



» České dráhy přepraví ročně na 170 milionů cestujících

Firma prošla v poslední době zásadními změnami. Využila všechny možnosti, které obchodní společnost má, aby zmodernizovala vozidlový park a zlepšila své služby. Opakovaně úspěšně emitovala české i mezinárodní dluhopisy a využívá dotační prostředky EU jak k nákupu vozidel, tak například na vybavení hnacích vozidel GSM-R. Ještě nedávno se mohly České dráhy pochlubit jen 7 pendoliny, která představovala na české železnici nejvyšší úroveň služeb v osobní přepravě. Dnes k nim přibýly **jednotky railjet pro spojení Prahy, Vídně a Štýrského Hradce a desítky nových jednotek pro regionální dopravu.**

Modernizaci prochází také vozy klasické stavby pro vnitrostátní i mezinárodní dálkové spoje. Aktuálně například probíhá úprava necelé stovky vozů pro linku Praha-Berlín-Hamburk. Od roku 2008 investovaly České dráhy do vozidel zhruba 40 mld. korun a snížily průměrný věk svého vozidlového parku o zhruba 10 let. Příležitost ve výběrových řízeních Českých drah využili domácí i zahraniční výrobci. Zakázku na výrobu jednotek pro regionální dopravu získala například polská společnost Pesa a motorové vozy pro horské lokálky vyrobila německá pobočka švýcarského Stadleru.

Velkou pozornost věnují České dráhy přepravě hendikepovaných, právě pro ně a po konzultaci s nimi, nechaly upravit 64 vozů pro dálkové spoje, osadily je plošinou, toaletami pro vozíčkáře a dalšími prvky, které lidem s omezením pohybu pomáhají. Každý den firma vypraví zhruba 7000 spojů a téměř dvě třetiny z nich jsou bezbariérové.

ČESKÉ DRÁHY ON-LINE

Moderním komunikačním technologiím věnuje dopravce značnou pozornost, a to jak v rámci vlastního drážního provozu, tak ve vztahu k cestujícím. V současnosti jsou například všechna vozidla jezdící po hlavních koridorech nebo jen zajišťujících do uzlových stanic na nich, vybavena mobilní komunikací GSM-R. Průvodci mají přenosné pokladny s on-line spojením s centrálním prodejním serverem, což usnadňuje a zrychluje kontrolu jízdenek, především těch

zakoupených na internetu prostřednictvím eShopu.

Elektronický nákup jízdenek prostřednictvím eShopu je dynamicky rozvíjený obchodní prostředek. Počet transakcí v internetovém obchodě ČD neustále



roste. Zatímco v roce 2013 cestující využili eShop při 1,9 mil. transakcích, v roce 2014 vzrostl počet transakcí o zhruba 800 000. Lze očekávat, že podobný trend bude pokračovat i v následujících letech.

V nabídce eShopu jsou vnitrostátní jízdenky zahrnující také většinu slev a všechny stanice v České republice. Široká nabídka elektronických jízdenek je k dispozici do mnoha míst v Německu, v Rakousku, na Slovensku a do vybraných destinací v Polsku, Maďarsku, v Dánsku, ve Švýcarsku nebo ve Slovinsku.

MEZINÁRODNÍ OSOBNÍ DOPRAVA

Tradiční mezinárodní spolupráci neustále rozvíjíme a obnovujeme i dříve zpřetřhaná spojení, jako je například nově vybudovaná trať Aš-Selb. Od 13. prosince 2015 jezdí přes nový hraniční přechod každý den

vojvodstvím a polským dopravcem Koleje Śląskie vypravujeme čtyři páry osobních vlaků v polské elektrické jednotce EN57 z Bohumína do Katowic / Racibórze / Rybníku a zpět přes Chalupki. Mezi Frýdkem-Místkem, Českým Těšínem a Cieszynem pojede 6 párů osobních vlaků v denním dvouhodinovém intervalu motorovou dopravou Regionova.

Ve spolupráci s Ukrajinskými železnicemi jsme obnovili od aktuálního jízdního řádu přímé spojení lůžkovým vozem mezi Prahou a Kyjevem. Lůžkový vůz Ukrajinských železnic má speciální vybavení pro změnu podvozků v pohraniční stanici Čop, kde se rozchod mění ze 1435 na 1520 mm. Přímé vlakové spojení Prahy a Kyjeva bylo naposledy zajištěno v roce 2011 přes Polsko po trase Praha-Krakov-Kyjev.

Po současné obnovené trase jezdil do začátku 90. let známý expres Dukla, který zajišťoval dopravu mezi Prahou, Košicemi, Kyjevem a pokračoval dále do Moskvy.

Jako velmi úspěšný se ukázal společný projekt ČD a ÖBB na spojení Prahy, Brna, Vídně a Štýrského Hradce railjety.

Na lince se doplňuje 7 jednotek v našich barvách a tři rakouské. Díky nasazení těchto nových jednotek od prosince 2014 výrazně vzrostl počet cestujících jak v mezinárodní, tak ve vnitrostátní dopravě. Od současného jízdního řádu jsme zkrátili cestu z Prahy do Vídně o cca 10 minut. Poprvé v historii trvá cesta vlakem mezi našimi metropolemi méně než 4 h. Stejně důležité je pro nás také spojení do Berlína a Hamburku. Právě tam postupně nasazujeme flotilu modernizovaných vozů, abychom dál zvýšili kvalitu přepravních služeb a přilákali více cestujících. Ve všech našich soupravách na této lince nabídneme vůz pro přepravu osob na vozíku, s uzavřeným dětským oddílem, ve kterém bude prostor pro kočárky i vůz s místy pro přepravu jízdních kol. V soupravě bude dostupná také wi-fi, která se stává standardní součástí vnitrostátních i mezinárodních spojů. ➔

Kateřina Šubová, ČD

Nechtějte jen CAM software, chtějte více!

GibbsCAM
www.gibbscam.cz

HLEDÁME NOVÉ KOLEGY

1945 - 2015
70

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK

Kontaktujte nás:

513 036 213 | info@cz.schunk.com

SMC



www.smc.cz
office@smc.cz / 541 424 611

CZ TOP TRADE

Váš partner při výrobě forem a nástrojů

TOOLOX 33 a 44
zušlechťená nástrojová ocel

WWW.CZTOPTRADE.CZ

VLOŽENÁ PŘÍLOHA

medicinská technika

novinky ze světa lékařských technologií

www.technikyportal.cz



Z obsahu čísla 11

15 / PLASTY

Antistatické materiály pro interiéry automobilů

17 / ENERGETIKA A TEPLA

V New Yorku se podepisovala Pařížská klimatická dohoda

Editorial | Aktuality



Ing. Andrea Cejnarová, Ph.D.

šéfredaktorka

Česká republika, konečná stanice, prosíme, vystupte

Už tomu bude nejméně pět let, spíš víc, co jsem dělala rozhovor s profesorem Petrem Moosem, bývalým ministrem dopravy a spojů ČR. Byl to jeden z rozhovorů, na které se nezapomíná. Hovořili jsme tenkrát, mimo jiné, o možnosti výstavby vysokorychlostního vlakového koridoru na našem území. Neměli jsme ale na mysli úpravu trati tak, aby se na nich Pendolino dokázalo rozjet na pár kilometrech rychlosti 150 km/h, aby pak opět po chvíli zpomalilo na svoji obvyklou, z pohledu světových rychlodrah, šnečí rychlost. Hovořili jsme o skutečném nasazení rychlovlaků na našem území. I když od tohoto rozhovoru již uplynula řada let, mnoho se toho od té doby nezměnilo.

Kromě všech těch často zmiňovaných problémů, souvisejících s geomorfologií České republiky a s aktuálním stavem zastavenosti, má naše země ještě další dva problémy, z hlediska přepravy vysokorychlostními vlaky bohužel značně fatální. Tím prvním je rozloha. Takový Šinkansen, s přepravní rychlostí okolo 300 km/h, by se u nás sotva stačil rozjet a už by zase pomalu musel brzdit. Musíme si přiznat, že tento typ dopravy pro nás není zrovna vhodný. Pouze snad v tom případě, že by se těmito vysokorychlostními vlaky nerealizovala naše vnitrostátní doprava, ale naopak, my bychom se stali součástí mezi-

národní sítě vysokorychlostních vlaků. Na takové trati by pak na území České republiky stačily maximálně tři zastávky.

To by bylo určitě pěkné, ale naskytá se zde další otázka, odkud a kam by takový traťový koridor měl vést. Ze západu na východ? Zde by pravděpodobně neměl šanci pokračovat dál než do Bratislavy. Slovenské hory, ukrajinská chudoba a válečná zóna a dál pak Putinův kraj, to jsou překážky zřejmě nepře-konatelné i pro nejudatnějšího budovatele těchto moderních tratí. A i kdyby to náhodou přeci jen někdo dokázal, kdo by po této trase jezdil? Pár nadšenců ze západu podívat se na nově vznikající stalin-ské pomníky a opačným směrem uprchlíci a ruská mafie?

O něco lépe představitelná je varianta severo-jihní, která by přes nás vedla z Rakouska do Polska a od-tud dál třeba až do Pobaltí. Nebo přes Německo k Severnímu moři. To by určitě za úvahu stálo a vím, že se o podobných projektech již delší dobu diskutuje. Ani tady se ale nezdá, že by se takový smělý plán dal zrealizovat. Vzpomeňme jen na kauzu dokončení dálničního úseku do Ostravy. To, co je v jiných zemích běžné, například mít hustou a kvalitní dálniční síť, u nás z nějakého důvodu prostě nejde. Asi jsme nějaká začarovaná země, nebo co?

Vysokorychlostní vlaky by tak u nás mohly přinejlepším jenom končit. Ani to by ale vůbec nebylo špatné. Už celá desetiletí lavírujeme mezi sympatiemi k východu a k západu. Rozhodujeme se podle toho, jak se to momentálně hodí a čím píseň zpívá naše současná vláda. Takhle bychom aspoň jednou pro vždy měli jasno: jsme konečná stanice, kde všichni musejí vystoupit a rozhodnout se, co dál: zů-stat, pokračovat na východ, ale už po svých, anebo se vrátit na západ?

Technický týdeník II

VYDAVATEL:

Business Media CZ, s. r. o., Nádražní 32, 150 00 Praha 5
e-mail: techtyd@bmczech.cz, IČO: 28473531
Periodicita: 14deník, Místo vydávání: Praha

ŠÉFREDAKTORKA:

Ing. Andrea Cejnarová, Ph.D., andrea.cejnarova@bmczech.cz,
tel.: +420 225 351 462, mobil: +420 725 790 674

EDITORKA:

Judita Egyedová, judita.egyedova@bmczech.cz, tel.: +420 225 351 458

INZERCE:

Ing. Jaromír Milický, jaromir.milicky@bmczech.cz,
tel.: +420 225 351 110, mobil: +420 725 573 103
Ing. Tamara Raidová, tamara.raidova@bmczech.cz,
tel.: +420 225 351 460, mobil: +420 602 216 957
Ing. Mgr. Ivana Strasmajerová, ivana.strasmajerova@bmczech.cz,
tel.: +420 225 351 450, mobil: +420 778 403 904

REDAKTOŘI:

Mgr. Petr Jechort, petr.jechort@bmczech.cz, tel.: +420 225 351 452
PhDr. Bronislav Sowa, bronslav@sowa@volny.cz (Energetika a teplo)

GRAFIK:

Tomáš Čáha, tomas.caha@bmczech.cz, tel.: +420 225 351 162

ADRESA REDAKCE A INZERCE:

Business Media CZ, s. r. o., Technický týdeník, Nádražní 32, 150 00 Praha 5

MARKETING:

Hana Kmecová, tel.: +420 225 351 220, hana.kmecova@bmczech.cz
U placené inzerce a PR vydavatel nezodpovídá za obsah

ROZŠIŘUJE:

Mediaprint & Kapa Pressegrosso, spol. s r. o. a další distributoři

INFORMACE O PŘEDPLATNÉM A PŘÍJEM PŘEDPLATNÉHO:

V ČR objednávky předplatného přijímá A.L.L. production, s. r. o., P. O. Box 732,
111 21 Praha 1, tel.: 840 306 090, e-mail: Technickytydenik@predplatne.cz
Předplatné je vybíráno prostřednictvím obchodní společnosti
A.L.L. production, s. r. o., ve prospěch vydavatele.
V SR rozšiřuje a objednávky předplatného přijímá MAGNET PRESS SLOVAKIA, s. r. o.,
Šustekova 8, 851 04 Bratislava-Petržalka
(Objednávky a korespondence: P.O.BOX 17, 850 00 Bratislava 5),
tel./fax: +421 02/67201931-33, e-mail: magnet@press.sk

TISK:

TRIANGL, a. s., Praha

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou, s. p.,
OZ SeČ Ústí nad Labem, 28. 5. 1998 j. zn. P-2361/98, v SR povoleno RPP Bratislava,
pošta Bratislava 12, č. j. 253/94 z 3. 2. 1994
www.techtydenik.cz; ISSN 0040-1064, MK ČR F 4204



Švýcarsko po 15leté nákladné stavbě 1. června slavnostně otevřelo zatím nejdelší železniční tunel světa, Gotthardský (57 km). Tato alpská transversála zrychlí evropskou tranzitní dopravu ve směru sever-jih a obyvatele zbaví neúnosného znečišťování vzduchu výfuky kamionů, šplhajících serpentunami přes horské průsmyky. O jeho technických parametrech a zajímavostech z průběhu výstavby jsme již informovali v obsáhlém článku našeho váženého spolupracovníka Ing. Jana Tůmy v č. 8

Vzpomínka na profesora Adama

Dne 28. května jsme si připomenuli nedožitých 88 let prof. MUDr. Milana Adama, DrSc. Tento významný český revmatolog a přední světový odborník na biochemii pojivových tkání obdržel v roce 2003 v Paříži prestižní cenu UNESCO za celoživotní přínos lékařské vědě. Jméno pardubického rodáka je spojeno s nejúčinnějším a světově nejpoužívanějším kolagením arhronutracutikem Geladrink.

Profesor Adam před 24 lety spoluzakládal rodinnou firmu ORLING Ústí na Orlicí, která patří k největším světovým výrobcům kombinovaných kolagenních pří-

pravků pro výživu kloubů. V současnosti z přírodních surovin nejvyšší potravinářské a farmaceutické kvality ročně zpracuje 80 t kolagenního hydrolyzátu. Z něho ve formě různých doplňků stravy ORLING zajišťuje produkci v oboru nejkomplexnějších a neefektivnějších kolagenních arthronutracutik, přinášejících úlevu lidem trpícím potížemi pohybového aparátu, například osteoartrózou nebo osteoporózou. Na základě výzkumu prof. Milana Adama využívá ORLING ve výrobcích pro výživu kostí, chrupavek a kloubů kolagení peptidy. ➡



ZKL v Argentině

Strojírenský koncern ZKL, který se zabývá výrobou ložisek, posiluje svou pozici v Argentině. Tato země je pro firmu klíčovou v regionu Jižní

Ameriky. Loni se na celkovém vývozu ZKL do Latinské Ameriky podílela více než 60 procenty. Prodej firmy se zvýšily v loňském roce o 13 procent oproti roku 2014 na 64,2 mil. korun. Pomáhá k tomu i účast společnosti na veletrzích a další formy prezentace výrobků.

„Koncern ZKL působí celosvětově, takže výpadky v některých místech nahrazujeme posilováním v jiných oblastech světa. Co se týče samotné Argentiny, kromě segmentu agro-průmyslu a sektoru výrobců převodových skříní se ložiska ZKL začíná-

jí prosazovat i v hutním a těžebním průmyslu,“ uvedl generální ředitel společnosti Jiří Prášil.

ZKL prezentovala svoje novinky v první polovině května na veletrhu FIMAQH v Buenos Aires. Tento Mezinárodní veletrh strojírenství a technologií pro výrobu je nejdůležitější průmyslovou událostí v Argentině, která se koná každé dva roky za účasti více než 300 firem. Na prostoru 30 000 m² bylo představeno to nejlepší, co současný trh nabízí spolu s nejnovějšími trendy a směry budoucího vývoje. ➡

60%

činí podíl Argentiny na celkovém vývozu ZKL do Jižní Ameriky.

Bezpečná škola 2016

Divize Building Technologies společnosti Siemens ČR představila na konferenci Bezpečná škola 2016 moderní komplexní systémy pro zabezpečení školních budov. Tyto technologie mohou kombinovat poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, kamerové systémy s možností rozlišováním obličejů, kontrolu vstupu do budov, požární systémy a být integrovány do platformy Siemens Desigo CC. Díky těmto systémům lze dosáhnout maximální možné ochrany žáků, pedagogů a návštěvníků škol. Konference, již je český Siemens Zlatým partnerem, se konala koncem května v Národní technické knihovně v Praze. ➡

Centrum technologických informací a vzdělávání – CTIV při Ústavu strojírenské technologie – ÚST, Fakulty strojní ČVUT v Praze, v rámci programu technického vzdělávání, připravilo

odborný seminář NORMY PRO STROJÍRENSTVÍ NA ZÍTRA

Koná se 21. června 2016 na Fakultě strojní ČVUT Technická 4, Praha 6 - Dejvice od 10 do 14 h. Přihláška: Pavla.Tillingerova@fs.cvut.cz

Kvalitní odborné a technické překlady od zkušených techniků

(AJ, NJ, FJ, ŠJ, RJ, čínština a další jazyky)

➡ www.odbornypreklad.cz

Informační povinnost: Tímto informujeme subjekt údajů o právech vyplývajících ze zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, tj. zejména o tom, že poskytnutí osobních údajů společnosti Business Media CZ, s. r. o., se sídlem Praha 5, Nádražní 32 je dobrovolné, že subjekt údajů má právo přístupu k nim, dále má právo v případě porušení svých práv obrátit se na Úřad pro ochranu osobních údajů a požadovat odpovídající nápravu, kterou je např. zrušení se takového jednání správcem, provedení opravy, zablokování, likvidace osobních údajů, zaplacení peněžité náhrady jakož i využití dalších práv vyplývajících z § 11 a 21 tohoto zákona.



ČVUT přivítalo nejlepší mladé fyziky z České republiky a Slovenska

Ve dnech 23. a 24. května se na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské Českého vysokého učení technického v Praze uskutečnil 7. ročník Česko-Slovenské studentské vědecké konference ve fyzice. V jeho rámci proběhlo vyhlášení nejlepších studentských bakalářských a magisterských vědeckých prací. Do soutěže bylo přihlášeno přes padesát prací z osmi univerzit.

Studenti z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT získali z 18 ocenění hned 7 a zcela suverénně ovládli kategorii Částicová a jaderná fyzika. Další ocenění získali v kategoriích Aplikovaná fyzika (1. a 2. místo), Fyzika kondenzovaných látek (3. místo) a Teoretická fyzika (1. místo).

„Naši studenti dokázali svým excelentním výkonem, že patříme k vedoucím

vzdělávacím a výzkumným univerzitám. Konkurence byla opravdu veliká, a o to je jejich úspěch cennější,“ shrnul výsledky děkan fakulty prof. Ing. Igor Jex, DrSc., který se konference také zúčastnil. Dopolední část programu konference navštívil i prorektor pro vědeckou a výzkumnou činnost ČVUT prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc., který vyzdvihl význam ČVUT ve vzdělávání odborníků ve fyzice.

Konference se kromě studentů ČVUT v Praze zúčastnili posluchači Univerzity Komenského v Bratislavě, Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košicích, Slovenské technické univerzity, Slezské Univerzity v Opavě, Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze, Comenius University a VUT Brno.

Čeští vědci připravují přístroj na detekci výbušnin a chemických bojových látek

Vytvořit cenově dostupný přístroj, který pomůže bezpečnostním složkám včas a spolehlivě detekovat přítomnost chemických bojových látek nebo výbušnin – to je cílem projektu, na kterém již dva roky pracuje tým doc. Martina Vřnаты z Ústavu fyziky a měřicí techniky Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Zadavatelem je Severoatlantická aliance. Kromě VŠCHT Praha se na vývoji přístroje podílí také Univerzita obrany ČR, Jerevanská státní univerzita a Arménský národní kriminalistický ústav.

V současné době existují vysoce sofistikovaná detekční zařízení, která umějí přítomnost bojových látek a výbušnin rozeznat. „Jsou ovšem velmi drahá a ve výbavě je mají pouze specializované útvary. My pracujeme na vývoji senzorových zařízení, která budou dostupnější a budou je moci mít běžně k dispozici policisté, hasiči a další složky systému včasného varování,“ vysvětlil Martin Vřnata.

JAK SENZORY FUNGUJÍ

Princip fungování senzorů v těchto zařízeních je založen na skutečnosti, že bojové chemické látky nebo výbušniny obsahují plyny oxidační nebo redukční povahy. Ty mají schopnost vyměňovat si elektrony s citlivou vrstvou senzorů připravenou z organických i anorganických materiálů ve formě tenkých vrstev. Tato citlivá vrstva interaguje

různými mechanismy s detekovanou látkou a tento děj se promítá do změny elektrického odporu nebo impedance, které jsou jednoduše měřitelné.

Legálně vyráběné výbušniny musí obsahovat identifikátory s vyšší tenzí par, které je pak možné senzory zachytit. Jak je to ovšem s těmi nelegálními? „Nelegálně vyráběné výbušniny identifikátory sice neobsahují, velmi často jsou ovšem vyráběny v amatérských podmínkách, takže stejně produkují plyné látky, které dokážeme zaznamenat,“ řekl dále Martin Vřnata.

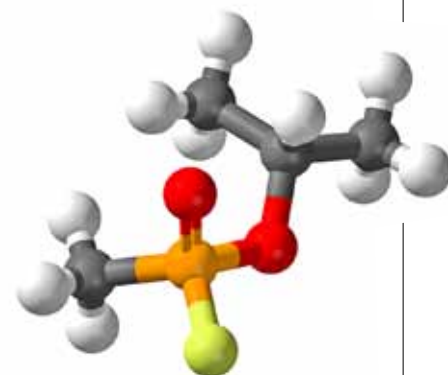
VÝZKUM JIŽ ZÍSKAL NĚKOLIK OCENĚNÍ

Příprava klíčové části zařízení – senzorů – je poměrně složitá. Na VŠCHT Praha se samozřejmě nesmí nakládat s bojovými látkami, jako je sarin, soman nebo yperit, takže vhodnost senzorických typů je nejprve testována na takzvaných simulacích, které se bojovými látkami podobají, ale nejsou pro člověka v běžných dávkách příliš nebezpečné. Po selekci se pak vhodné senzory odvezou do laboratoří Univerzity obrany ve Vyškově, které mají, jako jedno ze dvou pracovišť v České republice, povolení zacházet s ostrými bojovými látkami. Tam se senzory testují na schopnost tyto látky detekovat.

„Teprve pak máme k dispozici typ senzoru použitelný v praxi. Zatím se nám během

dvou let trvání projektu podařilo připravit 8 vhodných typů,“ zrekapituloval dosavadní výzkum Martin Vřnata.

Dílič výsledky projektu, které VŠCHT postupně představuje odborné veřejnosti, již byly oceněny několika cenami, a to jak z ob-



Chemická struktura sarinu

lasti aplikačního potenciálu (první místo v soutěži o nejlepší diplomovou práci společnosti ABB, druhé místo za diplomovou práci udělené společností Crytur), tak z oblasti vědeckého přínosu (cena Young Scientist Award na EMRS 2016 v Lille). Všechny zmíněné ceny získal Ing. David Tomeček.

Tři v jednom aneb transformátor v termosce

Od čtvrtka 19. do soboty 21. května patřila část výstavní plochy PVA EXPO v pražských Letňanech Veletrhu vědy, kterého se zúčastnily především ústavy Akademie věd České republiky, ale i Nakladatelství Academia, stánek tu měly Popularizační aktivity Akademie věd ČR, zábavní parky, jako plzeňská Techmania Science Center, brněnské Vida! Science Center, Národní technické muzeum. Byly vidět stánky Přírodovědci.cz, Česká stavebnice Merkur, Dopravní podnik hl. města Prahy, ale i Kriminalistický ústav Praha a řada dalších institucí, o nichž jsem pomalu netušil, že existují.

Ústav fyziky plazmatu AV ČR se rozhodně v rozsáhlé hale neztratil, a to musel přitáhnout pozornost věku doslova od kojenců po důchodce a navíc mu naproti konkurovala na mládež specializovaná plzeňská Techmania. S ÚFP vystavovala jeho tři oddělení: Materiálové inženýrství, optické TOPTEC a především fúzní zařízení tokamak.

Ty nejmenší návštěvníky nesmírně zajímala plazmová koule, původně atrakce pro mládežnické diskotéky, dnes atrakce, která nechybí nikde, kde to jen trochu zavání fyzikou. Dotknout se skleněné baňky a prstíkem přitáhnout výboj, nutilo tatínky zvedat

ratolesti na úroveň zářící plasma ball. Nicméně plazmová koule byla příkladem skupenství, které ÚFP studuje a podle kterého se nazývá, a vysokofrekvenčním polem, vyzařovaným výbojem v kouli, rozsvícená zářivka byla příkladem dodatečného ohřevu v plazmatu tokamaku. Vedle plazmové koule umístěná levitovaná zeměkoule objasňovala způsob stabilizace plazmového provazce tokamaku.

Pak přichází rekordní okamžik. Poněkud nejisté prstíky mačkají klávesnici: předionizace rozžhaveným wolframovým vláknem nastartována, magnetické pole na 250 V, což je dvakrát méně než je zvykem, ještě energii do plazmatu – 350 V je na hranici prorazitelnosti neutrálního plynu a konečně povel k zařazení se do „fronty“. Na malé obrazovce v dolním levém rohu monitoru je vidět blikající červené světlo a ...výstřel! Sedmiletý kluk na dálku odpálil výboj v tokamaku Golem sídlem na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze v Břehové ulici. Sám neopustil stánek Ústavu fyziky plazmatu v Letňanech. Pod dohledem rodičů se tak stal Adam Stejskal vůbec nejmladším experimentátorem na tokamaku Golem v jeho historii a asi nebudu daleko od pravdy,

když řeknu i nejmladším na světě, kdo odstartoval vůbec nějaký tokamak! Výstřel # 21567 patřil mládí!

Mimochodem, řada výstřelů tokamaku Golem byla iniciována kupříkladu z Kostariky či z Pákistánu...



Adam Stejskal, 7 let, s babičkou a supervizorem RNDr. Janem Stöckelem, CSc., z Ústavu fyziky plazmatu AV ČR volí vstupní parametry budoucího výstřelu # 21567 na tokamaku Golem vzdáleného od něho 12km

Unikátní stavebnice tokamaku, další ze zajímavých exponátů ÚFP, byla během tří dnů mnohokrát rozložena a opět složena. Autor stavebnice, díky matroškovému systému do sebe zapadajících komponent, dokázal velmi názorně seznámit zájemce s principem

tokamaku: „Nyní už víte, jak tokamak funguje a můžete si ho postavit doma!“ Další světový rekord – podobná stavebnice totiž nikde jinde než v České republice neexistuje! O pardon! Čtyři kusy zakoupila Agentura Fusion for Energy v Barceloně! E4E je styčným důstojníkem mezi Evropskou unií a mezinárodním tokamakem ITER!

Vzhledem k věkovému složení návštěvníků Veletrhu byl ve stánku Ústavu fyziky plazmatu největší zájem o rotoped, který ukazoval okamžitý šlapací výkon děcka v sedle. Ovšem zájem o tokamak, zdroj tepla budoucích fúzních elektráren byl také. Fungovalo to následovně. Natěšená ratolest přivlekla tatínka či maminku k rotopedu a odtamtud bylo k tokamaku jen pár kroků, které pomoci informátora rodič snadno překonal. Kdo vydržel výklad o principech tokamaku až do finále, obdržel výpravnou publikaci Řízená termojaderná fúze pro každého! Potěšitelné je, že zájem o termojadernou fúzi byl i mezi středoškolskými studenty, a když po skončení výkladu shrnul právě nabyté znalosti jeden gymnasta lapidárně slovy: „Vždyť tokamak není nic jiného než transformátor v termosce!“, bylo mi jasné, že termojaderná fúze má budoucnost v České republice zajištěnou! /mí/

profika.GZ®
OBRÁBĚCÍ STROJE

PRŮMYSLOVÉ CNC STROJE

OD ROKU 1992!

www.profika.cz



HYUNDAI WIA THE QUALITY

Informujeme



HEIDENHAIN

Přední evropský výrobce CNC, pohonů, odměřování

HEIDENHAIN s.r.o.
Dolnoměcholupská 12b
102 00 Praha 10
www.heidenhain.cz
heidenhain@heidenhain.cz



HLEDÁME

Čerstvé absolventy oboru mechatronika / automatizace / obráběcí stroje/ elektro

Zaměření:

- Aplikace, optimalizace a testování CNC a pohonů na obráběcích strojích

Nabízíme:

- Zajímavou práci v oboru CNC, pohonů
- Moderní pracoviště vybavené špičkovou technikou
- Zapracování a pravidelná školení v Německu u výrobce Dr. Johannes Heidenhain GmbH
- Zajímavé platové podmínky

Požadujeme

- Jazyk GB nebo DE mírně pokročilý
- ŘP sk. B
- Komunikační schopnosti, osobní nasazení
- Základní znalosti elektro/ mechaniky
- Nástup dle dohody

Manažerka roku 2015

Radka Prokopová se stala tou vyvolenou, která získala nedávno na pražském Žofíně titul Manažerka roku 2015. Je výkonnou ředitelkou rodinné společnosti Alca PLAST s 18letou historií a obratem 1,3 mld. korun. Má na starosti vytváření obchodní politiky a prodejních kanálů, distribuci a marketing. Co stojí za jejím úspěchem a jaké byly hlavní faktory, které hrály v soutěži v její prospěch?

Rodačka ze Žďáru nad Sázavou vystudovala VŠE v Praze, kde také chtěla zůstat a prorazit se svou malou firmou - agenturou na pořádání večírků. Vzpomíná, jak tehdy jezdila ve Fiatu Panda a hledala zajímavé lokace. Dnes stojí v čele břeclavské firmy s 550 zaměstnanci, která je největším výrobcem sanitární techniky ve střední a východní Evropě. Firmu Alca PLAST založila se svým manželem v roce 1998. První výrobek, který opustil jejich továrnu, byl vypouštěcí ventil do toalet. V roce 1999 vytvořili první výrobní halu, v roce 2000 otevřeli administrativní budovu. Od té doby se firma stále rozrůstá, a to jak do rozlehlosti na původním břeclavském brownfieldu, tak do počtu zaměstnanců. Ve své personální politice firma sází na to, že nabízí jistotu a nadstandardní mzdu. „Od vzniku firmy se ještě nikdy nestalo, že bychom propouštěli zaměstnance, trvale nabíráme,“ zmiňuje Radka Prokopová. Zároveň ale přiznává, že se jako většina českých firem potýká s nedostatkem zaměstnanců. Tím spíš, že v blízkosti Břeclavi se nachází tři velká města - Brno, Vídeň, Bratislava.

V rámci rozšiřování firmy manželé Radka Prokopová a František Fabiřovic vybudovali také koupelnové studio sloužící jako laboratoř nebo školicí středisko, kde vzdělávají nejen své zaměstnance, ale také externí pracovníky a zákazníky, kteří budou výrobky používat. „Snažíme se sledovat moderní trendy a rychle na ně reagovat, díky tomu máme v mnoha věcech konkurenční výhodu,“ popisuje Radka Prokopová. Za úspěchem firmy stojí také to, že se snaží veškerou produkci a výrobu soustředit do svého provozu. „Tím získáváme maximální kontrolu nad kvalitou našich výrobků. Jsme schopni nasimulovat, jak bude výrobek vypadat za dvacet let, abychom měli jistotu, že vydrží.“ Úspěch se dostavuje také v podobě mnoha ocenění - namátkou zmiňme 1. místo za Podnikatelskou nemovitost roku 2012 v kategorii Brownfield nebo designérské ocenění Red Dot Award za tlačítka Flat v roce 2014.



„Od vzniku firmy se ještě **nikdy nestalo, že bychom propouštěli zaměstnance, trvale nabíráme...**“

Jako každá firma i Alca PLAST se občas potýká s neúspěchem a problémy. „Neúspěchů byla celá řada. Měli jsme problémy se stavbami, kdy jsme měli hotové projekty, ale ke stavbě už nedošlo. Vyvinuli jsme produkty, které jsme nakonec neuvedli na trh. Slepé uličky ale k té cestě patří a posouvají firmu dále,“ podotkla Radka Prokopová společně s manželem Františkem Fabiřovicem. Na podnikatelském prostředí v ČR jim nejvíce vadí vymahatelnost práva, nepredikovatelnost situace a změna pravidel během investičních pobídek. Oba manželé také souhlasně uvedli, že by byli rádi, kdyby se více preferovaly české výrobky, zejména ve státních zakázkách. 🍷

VÝZKUM A INOVACE V EU

PRVNÍ MONITOROVACÍ ZPRÁVA PROGRAMU HORIZONT 2020

Evropská komise zveřejnila první monitorovací zprávu programu Horizont 2020, ve které jsou obsaženy analýzy jednotlivých částí programu na základě výsledků výzev z roku 2014. Kromě popisu trendů a plnění indikátorů programu se zpráva mj. zaměřuje na implementační aspekty, trendy v účasti, průřezové otázky a Evropský inovační a technologický institut (EIT). Zpráva je k dispozici na <http://bit.ly/1Q6laSb>.

EIP-AGRI ZVEŘEJNILO BROŽURU O TEMATICKÝCH SÍTÍCH V OBLASTI ZEMĚDĚLSTVÍ

Evropské partnerství pro inovace v zemědělství (European Innovation Partnership Agricultural Productivity and Sustainability, EIP-Agri) zveřejnilo brožuru o tematických sítích v inovacích a výzkumu v oblasti zemědělství, financovaném v rámci programu Horizont 2020. Cílem brožury je sjednotit existující vědecké poznatky a praxi s cílem vytvoření srozumitelného informačního materiálu pro zemědělce a lesníky (doporučení, řešení a návody). Brožura

je dostupná ke stažení na <http://bit.ly/1TaKqNb>.

CLIMATE-KIC ROZŠIŘUJE SVÉ PROGRAMY

Evropský inovační a technologický institut (EIT) rozšiřuje nízkouhlíkové programy v rámci znalostní komunity Climate-KIC na další evropská města a regiony, které dostanou příležitost účastnit se programů Smart Sustainable Districts (SSD) a Regional Innovation Scheme (RIS). Zájemci se mohou přihlásit do 10. června 2016. Více informací naleznete zde <http://bit.ly/1qEfiX>.

DVĚ NOVÉ VÝZVY V PROGRAMU INDIGO

V rámci indo-evropské spolupráce a partnerských programů INDIGO (INDIGO Partnership Programme, IPP) byly otevřeny dvě nové výzvy týkající se oblastí biohospodářství (Innovation Call 2016 on Bioeconomy - deadline 31. srpna 2016) a biologických energií - biopaliiv a obnovitelných zdrojů (S&T Call on Biobased energy - deadline 12. července 2016). Záměrem výzev je podpořit kolaborativní projekty mezi zeměmi EU

a Indií. Více informací o programu INDIGO a možnostech financování naleznete na <http://bit.ly/1Rju54w>.

DIGITAL FESTIVAL 2016

Dne 21. června 2016 se koná v Bruselu Digital Festival 2016 - událost plná nových inovativních nápadů, které budou předané



návštěvníkům v podobě debat, workshopů a živých vystoupení. Cílem akce je podporovat a demonstrovat nové a originální myšlení v digitálním světě. Účastníci budou mít možnost v rámci programu navštívit až 20 akcí, kde vystoupí různí inovátoři s prezentací své práce ve vědě, designu, obchodu a dalších oblastech

digitálního světa. Registrace je zdarma. Více informací naleznete na adrese <http://bit.ly/1M4F8mp>.

LETNÍ PRACOVNÍ SETKÁNÍ EURADIA - UDRŽITELNÉ INOVACE VE VÝZKUMU DIABETU

Dne 13. července 2016 se koná v Bruselu pracovní setkání na téma Sustainable Innovation in Diabetes Research: How Europe can Rise to the Challenge, organizované aliancí EURADIA (Aliance pro evropský výzkum diabetu). Záměrem setkání je zapojit výzkumné instituce, politické představitele a další zúčastněné strany do debaty o výzvách v oblasti výzkumu diabetu. Uzávěrka registrací je 1. července 2016. Více informací: <http://bit.ly/1XM9kGh>.

KONFERENCE O BIOHOSPODÁŘSTVÍ

Ve dnech 19. a 20. července 2017 se v Budapešti koná konference zaměřená na biohospodářství s názvem Supporting the development of bio-based economy partnerships in the Danube Region through a triple-helix approach, organizovaná v rámci projektu Danube-INCO.NET (FP7).

Hlavním záměrem konference je podpořit spolupráci univerzit, obchodní sféry a státní správy a samosprávy (tzv. triple-helix přístup) za účelem založení a rozvoje partnerství ve všech oblastech bioekonomiky v cílových zemích a v oblastech společenských výzev SC2 a SC3. Uzávěrka registrací je 15. června 2016. Více informací naleznete zde <http://bit.ly/22lrdrV>.

CENA JOHNA MADDOXE PRO VĚDCE-JEDNOTLIVCE

Nominace do letošního ročníku celosvětového udílení ceny Johna Maddoxe na téma Standing up for Science je možné zasílat do 1. srpna 2016. Záměrem udílení ceny pro rok 2016 je podpořit práci vědců, kteří přistupují ke své vědecké činnosti zodpovědně a důkladně, stejně jako k ověřování informací ve věci veřejného zájmu a čelí tak při své práci nejruznějším překážkám. Další informace: <http://bit.ly/1TEBotu>.

Více informací nabízíme na stránkách České styčné kanceláře pro výzkum, vývoj a inovace - CZELO (projekt LE13018 finančně podpořený MŠMT z programu EUPRO II) www.czelo.cz.

Příběhy českých vědců, techniků a podnikatelů, na které se mělo zapomenout

„Investice do vědění nesou nejvyšší úrok.“ **B. Franklin**

„Genialita je pouze velké nadání pro trpělivost.“

G. L. L. Buffon

Hlavní tok novějších dějin českých zemí plynul jinudy, než se dozvídají studenti v hodinách dějepisu. Nebyli to jen „osobnosti národního ducha“, básníci a spisovatelé, obrozenečtí buditelé, dramatici a další umělci, politici bojující proti habsburské monarchii či budující nový československý stát. Ve skutečnosti šlo především o snahu pozvednout v Čechách, na Moravě a ve Slezsku hospodářství, technický vývoj, vědu a společenský život na úroveň vyspělé západní Evropy. Tohoto úsilí se zúčastnili společně Češi, Němci, Židé i příslušníci a potomci dalších národů. Byli to především podnikatelé a vynálezci (což se v té době často prolínalo), také vědci, pedagogové a další vzdělanci, ale často i nadšení samoukové a amatéři (tehdy to ještě nikdo nepovažoval za diskvalifikaci jako dnes). Právě díky nim se prostor, ve kterém se dnes rozkládá Česká republika, stal nejprůmyslověji rozvinutou částí monarchie a díky pokračujícímu rozvoji po první světové válce bylo Československo před další světovou válkou 6. hospodářsky nejvyspělejší zemí světa. Technická řešení, vynálezy, průkopnické činy, vědecké objevy se staly přirozenou součástí života mnoha generací usilujících nejen o technický pokrok, ale ekonomiku jako celku.

MÝTY, POLOPRAVDY, DOKONCE LŽI

Bizarní (nikoliv však jinde ve světě ojedinělá) je skutečnost, že řada z těchto osobností je nejen u širší veřejnosti, ale i v příslušné odborné komunitě zapomenuta nebo je její obraz pokřivený, jejich památku neuctíváme, zatímco jiní se dočkali uznání jen v cizině. Některé z nejvýznamnějších důvodů mezi nimiž nechyběly ani závist a uměle pěstovaná česká maľost, ignorovala nebo potlačovala již „vlastenecká“ společnost v jejich době. Jiným naopak byly později přičítány zásluhy, které jim nenáležely. Navíc o těch známějších koluje řada mýtů, polopravd a dokonce i lží, zatímco mnoho zajímavého, nebo dokonce zásadního se z jejich života pomíjí. Ve složité době českého a německého šovinismu během 19. století a na něj navazujících totalit století 20., nebylo lehké odolat vábení jednotlivých politických stran a hnutí, a tak se mnozí podnikatelé, vědci a technici k některému z těchto proudů - později hodnocených negativně - přiklonili. Poté následovala snaha je z historie zcela vymazat, nebo alespoň očernit jejich dílo. Ale i oni k naší zemi patří a zanechali zde svoje stopy.

Před časem vydaná publikace Utažené osobnosti českých dějin, jež s podtitulem Vědci, vynálezci a podnikatelé, na které se mělo zapomenout (nakladatelství Alpress), je především o tvořivých lidech. Byli to skuteční budovatelé, většinou nepodléhali národnostním, rasistickým a ideologickým předsudkům, ačkoliv žili v době, kdy to nebylo vůbec jednoduché. A také o lidech, jejichž památka byla pošpiněna nebo „zapomenuta“, aby mohli být postaveny pomníky jiným - často těm, kterým naopak „vděčíme“ za to, že se české země na vrcholu Evropy neudržely. Autorem knihy je čtenářům literatury faktu a sci-fi dobře

známý z řady dalších vydaných titulů nezávislý novinář a publicista Ing. Jan A. Novák.

O TAJEMSTVÍ BECHEROVKY A DALŠÍCH PŘÍBĚŽÍCH

Knihla obsahuje osudy přibližně 80 významných postav světa

podnikání, vědy a techniky - především málo známé, zcela neznámé a kontroverzní aspekty jejich zajímavých, poučných a často dramatických životů. Měli bychom je a možná tisíce dalších výjimečných mužů a žen ze stínu zapomenutí nebo zlovolného mlčení a mlčení vyjmout,

vracet se k nim a snažit se je pochopit. Vždyť přízně jsme si, zdali nám alespoň něco říkají jména Karl von Reichenbach, František Vaněk, Vojtěch Lanna, August Corda, Jindřich Wankel, Erich Roučka, Jindřich Waldes, Emanuel Maceška a mnoho dalších. Celý text je rozdělen do

18 tematických celků: Páter Koniáš versus hrabě Špork, Krotitelé blesků, Zapomenutí vzduchoplavci, Muž, který zbouřil Betlémskou kapli, Šlechtic s krví dobrodruha, Tajemství Becherovky, Minerálka a báječní muži v oblacích, Zázračný vodní doktor, V temných zákoutích duše,

... a noha parou cválá, Lovci v pravěkých mořích, Neklidná krev, Kde se dobře jí a pije..., Z hlubin věků, S Davidovou hvězdou, Rychlá kola, Moravský Edison, Přízraky totalit a Od pluhů ke kontaktním čočkám. ➔

Bohumil Tesařík



Mazak
Your Partner for Innovation



OPTIPLEX 3015 FIBER II

Mimořádně rychlé řezání tenkých reflektivních plechů. Bezkonkurenční rychlost propalu u silných plechů!

OPTIPLEX 3015 FIBER II poskytuje vyšší produktivitu řezání tenkých plechů. To umožňuje stabilní řezný výkon i pro měděné, mosazné a hliníkové plechy. Nový dotykový displej 3 CNC s MAZATROL pro zvýšení jednoduchosti ovládání.

Pro více informací navštivte stránky Technologického centra Yamazaki Mazak Central Europe: www.mazakeu.cz



Mimořádně vysoká a bezkonkurenční rychlost při řezání tenkých plechů.



Nejnižší náklady na údržbu a dlouhodobý provoz stroje mimo jiné také eliminací zrcadel a dalších komponent oproti konvenčním CO₂ laserům.



Schopnost řezat i ty nejtenčí šířky a reflexní materiály.

It's all about you



Yamazaki Mazak Central Europe a.s.
Zděbradská 96
251 01 Říčany - Jazlovce
Česká republika

T: +420 226 211 131
W: www.mazakeu.cz



eco-friendly

ergonomics

Reportáž

Trendy, které ukázal letošní Hannover Messe (1)

Integrace informačních a provozních technologií

Plná integrace informačních technologií (IT) a provozních technologií (OT) je konečný stav, ke kterému se dnes snaží dospět většina podniků. Zatímco dosud byly tyto obory v podstatě odděleny a každý měl své vlastní vedení, strategie i odpovědnost, dnes se tato situace výrazně mění. **Probíhající konvergence IT a OT zasahuje masivně většinu oborů, což klade velké nároky nejen na nové technologie, ale především na vzdělání a způsoby myšlení lidí.**



Význam jednoho z hlavních témat veletrhu, průmyslového internetu, podtrhla hojná účast amerických firem. USA je v celosvětovém měřítku na špičce v IT technologiích, a tímto prizmátem se rovněž dívají na současný vývoj v průmyslu, který mi označujeme jako Průmysl 4.0

Provozními technologiemi (operational technology, OT) chápeme hardware a software, který detekuje nebo přímo způsobuje změny prostřednictvím přímého monitorování a/nebo řízení fyzických zařízení, procesů a událostí v podniku (**zdroj: Gartner**).

Internet věcí (IoT), jehož rozvoj do značné míry podporuje vznik levné senzorové technologie a cloudové analytiky, sbližování IT a OT velmi urychluje a umožňuje firmám napříč vertikálními trhy využívat vý-

nových datových zdrojů. Velký boom se tedy čeká, a ve velké míře už tady je, právě v oboru IT, který se protkne s provozními technologiemi.

KLÍČOVÉ PRVKY PRŮMYSLU 4.0

Základem tovární budoucnosti budou „inteligentní stroje“. Co to ale znamená? Inteligentní stroj, tak jak ho chápeme v kontextu Průmyslu 4.0, má následující schopnosti:

» **Identifikace** – sám si „uvědomuje“, jakým typem stroje je.

výrobní doby, lepší energetická účinnost, vysoká flexibilita, urychlené dodání nových produktů na trh nebo bezpečná spolupráce člověka se strojem.

Druhým klíčovým prvkem Průmyslu 4.0 je digitalizace, která zásadním způsobem mění zákaznické hodnoty. Umožňují totiž, aby dodavatel zůstal se svým zákazníkem v trvalém a aktivním kontaktu a průběžně mohl optimalizovat veškeré procesy tak, aby přinášely zákazníkovi co největší profit. Téma plné digitalizace výrobních podniků se poté rozpadá do tří kategorií služeb, jejichž zajištění se stane v blízké budoucnosti velkým úkolem pro většinu podniků.

1. **Konektivita**: v rámci podniku musí být dobře zajištěna vzájemná propojenost lidí, věcí i služeb. Tu nelze realizovat bez zavedení standardizovaného průmyslového komunikačního protokolu.
2. **Mobilita**: každé zařízení musí být přístupné v každém okamžiku a z libovolného místa.
3. **Cloudové služby a big data**: musí fungovat plná digitalizace veškerých dat a expertizy, včetně cloud2cloud konektivity.

KUKA A INFOSYS: KONKRÉTNÍ PROZÁKAZNICKÉ ŘEŠENÍ

Na letošním Hannoverském veletrhu oznámila společnost Kuka, přední světový výrobce automatizační techniky, uzavření dohody o spolupráci s firmou Infosys, dodavatelem informačních technologií. Cílem této spolupráce je vývoj softwarové platformy, která umožní zákazníkům shromažďovat, vyhodnocovat a využívat data tak, aby vylepšili své vlastní postupy. Za tímto účelem Kuka zakládá novou pobočku s názvem connyun, který vznikl spojením anglického slova „connect“ a čínského „yun“, jenž znamená cloud.

Cílem této aktivity je vytvořit cloudovou platformu v duchu Průmyslu 4.0, která umožní vzájemné propojení a komunikaci nejen mezi stroji, ale i mezi lidmi. „Naším zákazníkům chceme nabídnout přístup k širokému ekosystému partnerů. Vyzýváme partnery i start-upy, aby na naší platformě nabízeli své služby. S našimi vlastními řešeními a širší škálou partnerských řešení pak můžeme nabídnout zákazníkům velkou šíři výrobních a logistických optimalizací,“ říká Christian Schlögel, technický ředitel Kuka a ředitel společnosti connyun.



Také požadavky na údržbu a servis strojního vybavení a jeho komponent se výrazně mění. Běžní postupy nahrazuje tzv. prediktivní údržba. To ale není vše. Kromě sběru a analýzy dat se zde čím dál tím více uplatňuje virtuální realita

PRO TY, KDO ZATÍM HLEDÁJÍ

Jednou z neúspěšnějších doprovodných akcí Hannoverského veletrhu bylo letos Fórum Průmysl 4.0 se setkává s průmyslovým internetem. Důvodem je nepochybně to, že průmyslový internet nezvratně bit za bitem mění tvář výrobního světa a otevírá nové možnosti pro další růst a vyšší efektivitu. Průmyslový internet věcí ale také vyvolává řadu problémů a obav, na které lidé hledají odpovědi.



Výsledkem konečného sčítání je, že se tohoto fóra aktivně zúčastnilo více než 8300 odborných návštěvníků, kteří zde měli možnost vyslechnout si a diskutovat s největšími odborníky z celého světa. Skupinu specialistů, kteří vedli odborné diskuse, tvořili mimo jiné zástupci společností Siemens, GE Digital, Kaspersky Lab a mnoho dalších. Organizátorem akce byly veletrhy Deutsche Messe a Konsorcium průmyslo-

i firmami a napříč různými hodnotovými řetězci, což není možné bez existence vhodných norem a komunikačních standardů. Dalším klíčovým bodem diskuse byla bezpečnost, protože robustní zabezpečení IT je životně důležité pro veškerou integritu výrobních procesů, které se týkají většího počtu firem. Hovořilo se zde o celé řadě cloudových řešení, o možnostech ochrany podnikových dat, se kterými se pracuje v cloudech apod. Velkým

tématem byly rovněž zcela nové obchodní modely, které vznikají na platformě Průmyslu 4.0.

PREDIKTIVNÍ ÚDRŽBA 4.0

Opravovat strojní díly až poté, co přestanou fungovat, to už je minulostí. V současné době je díky pokročilé technologii čidel a inteligentních systémů pro analýzu dat možné předpovídat poruchy a pro-

Opravovat strojní díly až poté, co přestanou fungovat, to už je minulostí. V současné době je díky pokročilé technologii čidel a inteligentních systémů pro analýzu dat možné předpovídat poruchy a provádět údržbu dříve, než dojde ke skutečnému výpadku.

vého internetu (IIC). Fórum proběhlo pod záštitou Spolkového ministerstva školství a výzkumu a Spolkového ministerstva hospodářství a energetiky.

Diskuse se na letošním fóru zaměřily mimo jiné na standardy pro komunikaci v průmyslovém internetu věcí. To proto, že Průmysl 4.0 umožňuje vzájemnou propojenost a integraci napříč hranicemi

vádět údržbu dříve, než dojde ke skutečnému výpadku. V dnešním rychle se rozvíjejícím prostředí Průmyslu 4.0 jsou stroje, komponenty i obrobky vzájemně digitálně integrovány a schopny spolu „hovořit“. Tato data pak lze průběžně sbírat a kombinovat je s informacemi z jiných systémů (například ERP), analyzovat je a následně předpovědět správný časový okamžik, kdy by měla proběhnout údržba. Předpokládá se, že tento nový přístup k údržbě – známý jako prediktivní údržba, zkráceně PdM, bude schopna předpovědět hrozící výpadky dříve, než doopravdy nastanou, zrychlí procesy generálních oprav a eliminuje dlouhodobé výpadky ve výrobě.

Prediktivní údržba se někdy také označuje jako „další evoluční fáze konvenčních strategií údržby“. Schopnost omezit nebo dokonce vyloučit nepředvídané prostoje a s tím spojené výrobní ztráty se pochopitelně odrazí do vyšší produktivity. Údržba a servisní náklady přitom klesají a kvalita výroby a spolehlivost plánování naopak rostou. Tento nový, mnoha miliardový trh se ale nestává výhradní doménou poskytovatelů automatizace a hardware. V současné době investují velké prostředky do uspokojení rostoucí poptávky po PdM řešeních převážně mezinárodní poskytovatelé IT, jako je SAS, SAP, IBM nebo Bosch Software. ➔

**Andrea Cejnarová
Hannover**



Společnost Kuka představila svůj nový koncept cloudové platformy, kterou představuje pod hlavičkou dceřiné společnosti connyun. Při jejím vývoji spojila síly s firmou Infosys

hod, které přináší. Stávající zařízení a vybavení budou v nejbližší době dovybavena možnostmi internetu věcí, poněvadž ceny za tuto výbavu trvale klesají a její dostupnost stoupá. Vedoucí podniků se začnou rozhlížet po nových provozních technologiích, které umožní IoT a které vnesou do jejich podniků mnoho transformačních změn. Gartner předpovídá, že do roku 2018 budou nové technologie spojené s internetem věcí úspěšně využívat a integrovat více než 70 % uznávaných lídrů v OT.

To vše bude mít za následek obrovský nárůst počtu IP uzlů, přímo komunikujících s čidly, které fungují vedle tradičních sítí a výpočetní infrastruktury. Firmy se ale budou potýkat s tím, že nebudou schopny zvládnout objem a rozsah těchto

» **Konektivita** – „ví“, s kým může komunikovat a o čem.

» **Ukládání informací** – „ví“, jaké má k dispozici informace a kde je má uložené.

» **Výpočetní síla** – je si „vědom“, jaké úlohy dokáže vyřešit.

» **Autonomie** – „ví“, jaká rozhodnutí může sám učinit.

» **Lokace** – „uvědomuje si“, kde se nachází.

» **Čidla** – dokáže monitorovat a změřit řadu parametrů ve svém okolí.

» **Připojení k internetu** – umí si sám vyhledávat potřebné informace a současně informovat ostatní.

Nasazení takových strojů do výroby pak nepochybně přinese řadu výhod pro zákazníky. Mezi hlavní patří zvýšení efektivní

InnoTrans letos opět s hojnou účastí zahraničních dopravců

V letošním ročníku největšího světového veletrhu InnoTrans, zaměřeného na kolejovou techniku, se **poprvé zúčastní i čínská společnost CRRC (China Railway Rolling Stock Corporation Limited)**, jež vznikla před dvěma lety sloučením dvou tamních státních podniků – CNR a CSR. Po několikaleté odmlce **se na berlínském výstavišti vracejí italské státní dráhy Ferrovie dello Stato Italiane**. Přítomnost těchto dvou společností je důkazem pokračujícího rozvoje veletrhu InnoTrans.

Veletrh klade velký důraz na představování investičních celků a přibližuje celý dodavatelský řetězec výroby kolejových vozidel.

Od počátků tohoto veletrhu byly pochopitelně hlavní cílovou skupinou dopravní společnosti. Tyto společnosti však stále více vy-



užívají InnoTrans i jako vlastní marketingovou platformu, na níž představují portfolio svých služeb.

GLOBÁLNÍ HRÁČI NEMOHOU CHYBĚT

Od 20. do 23. září bude celkem 18 národních a mezinárodních dopravních společ-



inovatивních produktů a služeb. InnoTrans umožňuje vystavovatelům a odborným návštěvníkům dosáhnout svých cílů," uvedl brand manager společnosti CRRC Chunlei He.

„V posledních letech se InnoTrans stal místem pro výměnu odborných znalostí v oblasti mobility. Četné diskuse, inovace a fascinující exponáty každý rok poskytují přehled o aktuálním vývoji trhu. ÖBB bude na veletrhu opět zastoupena hned několika svými divizemi – nákladní dopravou, infrastrukturou, výzkumem a vývojem," stojí v prohlášení holdingu ÖBB.

O VELETRHU INNOTRANS

InnoTrans je přední světový veletrh kolejové techniky, koná se každé dva roky v Berlíně. Posledního ročníku se zúčastnilo 2761 vystavovatelů z 55 zemí, kteří své novinky představili 133 595 odborným návštěv-

Posledního ročníku se zúčastnilo **2761 vystavovatelů z 55 zemí**, kteří své novinky představili 133 595 odborným návštěvníkům ze 146 zemí.

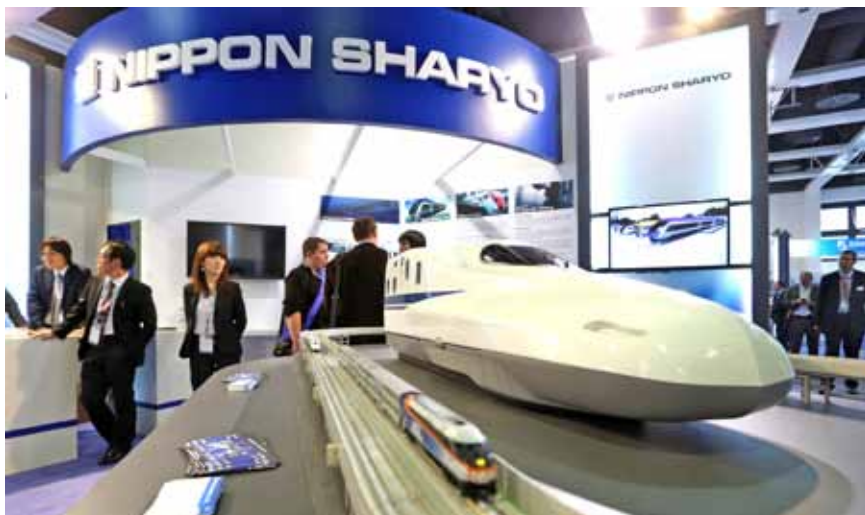
níkům ze 146 zemí. InnoTrans se člení na 5 sekcí: kolejovou techniku, kolejovou infrastrukturu, veřejnou dopravu, interiéry a tunelové konstrukce. InnoTrans pořádá společnost Messe Berlin. Jedenáctý ročník veletrhu InnoTrans se uskuteční na berlínském výstavišti od 20. do 23. září 2016. Bližší informace jsou k dispozici na internetové adrese **www.innotrans.com**.



ností prezentovat na berlínském výstavišti své nejzajímavější výrobky a služby. Nejvýznamnější z nich bude společnost Deutsche Bahn, která se veletrhu InnoTrans pravidelně účastní od jeho prvního ročníku v roce 1996. A letos se na něm opět představí v jednom z největších veletržních stánků.

Dopravní podniky budou mezi vystavovateli znovu zastoupeny velmi hojně. Více než dvě třetiny z těchto vystavovatelů přitom přicestují ze zahraničí. Bude mezi nimi například Východojaponská železniční společnost, ruská JSC, dubajská RTA, rakouská ÖBB či turecká TCDD.

„InnoTrans je přední mezinárodní veletrh dopravní techniky. Jsou zde zastoupeni všichni velcí globální hráči, kteří v sektoru působí, protože tento veletrh jim poskytuje ideální platformu pro prezentaci

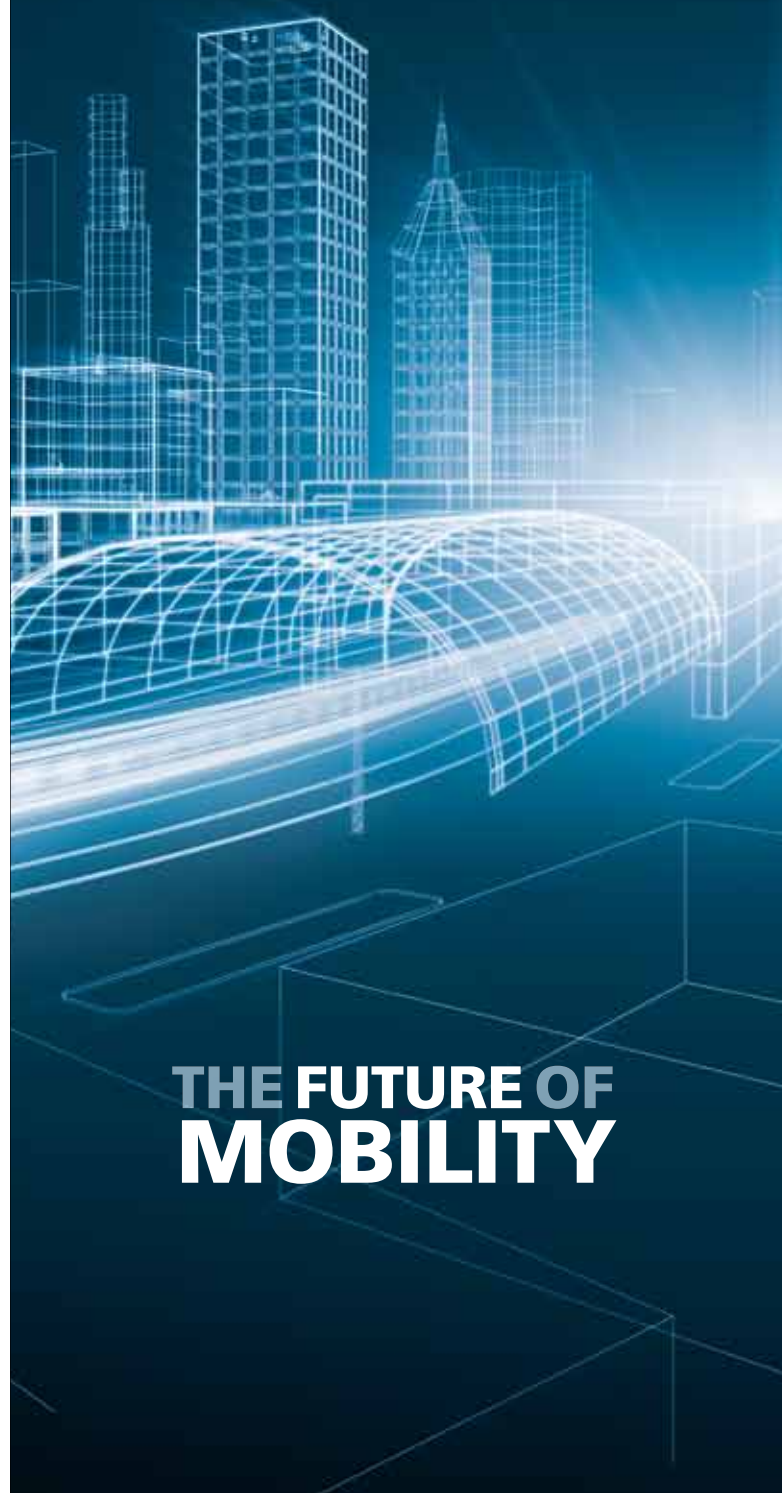


InnoTrans 2016

20–23 SEPTEMBER · BERLIN

International Trade Fair for Transport Technology
Innovative Components · Vehicles · Systems

innotrans.com



THE FUTURE OF MOBILITY

Contact

Czech-German Chamber of Industry and Commerce
Václavské nám. 40 · 110 00 Prague 1
T +420 221 490 310
F +420 221 490 332
messe1@dtihk.cz

 Messe Berlin

Seriál / Předpoklady úspěšných inovací (52)

Inovační prostředí je tvořeno několika faktory, jejichž kombinace zaručuje synergické efekty. Jde o souběh více faktorů, které ovlivňují podnikové inovace. Je to několik systémů, které musejí dobře fungovat. Je to také atmosféra, v níž se inovacím daří. Jde rovněž o souběh různých synergických efektů – vzájemné potencování jednotlivých soft a hard prvků systému do překvapivých výsledků.

Jak se zdrav dožít 140 let aneb úvahy o našich vyhlídkách

Firmy potřebují lidi, aby mohly plnit svůj program, rozvíjet se a prosperovat. Zaměstnanci musí být zdraví a čiperní, kteří nejsou pořád nemocní, mají radost ze života a dokážou ze sebe vydat to nejlepší. K tomu nepříspějí ani sick days, ani jiné benefity, ale spíše osobní příklad představitelů firmy a jejich soustavný tlak na zaměstnance i školení a tréninky o zdraví. Časem se připojí nástroj neúčinnější, a to jsou bonusy a malusy ze strany zdravotních pojišťoven, které tak budou odměňovat či trestat zdravé či nezdravé chování. Ale než to nastane, zamysleme se nad našimi možnostmi, které máme nyní. Nad příležitostmi a hrozbami. Na jedné straně nám odborníci říkají, že jsme schopni se dožít 140 let. Na druhé straně si život zkracujeme. Co můžeme dělat? Čeho se bát či varovat? Jak žít?

ŽIJEME V KOLOTOČI

Svět se vyvíjí tak, že zásadně mění náš životní styl. Reklamy od malíčka podstatně ovlivňují náš život. Konzumujeme vše, co reklama a život nabízí, pracujeme přes přilhi, abychom na to všechno měli, jíme a pijeme potraviny, které jsou buďto jen plnidlem do žaludku k zahánění hladu, nebo jsou vyložené zdraví škodlivé. Soustavně si otravujeme organismus stresem, nedostatkem spánku, nedostatkem pohybu a rafinovaným chemickým jídlem a pitím. Pak nám klesá imunita a síla samo uzdravujících sil organismu, a my onemocníme virózou či něčím „civilizačním“. Místo toho, abychom virózu týden vyleželi a nechodili do práce, požádáme lékaře o antibiotika, abychom do práce chodit mohli. Na pracovišti roznášíme nákazu. Lidi to štve, ale dělají to všichni, protože první tři dny nemocenskě nejsou placené. Proč nejsou placené? Protože se zneužívala nemocenská. I dnes tam, kde jsou ve firmách a v úřadech zavedeny sick days, to berou lidé jako nárokovou složku dovolené. To je také zneužívání. Švýcaři a další národy to nedělají. Je to nenapadne. Nás ano.

Antibiotika viry nezabíjí, jenom posilují odolnost různých bakterií. Vědci se si dnes snaží k antibiotikům přidávat soli různých kovů, aby razantně zvýšili jejich účinnost, ale stoprocentní řešení to není. Nadužívání antibiotik se děje v celém světě. V mnoha zemích jsou dokonce volně k prodeji nebo je volně seženete na internetu. To však není vše. Téměř všichni lidé celý život denně jedí maso kuřat, vepřů a dobytka, které obsahuje antibiotika. Ta se od narození podávají zvířatům, aby ne onemocněla a farmář neměl ztráty. Kromě antibiotik jsou zvířata krmena i růstovými hormony, které „činí paseku v našem hormonálním systému“.

ANTIBIOTIKA V OHROŽENÍ

Podle serveru <http://tn.nova.cz/clanek/smrtnici-bakterie-zabije-kazde-3-sekundy-mohou-ji-vyuzit-i-teroriste.html> mají vědci strach, že se brzo vyvine kmen nějaké bakterie, jež se stane extrémně smrtící, a proti níž nebudou žádná účinná antibiotika. Britští vědci provedli testy některých bakterií, které jsou již dnes odolné vůči lékům, a přišli se šokujícím zjištěním. Takzvané super bakterie, tedy bakterie neléčitelné antibiotiky, způsobí do roku 2050 smrtící infekci, a pokud svět nezačne okamžitě jednat, vyhubí miliony lidí, napsal portál BBC s odvoláním na britskou vládu. Můžeme se dočkat pandemie horší než španělská chřipka, která v letech 1918-1920 zabila nejméně 50 milionů obyvatel. Podle vědců super bakterie zabije každé tři vteřiny člověka. Tento údaj vypadá na přestřelení bulváru, ale není. O super bakterii se píše již 20 let a její hrozba se stále zvyšuje a zrychluje. Nastávají synergické efekty,

kteří hrozbu posilují: cestování stamilionů lidí po celém světě, velkochovy drůbeže a dalších zvířat, konzumace potravin z celého světa, snižování imunity lidí, zvyšování dávek antibiotik dobytku i lidem, nesprávné dávkování, užívání a nedoužívání antibiotik, odolné bakterie v nemocnicích, chybějící vůle lékařů nepodléhat rodičům a nepředepisovat antibiotika „pro jistotu“, chybějící farmaceutické znalosti



lékařů a chybějící nemocniční farmakologové, kteří by revidovali předepsané léky kvůli synergickým efektům účinných látek.

Vědci se také obávají, že bakterie mohou být využity teroristy jako smrtící zbraň. Uplatit se dá každý a násilím vniknout do laboratoří také. Odborníci chystají plán k vytvoření léků, které by katastrofální scénář odvrátily, ale jedná se mnohamiliardové investice. Podle vědců je problém v tom, že nevzniká dostatečné množství antibiotik, protože farmaceutickým společenstvem se prý vývoj nevyplatí. Přibývají hlasy, aby si vývoj nových antibiotik objednaly vlády samotné a platily za něj. Avšak vlády složené z politických stran nemají smyslu na 20 let dopředu. Jen na čtyři. K preventivnímu řešení budoucích hrozeb potřebujeme jiný typ demokracie, jež by do vlády dostal odborníky s kreditem, kteří by řešili problémy lidí dostatečně dopředu a neměli jen stranické zájmy.

Jak pro BBC uvedl ekonom Jim O'Neill, který se problémem zabývá: „Musíme informovat svět, proč je důležité neplýtvat s antibiotiky a nejíst je jako sladkosti. Pokud situaci nevyřešíme, čeká nás doba temna,“ dodal. Nejedná se o možný nový scénář, který nás čeká až v budoucnosti, ale o již existující problém, a ten se prohlubuje. Podle statistik si super bakterie za poslední dva roky vyžádala už milion obětí. Novináři místo toho píšou o věcech, které mají život jeptiči.

JSME TO, CO JÍME, JAK MYSLÍME A JEDNÁME

Jak už jsem se v úvodu zmínil, ničí nás také každodenní stres. Život se zrychluje. Chceme mít všechno a hned. Kloužeme po povrchu věcí a vztahů. Nevíme o tom. Vnitřně nestiháme všechny ty změny, nejistotu a turbulenci. Nedokážeme si vytvořit čas na to, být pravidelně sám se sebou. Trpíme trvalou úzkostí. A proto u mnohých nastává somatizace těchto psychologických problémů. Tedy každý z nás máme nějaké slabší místo v těle – jakousi osobní Achillovu patu. A tam se nám „nemoc vrazí“. Tento fakt se dostal do lidových přísloví: **Nemohl se na to dívat** – oční poruchy; **Už to nemohl ani slyšet** – problémy se sluchem; **Nemohl to překousnout** – problémy s přijímáním potravy;

Nemohl to strávit – problémy s trávením; **Nemohl to rozdýchat** – dýchací problémy – mělké, povrchné, úzkostlivé; **Nevydržel to se srdcem** – infarkt; **Nemohl to unést** – bolesti zad; **Nemohl to rozchodit** – bolesti kloubů; **Osypal se z toho** – ekzémy, vyrážky; **Pomátl se z toho** – psychózy a neurozy, mrtvice.

Odborníci na psychosomatiku odhadují, že asi 80 % všech nemocí je psychického původu. Jde hlavně o takové nemoci, kdy pacient chodí od jednoho odborníka k druhému a stěžuje si na zhoršenou funkci nějakého orgánu nebo na chronické bolesti. Když člověk chodí dlouho po doktorích, nakonec se nějaká diagnóza najde. Lékaři tam nakonec musejí něco napsat. Přece člověku, který si pořád na něco ztěžuje, musí něco být. A to je výhra. Výhra pro všechny zainteresované: z nárůstu nemocných mají radost dodavatelé diagnostické techniky, farmaceutické firmy a dodavatelé léků, lékaři a odborníci mnohých disciplín jako např. laboratoře a rehabilitace apod. Mají radost odborní lékaři, protože rostou na ceně, je jich zoufalý nedostatek. Nakonec má radost i sám pacient, protože konečně má viníka svých potíží – „ne-

...z nárůstu počtu nemocných mají radost dodavatelé diagnostické techniky, farmaceutické firmy a dodavatelé léků, lékaři a odborníci mnohých disciplín jako např. laboratoře a rehabilitace apod.

moc, za níž fakt nemůže“. On sám nemusí se sebou nic dělat, stačí užívat léky a chodit na rehabilitace. Nemusí se měnit. Vždy se najde pomoc – pilulka, injekce operace apod.

Umíte si představit, co by se stalo se zdravotnictvím a státními rozpočty, kdybychom všichni uznali za fakt, že 70-80 % nemocí je psychického původu a chovali se podle toho? Víme, že je to utopie, protože tomu faktu nevěří ani většina lékařů. Medicína se atomizovala a nevnímá člověka jako celek, ale jako jednotlivé součástky. Každý odborný lékař vidí jen svou část, a málokdo z nich to ve své mysli poskládá do jednoho celku. To udělá jen konzilium lékařů, když si to zaplatíte.

INDIVIDUALIZOVANÁ LÉČBA

Podle některých prognóz přijde do 10-15 let doba, kdy se léčba bude zase individualizovat. Jako za éry rodinných lékařů. Tedy lékaři vás budou dobře znát, budou lépe ovládat farmacii a budou si ve své malé

laboratoři v ordinaci míchat léky na míru. Utlumí se výroba miliard tablet – všechny pro všechny stejné, kdy někomu pomohou, jinému uškodí. Pravda, zdá se, že v přechodném období nějakých 10 let půjde o službu jen pro bohaté lidi. Pro chudé zůstanou tablety z velkovýroby. Již dnes to mají bohatí lidé lepší a vždycky měli. Tak už to na světě chodí. Jak to bude dál? Zajímavé údaje o prodlužování života převzal www.investicniweb.cz. O kolik se bohatí dožívají delšího věku než chudí? Mezi lety 2001 a 2014 se v USA průměrný věk dožití pěti procent mužů s nejvyššími příjmy zvýšil o 2,34 roku a 5 procent žen s nejvyššími příjmy o 2,91 roku, zatímco průměrný věk dožití 5 procent mužů a žen s nejnižšími příjmy se prodloužil jen nepatrně. Rozdíl mezi průměrným věkem dožití nejbohatšího a nejchudšího procenta mužů pak vzrostl na 14,6 roku a rozdíl mezi délkou dožití nejbohatšího a nejchudšího procenta žen se zvýšil na 10,1 roku. „Ukazuje se, že během pouhých 13 let lze lidský život prodloužit o dva až tři roky. To je úžasná zpráva. Teď je načas, aby to stejné bylo dopřáno i 95 % zbývajících lidí,“ říká John Mauldin, šéf konzultantské společnosti Mauldin Economics. Sám je optimistou. Tvrdí, že v příštím desetiletí lidstvo dosáhne dalších významných pokroků v léčbě obezity, rakoviny nebo srdečních chorob, což by se mělo příznivě podepsat i na průměrné délce dožití lidí s nižšími příjmy. „Podobně jako v jiných oblastech to bude zprvu poměrně drahé a nové léčebné metody nebudou dostupné pro všechny, to ale zprvu nebyly ani penicilin nebo operace a transplantace srdce,“ říká.

Otázkou ovšem podle Mauldina zůstává, zda politici najdou motivaci k prosazování lepší zdravotní péče pro všechny bez výjimky a prodlužování lidského života. „Smysl by to dávalo, kdyby na světě bylo více mladých,“ říká. „Musíme se proto zamyslet, zda je v pořádku, aby lidé i v budoucnu chodili do důchodu v 65 nebo 70 letech, když se jejich život může podle očekávání prodlužovat klidně na 100 a více let. Pokud budeme schopni dosáhnout toho, že lidé v 80 letech budou mi-

životu má sklony. Pak podle určitých faktorů lze poměrně přesně odhadnout, jaký životní styl je žádoucí, aby byl člověk dlouho zdravý. A podle toho bude každý posuzován a bude mu stanovena výše plateb zdravotního pojištění. Při pravidelných kontrolách se díky moderní a velmi rychlé diagnostice odhalí, kdo doporučený režim porušuje – kdo kouří, pije alkohol přes míru, jí nezdravé věci, užívá drogy, málo spí, je promiskuitní bez ochrany, soustavně se stresuje apod. Za porušování zdravého životního stylu dostane pojištěnec malusy – tedy navýšení povinných plateb. U některých lidí může jít až o stovky procent. Naopak lidé, kteří budou vše dodržovat a chodit řádně na preventivní prohlídky, dostanou bonusy – buď v nízkém pojistném či v podobě lázeňských pobytů, dražších zákroků za nižší cenu apod. Nezávisle na příjmech už dnes existuje spolehlivý levný životní styl, který je podle mne vede ke zdraví a k prodlužování života:

- » Nekouřit, neužívat drogy
- » Málo pít alkohol, rozhodně nepít tvrdý
- » Vyhýbat se masu, hlavně červenému masu, jíst jen ryby 1-2× týdně
- » Sníst denně pět dávek zeleniny a ovoce (cca asi 1 kilogram celkem)
- » Jíst nejružnější semínka a ořechy – sezamová, lněná, chia, slunečnice (úplně vypustit arašidy, obsahují aflatoxin – toxin plísně *Aspergillus flavus*)
- » Vyhýbat se bílému pečivu, spíše přejít na bezlepkovou stravu
- » Jíst bílé fazole 2-3× týdně (rozvařeně jsou báječné)
- » Jíst další luštěníiny 1× týdně (čočku, cizrnu, hrách)
- » Jíst jednou týdně pohanku – na slano
- » Na sladko
- » Jíst jednou týdně quinoa
- » Vyhýbat se slazeným barevným nápojům a pít čistou vodu a bylinné čaje
- » Vyhýbat se cukru, sladit medem a sušeným ovocem, stévií
- » Nepřejídat se, spíše jíst do polosity, počkat po malé porci jídla 20 minut, hlad přejde
- » Zbavit se obezity v poradně STOB
- » Nebaštit zbytečné léky – tlumicí či povzbuzující
- » Neužívat často přípravky s paracetamolem – snižují empatii
- » Spát 7-8 hodin denně
- » Denně cvičit půl hodiny
- » Každý druhý víkend jet do přírody
- » Najít si psychologa jako kouče a zvyšovat si sebeúctu, sebelásku, sebevědomí
- » V případě podezření na vážnou nemoc vždy požádat o názor tří lékařů, kteří se neznají
- » Naučit se meditovat, imaginovat, odpočívat
- » Naučit se cíleně myslet na pozitivní věci, netrápit se minulostí a nebát se budoucnosti
- » Naučit se naslouchat svému tělu, co nám různými signály sděluje
- » Vyhledávat setkávání s pozitivními lidmi, vyhýbat se škarohlídům a ufrňukanům
- » Několikrát si přečíst knihu Pravidlo 80/20 od Richarda Kocha.

Tento životní styl není extrémní ani fanatický, povede k pocitu plného zdraví a je schopen prodloužit život o desetiletí. U některých do 120 až 140 let. Pokud to všechno zvládnete dodržovat z 80 %, budete se cítit báječně. A nemusíte být bohatí, abyste si to mohli dovolit. ➡

PhDr. Karel Červený, MSc., MBA,
vedoucí lektor rozvoje manažerské kreativity MBC

Čína je náš cíl?

O asijských zemích se často mluví jako o lukrativních trzích pro české vývozce, kde poptávka po produktech z dovozu prudce roste. Řada českých exportérů toho využila a jejich prodeje v asijských zemích významně rostou. Například v Číně tak spotřebitel může koupit minerální vodu, hračku, polohovací lehátko či auto dovezené z Česka, na které si může dokonce půjčit od české banky. Rostoucí vývoz do asijských zemí má také za následek zvýšenou poptávku po překladech technické i jiné dokumentace k výrobkům do asijských jazyků. **Na několik otázek k této oblasti nám odpovídá představitel mezinárodní překladatelské, lokalizační a softwarové společnosti STAR Group Ing. László Jankovics.**

➤ **O ekonomické spolupráci s Čínou je toho slyšet poslední dobou hodně. Máte pocit, že se české vývozní firmy začínají více zaměřovat právě na čínský a další asijské trhy?**

Ano, stále více českých firem se na nás obrací s požadavkem na překlady do asijských jazyků. Asijské trhy mají velký potenciál - čísla hovoří o tom, že je ekonomická krize postihla mnohem méně nebo vůbec - a české firmy jsou tam stále úspěšnější. Nejedná se jen o vývoz výrobků nebo součástí, ale také velkých investičních celků nebo jejich subdodávek. V obou případech k tomu patří velké množství dokumentace, kterou je potřeba přeložit do místního jazyka.

➤ **Nestačí na těchto trzích anglická verze dokumentace?**

Rozhodně ne. Angličtinu zdaleka neovládá každý, anebo když, tak jen její základy. Zejména pro obchodní, právní a technickou dokumentaci je každý detail nesmírně důležitý a fir-

zná místní zvyklosti, a není odtržen od kulturního prostředí jako např. Číňan žijící několik let v Evropě. Už jenom proto, že jazyk je živý, mění se „věc“ - obzvlášť v dnešní turbulentní době - ve které se neustále objevují novotvary v souvislosti s technickým vývojem i přejímáním výrazů z jiných jazyků. Je nesmírně důležité svěřit překlad vhodnému překladateli, který obsah správně pochopí, dobře ho podá v cílovém jazyce, použije správnou odbornou terminologii, gramatiku i styl. Každý se již jistě setkal někdy s českým překladem pochybné kvality - některé „perly“ si dokonce schovávám, např. když odborný výraz „přemostění“ překladatel přeložil jako „lávká přes řeku“.

Mezi jazyky, které jsou pro překlad kritické, bych určitě uvedl čínštinu, vietnamštinu nebo arabštinu. U nich existuje i řada nářečí a jazykových variant a je potřeba vědět, pro který cílový trh je materiál určen. Například tradiční čínština se používá na Tchaj-

překladatelský oříšek. Uvedl bych například značky Colgate, který se přepisuje třemi čínskými znaky s významem „vysoký, čistý, kapka rosy“, nebo BMW jako „skvostný kůň“. Při stanovení přepisu názvu je záhodno se vyvarovat některých hlásek, např. „si“ nebo „ši“, které znamenají „smrt“ a výrazy obsahující tyto hlásky dle Číňanů přináší neštěstí. Firma McDonald's proto zvolila přepis bez hlásky „s“ na konci: „mai dang lao“ („obilí - slouží pro - práci“).

➤ **Na co má dávat pozor český byznysmen na obchodních jednáních s asijskými partnery?**

Během obchodních jednání je nezbytné znát místní zvyklosti a specifika společenského styku a protokolu, jinak mohou velmi snadno skončit fiaskem. Doporučujeme využít místního tlumočnicka, který zná tato specifika, a to i v případě, když by obchodní partner tvrdil, že se bez problémů domluví anglicky. Když se zeptáte Číňana, zda může věst jednání v angličtině, odpověď je vždy kladná, neboť nechce ztratit tvář, připustit selhání. Mnohdy však jejich znalost cizího jazyka je velmi špatná a obchodní jednání pak většinou končí neúspěšně či s velkým nepochopením.

Značné kulturní rozdíly bych popsal na příkladu Indie. Obchodní jednání neprobíhá v Indii jednoduše a není možno počítat s obvyklým postupem poptávka - nabídka - jednání o změnách - dohoda. Projeví-li indická firma zájem o spolupráci, očekává okamžitou reakci, i když sama nebude dlouho reagovat. Jednání je značně impulzivní, partner obvykle požaduje schůzku ve velmi krátkém termínu, není výjimkou požadavek sejít se ihned či alespoň druhý den. Při cenových jednáních přichází indický partner často s nereálnými návrhy, a i když už je vše dohodnuto za nejvýhodnější cenu, ještě v poslední chvíli požaduje slevu. Třebaže v tomto momentě dosáhne slevy minimální, jedná se o prestižní záležitost. Dohody je nutno uzavírat vždy písemně. Během jednání se často setkáváte s přísliby, které nejsou realistické a nemohou být splněny.

Nicméně je dáno mentalitou Indů, že v zájmu okamžitého zachránění situace slíbí něco, co nemohou splnit. Považují to za zdvořilejší než něco striktně odmítnout. Słůvko „ne“ obyčejně neuslyšíte. Problémy řeší raději osobní schůzkou než korespondencí. Indové dbají na etiketu a rádi dávají a dostávají drobné dárky. Schůzka obvykle začíná neformální konverzací. Indiští partneři se vyptávají na rodinu a velmi uctivě se ptají na manželku, ale sami o svých manželkách obyčejně nehovoří. Vždy ocení cizincův zájem o Indii. Schůzky začínají nejdříve v 11 hodin, velmi obvyklou dobou je pozdní odpoledne, až od 17 hodin.

➤ **Které cílové jazyky vnímáte v současné době jako nejčastější?**

Kromě běžných světových jazyků registrujeme poslední dobou zvyšující se zájem právě o asijské jazyky,

světových jazyků než češtinu. Setkal jsem se nejednou s překladem důležitých materiálů v nevalné kvalitě, kterou zpracoval zde žijící překladatel „odborník“ z češtiny do cizího jazyka. Základem je pracovat s rodilým mluvčím v cílovém jazyce (pokud možno žijícím na cílovém trhu), který ovládá a rozumí danému tématu.

➤ **Zajišťujete také tlumočení v těchto exotických jazycích?**

Ano, jde například o mezinárodní konference, fóra, kde naši simultán-

telefonická tlumočení v rámci telekonferencí.

➤ **Jak by měl zájemce, např. společnost vyvážející na cizí trhy, postupovat při výběru překladatelské agentury?**

Určitě by měl vyžadovat krátký zkušební překlad, který vyhodnotí jeho pobočka, kontakt či odběratel v cílové zemi. Existuje řada agentur, které vám slíbí i exotické jazyky, byl bych však opatrný, co se týče kvality zpracování. O mnohém vypovídá také fakt, zda agentura v dané cílové zemi má pobočku. Pro překlad by agentura měla používat moderní CAT software (např. Transit), díky němuž dostane klient ke každé zakázce podrobnou statistiku s přesným počtem znaků či slov nového textu, textu identického s dřívějším překladem a textu dřívějšimu překladu podobného. Za identické a podobné texty je pak obvyklé poskytovat výrazné slevy až 75% z běžné ceny překladu. Mnohé agentury CAT software sice používají, ale s klientem se o jeho výhody nedělí a účtují mu celý překlad jednotnou sazbou. Preferujte dodavatele, kterým jde o dlouhodobé partnerství s klienty a férový přístup, kteří se s klientem podělí o úspory z využití CAT softwaru a nacházejí efektivnější a výhodnější cesty ke kvalitnímu výslednému produktu. Kvalitní agentura vám také poskytne referenční seznam zákazníků a některou z případových studií ze zajištěných projektů. ➤

Ing. László Jankovics
laszlo.jankovics@star-group.net
+420 608 320100

Příklady fonetického přepisu názvu mezinárodní značky nebo společnosti na čínský trh:



Společnost Cola-Cola po výzkumu 40 000 čínských znaků nakonec zvolila blízký fonetický ekvivalent „Ko-Kou-Ko-Le“, který se dá volně přeložit jako „šťěstí v ústech“.



Automobilka BMW vybrala přepis své značky pomocí čínských znaků „bao ma“, v českém překladu „skvostný kůň“

my si nemohou dovolit žádné nedorozumění plynoucí z jazykové bariéry. Následné náklady způsobené nepochopením důležitého detailu mohou být mnohonásobně vyšší než náklady na kvalitní překlad do místního jazyka či využití zkušeného tlumočnicka. U marketingových materiálů je pak obzvlášť důležité, aby text byl dokonale zpracován i s ohledem na místní společenské a kulturní zvyklosti.

Má-li český vývozce v cílové zemi své zastoupení či obchodního partnera, velmi se osvědčuje také možnost těsné spolupráce překladatele z cílové země s místním zástupcem klienta. Je to velmi praktické, protože překladatel tak může styl a terminologii překladu přizpůsobit konkrétnímu požadavkům klienta pro místní trh.

➤ **Jak zajišťujete, aby překlad odpovídal společenským a kulturním zvyklostem v cílové zemi? U kterých jazyků, podle vašich zkušeností, mohou u tomto ohledu vzniknout komplikace?**

Překlady by měl zpracovávat vždy rodilý mluvčí, který v dané zemi žije,

-wanu a zjednodušená v kontinentální Číně. U arabštiny se pak rozlišuje řada variant, které se používají v desítkách států.

➤ **Přednášíte o kulturních a jazykových bariérách při vstupu firem na čínský a indický trh. Co doporučujete českým firmám při vstupu na tyto trhy?**

Je nesmírně důležité věnovat maximální péči přípravě marketingových materiálů, technické dokumentace, smluv a dalších dokumentů pro daný trh. Nejde jen o správný překlad, ale především o lokalizaci textu, a v neposlední řadě také o použité barvy, symboly, fotografie, grafickou úpravu či správný přepis značky a názvu firmy do místního jazyka. Třeba v čínštině se názvy firem, značek a výrobků z latinky přepisují do čínských znaků, které podobně zní a mají význam podobný stylu, filozofii a poslání firmy či jeho produktu. Každý čínský znak má totiž určitý význam a výstižný, správně fungující a dobře přijímaný přepis západního názvu je svým způsobem velké umění, nikoliv jen

Ukázka překladu STAR Group uživatelského manuálu Škoda Auto do čínštiny



zejména čínštinu, hindštinu a vietnamštinu, dále také o ruštinu a kazaštinu. Řada firem také realizuje překlady mezi dvěma cizími jazyky, např. Škoda Auto z němčiny do hindštiny, čínštiny apod. Pro exotické či málo rozšířené cílové jazyky dokonce doporučuji překládat raději ze světových jazyků než z češtiny, protože profesionální a odborní překladatelé do těchto jazyků spíše ovládají některý ze

ní tlumočníci překládají do čínštiny, arabštiny, angličtiny a dalších jazyků. Ale také na jiných akcích, jako jsou obchodní cesty a veletržní účast českých firem v Brazílii nebo tlumočení na cestách českých techniků při vývozu investičního celku do Vietnamu. Většinou zajišťujeme tlumočnicka, který žije v cílové zemi, klient tedy ušetří za dopravu a hotel tlumočnicka z ČR. Stále rozšířenější jsou také



Software
Translation
Artwork
Recording

„Psát je jednoduché. Stačí vyškrtat nesprávná slova.“

Mark Twain

Zaručím
jen ta správná slova
ve vašich překladech.

STAR Group. Technické
a odborné překlady od r. 1984.

www.star-transit.cz
www.star-group.net

Námořní doprava



Dokončování gatunských úsporných komor koncem roku 2015



Nové panamské komory s úspornými nádržemi

Největší stavba 21. století se otevírá 26. června 2016

► El Niño omezí průjezd totálně rekonstruovaným průplavem

► Panama II s úspornými komorami právě zkouší satelitní řízení

Panamský průplav spojující od konce první světové války Atlantický a Tichý oceán přes úzkou panamskou šíji v délce 81,6 km, nesmírně odlehčuje světové námořní dopravě. Každá z 10 000 lodí, které nemusí ročně obeplovat Jižní Ameriku kolem Hornova mysu, ušetří až dva týdny času a stovky tun paliva, což zbavuje atmosféru zlověstných exhalací z lodních dieselů.

PRVNÍM BYL PARNÍK ANCON

K slavnostnímu otevření průplavu napříč nejužším místem Panamy došlo 15. srp-

Výjimečně pak i válečná plavidla a ponorky. Proplutí trvá běžně 6 až 12 h, u extrémně velkých plavidel až 25 h. Ročně tak proplouvá Panamou kolem 14 000 lodí, výrazně převládá přeprava mezi přístavy západního a východního pobřeží USA.

Čínská plavidla se podílejí 25%, japonská 15%. Poplatek se vypočítává podle tonáže a v průměru se pohybuje kolem 50 000 dolarů. Společnost zaměstnává 7500 pracovníků a má roční obrát kolem 1,4 mld. dolarů. V Panamě vznikla nejvýznamnější bezcelní zóna západní polokoule, a její finanční přínos pro panamskou ekonomiku je ještě větší než výnos z provozu průplavu.

ROZŠÍŘENÍ SI VYNUTILA HROZÍCÍ KONKURENCE

Nárůst světového obchodu naléhavě volá již 20 let po rozšíření kapacity průplavu, ze-

NOVÁ PANAMA STROJNÁSObNOU KAPACITOU

Provoz průplavu nelze zastavit víc než na několik hodin. Naštěstí se vedle dnešních plavebních komor nabídla možnost paralelní výstavby větších a úspornějších komor, které se v právě probíhající závěrečné fázi dají během několika dnů připojovacími koryty do systému průplavu zapojit.

Nové třístupňové komory s délkou 427 m a šířkou 55 m podle projektu umožní proplouvat lodím s ponorem až do 15,2 m, s víc jak dvaapůlnásobnou tonáží (200 000 tun) než staré komory. Tím se otevře cesta pro nejnovější námořní lodě třídy Post Panamax s maximální délkou 366 m, šířkou 49 m a výškou 60 m. To vyhovuje nejen osobním až 16palubovým cruiserům, ale i kontejnerovým lodím s 12 000 TEU (místo dnešních 4400 TEU) i tankerům s milionem barelů ropy. Projekt podporují zejména japonské a americké společnosti, které hodlají obřími tankery LNG zásobovat Japonsko americkým zemním plynem.

ÚSPORNÉ PLAVEBNÍ KOMORY S POSUVNÝMI VRATY

Nejlukrativnější kontrakt na stavbu nových komor v hodnotě 3,2 mld. dolarů získalo španělsko-italské konsorcium Sacyr Vallehermoso/Impregilo. Stavba spotřebovala 340 000 t ocelových konstrukcí, 4 mil. m³ betonu a 2 mil. m² speciálního stavebnicového bednění. Nové trojice komor Gatun a Miraflores byly vybaveny 16 posuvnými vraty dodanými španělskou společností Cimolai SpA, postupně přepravené přes Atlantik od italského výrobce speciální pontonovou lodí, a vybavených 150 hydropohonů, které vyrobil německý Bosch-Rexroth.

Voda z těchto tzv. úsporných komor, jaké se již léta uplatňují při modernizaci vodních cest v Evropě, se odpouští ve třech úrovních do trojic paralelně ležících obřích betonových nádrží, a z nich se pak etapovitě napouští při zdvímání následujícího plavidla. Přiváděcí a vypouštěcí tunely v betonových tělesech komory mají profil srovnatelný s dvoukolejnými železničními tunely.

Práci víc jak 4200 stavbařů urychlilo šplhavé bednění PERI z Německa. Roku 2008 bylo zahájeno rozšiřování a prohlubování vjezdových partií kanálu v Tichém a Atlantickém oceánu na šířku minimálně 230 m a hloubku 15,5 m. Belgie a Nizozemsko k tomu nasadily své nejvýkonnější sací bagry, ty se potom přesunuly i na navigační kanály

v Gatunském jezeru a do průrazu pohoří Culebra. Ochranu přírody přísně dozoruje Smithsonian Tropical Institute. To vše, spolu s rozšířením koryta a prohloubením plavební dráhy i rozšířením přístavů na vjezdových partiích, si vyžádalo přemístění 110 mil. m³ zeminy. Beton připravovalo 30 betonárek, stavba komor zaměstnala 70 velkých jeřábů.

pro první slavnostní proplutí 300 m dlouhou a 48 m širokou kontejnerovou loď Andronikos, která přepraví z Pacifiku do Atlantiku 9400 kontejnerů. Datum otevření je jisté, jenže již koncem ledna se ozvali meteorologové s varováním, že v důsledku mimořádně rozvinutého fenoménu El Niño hrozí kanálu nedostatek srážkové vody, která ho naplňuje.



Jedno ze 40 velkých plovoucích rýpadel, nasazených k hloubení a rozšiřování navigačních kanálů a Gatunského jezera

PRVNÍ PROPLUJE ČÍNSKÁ KONTEJNEROVÁ LOĎ ANDRONICOS

Gigantická stavba měla být dokončena ke stému výročí nejvýznamnějšího průplavu světa. V současné době však má jedenapůlroční zpoždění způsobené špatnou organizací práce mezinárodního konsorcia, pracov-

O PONORU ROZHODNE PŘÍRODA

K hrozcímu letošnímu kritickému nedostatku vody se zatím jako poslední v dubnu 2016 oficiálně vyjádřil Frank Townsend, profesor z University of Florida. Předpokládá, že v naplánovaném termínu otevření nového průplavu místo projektovaného zvýše-



K slavnostnímu prvnímu průjezdu vybrala správa PCA čínskou kontejnerovou loď Andronikos

Stoletý Panamský kanál nedovolí kontejnerovým lodím přepravovat víc jak 4000 TEU

na 1914, kdy parník Ancon proplul kanálem jako první na světě z Atlantiku do Tichého oceánu. Lodě od Tichého oceánu vystoupaly o 26 m výše trojicí plavebních komor Miraflores a Pedro Miguel na hladinu umělého Gatunského jezera, a do Atlantiku sestupují trojicí gatunských plavebních komor.

Krátce po otevření se však zřítily stometrové svahy zářezu Culebra, a průplav začal opravdu fungovat až 12. června 1920. Do současné doby jím proplulo víc jak milion lodí, jejichž rozměr je omezen velikostí komor na tzv. standard Panamax. Délka nemůže překročit 294,1 m, šířka 32,3 m a ponor 12 m. Komory s objemem kolem 100 000 m³ (305 × 33,5 × 26,3 m) k proplutí jakéhokoli plavidla při zdvímání trvajícím okolo 8 min spotřebují kolem čtvrt milionu m³ sladké vody, která se tak vrací do oceánů. Zdrojem vody (nevyhnutelně omezeným) je řeka Chagres, zadržovaná přehradou s hydroelektrárnou.

Ocelová dutá a vyztužená dvoukřídlá vrata s výškou až 26 m o hmotnosti až 700 t byla dlouho pokládána za vrchol ocelářského umění. Lodě jsou podle hmotnosti dnes vta-hovány do komor a přetahovány v obou směrech čtyřmi až osmi elektrickými ozubnicovými lokomotivami zvanými mulis.

ŠEST PROCENT GLOBÁLNÍHO NÁMOŘNÍHO OBCHODU

Oběma směry pod vedením lodivodů propluje denně až 50 lodí nejrůznějších typů – od luxusních osobních až po kontejnerové lodě s maximálním nákladem 4400 TEU, tankery i velké osobní luxusní cruisery.

jména pro stále větší rozměry námořních plavidel. A to zejména rekonstrukcí a výrazným zvětšením jeho komor, prohloubením a rozšířením Gatunského jezera pro obousměrné míjení plavidel a zvětšením i prohloubením nájezdů na obou oceánech. Záležitost se pohnula až když od přelomu do 21. století zejména Čína se začala investičně zajímat o konkurenční průplavy, které by se daly zřídit na šíji přes Mexiko, Kolumbii nebo Nikaragujské jezero. O budoucnosti průplavu rozhodla Panama referendem koncem roku 2006. Tehdejší panamský prezident Martin Torrijos vyhlásil, že země investuje 5,25 mld. dolarů na rozšíření průplavu do konce roku 2014, aby navíc symbolicky oslavila 100 let od jeho otevření.



Zkouška posledních z 16 posuvných vrat o hmotnosti 750 t

ními spory, finančními překážkami i technickými problémy. Bilance stavby vychází už na 6,9 mld. dolarů! Splněn nebyl ani ministrem pro provoz průplavu Roberto Royem slíbený termín 1. dubna 2016 ve chvíli, kdy loni v květnu byla usazeny poslední ze 16 obřích vrat.

Při napouštění komory se ukázal ostudný silný průsak betonových stěn, jehož odstraňování stále ještě trvá. Stavební konsorcium se vymlouvá, že je to vinou nepřesných informací, které mu poskytl zadavatel PCA, a ten navíc nedokázal pravidelně zajišťovat finanční úhrady.

Posledním slibem panamského prezidenta Juana Carlose Varela je historické otevření letos 26. června. Na slavnostní ceremoniál je údajně pozvána sedmdesátka státníků, včetně amerického prezidenta Baracka Obamy a čínského prezidenta Si Ťin-pchinga. Plavební správa PCA vybrala

ní hladiny Gatunského jezera o 45 cm, klesne jeho hladina nedostatkem vody tak, že i přes prohloubení navigační dráhy bude ponor lodí po toto období snížen ke 12 m, jakým disponoval původní historický kanál. Komory sice dovolí proplouvat novému formátu lodí Post Panamax se šíří až 55 m, ale například kontejnerová plavidla musí výrazně omezit počet kontejnerů, aby ponor nepřekročil toto nečekané omezení. Jeho názor je, že obří vynaložená investice do rozšíření kanálu se investorům hned tak nevrátí! To bude znamenat mimořádné zatížení s kanálem souběžné železnice, která nadbytečné kontejnery velkých lodí bude muset mezi přístupovými přístavy přepravovat a jejich transport tím mimořádně zdraží.

Úspěch nově otevíraného největšího stavebního díla 21. století nyní nečekaně záleží na současném chování matky přírody! ➔

Ing. Jan Tůma

Linde Material Handling na veletrhu WOMH: budoucnost logistiky pomocí 3D hologramu

Zboží, které se pohybuje samo. Vozíky, které při práci vyrobí více energie, než spotřebují. Kompletně propojený sklad zboží využívající logistiku se skupinovou inteligencí. Science-fiction? Ano, ale s důrazem na science – vědu. Společnost Linde Material Handling (Linde MH), přední evropský dodavatel manipulační techniky a skladových řešení, se na základě vlastních schopností, produktů a konkrétních plánů zaměřuje na budoucnost: jak by mohla intralogistika vypadat v roce 2030? Které trendy je možné rozpoznat již nyní a jaké prognózy z toho lze vyvodit? Odpovědi prezentovala Linde MH v podobě 3D hologramu na veletrhu World of Material Handling (WOMH).

„Náš svět dostává novou architekturu: architekturu dat,“ shrnuje Massimiliano Sammartano, Vice President Sales & Service, Marketing & Operations. Již v blízké budoucnosti budeme mít co dělat s gigantickým (z dnešního pohledu) množstvím dat, které bude ovlivňovat nejen naše všední dny, ale také způsob, jakým se bude zboží přepravovat. Jedním z klíčových témat veletrhu WOMH a také dlouhodobým trendem je „Propojení“. A jeho význam v příštích letech prudce poroste.

Sammartano, a doplňuje, „člověk se ponoří do světa budoucnosti a stojí přímo uprostřed něj.“ Prezentace současně nabídne možnost pohovořit se zákazníky o tom, jak si představují budoucnost vzhledem ke svým speciálním požadavkům a jaké konkrétní požadavky mají. Samozřejmě přitom nejde jen o budoucnost vysokozdvizných vozíků, ale o budoucnost celé intralogistiky. „Neplánujeme jen změny v detailech, my plánujeme novou dobu,“ říká Massimiliano Sammartano.



BUDOUCÍ TRENDY: PROPOJENÍ, AUTOMATIZACE, INDIVIDUALIZACE, ENERGETICKÉ SYSTÉMY

Co to však znamená pro intralogistiku, když se všechny postupy stanou součástí inteligentní sítě? Odpověď na tuto otázku je zároveň odpovědí na to, o které produkty a služby bude ve skladu budoucnosti zájem. Společnost Linde MH se na tyto úkoly připravuje již dnes a představuje zákazníkům konkrétní nápady a výhledové plány. „Zboží bude komunikovat se svými přepravkami a zapojí se tak do komplexního řízení celého toku,“ je přesvědčen Massimiliano Sammartano. Také vozíky budou „jednat“ více autonomně, to platí dokonce i pro údržbu a servis – již nebude docházet k výpadkům. Vozíky se zároveň variabilně a individuálně přizpůsobí řidiči i konkrétnímu úkolu a budou využívány různými specifickými způsoby. Dalšími trendy budoucnosti, na které společnost Linde MH již zareagovala, jsou automatizace a individualizace, a na dalších modelech a nápadech pro příští desetiletí se pracuje. Již dnes ale dokáže Linde MH různým způsobem automatizovat rozličné typy vozíků.

Středem zájmu se v budoucnosti stane také energie. „Ze spotřebitele se stane výrobce,“ předpovídá Massimiliano Sammartano, a dodává, „existuje totiž nesčetné množství, jak vyrábět energii v procesech, kde zčásti zcela přirozeně vzniká.“ Zásadní je přitom otázka, o kterých energetických zdrojích vlastně hovoříme. Také na tuto otázku reaguje společnost Linde MH již dnes, proto svoji pozornost zaměřila na technologii lithium-iontových trakčních baterií a palivových článků.

WORLD OF MATERIAL HANDLING: VIRTUÁLNĚ ZAŽÍT BUDOUCNOST

Všechny tyto vize mohli návštěvníci veletrhu WOMH vidět, slyšet a zažít v rámci závěrečné prezentace. „Díky prostorovému vnímání prostřednictvím 3D hologramu je vše velmi reálné a působivé,“ říká Massimiliano

DATOVÁ DÁLNIČKA NAPŘÍČ SKLADOVÝMI HALAMI

V logistice jsou procesy, a tím i toky materiálu stále častěji řízeny digitálně. V souladu s tím se stávají součástí digitálního průmyslu i manipulační vozíky. Díky elektronicky řízeným vozíkům, inovativní senzorce, kterou využívá systém Linde Safety Pilot, řešení managementu vozového parku connect: a dalším digitálním řešením vytvořila společnost Linde MH předpoklady k tomu, aby mohla podporovat své zákazníky při digitalizaci obchodních procesů. Na veletrhu World of Material Handling (WOMH) mimo jiné předvedla novou technologii lokalizace, která umožňuje zjistit polohu vozíků a přepravních kontejnerů ve skladech a výrobních halách v reálném čase a s přesností na centimetry. Tato informace nabízí řadu možností využití, které významně zvyšují efektivitu a bezpečnost provozu. Most mezi reálným a digitálním světem už dávno stojí.

Přeciznost a nejrůznější možnosti využití této technologie mohli návštěvníci veletrhu WOMH přímo zažít na vlastní kůži. Průvodci a odborníci Linde MH totiž při sobě nosí vysílače a jejich poloha v areálu se pomocí příslušné aplikace zobrazuje na tabletu, který obdrží každý návštěvník na začátku prohlídky, což je velmi užitečné i v případě, že návštěvník ztratí kontakt s vedoucím své skupiny. Také výkon řidiče na motokárové dráze WOMH lze sledovat se sekundovou přesností, neboť elektrické motokáry italského výrobce CRG jsou vybaveny nejen pohonným systémem Linde MH, ale také lokalizačním vysílačem. „Na základě tohoto systému navigace v reálném čase rozšíříme funkce v rámci naší výrobní skupiny connect: a navíc vyvineme nové aplikace, které přesáhnou management vozového parku,“ vysvětluje Massimiliano Sammartano, Vice President Sales & Service Marketing & Operations ve společnosti Linde MH.

VIRTUÁLNÍ ZÓNY A ANALYTICKÝ NÁSTROJ PRO PLÁNOVÁNÍ TRAS

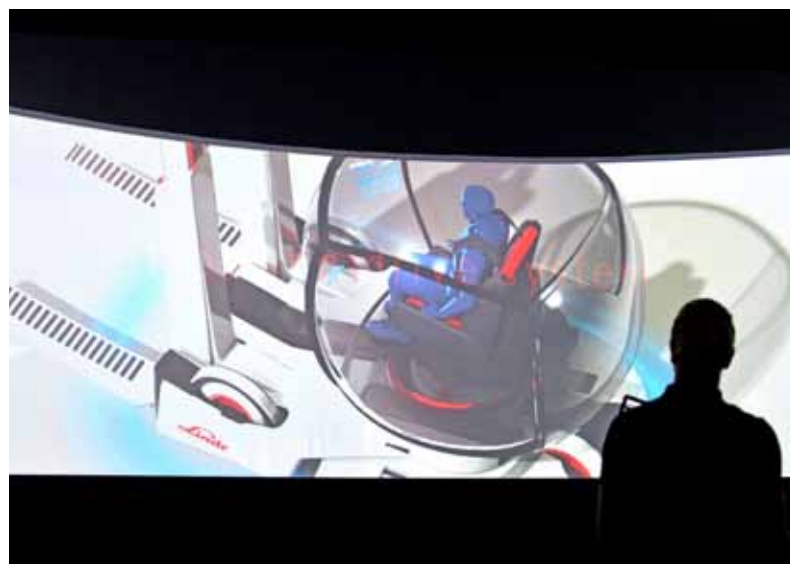
Cenově výhodné lokalizační řešení vyvinula společnost Linde MH ve spolupráci s odborníkem na tracking – společností Quantitec. Ve skladu nebo výrobních prostorách se instalují takzvané uzly, podle kterých navigační systém určí polohu vysílače umístěného na vozíku. Tak lze například rozdělit sklad na zóny a přiřadit k nim oprávnění a předpisy pro řidiče i vozíky, např. rychlost a výšku zdvihu. „Informace o průběžně evidované poloze vozíků je také možné ukládat v podobě určitého druhu teplotní mapy, která zachycuje jízdní trasy vozíků v určitém časovém intervalu,“ vysvětluje Colin Flint, který řídí produktový marketing Linde Connected Solutions. „Díky tomu můžeme v budoucnu pomoci našim zákazníkům optimalizovat plánování tras vozového parku a snížit nehodovost na nebezpečných úsecích.“

VŠECHNY FUNKCE MANAGEMENTU VOZOVÉHO PARKU CONNECT BYLY PŘEDVEDENY NA MÍSTĚ

Indoorová lokalizace však není jedinou technologií, která je na motokárové dráze veletrhu WOMH prezentována. „Ve spolupráci s naším partnerem CRG jsme vyvinuli elektrický pohonný systém pro jeho vozíky – na základě pohonné technologie elektrických vozíků Linde. A velký zájem společnost CRG projevila také o náš management vozového parku,“ konstatuje Wolfgang Klüpfel, vedoucí projektu Linde eMotion. Zákazníci tohoto výrobce závodních motokár jsou provozovatelé motokárových drah, jejichž požadavky se v mnoha ohledech shodují s požadavky manažerů vozových parků. Společnost CRG tak svým zákazníkům nabízí nejen

VYŠŠÍ BEZPEČNOST A DOSTUPNOST VOZÍKŮ DÍKY PROPOJENÍ

Další novinkou řešení managementu vozového parku systému connect, která byla na veletrhu WOMH představena, je aplikace connect: „pre-op check“. Řidič vysokozdvizného vozíku, který na začátku směny kontroluje důležité parametry vozíku, např. tlak v pneumatikách a případná poškození, používá smartphone. Teprve po kontrole provedené pomocí této aplikace je vozík uvolněn k provozu. Soft-



ware connect: „desk“ mezitím propojuje informace s dalšími daty a vyhodnocuje je. Tím se zvyšuje nejen bezpečnost, ale zároveň také produktivita vozíků, které jsou jednotkami „connect“: buď vybaveny již z výroby, nebo jimi mohou být kdykoli dovybaveny. Pro přenos dat existuje mnoho možností: mobilní telefon, Bluetooth nebo WLAN – podle toho, co nejlépe odpovídá infrastruktuře zákazníků. Je možné určit individuální jízdní oprávnění a nastavení vozíků. Zaměstnanci uvádějí vozík do provozu prostřednictvím kódu PIN nebo RFID.

Základem bezpečného použití je inovativní senzorika, na které jsou založeny také asistenční systémy pro řidiče, např. Linde Safety Pilot (LSP). Bezpečnostní systém

Klíčem ke zvyšování efektivity v logistice a intralogistice v budoucnu však nebude jen samotný vozík,“ říká Christophe Lautray, Chief Sales Officer ze společnosti Linde, „ale zapojení celého vozového parku do procesů IT. A právě to ukazujeme na veletrhu WOMH.“

RYCHLEJŠÍ REAKCE: APLIKACE MOBILE SERVICE MANAGER

V oblasti servisu chce společnost Linde MH v budoucnu nabízet vyšší transparent-

nost servisních aktivit a v souvislosti s tím plánuje představit aplikaci, která se v současné době testuje. Pomocí aplikace Mobile Service Manager mají v budoucnu provozovatelé vozíků Linde směřovat své požadavky prostřednictvím QR kódu vozíku a fotografie chybné funkce přímo servisní organizaci společnosti Linde MH. Poté budou o aktuálním stavu svého požadavku průběžně informováni prostřednictvím smartphonu. Stávající systém sítě extranet MyLife zase poskytuje provozovatelům vozových parků informace o aktuálním vytížení, stáří a stavu údržby vozového parku, včetně transparentního přehledu nákladů. „MyLife je určen především pracovníkům nákupu a vedoucím logistiky ve větších podnicích,“ vysvětluje Dieter Antensteiner, Head of Fleet

Společnost Linde Material Handling prezentovala na veletrhu WOMH možnosti digitálního propojení

vozíky, ale také řešení Linde connect. Kontrola přístupu, individuální jízdní parametry pro konkrétní řidiče, evidence kolizí prostřednictvím nárazových čidel, plánování údržby, dokumentace a analýza využití vozíků – to vše jsou funkce a informace, které provozovatelům motokár a manipulačních vozíků pomáhají používat vozidla maximálně efektivně a bezpečně.



LSP v provedení „Active“ v případě kritických a zdvihacích situací aktivně zasahuje do řízení vozíku a zahrnuje užitečné doplňkové funkce, např. váhu břemene. Po elektrických vozících bude systém brzy k dispozici také pro vysokozdvizné vozíky se spalovacím motorem. „S ohledem na produktivitu a bezpečnost vozíků je společnost Linde MH jasnou jedničkou.

Management v Linde MH. „Získaná data pomáhají plánovat složení vozového parku a usnadňují rozhodování o investicích. Středem zájmu je efektivita nákladů.“

INTRALOGISTIKA BUDOUCNOSTI: VELETRH WOMH PŘEDSTAVIL CELOU ŘADU NÁPADŮ A ŘEŠENÍ

Veletrh World of Material Handling s motem „Propojené perspektivy“ poskytuje odpovědi na hlavní témata intralogistiky budoucnosti, kterými jsou vedle propojení také automatizace, individualizace a energetické systémy. „Vnitropodniková logistika bude stále více propojená, digitalizovaná a automatizovaná,“ říká Massimiliano Sammartano. Na 12 000 m² jsou návštěvníkům k dispozici výstavní plochy, multimedialní 3D show, odborná fóra, prezentace výrobků a zážitkové zóny. Program si mohou nechat vysvětlit ve skupinách nebo jej lze objevovat individuálně. „Navázali jsme na úspěšný veletrh WOMH, který se konal před dvěma lety, s tím, že jsme se letos soustředili na čtyři hlavní oblasti působnosti, které budou mít pro naše zákazníky v blízké budoucnosti rozhodující význam,“ říká Manfred Höhn, Head of Marketing Communication and Branding, Linde MH. ➔

Jaromír Milický, Offenbach

Věda / Aktuálně

Tak tohle určitě nepostavili lidé. Ale kdo a proč?

Stavby k ochraně, vyvedení mláďat či jako přístřešek proti nevlídnému počasí si buduje celá řada zvířat. Asi by se tedy dalo předpokládat, že si je vytvářeli i **naši dávní předkové či příbuzní, které dnes řadíme mezi „člověkopodobné“** (do čeledi Hominidae).

Ale zatím jsme to nemohli vědět, protože jsme neměli žádný přímý důkaz - a to i přesto, že jeden se nám skrýval přímo před očima. Na sklonku 20. století speleologové objevili v jeskyni Bruniquel v jihozápadní Francii podivnou, na pohled umělé vzniklou konstrukci z utrhaných krápníků. Archeologové na místě našli kosti, o kterých se podařilo

nálezu pozůstatků neandrtálců z pozdější doby, a navíc naznačují, že se jen postupně šířili z východního Středomoří do zbytku Evropy, takže přítomnost neandrtálců ve Francii v té době není jistá.)

DOLŮ DO JESKYŇ

V každém případě je francouzský objev prvním nesporným pří-

jeskyně Bruniquel scházeli, to ovšem netušíme. V blízkosti jeskyně se nenašly žádné kosterní pozůstatky, tedy s výjimkou velmi zajímavého nálezu několika malých, téměř určitě opalovaných částí zvířecích kostí (největší měří asi 7 cm) v části konstrukce. Oheň zřejmě hořel na různých místech uvnitř konstrukce, a alespoň jedno z nich autoři objevu opatrně označují za opakovaně používané ohniště.

Zda šlo spíše o „domácí krb“, nebo naopak třeba místo pro zápalné oběti v jakémsi prastarém chrámu, to opravdu nevíme. Archeologové budou samozřejmě pátrat, zda v blízkosti nenajdou nějaké stopy, které by jim interpretaci usnadnily, ale úspěch je hodně nejistý. Po 175 000 letech jsou archeologické záznamy zubem času velmi pečlivě probrané. Nejlepší šanci na podobný objev je v blízkosti staveb, přímo v jeskyni, kde jsou podmínky pro zachování nálezů mnohem lepší než na povrchu.

Přesto je stále jasnější, že i naši předkové a příbuzní se nám podobali více, než jsme si dlouho mysleli. Už dnes víme, že neandrtálci rituálně pohřbívali své mrtvé a měli tedy zřejmě nějakou představu „zásvětí“. Což celkem nezbytně předpokládá, že uměli stejně jako my uvažovat v symbolech. Podle genetických analýz se zdá, že i neandrtálci a téměř jistě i náš společný předek měli v DNA geny, které dnes spojujeme s vývojem jazyka. Víme také, že dokázali chytře využívat své prostředí a zřejmě i experimentovat, protože máme (nepřímé) doklady o tom, že využívali ohně k přípravě poměrně komplikovaných lepidel.

Antropologové a archeologové dnes vychází spíše z názoru, že inteligence *Homo sapiens* se v průběhu času příliš neměnila a zůstávala víceméně stejná. (Mimochodem, v IQ

kladem konstrukčních dovedností jiných druhů lidí. Máme zaznamenány ojedinělé případy, které lze možná vykládat jako umělé vyhloubené jámy či malé skládané zidky vytvořené snad neandrtálci, ale o jejich původu lze velmi oprávněně pochybovat. Velmi dobře se dají vykládat jako vysloveně přírodní úkazy, které vznikly jen náhodou.

Objev také přináší první spolehlivý doklad využívání jeskynních prostor v té době. Kromě ne zcela přesvědčivých otisků nohou máme z jeskyní doklady lidské činnosti pouze z doby, kdy v Evropě už byli moderní lidé. A také jen z míst, kde se vyskytoval právě



Zachovalé části stavby v jeskyni Bruniquel staré zhruba 175 000 let
Zdroj: Nature/Etienne Fabre/SSAC

zjistit jen tolik, že by měly být starší než 50 000 let (a to podle uhlíkového datování, které už je nad tuto hranici nepoužitelné). Připravovaly se další práce, ale vedoucí výzkumu na konci 90. let zemřel, a to další snahy na roky zastavilo.

Teprve před několika lety se do jeskyně odborníci vrátili, a můžeme být rádi. Jak se ukázalo, podivnou konstrukci si lze těžko vykládat jinak než jako první nalezený doklad „budovatelských“ schopností našich předků (tzv. *Homo heidelbergensis*) či možná blízkých příbuzných, člověka neandrtálského. Odborníci okolnosti objevu popisují v článku v nejnovějším čísle časopisu Nature.

STAVITELÉ VE TMĚ

Dílo to není na pohled nijak impozantní. Několik set metrů od ústí jeskyně speleologové objevili jakési „ohrádky“ z několika stovek nalámaných krápníků. Největší z těchto „staveb“ má tvar půlkruhu s poloměrem zhruba 7 m. Tvorí ji kusy krápníků o průměrné délce zhruba 30 cm, které jsou spolu s menšími kousky na zpevnění poskládané do podoby malé zidky či „plůtku“. Podobně vypadají i další, menší útvary.

Datování dalších vrstev vápence, které se na stavbě vytvořily, ukazuje, že by měly pocházet z doby zhruba před 176 000 let (plus minus zhruba 2000 let). Z té doby nemáme jediný doklad o přítomnosti moderního druhu člověka *Homo sapiens* v Evropě, a tak v současné době nelze dělat nic jiného než označit za pravděpodobné autory někoho jiného.

Koho přesně? V té době určitě žil v Evropě společný předek náš a neandrtálců, který se označuje jako člověk heidelbergský. Ze zhruba stejné doby jsou i doklady o přítomnosti neandrtálců, které za pravděpodobné stavitele označují autoři studie. (Na druhou stranu, podle odborníků je většina

(byť možná ne výlučně) druh *Homo sapiens*.

Velmi zajímavé je i to, že se podivný výtvor našel více než 300 000 m od vchodu, tedy v místě, kam sluneční světlo nikdy nedojde. Bez ohně se sem člověk dostane jen obtížně (místo je ovšem dobře přístupné, stačí projít velkou jeskynní síní). A to zase s velkou pravděpodobností znamená, že stavbu provedla dobře organizovaná skupina, která měla čas takto „ztrácet čas“ a dost dělných rukou, aby připravily vybavení a udělaly samotnou práci. Stavitelé tedy nejspíše museli žít (nebo se alespoň občas scházet) v nějakých větších společenstvích.

Zda, případně proč, v jakém množství či jak často se tito lidé v útrokách

testech by si naši předkové však vedli špatně, protože jejich „vzdělání“ bylo hodně jiné a nezahrnovalo třeba matematiku a psaní - zacházeli méně se symboly a více s konkrétnem.) A pomalu se také začínáme klonit k názoru, že ani naši bezprostřední předkové a příbuzní na tom nebyli v mnoha ohledech zase o tolik hůře a se světem kolem sebe dokázali zacházet velmi důmyslně a obratně. Jen se nám zřejmě dochovalo tak málo hmotných záznamů z dávné minulosti, že se to nedalo poznat. „Stavba“ z Bruniquelu patří mezi ty nejdůležitější a nejzajímavější důvody, proč se stala změna názoru na naše vyhynulé předky postupně nezbytnou. ➡

Rubriku Věda připravil: j/jj/



SST informuje

Postřeh z účasti na veletrhu CCMT Shanghai 2016

KOVOSVIT MAS byl jedinou českou strojírenskou společností, která na CCMT Shanghai 2016 v Číně vystavila svůj vlastní stroj. Konkrétně se jednalo o obráběcí stroj MCU 700, o nějž se strhl obrovský zájem a přímo na veletrhu si také našel svého koncového zákazníka.

„Ve dnech 11. až 15. dubna, kdy se CCMT v Šanghaji konal, jsme zejména v oblasti Aerospace zaznamenali největší zájem o obráběcí stroje série Multicut a MCU. Získali jsme několik zajímavých poptávek a dva přísliby na koupi dalších obráběcích strojů typu MCU 700 a MCU 1100. O nákup dalšího stroje MTC 630 projevil vážný zájem jeden z předních zákazníků z oblasti leteckého průmyslu,“ uvedl Ing. Josef Hrubec, manažer obchodního týmu pro export.

Stánek společnosti KOVOSVIT MAS navštívila mimo jiné i česká delegace senátorů doprovázená ředitelem Svazu strojírenské technologie Ing. Oldřichem Paclíkem a vedená Ing. Zdeňkem Škromachem, kterému bylo představeno produktové portfolio společnosti a její významné aktivity v Číně.

Výjezdní zasedání vědecké rady Fakulty strojní ČVUT Praha na půdě KOVOSVIT MAS

Dne 21. dubna 2016 proběhlo na Fakultě strojní ČVUT v Praze interní školení pro obchodní zástupce a vybrané pracovníky společnosti KOVOSVIT MAS. Přednášky se týkaly speciálních technologií, možností jejich využití, jejich tržního potenciálu a dále také staveb a konstrukce prototypového stroje, který KOVOSVIT MAS vyvíjí ve spolupráci s Research Center of Manufacturing Technology (RCMT) při ČVUT Praha. Došlo i na praktické ukázky činnosti vývojového pracoviště.

V návaznosti na toto školení přijala vědecká rada FS ČVUT pozvání od vedení KOVOSVIT MAS, aby se její další výjezdní zasedání uskutečnilo v showroomu sídla společnosti v Sezimově Ústí. Stalo se tak ve čtvrtek 28. dubna 2016 s cílem posílit dlouhodobou vzájemnou spolupráci FS ČVUT a společnosti KOVOSVIT MAS.

Členy rady, sestávající z významných představitelů oboru a zástupců průmyslových podniků, nejprve osobně přivítal obchodní ředitel hostitelské společnosti František Švec. Poté se slova ujal prof. Ing. Michael Valášek, DrSc., děkan ČVUT, který je velkým zastáncem a propagátorem spolupráce fakulty s průmyslovým odvětvím realizujícím výrobu obráběcích a tvářecích strojů.

Jedním z důležitých bodů jednání byla mimo jiné právě oboustranně výhodná vzájemná spolupráce FS ČVUT s výrobními podniky. Na programu byly také návrhy na změny studijních plánů v tom smyslu, aby lépe odpovídaly požadavkům na praktické uplatnění absolventů fakulty, a otázky konkrétní spolupráce s průmyslem, jež by se měla odehrávat zejména v těchto oblastech:

- » řešení problematiky aplikovaného výzkumu v oborových Centrech kompetence
- » společné řešení vývojových projektů na bázi smluvního, kolaborativního a dotovaného výzkumu - praxe studentů fakulty v průmyslových podnicích
- » zadávání diplomových a bakalářských prací, exkurze studentů a zaměstnanců fakulty v podnicích.

Součástí zasedání byla i rámcová informace o konkrétních společných projektech společnosti KOVOSVIT MAS a FS ČVUT v Praze. KOVOSVIT MAS spolupracuje zejména s Ústavem výrobních strojů a zařízení, s Ústavem mechaniky, biomechaniky a elektroniky a Ústavem strojírenské technologie.

Na závěr výjezdního zasedání si členové vědecké rady prohlédli výrobní prostory společnosti a byli seznámeni s jejím portfoliem.

Členství v Exportním klubu agentury CzechTrade - nová příležitost pro exportéry z řad strojírenských firem

V současné době je v agentuře CzechTrade pod heslem Více kontaktů a exportních informací na váš stůl připravován nový projekt Exportního klubu CzechTrade. Významnou revizí a aktualizací projde rovněž existující Adresář exportérů.

Exportní klub CzechTrade si klade za cíl zviditelnit své členy v zahraničí a poskytnout jim nadstandardní informační servis. Vytváří rovněž jedinečný prostor pro výměnu zkušeností a kontaktů svých členů.

Členství v Exportním klubu CzechTrade nabízí čtyři hlavní výhody neboli 4 PLUS:

- » nové informace ve formě analýz vybraných exportních trhů nabízených výhradně členům klubu, čtvrtletně vydávaný E-bulletin Exportního klubu CzechTrade, obsahující zajímavosti ze světa zahraničního obchodu, a komentované výsledky anket a průzkumů
- » poradenství - zástupce členské firmy bude mít možnost se dvakrát ročně účastnit setkání s vybranými reprezentanty zahraničních firem na akci nazvané Meeting Point, a to v prioritním čase; odborný specialista agentury CzechTrade poskytne konzultaci na zvolené odborné téma přímo v prostorách členské firmy; samozřejmostí je volný vstup člena do Klientské zóny agentury CzechTrade
- » prezentace - členská firma bude zapsána do Adresáře exportérů; zápis obsahuje podrobné informace o firmě, její profesionální překlad do 6 jazyků podle výběru člena, který bude každý měsíc dostávat statistické přehledy o návštěvnosti svého profilu; firma a především její exportní aktivity a úspěchy na zahraničních trzích budou propagovány v odborných ekonomických médiích
- » vzdělávání - dvakrát ročně proběhne tzv. exportní videokonference, teritorium si volí sami členové klubu; v rámci programu klubu je členům zajištěna účast na jednodenním kurzu dle vlastního výběru. Do Exportního klubu je možné vstoupit na základě vyplněné přihlášky: přihlaska-exportni-klub-czechtrade.pdf (49 kB) nebo přímo v Klientské zóně CzechTrade.

Tchajwanská obchodní mise v ČR

Tchajwanská Rada pro rozvoj zahraničního obchodu (External Trade Development Council, TAIT-RA) je přední neziskovou organizací propagující obchod. Pod její gesci proběhla koncem dubna v Praze návštěva obchodní delegace 22 významných tchajwanských podniků a také obchodní setkání ve formátu B2B v konferenční místnosti pražského hotelu Diplomat.

Tchaj-wan je v celosvětovém měřítku uznáván jako kolébka technických a technologických inovací, stejně jako pro vynikající kvalitu výrobků a služeb. Špičkové know-how, odborné znalosti, profesionální zkušenosti a tradiční „umění obchodovat“, založené na citlivém přístupu k zákazníkovi, se stávají hlavní zbraní tchajwanských výrobců v konkurenčním boji.

To všechno jsou důvody, proč Tchaj-wan vytrvale postupuje na světových žebříčcích, v nichž jsou hodnocena nejrůznější kritéria. Tak například ve zprávě o globální konkurenceschopnosti Světového ekonomického fóra (World Economic Forum - WEF) 2015-2016 zaujal Tchaj-wan 15. místo ze 140 hodnocených zemí světa. Dále je 6. mezi 130 zeměmi v hodnocení Globálního podnikatelského a rozvojového indexu (Global Entrepreneurship and Development Index) a 5. v porovnání kvality investičního prostředí podle Business Environment Risk Intelligence (BERI). V Ročence světové konkurenceschopnosti (World Competitiveness Yearbook), kterou vydává Světové centrum pro konkurenceschopnost (World Competitiveness Center) prestižního Mezinárodního institutu pro rozvoj managementu (International Institute for Management Development) se sídlem ve švýcarském Lausanne je Tchaj-wan uváděn na 11. příčce a současně je Světovou bankou hodnocen jako 11. ekonomika na světě.

Setkání českých a tchajwanských podnikatelů organizace zajišťovalo Tajpejské hospodářské a kulturní zastoupení v Praze, respektive jeho ekonomická divize. Svaz strojírenské technologie zastupoval při jednáních B2B Ing. Bedřich Musil, pracovník expertního útvaru a specialista na Čínu a další asijské země, který se sešel s představiteli následujících strojírenských firem: Ligenn Technical Corporation, TAIEAG Corporation a Tung Pei Industrial Co., LTD. ➡

PhDr. Blanka Markovičová, tisková mluvčí SST, s použitím textu tiskových zpráv Hany Formánkové (KOVOSVIT MAS) a Ing. Josefa Hrubce, manažera obchodního týmu pro export KOVOSVIT MAS

Kam kráčí evropský plastikářský průmysl – plasty pro styk s potravinami

► **Výroba primárních plastů a výrobků z plastů v EU vzrostla v prvním čtvrtletí shodně o 3,9%**

► **Výroba plastikářských strojů se zvýšila o 2,0%**

Průmyslová výroba v EU v březnu mezi-měsíčně poklesla o 0,5% (po 1,0% poklesu v únoru). Analytici proto snižují prognózu růstu HDP na celý letošní rok na 1,2% (z loňských 1,5%). Významný podíl na poklesech mají chemické firmy, zejména těžaři a zpracovatelé ropy. Například společnost British Petroleum vykázala v prvním čtvrtletní zisk „jen“ 532 milionů USD (oproti 2,6 miliardy USD v loňském prvním čtvrtletí). Příčinou byla průměrná cena ropy 34 USD/barel, loni to přitom bylo 54 USD/barel.

Stále ještě největší chemická firma – BASF – oznámila, že v prvním čtvrtletí zaznamenala pokles prodeje o 29% a zisku o 8%. Poklesy vykázaly i další firmy – konkrétně Evonik, Dow, Chevron, Exxon, Lanxess a DuPont. Příznivějších výsledků dosáhly výrobci specialit, jako například Covestra či Clariant.

Výjimkou je vídeňský Borealis s 36% akcií OMV a 64% SAE, který zaznamenal nárůst zisku o 86% na 255 milionů eur díky využívání nové kapacity PE v SAE (Borouge 3) o velikosti 4,5 milionu tun. Má tak nastartováno k tomu, aby v budoucnu dosahoval příznivých výsledků. Dne 3. května 2016 spustili v Šanghaji na vodu největší tanker na přepravu etanu z USA do svého závodu ve švédském Stenungtu a finském Porvoo. Tanker má kapacitu 35 000 m³. Společnost uzavřela desetiletý kontrakt na dodávky levného etanu z břidlicového plynu v minimální výši 240 000 tun/rok. S Gazpromem uzavřela dohodu o spolupráci při využívání plynu.

Dne 28. dubna 2016 skončil v Šanghaji 30. ročník největšího asijského a druhého největšího světového plastikářského veletrhu Chinaplas. Letos veletrh zaznamenal rekordní počet návštěvníků: 148 575, tj. o 15,8% více než v roce 2015. Téměř 40 000 návštěvníků přijelo ze zahraničí – ze 150 zemí, 3323 vystavovatelů pocházelo ze 40 zemí. (Příští ročník se uskuteční ve dnech 16.-19. 5. 2017 v Guangzhou.)

PRIMÁRNÍ PLASTY

Výroba primárních plastů a výrobků z plastů v EU vzrostla v prvním čtvrtletí shodně o 3,9%, výroba plastikářských strojů o 2,0%. Klesá export a zvyšuje se import jak plastů, tak výrobků z plastů. Průměrná cena plastů v porovnání se stejným obdobím předchozího roku poklesla o 1,1%.

Německo – motor evropského plastikářského průmyslu – zveřejnilo výsledky za rok 2015. Výroba plastů dosáhla 18,5 milionu tun, což znamenalo meziroční nárůst o 1,4%. Z toho bylo vyvezeno 12,8 milionu tun (+1,5%) a dovezeno 9,3 milionu tun. Prodej výrobních plastových výrobků oproti roku 2014 stagnoval, když dosáhl 60 miliard eur.

Jednou ze světových hrozeb pro lidstvo, které se neustále rozrůstá, je nedostatek potravin a pitné vody. Přitom podle odhadu Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO) se každý rok znehodnotí 1,3 miliardy tun potravin, tj. téměř 160 kg na každého obyvatele planety. Hladem přitom trpí každý sedmý člověk. V Evropě se ztratí více než 100 milionů tun potravin za rok, přičemž na ČR „připadá“ 729 000 tun. Evropská komise vyhlásila cíl snížit do roku 2025 potravinové odpady o 30%. Český obalový institut Syba pořádá v souladu s touto iniciativou semináře ke snížení plýtvání potravinami s pomocí obalů.

VYSOKÁ ÚČINNOST

Více než polovina plastů se v obalovém průmyslu aplikuje při balení potravin. Účinnost tohoto balení je vysoká. V rozvojových zemích, kde se plasty používají na balení jen v omezené míře, se během transportu ke spotřebiteli zkaží až polovina potravin. Ve vyspělých státech s vysokou spotřebou plastů na balení potravin činí tyto ztráty maximálně 1-2%. Moderní balení udrží potraviny čerstvé a hygienické, zároveň chrání produkt proti zničení a poskytuje zákazníkovi potřebné informace o složení potraviny, její životnosti, ale i o typu obalu a jeho recyklovatelnosti.

Základními předpisy pro tyto aplikace jsou Nařízení EP a Rady EK č. 1935/2004 a č. 10/2011. Prvním předpisem byl mimo jiné zřízen Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA, www.efsa.europa.eu) se sídlem v Parmě. Tato organizace je zodpovědná za veškerou agendu a harmonizaci evropských a vnitrostátních předpisů v oblasti bezpečnosti potravin. Jedná se o nezávislou, vysoce odbornou organizaci, která je sice financována z prostředků EU, ale pracuje nezávisle na orgánech EU. Zaměstnává 460 expertů.

Nařízení definují požadavky na materiály a předměty určené pro styk s potravinami (www.europa.eu/food). Do kategorie výrobků pro styk s potravinami patří všechny materiály a předměty, které záměrně přicházejí do styku s potravinami a pokrmy během celého výrobního procesu, včetně jejich odměřování, balení, skladování, přepravy a podávání. Z významnějších aplikací sem patří obaly, přebory, nádobí, kelímky, lahve, víčka či kuchyňské spotřebiče. Platí i pro materiály a předměty, které jsou v kontaktu s vodou určenou pro lidskou spotřebu, nepokrývá však například pevné zásobníky vody.

Harmonizace legislativy materiálů pro styk s potravinami v rámci EU splňuje dva hlavní cíle:

- » ochranu zdraví zákazníků
- » odstranění technických bariér v obchodě.

Aplikované plasty musí být dostatečně stabilní, aby se zabránilo přechodu látek do potravin v množstvích, která by mohla ohrozit lidské zdraví nebo způsobit nepřijatelnou změnu ve složení potravin nebo zhoršení jejich organoleptických vlastností. Tento přechod látek se nazývá migrace. Za limitní, tj. nepřekročitelné hodnoty byly pro plasty stanoveny:

- » celkový migrační limit (OML) – 60mg látky na 1kg potravinu pro všechny látky, které mohou migrovat do potravin
 - » specifický migrační limit (SML) – pro individuální látky je stanoven jako akceptovatelný nebo tolerovatelný denní příjem; počítá se jako maximum, které snižuje osoba o hmotnosti 60kg požitím 1kg potravinu balené v příslušném plastu.
- „Správná výrobní praxe“ pro materiály a předměty určené pro styk s potravinami je vymezena Nařízením EU č. 2023/2006 následovně:

Správnou výrobní praxi se rozumí taková hlediska zabezpečení jakosti, která zajistí, že materiály a předměty se soustavně vyrábějí a kontrolují tak, aby se zajistil soulad s pravidly, která se na ně vztahují, a s normami jakosti přiměřenými jejich zamýšlenému použití, a aby neohrožovaly lidské zdraví nebo nezpůsobovaly nepřijatelnou změnu ve složení potravin nebo nezpůsobovaly zhoršení organoleptických vlastností.

Pro výrobce polymerních plastů pro styk s potravinami je dále předepsána Rozhodnutím 2007/19/EK tzv. podpůrná dokumentace v následujícím členění:

- » Dokumentace o přísadách použitých při výrobě – monomery, aditiva, pomocné látky a prostředky pro polymeraci, ostatní látky, například barviva

- » Dokumentace o posouzení složení
- » Dokumentace o posouzení migrujících látek,
- » Dokumentace o opatřeních k prevenci rizik
- » Dokumentace o správné výrobní praxi.

Tato podpůrná dokumentace musí být pravidelně revidována, aby v ní byly zohledněny případné změny složení polymeru, změny právních předpisů nebo dodavatelů. Směrnici 282/2008/EK z 27. 3. 2008 jsou určeny postupy použití recyklovaných plastů pro styk s potravinami.

Nařízením EK č. 10/2011 byl novelizován, resp. doplněn tzv. pozitivní seznam látek (dříve Nařízení EK 2002/72), které mohou být obsaženy za stanovených podmínek v plastu pro styk s potravinami. Pokud chce výrobce plastů nebo jejich zpracovatel pro aplikaci plastu pro styk s potravinami použít látku, která není na seznamu podle tohoto nařízení, musí postupovat následovně:

- » podat žádost na národní kontaktní místo – v našem případě na Státní zdravotní ústav. Ten po prostudování předá žádost EFSA. Pracovní skupina této instituce provede analýzu a předá podklady na jednání pa-

timto způsobem se již reguluje 900 látek a dalších 400 je vědecky sledováno. Za hlavní rizika jsou považovány látky mimo schválený seznam, dále neúmyslně přidávané látky (NIAS) – rozkladné produkty, nečistoty apod. Nově se věnuje pozornost nanočásticím, oligomerům a látkám, které mohou narušovat endokrinní systém. Jde například o oligomery z některých monomerů, jejichž chemická struktura je blízko některým hormonům. Zatímco monomery jsou součástí posuzování v rámci REACH, oligomery a jejich působení je nutno vědecky zkoumat.

Je paradoxem, že pro aplikace plastů určené ke styku s pitnou vodou zatím neexistuje seznam povolených látek. Kvalita pitné vody je sice normalizována, nejsou však harmonizovány předpisy pro výroby, které přicházejí do styku s pitnou vodou. Od roku 2007 probíhá společný projekt expertů z Německa, Francie, Nizozemska a Velké Británie zaměřený na vypracování standardu pro výroby určené ke styku s pitnou vodou na obdobné bázi jako je tomu u styku s potravinami. Do seznamu by se měly zařadit i degrační produkty. Dalším paradoxem je, že obdobný seznam neexistuje

- » prodloužení životnosti
- » uchování ve vakuu.

Okurky zabalené do PE fólie o hmotnosti 1,5g vydrží čerstvé o 14 dní déle, 80-150 mikronová koextrudovaná fólie prodlouží trvanlivost masa o více než 10 dní, čerstvost parmazánu se zabalením do PE fólie prodlouží ze 20 na 50 dní. Obal z biaxiálně orientovaného PS prodlouží životnost hroznů a snižuje odpad v řetězci od výroby k zákazníkovi až o 20%. Biaxiálně orientované PP fólie mají prognózovaný růst o 5% na 9,5 milionu tun v roce 2020. Bude instalováno 37 nových linek. Ve světě se v roce 2014 vyrobilo téměř 67 milionů tun plastových fólií, v Evropě 12 milionů tun, z toho přes 45% se používá při balení potravin.

Trh bariérových fólií (až jedenáctivrstvých) má růst globálně do roku 2020 o 6,1% (podle Smithers Pira), v Evropě se takto aplikuje 319 000 tun, globálně 1,8 milionu tun. Pro jednotlivé vrstvy se používají speciální vytlačovací stroje a hlava umožňuje kombinace LLDPE, PA, EVOH, PP. Výstupem z linek firmy Reifenhäuser nebo Hosokawa Alpine o výkonu až 550 kg.h⁻¹ je fólie o tloušťce 20-180 μm a o šířce až 2500mm.

PAPÍR Z PLASTU

V obalovém institutu Syba proběhla diskuse nad definicí papíru a dospěla k závěru, že papír může být i z plastu. Agentura Marketsand Market publikovala koncem roku 2015 studii, ve které prognózuje globální růst spotřeby syntetického papíru do roku 2020 ve výši 7% ročně. Konkrétně se jedná o bi-axiálně orientované fólie z PP a HDPE. Hlavní podíl aplikací tvoří fólie (42%), následují obaly pro cukrovinky a sušenky.

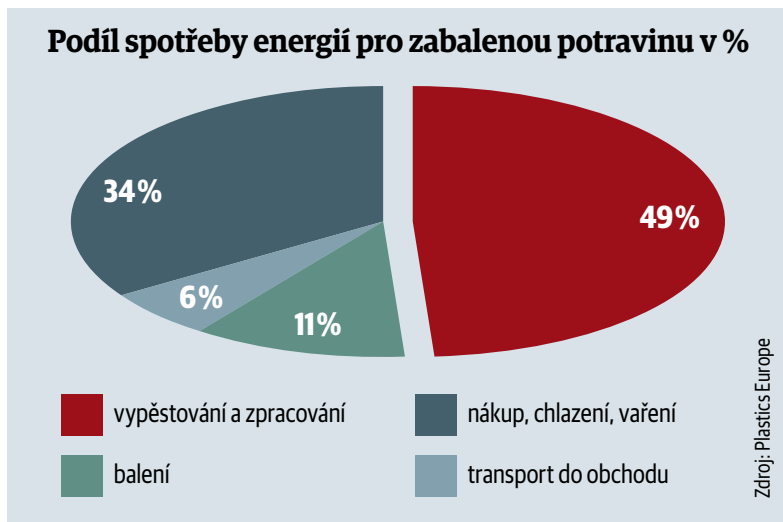
Specifickou aplikací plastových fólií jsou sáčky a tašky. Od roku 2011 se v EU vede diskuse nad zákazem plastových odnosných tašek na jedno použití. V květnu 2015 vstoupilo v platnost Nařízení EU 2015/720 s tím, že členské státy mají provést implementaci do letošního listopadu, přičemž mohou tašky zdanit, zpoplatnit nebo zakázat. Zdarma budou v obchodech pouze mikrotrenové pytlíky na pečivo, ovoce a maso. Podle studie GVM (Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung) z roku 2014 byla v EU spotřeba odnosných tašek 198 na osobu, u spotřebičů 76. Na 6,1 miliardy odnosných tašek (tloušťka nad 50 μm) se spotřebuje 86 100 tun plastů, mikrotrenových pytlíků se spotřebovalo 3,1 miliardy kusů – spotřeba 8700 tun plastů. Podíl těchto produktů v komunálních odpadech jsou nízké – 0,17% tašek a 0,02% mikrotrenu.

Tuhé plastové odpady by podle agentury Smithers Pira měly do roku 2018 přibývat o 5,2% ročně. Nahrazují skleněné lahve, nápojové kartony a plechovky. Dominantní roli hraje PET, následuje PE a PP, PVC a PS ztrácejí pozici ve prospěch PP. V Evropě se ročně spotřebuje 170 miliard plastových lahví, většinou z PET. Světová spotřeba PET na výrobu lahví dosáhla loni 16,7 milionu tun a do roku 2021 má růst o 3,8% ročně na 21,1 milionu tun. Paralelně s tím mají růst i plastové uzávěry z polyolefinů z 230 miliard kusů o 5,3% ročně. Od roku 2006 jsou na trhu 30-50litrové kegy na pivo z PET. Udrží čerstvost a původní chuť až dva roky. V Kalifornii se letos začaly využívat i na víno a vodu.

Ochrana a balení potravin mají značný potenciál pro inovativní řešení na bázi plastů. V rámci jednání o smlouvě o volném obchodu mezi EU a USA (TTIP) je nutné přihlédnout k přísnějším požadavkům EU na aplikace plastů pro styk s potravinami.

Při balení potravin nacházejí uplatnění i bioplasty. Jím se budeme věnovat příště. ➤

Ing. František Vörös
Sdružení EPS ČR



nelu EFSA, kde se vypracuje tzv. provizorní seznam aditiv. Po studiu a doporučení k zařazení na pozitivní seznam připraví EFSA návrh nařízení, který putuje do připomínkového řízení pracovních skupin při členských státech a při výše uvedených průmyslových asociacích. Například při Plastics Europe pracuje stálá komise pro styk plastů s potravinami, ve které je zastoupeno 22 výrobců plastů. Po vyřízení připomínek následuje návrh, který se přeloží do 23 jazyků a stálá parlamentní komise pro potraviny jej doporučí k přijetí. Následuje tisk v oficiálním Věstníku EU, čímž norma vstupuje v platnost.

CHYBĚJÍ SEZNAMY POVOLENÝCH LÁTEK

I když to možná není zcela viditelné, hlavní roli při schvalování plastů pro styk s potravinami stále sehrávají národní normy a instituce. Při této příležitosti si neodpustím poznámku, že hodnocení zdravotní nezávadnosti plastů v bývalém Československu podle zákona a vyhlášky z roku 1966 mělo i na základě dlouhodobé tradice vysokou úroveň a v řadě parametrů naše normy předchýly normy evropské.

Ke zvýšení bezpečnosti při použití plastů pro balení potravin přispěl i celoevropský projekt FACET – Flavours, Additives, Contact, Exposure, Task (www.ucd.ie/facet/about-facet/). Projekt zahájil činnost v roce 2008 a byl ukončen v roce 2012 s rozpočtem 5,8 milionu eur. Pod vedením irského institutu do něj bylo zapojeno 21 vědeckých institutů a pracovišť (bez ČR). Činnosti byly rozděleny do tří pracovních skupin – chemické, potravinářské a analytické.

pro papír. Česká republika přitom má seznam 300 látek (Vyhláška MŽP 38/2006).

ANALÝZY ŽIVOTNÍHO CYKLU

Z řady provedených LCA analýz životního cyklu zabalených potravin vyplývají zajímavé závěry:

- » průměrný podíl spotřeby energií pro zabalení potravin (**obr.**) činí 11%
- » z LCA analýz přepravek mořských plodů, provedené firmou PricewaterhouseCoopers, pro EPS, PP a karton vyplývá, že nejvyšší spotřebu primární energie na výrobu obalu vykazuje EPS, avšak pokud se započte „přínos“ z recyklace nebo energetického využití, je hodnota srovnatelná; za přednost obalu z EPS je považována nízká hmotnost, odolnost proti vodě a ledu, izolační vlastnosti a paletizační stabilizace
- » americká společnost Franklin Associates zveřejnila 24. 3. 2011 LCA analýzu potravinových aplikací kelímků, podnosů a uzavíratelných boxů pro hotová jídla vyrobených z EPS, kartonu a bioplastu z kyseliny polymlečné (PLA); díky nízké hmotnosti odpadů z EPS je spotřeba energií výrazně nižší než u konkurenčních materiálů – poloviční než u voskovaného kartonu a třetinová než u PLA; spotřeba vody je taktéž nižší – oproti PLA dokonce čtyřikrát; vznik pevných odpadů EPS v kilogramech je nižší než u alternativních produktů. Inovační aplikace plastů pro balení potravin jsou zaměřeny na:
- » prevenci poškození a kontaminace potravin
- » bariéry proti vlhkosti a kyslíku

...všetko pre plasty gumu, iba jeden klik a máte najnovšie informácie z plastikárskeho priemyslu

www.plasticportal.eu

Vodná 9, 949 01 Nitra,
tel./fax: +421 911 264 141
e-mail: plasticportal@plasticportal.eu

Kvalita pěnového polystyrenu za posledních 10 let vzrostla o 72%

► **Loni bylo náhodně odebráno a změřeno 51 vzorků od 17 výrobců**

► **Jako nevyhovující byly vyhodnoceny tři vzorky**

Již desátým rokem monitoruje Sdružení EPS ČR ve spolupráci s nezávislými zkušebnami kvalitu pěnového polystyrenu. Díky pravidelné kontrole se za tuto dobu snížil počet nevyhovujících kontrolovaných vzorků o 72 %. Před 10 lety připadalo na jeden rok 11 nevyhovujících výrobků, v minulém roce to byly pouze 3. Výrobky, které splňují požadavky monitoringu kvality, nesou logo značky kvality Q.

V pravidelném měření se sledují technické parametry, které určují funkčnost a životnost desek z pěnového polystyrenu, například objemovou hmotnost, pevnost v tahu kolmo k rovině desky, součinitel tepelné vodivosti či napětí v tlaku při 10% deformaci. „V roce 2015 bylo celkem z trhu náhodně odebráno a změřeno 51 vzorků od 17 výrobců z České republiky a ze zahraničí. Z toho tři byly vyhodnoceny jako nevyhovující. Neshoda byla zpravidla vždy jen u jednoho ze sledovaných parametrů,“ komentoval výsledky monitoringu předseda Sdružení EPS ČR Pavel Zemene.



NADSTANDARDNÍ KONTROLA

Ověřování probíhá za pomoci certifikovaných zkušeben, které zaručují nezávislost odběru a hodnocení podle českých i evropských norem. Získané výsledky monitoringu poté pomáhají zákazníkům při výběru materiálu pro zateplení. „Pěnový polystyren je jeden z mála stavebních materiálů, který je takto nadstandardně kontrolován. Díky pravidelnému monitoringu se nám daří odhalovat nepoctivé výrobce a kontinuálně tak zvyšovat kvalitu výrobků na trhu,“ vysvětlil Pavel Zemene.

Kvalitní polystyren je označen logem „Q“ Pro udělení značky kvality, kterou

na zateplovacích deskách zákazníci poznají pod logem písmene „Q“, musí výrobce splnit jednotné požadavky dané českou a evropskou normou. Certifikát se udílí pouze členským subjektům sdružení a jedná se o firmy vyrábějící na území České republiky. Podmínkou oprávnění označovat své výrobky značkou kvality Q je úspěšné absolvování pravidelných kontrol systému jakosti výroby ve shodě s požadavky ČS EN 13 163, ČSN EN 13 172 a normy kvality Sdružení EPS ČR. Těmito kontrolami, které provádí zkušebna TAZÚS, VUPS a CSI, výrobci procházejí pravidelně jednou za rok.

Další podmínkou jsou vyhovující výsledky kontrol náhodně odebraných vzorků přímo z trhu. Kompletní seznam členů sdružení, kteří mají oprávnění užívat značky kvality, je možné nalézt na webovém portálu www.epscr.cz.

„Minimálně třikrát ročně kontrolujeme kvalitu výrobků na trhu a u účastníků monitoringu navíc jednou ročně probíhá kontrola systému řízení jakosti ve výrobě. V případě, že firma požadavkům nevyhoví, zaplatí účastníci monitoringu pokutu až do výše 10 000 eur. Od firem, které nejsou dobrovolnými účastníky monitoringu, pokuty vyžadovat nemůžeme, a proto na ně podáváme podnět k České obchodní inspekci,“ řekl Pavel Zemene.

ZNAČKU KVALITY SI VÝROBCI MUSÍ OBHAJOVAT

„Oprávnění užívat značku kvality musí výrobci průběžně obhajovat. Pokud zkušebny odhalí při kontrolách opakovaně neshodné výrobky, je účastníkem monitoringu zahájeno správní řízení, které může skončit dočasným odebráním značky nebo dokonce vyloučením. Smyslem celého systému je zachování odpovídající kvality výrobků z pěnového polystyrenu a chránit spotřebitele před nekvalitními výrobky,“ dodal Pavel Zemene.

Co může způsobit nekvalitní polystyren? Nevyhovující materiál může v lepším případě snížit výkon zateplení a způsobit poruchy systému, v horším případě zapříčiní, že se celý systém zhroutí, čímž se celá investice zmaří.

Pro udělení značky kvality, kterou na zateplovacích deskách zákazníci poznají pod logem písmene „Q“, musí výrobce splnit jednotné požadavky dané českou a evropskou normou.

„Kvalitu výsledného zateplovacího systému určuje kromě použitého materiálu také odborně provedená práce. Pro zateplování oslovte spolehlivou stavební firmu, jejíž práci jste si napřed ověřili, ideálně prostřednictvím referencí,“ uzavřel Pavel Zemene. ➤

Milacron zlepšuje strukturu prodeje vstřikovacích strojů

Společnost Milacron zavádí na evropském trhu novou obchodní strukturu pro prodej svých vstřikovacích strojů. Veškeré novinky jsou navrženy tak, aby v jednotlivých zemích usnadňovaly prodejní činnosti a posílily zákaznickou podporu. Hlavním cílem Milacronu je zjednodušit způsob komunikace se zákazníky.

„Vylepšení naší evropské struktury prodeje a služeb zákazníkům zlepší efektivitu a zjednoduší práci týmů v oddělení prodeje. Tato nová organizační struktura umožní Milacronu lépe vycházet vstříc a komunikovat s našimi zákazníky,“ uvedl Denis Poelman, výkonný ředitel divize vstřikování Milacron Europe.

Základem nové struktury bude 5 hlavních prodejních centrál: v Malterdingenu (Německo), Magentě (Itálie), Lyonu (Francie), Barceloně (Španělsko) a ve Vsetíně s působností pro východní Evropu a severské a anglicky mluvící trhy. Nová podoba

na vyfukování plastů po systémy horkých vtoků. Centra budou navíc vybavena výcvikovými prostory a skladovacími kapacitami pro náhradní díly a na místě budou k dispozici i servisní technici. Cílem těchto inovací je zajistit, aby se Milacron co nejvíce přiblížil zákazníkům a posílil poskytování služeb.

„Vylepšení prodeje a služeb v oblasti vstřikovacích strojů je reakcí na požadavky klientů Milacronu v Evropě. Hlavním cílem naší společnosti je postarat se o zákazníky během celého životního cyklu výrobku takovým způsobem, který jim samotným vyhovuje nejvíce,“ řekl Shawn Reilly, viceprezident a generální manažer divize vstřikování Milacron Europe.

Největší výhody nové prodejní struktury:

► 5 hlavních prodejních centrál (Německo, Itálie, Francie, Španělsko, Česká re-



podpory prodeje umožní komunikovat se zákazníky v 16 jazycích.

POKRYTÍ CELÉHO ŽIVOTNÍHO CYKLU

Milacron také otevře technická centra v Německu, Španělsku, České republice, Itálii, Francii, Velké Británii, Dánsku a Švédsku. Díky těmto centrům se zákazníci budou moci seznámit s širokou nabídkou produktů Milacron osobně. V každém technickém centru bude showroom sloužící k prezentaci kompletního portfolia produktů Milacron, od strojů

publika), dříve existovala pouze centrál v Německu

► technická centra v Německu, Španělsku, České republice, Itálii, Francii, Velké Británii, Dánsku a Švédsku
► prodejci budou pokrývat oblasti, kde se hovoří celkem 16 světovými jazyky
► kromě špičkového prodejního personálu se bude dále rozšiřovat struktura prodeje ve východní Evropě, v Polsku, České republice a Maďarsku
► prodejní organizace zaměřená na řešení umožní zajistit lepší podporu zákazníků. ➤

Granitol rozšiřuje výrobu a vytvoří nová pracovní místa

Aktivní společnost Granitol, největší výrobce polyetylenových fólií a vázacích polypropylenových pásek v České republice, staví nové výrobní prostory, rozšiřuje výrobní technologii a zřizuje nová pracovní místa.

V Moravském Berouně, kde Granitol sídlí, nyní probíhají stavební práce spojené s výstavbou nové výrobní haly o rozloze 3000 m² pro umístění až 7 výrobních linek. Investice za více než 140 milionů Kč zahrnují kromě výstavby nové výrobní haly, která bude splňovat náročné požadavky na výrobu fólií pro potravinu, také pořízení nových linek na výrobu vícevrstvých fólií a linek na další zúšlechťování fólií. Granitol tak nejen posílí své stávající výrobní kapacity, ale bude také moci nabídnout nové inovované výrobky.

Investice jsou součástí dlouhodobého investičního strategického plánu. Od roku 2006 bylo proinvestováno téměř 400 milionů Kč. Investiční strategie Granitolu je odrazem ekonomického zdraví a stability firmy. Cílem podniku je dlouhodobě udržet prvenství na českém trhu a dále posilovat pozice na trzích zahraničních.

V souvislosti s rozšířením výrobních kapacit vzniknou i nová pracovní místa. Společnost Granitol bude proto v letošním roce

nabírat zaměstnance k obsluze nových výrobních linek.

Granitol je největším výrobcem vyfukovaných polyetylenových (PE) fólií a vázacích polypropylenových (PP) pásek v České re-



public. Významná část jeho produkce je exportována do zahraničí. Mezi dlouholeté zákazníky patří řada velkých národních a nadnárodních firem.

Produktové portfolio firmy zahrnuje fólie pro skupinové balení, fólie pro výrobu

varných sáčků a osobní hygieny, zemědělské fólie, ochranné lepidlové fólie, průmyslové a technické fólie a HDPE fólie Mikrotenu. Fólie slouží zároveň jako polotovar pro výrobu finálních produktů, jako jsou například sáč-

ky, košílkové a odnosné tašky, pytle a přeuzy. Profesionální potisk až 8 barvami provádí firma na vlastních flexografických potiskovacích strojích. Specifickou výrobou je vytlačování PP vázacích pásek. Poslední novinkou v portfoliu jsou laminované fólie. ➤

Trelleborg úspěšně dokončil akvizici holdingu ČGS

Společnost Trelleborg úspěšně dokončila akvizici holdingu ČGS, který patří k předním výrobcům zemědělských, stavebních a speciálních pneumatik a zaujímá významné postavení v oblasti průmyslových polymerových řešení. Celková hotovostní hodnota transakce činí 10,9 miliardy SEK (švédská koruna) na „cash a debt-free“ bázi.

„Velmi mě těší, že mohu přivítat holding ČGS ve Skupině Trelleborg. Tato společnost byla dlouho v našem hledáčku zajímavých akvizic. Trelleborg díky ní téměř zdvojnásobí prodeje v segmentu zemědělských pláštů, posílí svou dominanci v oblasti stavebních pneumatik a zaujme nové pozice v segmentu speciálních pláštů, které dobře doplní stávající portfolio. Průmyslová polymerová řešení dodávaná holdingem ČGS pak dále otevřou nové možnosti uplatnění a současně posílí vedoucí pozici Trelleborgu v několika segmentech, ve kterých se Skupina Trelleborg již angažuje,“ uvedl

Peter Nilsson, prezident a výkonný ředitel Trelleborgu.

Holding ČGS zahrnuje tři dceřiné společnosti: Mitas, Rubena a Savatech. Společnost Mitas, která tvoří přibližně dvě třetiny obrátu holdingu ČGS, je producentem renomovaných značek speciálních pneumatik pro střední segment strojů a má skvělé jméno především v oblasti pneumatik pro zemědělskou mechanizaci. Nabídka speciálních pneumatik doplňuje polymerová řešení od společnosti Rubena a Savatech, které vyvíjejí a vyrábějí široké spektrum průmyslových polymerových produktů, včetně polymerových těsnění, polymerových těsnících profilů, speciálních dopravních pásů a výrobků z umělých tkanin.

„Jsme přesvědčeni, že se zemědělský trh zotaví a toto oživení nám pak umožní naplno využít naši silnou pozici k dalšímu růstu. Akvizici zároveň považujeme za atraktivní možnost, jak těžit z předpokládaných

synergií a budoucího oživení zemědělského trhu,“ dodal Peter Nilsson.

Mitas bude začleněn do stávající obchodní oblasti označované jako Trelleborg Wheel Systems. V průběhu transformace budou všechny ostatní aktivity nezávislé na současných procesech Trelleborgu až do doby, kdy dojde k jejich plné integraci do obchodních oblastí.

Po akvizici bude mít Trelleborg obrát přibližně 30 miliard SEK a zhruba 23 000 zaměstnanců ve 47 zemích světa.

Transakce byla uzavřena 31. května 2016. Jednorázové náklady ve výši přibližně 70 milionů SEK, které se vztahují k akvizici, budou zaúčtovány do letošního druhého čtvrtletí. Z této částky bude zhruba 50 milionů SEK započítáno proti vykazovaným provozním výnosům a přibližně 20 milionů bude zaúčtováno jako finanční náklady. Ve výše uvedených částkách nejsou zahrnuty žádné efekty z alokace kupní ceny (PPA). ➤

Jak usnadnit instalaci optických vláken

ECCOH 5702 je nový, bezhalogenový a samozhášivý materiál na výrobu opláštění kabelů od společnosti PolyOne, který usnadňuje instalaci kabelů. Tento materiál vykazuje jen nízké hodnoty CoF (coefficient of friction - koeficient tření) a zjednodušuje instalaci kabelů v již existujícím potrubí.

„Poptávka po vysoce rychlostním připojení ze strany spotřebitele bude i nadá-

existujících potrubí. Jak je kabel opláštěný s ECCOH, lze ho mnohem lépe vložit do trubic, dokonce i těch, které jsou velmi složitě navrhované a mají rozličné tvary, což šetří i náklady na instalaci.“

Test provedený na kabelech vyrobených ze speciálního materiálu ECCOH 5702 potvrdil hodnoty CoF nižší o 75 %, v porovnání při použití standardních LSFOH materiálů.

Kromě nízkého CoF má tento nový materiál nízkou viskozitu taveniny, takže se lépe zpracovává. Kabely z tohoto materiálu se vyznačují mechanickou pevností, hladkým povrchem a nízkou hodnotou smršnění. Pro použití v externích aplikacích je možné ECCOH 5702 doplnit o UV stabilizátory a materiály, které prošly testem stárnutí SEPAP.

Společnost PolyOne nabízí širokou škálu speciálních polymerových řešení na vý-

Kromě nízkého CoF má tento nový materiál **nízkou viskozitu taveniny, takže se lépe zpracovává.**



le hnací silou pro výrobu optických kabelů na přenos dat,“ řekl Holger Kronimus, viceprezident a generální manažer pro speciální materiály PolyOne v Evropě. „Nové instalace kabelů v obytných a komerčních budovách a kancelářích probíhá často tak, že nové kabely se vkládají do už

robu optických kabelů, včetně trubiček, opláštění, svazků a dalších souvisejících aplikací. Všechny řešení PolyOne ECCOH LSFOH pomáhají předcházet šíření plamenů v době požáru a zároveň i v době hoření uvolňují plyny s nízkou toxicitou a menším množstvím kouře.“

Špičkový řemen na principu kladkostroje



Až 5t palet dokáže zvednout Synchrodrive HTD 20M, nový špičkový řemen ContiTech. Ale to ještě není všechno: dokáže zvedat záteže do výšky přes 30m. Je základním prvkem nové technologie pohonů regálových zakladačů. Na vývoji se podílí ContiTech společně s dodavatelem logistických systémů LTW Intralogistics a odbytovým partnerem Synchrotec. Tento patentovaný systém dokáže ve výškových skladech zboží přesně a rychle zakládat do regálů. Technologie vychází z principu kladkostroje - a představuje jedinečnou kombinaci dvou klasických mechanik. Již se osvědčila v sériovém nasazení. Rozhodující výhody ozubeného řemene jsou: má dlouhou životnost, vyžaduje nízkou údržbu a není jej nutno mazat. Tak dokáže splnit požadavky logistické branže na užitečné zatížení v kombinaci s vysokou požadovanou odolností proti přetržení.“

Vítěz první European Plastic Innovation Awards

Sdružení Plastics Europe a Society of Plastics Engineers (SPE) oznámily vítěze první evropské soutěže Plastics Innovations Awards. Ceny jsou rozděleny do 7 různých kategorií. Oceňují se vynikající a vysoce inovativní řešení v oblasti plastikářské technologie.

Cenu v kategorii Best Substitute Product for Enhanced Sustainability (Nejlepší zaměnitelný výrobek pro zlepšenou udržitelnost) získal obal od Pacxpert Dow Europe v Horgen ZH. Flexibilní alternativa pro tuhý plastový kanystr byla již mnohokrát oceněna obalovými cenami.

V kategorii Best Design für End-of-Life (Nejlepší design pro End-of-Life, nejlepší druhé použití nebo vhodnost recyklace) byl oceněn francouzský výrobce plastových obalů Top Clean Packaging za přepravní obaly na víno a sekt. To může sloužit také jako skladovací systém pro láhve a skládá se z neporovnatelně menšího množství plastového materiálu. Obal je tvarován zatepla z archů fólie HDPE.

V 5 dalších soutěžních kategoriích vyhrály plastové výrobky pro neobalové aplikace. Jsou to: nejlepší design plastu, materiálová inovace, hybridní produkt, nej-

lepší lehká inovace a nová povrchová úprava plastových dílů.

Další vyhlášení cen European Plastics Innovation Awards se má konat v polovině roku 2017.“



Tanková loď dodává etan do Švédska

Rakouská společnost Borealis AG, Vídeň, poskytovatel aktuálních řešení v oblasti polyolefinů, základních chemických látek a přírodních rostlinných surovin pro výrobu bioplastů, podepsala dlouhodobou nájemní smlouvu se společností Navigator Gas o dodávkách etanu do Švédska.



Nový tanker - Navigator Aurora - jehož slavnostní křest se konal 3. května 2016 v Šanghaji, má být uveden do provozu ve čtvrtém čtvrtletí a má hrát důležitou roli při bezpečné a ekonomicky výhodné dopravě etanu do zpracovatelských zařízení firmy Borealis ve švédském městě Stenungsund. Tanker o délce 180m má zásobník o objemu 35 000 m³ a může dopravovat náklad až 20 000 t. Jde o největší tanker na světovém trhu, který může přepravovat tak obrovské množství plynu.

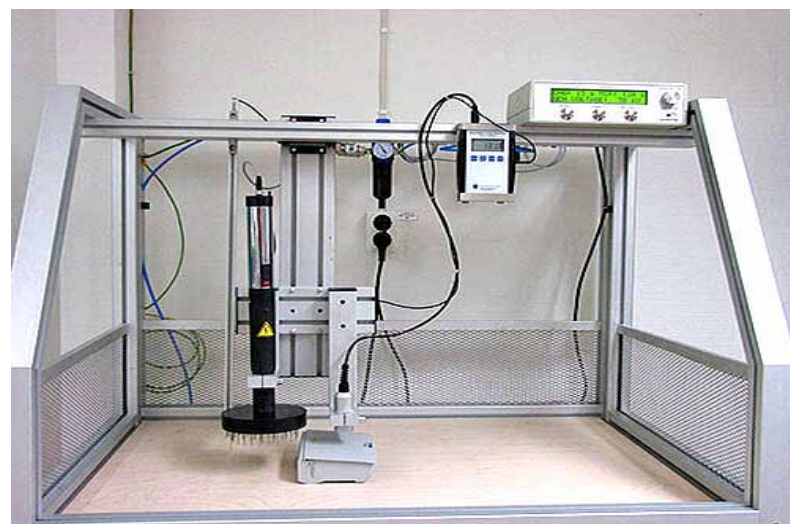
Tanker bude pravidelně dovážet etan z rafinerie Marcuse Hooka v Pensylvánii (USA) do zmíněného Stenungsundu. Jako dvojitý palivový tanker může být poháněn naftou nebo zkapalněným zemním plynem (LNG), čímž jsou ještě více plněny předpisy pro ochranu životního prostředí. Dalším plusem je nízká cena zemního plynu.“

Antistatické materiály pro interiéry automobilů

Na zaprášené interiéry aut není nikdy pěkný pohled a faktem je, že pokud prach na površích zůstane příliš dlouho, má tendenci ulpívat - a je poměrně obtížné jej odstranit. Zejména pak v rozích a úzkých místech může být téměř nemožné se jej zbavit. Některé plastové díly mají v důsledku náboje statické elektřiny tendenci prach přitahovat. Důvodem je, že izolační vlastnosti plastu neumožňují rychle rozptýlit elektrický náboj.

Z tohoto konkrétního důvodu používá jeden z předních evropských výrobců automobilů ve svých prémiových modelech antistaticky upravené materiály od společnosti Polykemi, a to již několik let a v rostoucím objemu. Tento materiál se aplikuje pro citlivé díly, kde je prach obzvláště viditelný - díly umístěné přímo v zorném poli očí. Příkladem takovýchto dílů jsou úložné schránky na sluneční brýle ve středovém střešním panelu.

Antistatické vlastnosti, dosažené pomocí aditiv, někdy bohužel v průběhu času zmizí, ale nyní je tu dominantní technologie,



kteří zajistí trvalou síť polovodivého polymeru a rozptýlí elektrický náboj. Výhoda těchto materiálů je tak zřejmá, že jsou jimi

v dnešní době vybaveny už nejen exkluzivní automobily.

SCANBLEND PC/ASA od společnosti Polykemi je materiál na rostoucím trhu obzvláště úspěšný. Růst si lze částečně vysvětlit zvýšenými požadavky zákazníků nakupujících automobily, se kterými budou jezdit v prašnějších podmínkách provozu, než na jaké jsme v Evropě zvyklí. Díky této skutečnosti vznikl pro antistatický materiál PC/ASA prostor také na čínském trhu, kde jej vyrábí plně vlastněná dceřiná společnost Polykemi se sídlem v blízkosti Šanghaje.

Dalším důvodem úspěchu tohoto materiálu je jeho jedinečnost. Jedinečným je z hlediska automobilového standardu, který definuje vlastnosti kompaundů PC a ASA. Jedná se o jedinečnost v tom smyslu, že jej řadí do kategorie s nejvyššími požadavky pro rozměrovou stabilitu při zvýšených teplotách.“



Speciální montážní stůl pro čtyři různé díly automobilů

Společnost Mecaplast Slovakia otevřela v těchto dnech v prostorách PSA Peugeot - Citroën v Trnavě výrobní závod na výrobu plastových dílů. Stůžku slavnostně přestřihl ředitel Mecaplast Group Pierre Boulet a ředitel nového závodu Pascal Wable. Budou se zde vyrábět interiérové a exteriérové plastové díly do automobilů, jakož i plastové části motoru. Hlavním odběratelem je automobilka PSA Peugeot Citroën.

Nový závod má ročně zpracovat přibližně 2700 t plastového granulátu. Interiérové a exteriérové díly se budou zpočátku zhotovovat pomocí 75 vstřikovacích

forem na 19 vstřikovacích lisech značek Engel, KraussMaffei, Billion a Demag.

Jak uvedl Pierre Boulet, samotná výroba se rozprostírá na téměř 8000 m², přičemž se za dva, tři roky plánuje rozšíření současných prostor. V počátečním stadiu se v závodě zaměstná asi 150 lidí. „Závod na Slovensku je unikátní a budeme i nadále pokračovat směrem na východ, abychom naplnili naše odbytová čísla,“ dodal Boulet.

Novinkou či pokusným projektem v tomto novém závodě je speciální montážní stůl, kde se montují čtyři různé druhy dílů. Výměna montáže jednotlivých dílů se

výrazně urychlí, co před tím trvalo 15 až 20 min, se s touto novou technologií nyní dosáhne za pár sekund. Novinkou, kterou skupina spustila před dvěma lety, je technologie FoamIN, zaměřená na odlehčení plastových dílů o min. 20 % a snížení emisí CO₂.

Mecaplast je mezinárodní firma, působící od Číny až po Brazílii. Závod na Slovensku je 27. provozem skupiny Mecaplast a byl postaven za 6 měsíců. Hlavním výrobním programem tohoto výrobního komplexu je lisování, montování a manipulace s plastovými komponenty. Kromě výrobně-skladové haly se tu nachází i laboratoř.“

Metalurgie

Dumpingová ocel z Číny ohrožuje i české hutnictví

Ceny hotových hutních výrobků v loňském II. pololetí významně poklesly, a to i přes rostoucí poptávku. Jen v zemích EU28 dnes činí cca 160 mil. t oceli. Podle Odvětvového svazu Hutnictví železa (OSHŽ) za to mohou především nadbytečné kapacity čínských producentů. Ty se odhadují na více než 400 mil. t oceli.

Exportnímu tlaku z Číny je vystaveno rovněž naše ocelářství. Ohrožuje je jak dumping levné oceli, tak hrozba potenciálního udělení tržního statusu Číně. Tuzemská metalurgie se musí rovněž vyrovnat s důsledky navrhované reformy Evropského systému pro obchodování s emisními povolenkami.

DOTOVANÁ ČÍNSKÁ OCEL

Pokud budeme sledovat pád cen hutních komodit a energií, pak lze rok 2015 podle OSHŽ označit za „nejhorší období za více než čtvrtstoletí“. Že se nejed-

exportní politiku čínské metalurgie lze demonstrovat vývojem objemů vývozu oceli od roku 2012: v globálním měřítku vzrostly dvojnásobně.

Je logické, že čeští hutní manažeři v této souvislosti velmi bedlivě sledují debaty okolo příp. udělení statusu tržní ekonomiky Číně. „Čína není tržní ekonomika a udělením statusu by se EU připravila o možnost efektivní ochrany proti čínskému dumpingu,“ zdůraznil Ing. Jaroslav Raab, předseda představenstva Hutnictví železa, a. s. „Vítáme proto usnesení Evropského parlamentu z 12. 5. 2016,

samotné produkce: výroba surového železa klesla o 2,9% (na 4,03 mil. t) a surové oceli o 1,8% (na 5,26 mil. t). Nejhorší bilance firmy zaznamenaly ve II. pololetí 2015.

Českou metalurgii neohrožují pouze čínští producenti. Podle OSHŽ „hrozbou pro ně je také návrh reformy emisních povolenek v rámci IV. obchodovacího období (v letech 2021-2030)“. Producenti oceli se obávají, že kvůli nedostatku volných povolenek pro průmysl bude nutné zvyšující se podíl povolenek nakupovat v aukcích. Aktuálně se pohybují okolo 6 eur/kus. Při očekávaném cenovém skoku (až na 15 eur/kus) by to mělo za následek likvidaci velké části tuzemského průmyslu a přesun výroby do zemí s mírnějšími (anebo vůbec žádnými) pravidly pro ochranu klimatu.

Ekologické limity jsou u nás jedny z nejpřísnějších v celé EU28 a české hutní podniky k nim přistupují seriózně. Třeba průběžně investují do ekologizace své výroby. Za posledních 20 let to bylo celkem 110 mld. Kč. Díky tomu se od roku 1993 snížily emise prachu o 92%, SO₂ o 68,7% a NO_x o 64%. Další snížení emisí se dostaví po spuštění nových projektů. Jejich celkové náklady jen v letech 2014-2015 dosáhly 10 mld. Kč.

Podle Vladimíra Tomana, vedoucího útvaru Strategického rozvoje Hutnictví železa: „České hutnictví v tuto chvíli splňuje nejpřísnější ekologické normy a nachází se na samé hranici toho,



Afriku či Blízký a Střední východ) obsadila svou agresivní cenovou politikou Čína. Pokud by jí EU28 udělila status tržní ekonomiky, pak Evropa (podle prof. Roberta E. Scotta) může přijít až o 3,5 mil. pracovních míst ve všech průmyslových oborech (nejenom v hutnictví).

HLEDAJÍ SE NÁSTROJE K NÁPRAVĚ

Na citovaném semináři se jeho účastníci seriózně zamýšleli i nad nástroji k ná-

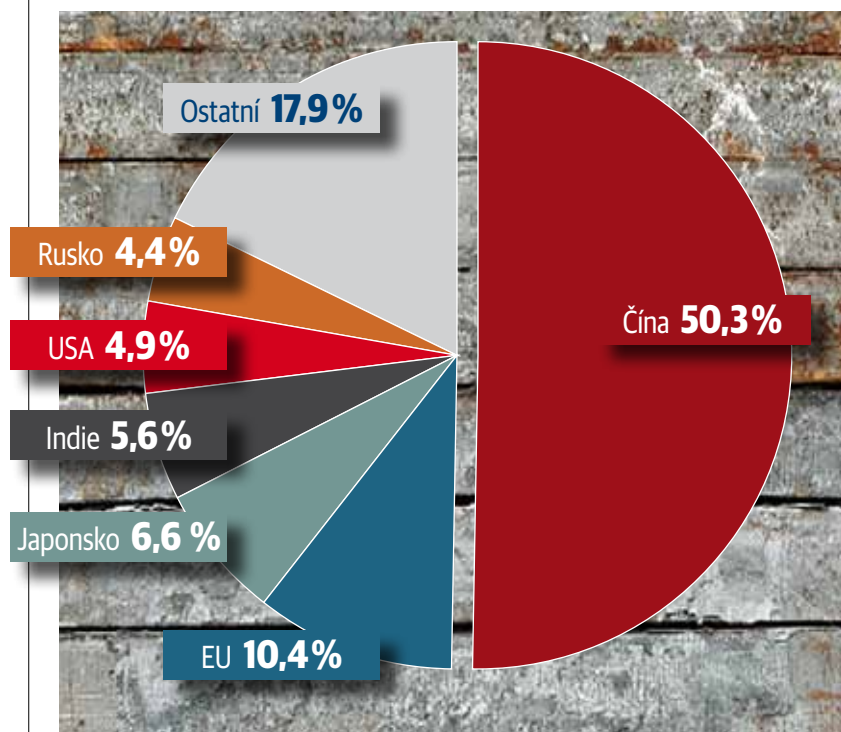
(exaktní výši cla) povedou až k zastavení dovozu výrobku (zavedení definitivního cla by mělo trvat maximálně 12 měsíců, předběžného méně).

Evropské hutnictví se nyní nachází ve fázi, kdy se rozhoduje o jeho budoucnosti. Podle účastníků semináře na nejméně příštích 15 let. I proto nelze čínské exportní ambice podceňovat. Čínská domácí poptávka je plus-minus pokryta a produkce z nadbytečných kapacit (okolo 400 mil. t oceli ročně) se řeší jejím levným exportem po celé zeměkouli. Čína sice přislíbila, že v příštích 5 letech uzavře cca 150 mil. t svých výrobních kapacit. Vloni však otevřela novou huť v jižní Číně s produkční kapacitou 9 mil. t.

Co se týká emisní politiky, systém IV. fáze EU ETS (2021-2030) je třeba nastavit tak, aby motivoval ke snížení emisí. Aby zabránil přemístění zbytků evropského průmyslu mimo EU28 a zabránil likvidaci evropského hutnictví.

Současný návrh Evropské komise na IV. obchodovací období emisních povolenek není pro hutnictví podle OSHŽ motivující, nýbrž kontraproduktivní a potenciálně likvidační. Kvůli nedostatku volných povolenek pro evropský průmysl může dojít k přemístění výroby do zemí a regionů s velmi slabou politikou ochrany klimatu. V důsledku toho nedojde ke snížení emisí skleníkových plynů, ale naopak k jejich růstu.

Z trhu bylo staženo 900 mil. povolenek, které jsou přiděleny do tržní stabilizační rezervy (MSR). V souladu s legislativou EU28 má být minimálně 50% z výnosů aukcí použito na programy pro snížení emisí a obdobně. To je v ČR dodrženo. Zbýlých 50% je příjemem státního rozpočtu. Nejsou ale naplněny představy OSHŽ o použití prostředků z tohoto prodeje k financování programů výzkumu a vývoje, ke kofinancování investičních a modernizačních ak-

Světová výroba surové oceli v roce 2015

ná o řečnickou nadsázku, to mj. potvrzuje fakt, že během IV. čtvrtletí 2015 se 1 t čínské (státem dotované) oceli nabízelá oproti evropské za méně než poloviční ceny.

Čínský ocelářský průmysl se nachází v krizi. Na jedné straně klesá tamější poptávka po oceli. Na druhé straně v důsledku vysoké přebytkové produkční ocelářské kapacity výrazně narůstají objemy exportu levné čínské oceli do celého světa. To vede k enormnímu zatížení globálního trhu a ovlivňuje produkční a odbytové možnosti i českých výrobců.

Podle zjištění Sdružení evropských výrobců oceli (EUROFER) čínští producenti vloni utrpěli značnou ztrátu: cca 15 mld. USD, což je v meziročním vyjádření o 2400% více než v roce 2014. Země namísto aby uzavírala nadbytečné výrobní kapacity, však nabízí svou ocel po světě za ceny, jež v reálu nepokryjí ani jejich vlastní výrobní náklady. Agresivní

v němž se europoslanci jasně vyjádřili proti udělení tržního statusu.

EU28 by podle OSHŽ měla ustoupit rovněž od tzv. pravidla nižšího cla (Lesser Duty Rule). Jeho použití nevyžaduje ani WTO. Vinou aplikace LDR jsou evropská antidumpingová cla v porovnání se zeměmi mimo EU28 o celé řady nižší. Konkrétně: zatímco USA uvalují na čínské dumpingové výrobky z oceli cla v řádu stovek procent (naposledy třeba na čínskou ocel válcovanou zastudena ve výši 522%), EU28 se spokojila na tentýž produkt s neefektivními cly v rozmezí 8-15%.

JAK SI VEDOU ČESKÉ HUTĚ?

Agresivní exportní politika čínské metalurgie se už začíná projevovat i na výsledcích našich ocelářů. Jejich tržby se vloni v meziročním porovnání snížily o 6,1 mld. Kč (na 84,3 mld. Kč). Poměrně razantně poklesl i jejich zisk před zdaněním: z 10,2 na 3,1 mld. Kč. Co se týká

ČESKÁ METALURGIE A EKOLOGIE

- » Při výrobě 1 t oceli vznikají přibližně 2 t CO₂, ale během životního cyklu výrobku toto číslo klesá až na 0,86 t CO₂.
- » Moderní ocel pozitivně vylepšuje statistiky emisí CO₂ v jiných odvětvích (kvalitnější ocel mj. umožní snížit hmotnost automobilů a tedy vygenerovat méně emisí CO₂).
- » Tuzemské ocelářské firmy od roku 1993 investovaly do projektů na ochranu životního prostředí 44 mld. Kč.
- » Emise tuhých znečišťujících látek poklesly o 92%, emise SO₂ o 68,7% a emise NO_x o 64%.

- » Ekologická legislativa by měla motivovat k řešení problémů využíváním nejlepších dostupných technik.
- » Ocelářství musí bojovat proti vyhlašování nerealistických cílů, limitů a norm a usilovat o podporu technologií s pozitivním vlivem na životní prostředí, zejména na snižování emisí.
- » Ocel je 100% recyklovatelná.
- » V odpadové hierarchii je třeba nově definovat hodnotu recyklačních možností a procesů a zvýšit využití objemy recyklací jako zdroje surovin pro ocelářskou výrobu.

co lze dnes dostupnými technologiemi odprášíť.

MINISTERSKÝ SEMINÁŘ

Na MPO ČR se k uvedeným problémům v těchto dnech uskutečnil odborný seminář. Zazněla na něm řada pozoruhodných faktů a bilancí. Za všechny alespoň ilustrativní hrst nejdiskutabilnějších:

- » EU28 zabezpečuje světovou třídu ocelových výrobků. V řadě oborů je evropská ocel dokonce měřítkem kvality. Přitom však velké evropské ocelárny bojují o přežití. Kupříkladu Ilva v Itálii. Své závody nabídla k prodeji i Tata Steel ve Velké Británii.
- » Od roku 2008 přišlo v evropském hutnictví o práci 85 000 lidí. I přesto hutnictví stále představuje 1,3% evropského HDP a zajišťuje 328 000 pracovních míst přímo a další statisíce nepřímo.
- » Hutnictví je klíčovou součástí evropského průmyslu: každé 1 euro v poptávce po ocelových produktech přináší další 3 eura v poptávce pro navázané obory a dodavatele. Podle německého sdružení WV Stahl jedno pracovní místo v hutnictví přináší až 6,7 dalších pracovních míst v navazujících oborech.
- » Již dnes dochází ke zmenšování exportního trhu pro evropské výrobce, protože tradiční exportní trhy (kupř.

pravě situace. V cause event, statusu Číně mj. padl názor neudělit ho, dokud nesplní všechna kritéria EU28 a všechny závazky vůči WTO. Ale i poskytnout jednotlivým odvětvím čínské ekonomiky možnost prokázat, že v nich panují tržní podmínky.

Ve vztahu k Bruselu zazněl požadavek nikoliv na protekcionismus, ale na férovou soutěž s výrobci mimo EU28, včetně Číny. Na modernizaci stávajících mechanismů ochrany trhů (zvýšení účinnosti TDI - Trade Defense Instruments) a na zavedení předběžného dohledu na dovozy (hlídat rovné podmínky v obchodních vztazích rychle a účinně). Mě-

ČESKÁ METALURGIE A SVĚT V ROCE 2015

- » Produkce surové oceli ve světě činila 1623 mil. t (meziroční pokles: 2,9%).
- » EU28 zabezpečila 166,1 mil. t.
- » Čína vyrobila 803 mil. t oceli (49,5% celosvětové produkce).
- » Tuzemská metalurgie vyprodukovala 5,2 mil. t (0,32% celosvětové produkce).
- » Import čínské produkce do ČR se vloni (oproti roku 2009) ztrojnásobil.





Nová zelená úsporám: miliardy korun pro občany

Program Nová zelená úsporám (NZÚ) po dobu svého trvání spolu s investory **nasměruje do českého stavebnictví do roku 2020 cca 80 mld. Kč.**



Žádost v rámci programu NZÚ vloni podalo na 6700 rodinných domů po celé republice, zejména v Moravskoslezském, Středočeském a Jihomoravském kraji a z pražských bytovek. Tomu prospěla i novinka – průběžně otevřená výzva s možností požádat kdykoliv o dotaci

skládat podle aktuálních finančních možností žadatelů. Nová zelená úsporám přináší výrazný impuls pro české stavebnictví i pracovní trh. Program je financován z výnosů z emisních povolenek.

„Vloni podalo žádost o dotaci celkem 6693 žadatelů s požadovanou výší dotace přes 1,5 mld. Kč, přičemž celkové náklady na realizaci opatření přesáhly 5 mld. Kč. Na konci roku byla proplacena dotace u více než 1200 projektů. Další projekty byly proplaceny na začátku letošního roku,” informoval ministr životního prostředí ČR Richard Brabec. Žádosti míří na 13 520 různých opatření zaměřených na energetické úspory.

MŽP ČR začalo v loňském roce z programu podporovat i malé fotovoltaické systémy do 10 kWp pro domácnosti či nákup ostrovních baterií pro ukládání energie. Obdobné rozšíření podpory o fotovoltaické systémy do 30 kWp bylo letos spuštěno i pro segment bytových domů.

Důležitým momentem je tzv. průběžná výzva v NZÚ pro rodinné domy. Resort letos pokračuje průběžnou výzvou i pro

pražské bytovky. „Pro žadatele to znamená méně stresu, protože svou žádost mohou podat podle svých momentálních finančních možností kdykoliv do roku 2021. Letos očekáváme, že z programu přerozdělíme na dotacích pro rodinné i bytové domy zhruba 2 mld. Kč,” uvedl Richard Brabec. U modelu průběžné výzvy se MŽP ČR inspirovalo v sousedním Německu.

Kontinuální výzvu vítají také zástupci stavebních firem a asociací. „Když plánujete investici do výškolení pracovníků nebo do výrobní linky, potřebujete předvídatelné prostředí. Kontinuální vý-

Program Nová zelená úsporám

je neefektivnější tuzemský program zaměřený na úspory energie v objektech pro bydlení. Úspory v konečné spotřebě energie u rodinných domů vykazují 861 TJ na poskytnutou 1 mld. Kč z programu Nová zelená úsporám.

zva, která je ve střední a východní Evropě zcela unikátní, odstranila vlny na trhu, které neprospívaly žadatelům, ani firmám,” řekl Petr Holub, ředitel aliance Šance pro budovy. „Výstavba a renovace budov je motorem ekonomiky v regionech. Dává práci zejména malým a středním firmám.”

Program je financován z výnosů z emisních povolenek, které ČR uskuteční na evropském trhu: 50 % výnosů z prodeje je příjmem programu NZÚ, 50 % putuje za MPO ČR. Příjem NZÚ z prodeje emisních povolenek v roce 2015 přesáhl 3 mld. Kč. Předloni činil 1,5 mld. Kč. Aktuální odhad celkových výnosů z povolenek pro program NZÚ od roku 2013 do roku 2020 činí 20 mld. Kč. Cena povolenek na trhu totiž v posledním roce poklesla. **➔/mi/**

Richard Brabec podepsal v New Yorku Pařížskou klimatickou dohodu

Ministr životního prostředí Richard Brabec podepsal v sídle OSN v New Yorku Pařížskou klimatickou smlouvu za ČR. Text dohody o ochraně klimatu dojednali zástupci států Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu během mezinárodní konference na sklonku loňského roku v Paříži.

„Dohoda z loňského prosince představuje v mnoha ohledech historický milník a myslím, že evropské země, včetně ČR, mohou být s jejím zněním spokojené,” konstatoval ministr. „Platí, že svět, resp. státy Rámcové úmluvy OSN, jsou připraveny udělat vše pro to, aby udržely maximální nárůst průměrné globální teploty pod 2 °C a dokonce se přiblížit hodnotě 1,5 °C v porovnání s hodnotami před průmyslovou revolucí. Všechny státy, jak vyspělé, tak rozvojové, budou muset plnit závazky snižování emisí skleníkových plynů, aby k tomuto cíli přispěly.”

Jakmile text této nové mezinárodní dohody vstoupí v platnost, bude právně závazný pro státy, které ji podepsaly. „Dohoda obsahuje povinnost pro všechny smluvní strany, včetně největších světových producentů emisí skleníkových plynů, jako jsou Čína, USA či Indie, stanovit si závazky v oblasti snižování emisí skleníkových plynů a usilovat o jejich splnění,” připomněl Richard Brabec.

Podpis dohody v New Yorku odstartoval její ratifikační proces. Aby byla platná celosvětově, musí ji podepsat alespoň 55 států Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu odpovědných za alespoň 55 % celkových globálních emisí skleníkových plynů. Podle ministra: „Dohoda by měla vstoupit v platnost od roku 2020. V ČR ji musí schválit ještě Parlament a podepsat prezident republiky.”

EU se zavázala snížit své emise skleníkových plynů do roku 2030 nejméně o 40 % oproti roku 1990. S ohledem na cíle EU do roku 2030 byly stanoveny i cíle aktuálně připravované Politiky ochrany klimatu v ČR, kterou nyní zpracovává MŽP ČR. Ta definuje zásadní opatření s největším potenciálem pro snižování emisí skleníkových plynů v jednotlivých sektorech ekonomiky (energetika, průmysl, doprava, zemědělství a lesnictví i odpady). Důraz by měl být mj. kladen na rozvoj nefosilních zdrojů energie, na zvyšování energetické účinnosti, na postupnou elektrifikaci dopravy a vytápění a řadu dalších opatření. Dosažení dlouhodobého cíle do roku 2050 by měl rovněž významně pomoci připravovaný zákon o snižování závislosti na fosilních palivech, který bude těsně provázaný s Politikou ochrany klimatu. Oba dokumenty přispějí k postupnému přechodu k udržitelné nízkouhlíkové ekonomice do roku 2050. **➔/zm/**

Škoda JS vyvine a vyrobí kontejnery na vyhořelé palivo pro Dukovany

Společnost ŠKODA JS podepsala se společností ČEZ kontrakt na dodávku kontejnerů na vyhořelé palivo pro JE Dukovany. Zabezpečí kovové dvouúčelové obalové soubory pro přepravu a skladování, včetně manipulačních prostředků pro jejich od-

a opce je na dalších 55. Hodnota kontraktu přesahuje 3,8 mld. Kč.

Těleso kontejneru ŠKODA 440/84 představuje válec z kované oceli o průměru cca 2,6 m a výšce 4,3 m s vloženým polyetylenovým moderátorem pro stínění neutronů. Vnitřní povrch je chráněn pokovením. Zadržný systém tvoří dvojice šroubovaných nerezových vík s kovovým těsněním, zaručujícím těsnost po dobu minimálně 60 let. Koš složený z 6hranných trubek z hliníkové slitiny umožňuje zavezení 84 palivových souborů.

„Uzavřený kontrakt nás těší nejen proto, že přináší novou významnou zakázku a perspektivu pro výrobu v naší reaktorové hale, ale zejména proto, že se jedná o nový námi navržený a vyvinutý typ kontejneru, s nímž jsme uspěli v tendru. Rádi bychom ho nabídli i pro elektrárny s reaktory typu VVER 440 v dalších zemích,” uvedl předseda představenstva a generální ředitel ŠKODA JS Josef Perlík.

Kontejnery na vyhořelé palivo vyrábí společnost ve své reaktorové hale od roku 1995. Dosud jich dodala do jaderných elektráren v ČR, Německu, Švýcarsku, Litvě a Bulharsku téměř 400. Použité palivo se v kontejnerech může bezpečně uchovávat desítky let do doby, než bude uloženo do konečného úložiště. Může být také recyklováno a posloužit k výrobě nových palivových článků. **➔/js/**



bavení. Dodávka 1. kontejneru se uskuteční v polovině roku 2021. Následně až do roku 2031 bude zajišťovat až 6 kontejnerů ročně. Pokud bude prodloužena životnost jaderné elektrárny, má se v dodávkách kontejnerů pokračovat až do roku 2048. Celkem se tedy jedná o 35 kontejnerů

K energetickým úsporám v Jihočeském kraji

Ministr průmyslu a obchodu Jan Mládek a hejtman Jihočeského kraje Jiří Zimola podepsali memorandum o energetických úsporách. Pilotní projekt zmapuje 50 objektů, které spravuje Jihočeský kraj, a zjistí jejich energetickou náročnost. Na základě toho kraj poté sjednotí koncepci dalšího provozu a energetického managementu objektů. V letošním roce podpoří Ministerstvo průmyslu a obchodu projekt částkou 5 mil. Kč.

Cílem je vytvoření platformy, která umožní spolupráci MPO ČR a Jihočeského kraje pro zavedení energetického managementu a snižování nákladů na energetický provoz budov spravovaných krajem. Memorandum o spolupráci na projektu Zavedení inovativních přístupů při správě svěřeného majetku umožní zmenšit energetickou náročnost budov a také produkci skleníkových plynů.

„Naše ministerstvo výrazně podporuje projekty vedoucí ke snižování energetické

náročnosti a úsporám energie. Jsem rád, že právě v Jihočeském kraji zahajujeme pilotní projekt, v jehož rámci je zaváděn energetický management a správa objektů v majetku Jihočeského kraje. Ministerstvo průmyslu a obchodu poskytuje tomuto projektu finanční podporu na zpracování základních dokumentů jako je studie proveditelnosti a projekt bude nadále podporovat i metodicky odborně,” uvedl ministr Jan Mládek. **➔/zm/**

POD ČAROU

„Vy jste cizinec?” zeptal se spolucestující v rychlíku z Dortmundu do Berlína s místními Rheinische Post v rukou.

„Ano, Čech. Proč?”

„To abych se vám omluvil. Tuhle... za výzvu lídra zelených Antona Hofreitera,” přisunul noviny blíž ke mně. „Prý aby německá vláda nestrpěla existenci jaderných reaktorů u sousedů a požádala Belgie, Českou republiku, Francii a Švýcarsko, aby je odstavili.”

„Třeba jde o pozdní reakci na 5. výročí katastrofy ve Fukušimě,” pokusil jsem se o smířlivý tón.

„Sotva. Ten člověk chce, aby se Německo zasadilo o vytvoření nových mezinárodních směrnic pro kontrolu provozu jaderných zařízení. A abychom my, Němci, mohli

více hovořit do fungování reaktorů v blízkosti hranic.”

„To už ale činite a bez skrupulí.”

„Jenže panu poslanci to uniklo. Leží mu v žaludku, že zatímco u nás zelení po Fukušimě vyprovokovali postupnou odstávku domácích bloků, vy jste na jadernou energetiku nezanevřeli.”

„Ano, a taky jsme absolvovali přísné zátěžové testy reaktorů.”

„S tím u našich politiků neuspějete. Současná garnitura přehodila výhybku do zelená. Technicky i ekonomicky mimo realitu.”

„Na druhé straně: v Německu ale výrazně vzrostla masa tzv. čistého proudu z větrných parků a z fotovoltaiky.”

„Ano, zeleného proudu vyrábíme za slunečných a větrných dnů spoustu. Má to ale pár

chybiček: nedokážeme ho akumulovat ve velkém. Chybí nám velkokapacitní magistrála Sever-Jih, abychom jej spolehlivě převedli od producentů ke spotřebitelům. Přeshraničními přetoky energie ohrožujeme sítě sousedů. Horujeme za odstávku jaderných bloků, ale elektrinu (a to i jadernou) v Evropě nakupujeme bez uzardění. Škoda, že pan Hofreiter a další jemu podobní zatím nepostřehli plíživý comeback uhlí do německé energetiky a teplárenství. Se všemi jeho neblahými dopady na životní prostředí. A taky by neškodilo spočítat, kolik prostředků už přesměrovali do zelené energie. Třeba do projektu Energiewende. A kolik se mezitím vrátilo zpět.”

„Promiňte, ambiciózní transformační kroky německé energetiky mnozí Češi považují za inspirativní a následováníhodné...”

„Obávám se, že se mýlí. Každý nový projekt (zelené nevyjímaje) třeba zevrubně promyslet a zkalkulovat. Nás, Němce, stály zelené experimenty už majlant. A do posledního centu je platíme my, konkrétní občané a firmy. Ekonomický růst letos dosáhne sotva 1,7 %. A podle varování našeho statistického úřadu se bude německá ekonomika po 7 let znovu potýkat s deflačními tlaky. Připočítejte k tomu obří výdaje spojené s masovým přílivem imigrantů a...”

„Čeští ekologičtí aktivisté vám ale tleskají: 22 % produkce energie už na bázi nefosilních zdrojů. Kdo vás předčít?”

„Jezdívám za našimi obchodními partnery do Mladé Boleslavi a do Kolína. Kritizují dotlačně předražený boom vaší fotovoltaiky. Co

bychom měli říkat my, Němci? Zatím jsme museli přispět na výkupy solární energie bezmála 350 mld. eur a do plného odstavení zdejšího jádra by to měl být dvojnásobek této grandiózní sumy. V SRN dnes máme 3. nejdražší elektrinu v EU. To už není marginální problém! A netrpí jím pouze občané, ale i většina firem.”

„Čekají vás velké volby. Třeba se dotací zátěž zmírní.”

„Pane, zůstane opět jen u populistických slibů. Neživotaschopnost zelené energie je oči vidná. Národní energetické mixy třeba formovat jinak a obezřetněji.”

Rychlík dorazil do Berlína podle jízdního řádu. Pünktlich. **➔**

/kar/



Dotace mohou zlepšit bydlení pro 45 000 pražských domácností

Stáří pražských bytových domů se pohybuje vysoko nad celorepublikovým průměrem, který činí 52 let od data výstavby nebo poslední rekonstrukce. V metropoli to je více než 61 let. Přitom v nich žije 87 % obyvatel hlavního města. **Program Nová zelená úsporám plánuje do konce roku 2021 majitelům rodinných a pražských bytových domů rozdělit více než 25 mld. Kč.** Potřebné rekonstrukce by se tak mohly dočkat desítky tisíc nemovitostí.



Bytový fond v Praze čítá (podle dat ČSÚ) přes 600 000 bytů. Téměř polovina Pražanů bydlí v panelových domech. „Výstavba pražských panelových sídlišť byla zahájena už v letech 1958 až 1961 a mezi nejstarší patří Červený Vrch, Rybníčky, Invalidovna, Petřiny, Hloubětín a Malešice. Nejmladší jsou naopak Homolka, Baba a Jižní Město. Všechna z roku 1971. Panelové domy byly původně stavěny s výhledem užívání jen na 20–30 let. Řada z nich tak v současnosti přesluhuje i dvojnásobek této doby. Přitom se do jejich údržby téměř neinvestovalo, anebo se řešily jen dílčí opravy havarijního stavu,“ upozorňuje Marcela Kubů, ředitelka Asociace výrobců minerální izolace (AVMI).

STÁRNOUCÍ PANELÁKY

Většina pražských panelových domů v současnosti vykazuje více či méně závažné stavebně-technické a energetické nedostatky, které je možné vhodnou rekonstrukcí eliminovat. Majitelům bytových domů však na obnovu často chybějí finance. Důležité pro jejich záchranu je jak navýšení dotace v programu Nová zelená úsporám (z 20 na 30 % způsobilých výdajů), tak skutečnost, že výzva je poprvé kontinuální, nikoli časově omezená.

V loňském roce v rámci I. výzvy programu Nová zelená úsporám (NZÚ) určené pro vlastníky pražských bytových domů přijalo Ministerstvo životního prostředí ČR 290 žádostí v celkovém objemu více než 174 mil. Kč. Tempo rekonstrukcí je však (i s dotační podporou)

pomalé: 290 žádostí při počtu přibližně 16 000 pražských bytových domů, které nutně potřebují renovaci, je málo. Žadostí, potažmo rekonstrukcí by mělo být nejméně dvakrát tolik. „Za úspěch bychom považovali, kdyby během následujících 6 let dotaci NZÚ na rekonstrukci získala pětina majitelů dosud nezrenovovaných bytových domů v Praze. To je odhadem 3000 nemovitostí. Podařilo by se tak zlepšit podmínky bydlení pro 45 000 pražských domácností,“ vypočítává Marcela Kubů.

Vlastníci bytových domů a společenství vlastníků bytových jednotek mimo Prahu nejsou o podporu ošizeni. V letošním roce mohou dostat dotaci nejen za zateplení, ale i na výměnu zdroje nebo jiná související opatření z integrovaného regionálního operačního programu (IROP). Podpora je ve výši 25,5, resp. 32,3 % dotace ze způsobilých výdajů podle úrovně dosažených úspor energie a energetické náročnosti budovy po realizaci projektu.

BYTY VE ZREKONSTRUOVANÝCH DOMECH SE PRODAJÍ RYCHLEJI A ZA VYŠŠÍ CENU

Kromě lepší kvality bydlení má rekonstrukce jednoznačně pozitivní dopad také na zhodnocení nemovitosti. Opravený dům signalizuje dobrou adresu s fungujícím společenstvím vlastníků nebo bytovým družstvem. Zhodnocení jednotlivých bytových jednotek se pohybuje okolo 10–15 %. Navíc se výrazně zkracuje doba v případě prodeje.

„Ve stejné ulici může být cena bytů ve zrekonstruovaných domech až o 15 % vyšší než u bytů v zástavbě před rekonstrukcí.

Investice do technického stavu budovy znamená významnou konkurenční výhodu. Kupující dávají přednost bytům ve zrekonstruovaných domech, a tak se dají prodat rychleji a za vyšší cenu,“ konstatuje Vladimír Zuzák, ředitel společnosti MAXIMA REALITY. Naopak dlouhodobě neuspokojivý technický stav činí řadu tuzemských nemovitostí téměř

Průměrné stáří domů podle období výstavby nebo rekonstrukce

Průměr ČR	52,4
Ústecký kraj	55,3
Karlovarský kraj	59,7
Liberecký kraj	58,9
Královéhradecký kraj	56,2
Plzeňský kraj	50,0
Olomoucký kraj	52,1
Hlavní město Praha	61,3
Jihočeský kraj	47,1
Středočeský kraj	45,4
Pardubický kraj	46,3
Jihomoravský kraj	49,6
Kraj Vysočina	44,0
Moravskoslezský kraj	51,1
Zlínský kraj	41,7

Zdroj: ČSÚ

Výroba elektřiny vloni klesla, přesto jsme ji spotřebovali více

Listovat bilancemi výroby a spotřeby energie a tepla nepatří k největším literárním zážitkům roku. Nicméně, některé loňské ukazatele nutně zaujmou. A to i oborově nejvzdálenějšího pozorovatele. Třeba už základní bilance: v loňském roce jsme v ČR spotřebovali v meziročním porovnání o 1,8 % více elektřiny, ale vygenerovali ji o 2,5 % méně.

Exaktněji: v roce 2015 dosáhla tuzemská spotřeba elektřiny hodnoty 58,16 TWh. Hrubá výroba činila 83,89 TWh. Znalci statistik si vybaví, že méně to bývalo naposledy jen na konci minulých dekád.

Příčin vyšší spotřeby energie je povícero: od neovlivnitelných klimatických vlivů až po kýžený ekonomický vzestup země. Třebaže česká ekonomika se může za loňský rok pochlubit impozantní cifrou růstu (+ 4,3 %), přesto se někteří ekonomové brání letitému stereotypu dávat růst spotřeby energie do přímé souvislosti se zvyšováním HDP. Svě pochybnosti ilustrují pozitivními příklady průmyslově vyspělých zemí, které promyšlenou racionalizací výroby, distribuce i spotřeby dokázaly snížit předchozí vysoké kvóty na obou stranách řetězce výroba-spotřeba.

Přehlédnout nelze ani (nikoliv nepočtenou) skupinu oponentů, která za poklesem spotřeby proudí dominantně stále vidí jejich

prostředků, které musí uhradit stát, firmy i jednotliví odběratelé proudů štědře dotovaným provozovatelům fotovoltaických elektráren. Nechybí už ani první odhady celkových úhrad za „boom“ soláru po čes-



ku. Do roku 2030 by mohl překročit hranici 1 bilion Kč.

ZJEDNODUŠOVÁNÍ PROBLÉMU NÁM NEPOMŮŽE

Oč širší je škála zdůvodňování rostoucí spotřeby proudů, o to užší je diapazon důvodů

pouze jedna cifra: -3 %. V tomto objemu experti odhadují podíl zbytečně stojících reaktorů na celoroční produkční bilanci. Dukovanští energetici jakoby se vloni vrátili o 17 let nazpátek...

NIŽŠÍ SPOTŘEBA ELEKTŘINY JE „TRENDY“?

Soudě podle promyšleného úsilí a instrumentálně strukturované pozornosti, kterou věnují problematice spotřeby energie vyspělé státy, ano. Platí to však i pro nás? Pro zemi, která bývá nezřídka kritizována za vysokou spotřebu energie na jednotku výroby? Pro stát, kde se stále nedaří přimět největší hloutny energie k racionálnějšímu a ekologičtějším energetickému chování a počínání? Kde o nutnosti opuštění neperspektivní fosilní energetiky a o nástupu na trajektorii nízkouhlíkové energie často píšou novináři, ale méně konají manažeři?

Abychom se drželi faktů: lídrem domácí energetiky jsou nadále zastarávající a ekologicky neúnavně kritizované uhelné zdroje. Jejich loňský podíl na hrubé produkci elektřiny činil 44,82 TWh. Pro čtenáře, kteří upřednostňují menší čísla a komparace: o 0,9 % více než předloni. Pravda, pochlapili se i provozovatelé nefosilních zdrojů.

Jejich bilance přesto zůstává z pohledu globálního mixu jen okrajová: 2,26 TWh (předloni: 2,12 TWh).

A jak dopadla někdejší pýcha české energetiky a loňský nešťastný magnet kritiky a zklamání – jádro: 26,84 TWh (tedy - 11,5 % oproti předloňsku).

A ještě jedna kategorie, jež by neměla uniknout naší pozornosti: export tuzemské energie. Z předchozích 16,3 se snížil na 12,5 TWh. Netřeba zdůrazňovat, že právě tato cifra vyvolává uspokojení jak v řadách zastánců zelené energie, tak kritiků stavu, kdy surovinově limitovaná ČR patří k největším evropským exportérům elektřiny vůbec.

JAKÁ ČÍSLA JSOU REÁLNÁ NAPŘÍŠTĚ?

V tom se politici, ekonomové i energetici shodují jen stěží. Viděno prizmatem nové SEK a ministerských scénářů: jak výroba, tak spotřeba by měly stoupat. Kupříkladu už pro rok 2020 se operuje s čistotou spotřebou cca 62 TW a o 20 let později dokonce se 74 TWh. Co se týká hrubé výroby, tam výhledy kolidují okolo 90 TWh ročně.

„Chiméry!“ oponují (mimořádně svorně) energetici i ekologové. Zvláště pokud se má naše energetika definitivně oprostit od doživajících zdrojů na uhlí, vytvořit nové technicky a ekologicky akceptovatelné výrobní a distribuční kapacity a zároveň intenzivněji implementovat jádro a nefosilní zdroje: „Tušíte aspoň vy, v redakci, zda tato či některá budoucí vláda vůbec vyhlásí nový tendr na dostavbu Temelína...? A kde se najde solidní investor, jenž vloží své peníze do nevyzpytatelné domácí energetiky?“

Jsou otázky, na něž hledá správnou a výstižnou odpověď i nejvýmluvnější novinář či novinářka. ➡

B. Karvinský

neprodejnou, anebo atraktivní jen při prodeji za zlomek možné ceny.

Podle propočtů AVMI vyjde rekonstrukce fasády, zateplení a výměna oken u panelového domu o 12 jednotkách v průměru na 1,3–1,5 mil. Kč. A to bez zohlednění případné dotace ve výši až 30 %. „Zatímco investice do renovace činí průměrně 120 000 Kč na jednotku, zhodnocení bytu může při prodeji dosáhnout i více než 250 000 Kč,“ propočítává Marcela Kubů. Vzhledem k tomu, že v Praze je bydlení obecně vůbec nejdražší z celé republiky, mohou obyvatelé pražských bytů při případném prodeji současně dosáhnout nejvyššího zhodnocení.

V CHÁTRAJÍCÍCH DOMECH LIDÉ UTRATÍ ZA TEPLA AŽ PĚTINU SVÝCH PŘÍJMŮ

Technický stav a energetická náročnost budovy je vedle ceny a lokality 3. nejdůležitějším kritériem při výběru nemovitosti. S technickým stavem budovy totiž těsně souvisí provozní náklady. Zásadní položkou jsou výdaje na vytápění. Podle AVMI tvoří 60 % nákladů domácnosti na energie. Účet za teplo se podle toho, zda je nemovitost v dobrém technickém stavu nebo nikoliv, může lišit o tisíce až desítky tisíc korun. Kupříkladu za vytápění nezatepleného bytu velikosti 70 m² domácnost zaplatí 20 000 Kč. V zrekonstruovaném domě jen 8000 Kč ročně.

Ačkoli dotační programy pomáhají, v ČR je stále nezatepleno 60 % všech obydlených bytových jednotek. Při současném tempu zateplování se do roku 2020 tento podíl sníží pouze na 55 %. Až polovina domácností tak může v budoucích letech čelit vysokým výdajům za energie. Pokud ceny energií porostou stejně jako v posledních letech, tedy zhruba o jeden procentní bod nad mírou inflace, mohou Češi v horizontu 10 let za energie zaplatit až 20 % z příjmu, což může být pro řadu domácností příliš. ➡ /za/

Ministři životního prostředí zemí V4 o odpadovém hospodářství

V Lednici se setkali ministři životního prostředí zemí V4, Rumunska a Bulharska. Projednávali mj. problematiku odpadového hospodářství. Díky opětovnému využití odpadů by po zavedení tzv. oběhového hospodářství jen v ČR vzniklo na 40 000 nových pracovních míst. Zároveň se díky recyklaci a materiálovému využití odpadů snižuje materiálová náročnost ekonomiky a šetří se primárními zdroji.

PAYT: zaplatť tolik, kolik vyhodíš

Jednou ze součástí tzv. oběhového hospodářství je využití konkrétní nástroje zvyšující recyklace a snižující skládkování. Mezi ně patří jak zvýšení poplatků za skládkování odpadů, tak zavedení platby za odpady u občanů formou Zaplatť tolik, kolik vyhodíš (tzv. PAYT). „Ten systém lidem umožní platit obci za komunální odpad podle váhy, objemu nebo frekvence svozu popelnic, event. podle počtu a objemu pytlů na odpad. Je to velká motivace jak předcházet odpadům a důsledně je recyklovat,“ uvedl ministr Richard Brabec.

MŽP v rámci legislativního procesu aktuálně vypořádává připomínky k novému zákonu o odpadech. Dobrý příklad benefitu systému PAYT jak pro obec, tak pro občany vykazuje kupř. systém nakládání s odpady v Mikulově. ➡ /zm/



Temelín rozšiřuje zásoby paliva

ČEZ zvyšuje zásoby paliva v obou jaderných elektrárnách. **V Temelíně už mají palivo pro dvouletý provoz I. bloku. Pro II. blok rozšíří palivovou rezervu v průběhu letošního roku.** Navíc v těchto dnech probíhá návoz paliva pro letošní kampaně.

„Navazujeme na aktualizovanou Státní energetickou koncepci, kde je jedním z požadavků navýšení zásob jaderného paliva. Tím v podstatě posilujeme i energetickou bezpečnost ČR,“ řekl Bohdan Zronek, ředitel JE Temelín.

Temelín každoročně objednává 80 palivových souborů. Nově bude stejný počet držet jako trvalou rezervu. Bude tak mít palivo na dva roky provozu. Veškeré palivo bude umístěno ve stávajícím skladu čerstvého paliva v areálu elektrárny. Jeho dosažitelná kapacita je dostatečná, prostory není třeba jakkoliv upravovat.

Až na tři roky chce mít ČEZ zásobu paliva také v Dukovanech, kde to obnáší 8 překládek. Za obě elektrárny se investice do zásob bude pohybovat v jednotkách miliard korun.

Vedle toho chce mít ČEZ pro Temelín ve hře dva dodavatele. V únoru se dohodl s firmou Westinghouse na testování paliva. Pokud americký výrobce získá licenci, mělo by být 6 palivových souborů zavezeno v roce 2018. „Smlouva s Westinghouse není výběrem dodavatele paliva, ale dohodou o vývoji a následném testování několika palivových souborů. Chceme mít dva dodavatele s příslušnou licenci, což je pro nás zajímavé z bezpečnostního



i obchodního hlediska,“ doplnil Bohdan Zronek.

V Temelíně se už také připravují na odstávku. V průběhu dubna dorazilo do jihočeské elektrárny 62 palivových souborů. Polovina z nich bude do reaktoru zavezena na přelomu června a července během odstávky II. bloku. Zbytek paliva je určen pro I. blok, který bude odstaven 5. srpna.

Přeprava probíhá za zvýšených bezpečnostních opatření.

V jednom temelínském reaktoru je 163 palivových souborů. Každý palivový soubor měří přes 4,5 m a váží cca 750 kg. Celkem je v reaktoru cca 86 t paliva. Palivo zůstává v aktivní zóně obvykle obvykle roky. Ročně se tedy vymění čtvrtina paliva. ➔

/rs/

Odhalit nelegální jaderné látky bude snazší

Alespoň to slibuje nová technologie vědců z amerického pracoviště Georgia Institute of Technology. Výzkumníci představili postup, s jehož přispěním dokážou detekovat speciální jaderné materiály v přepravních kontejnerech, které přicházejí do přístavů nejen v USA, ale po celém světě. Pracovali při tom s uranem a plutoniem, jako s prvky vhodnými k výrobě jaderných zbraní.

Použitá metoda operuje se spojením neutronů a vysokoenergetických fotonů. Ty mohou uvnitř kontejnerů odhalit i skryté radioaktivní materiály. Vějířovitý paprsek gama částic vytvořený iontovým akcelerátorem prochází skrz stíněný radioaktivní materiál ukrytý uvnitř přepravního kontejneru. Protony a neutrony jej vybudí, takže začne emitovat gama paprsky a neutrony. Na opačné straně jsou v dosahu vyzařujícího svazku částic umístěny Čerenkovovy detektory připojené k fotonásobičům. Díky těmto přenosovým zobrazovacím detektorům pak lze vytvořit obraz přepravovaného nákladu. Technologie změří hustotu podezřelých látek a zároveň jejich atomové číslo.

Dřívější snahy o odhalení a zobrazení radioaktivních materiálů v přepravních kontejnerech za použití rentgenových paprsků narážely na problémy v případě silného stínění. Paprsky navíc mohly při vysokých dávkách radiace poškodit samotný náklad, kupř. elektroniku. Nová technologie však minimalizuje množství energie, která vstupuje do kontejneru. To

je dáno použitím nespojitých energií fotonů a neutronů. Ve výsledku by tak nový postup mohl zvýšit samotnou detekční výkonnost a zároveň by se vyhnul možnému poškození na radiaci citlivého nákladu. Technika zatím nebyla testována jinak než laboratorně, ale v blízké budoucnosti se plánuje její aplikace za reálných podmínek

Technologie zatím nebyla testována jinak než laboratorně, ale v blízké budoucnosti se plánuje její aplikace za reálných podmínek

ných podmínek na klasickém železném přepravním kontejneru.

Popisovaná metoda může zlepšit procesy, které zamezují pašování a nelegální přepravě nebezpečných jaderných materiálů. Zároveň by se podařilo zabránit potenciálnímu rozšiřování těchto látek, například mezi teroristické skupiny. Vedle posilování bezpečnosti naleznou uplatnění i ve vědě o materiálech, v lékařských zobrazovacích metodách, nízkooenergetické jaderné fyzice nebo při průmyslovém snímání. ➔/rs/

ŠKODA JS: 60letý jubilant s ambicemi do budoucna

Společnost ŠKODA JS, člen skupiny OMZ, stála u zrodu české a slovenské jaderné energetiky a **je jednou z předních inženýringových a výrobních společností se zkušenostmi z výstavby a servisu jaderných elektráren s celosvětovou působností.** Stabílně zaměstnává 1100 vysoce kvalifikovaných pracovníků.

Za dobu své existence dodávala inženýring, zařízení a servis pro jaderné elektrárny, výzkumné reaktory a sklady vyhořelého jaderného paliva ve střední a východní Evropě, Skandinávii, Francii, Německu, USA a na Dálném východě. Vyrobita a do-

export. V pořadí již 16. ziskový rok v řadě přispěl také k další stabilizaci 1100 zaměstnanců. Stranou nezůstaly ani promyšlené investice: od roku 2010 společnost vložila do strojů a zařízení 700 mil. Kč. Management věnuje pozornost no-

získala ŠKODA JS smlouvu na dodávku 58 kontejnerů pro použité jaderné palivo do JE Temelín, a to s vlastním typem kontejneru ŠKODA 1000/19.

HLEDÁNÍ NOVÝCH MOŽNOSTÍ

Management vnímá 60. výročí mj. jako příležitost k zamyšlení nad budoucností podniku. Podle nového předsedy představenstva a generálního ředitele Josefa Perlíka: „V oblasti jaderné energetiky máme velké projekty v tuzemsku, ale i na Slovensku a v Maďarsku. Zajímáme se o příležitosti ve Finsku, Turecku, výhledově i v Jordánsku. Chceme posílit své postavení na dalších trzích, kde máme dlouhou tradici dodávek, jak technologie, tak inženýringu. Pokračujeme v dodávkách servisních prací pro ČEZ, který již také otevřel výběrové řízení na servisní činnosti v roce 2017 a my jsme jediný kvalifikovaný dodavatel. Významný zůstává náš kontejnerový program. Jsme připraveni nabídnout

servis jaderným elektrárnám typu VVER i za hranicemi ČR. Uzavřeli jsme kontrakt na práce na sekundárním okruhu v Mochovcích a rádi bychom se prosadili i v oblasti likvidace odstavených jaderných elektráren.“

Podle Josefa Perlíka bude ŠKODA JS rozvíjet, modernizovat a rozšiřovat nabídku ve stávajících strategických oborech inženýringu jaderných elektráren, výrobu zařízení a servis pro jaderné elektrárny. Podle situace na trhu se zároveň chce poku-



Plzeňští Škodováci úspěšně zvládli jak produkci reaktorů VVER 440 a VVER 1000, tak zařízení pro francouzský EPR

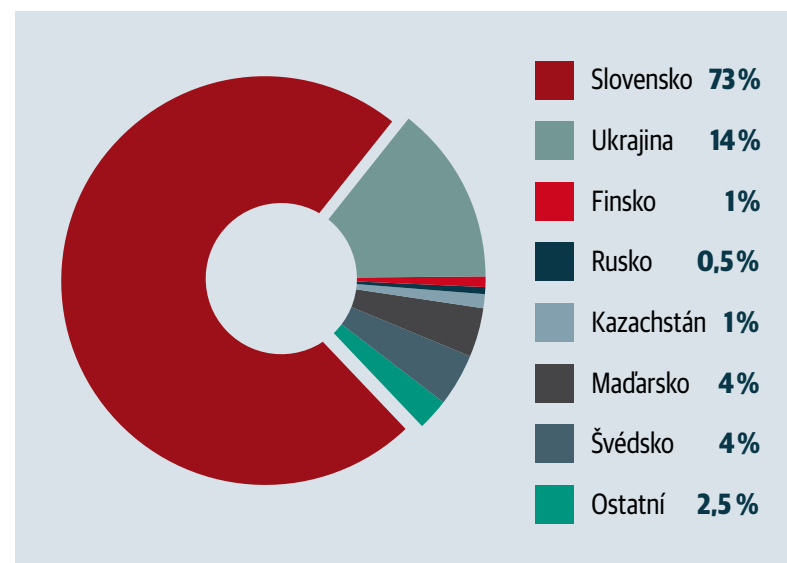
dala mj. 21 kompletních jaderných reaktorů typu VVER 440 a tři reaktory typu VVER 1000.

PROMYŠLENÉ INVESTICE

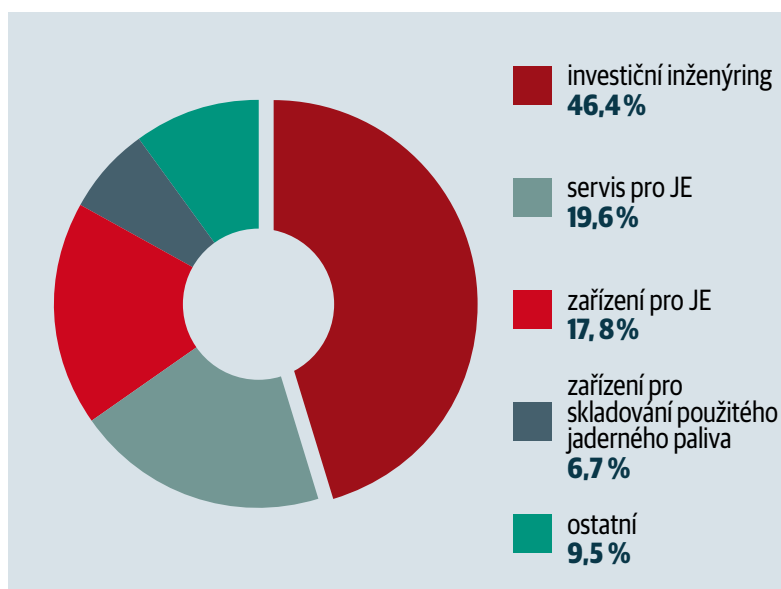
Do jubilejního roku vstoupila ŠKODA JS s výsledky, které by ji mohly jiné podniky jen tiše závidět. Konkrétně: hodnota loňských tržeb dosáhla 3,5 mld. Kč. Ve srovnání s rokem 2014 vzrostly o více než 0,5 mld. Kč (resp. o 18,5 %). Škodovka je do značné míry proexportně orientovaná firma. Na dosažených výsledcích se více než polovinou podílel

vým zakázkám: zatím jich získali za téměř 4,2 mld. Kč.

Z celkových tržeb připadalo přes 47 % na investiční inženýring. Necelých 20 % na servis pro jaderné elektrárny a téměř 33 % na výrobu zařízení pro jaderné elektrárny. Mezi hlavní projekty patří obnova systému kontroly a řízení JE Dukovany, servis a údržba všech 6 jaderných bloků v ČR, dostavba 3. a 4. bloku slovenské JE Mochovce, obnova systému kontroly a řízení maďarské JE Pakš a výroba lineárních krokových pohonů pro 2. blok Záporožské jaderné elektrárny na Ukrajině. Doma



Export dle země určení za rok 2015 - 2044 mil. Kč



Výnosy dle oboru činnosti za rok 2015 - 3509 mil. Kč

sit o průnik do dalších oborů a diverzifikovat tím svůj nosný program: „Mimořádná technická úroveň produkce a kvalifikovanost našich zaměstnanců nám umožňují v budoucnu využít příležitosti a rozšířit svou působnost do dalších odvětví, která vyžadují preciznost, technickou vyspělost, schopnost řídit a koordinovat další aktivity a dodavatele.“

Zatím se jednotlivé možnosti diverzifikace výrobního portfolia i vývoj na energetických trzích doma i ve světě analyzují. Detailnější výběr má management firmy provést do konce letošního roku. Jako potenciální alternativa se plzeňským strojařům nabízí participace na výrobě zařízení pro klasickou energetiku a teplárenství, ale i technicky a technologicky náročná produkce zařízení pro paroplyn, pro spalování odpadu aj.

Třebaže firma disponuje unikátním know-how k výrobě jaderných energetických zařízení a komponent, štedrou podporu věnuje i dalším aktivitám svého výzkumu. ➔/uai/



K chystanému zákonu o odpadech: Budeme je třídit, recyklovat, pálit, nebo skládkovat?

► **ČR nechce být skládkovací velmocí**

► **Nový zákon o odpadech zvýší recyklaci a vytvoří 40 000 nových pracovních míst**

Na Ministerstvu životního prostředí ČR proběhlo konferenční vypořádání zásadních připomínek povinných míst k paragrafovému znění nového zákona o odpadech. Jak uvedli představitelé ministerstva: správné pochopení cílů a smyslu nového zákona ovšem zkruslí mnohdy zavádějící výroky skládkařských firem či ekologických sdružení. Cílem a smyslem nové-

ho spaloven. Pokud všichni původci budou počítat, že nebudou moci skládkovat, pak se přeorientují na chytřejší způsoby nakládání s odpady. Jedním z nich je odpad využívat jako materiálový zdroj nebo jej třídit a dále zpracovávat. Je zde i ekonomický stimul: skládkovací poplatek. Musíme do skládek dávat jen to, co už reálně využít nemůžeme. To je hlavní cíl zákona o odpadech. A to chce po ČR i ostatních členských zemích i Evropská komise."

ODPAD JE TŘEBA CHÁPAT JAKO CENNOU SUROVINU

Právě ta může ušetřit primární zdroje. Cestou k jejich úspoře je recyklace, materiálové

podle váhy nebo objemu nebo frekvence svozu popelnic, event. pytlů na odpad. Pokud budou občané více třídit, jejich platba za neztřídněný komunální odpad se nemusí ve výsledku vůbec zvýšit. „V naší analýze jsme spočítali, že pokud obec nezmění své chování a nezlepší recyklaci, měl by se roční poplatek pro občana za svoz odpadu zvýšit maximálně o 43 Kč," zdůraznil Jaromír Manhart.

Podobný systém plateb za odpad už v řadě obcí úspěšně funguje. Některé z obcí v ČR mají odpadové hospodářství nastavené tak, že díky recyklaci a dalším nástrojům šetří finanční náklady. Za příkladně snižování produkce komunálního odpadu získaly za rok 2015 tzv. Ekologického oskara obce Dalešice, Moravany, Kdyně, Modrava, Stehlovice, Chvalšiny aj. Jako příklady dobré praxe získaly tuto cenu i město Písek či firma STKO Mikulov. Tyto příklady dobré praxe by měl nový zákon (mimo jiné i díky systému PAYT) pomoci rozšířit.

TŘÍDIT, TŘÍDIT, TŘÍDIT...

Dalším nástrojem pro zvýšení recyklace v návrhu zákona je také zákonné ustanovení, že obce (jako původci odpadu) musí do roku 2020 povinně vytržít a materiálově využít 50% komunálního odpadu. Obec tak budou muset zajistit dostatečné množství kapacit na třídění a materiálové využití odpadu. Taková zařízení lze oproti spalovnám (zařízením pro energetické využití odpadů) poměrně rychle postavit. Obec a města se tedy nemusí obávat, že by nebylo možné naplnit evropský cíl na recyklaci do roku 2020. K tomu jim pomohou dotace z EU fondů, konkrétně z Operačního programu Životní prostředí 2014-2020, kde je na oblast zlepšení systému nakládání s odpady připraveno 13 mld. Kč.

Za zmínku v této souvislosti určitě stojí fakt, že MŽP aktuálně schválilo stovky projektů s příspěvkem peněz z EU v obje-

mu 1 mld. Kč na výstavbu a modernizaci zařízení pro sběr, třídění a úpravu odpadů, na výstavbu a modernizaci sběrných dvorů nebo kompostáren.

„Zmíněný zákaz skládkování recyklovatelných a využitelných odpadů od roku

2024, zakotvený už ve stávajícím zákoně, má v mnoha evropských státech prokazatelně pozitivní vliv na recyklaci. Nejvyšší úroveň má Německo. Následují Rakousko,

Z 10 opatření navržených ekologickými organizacemi na zlepšení balíčku oběhového hospodářství nemůže podpořit pouze 10. bod, který požaduje zavedení zákazu



Belgie, Švédsko aj. Navíc je zákaz skládkování využitelných odpadů impulsem pro podnikatelský sektor a investory, aby začaly stavět kapacity na třídění. V ČR může vzniknout až 40 000 pracovních míst poté, co se přestanou odpady skládkovat a suroviny z nich se začnou využívat jako zdroj," uzavřel Jaromír Manhart.

PODPORA TEPLÁRENSKÝCH SUBJEKTŮ

Rychlé přijetí nového zákona o odpadech, který připravuje MŽP ČR, plně podporuje rovněž Teplárenské sdružení ČR. Účastníci konference Dny teplárenství a energetiky se shodli, že nový zákon o odpadech by měl nastavit základní legislativní podmínky pro postupně omezované skládkování a vyšší využívání odpadu (včetně energetického) při respektování hierarchie nakládání s odpadem a nastavení efektivní výše poplatků za směsný komunální odpad.

resorty, Ministerstvem průmyslu a obchodu, Hospodářskou komorou ČR, Svazem měst a obcí ČR a Svazem průmyslu a dopravy ČR. Poté posoudí návrh zákona Legislativní rada vlády. Na podzim letošního roku by jej měla začít projednávat Poslanecká sněmovna, přičemž účinnost nového zákona o odpadech se předpokládá od 1. ledna 2018.

Efektivní využití (zejména komunálního) odpadu může významně přispět ke snížení požadavku na primární energetické zdroje, jako je hnědé uhlí.

Teplárenské sdružení ČR se hlásí k principům oběhového hospodářství.

spalování neupraveného směsného komunálního odpadu. „Plně podporujeme snahu o maximální recyklaci komunálního odpadu. Je třeba zlepšit především jeho třídění u původců. Recyklovatelné suroviny by se do směsného komunálního odpadu do budoucna vůbec dostávat neměly. Pak ovšem nedává smysl zbytkový směsný komunální odpad před energetickým využitím nějak upravovat," uvedl Martin Hájek, ředitel Teplárenského sdružení ČR.

V kontextu některých států, které spalují zbytkový komunální odpad s velmi nízkou účinností, může dávat požadavek na zákaz spalování neupraveného komunálního odpadu smysl. V situaci ČR by však bylo jeho zavedení z hlediska životního prostředí zcela kontraproduktivní. „Požadavek na energetické využití pouze upraveného odpadu by v kontextu ČR vedl ke zvýšení spotřeby energie i fosilních paliv, vývozu výhřevné frakce odpadu do zahraničí, ke snížení účinnosti jeho energetického využití a také k vyššímu skládkování," obává se Martin Hájek. Česká republika je podle něj v odlišné situaci než jiné státy EU, protože disponuje rozvinutými soustavami dálkového vytápění, které umožňují maximálně efektivní využití energie obsažené ve zbytkovém komunálním odpadu.

„Energetika rozhodně nehodlá překážet recyklaci odpadu. Rádi se spokojíme s tím, co na nás zbyde. Je třeba si ale uvědomit, že i kdybychom se v třídění přiblížili k nejvyššímu regionům Evropy, stále by nám zbylo přibližně 1,5 mil. t směsného komunálního odpadu ročně. Tedy dvojnásobek současné kapacity pro jeho energetické využití," upozornil Martin Hájek. **/zm, pk/**



ČR PATŘÍ MEZI SKLÁDKOVACÍ VELMOCI EU

Podle dat za rok 2014 v ČR skončilo na skládkách 48,3% komunálního odpadu. Materiálově bylo využito pouze 34,8% komunálního odpadu. Přitom závazné evropské cíle, které musí ČR k roku 2020 splnit, stanovují zvýšit

podíl materiálového využití a recyklace na 50% a snížit tak skládkování odpadu (v případě ČR na minimálně 30%). V roce 2030 pak pravděpodobně dojde i k celoevropskému omezení skládkování na pouhých 10%.

ho zákona z dílny MŽP je naopak (na rozdíl od jejich nesprávných tvrzení) zvýšit míru recyklace k roku 2020 (na 50%) a připravit ČR na zákaz skládkování od roku 2024. Ten je zakotven už ve stávajícím odpadovém zákoně a Plánu odpadového hospodářství ČR 2015-2024. MŽP zároveň odmítlo, že by se odpad podle navrhovaného znění nové normy přesunul ze skládek do spaloven.

„Skládkování je v 21. století nemorální a skládky jsou navíc časovanou ekologickou bombou. Skládky negativně přispívají i ke klimatickým změnám a za třicet, čtyřicet let mohou způsobovat úniky závadných látek do půdy i podzemních vod," vysvětlil záměr nového zákona ředitel odboru odpadů MŽP Jaromír Manhart. „Odmítáme obavy některých odpadových firem a ekologů, že vyšší poplatky za ukládání odpadu na skládky jen nasměrují odpad

využití. Nový zákon o odpadech toto reflektuje. Obsahuje ustanovení a nástroje (mimoходом používané i ve vyspělých evropských státech), které právě zvýšení recyklace podnítl a pomohou ČR odklonit se od skládkování.

Podle Jaromíra Manharta mezi tyto nástroje patří zvýšení poplatků za ukládání odpadů na skládkách: „Toto nám od roku 2012 doporučuje i Evropská komise jako jeden z nástrojů k posílení recyklace a hierarchie nakládání s odpady." Přitom zvýšení poplatku za skládkování, jež platí obce a firmy, není totéž a nerovná se poplatku za svoz odpadu, který platí občané.

Dalším nástrojem pro podporu recyklace je zavedení platby za odpady u občanů formou zaplatit tolik, kolik vyhodí (tzv. systém PAYT: Pay-as-You-Throw). Tento systém lidem umožní platit obci za komunální odpad

Na konferenčním vypořádání zásadních připomínek k návrhu zákona o odpadech, které resort považuje za úspěšné, se český průmysl jednoznačně postavil proti skládkování a podpořil princip navýšení poplatku za skládkování využitelných odpadů. Konkrétní úprava bude ještě předmětem dalšího upřesnění v navazujících jednáních především s dotčenými

mu 1 mld. Kč na výstavbu a modernizaci zařízení pro sběr, třídění a úpravu odpadů, na výstavbu a modernizaci sběrných dvorů nebo kompostáren.

„Zmíněný zákaz skládkování recyklovatelných a využitelných odpadů od roku

Kolik tepla pro byty pochází z jeho účinných soustav zásobování

Energetický regulační úřad poprvé zveřejnil **přehled účinných soustav zásobování tepelnou energií.**

V České republice jich je celkem 208 ve 179 městech a obcích. Účinnou soustavu zásobování tepelnou energií najdeme v Praze a ve většině krajských i statutárních měst. Pochází z nich 68% tepla pro byty.

„Více než 2/3 tepla dodávaného do bytů připojených na dálkové vytápění pochází z účinných soustav zásobování tepelnou energií, které minimalizují dopad na životní prostředí," řekl ředitel Teplárenského sdružení ČR Martin Hájek. „Vítáme



srovnání podmínek na trhu s často doto- vanými zdroji, jako jsou kupř. tepelná čerpadla. Zákazníci tak budou mít možnost se na základě reálných nákladů na zajištění tepelné pohody rozhodnout, jaký způsob vytápění zvolí."

Díky novele zákona o podporovaných zdrojích energie od 1. ledna 2016 není možné poskytovat dotace na tepelná čerpadla nebo solární systémy, které by svým provozem zhoršily celkovou průměrnou roční účinnost stávajících účinných soustav zásobování tepelnou energií.

„Některé dotační programy zákon o podporovaných zdrojích energie v současné době nerespektují, proto jejich správce na tuto skutečnost v nejbližší době upozorníme a budeme žádat zjednání nápravy," uvedl bez dalších podrobností Martin Hájek.

Přehled účinných soustav zásobování tepelnou energií je k dispozici na stránkách Energetického regulačního úřadu www.eru.cz a informace o tom, zda se jedná o evidovanou účinnou soustavu, bude zahrnuta také do interaktivní cenové mapy na stránkách www.naseteplo.cz, které provozuje Teplárenské sdružení ČR.

ERÚ má ze zákona povinnost účinné soustavy zásobování tepelnou energií evidovat a zveřejňovat jejich přehled vždy do 30. dubna.

Definice účinných soustav zásobování tepelnou energií byla do zákona o podporovaných zdrojích energie převzata ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2012 o energetické účinnosti, o změně směrnice 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnice 2004/8/ES a 2006/32/ES. **/pk/**



VESKOM GROUP: klimatická změna vyžaduje hledání úspor energií

Řeč statistiky je jasná: spotřeba elektrické energie nejrazantněji stoupá v létě. Příčinou není jen náš vyšší životní styl, ale i stále exaktnější klimatické změny, včetně extrémních veder v létě. Firmy a lidé potřebují v topné sezoně optimálně skloubit přípravu teplé vody a vytápění. Ve zmíněném letním období ještě chlazení.

Jeden pozoruhodný fakt: náklady na přípravu teplé vody jsou nyní stejně vysoké, jako náklady na teplo. Přitom v roce 1990 byl poměr 10 : 90 ve prospěch tepla. Experti odhadují, že v roce 2025 bude citovaný poměr nákladů činit 80 : 20, a to ve prospěch výroby teplé vody. Kromě doma vyrobené elektřiny spotřebují tyto požadavky současně 59% spotřeby zemního plynu. Toto množství musí být z 68% dovezeno!

Extrémní spotřeba energií navíc způsobuje vysoké zatížení emisemi a posiluje potřebu skutečně efektivních tepelných zdrojů. Řada firem přichází s řešeními, jak se efektivně, bez druhotných vlivů, přizpůsobit změně klimatu. V ČR se tomuto cíli věnuje letos jubilující VESKOM GROUP.



ČTVRTSTOLETÍ VE ZNAMENÍ HIGH-TECH

„Provoz, výroba a instalace každého technologického zařízení působí na naše životní prostředí. Právě eliminace negativních vlivů v oblasti vytápění, chlazení a průmyslové výroby a úspor energie je jednou z hlavních dlouhodobých hodnot, kterými se řídí celá skupina VESKOM,“ říká Ing. Petr Bureš, generální ředitel VESKOM GROUP.

VESKOM se ve svých činnostech 25 let specializuje na návrhy, dodávky, montáže a servisy v oblastech průmyslového chlazení, kompresorových stanic a vytápění se specializací na alternativní zdroje - tepelná čerpadla a systémy spjaté s jejich využíváním. Příkladem mohou být různé instalace chlazení výrobní technologie tepelnými čerpadly, které získané teplo využívají pro vytápění, ohřev vody či předehřívání jiného výrobního cyklu.

„Za dobu své činnosti jsme zprovozнили na 2500 instalací tepelných čerpadel. Jejich celkový roční výkon je srovnatelný s výkonem, který vyrobí 1 blok JE Temelín za 70 dní. Ovšem s tím rozdilem, že všechna tepelná čerpadla spotřebují elektřinu z jeho 28denní produkce. Znamená to tedy, že jsou 2-2,5krát efek-

Q-ton. Jsou vyvinutá pro přípravu teplé vody pro bytové domy, hotely a provozy s její větší potřebou. Zařízení dokážou ohřívat vodu až na teplotu 90 °C, a to za velice nízkých provozních nákladů.

Odborníci VESKOMu se také aktivně podílejí na řešení konkrétních vědeckých úkolů a kooperují přitom s vysokými školami (ČVUT, ČZU, VŠB apod.). Samostatně vyvinuli a patentově ochránili zařízení, které umožňuje vyrábět současně chlad i teplo, a to pouze při použití jednoho zařízení tepelného čerpadla. Tento systém, chladicí moduly VESKOM CM pro tepelná čerpadla, přispívá ke značným energetickým úsporám a jeho aplikace nacházejí využití nejenom ve výrobních, ale i komerčních a bytových objektech.

RYZE ČESKÁ FIRMA S KOMPLEXNÍMI SLUŽBAMI

VESKOM, spol. s r. o., byla založena v roce 1991. Společníci a zároveň dlouholetí spolužáci (kteří firmu mimochodem vedou dodnes) chtěli vybudovat inovativní společnost, jež přináší na trh novinky. Ke komplexním službám v oblasti stlačeného vzduchu a vytápění tepelnými čerpadly přidali časem chlazení. Realita prokázala, že to byla skvělá volba: každá z citovaných oblastí funguje samostatně a při správném propojení lze dosahovat velkých energetických úspor.

„Když jsme naši společnost zakládali, vytkli jsme si cíl: poskytovat komplexní služby v daném oboru od návrhu přes projekt, dodávku a montáž až po servis,“ vzpomíná Petr Bureš. „Zvolené směry podnikání budou samostatné, ale pro užitek klienta se budou doplňovat a podporovat. Naše řešení je vždy komplexní, a proto funguje lépe.“

Firma postupně získala výhradní zastoupení pro český a slovenský trh prestižních nadnárodních společností Gardner Denver Oy, MTA SpA, HANWHA Techwin Co. Ltd., Pneumofore SpA a je partnerem IVT Industrier AB, Alfa Laval Inc., JORC INDUSTRIAL BV, BAC - Baltimore Aircoli Company, aj.

V současnosti VESKOM GROUP tvoří 5 sesterských organizací. Každá se specializuje na určitou oblast. Každá samostatně je předním dodavatelem úsporných energetických řešení pro průmysl i bytovou výstavbu. Jejich technologie a služby využívají zákazníci v ČR, SR a dalších zemích.

Firemní politika je spojená s vysokými nároky na kvalitu, na řešení na bázi nejnovějších technologií a inovací a je podpořena růstem vlastních lidských zdrojů. V současnosti pra-



Chladicí moduly VESKOM CM - řešení, které umožňuje chladit a topit současně - je chráněno patentem č. 305815

tivnější,“ vyzdvihl Petr Bureš výhody tepelných čerpadel.

VESKOM prostřednictvím dceřiné společnosti Tepelná čerpadla IVT vytápí a ohřívá vodu tepelnými čerpadly ve více než 11 000 domech. Tepelné čerpadlo této značky bylo v roce 1991 u nás první, které bylo instalováno pro komerční účely.

Nejnoveji začal VESKOM instalovat technologickou novinku: speciální tepelná čerpadla

kuje v rámci skupiny 93 osob a její celkový obrat vloni převýšil 441 mil. Kč.

Společnost je certifikovaná systémem kvality práce podle ISO 9001, ISO 14001 a OH-SAS 18001. „Celková kvalita v oblastech našeho podnikání již dávno není závislá pouze na kvalitě použitých technologií a komponent. Stále více ji ovlivňují související služby, jako jsou poradenství, projekční činnost nebo dlouhodobý servis,“ připomíná Petr Bureš.



Nízkonákladovou budovu vybavenou moderními technologiemi si VESKOM postavil v roce 2008

„Svůj úspěch proto nestavíme pouze na špičkových technologiích, jež používáme, ale na komplexní kvalitě celé zakázky, v níž je mnohdy instalace technologie jedním z nejdůležitějších kroků.“

VESKOM disponuje jedním z nejlépe technicky vybavených servisních středisek v ČR. Jeho specialistům je v něm k dispozici špičková měřicí technika, kupř. pro analýzu energetických toků, či pro prediktivní servis.

„Většinu našich řešení si ověřujeme měřením na skutečných instalacích, příp. v naší laboratoři provozního ověřování energie-

Loňská dlouhotrvající vedra přinesla pro mnoho (zejména potravinářských a farmaceutických výrobních provozů) novou technologickou potřebu: **průmyslové chlazení.**

tického potenciálu zemního masivu pro tepelná čerpadla. Tam již 8 let měříme veličiny a prokazujeme funkci a úspory těchto zdrojů. Ve spolupráci s ČVUT a ČZU jsme realizovali několik výzkumných projektů. Výsledkem je například Metodika pro využití půdy jako zdroje energie pro tepelná čerpadla a dále Mapa tepelných vlastností půd v celé ČR,“ doplňuje Petr Bureš.

Vyjmenovat všechna ocenění a úspěchy, kterých firmy VESKOM GROUP dosáhly za čtvrtstoletí své činnosti, by vydalo na obšlhlý materiál. Za všechny uvedme alespoň Cenu zdraví a bezpečného životního prostředí udílenou platformou BUSINESS LEADERS FORUM, kterou byla společnost oceněna čtyřikrát. Generální ředitel společnosti Petr Bureš byl letos finalistou soutěže Manažer roku, kde se umístil mezi 68 nejlepšími manažery ČR.

VEDRA VYŽADUJÍ DOPLNIT TECHNOLOGIE O PRŮMYSLOVÉ CHLAZENÍ

Loňská dlouhotrvající vedra přinesla pro mnoho (zejména potravinářských a farmaceutických výrobních provozů) novou technologickou potřebu: průmyslové chlazení. Trvalé horko, s nímž stavitelé technologií dříve nepočítali, zastavilo na dlouhé týdny spoustu výrobních linek. Mnohdy celé provozy. Podle managementu VESKOMu je průmyslové chlazení jedním z nejčastěji instalovaných nevýrobních technologií podporujících sofistikovanou, vysoce přesnou výrobu a plně automatizované výrobní haly. Speciálně vyvinuté chladiče garantují přesné řízení teploty

s vysokou spolehlivostí 24 hodin denně, 365 dní v roce.

„Chladicí jednotky dodáváme na míru, ve variantách přesně přizpůsobených požadavkům zákazníka,“ říká Ing. Jiří Freund, ve-

výhradním dodavatelem turbokompresorů Samsung Techwin a vzduchem chlazených lamelových vývěv Pneumotore.

„Během let jsme se přesvědčili, že maximální důraz je třeba klást (kromě úspory energie) i na spolehlivost a životnost instalovaných zařízení,“ dodává Ing. Stanislav Teplý, ředitel divize kompresory. I proto je součástí nabídky VESKOM široká škála specializovaných služeb. Audity výroby a rozvodu stlačeného vzduchu, úniku stlačeného vzduchu, měření jeho průtoku a monitoring kompresorových stanic. Zahnuje také poradenkou, projektovou, dodavatelskou, montážní a servisní činnost, včetně prediktivní údržby. Společnost nabízí i zapůjčení pístových a šroubových kompresorů a dalšího zařízení pro úpravu stlačeného vzduchu včetně instalace a další. Zákaznický vyhledávaná je rovněž služba výkupu starších kompresorů, které VESKOM opraví a prodá či pronajme zákazníkům, kteří nechťejí investovat do nových kompresorů.

KOVÁŘOVA KOBYLA NECHODÍ BOSA

Ani konstrukčně a provozně nejsofistikovanější technika by sama o sobě tolik potřebnou racionální spotřebu energie nezajistila. Stejně náročný a odpovědný přístup k výrobě tepla, teplé vody a ke chlazení musí mít i její provozovatelé.

Aby management VESKOMu nechodil pro příklad daleko, může posloužit vlastní provoz-



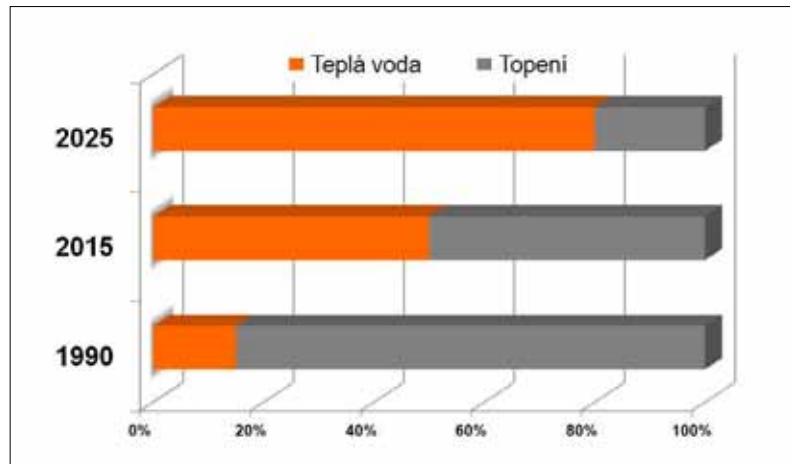
Vysokoteplotní tepelné čerpadlo Q-ton

ně-administrativní nízkonákladovou budovou: kancelářská plocha činí 685 m², skladová 640 m², ostatní objekty 532 m².

Tepelná potřeba objektu je 183 100 kWh/rok. Potřeba chladu: 77 400 kWh/rok. Spotřeba elektrické energie na topení, chlazení a ohřev TUV vloni dosáhla 49 733 kWh. Jako zdroj tepla tu slouží tepelná čerpadla IVT (země-voda), jako zdroj chladu pasivní chlazení zemními vrty. Doplňkovým zdrojem elektrické energie je fotovoltaická elektrárna na střeše objektu o výkonu 14,75 kWp. Výsledný poměr výroby/spotřeba energie: 5,2.

Náklady na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody je vloni přišly na 99 846 Kč. Zabezpečit totéž klasickou cestou (plynová kotelna + zdroj chladu) by je stálo cca 320 000 Kč. ➡/db/

Rozložení spotřeby tepla v obytné budově





Technologie GE pro české hnědouhelné elektrárny

Divize energetických služeb společnosti GE (GE Power Services) úspěšně dokončila pokročilé projekty modernizace kotlů v hnědouhelné Elektrárně Počerady a v hnědouhelné Elektrárně Mělník I, provozované společností Energotrans, které patří do Skupiny ČEZ. **Modernizace snížila emise oxidů dusíku (NO_x) u obou elektráren o 60 %** a umožnila jim dodávat domácnostem i podnikům elektrickou energii a teplo v souladu s evropskými emisními předpisy.

„Modernizace elektrárny Mělník I zaručuje Praze, Neratovicím a Mělníku spolehlivé dlouhodobé dodávky tepla vyráběného ohleduplně vůči životnímu prostředí,“ řekl Miroslav Krpec, generální ředitel Energotransu. „Obyvatelé Prahy a Středočeského kraje se dočkali čistšího ovzduší díky postupnému zprovoznování modernizovaného zařízení již v průběhu roku 2015.“

Společnost GE dokáže zajišťovat servis také u energetických zařízení jiných výrobců. To jí umožnilo zmodernizovat čtyři 200MW průškové kotle (původně vyrobené českou strojírenskou skupinou Vítkovice) v elektrárně Počerady na severozápadě Čech a 6 vítkovických průškových kotlů o celkovém výkonu 1089 MWth v elektrárně Mělník I. Hodnota obou modernizačních projektů dosáhla v součtu přibližně 47 mil. eur.

„V průběhu pouhých 6 dní jsme u každého kotle v elektrárně Počerady postupně zvyšovali výkon ze 130 až na 190 MW, abychom ověřili, zda vše funguje, jak má. Každý kotel prošel náročnými zátěžovými zkouškami a my jsme velmi spokojeni s výkonem nového zařízení i s realizací projektu týmem GE,“ popsal situaci Jiří Kulháněk, generální ředitel Elektrárny Počerady.

„Těší nás, že jsme mohli našim zákazníkům pomoci výrazně zlepšit jejich ekologický profil a kvalitu ovzduší ku prospěchu místních obyvatel a životního prostředí obecně, a to v předstihu před termíny stanovenými předpisy EU,“ oznámil Pascal Schweitzer, generální ředitel divize GE Power Services v Evropě. „Akvizice někdejšího podniku Alstom Power společnost GE získala širší portfolio osvědčených špičkových technologií pro snižování emisí z elektráren a dokáže výrobcům

energie pomáhat splnit přísné emisní normy.“

Oxidy dusíku jsou vedlejšími produkty procesu spalování. Provozovatelé elektráren je musí omezovat, protože tyto sloučeniny nejen významně znečišťují ovzduší samy o sobě, ale v atmosféře také zapříčiňují vznik ozonu, primární složky smogu a kyselého deště. Ozon představuje z hlediska čistoty ovzduší celosvětově závažný problém, kdy je mnoho lidí vystaveno jeho nezdavě vysokým koncentracím v ovzduší.

Snahy o snižování znečištění v EU se proto výrazně zaměřují na regulaci emisí z velkých zdrojů spalujících fosilní paliva s instalovaným výkonem 50 MW a vyšším. Podle platné směrnice EU nesmí emise NO_x z takových zdrojů přesáhnout 200 mg. Nm⁻³, což od provozovatelů mnoha elektráren a tepláren vyžaduje modernizaci zařízení. ➡/ps/

Energetický lídr GDF SUEZ se v České republice mění na ENGIE

Světový energetický gigant ENGIE (dříve GDF SUEZ) sjednocuje značky a aktivity svých dceřiných společností v rámci celé obchodní skupiny. Změny reflektují novou vizi a strategii skupiny, založenou na principech energetické efektivity a udržitelnosti. V globálním měřítku probíhá slučování pod novou značku ENGIE již od května minulého roku. V ČR svou značku k 1. květnu 2016 změnila společnost Cofely a následně k 15. květnu 2016 i GDF SUEZ Prodej plynu.

Od sjednocení firemních názvů pod jednotnou značku ENGIE si skupina slibuje především upevnění své pozice globálního hráče v oblasti energetiky a zároveň intenzivnější propojení aktivit jednotlivých společností a divizí, jejichž služby tak budou pro zákazníky přehlednější a dostupnější. Nový název vyjadřuje celosvětový odklon skupiny od tradiční energetiky k aktivitám více zaměřeným na využívání nefosilních zdrojů energie a zvyšování energetické efektivity technologií, průmys-

neustále rozšiřujeme investicemi do moderních technologií. Chceme se stát inovátorem a lídrem evropského i rozvojových trhů,“ popisuje záměry skupiny generální ředitel Gérard Mestrallet.

„V souladu s globálními trendy se budeme i v ČR více orientovat na poskytování energetických a technických služeb. Zároveň budeme pokračovat v našich tradičních lokálních aktivitách, jako jsou dodávky slaboproudých i silnoproudých technologií, výroba rozváděčů či průmyslová automatizace,“ komentuje změny Aleš Damm, generální ředitel společ-



nosti Cofely, která nově ponese název ENGIE Services. Společnost již v této souvislosti prošla potřebnou úpravou interní organizační struktury, která přispěje k většímu propojení a lepší spolupráci mezi jejími divizemi. Ve vedení společnosti i nadále zůstávají dosavadní klíčoví manažeři.

Pro společnost GDF SUEZ Prodej plynu, která mění svůj obchodní název na ENGIE Energy Management CZ, je tato změna přínosná i z důvodu úpravy jejího produktového portfolia. „V současné době se již neomezujeme pouze na dodávky plynu, jak naznačoval původní název, ale dodáváme také elektřinu,“ řekl ředitel společnosti Tomáš Blažejovský. ➡/ab/

Změny reflektují novou vizi a strategii skupiny, založenou na principech energetické efektivity a udržitelnosti.

slových i administrativních objektů s důrazem na trvale udržitelný rozvoj. „Naším cílem je maximálně využít dosavadní zkušenosti z více než 70 zemí světa a potenciálu našeho produktového portfolia, které

ČEZ Distribuce investovala vloni do sítí 8,4 miliard korun

Do výstavby a rekonstrukce putovalo 7,7 mld. Kč. Další 700 mil. Kč směřovalo na opravy. V letošním roce má společnost v plánu investovat do sítí cca 9 mld. Kč. Cílem investic je zajistit kvalitní a spolehlivé dodávky elektřiny a plnit rostoucí požadavky klientů.



Transformovna Roudnice

ELEKTRIFIKACE PRŮMYSLVÝCH ZÓN I REKONSTRUKCE LINEK

V loňském roce byla ukončena řada významných strategických staveb. Jednalo se kupříkladu o elektrifikaci průmyslové zóny Žatec Triangle nebo o průmyslové zóny Tachov. Bylo vybudováno protipovodňové opatření u transformovny Litoměřice JIH 110/22 kV. Dostavělo se dvojvedení 110 kV v trase Suchdol-Nový Jičín. Proběhla rekonstrukce vedení 110 kV na trase Bezděčín-Semily či Poříčí-Boguszow. Posledně jmenovaná rekonstrukce současně zajistí plynulou a bezproblémovou dodávku energie v této horské příhraniční oblasti a bude zvýšena i přenosová kapacita vedení vysokého napětí.

NOVÉ TRANSFORMOVNY PRO POSÍLENÍ VÝKONU

Proběhla rovněž rekonstrukce vedení 110 kV Vrchlabí-Nová Paka a Pečky-Nymburk. Energetici vybudovali nové transformovny k posílení výkonu v daných oblastech: mj. se jedná o transformovnu 110/22 kV v Bavoryni či o úpravy v rozvodně v Nošovicích. „Pro zachování zaměstnanosti a prosperity v Moravskoslezském kraji bude v příštích letech důležité, jestli se nám podaří vytvořit podmínky pro příchod nových firem. Jsem rád, že si to energetici uvědomují a realizují velmi odpovědně a promyšleně investice,“ dodal k tomu náměstek moravskoslezského hejtmána pro investice a územní plánování Ivan Strachon.

9 MLD. Kč V ROCE 2016

Také v letošním roce se bude realizovat řada investičních akcí, které umožní navýšení výkonu v daných oblastech, zajistí kvalitní a spolehlivé dodávky elektřiny. Mezi nejvýznamnější stavby s předpokládaným ukončením v roce 2016 patří kupříkladu dostavba dvojitého vedení 22 kV na trase Havlíčkův Brod-Světlá nad Sázavou. Dále obnova dvojvedení 110 kV na trase Česká Třebová-Kasíkov. Posílí se zkratová odolnost v transformovně Vernéřov a dojde na rekonstrukci vedení v trasách Čechy Střed - Pečky a Pečky - Kolín západ. Díky rekonstrukci rozvodny 110 kV Albrechtice bude umožněno připojení dalších zdrojů a rozvoj celé uzlové oblasti Albrechtice.

ČEZ Distribuce působí na energetickém trhu ČR již 10 let. Společnost provozuje na území státu vedení v délce 163 211 km s 3,6 mil. odběrných míst. ➡/zs/

V Česku rychle přibývají plnicí stanice na stlačený zemní plyn

V průměru jednou týdně přibude v ČR nové místo, kde lze doplnit do nádrže automobilu stlačený zemní plyn (CNG). Řidiči mají v současné době k dispozici už 113 veřejných stanic. Podle odhadu Českého plynárenského svazu by jich mohlo být koncem roku až 150. Za stále větším zájmem o CNG je nižší spotřební daň, úspornější provoz a výrazně nižší zátěž životního prostředí. Užitek výzvu na stlačený zemní plyn může oproti dodávce s naftovým motorem vyprodukovat až 17krát méně sazí, o 61% méně oxidů dusíku a o 98% méně nemetanových uhlovodíků (NMHC).

VOZY NA CNG PŘÍMO OD VÝROBCE

Prodejci na českém trhu nabízejí již přes 50 druhů osobních a užitkových vozidel s pohonem na CNG. Nejedná se tedy o přestavby, které se dříve prováděly kvůli LPG (kapalnému ropnému plynu). Plynové nádrže



jsou dnes zabudovány v konstrukci vozidla a ve velké míře již neomezují úložný prostor vozů.auta na CNG jsou k nerozeznání od benzinových či naftových. Jedinou nevýhodou zůstává vyšší pořizovací cena.

NIŽŠÍ ZÁTĚŽ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Podle studie Ministerstva zdravotnictví ČR umírá u nás kvůli nekvalitnímu životnímu prostředí až 8000 lidí ročně. Jakékoliv systematické opatření minimalizující zátěž

životního prostředí je proto více než žádoucí. Velkou výhodou motorů na CNG je, že na rozdíl od dieselových motorů neprodukují rakovinotvorné polycyklické aromatické uhlovodíky ani pevné částice.

„Evropská norma EN 16 258 porovnala emise klasických motorů s těmi na LPG a CNG. Pohonný motor na CNG byl vyhodnocen jako neekologičtější, a to i porovnáním celkové spotřeby energie, která je nutná pro výrobu této pohonné látky. Je dobře, že Česká republika podporuje CNG nižší spotřební daní. Věříme, že vláda toto opatření prodlouží i na období po roce 2020. Zvýšení spotřební daně na Slovensku po roce 2010 nebylo moudrým krokem. Prodej CNG poklesl o 20% a rozvoj ekologické dopravy se výrazně zpomalil,“ uvedl Jan Ruml, výkonný ředitel Českého plynárenského svazu.

REKORDMAN PŘEPRAVNÍ SPOLEČNOSTI GLS

Výraznou šetrnost vůči životnímu prostředí vypočetl na konkrétním příkladu výrobce užitkových vozů Iveco. Dodávka Iveco Daily 35 S 14 GV na stlačený zemní plyn nedávno oslavila ve službách balíkové přepravní společnosti GLS velmi zajímavý rekord. Během tří let najezdila bez nutnosti závažnějších oprav účtyhodný 1 mil. km.

Iveco Daily 35 S 14 GV během té doby vyprodukovalo při průměrné spotřebě 10 kg CNG/100 km pouze 0,1 kg sazí, což je 17krát méně množství než do okolí vypustí podobná dodávka s naftovým motorem. Pokud provedeme srovnání ohledně oxidů dusíků, dodávka na plyn jich za 1 mil. ujetých kilometrů vypustila do okolí jen 105,8 kg. To je oproti naftovému motoru o 61% méně.

Nejvýraznější rozdíl při srovnání vykazují emise nemetanových uhlovodíků (NMHC). Dodávka na plyn jich vypustí o 98% méně než naftový motor. Na 1 mil. km vychází

hodnoty 0,8 kg oproti 32,4 kg NMHC. Naftová verze dodávky 0,8 kg nemetanových uhlovodíků vypustí již po 41 000 km. Emise CO₂ jsou u obou typů vozů podobné. Kromě celkově menší ekologické zátěže vykazuje dodávka na plyn také výrazně menší hluk při provozu.

8000

lidí ročně u nás umírá kvůli nekvalitnímu životnímu prostředí.

Dodávka GLS je v provozu 21 h denně. V její kabině se střídají čtyři řidiči. Většinou se pohybuje po dálnici. Zajišťuje převážně expresní přepravu výrobků společnosti Bosch z německé pobočky do českého servisního centra v Mikulově. „Vzhledem k najetým kilometrům je dodávka opravdu ve velmi dobrém stavu. Hlavním důvodem je pravidelná údržba a provoz po dálnicích. Počítáme, že by mohla zvládnout dalších 500 000 km. Těší nás, že stále poskytuje spolehlivé služby a zároveň znatelně ulehčuje životnímu prostředí. Na základě pozitivního výsledku tohoto zátěžového testu se bude počet užitkových vozů na CNG v naší flotile dále zvyšovat,“ dodal Pavel Včela, ředitel GLS Česká republika.

Iveco Daily 35 S 14 GV na CNG je v ČR oblíbené. Podle vyjádření výrobce bylo od roku 2006 prodáno na našem území 325 těchto vozů. ➡/zs/

Lokomotivní motory Caterpillar splňují nejprísnější emisní limity EU

Vážení čtenáři, provozovatelé a příznivci železniční dopravy, dovolte mi Vás touto cestou pozvat k návštěvě expozice firmy Zeppelin CZ s. r. o. – autorizovaného prodejce spalovacích motorů a zařízení firmy Caterpillar pro ČR a SK, na veletrhu Raildays 2016 v Ostravě. **Letošní expozice bude věnovaná praktické ukázce spalovacích motorů a použitých technologií pro splnění emisí výfukových plynů dle jednotné legislativy EU pro motory s výkonovým rozpětím 130–895 kW.**

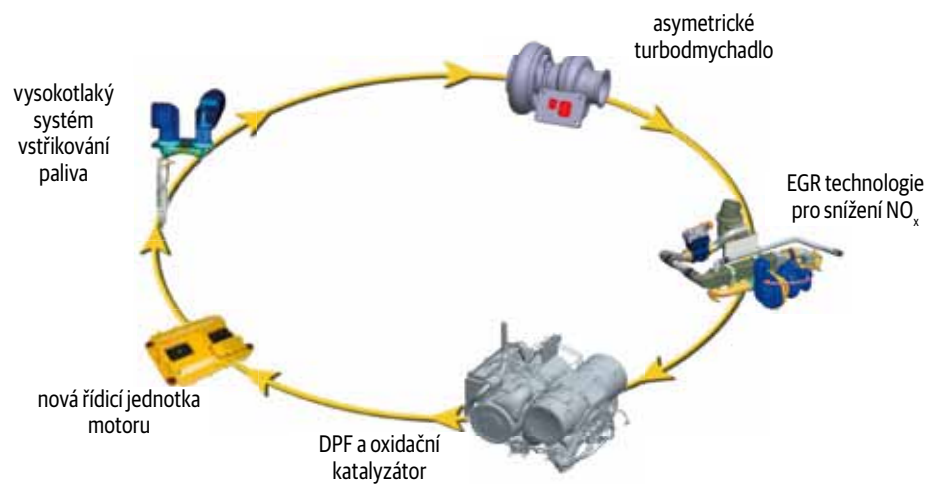
Tak jako v ostatních oblastech průmyslu je i v dopravě posledních 20 let zaměřeno na systematické omezování škodlivých emisí vypouštěných spalovacími motory. Při krátkém shrnutí hlavních mezníků legislativy EU zabývající se emisemi spalovacích motorů vypouštěných do ovzduší, je pozitivní dopad vynaloženého úsilí ze strany

pro jednotnou legislativu upravující emise motorů pro hnací kolejová vozidla v EU a byla tedy nahrazena předpisem – STAGE IIIA. Pro motory vyrobené po 1. lednu 2012 je závazná norma STAGE IIIB. Poslední známá emisní norma pro lokomotivní motory s označením STAGE V by měla vstoupit v platnost od 1. ledna 2019. Norma Stage V se pro lo-

se konstrukční změny motorů týkaly optimalizace spalovacího procesu uvnitř spalovacího prostoru motoru:

- » vysokotlaké vstřikování paliva s elektronickým řízením
- » optimalizace poměru palivo/vzduch
- » doplnění chladiče plicního vzduchu motoru

Použité technologie pro dosažení emisí Stage IIIB



Caterpillar pro splnění emisní normy STAGE IIIB pro motory s výkonovým rozpětím 75–895 kW použil tyto technologie:

- » Převzetí uvedených řešení popsaných v předchozím odstavci pro splnění Stage IIIA
- » EGR – Engine Gas Recirculation – (recirkulace části spalin) – snížení tvorby NO_x
- » OC Oxidation Catalyst (Oxidační Katalyzátor) – redukce CO na CO₂
- » DPF (Diesel Particular Filter – filtr pevných částic) zachycení sazí a jejich následné shoření
- » Nutnost použití nízkosíraté nafty s max. obsahem síry 15 ppm
- » Výhoda uvedeného řešení firmy Caterpillar je použití technologie bez nutnosti použití Ad Blue – z hlediska provozovatele a obsluhy tedy jednodušší řešení.

Pro splnění emisní normy STAGE IIIB u motorů Caterpillar s výkonovým rozpětím 1300–1800 kW byly použity tyto technologie:

- » Převzetí výše popsaných technologií pro splnění normy Stage IIIA
- » SCR (Selective Catalyst Reduction NO_x) – vstřikování Ad Blue NH₃ do výfuku, kde dochází k reakci NH₃ a NO_x na N₂ a H₂O
- » Nutnost použití nízkosíratého paliva s obsahem síry do 15 ppm.

Výrobci lokomotiv tedy musí řešit řadu technických problémů vyplvajících z požadavku výrobců motorů na jejich zástavbu, chlazení,

provoz a údržbu, při současném zachování omezeného prostoru na zástavbu motorů do lokomotiv.

Výsledkem zavádění uvedené legislativy EU zaměřené na snižování emisí skleníkových plynů ve výfukových plynech spalovacích motorů hnacích kolejových vozidel je bezesporu jejich prokazatelné sní-

žování v celosvětovém měřítku v globalizovaném světě hnaný tržní ekonomikou, jako hlavním ukazatelem úspěšnosti. To už ale s technikou přímo nesouvisí a ponechám zde prostor k zamyšlení každého čtenáře.

Na osobní setkání a fyzické představení motorů Caterpillar Stage

Tabulka hodnot emisí spalovacích motorů pro lokomotivy a motorové vozy

Emisní norma / rok účinnosti	Emise (NO _x + HC)	Saze (PM)	Oxid uhličitý CO
Jednotky	[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]
ERRI 1997 / 1997	12,8	0,5	3,0
ERRI 2003 / 2003	10,3	0,25	3,0
ERRI 2008 – STAGE IIIA / 2009	6,5	0,2	3,5
STAGE IIIB – Lokomotivy / 2012	4	0,025	3,5
STAGE IIIB – Motorové vozy / 2012	2,19	0,025	3,5
Stage V – Lokomotivy / 2019	4	0,025	3,5
Stage V – Motorové vozy / 2019	2,19	0,015	3,5

žení s pozitivním dopadem na životní prostředí. Na druhou stranu při objektivním posuzování vývoje produkce emisí z dopravy je třeba brát zřetel na dopravu jako celku. Především v posledních dvaceti letech jsme svědky poklesu objemu ekologické železniční přepravy na úkor ostatních způsobů přeprav a strmý vzestup přepravních objemů

IIIB se těší tým pracovníků oddělení Energetické systémy společnosti Zeppelin CZ s. r. o. ve dnech 14.-16. června 2016 na volné ploše Výstaviště Czech Raildays v Ostravě.

Josef Zicha
Zeppelin CZ s. r. o.
Divize Energetické systémy
Lipová 72 – Modletice



výrobci spalovacích motorů (SM) jednoznačný.

První vyhláškou, která stanovila limity emisí SM pro nově vyráběné lokomotivní motory, byla vyhláška ERRI (European Rail Research Institute). Normy ERRI vcházely v platnost postupně a platnost lze snadno odvodit od jejich označení ERRI 1997, ERRI 2003 a poslední ERRI 2008. Norma ERRI 2008 se stala výchozím dokumentem

komotivní motory již neliší v hodnotách měřených emisí ve srovnání s limity Stage IIIB, ale požaduje záruku od výrobců, že motory splňují Stage V budou uvedené limity splňovat i po 10 000 mth provozu.

Z přiložených grafů a tabulek je zřejmé, že takto výrazné snížení emisí znamenalo technicky náročné úpravy motorů. Obecně lze říci, že pro splnění norem ERRI 1997 až ERRI 2008 (STAGE IIIA)

» dosazení elektronické řídicí jednotky motoru.

Výrobce (konstrukci) vozidla a jeho provozovatele tedy výše uvedené změny motorů zásadně neovlivnily.

Pro splnění emisních limitů předepsaných normou STAGE IIIB a výše je nutné spalovací motory osadit emisními moduly, které snižují emise spalovacích motorů mimo spalovací prostor motoru.

PŘÍŠTÍ ZASTÁVKA...

...nové motory Cat® od Zeppelin CZ

- Zeppelin CZ je dodavatelem lokomotivních motorů od roku 1995.
- Prostřednictvím dceřiné společnosti CZ LOKO, a.s., provádíme rekonstrukce lokomotiv i vývoj a výrobu nových lokomotiv.
- Dodali jsme více než 600 lokomotivních motorů.
- Lokomotivní motory Cat® od Zeppelin CZ pohánějí lokomotivy v ČR i v řadě evropských zemí.
- Výkonový rozsah 100 – 2800 kW



NAVŠTIVTE NÁS
na veletrhu Czech Rail Days
14. – 16. 6. 2016
Ostrava

Zeppelin CZ s.r.o.
divize Energetické systémy
Lipová 72, 251 70 Modletice

e-mail: motory-cz@zeppelin.com
Tel.: +420 266 015 336
www.zeppelin.cz

ZEPPELIN **CAT**

Aditivní výroba (3D tisk) přináší vyšší efektivitu a snižuje náklady

3D tisk neboli aditivní výroba zažívá v posledních letech boom. Výhody, které tato metoda výrobcům přináší, jsou nesporné. Postupující technologický pokrok snížil dosud poměrně vysoké náklady na 3D tisk, takže se otevírají stále další možnosti jeho využití v praxi. **Letecký průmysl, Formule 1, ale i kolejová doprava, tam všude může 3D tisk vnést zásadní změny do výrobních procesů.**

CO JE 3D TISK?

Pojem 3D tisk bývá nesprávně používán v obecné rovině – pro označení mnoha různých technologií, které jsou na trhu k dispozici. Správnou terminologií pro 3D je přítom aditivní výroba. „Vysvětlení je jed-



Radim Olšovský, technický ředitel Parker Hannifin v ČR

noduché. Výraz aditivní (česky přídavný) odkazuje k faktu, že všechny tyto procesy zahrnují výrobu s přidáváním materiálu, zatímco konvenční výrobní stroje, jako jsou soustruhy, frézky a vrtáčky, vytvářejí výrobky odebráním materiálu z původního polotovaru. Jedním z klíčových přínosů aditivních výrobních technologií je virtuální likvidace odpadních materiálů, což přináší volnost při tvorbě designu, bez omezení plynoucích z použití tradičních procesů, jako je třeba řezání,” vysvětluje Radim Olšovský, technický ředitel Parker Hannifin v ČR. Právě tato nadnárodní společnost má s využitím 3D tisku neboli aditivní výroby v praxi letité zkušenosti.

PROTOTYPY A 3D TISK

Vývojoví inženýři společnosti Parker Hannifin s úspěchem používají aditivní výrobní technologie při návrzích a výrobě prototypů nebo výrobních dílů, přizpůsobených na míru potřebám zákazníka. Ať

již vyvíjíte své vlastní produkty nebo potřebujete zajistit řešení pro konkrétní požadavky zákazníků, aditivní výroba umožňuje zkontrolovat a prověřit návrhy už v rané fázi vývojového procesu.

„Příprava a prezentace prototypu v rané fázi vývoje projektu šetří čas i náklady a usnadní provádění jakýchkoliv požadovaných úprav ještě před tím, než se začnou díly vyrábět obráběním z kovu nebo lisováním z plastů. Využití 3D modelů pomáhá vyladit design tím, že poskytuje věrnou vizualizaci a odstraňuje veškeré pochybnosti nebo nedorozumění vyplývající z výkresů. Prototyp můžeme vyrobit z umělých materiálů, které lze i funkčně testovat a prověřit výkonnost produktu a jeho koncepci. Navíc lze vše velmi rychle zkontrolovat, což konstruktérům umožňuje realizovat případné úpravy v relativně krátkém čase,

produktu,” shrnuje zásadní výhody Radim Olšovský.

PRAKTICKÉ APLIKACE 3D TISKU V KOLEJOVÉ DOPRAVĚ

Některé specifické problémy a výzvy v odvětví kolejové dopravy vyžadují řešení jak z hlediska zástavbového prostoru pro montáž, tak celkové hmotnosti. Konstrukteři se tak mohou dostat do problémů při definování komponent, které se musí vejít do omezeného prostoru, aditivní výroba aplikovaná již při návrhu prototypu je v takovém případě velmi přínosná.

Radim Olšovský upřesňuje: „Zaměříme-li se na hmotnost, je třeba si uvědomit, že tradiční výrobní techniky v důsledku procesních omezení často spotřebují více materiálu než aditivní výroba, která může nabídnout řešení s optimalizovaným



Prototypy vyrobené 3D tiskem lze i funkčně testovat

ještě před zahájením sériové výroby. To je mimořádně důležité, protože u tradičních technologií výroby prototypů s pozdějšími změnami designu může docházet nejen ke značným časovým zpožděním, ale také ke zvyšování nákladů na vývoj nového

designem s využitím menšího množství materiálu. Kromě toho je také možné využít moderní nekovové materiály, které jsou lehčí než tradiční kovy, což ve výsledku snižuje celkovou hmotnost vozidla, a tím i efektivitu jeho provozu.”

SYSTÉM PRO OVLÁDÁNÍ DVEŘÍ VAGONU

Konkrétním příkladem použití této technologie na železnici je projekt týkající se výroby systémů k ovládání dveří vagonu. Specialisté na aditivní výrobu ve společnosti Parker Hannifin navrhli integrovaný systém, který řeší všechny klíčové požadavky na tuto konkrétní aplikaci. Řídicí modul dveří je určen k ovládání otevírání

modernizací a renovací stávajícího vozového parku. Nové vagony se sice objevují napříč celou železniční sítí, vedle nich však na kolejích stále vidíme i vozy zastaralé. Zajistit náhradní díly na jejich opravu bývá vzhledem k roku výroby obtížné a někdy až nemožné. Naštěstí také v těchto případech lze úspěšně využít potenciál aditivních výrobních procesů (3D tisku).



a zavírání dveří vlakových souprav. Systém navíc také zahrnuje potřebné bezpečnostní blokovací funkce, včetně detekce zastavení při zavírání dveří.

Spolehlivé pneumatické komponenty jsou umístěny v kompaktním bloku. Toto řešení, integrující celý pneumatický obvod včetně všech bezpečnostních funkcí do jednoho celku, je pro výrobce vagonů velkým přínosem. Montáž celého systému je totiž výrazně rychlejší, čímž dochází k úspoře nákladů. Kompaktní řešení navíc výrazně snižuje počet spojů v celém pneumatickém obvodu, a tím výrazně snižuje počet míst, kde může docházet k únikům stlačeného vzduchu. V některých případech lze dokonce zcela odstranit netěsnosti a podstatně tak zvýšit provozní spolehlivost systému.

MODERNIZACE A RENOVACE VOZOVÉHO PARKU

Je zřejmé, že aditivní výroba přináší výhody pro nové projekty, ale významnou pomoc může poskytnout také při

Pokud mají být repasované díly vyrobeny za použití stejných materiálů a postupů, je to většinou za cenu vysokých nákladů, a to zejména proto, že výrobní nástroje, metody a výkresy již nejsou k dispozici nebo jde o relativně malé výrobní série. Podstatně výhodnější je využít aditivní výrobu prototypů či sériových původních dílů s relativně nízkými náklady. Jak zdůrazňuje Radim Olšovský, technický ředitel Parker Hannifin v ČR, není nutné znovu nákladně zprovozňovat výrobní stroje a malé série mohou být zhotoveny rychleji a efektivněji než tradičními výrobními postupy. Využití této revoluční metody přináší výrazné zkrácení doby potřebné pro renovaci, což dopravcům zajistí optimální provozuschopnost kolejových vozidel.

Společnost Parker Hannifin využívá klíčové procesy aditivní výroby včetně metod Stereolithography (SLA), Fused deposition modelling (FDM) a Selective laser sintering (SLS). ➔

www.parker.cz

Železniční sdružení nákladních dopravců bude bojovat za nákladní dopravu na železnici

Dne 19. května se etablovalo profesní Sdružení železničních nákladních dopravců České republiky (ŽESNAD). Sdružení si klade za cíl pomoci při rozvoji železniční dopravy v České republice.

Zakládajícího shromáždění se zúčastnily prakticky všechny dopravní společnosti působící na tratích celostátních a regionálních České republiky, a to jak státní ČD Cargo, tak soukromé AWT, METRANS Rail, UNIPETROL DOPRAVA, IDS CARGO, Rail Cargo Carrier - Czech Republic, EP Cargo, LTE, RM LINES a další společnosti, které se rozhodly být v pozici pozorovatelů a podporovatelů sdružení. Setkání se zúčastnili i hosté reprezentující různé segmenty nákladní železniční dopravy.

INTENZIVNÍ SNAHA O ZROVNOPRÁVNĚNÍ PODMÍNEK

Cílem tohoto zájmového profesního sdružení je stát se partnerem státním orgánům v oblasti nákladní železniční dopravy včetně odborné oponentury a aktivním prosazovatelem oprávněných

požadavků dopravců v oblasti rozvoje nákladní železniční dopravy. Sdružení bude rovněž intenzivně podporovat snahu o zrovnoprávnění podmínek provozování všech dopravních cest.

ŽESNAD.CZ

Zakládající členové si zvolili pětičlenné předsednictvo. Zastupovat ŽESNAD bude jako prezident sdružení Jiří Samek za METRANS Rail, 1. viceprezidentem se stal Ivan Bednárik za ČD Cargo, viceprezidentkou pak Jana Vlášková za EP Cargo a výkonným ředitelem sdružení bude Oldřich Sládek ze společnosti Quenya.

„Založením tohoto Sdružení získávají železniční nákladní dopravci efektivní platformu pro jednání s vládou, státními orgány, správcem infrastruktury SŽDC a dalšími organizacemi, neboť členy tohoto sdružení jsou prakticky všechny významné společnosti, které reprezentují více než 90 % železničního trhu nákladní

dopravy,” říká 1. viceprezident sdružení Ivan Bednárik, předseda představenstva ČD Cargo.

Hlavní cíle sdružení ŽESNAD:

- napomáhat řešení vývoje a přizpůsobování cen elektrické trakční energie (silové elektřiny) ze strany správce infrastruktury ve prospěch dopravců;
- řešení problému diskriminace při přístupu nákladních železničních dopravců na dopravní cestu (a ke službám správců drážních infrastruktur), zejména na úsecích s nedostatečnou či přetíženou kapacitou a odstranění diskriminace nákladní železniční dopravy z hlediska významu;
- řešení problému nevyhovujícího technického stavu tratí a nedostatečné kapacity dráhy pro nákladní železniční dopravu ve svém celku;
- řešení problému nedostatečné koordinace výluk;
- řešení problému nevhodné stanovených poplatků pro nákladní dopravu za užití železniční dopravní cesty. ➔

Elektrizace železnic vyrábí a řídí projekty s využitím řešení Infor

Společnost Infor, přední poskytovatel odvětvově zaměřených podnikových aplikací s elegantním vzhledem a cloudovou funkcionalitou, oznámila, že společnost Elektrizace železnic upgraduje svůj podnikový systém Infor M3 na verzi 13.3. Nová verze, která bude uvedena do provozu začátkem roku 2017, umožní významně zefektivnit podporu procesů v celé společnosti, zejména s důrazem na projektovou výrobu, a přinese více než 150 uživatelům možnost přívětivějšího prostředí.

Společnost Elektrizace železnic využívá řešení Infor M3 již více než 10 let k celopodnikovému řízení financí, nákupu, logistiky a především výroby, montáže a projektů v oblasti drážního trakčního vedení a dodávek elektrotechnologických celků. Společnost funguje v kombinovaném režimu sériové výroby (strojírenských a elektrotechnických výrobků) a projektové výroby realizované v montážních střediscích.

Elektrizace železnic očekává od upgradu významné rozšíření a integraci dosud oddělených procesů, snížení nákladů spojených s legislativními změnami

a bezchybný provoz na nových technologiích, včetně mobilních. Nová verze Infor M3 posílí zejména procesy projektové výroby, která je klíčovou činností firmy, včetně hladké integrace se systémy pro dokumentové řízení (DMS), technickou přípravu výroby (TPV) a technickou přípravu projektů (TPP).

Společnost rovněž plánuje využívat funkcionalitu systému zaměřené na vylepšení vzhledu aplikací a vytvářet uživatelsky přívětivější obrazovky s pomocí nástrojů typu Mashup Designer, jež jsou intuitivní a jednoduché na správu. Nová verze systému Infor M3 bude postupně rozšířena i do dceřiných firem Elektrizace železnic.

„Od nové verze řešení Infor M3 očekáváme především pokrytí aktuálních obchodních výzev, tedy zvýšení efektivitu výroby a dodávek projektů,” řekl Jan Sobotka, ekonomický ředitel společnosti Elektrizace železnic. „Do budoucna plánujeme rozšíření systému nejen po stránce funkcionality, ale i co do počtu uživatelů a nasazení systému Infor M3 v dalších firmách s naší majetkovou účastí,” dodal. ➔ **/I/**



Vlaky se budou řídit obdobně jako letadla

Správa železniční dopravní cesty spustila řízení železničního provozu z **nedávno dostavěné budovy Centrálního dispečerského pracoviště v Praze na Balabence**. Jde o jeden z dalších kroků k zahájení dálkového řízení železničního provozu na hlavních tratích v Čechách. Řízení provozu bude probíhat velmi podobně jako je tomu u leteckého provozu. Tedy z jednoho místa, kdy dispečer vidí na monitorech kde mají jaký vlak, čímž mohou velmi pružně reagovat na případné nečekané dopravní situace.

Výstavba nového pracoviště řízení provozu byla v areálu na Balabence zahájena v dubnu roku 2014. Dokončení projektu s celkovými náklady 365 milionů Kč bylo naplánováno na duben letošního roku. Mezitím již v prostoru ohraničeném trojicí železničních tratí vznikla budova s 5 nadzemními podlažími, z nichž tři nejvyšší budou vyhrazena především pro dopravní dispečerské sály.

Už v lednu 2016 byla stavba uvedena do zkušebního provozu,

čehož se využilo k prověření všech technologií v budově, jako jsou elektrické rozvody, vzduchotechnika, napájení sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, náhradních zdrojů energie a tak dále.

Jako první byl k Centrálnímu dispečerskému pracovišti Praha připojen 3. koridor v úseku Beroun-Rokycany. Provozní zaměstnanci řídí provoz z moderního prostoru vybaveného nejenom nejmodernější zabezpečovací technologií AŽD Praha, ale také

pohodlným ergonomickým a výškově nastavitelným nábytkem pro 24hodinový provoz. Zaměstnanci se tak mohou rozhodnout, zda budou řídit dopravu v sedě anebo vestoje.

Tento rok převezme Centrální dispečerské pracoviště Praha ještě další úseky: Česká Třebová-Kolín (vyjma stanic Česká Třebová, Brandýs nad Orlicí a Pardubice), Olbramovice-Praha-Uhřetěves a po prázdninách Kolín-Kralupy n. Vltavou (vyjma



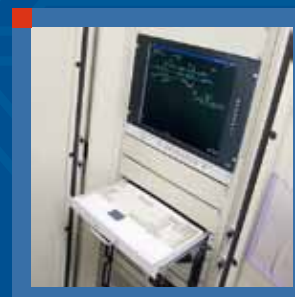
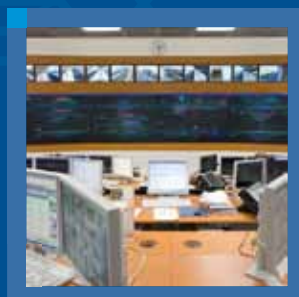
stanic Praha-Bubny a Kralupy nad Vltavou).

Podle schváleného harmonogramu bude na konci letošního roku řídit provoz z Balabanky 109 traťových dispečerů a 36 operátorů železniční dopravy, kteří se mají střídát v nepřetržitém pracovním režimu. V dalších letech se síť dálkově řízených úseků rozšíří na celkem 2200 km, a to nejen na koridorových tratích, ale i vybraných regionálních drahách po celém území Čech. ➔



AŽD Praha

Tradiční český dodavatel moderních řídicích a zabezpečovacích systémů pro dopravu



Navštivte naši expozici na veletrhu **Czech Raildays 2016**, který se koná ve dnech **14.-16. 6. 2016** v Ostravě. Těšíme se na Vaši návštěvu!

Bezpečně k cíli

www.azd.cz



» Kolejová vozidla, železniční tratě

téma čísla

Lasery a bezpečnější provoz na železnici

Po mnoha zkušenostech je jasné, že železnice patří k nejbezpečnějším dopravním tepnám. Zásahu na tom má nejen dokonalá technika, ale i péče o její údržbu. Už i sem také zasáhla laserová technika, která dokáže sledovat jak stav kolejových tras, tak i celých vlakových souprav. V každé zemi, včetně České republiky, existuje **soubor metod, jak využívat bezkontaktního měření laserem na jednotlivých úsecích kolejové dopravy, jak k měření kolejového svršku a rovněž dílů kolejových vozidel**. U nás vbrzku možná přibude i laserový bezpečnostní systém kontroly volnosti prostoru železničního přejezdu. Podívejme se nyní ale na některé novinky z našeho okolí.

V Německu ověřuje průjezdnost tratí i laserový kontrolní systém LIMEZ III, vyvinutý ve Fraunhoferově institutu IPM za spolupráce s firmami FIT Engineering Network GmbH a Metronom

Pokud jde o sledování provozní bezpečnosti vlakových souprav, zajímavý je tu senzorický systém z Fraunhoferova institutu LBF. Představuje senzory pro sledování stavu provozně důležitých částí

Ve Fraunhoferově institutu ILT proto vyvinuli za spolupráce s britskou firmou LaserThor metodu čištění pomocí Nd:YAG laseru, kterou je možné provádět do rychlosti pojezdu až 100 km/h. Pro optimali-

kolejového svršku v podobě laserové senzorové soupravy ke sledování kolejového provozu. Jeho vlivu a následků při přenášení kolové síly, a to i rozjezdové, brzdové a příčné při průjezdu soupravy určitým



Laserový senzor pro kontrolu zatížení na patě kolejnice

kontrolním pásmem, včetně oblouků. V měřicím systému se tu využívá technologie, označované obecně zkratkou FBG, s užitím Braggových mřížek v optických vláknech. U těchto mřížek, tvořených periodickou změnou indexu lomu v jádru optického vlákna dochází k Fresnelovým odrazům světla o specifické vlnové délce a FBG. Lze to tak chápat jako vlnově závislé zrcadlo, které odráží specifickou vlnovou délku a ostatní vlnové délky propustí. A jako prostředí pro daná měř-



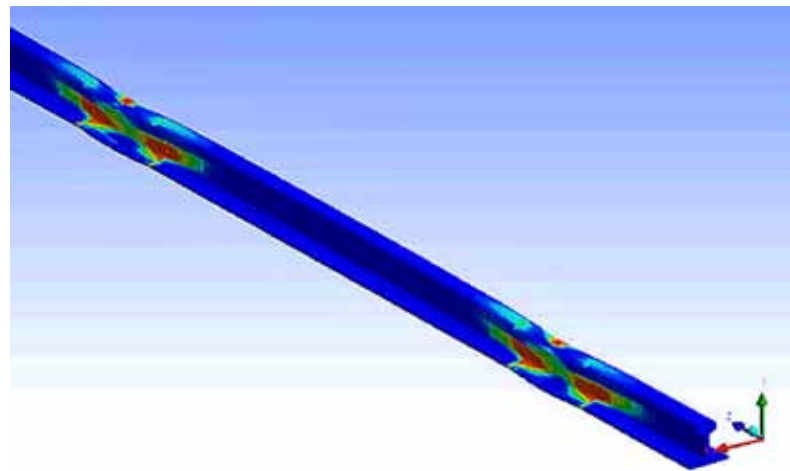
LIMEZ III

Automation GmbH. Se svou senzorovou a vyhodnocovací výbavou zabírá celý kontrolní vůz. Senzory při rychlosti soupravy až 100 km/h kontrolují jak samotné koleje, kdy signalizují odchylky již od 1 mm, tak i jejich okolí. Pro kontrolu profilu kolejnic slouží profilový skener na spodní části čelní plochy vozu, pracující na principu laserové triangulace, dva rotační čelní a dva vestavěné laserové vysokorychlostní skenery zjišťují kvalitu kolejí a kolejového svršku před vozem.

železniční soupravy za jízdy s přenosem dat přímo na panel strojvůdce. Pro svou činnost získávají energii přes piezoelektrický převodník přímo z otřesů a chvění vozu.

A jen jako perlička by se mohlo zdát řešení úkolu EU - Čištění kolejnic laserem od napadeného listí. Plně aktuální je ale zvláště na podzim, kdy se na kolejnicích tvoří od listí povlak, který značně redukuje trakční sílu mezi kolem a kolejnicí. Negativně působí i při rozjezdu nebo brzdění a bývá i častou příčinou zpoždění.

zaci procesu s operativním řízením je systém koaxiálně doplněn kamerou CMOS. A stejně jako při čištění povlaku spadného listí je proces účinný i při čištění kolejnic mazacími oleji.



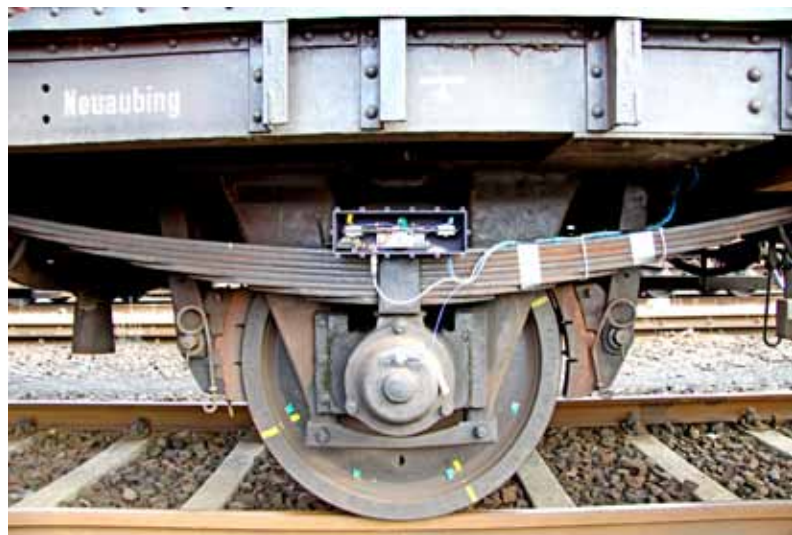
Simulace zatížení kolejnice při přejezdu kola vagonu

A na závěr novinka z údržby kolejového svršku, oceněná na posledním ročníku Leibingerovy nadace. Leibingerova nadace, spojená se jménem zakladatele firmy TRUMPF Bertholdem Leibingerem a udílená v německém Ditzingenu, patří zájmově sice do našeho okolí, jak se v úvodu vymezuje, ale oceněný námět z posledního ročníku soutěže je až z dalekého Hongkongu. Tam na Polytechnické univerzitě vzniklo řešení pro údržbu

ní byly zvoleny coby vůbec poprvé v této problematice právě sítě kontrolních míst, sloužící ke zjišťování deformace kolejnice při zatížení projíždějící železniční soupravou.

Autory projektu vedla k výběru této technologie potřeba naprosté bezpečnosti při husté dopravě v příměstské aglomeraci u dopravně nejvytíženějšího železničního koridoru na světě - tokijského Shinjuku. Denně tam proudí 3,6 mil. cestujících, ročně tedy 1,3 mld. a kde není výjimkou obsazení jednoho vlaku až tisícovkou cestujících.

A jak taková kontrola zatížení a deformace kolejnice probíhá? Na kolejnici jsou upevněny FBG senzory. Každé kolo projíždějící soupravy má tendenci kolejnici a s tím i upevněný senzor prohnout nebo jinak deformovat. Reakce senzoru, změna odrazové vlnové délky uvnitř optického vlákna, je činitelem, od něhož se odvozuje měření a vyhodnocení, přičemž senzory mohou být spojeny i do sítě v několikakilometrových úsecích. Optická vlákna, obecně považovaná za křehká, se tu jeví opačně, téměř jako robustní, s odolností proti elektromagnetickému záření a možným zásahům atmosférických blesků. Celý postup i s předáním signálů k vyhodnocení nevyžaduje žádnou přídavnou energii, senzory mohou být včleněny do optických sítí délky až několik kilometrů. ➔



Senzory stavu důležitých dílů na podvozku vagonu postáčí s vlastním piezoelektrickým napájením

Pars nova předala poslední skříň pro jednotky Panther

Pars nova, dceřiná společnost Škoda Transportation, na konci března předala poslední vyrobenou hliníkovou skříň ke kompletní montáži vybavení a interiéru. Společnost se od února 2015 podílela v rámci kooperace se Škodou Vagonka na výrobě regionálních jednotek RegioPanter a dálkových InterPanter. Jejím úkolem bylo vyrobit celkem 50 hrubých staveb hliníkových skříní.

„Potvrdili jsme, že dokážeme zvládnout i technologicky náročnou výrobu hliníkových skříní a s přicházejícím koncem měsíce března jsme předali jubilejní 50. skříň pro jednopodlažní elektrické jednotky RegioPanter a InterPanter. Pars nova musela projít náročným auditem a od zákazníka obdržela osvědčení pro výrobu svařovaných hliníkových dílů,“ řekl generální ředitel Pars nova Michal Kurtinec.

Do šumperské společnosti Pars nova byly z ostravské Škodovky dodávány svařované podestavy a díly. V Parsu poté následovalo technologicky nároč-



né svařování, které mimo jiné vyžaduje zajištění specifických požadavků na čistotu a bezprašnost pracovních prostor a konstantní teplotu okolního ovzduší. Pracoviště se navíc muselo vybavit speciálním technickým vybavením pro svařování i obrábění hliníkových skříní. „Realizace projektu kladla vysoké nároky také na odbornou způsobilost pracovníků, především svářečů. Byli vybráni ti nejlepší zaměstnanci, kteří po absolvovaných zkouškách obdrželi kvalifikaci pro svařování hliníku,“ doplnil Michal Kurtinec.

V závěrečné fázi výroby dostaly vyrobené hrubé skříňe na lakovně svoji finální barevnou podobu. Poté byly převezeny vlakem nebo na silničním tahu do ostravské společnosti Škoda Vagonka. Všechny skříňe jsou lehké integrální stavby z velkoplošných hliníkových pro-

„V současné době je v příměstské a regionální dopravě v krajích ČR v provozu již 28 elektrických jednotek RegioPanter.“

filů. Oproti klasickým „železným“ skříním tak dochází ke snížení hmotnosti vozidla a současně k prodloužení jeho životnosti.

„V současné době je v příměstské a regionální dopravě v krajích ČR v provozu již 28 elektrických jednotek RegioPanter. První vozidla byla nasazena do provozu na podzim 2012. Předminulý rok si navíc České dráhy objednaly 14 jednopodlažních elektrických jednotek InterPanter pro meziregionální a dálkovou dopravu. V současnosti je z této zakázky předáno 10 jednotek v pěťvozovém provedení a dvě třívozové a jsou postupně nasazovány na vnitrostátní rychlíkové linky,“ dodal manažer realizace Škoda Vagonka Jiří Paruza. ➔

Czech Raildays 2016

V Ostravě se 14.-16. června uskuteční **17. ročník mezinárodního veletrhu drážní a manipulační techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy Czech Raildays**. Tato v ČR svého druhu jediná a nezastupitelná akce má již od přelomu tisíciletí pevné místo v kalendáři především odborníků.

Na tomto místě je ale potřeba podotknout, že odbornost a úzká specializace ani v nejmenším nepředznamenávají určení veletrhu výhradně pro profesionály. Právě naopak, cílem je propagace drážní dopravy v celé šíři – stejnou měrou je tedy veletrh určen pro širokou veřejnost od studentů přes rodiče s dětmi až po seniory. Jeho cílem je kromě samotné propagace drážní dopravy (do níž z technického pohledu spadají také tramvaje a trolejbusy) představit tuto rozmanitou oblast nejen v běžném pohledu na samotná vozidla, ale ve všech souvislostech. Tedy od nejzákladnějších drobných komponent až po sofistikované celky v podobě řídicích systémů a pohonných jednotek, ale také zařízení a celky pro stavbu a údržbu tratí,

sdělovací a zabezpečovací techniku a mnoho dalšího.

A jaká budou letošní hlavní lákadla pro návštěvníky? Na kolejích bude velmi pravděpodobně hlavním tahákem rekonstruovaný legendární motorový vůz řady M 260.0, známý jako Stříbrný šíp. Kromě něj představí společnost CZ LOKO rekonstruovanou lokomotivu belgické proveniencce Class 12 a kromě ní také lokomotivy řady 774.7 a 723.7. Společnost ČD Cargo slavnostně převezme od zástupců výrobce, tedy firmy Siemens, svou první lokomotivu Vectron. České dráhy představí ve své expozici rekonstruované vozy BD-pee231, Bmz229, Bhmpz228, ale také elektrickou jednotku řady 660 Interpanter. To jsou jen některé z exponátů... Z kategorie

nákladních vozů uvidíme v expozici společnosti Legios vozy řady Tads a montážní vůz MV-PK 17000 D-Ž.

Součástí veletrhu je také třídní odborná konference Současné pojetí mo-



derní české železnice, která se uskuteční 13.-15. června v hotelu Clarion. Více se zájmem dozvědí na webu www.railvolution.net/czechraildays.

Pro návštěvníky veletrhu připravily na základě loňské pozitivní zkušenosti České dráhy také letos zpáteční jízdenku VLAK+ se slevou 50%. Za cestu z kterékoliv stanice v ČR do Ostravy tak cestující uhradí cestovné ve výši obvyklého jízdného. Zpáteční cestu bude mít zdarma. Aby jízdenka VLAK+ Czech Raildays platila i pro cestu zpět, je nutné si ji nechat na veletrhu u stánku ČD (stánek A1-34) orazitkovat. Jízdenky s touto slevou mohou být vystaveny z kterékoliv železniční stanice nebo zastávky ČD výlučně do cílové stanice Ostrava hl. n. a Ostrava-Svinov.

Czech Raildays se koná v areálu nákladového nádraží železniční stanice Ostrava hl. n., vstup přímo z křižovatky ulic Mariánskohorská a Cihelní. **EF**

Čeští inženýři vyvinuli do lokomotiv zcela nový motor na stlačený plyn

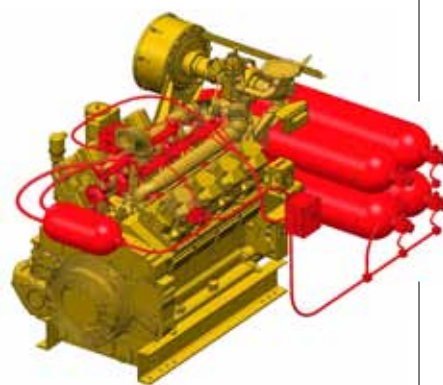
Výzkumný tým z Vysokého učení technického v Brně vyvinul ve spolupráci se společnostmi Marat engineering, Vítkovice mechanika a Zeppelin CZ nový typ motoru na stlačený zemní plyn (CNG). Novinka, která nalezne uplatnění zejména v železniční dopravě, představuje světový unikát, který vyniká zejména sníženou zátěží životního prostředí a nízkými provozními náklady. Vývoj trvající od roku 2012 podpořila Technologická agentura ČR (TA ČR) částkou 17,2 mil. korun z programu ALFA.

„Program ALFA se zaměřuje na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje zejména v oblasti progresivních technologií, materiálů a systémů, energetických zdrojů i ochrany a tvorby životního prostředí a dále v oblasti udržitelného rozvoje dopravy,“ vysvětlil Petr Očko, předseda TA ČR. Následovníkem programu ALFA je v současné době program EPSILON, v němž 15. března 2016 zahájila TA ČR novou veřejnou soutěž.

Cílem autorů zmíněného projektu bylo vyvinout zcela novou koncepci jednopalivového CNG motoru, ze které bude možné následně vytvořit i její aplikovanou verzi pro motory Caterpillar. Využití těchto velkoobjemových motorů je hlavně v železniční dopravě u lokomotiv, ale též u stavebních strojů a kogeneračních jednotek. Součástí projektu je i zavedení navrženého řešení na existující spalovací motor 1.4tsi pro osobní vozidla koncernu VW.

„Důležitým výstupem je také funkční vozidlo s tímto prototypem motoru,“ upozornil Marek Bradávka z fakulty

strojního inženýrství VUT Brno. „Jedinečnost našeho řešení spočívá v tom, že jde o motor primárně vyvinutý pro spalování pouze stlačeného zemního plynu a využívá všechny jeho přednosti jako paliva,“ dodal. Zejména pro aplikace v železniční dopravě podobný typ motoru uzpůsobený pouze pro spalování CNG podle něj na světovém trhu zatím chybí, o čemž svědčí i to, že o řešení projevílo okamžitě zájem několik velkých společností, jako například Indické státní dráhy nebo ruský Gazprom. „Mož-



nosti využití jsou díky ekologickým aspektům, nízké ceně a bohatým zásobám zemního plynu po celém světě opravdu široké,“ zdůraznil Petr Očko.

Výzkumný tým při vývoji samotného konceptu motoru kladl velký důraz právě na jeho komplexnost a univerzálnost tak, aby byl použitelný pro širokou paletu spalovacích motorů a využitelný v různých odvětvích. **EF**

Foto: Tomáš Hubálek



TOTO JE BEZPEČNÉ CESTOVÁNÍ



Účinná
senzorika dveří

Tlakový snímač pro detekci překážek
Široká škála nastavení citlivosti snímače pro konkrétní aplikace
Nulová energetická náročnost

Snímač tlakové difference pro výrobce městských a dálkových autobusů a vlaků. Systém změny směr pohybu dveří pokud cestující nebo jiné překážky omezí provoz dveří. Zařízení funguje na principu snímání tlakové difference v pohonu dveří a vytvoří pneumatický výstupní signál pro bezpečné ovládání dveřního systému.

www.parker.cz/senzorika-dveri | www.parker.cz



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

KOMERČNÍ PREZENTACE

Spínací technika Sirius pro kolejová vozidla

Velký rozdíl teplot, kondenzace, rázy, vibrace, působení elektromagnetických polí. To vše jsou vnější vlivy, kterým musí odolávat elektrické vybavení rozvaděčů pro železniční dopravu. I za těchto extrémních provozních podmínek musí být zajištěna jejich nepřetržitá spolehlivá funkce. Společnost Siemens nabízí široké portfolio spolehlivých a kvalitních přístrojů pro kolejová vozidla a infrastrukturu na železniční.

Přístroje produktové řady Sirius, kterými jsou vybaveny rozvaděče, jsou konstruovány k jistění, spínání, spouštění a monitorování na kolejových vozidlech. **Jističí a spínací přístroje Sentron** obstarají rozvod energie nízkého napětí v infrastruktuře budov a na kolejových vozidlech. **Řadu Siplus** představují výrobky schopné odolávat náročným provozním podmínkám.

Produkty společnosti Siemens se zkoušejí a certifikují podle aktuálních norem a směrnic. Přístroje Sirius pro kolejová vozidla splňují všechna relevantní ustanovení norem ČSN EN 50155 a IEC 60571 (Elektronická zařízení

svorkami, protože nevyžaduje údržbu spočívající v pravidelném dotahování šroubových spojů tradičních připojovacích svorek. Přístroje Sirius jsou vybaveny připojovacími svorkami, které jsou tvořeny dvěma samo-

hodnotami 0,7násobek až 1,25násobek jmenovité hodnoty řídicího napájecího napětí. Kromě hodnot napětí běžných v palubních sítích kolejových vozidel (preferované hodnoty jsou uvedeny tučně) 24 V, 48 V, 72 V, 96 V, 110 V, umožňují některé přístroje specifická provedení na 32 V, 36 V nebo 125 V. Vazební, časová a monitorovací relé Sirius jsou již ve standardním provedení nabízena se zvětšeným rozsahem napájecího napětí AC/DC 12 V / 24 V až 240 V. Trojfázová monitorovací relé lze použít k monitorování sledu fází, výpadku fáze / N-vodiče, napětové asymetrie, podpětí anebo přepětí v napájecích sítích AC 160 V až 690 V.

V závislosti na klimatických podmínkách provozovatelé často požadují, aby přístroje měly extrémně nízkou provozní teplotu okolí, např. -50/-60 °C. Avšak většinou nejde o trvalou provozní teplotu přístrojů v rozvaděcích, ale o zahřátí odstaveného vlaku na provozní teplotu. Zahřeji-li se rozvaděče na provozní teplotu, ta potom již neklesne na hodnotu nízké venkovní teploty. Spínací technika Sirius tomuto požadavku vyhoví tím, že skladovací teplota přístrojů se pohybuje zpravidla v rozsahu -55 až +80 °C, rozsah pracovní teploty okolí je od -40/-50 °C do +60/+70 °C.

V následujících odstavcích vás seznámíme s typickými aplikacemi na kolejových vozidlech, v nichž se osvědčily přístroje nízkonapětové spínací techniky Sirius, Sentron a Siplus.



Uplatnění nízkonapětové spínací techniky Sirius, Sentron a Siplus v kolejové dopravě: na kolejových vozidlech nebo v aplikacích souvisejících s provozem kolejových vozidel, jako např. řízení výhybek, železničních návěstidel, zabezpečení železničních přejezdů

drážních vozidel). Splnění požadavků normy ČSN EN 45545 (Protipožární ochrana drážních vozidel) prokazuje dokumentace, kterou Siemens poskytuje svým zákazníkům.

Základním požadavkem na přístroje provozované na kolejových vozidlech je odolnost proti vibracím a rázům, která se zkouší podle požadavků ČSN EN 61373 (Zkoušky rázy a vibracemi). Tomuto požadavku je podřízen také adekvátní způsob připojení vodičů. Nejlépe se osvědčilo připojení pružinovými

statnými pružinovými svorkami, k nimž se dají připojit dva vodiče s rozdílnými průřezy. Vodiče není nutné zakončovat dutinkami, což vyžaduje větší pečlivost od výrobce rozvaděče. Přechodový odpor je však menší, protože jednotlivá lanka vodiče optimálně vyplní kontaktní prostor pružinové svorky.

Předpokládá-li se kolísání napětí palubní sítě, vybrané přístroje Sirius jsou schopné provozu ve větším rozsahu pracovního napětí. Toleranční pásmo je zpravidla definováno



Otevírání a zamykání venkovních dveří

Přístroje Sirius a Sentron se postarají o spolehlivý provoz venkovních dveří kolejových vozidel. Polohové spínače 3SE5 snímají a vyhodnocují polohu dveří a během jízdy vlaku je automaticky blokuje v uzamčené poloze. Robustní ovládací prvky v prostoru dveří dovolu- jí, aby personál vlaku mohl v případě nouze dveře ručně otevřít. Kromě zmíněných polohových spínačů 3SE5 zde naleznete uplatnění také řídicí přepínače a signálky Sirius ACT s krytím IP69K, jističe vedení 5SY4, stykače 3RT2 a vazební relé 3RS.

Vyhřívání venkovních skel

U rozvaděčů umístěných v prostorech pro přepravu cestujících je důležitým parametrem minimální hluchost. Řízení Siplus udržuje optimální hodnotu teploty a polovodičová relé Sirius 3RF2 bezhlučně spínají elektrický ohřev skel.



V oblasti infrastruktury železnic přispívají produkty společnosti Siemens ke spolehlivému provozu železničních závor, signálních návěstí, přestavování výhybek nebo bezpečnostních dveří na nástupištích. Siplus RIC zajišťuje komunikaci prostřednictvím mezinárodně standardizovaných přenosových protokolů pro dálkový přenos dat (telecontrol). K vytvoření spolehlivé bezdrátové komunikace uvnitř vlaku a podél železniční trati slouží produktové řady Scalance a Ruggedcom. Uvedené přístroje jsou rovněž určeny k provozu v náročných podmínkách na železniční.

Další informace najdete na webových stránkách www.siemens.com/railway-components

K realizaci aplikací na kolejových vozidlech doporučujeme použít následující přístroje:

Jističe 3RV2 k ochraně motorů, vlevo provedení pro připojení pružinovými svorkami	Stykače 3RT2 pro spínání motorů, vlevo provedení s pružinovými svorkami	Polohové spínače 3SE5	Polovodičové spínače 3RF2 pro spínání odporových a indukčních zátěží	Stykače 3TB5 pro motory do 200 kW	Stykače 3TC pro stejnosměrné zátěže do 400 A
Pomocné stykače 3RH2 se čtyřmi, popř. sedmi pomocnými kontakty	Povelové a signalizační přístroje Sirius ACT s krytím IP69K	Pomocné stykače 3RH24 s mechanickou západkou	Pomocné stykače 3TH4 s osmi nebo deseti kontakty	Monitorovací relé k monitorování elektrických veličin, teploty, výšky hladiny a otáček	Vazební relé 3RS18, 3RQ3 a převodníky 3RS7

Vysokorychlostní ICE vstupuje do čtvrté generace

Po 25letém rozvoji vysokorychlostní železniční dopravy v Německu, jehož symbolem jsou elegantní „bílé“ jednotky ICE (InterCity Expres), **je i pro odborníky velkým překvapením objednávka 300 vlaků nové generace do roku 2025.**

Pohled na první dva prototypy ICE 4, připravované k ročnímu testování, nepřináší nic revolučního, maximální rychlost dokonce poklesne „jen“ na 250 km/h. Přesto jde o zdravý projekt, zavádějící pragmatismus do evropské dopravy. Zavedených 300 km/h se totiž vyplácí časovou úsporou jen na separované vysokorychlostní trati.

Ve smíšeném provozu na současně síti DB, kde stanice rychlovlaků nejsou od sebe vzdáleny víc jak o 70 km, je energetická bilance vysokých rychlostí pramizerná. Nová generace ICE 4 hodlá nahradit boj o minuty pohodlnějším cestováním se snížením přestupů multimodálními vlaky, které rozpojováním dopraví cestující bez přestupování do cílových měst a nabídnou nejvyšší možné cestovní pohodlí. Energetické úspory modernizovaných trakčních, brzdových, řídicích a zabezpečovacích systémů, s nimiž přijdou, slibují snížení jízdného, a ocení je všichni „zelení“!

Jense Peterse. Hnací jednotky mají samonosnou ocelovou konstrukci a disponují čtyřmi asynchronními elektromotory o celkovém příkonu 9600 kW a umožňují jízdu rychlostí do 280 km/h. Hnací vozy brzdí elektrodynamickou, kotoučovou a pružinovou brzdou, vložené vozy kotoučovou, vřetenovou a kolejnicovou brzdou. K rozjezdu na maximální rychlost z klidu potřebuje plně obsazený vlak s 650 cestujícími dráhu 18 km.

Nejobvyklejší vlaky byly složeny ze tří vozů 1. třídy s otočnými sedadly se sklopnými opěradly, ze 7 vozů 2. třídy, a z atraktivně vyhlížejícího jídelního vozu s vyvýšenou střechou. Původně byly vlaky vybaveny jen dvojicí telefonních stanic, a elektrooptickým informačním systémem. Trati ICE postupně přibývalo a původní spoje Hamburk-Mnichov přes Frankfurt se rozvětvily až do Berlína a do Švýcarska.

Roku 1996 se nasazené jednotky ICE 1 pochlubily roční přepravou 100 mil. cestujících.



První z nastupujících pragmatických jednotek ICE 4 vyjíždí k ročnímu testování

především magistraly sever-jih, pro rostoucí zájem cestujících s nabídkou jízdy „v taktu“ zpočátku pro nově budované vysokorychlostní tratě v relaci západ-východ (např. Kolín/R-Berlín) DB roku 1996 objednala 44 modulárně sestavitelných a dělitelných jednotek ICE 2.

MODULÁRNÍ „PŮVLAKY“ ICE 2

Jednotky ICE 2 o délce jen 200 m připojují k řídicímu a motorovému vozu 6 průchozích vagonů. Dálkově ovládaná Scharfenbergova spřáhla však dovolují dvě jednotky propojit v případě potřeby do velkokapacitního vlaku podobného ICE 1, který však lze v přechodových stanicích během minuty rozpojit a rozdělit do navazujících tratí.

Hmotnost vozů se podařilo snížit o 15 %, podvozky byly odlehčeny, využily pneumatické odpružení a dostaly magnetickou kolejovou brzdu. Interiér byl lépe přizpůsoben přáním cestujících. Na obloukovité tratě v Německu byly postupně dodány 5vozové až 9vozové soupravy ICT s naklápěcími skříněmi. Po 14 letech s průměrně ujetými 8 mil. km byly všechny jednotky ICE 2

Zatím nejrychlejší třetí generace ICE 3 s kapacitou 426 cestujících, s nepatrně zmenšeným profilem skříní podle normy a předpisů UIC (hmotnost na nápravu musela klesnout pod 17 t), vyvíjená od roku 1998 a nasazená poprvé roku 2002 na trati Frankfurt-Kolín n/R, dosahuje cestovní rychlosti 300 km/h obvykle 8 až 9 min po rozjezdu. Půlsouprava má mezi nepoháněnými řídi-

nasazovány dvanáctidílné jednotky s 830 sedadly (z toho 205 v 1. tř.).

Hnací vozy jsou vybaveny vždy čtyřmi trakčními motory, transformátorem, střídačem a trakčním chladicím systémem. Vozy jsou oproti ICE 3 delší (28 m) a jsou laserově svářeny z ocelového plechu. Využití celé podlahové plochy vlaku umožňuje zvýšit kapacitu sedících cestujících proti ICE 2 o 22 %!

Hnací vozy ICE 4 jsou vybaveny vždy čtyřmi trakčními motory, transformátorem, střídačem a trakčním chladicím systémem.

cími vozy s kokpitem postupně vložen transformátorový vůz s pantografem, měničový vůz, dva vložené střední vozy. Trakční výzbroj je všude pod podlahou, takže celý půdorys vlaku je využit pro cestující. K brzdění používá tři nezávislé působících typů brzd: kotoučových, elektrodynamických a s vířivými proudy. Na zmíněnou vysokorychlostní trať s max. stoupáním až 40 promile a přechodové relace bylo postupně dodáno 50 jednotek ICE 3 s max. rychlostí 330 km/h. A dalších 17 více Proudových variant pro čtyři různé napájecí systémy mohlo být nasazeno pro navazující spoje i pro sousední země na jiné než vysokorychlostní tratě. Vícesystémové soupravy označené jako ICE Sprinter a od roku 2008 i jako Velaro D s 550 kW motory a 536 sedadly nasazované od roku 2011 konečně začaly odpovídat všem podmínkám interoperability EU. Dosahují rychlosti až 320 km/h a Siemensu se podařilo je mj. úspěšně prodat Španělsku, Rusku a Číně. Přenos elektrického výkonu k trakčním podvozkům a souběžně i k provozu vozů, topení a větrání obstarává automaticky napojitelná vlaková sběrnice.

ICE 4 SE UPLATNÍ NA VŠECH EVROPSKÝCH TRATÍCH

V první etapě objednaných 130 vlaků nové generace s rychlostí do 250 km/h bude možné multimodálně podle charakteristiky tratě a frekvence a kapacity cestujících podle potřeby sestavovat z 5 až 12 hnacích a vložených vozů. Nabízí se až 22 různých sestav. Na běžných tratích se uplatní zejména 7dílné jednotky dlouhé 200 m s hmotností jen 455 t, se 456 sedadly a s restaurací i bistro. Na dálkových tratích budou

Některé vložené vozy tentokrát budou mít oddíly upravené pro rodinné cestování, s dětskými kouty, a budou pamatovat i na v Německu stále víc žádanou přepravu bicyklů a bezbariérový nástup a bezbariérová WC. Většina umož-

250 km/h

bude maximální rychlost nového ICE 4. Dosud zavedených 300 km/h se totiž vyplácí časovou úsporou jen na separované vysokorychlostní trati.

ní příjem internetu za jízdy cestou Ethernetu nebo WLAN, řídicí zabezpečovací systém využije jak LZB, tak ETSC a Siemensem zaváděný PZB. Po ročním testování (i s cestujícími) čtyř dokončovaných vlaků, mají být první vlaky nové generace nasazeny na tratích Hamburk-Mnichov od podzimního jízdního řádu 2017. ➔

Ing. Jan Tůma, foto: Siemens

Poznámka: další informace čtěte i na str. 36



Stanoviště strojvedoucího v kokpitu ICE 4

POHLED DO HISTORIE ICE

Po nečekaném úspěchu japonského Šinkansenu v roce 1964 trvalo ještě 27 let, než německé železnice DB představily Evropě prototyp vysokorychlostní jednotky ICE Experimental, který ale nemohl konkurovat francouzským

Po jediné velké havárii v červnu 1998 u Eschede následkem prasknutí obruče byly všechny vlaky ICE 1 postupně vybaveny bezpečnějšími podvozky s monoblokovými koly, kontrolovanými ultrazvukovými detektory. Interval generálních kontrol byl zkrácen z původních

Po jediné velké havárii v červnu 1998 u Eschede následkem prasknutí obruče byly všechny vlaky ICE 1 postupně vybaveny **bezpečnějšími podvozky s monoblokovými koly, kontrolovanými ultrazvukovými detektory.**

jednotkám TGV, jež se v té době již pyšnily rekordem 380 km/h. Jednotka o něco většího profilu než stanovuje UIC se zakrytými podvozky a okny zapuštěnými v linii do hladkého hliníkového pláště připomínala trup letounu bez křídel.

Když roku 1988 dosáhla rychlostního rekordu 406,9 km/h a podvozky s asynchronními elektromotory se podařilo na zkušebních „vytočit“ až na 500 km/h, objednala DB u konsorcia v čele se Siemensem, Thyssenem, Kruppem a MBB prvních 60 jednotek rychlovlaků, označených jako ICE 1. Poprvé byly nasazeny v hodinových intervalech na rekonstruovanou trať Hannover-Stuttgart.

Soupravy ICE 1 jsou složeny ze dvou shodných hnacích čelních jednotek s kompletním elektropohonem a řídicí kabinou, mezi které lze vložit podle potřeby 11 až 12 vozů propojených klasickými spřáhlky. Lákavý aerodynamický design s bílým pláštěm, podélným pásem oken a červeným pruhem po stranách jim dal tým designéra A. Neumeistra, na interiéru se podepsala kancelář

500 000 na 150 000 projektovaných kilometrů. Roku 2005 bylo všech 59 jednotek podrobena totálnímu redesignu a modernizaci. Zatímco vlaky ICE 1 obsadily

podobně jako ICE 1 do roku 2013 redesignovány na dalších 15 let provozu, interiéry modernizovány, zvýšen počet sedadel na 381.



Na laseru k Alfě Centauri. Jen sci-fi, nebo něco víc?

Internetový miliardář s týmem vědců představil nápad na systém, který by mohl **umožnit vyslat malé sondy k blízkým hvězdám.**

Rodiče ho pojmenovali po prvním muži ve vesmíru, 55 let poté se Jurij Milner chce stát prvním sponzorem prémiové lidské výpravy k jiné hvězdě. Ruský miliardář žijící v USA oznámil v den 55. výročí Gagarinova letu vznik iniciativy Breakthrough Starshot (Průlomový výstřel ke hvězdám), která chce dostat k hvězdě Alfa Centauri miniaturní sondu.



Jurij Milner předvádí rozměr jádra drobného satelitu, který by mohl v rámci Breakthrough Starshot putovat k jiným hvězdám

Zdroj: Breakthrough Starshot

K oznámení iniciativy si Jurij Milner přizval slavného fyzika Stephena Hawkinga, který s ním už spolupracoval na marketingu projektu hledání mimozemských civilizací a je také známým zastáncem expanze lidstva do vesmíru. Zůstat na Zemi považuje za příliš riskantní, protože by nás mohla vyhladit kosmická náhoda typu velkého meteoritu či blízké supernovy.

Kromě Hawkinga a Milnera je v dozorčí radě projektu zakladatel Facebooku Mark Zuckerberg. Na řešení se má podílet celá řada významných vědeckých osobností včetně nositele Nobelovy ceny za astronomii Saula Perlmuttera nebo známého britského astronoma Martina Reese. Vědeckým ředitelem projektu bude Pete Worden, astronom, bývalý šéf Amesova výzkumného centra NASA a také bývalý generál amerického letectva se specializací na vesmírné zbraně.

SLASEREM V ZÁDECH

Asi už jste mockrát slyšeli, že nejbližší hvězda je pro klasické sondy příliš daleko. Dnes si nedokážeme představit, že by cestu mohly překonat za méně než řádově desítky tisíc let. Náš zatím nejúspěšnější vesmírný poutník, sonda Voyager 1, by svým současným tempem urazil cestu k 4,35 světelných let vzdálené Alfě Centauri za zhruba 70 000 let.

Breakthrough Starshot počítá s jiným modelem. V prvním kroku (nejspíše) klasická chemická raketa vynese ze Země větší loď s nákladem velkého množství malých sond,

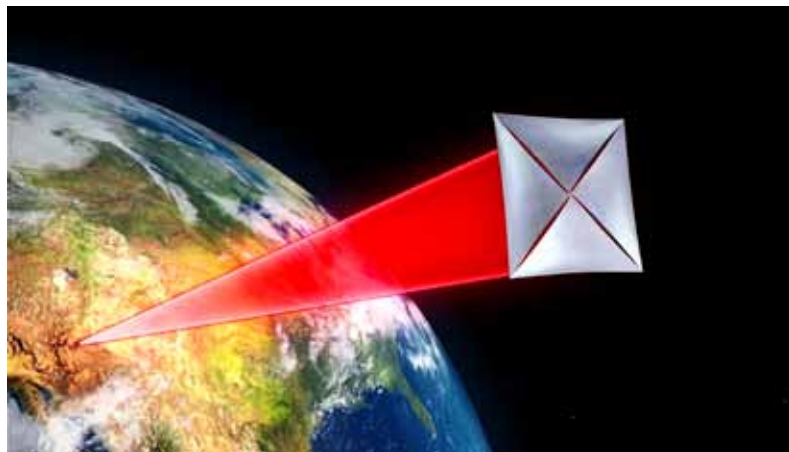
které pak vypustí v blízkosti Země. Miniaturní sondy budou vybaveny velkou solární plachtou (hodně zjednodušeně řečeno rozvínutelnou zrcadlovou fólií), do které se opřou velké lasery ze Země. Ty malé stroje urychlí zhruba na pětinu rychlosti světla ve vakuu, kterou by vzdálenost k Alfa Centauri překonaly za pár desítek let. Miniaturní stroje na místě sice nezvládnou tolik jako klasické

Systém musí soustředit výkon laserů s dostatečnou přesností na povrch malé sluneční plachty vzdálené několik set tisíc kilometrů - a to ještě ke všemu přes neustále neklidnou zemskou atmosféru, která bude svazek narušovat a odchylovat. Astronomové využívají poměrně složitých a rafinovaných systémů, tzv. adaptivní optiku, aby mohli přes zemskou atmosféru sledovat vzdálené kosmické objekty, ale opačným směrem to nikdo nezkoušel. (Mimochodem optický systém „pohonného systému“ Breakthroug Starshot by měl sloužit i v opačném gardu jako velmi citlivá observatoř, která by měla zachytit slaboučké laser, jímž sondy budou posílat údaje ze své destinace.)

Tlak, kterým by takový laser působil na plachtu sondy, by byl i přes jeho ohromný výkon malý. Gigawattový laser by na ni vyvinul sílu zhruba sedm newtonů, uvádí zpráva NASA na téma „světelných pohonů“. Pokud tedy má sonda dosáhnout vysokých rychlostí za dobu, kdy ji lasery mohou urychlovat (udržení souvislého svazku se na určité vzdálenosti stane nemožným, a „pohon“ přestane být účinný), musí se jednat o hodně malý stroj. Vlastně rekordně malý.

MEZIHVĚZDNÝ MOTÝL

Jádrem sondy by měl být zhruba gramový „vědecký náklad“ s mikroprocesorem, fotoaparát (CCD čipem či čipy) a zdrojem energie. Procesory a „fotoaparáty“ s hmotností pod jeden gram není problém sehnat ani dnes - v podstatě jako kdyby do vesmíru Milner a spol. chtěli poslat mobilní telefon zbavený všeho zbytečného. Autoři počítají s tím, že se jejich výkony budou nadále zlepšovat a rozměry dále zmenšovat. Mnohem



Ilustrace hlavního konceptu Breakthrough Starshot. Malá sonda se solární plachtou se urychluje pomocí laserového paprsku

Zdroj: Breakthrough Starshot

větší potíže čekají při vývoji zdroje energie a malé baterie s ním spojené (podle jejich představ ultrakapacitátoru). Tím by měl být během dlouhé cesty vesmírem malý radio-nukleární generátor, ve kterém se produkuje teplo a elektřina rozpadem radioaktivních atomů (konkrétně zaznělo, že by se mohlo



Pohled na soustavu Alfa Centauri. Vlevo je „hlavní“ hvězda soustavy, tedy Alfa Centauri, vpravo Beta Centauri. Slabounká Proxima Centauri, které může a (spíše) nemusí obíhat kolem těchto dvou hvězd, je vyznačena červeným kroužkem pod oběma jasnějšími hvězdami.

Zdroj: Skatebiker (CreativeCommons)

jednat o americium). Návrh ovšem zmiňuje i další možné alternativy, třeba natření plachty stroje fotovoltaičkou vrstvou, která by byla dostatečně účinná také v dostatečné vzdálenosti od Slunce i Alfa Centauri (rozhodně ne po celou cestu, ale třeba ještě daleko za oběžnou dráhou Země).

Princip stroje poháněného tlakem záření, tzv. sluneční plachetnice, není nijak nový, a už byl i ověřen experimentálně v praxi. V tomto případě jde ale o extrémní příklad takového systému, protože se do něj mají opírat zmiňované mohutné lasery. Plachta v rozměrech řádově desítek centimetrů totiž musí vydržet nejen fyzické namáhání při startu a zrychlování laserem, nárůst do zrněk vesmírného prachu ve velmi vysoké rychlosti, ale zároveň musí být dokonale odrazivá. I kdyby pohltila jen zlomek energie z laserů, vedlo by to k jejímu zniče-

hlavních „výzev“, které dali autoři projektu dohromady a při jejich řešení žádají ostatní vědce o pomoc. Na stránkách projektu by se také měly postupně objevovat výsledky práce na těchto problémech, protože všechny z něj placené vědecké práce budou dostupné zdarma.

ZATÍM JEDINÝ SPONZOR

Když jsme u peněz, jediným sponzorem projektu je zatím podle všeho právě Milner, který zbohatl na investicích od IT průmyslu. Do projektu má údajně vložit 100 milionů dolarů (takřka 2,4 miliardy korun) ze svých peněz. Na tiskové konferenci uvedl, že by rád, aby se do projektu přidali další investoři, ale zatím se nikdo takový nenašel, a to ani mezi soukromníky, ani mezi oslovenými státními agenturami (tj. NASA a ESA).

Uvidíme, zda se Milnerovi podaří něco podobného jako v případě jeho vědeckých cen. V roce 2012 začal udělovat ceny za fyziku se štedrým finančním ohodnocením po milionu dolarů (tzv. Fundamental Physics Prize) a postupně ke spoluúčasti přesvědčil i další internetové miliardáře, třeba včetně Marka Zuckerberga. Ceny se postupně rozšířily na další dva obory, biologii (psali jsme o prvním ročníku) a matematiku.

I kdyby se další sponzoři našli, není jasné, kdy by se projekt mohl stát skutečností. Stephen Hawking na oznámení směle spekuloval, že by se vše mohlo podařit během jedné generace, tedy zhruba během třiceti let. Přesné odhady ovšem nepadaly, k uskutečnění projektu by bylo totiž zapotřebí velkého, a v některých případech přímo ohromného technologického pokroku v řadě oblastí, jak jsme se snažili naznačit. Na druhou stranu nápad nevyžaduje zcela zásadní pokrok v základní vědě („novou fyziku“), jde spíše o technologickou aplikaci známých principů, a to dává naději, že je uskutečnitelný. Lepší ovšem bude počkat, co mu řekne vědecká veřejnost, kterou autoři žádají o pomoc. ➡ /ji/

Již známe výsledky 13. ročníku Astronomické olympiády

V pátek 20. května se pět desítek finalistů ze základních škol a víceletých gymnázií z celé republiky utkalo na celostátním finále v Praze. Mladší řešitelé soutěžili na Štefánikově hvězdárně, starší na Akademii věd na Národní třídě. Středoškolačci svá finálová klání absolvovali na Filozoficko-přírodovědecké fakultě Slezské univerzity v Opavě. Na prvních příčkách se v jednotlivých kategoriích umístili Lukáš Supík z Gymnázia v Třinci v kategorii AB, Jindřich Jelínek z Gymnázia Olomouc - Hejčín v kategorii CD, Martin Schmied z Gymnázia v Jihlavě v kategorii EF a Samuel Elich z Gymnázia Jana Keplera v kategorii GH.



Pražská finále se tradičně konala na Štefánikově hvězdárně pro žáky 6. a 7. tříd a Akademii věd na Národní třídě pro žáky 8. a 9. tříd. Během tříhodinového soutěžního bloku čekal mladší účastníky interaktivní kvíz v jedinečných historických

výstavních prostorech hvězdárny, zatímco starší soutěžící prověřily mimo jiné úlohy o supernově, podmínkách pro život na planetách u cizích hvězd a vesmírná přirovnání.

Finalisty přišli na zahájení pozdravit a podpořit zakladatelé olympiády - dr. Štěpán Ivan Kovář a Petr Bartoš. Odpoledne pak společně na Akademii věd vyslechli přednášku Prof. RNDr. Petra Kulhánka, CSc. Gravitační vlny - objev, na který jsme čekali 100 let, obdrželi diplomy a řadu odměn. Výherci si odnesli astronomické dalekohledy věnované firmou Supra Praha. V sobotu finále Astronomické olympiády pokračovalo procházkou Prahou

astronomickou, kterou připravil vedoucí Štefánikovy hvězdárny Mgr. Jakub Rožehnal a návštěvou pražského planetária.

Astronomická olympiáda je v průběhu školního roku rozdělena do tří kol. První kolo probíhá na školách. Z něho pak postupují ti, kteří byli alespoň částečně úspěšní. V druhém kole, které je korespondenční, už musely děti více zabrat a mimo jiné také uskutečnit praktická pozorování pod skutečnou oblohou.

Letošního třináctého ročníku se v jeho prvním kole zúčastnilo 9115 žáků. Ve druhém (korespondenčním) kole odevzdalo své práce 1793 dětí, ze kterých 50 nejlepších dorazilo na pražské finále. ➡

Jak vyrobit kvantové tečky ve velkém?

Kvantové tečky jsou polovodičové nanokrystaly, jejichž rozměry jsou menší než 10 nanometrů. Možnosti jejich využití jsou doopravdy široké. Nacházejí uplatnění v rozmanité elektronice, LCD displejích, LEDkách, diodových laserech, solárních článcích i v biomedicině. K tomu všemu je ale nutné vyrobit kvantové tečky v dostatečném množství a za přijatelných podmínek. Jak na to?



Bioreaktor ORNL

Vývojáři Oak Ridge National Laboratory (ORNL) vymysleli postup, jak levně a efektivně vyrobit velké množství kvantových teček ze sulfidu zinku. Po těch je velká šláňka, zatím se ale vyrábějí draze a komplikovaně. K jejich výrobě anorganickou cestou jsou nezbytné nákladné suroviny, toxické chemikálie, vysoké teploty a taktéž vysoké tlaky. Tým ORNL ale postupoval jiným směrem a použil k výrobě kvantových teček ze sulfidu zinku bakterie kmenů levným cukrem za teploty 65,6 °C. A povedlo se mu to.

V bioreaktorech o obsahu až 900l obstaraly produkci kvantových teček bakterie rodu *Thermoanaerobacter* ze skupiny klostridií. Tyto

bakterie milují teplo a žijí v prostředí bez kyslíku. V 900litrovém reaktoru zvládnou vyrobit 320g kvantových teček ze sulfidu zinku.

V ORNL použili technologii biologické výroby, kterou lze produkovat nejen kvantové tečky, ale i magnetické, fotovoltaiické nebo i katalytické materiály. Na rozdíl od většiny podobných postupů biologické výroby se produkce kvantových teček v ORNL liší v tom, že jejich syntéza

probíhá vně buněk, nikoliv uvnitř. Výsledkem pak je, že kvantové tečky jsou k dispozici volně v roztoku a lze je relativně snadno izolovat pomocí jednoduchého proprání a odstředění.

Technologie biologické výroby kvantových teček je více než slibná. Vše nasvědčuje tomu, že tento postup snižuje náklady o zhruba 90%. Biologická výroba také umožňuje nastavit požadovanou velikost kvantových teček, což dovoluje vyrábět širokou škálu zajímavých polovodičových nanomateriálů. Uplatnění by mohly nalézt v elektronice, displejích, solárních článcích, při skladování energie, v tištěné elektronice nebo v biologickém zobrazování. ➔

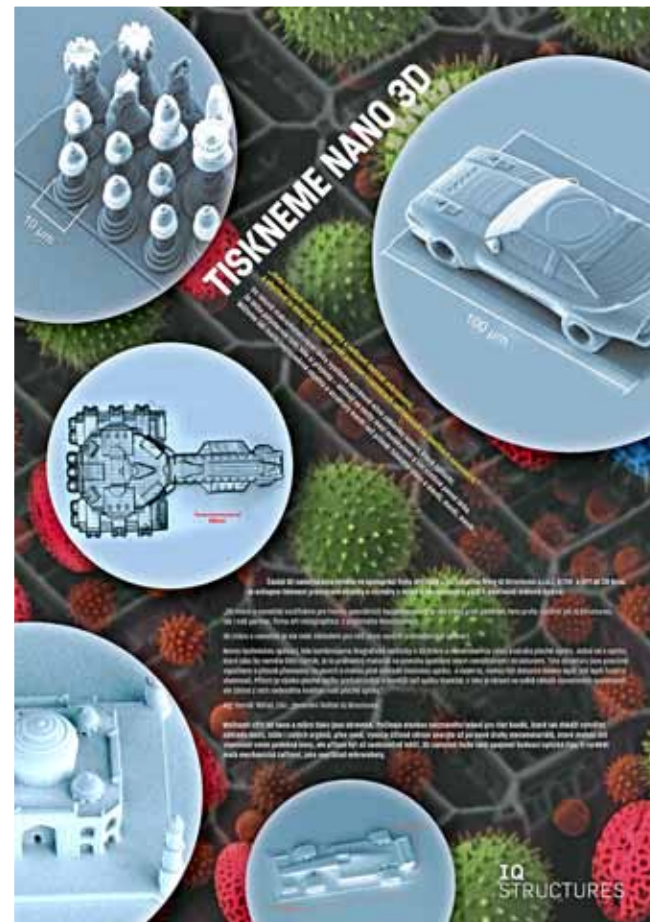
Ještě nedávno to uměla jen příroda

Vytvořit 3D struktury v nanorozměrech je dnes cílem mnoha výzkumných týmů a expertů. Jak napodobit přírodní stavební principy, kde se skládají jednotlivé atomy, molekuly, buňky? Jednou z možností jsou 3D nanotiskárny, které mohou z těchto malých elementů „stavět“ – **nejčastěji pracují s monomery a výsledný předmět je výsledkem zesílení jeho molekul do požadované polymerní stavby.**

První evropská nanotiskárna, kterou v roce 2012 vyvinul výzkumný tým Vídeňské technické univerzity, pracovala na principu technologie two-photon lithography, která je založena na tvzení tekuté gumy zaostřeným laserovým paprskem, což mimo jiné v té době znamenalo výrazné zrychlení tisku. Poměrně složité předměty o rozměrech 20 až 50 μm bylo možno vytvořit za několik minut.

Současná, ryze česká nanotiskárna dokáže totéž a mnohem více. Vznikla díky spolupráci Ústa-

optiky. Jedná se o optiku, která jako by neměla třetí rozměr, je to průhledný materiál na povrchu opatřený okem neviditelnými strukturami. Tyto struktury jsou precizně vypočteny a přesně přeneseny na povrch a mohou plně nahradit klasickou optiku. A nejen to, mohou být dokonce daleko lepší, mít lepší funkční vlastnosti. Přitom je výroba ploché optiky produktivnější a levnější než optiky klasické. V této oblasti je ve světě několik inovativních společností, ale žádná z nich nedosáhla kvalitou naší ploché op-



Tiskneme nano 3D, z výstavy Nanormální svět.cz 2016

Ing. Tomáš Těthal, CSc.: „Novou technickou aplikací, kde kombinujeme litografické techniky s 3D mikro a nanotiskem, je **vývoj a výroba ploché optiky.**“

vu přístrojové techniky AV ČR a firem API Optix a ELTEK a má velký potenciál pro praktické využití. Jednou z mnoha možností bude např. oblast nanooptiky.

„Novou technickou aplikací, kde kombinujeme litografické techniky s 3D mikro a nanotiskem, je vývoj a výroba ploché

optiky,“ říká Ing. Tomáš Těthal, CSc., generální ředitel IQ Structures.

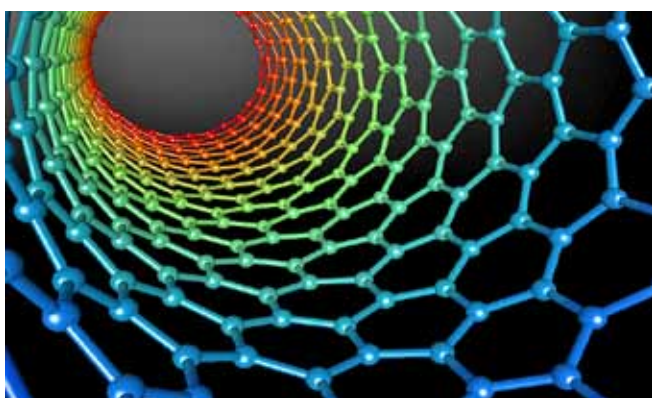
Možnosti užití 3D nano a mikrotisku jsou obrovské. Počínaje stavbou tzv. lešení pro růst buněk, které tak dokážou vytvářet náhradu kostí, kůže i celých orgánů přes nové, vysoce účinné zdroje energie až po nové druhy

metamateriálů, které mohou mít vlastnosti velmi podobné kovu, ale přitom jsou až neskutečně lehké. 3D nanotisk dokáže

v budoucnu také spojovat optické čipy či vyrábět malá mechanická zařízení, jako například mikroroboty. ➔

Promazají automobily budoucnosti grafenové nanolubrikanty?

Poslední dobou se ukazuje, že přidáním nanočástic do kapalin lze významně vylepšit některé jejich vlastnosti. V takovém případě vznikají pozoruhodné nanotekutiny, které mohou obsahovat uhlíkové nanotrubičky či rozmanité kovové a keramické nanočástice. Přidání nanočástic do lubrikantů, čili mazadel, zlepšuje jejich schopnost vést teplo, promazávat a také chránit před opotřebováním. Právě takové vlastnosti jsou významné pro udržení motorů v provozuschopném stavu. Lepší mazadla snižují opotřebení motoru, omezují



Grafenová nanotrubička

jeho hlučnost a také mu zajistí vyšší výkon.

Až doposud se jako nejlepší přísada do mazadel jeví uhlíkové nanotrubičky. Malajští vědci z Malajského kampusu Univerzity v Nottinghamu a Taylorovy univerzity zjišťují, jak fungují grafenové nanovložky, které zkoušejí jako přísadu do různých komerčně dostupných mazadel. Grafen je známý tím, že ho tvoří velice pevné pláty z jediné vrstvy atomů uhlíku a také výtečnou tepelnou a elektrickou vodivostí.

Badatelé přišli na to, že když přidají do mazadla grafenové nanovložky

v množství, které odpovídá pouhé jedné desetinné promile hmotnosti mazadla, tak to vylepší tepelnou vodivost mazadla o 17 procent, aniž by došlo ke změně jeho viskozity. Míru zlepšení tepelné vodivosti mazadla přitom ovlivňuje velikost a koncentrace použitých grafenových nanovložek. Příčiny zlepšení tepelné vodivosti zřejmě spočívají ve velké ploše povrchu grafenových nanovložek, v jejich rovnoměrném rozložení v mazadlu a také v Brownově pohybu – náhodném hemžení molekul mazadla s nanovložkami. Zlepšení tepelné vodivosti mazadla znamená,

že takové mazadlo lépe odvádí teplo z rozjetého motoru.

Vědci odhadují, že grafenové nanolubrikanty mají ve srovnání s běžně dostupnými motorovými mazadly o zhruba 20 procent delší životnost. Dokonce by mohly být i levnější, protože nanočástice by mohly omezit potřebu přidávat do mazadel další aditiva. Výhoda grafenových nanolubrikantů je i v tom, že omezují tření v motoru. Před vědci je teď velká výzva – musejí dát dohromady kompletní recept na výrobu nanolubrikantu, kterou by bylo možné rozjet v průmyslovém měřítku. ➔

Samoopravný materiál pro elektroniku vydrží opakované rozlámání

Zvolna se blížíme do věku ohebné elektroniky. Stále ale ještě zbývají některé překážky, které je nutné překonat. Jednu z těch zásadních představují materiály, jejichž fungování v elektronice se zhoršuje po případném zlomení a následné opravě. Mezinárodní tým vědců, který zahrnoval badatele Pensylvánské státní univerzity a jejich kolegy, vynalezl nový materiál pro elektroniku, co se dokáže automaticky kompletně obnovit i po opakovaném zlomení. Právě takový materiál by mohl popohnat vpřed vývoj ohebné nositelné elektroniky.

Nositelná elektronika musí počítat s tím, že bude intenzivně mechanicky namáhána. To může způsobit její poškození nebo až rozlomení. Vědci se proto snažili nalézt takový materiál,

kteř by toto zvládl, vydržel rozlomení, rozstřížení nebo rozříznutí a dove- dl by se opravit sám nebo jen s minimálním působením z vnějšku.

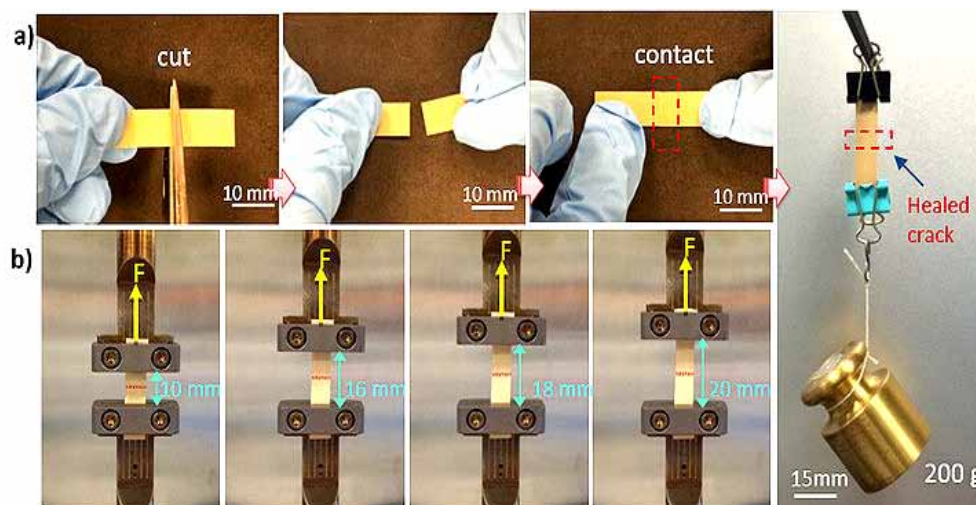
Odborníci o to usilují už delší dobu. Již před časem se jim povedlo vyrobit samoopravné materiály, které si dovedou samy obnovit jednu ze svých funkcí. Nikoliv ale všechny klíčové funkce, což je přitom pro nositelnou elektroniku obvykle nezbytné. Kdyby si například nevodivý materiál po samoopravení obnovil svoji rezistivitu, čili měrný elektrický odpor, a nikoliv tepelnou vodivost, tak by to nejspíš vedlo k přehřátí dotyčného výrobku.

Tým Pensylvánské státní univerzity vyvinul takový materiál, který si dovede po samoopravení obnovit veškeré vlastnosti, co jsou třeba, aby mohl hrát

roli nevodivého materiálu v nositelné elektronice. Patří k nim mechanická pevnost, ochrana proti přepětí, rezistivita, tepelná vodivost a také samotná schopnost být elektrický izolant. Dotyčný materiál vznikl tak, že do plastu přimíchali nanoplátky nitridu bóru. Tyto nanoplátky jsou uspořádáním podobné grafenu, ale na rozdíl od něj fungují jako elektrický izolant.

Většina výzkumu v oblasti samoopravných elektronických materiálů se soustředí na vodivé materiály. Elektrické izolanty bývají přehlíženy. Nositelná elektronika blízké budoucnosti přitom bude určitě potřebovat jak vodiče, tak i izolanty. ➔

Stranu připravil:
Leoš Kopecký



Samoopravitelné materiály

Výzkum: ředitelé mají zodpovídat za následky kybernetických útoků, často o nich ale ani nevědí

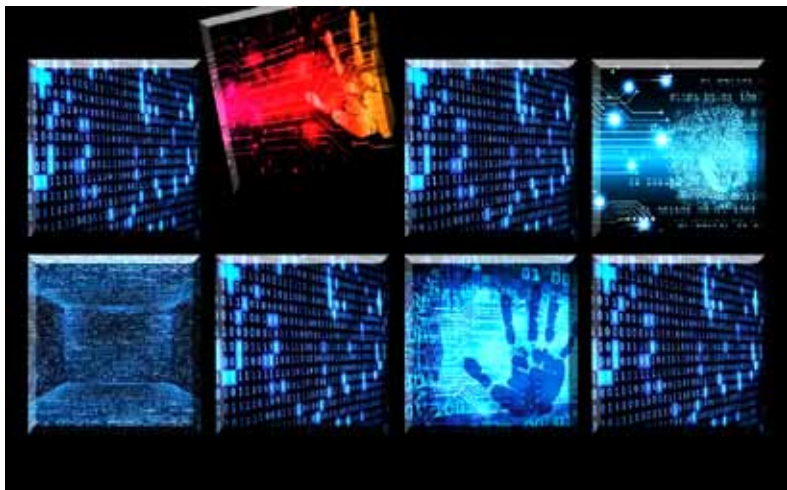
► Čtvrtina IT manažerů v regionu EMEA neinformuje vedení firmy o kybernetických útocích

► Jen 8 % členů vrcholného vedení firem považuje kybernetickou bezpečnost za prioritu

► Více než třetina manažerů očekává v příštím čtvrtletí vážný kybernetický útok

Společnost VMware představila výsledky výzkumu realizovaného specializovanou výzkumnou agenturou Vanson Bourne. Podle něj téměř třetina (30%) IT manažerů s rozhodovací pravomocí a téměř čtvrtina kancelářských pracovníků (23%) z Evropy, Středního východu a Afriky (region EMEA), věří, že CEO by měl zodpovídat za vážnější porušení ochrany dat. Zároveň ale čtvrtina (25%) IT manažerů s rozhodovací pravomocí přiznává, že o porušení ochrany dat vedení neinformuje.

Nedostatečné sdílení informací vede k tomu, že vedení firmy nemá kompletní obrázek o rizicích spojených s porušením bezpečnosti. To potvrzuje i výzkum, který dříve v letošním roce provedla Economist Intelligence Unit za podpory VMware. Podle něj pouze 8 % členů vrcholného vedení firem v regionu EMEA považuje kybernetickou bezpečnost za prioritu. Počet kybernetických útoků se přitom neustále zvyšuje a jejich následky



jsou stále vážnější - ztráta intelektuálního vlastnictví, konkurenční výhody i zákaznických dat. Tento rozkol mezi představami vedení a realitou tak může mít potenciálně velký dopad na značku a celkový výkon firmy.

NEDOKONALÉ ZABEZPEČENÍ SI ŽADÁ NOVÝ PŘÍSTUP

Firmy čelí stále větší hrozbě kybernetických útoků, více než třetina (37%) dotazovaných uvedla, že očekávají útok během příštích 90 dnů. V dnešním složitém firemním světě s rozšiřující se digitalizací mohou mít současné bezpečnostní metody problém udržet krok. Každý třetí (35%) IT manažer s rozhodovací pravomocí v regionu EMEA

označuje jako největší riziko pro firemní zabezpečení rychlejší vývoj v oblasti hrozeb než v oblasti ochrany proti nim.

„Nesoulad mezi vrcholným vedením a IT managementem je následkem toho, že se firmy snaží posouvat hranice, transformovat se a získat náskok před konkurencí, a zároveň ochránit podniky proti neustále se vyvíjejícím hrozbám,“ komentoval situaci Joe Baguley, technický ředitel VMware pro region EMEA. „Dnešní nejúspěšnější firmy jsou schopné posouvat se vpřed a reagovat potřebnou rychlostí, a zároveň ochránit své jméno a uchovat si důvěru zákazníků. S aplikací a uživatelskými daty na více zařízeních a více místech než kdy dříve se tyto organizace

posunuly za hranice tradičního přístupu k zabezpečení IT, který nemusel poskytnout současným firmám snažícím se o digitalizaci dostatečnou ochranu.“

LIDÉ A PROCESY JSOU STEJNÝM PROBLÉMEM JAKO TECHNOLOGIE

Jedno z největších bezpečnostních rizik se nachází přímo ve firmě samotné. Nedbalí nebo nedostatečně informovaní zaměstnanci představují v oblasti kybernetické bezpečnosti největší výzvu, které musí podniky čelit (uvedlo to 45% dotazovaných IT manažerů s rozhodovací pravomocí v regionu EMEA). Z výzkumu také vyplynulo, jaké kroky jsou zaměstnanci ochotni podniknout, aby zvýšili svou produktivitu. Téměř čtvrtina (21%) využívá svá soukromá mobilní zařízení pro přístup k firemním datům a téměř každý pátý (17%) by byl ochotný riskovat porušení firemních bezpečnostních pravidel ve snaze odvést efektivní práci.

„Bezpečnost není jen o technologiích. Jak ukazuje výzkum, rozhodnutí a chování lidí může mít v důsledku vliv na integritu celého podniku,“ řekl dále Joe Baguley a dodal: „Přesto ale není řešením zákaz přístupu a zastrášení zaměstnanců. Chytré firmy svým zaměstnancům namísto zákazů cestu otvírají. Umožňují jim upravit procesy a změnit provozní modely, aby mohli úspěšně odvádět svou práci. Pokrokové firmy jsou si vědomy toho, že reaktivní přístup k bezpečnosti už není schopný ochránit aplikace a data. Rozšířením IT o softwarově definovaný přístup

zajišťující, že bezpečnost je architekturou použitelnou v rámci celé infrastruktury, získají firmy dostatečnou flexibilitu na to, aby zabezpečily svá data a uspěly v éře digitalizace.“

O VÝZKUMU

Výzkumu, který realizovala specializovaná výzkumná agentura Vanson Bourne, se zúčastnilo 1700 IT manažerů s rozhodovací

Bezpečnost není jen o technologiích.

Jak ukazuje výzkum, rozhodnutí a chování lidí může mít v důsledku vliv na integritu celého podniku...

pravomocí a 3500 kancelářských pracovníků z firem s více než 1000 zaměstnanci. Jako metoda byla použita kombinace telefonického a on-line dotazování. Výzkum proběhl letos v březnu ve Velké Británii, Francii, Německu, Nizozemsku, Belgii, Itálii, skandinávských státech (Norsko, Švédsko a Dánsko), Rusku a na Středním východě (Saúdská Arábie a Spojené arabské emiráty). ➤

Inženýři nové olomoucké pobočky ATS vyvíjejí řešení pro Průmysl 4.0



Hanácká metropole se po lounské pobočce v Čechách a centrále v Novém Jičíně stala dalším zázemím rychle rostoucího pracovního týmu inženýrů ATS. „Založení nové pobočky v Olomouci umožňuje místním společnostem využít rozsáhlých odborných znalostí ATS v oblastech špičkových technologií, jako jsou výrobní informační systémy MES/MOM, automatizace, robotika, stroje

vidění, databáze nebo metrologie. V neposlední řadě to rovněž znamená rychlý přístup k servisním službám v režimu 24/7 a lepší dostupnost školení,“ uvedl Vlastimil Raška, jednatel společnosti ATS - aplikované technické systémy.

ATS disponuje dlouhodobými zkušenostmi s IT projekty pro průmyslové podniky v oblastech výrobních informačních

systémů a průmyslové automatizace. V dnešní době požaduje čím dále větší počet výrobních firem řešení splňující parametry konceptů chytrých továren a Průmyslu 4.0. Proto jsou současně moderní výrobní a montážní linky vybavovány sofistikovanými softwarovými řešeními nejen na bázi PLC, jak tomu bývalo v minulosti.

Například nemalé náklady související s kvalitou, bezpečností a hladkým průběhem výroby podniky šetří díky výrobním informačním systémům MES. Tyto výrobní informační systémy zahrnují funkce sběru dat z výroby, vizuální kontrolu, monitoring prostojů a výtežnosti výroby (OEE), genealogii a sledovatelnost produktů, statistickou kontrolu procesů (SPC) a v neposlední řadě reporting.

Mezi nejnovější nástroje pro chytré továrny a Průmysl 4.0 se řadí řešení ATS ADOS, jehož posláním je pomoci výrobním firmám se sběrem, tříděním a analýzou veškerých výrobních dat (big data / small data). Síla tohoto řešení spočívá v pokročilých rozhodovacích algoritmech - na konci celého procesu management získá jasná fakta pro správná rozhodnutí v oblastech, jako jsou řízení kvality a výtežnost výroby, využívání zdrojů a surovin a podobně.

„Nezbytnou součást všech chytrých továren v rámci čtvrté průmyslové revoluce

tvoří rovněž zaměstnanci. Právě jejich znalosti a dovednosti jsou klíčové pro technologické skoky, pokrok a inovace. I proto ATS zajišťuje odborná školení pro PLC a IT programátory, dále pro pracovníky údržby a technologií. Jsme velmi rádi, že společnost ATS může působit a rozvíjet se také na českém trhu.“

Mezi nejnovější nástroje se řadí **řešení ATS ADOS**, jehož posláním je pomoci výrobním firmám se sběrem, tříděním a analýzou veškerých výrobních dat.

hu. Letošní rok se nese ve znamení kulatých výročí a růstu. Zatímco mateřská společnost bude tento rok slavit 30 let své existence, české ATS letos oslaví 10 úspěšných let na trhu, přičemž olomoucká pobočka hledá další šikovné kolegy na pozice výrobních IT specialistů.“ dodal Vlastimil Raška. ➤

Jablotron investičně podpořil firmu svých zaměstnanců BigClown Labs

Projekt s názvem BigClown představili minulý týden na konferenci Internet a Technologie 16 zaměstnanci Jablotronu. Jedná se o stovebníkový systém automatizace a autoři se netají s ambicí uspět v zahraničí.

Za systémem stojí nová společnost BigClown Labs, kterou založili dlouholetí pracovníci Jablotronu. Díky tomu si s sebou přináší bohaté zkušenosti v oblasti zabezpečovacích systémů, automatizace a vývoje elektronických zařízení. Jablotron Group je zároveň spoluvlastníkem BigClown Labs.

„V Jablotronu dlouhodobě platí, že forma podpory mimořádných výkonů a aktivit pracovníků nemá bariéry. V tomto duchu je vždy vítanou příležitostí možnost investičně podpořit firmu, kterou se rozhodnou založit naši stávající zaměstnanci. Jsme hrdí, že v Jablotronu máme takové prostředí, které formuje jedince až k takto odvážným životním rozhodnutím,“ vysvětlil vznik tohoto spinoffu Miroslav Jarolím, řídící partner skupiny Jablotron.

Deklarované hlavní vlastnosti vyvíjeného systému, kterými jsou otevřenost a bezpečnost, přibližuje technický ředitel Pavel Hübnér: „Věříme v opensource hnutí. Našemu záměru tento přístup plně vyhovuje, protože i díky němu jsme do projektu získali několik spolupracujících vývojářů. A jeho nespornou výhodou pro uživatele je, že si v budoucnu budou moci systém sami rozšiřovat a integrovat s dalšími platformami. Jako člen skupiny Jablotron se samozřejmě také soustředíme na bezpečnost celého řešení. Již nyní máme výborné reference.“

„Celý projekt je nyní v přípravné fázi a postupně posilujeme o další vývojové pracovníky. Spolupracujeme s dalšími českými projekty, například s týmem okolo routeru Turrus Omnia nebo s brněnskými BeeeOn. Nemůžeme se dočkat, až na podzim spustíme oficiální prodej,“ doplnil výkonný ředitel Alan Fabík. ➤

Planetární výzkum v Jet Propulsion Laboratory pohání Red Hat OpenStack Platform

Společnost Red Hat oznámila, že Laboratoř proudového pohonu (Jet Propulsion Laboratory - JPL), hlavní centrum NASA pro robotický průzkum sluneční soustavy, vybudovala privátní cloud postavený na Red Hat OpenStack Platform. Díky modernizaci úložných a serverových kapacit je nyní laboratoř schopna podporovat stovky svých vědců a odborníků.

Laboratoř JPL má na svém kontě řadu významných úspěchů v oblasti vesmírného výzkumu, od zkonstruování prvního amerického satelitu přes vyslání

kosmických lodí ke každé z planet sluneční soustavy až po vypuštění všech čtyř vozítek na Marsu. V dnešní době tyto výzkumné mise ve stále větší míře spoléhají na možnosti cloud computingu, který umožňuje mnohem efektivněji zpracovat požadavky projektů kosmických letů a samotných výzkumníků, kteří pracují s daty z těchto misí. Až dosud přitom byla většina infrastruktury JPL tradičně provozována v rámci serverového hardwaru umístěného přímo v instituci (on-site).

Odborníci JPL vybudovali v rámci instituce OpenStack cloud, který dokáže vědcům a odborníkům podílejícím se na jednotlivých misích nabídnout rozsáhlou a flexibilní kapacitu cloud computingu. Nyní již plánují přesun kritických výpočetních aktivit, které je nutné provozovat v rámci instituce, do efektivnější architektury privátního cloudu.

Nasazení Red Hat OpenStack Platform laboratoři JPL poskytuje výpočetní kapacity na podnikové úrovni, které výzkumníkům umožní využívat jejich vlastní

privátní cloud a současně, pokud to bude nutné pro pokrytí požadavků ve špičkách, také externí cloudové zdroje, jako například Amazon Web Services (AWS). Red Hat byl přitom laboratoři JPL ideálním partnerem především díky svým zkušenostem nabytým během dlouhodobé participace v rámci iniciativy OpenStack Foundation a díky klíčovým příspěvům ke specifickým projektům zaměřeným na tuto platformu. ➤

Stranu připravil: /pj/

Do třetice všeho milánského

Jednou za dva roky nabízí milánský Salone del Mobile **svoji specialitku - salon v salonu, zaměřenou na světla a pracovní či kuchyně a koupelny.** Letos vládla veletrhu Eurocucina s kuchyněmi, které si hrají na schovávanou.

úchytů, všechno tiše pojiždí a vysouvá se. Ale objevily se třeba krásné opracované lišty, jako by opsané z bývalých pokojových sekretářů. Dřevo v detailu hraje stěžejní roli, opracová-

den slouží i jako příležitostný stůl, i pracovní plocha se schová, posuvné desky zakryjí i dřez.

FTK? SNAD PŘÍŠTĚ

Nic revolučně převratného letos nebylo. Pokud snad ano, peklo se to vzažu jen pro pozvané, a na informace je zatím embargo. Snad jen, že parní trouba Gaggenau má speciální systém vodního čištění, že Bosch předvedl novou technologii FlameSelect, která umožní u plynu výrazně přesnější regulaci výkonu - v zásadě je nastavení přesné jako u indukčních desek, ale má tu výhodu, že u plynu lze dodávku tepla přerušit okamžitě. Systém je přesně kalibrován, aby konkrétní stupeň výkonu dával vždy stejné množství plynu, čili stejnou intenzitu žáru. Candy má u trouby místo obligátního skla displej. A ještě ze světa zimy: na chladničku Miele si můžete čmárat a psát vzkazy, Liebherr nabízí zajímavou povrchovou úpravu v mědi a uhlíku.

Přičtete kombinaci tmavšího dřeva, kamene a kovu, trubkové konstrukce, zelené rostlinky pod světlem, které podpoří růst, celkově péknou světlou hladinu - a máte nejen kuchyni, ale celé bydlení jako na dlani. ➔

Vladimíra Štorchová
foto: Eurocucina Milano



Kuchyň Soho s prosklenými „pokojovými“ vitrínami. Doimo



Kuchyně? Ano, za těmi policemi! Look, Snaidero

Společnost vznikla v roce 1974 a Eurocucina, oficiálně Mezinárodní výstava kuchyňského nábytku, má vyhrazeny v rámci Salonu del Mobile na milánském Rho sudé roky. Její nedílnou součástí je FTK, čili technologie pro kuchyně, kde pro muže ženy skoro nevidíte, protože nemají šanci. Pozorovat muže, jak si hrají se spotřebiči, přístroji, jak brázdí i mezi vystavenými kuchyněmi a soustředěně se dotýkají, aby zásuvky vyjízděly a zajižděly, jak zkoumají uchycení lišt a zajiždění dveří je opravdu zážitek. Člověk by si myslel, že Eurocucina vznikla hlavně proto, aby muži byli šťastní. Rozhodně - viděno dneškem, se zdá, že současné kuchyně milují. Mohlo by ženy něco potěšit víc?

CESTA KE ZMIZENÍ

Nebyla tak úplně krátká a probíhala zvolna několik let. K vývoji jistě přispěla skutečnost, že na svět přišla ekonomicky hubená léta a začal se navrhovat skromnější nábytek na menší plochy.



Z hlavního kovového pultu vyjede obslužný panel s větráním, zásuvkami, světlem, úložnými policemi. Ovládá se tlačítkem. TM Italia



Osvětlená zásuvka Leicht/Grass



Otevřené zasunuté dveře Valcucine



Pokojová lišta Valcucine

Designéři se naučili svazovat a propojovat různými deskami a policemi kuchyňský prostor s tím obytným a relaxačním.

Zmizely kuchyňské atributy, jakými byly obkladačky za „linkou“ a sporák, vecpaný mezi ně, skříňky nemají úchyty, protože jsou dotykové, zásuvky se s klapnutím nezavírají, ale na ťuknutí zajedou tiše samy. Před dvěma lety se navíc stal dominantou kuchyni ostrůvek uzpůsobený tak, aby z té obytné strany vypadal jednoznačně „pokojově“.

Letošek mnohé potvrdil. Ostrůvek je stále oblíbený, jen subtilnější, zásuvky jsou stále bez

vá se stejně jako u jiného nábytku a poněkud ztmavlo, takže ještě víc splývá s obytným prostorem. Do kuchyňského prostoru vstoupily skříňky, za jejichž dveřmi se vše ukrývá: zásoby, nádoby, přístroje, chladničky. Aby se v kuchyni lépe pracovalo a otevřené dveře nepřekážely, zasouvají se po otevření do mezer mezi policemi. Podobné zasouvání dvířek mají už i některé pečicí trouby. Jiným důležitým prvkem je světlo. Není novinkou podsvícení polic a nasvícení vnitřků hlubokých zásuvek, ale ta důslednost, s níž se to děje. Tento kuchyňský prvek se navíc nastěhoval i do obytného prostoru. Typické kuchyňské skříňky, zavěšené na stěně, už najdete spíš výjimečně, přednost mají otevřené police, z nichž mnohé si uchovávají technický, industriální vzhled. Zavěsit se ale může do vzduchu spodní pracovní pult, také ostrůvky se dole zužují, protože sedí na menším soklu. Lépe se tu všude stojí a pracuje. Po práci kuchyně zmizí za dveřmi, ostrůvek se zakryje vysouvací deskou, která přes



Světlo a dekorace nesmí chybět

Svoji roli mohla hrát i skutečnost, že ženy se necítily nelépe ve velkých odosobněných laboratořích, které kuchyně z počátku nového tisíciletí silně připomínaly. V roce 2006 se po Eurocucina najednou psalo: K trendu zcela minimalistických kuchyňských sestav se přidružuje trend zdánlivě zcela protichůdný - doplnit chladné kuchyňské laboratoře zdobnými předměty a stále více je vtahovat do ostatního obytného prostoru. Jako by kuchyně přestávaly být jen na vaření, a měly sloužit k různým činnostem.

I v této chvíli byly ještě kuchyně hodně velké, ale začínaly se zabydlovat, a byly tu první vlašťovky uspořádání, kdy se kuchyně postavila do prostoru bez příček, jako tomu bývalo u garsonek. Od obytné části ji odděloval barový pult, vyšší skříňka, podlaha se stále ještě rozlišovala, aby bylo jasné, kudy vede hranice.

V roce 2010 už byla zjevná snaha změkčit přechod mezi kuchyňským a obytným

prostorem, velkou roli hrály police, které narušovaly „výsostné území“ a vnášely do kuchyně knihy, do obývací dýzy na potraviny apod. O dva roky později hledali mnozí cestu z krize, někteří výrobci kuchyní si občas střihli i pokojový nábytek, také dřív zapřísahali výrobci obývací si vyzkoušeli, jak se dělá kuchyň. To přineslo další integraci - jednotný materiál, podobné řešení skříněk pro stěnu i zem. A nastoupilo dřevo, které je pro použití v bytě univerzální.

NOVÁ DOBA

Na Eurocucina 2014 už bylo jasné, že designéři se poučili. Naučili se svazovat a propojovat různými deskami a policemi kuchyňský prostor s tím obytným a relaxačním, a pohled na kuchyni jako takovou se vyskytl spíš výjimečně, jen z určitého úhlu. Kuchyně se staly nedílnou součástí obytného prostoru.



Otevřené police, Way, Snaidero

Náš test: nový Renault Mégane ve sportovní verzi GT

► **Kvalitní, velmi dobře tvarovaná sportovní sedadla**

► **Řidič si může vybrat z 5 jízdních režimů**

Renault vyrábí model nižší střední třídy Mégane od roku 1996 a prodal jich již přes 6,6 milionů. K oblíbeným pat-

Mégane je postavený na moderní platformě CMF (Common Module Family) v provedení CD, která je společným dílem aliance Renault/Nissan a novinky obou automobilek ji už hojně využívají. Díky delšímu rozvoru se poněkud zvětšil půdorys kabiny, který bývá využit pro zvětšení prostoru v oblasti kolen cestujících ve druhé řadě sklopných sedaček. V naší testované verzi GT jsou zabudo-



Efektivně řešená zadní hatchbacku skrývá zavazadelník o objemu 384 l

zavazadelníku o něco převyšuje průměr ve své třídě, k jeho základní délce 70 cm se sklopením dělených opěradel sedadel druhé řady může připočítat ještě dalších 80 cm. Se svými 75 cm je hrana zavazadelníku pro nakládání/vykládání relativně vysoká.

Pro řidiče verze GT je jeho úloha po několika seznamovacích jízdách, hlavně díky jeho moderní výbavě, hodně ulehčená. Zmíníme alespoň vertikálně postavený displej s úhlopříčkou 8,7" na středovém panelu, kde se nastavuje většina

(v obráceném směru natočení předních kol do rychlosti 50 km/h), kdy zmenšuje poloměr zatáčení vozu, nebo v souladu s natočením předních kol v rychlosti nad 80 km/h, kdy dochází ke zvýšení stability vozu, např. při změně jízdního pruhu. Řízení kol má na starosti aktivní člen (servomotor) na přední straně nápravy, který na příkazy elektronické řídicí jednotky ovládá přes pákový mechanismus jejich řídicí tyče. V případě zatáčení se jeho průměr zmenšuje z obligátních 11,2 na 10,4 m.

Nabídka motorů zahrnuje již známé tři motory naftové s rozsahem výkonů od 66 do 86 kW a čtyři motory benzinové (84-151 kW). Přední kola verze GT pohání benzinový čtyřválec 1,6 TCE, kte-

a 1390 kg vážící vůz rozjede z klidu na stovku za 7,1 s a jeho technický průkaz prozrazuje rychlostní maximum 230 km/h. V běžném provozu se s tímto vozem dá jezdit se spotřebou něco přes 7 l/100 km, tovární údaje hovoří o 6,0 l/100 km (134 g CO₂/km). Na druhou stranu brzdění ze 100 km/h na suchu zvlá-



Vertikálně postavená dotyková obrazovka multimediálního systému R-LINK2

dá na vzdálenosti 34,5 m. Není divu, protože na předních kolech má brzdové kotouče s vnitřním chlazením o průměru 320 mm, vzadu pak s průměrem 290 mm.



Nejvýkonnější Mégane čtvrté generace je ve verzi GT postavený na pneumatikách 225/40R18

ří i u nás. Jeho současné provedení už čtvrté generace je stylisticky výrazně propojené s generací předchozí. Do prodeje přešel zatím 5dveřový hatchback, ve druhé polovině roku se u prodejců objeví i kombi s označením Grandtour.

Oproti svému předchůdci se Mégane prodloužil o 5,7 cm na 4,36 m, zvětšil se i rozvor kol na 2,67 m (+3,9 cm). Jeho čtvrtá generace je už na první pohled nižší a širší, což jí spolu s řadou nových výrazných prvků dává dynamický náboj. Platí to zvláště pro sportovně laděnou verzi GT.

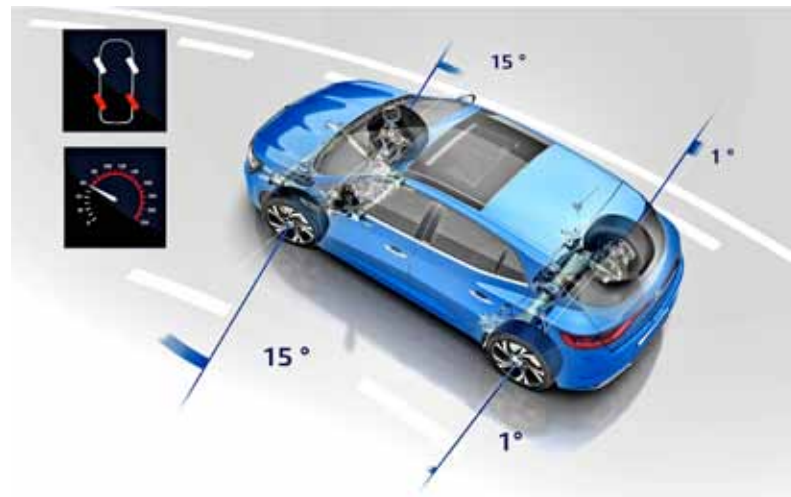


Vkusně zpracovaný volant verze GT patří k atmosféře sportovního vozu

vány kvalitní, velmi dobře tvarovaná sportovní sedadla s účinným bočním vedením, a zdá se, že jsou natolik velkorysá, že mezera pro kolena není menší nežli 15 cm. S 384litrovým objemem

funkcí vozu, který doplňuje ještě 7palcový podélný monitor nahrazující klasický přístrojový štít. Co se na nich objeví, to už záleží na řidiči, který má možnost si v rámci systému Multi-Sense vybrat některý z 5 jízdních režimů.

Podvozek vozů spočívá na přední nápravě se vzpěrami McPherson, vzadu plní své úkoly náprava kliková. Tady je třeba se zmínit o tom, že ke standardní výbavě verze GT patří aplikace 4Control. Ta ovládá úhel nastavení zadních kol jak pro případ jízdy do zatáčky



Aplikace 4Control dovede natáčet zadní kola buďto do stejného směru jako kola přední (obrázek) vylepšující stabilitu vozu nebo do protisměru, zmenšující jeho poloměr otáčení

ry v ostatních modelech Renaultu, resp. Nissanu má výkonové maximum 147 kW, ale tady zapracovala divize Renault Sport a výkon se zvýšil na 151 kW. Takto odlaďený motor je propojený se 7stupňovou dvouspojkovou převodovkou EDC

Na Renault se vztahuje 5letá záruka nebo najetí 100 000 km.

Rodina modelu Mégane se bude ještě rozšiřovat a lze očekávat, že už během příštího roku přijde do prodeje verze s hybridním pohonem. ➔



Benzinový přeplňovaný čtyřválec TCE s objemem 1,6 l má pro verzi GT výkon zvýšený na 151 kW

Volvo odhaluje svoje plány

Po úspěšném zavedení modelu XC90 a následně modelu S90 na SPA platformě, hodlá švédská automobilka Volvo odstartovat nový segment kompaktních vozů. Základem všech modelů nové řady 40 bude modulární platforma CMA. U ní je výhodou, že nabízí možnost do vozů zavést bez problémů elektrický pohon. A tak se mezi modely řady 40 objeví i jejich elektrická varianta a Plug-In-Hybrid.

Nová strategie kompaktních modelů je podle tiskového oddělení automobilky podstatnou částí právě probíhající provozní a finanční transformace podniku. Počítá se s tím, že výroba prvních vozů řady 40 začne v roce 2017. Volvo plánuje ve střednědobém horizontu prodej 800 000 vozů ročně.

Pro srovnání se jich v roce 2015 prodalo 503 000. Nové modely řady 40 musejí navíc svým dílem přispět k dosažení cílové mety, která předpokládá do roku

2025 prodat na světovém trhu milion elektromobilů.

Podle analytiků v automobilové branži bude Volvo vyrábět vozy segmentu C

jak v belgickém Gentu, tak v Číně. Platforma CMA má pro čínsko-švédský koncern značný význam, protože se tak otevírá možnost být aktivní v rychle

narůstajícím segmentu prémiových kompaktních. Aktuální modely jsou stále ještě stavěny na CI-platformě dřívějšího vlastníka Volva - automobilky Ford. ➔



Nová modelová řada 40 kompaktních vozů počítá jak s verzí SUV, tak s limuzínou



Dieselgate a její důsledky pro Volkswagen

► **Vyladit naftový motor není problém, jen to něco stojí**

► **Zabrat by měl výrazně modernizovaný Tiguan druhé generace**

Aby rozpletení celé aféry s manipulací škodlivin ve výfuku automobilů s naftovým motorem pokročilo, konečně se po-

buďto hodnoty pod stanoveným limitem, nebo se u nich našel důvod k jejich mírnému odchýlení. Hodnoty naměřené u motorů 22 vozů limit sice překračovaly, nebyl však zjištěn žádný nepřipustný software a tolerován provoz v určitém teplotním rozsahu, který zabraňuje poškození motoru. Třetí skupinu tvoří čtyři vozy VW s motorem EA 189, které jsou hnací jednotkou 11 mil. Volkswagenů, jejichž software je v současné době nastá-

sklouznu do minusu 1,6 mld. eur, což je největší propad v jeho historii. Jenom těžko se ale dá předjímat, jak se tato kauza projeví na image značky. Chvilí to trvalo, nežli se nové vedení VW shodlo jak tuto šlamastiku řešit. V zásadě by však nemělo dojít k žádnému radikálnímu snížení personálu. Rozhodnuto ale bylo zajistit přísný dozor nad každou modelovou řadou, který se bude po její celý životní cyklus starat o udržení kvality a zajištění konkurenceschopnosti. Samozřejmě je koncentrace na vývoj nových modelů pro budoucnost se speciálním zaměřením na elektromobilitu.

Zdá se, že zabrat by už měla aktuální novinka, kterou je výrazně modernizovaný kompaktní SUV střední třídy Tiguan druhé generace dlouhý 4,46 m. Už před pár týdny registrovali ve Wolfsburgu přes 25 000 objednávek. Portfolio vozů s konvenčním pohonem má doplnit v roce 2018 malé SUV s délkou 4,15 m technicky příbuzné s příští generací řady Polo, které bude připraveno konkurovat úspěšným francouzským modelům



Nová modulární platforma MEB pro ryzí elektromobily umožňující i pohon všech kol prostřednictvím dvou elektromotorů

v několika výkonových verzích dosahující až 110 kW.

Hodně si u VW slibují od elektromobilů. Už od příštího roku přijde na trh e-Golf s výkonnějšími akumulátory s kapacitou 37 kWh dovolující dojezd až 300 km. Tím

na řadu dílů spojených se spalovacím motorem. Elektromotor předních kol (výkon do 100 kW) včetně chlazení nepotřebuje takový prostor jako spalovací klasika, druhý elektromotor o výkonu 125 kW v zadní části vozu pohání kola zadní nápravy. Rozvor kol je dostatečně velký, aby se tam vešly v plochem uspořádání akumulátory s kapacitou 92,4 kWh.

Letos značka VW s nárůstem odbytu nepočítá. Není to pouze důsledek nepřijemné aféry manipulující s hodnotami NO_x, ale svůj podíl nese i zestárnutí základních produktů, patří sem také oslabený brazilský trh a chybět bude přehnaný předpoklad nárůstu čínského trhu, který měl vzniklé ztráty vyrovnat. ➔



Druhá generace modelu Tiguan má určitě šanci pokračovat mezi kompaktními vozy SUV i nadále v roli bestselleru

dařilo německému ministerstvu dopravy sestavit a vydat 134stránkovou zprávu, která obsahuje naměřené hodnoty spalín motorů 53 automobilů, u nichž bylo po-

vován tak, aby nemohlo dojít k manipulaci. Je to pádný důkaz, že vyladit naftový motor pro splnění ekologické normy není problém, ale stojí to něco navíc.



Aktuálně se pracuje na novém Touaregu, který byl na autosalonu v Pekingu představený jako studie T-Prime Concept GTE

Renault Captur a Peugeot 2008. Počítá se ještě s dalším SUV (pracovní označení je T-Roc) o délce 4,25 m, které by mělo vyhovovat zákazníkům, pro něž je Tiguan příliš velký.

Jak by mohl vypadat nový Touareg, ukazuje studie T-Prime Concept GTE, která se objevila na autosalonu v Pekingu s pohonem Plug-in Hybrid o systémovém výkonu 280 kW. Je už také rozhodnuto, že VW s konečnou platností přejde při modelové obměně na 1,5litrový tříválec s přeplňováním. Bude nabízený

by překonal dnes nejúspěšnější elektromobil Nissan Leaf. Elektrická verze modelu Phaeton už padla, za to se v elektrickém provedení objeví velkosériový vůz velikosti modelu Jetta. Zdá se, že sériové podobě se blíží zatím koncepční elektromobil BUDD-e, představený na letošní výstavě CES (Consumer Electronic Show).

U Volkswagenu postavili pro elektromobily zcela novou platformu MEB (Modularer Elektrifizierungskasten), která se podstatně liší od platformy použité u e-Golfu. MEB už totiž nemusí brát ohled



Není pochyb o tom, že přeplňovanému benzínovému tříválci patří budoucnost



Vizionářský minivan BUDD-e je postavený na platformě MEB zbavené balastu potřebného pro fosilní současnost. Pohon všech kol zajišťují dva elektromobily, zadní kola jsou natáčecí

dezžení, že neodpovídají příslušným normám. Ty byly podle výsledků rozděleny do tří skupin. U 27 z nich měření ukázalo

Odhalený skandál bude samozřejmě Volkswagen něco stát a jde přibližně o 16,2 mld. eur, takže koncern by

Nejsilnější řadový šestiválec



U BMW připravili pro svůj model 750dDrive nejsilnější sériové vyráběný naftový 6válec na světě. Tento řadový třílitr disponuje výkonem 294 kW a maximum jeho točivého momentu je 760 Nm, ale již od 1000 min⁻¹ se vyšplhá

na 450 Nm. Poprvé se tato Twin Power technologie nerealizuje třemi turbodmychadly jako dosud, ale turbodmychadly čtyřmi tak, aby bylo vyžadované navýšení tlaku při nízkých otáčkách motoru dosaženo co nejrychleji. Nejvyšší stupeň přeplňování vytváří dvě kompaktní dmychadla s variabilními lopatkami turbíny umístěné ve společné skříni. K nim se nyní řadí místo jednoho dmychadla rozměrného dmychadla dvě, ale menších dimenzí, které reagují na potřebu vyššího tlaku pro sání rychleji. V běžných jízdních podmínkách jsou obě nízkotlaká dmychadla a jedno dmychadlo vysokotlaké stále v provozu. Pouze při požadavku rychlého nárůstu tlaku jsou obě menší dmychadla soustavou regulačních klapek odstavena, přičemž druhé vysokotlakové čerpadlo se do systému přeplňování připojuje od 2500 min⁻¹. ➔

Setkání s rekordmanem

Asi byli obyvatelé Šanghaje hodně překvapeni, když se na ulici potkali s pozoruhodným koncepčním vozem automobilky Mercedes-Benz, který továrna představila na loňském autosalonu ve Frankfurtu pod označením Concept IAA (Intelligent Aerodynamic Automobile). Ten měl dokázat, že u automobilu příštích let se dá očekávat sblížení designu a aerodynamiky. Toto 5,04 m dlouhé a pouhých 1,31 m vysoké kupé poháněné Plug-in-hybridním systémem v aerodynamickém režimu ujede pouze pomocí elektromotoru do vzdálenosti 66 km. Tady patří pochvala aerodynamikům, kterým se u tohoto konceptu podařilo snížit součinitel odporu vzduchu na hodnotu 0,17, což znamená v této disciplíně světový rekord. ➔

Dvoustranu připravil: Pavel Biskup





V klimatickém aerodynamickém kanálu Rail Tec Arsenal (RTA) ve Vídni



Vozy jsou podrobovány až 1000 různým testům



ICE 4 odolává teplotám od -20 až do +45 °C

Rychlovlaky ICE propojily německá města slušnou rychlostí

Před 25 lety, jak píšeme také v článku Ing. Jana Tůmy na str. 29, nasadila Německá spolková dráha Deutsche Bahn (DB) první rychlovlaky ICE. Je to vskutku pozoruhodná událost, proto nabízíme další informace. Nyní nastupuje nová generace těchto rychlovlaků a zvláštní pozornost se věnuje klimatizační technice.

Na počátku vedly všechny cesty do Kasselu. Na nádraží Wilhelmshöhe se sjely Intercity Express (ICE) vlaky z Hamburku, Mohuče, Bonnu, Stuttgartu a Mnichova. Kalendář ukazoval datum 29. května 1991.

PŘEDNOSTÍ JE RYCHLOST

Spolkový prezident Richard von Weizsäcker cestoval v ten den z Bonnu do Kasselu a vlak ICE měl sice 25 min zpoždění, přesto to byla velká sláva. A do normálního provozu byly ICE vlaky nasazeny až s platností nového jízdního řádu, a to 2. června 1991. Byla to nejen největší změna jízdního řádu v historii Německých drah, to byla revoluce v dálkové dopravě. Do té doby nejrychlejší dálkové spoje, slavné vlaky TEE (Trans-Europa-Express), byly odsunuty do špičkového a tedy luxusního přepravního segmentu a německá města byla propojena v krátkých intervalech vysokou rychlostí. Jízda z Berlína do Kasselu se zkrátila z 5 h 23 min na 2 h 42 min a podobně se zrychlilo spojení i na dalších tratích.

NEJČERNĚJŠÍ DEN

Nejtragičtějším dnem železniční dopravy v Německu se stal 3. červen 1998. Onu tragickou středu došlo k havárii vlaku ICE 884 Wilhelm Conrad Röntgen při jízdě z Hannoveru do Hamburku ve městě

Eschede. O život přišlo 101 lidí a 88 jich bylo zraněno. Vyšetřování prokázalo, že 6 km před Eschede praskla vlaku při rychlosti 200 km/h důsledkem únavy materiálu obruč kola na třetí nápravě prvního vloženého vozu, tj. vozu následujícího za

lokomotivou. Obruč spadla z kola a narovnaná prorazila podlahu vozu, kde zůstala zaklíněná.

Když vlak projížděl přes první ze dvou výhybek ve druhé koleji jižního zhlaví stanice Eschede, zaklíněná obruč kola narazila na její přídržnici, která se odtrhla od prazců a také prorazila podlahu vozu, kde zůstala zaklíněná. Přitom vůz nadzdvihla a ten následně vykolejil.

Od té doby podnikli nejen výrobci, ale i bezpečnostní specialisté dráhy celou plejádu konstrukčních změn a organizačních opatření, aby se podobné neštěstí nemohlo opakovat.

Nové vlaky ICE 4 představují nový koncept dálkové železniční dopravy, která odpovídá požadavkům začátku 21. století. Jejich modulární pohonný systém je postaven na principu nezávislých hnacích jednotek (Powercars) s identickou trakční technikou. Tím se dosahuje velké flexibility a mnohonásobně zvyšuje spolehlivost systému. ➡

/ks/

