TECH MAGAZÍN

TECHNIKA VČERA, DNES A ZÍTRA

WWW.TECHMAGAZIN.CZ | ČERVENEC 2014 | 30 Kč | 1,40 EUR

Zvoní hrana tiskovým technologiím? str. 8-9

Firmám se blýská na lepší časy – investují

První světová: nové zbraně i léky

Vzduch na leasing

Budeme sbírat solární energii v kosmu?

Financování strojů a zařízení

str. 17–25

IT pro řízení procesů ve firmách

str. 27–33

Soutěž o vstupenky do NÁRODNÍHO TECHNICKÉHO MUZEA

Váš nástrojový poradce

ITA nabízí optimální nástroje dle vámi zadaných parametrů aplikace obrábění a stroje, 3 varianty nástrojů, 25 alternativ, řezné podmínky, příkon, řezný čas, množství odebraného materiálu, technická podpora a další.

Pro operační systémy Windows a MAC, včetně iPhone a iPad.

Dansk
English
Français
Deutsch
Suomi
Italiano
日本語
한국어
Nederlands
Português
Русский
Svenska
Español-España
Tiếng Việt
中文
Български език
Српски
Magyar
Hrvatski
Español-México
Norsk
Polski
Românește
Slovenščina
Türkçe
Slovenčina
Čeština

Member IMC Group

ISCAR

www.iscar.cz

Malá velká strojová revoluce

Vzpomínáte si, co jste dělali 8. června 2014? Většině z nás asi toto datum příliš neutkvělo v paměti, prostě den, jako každý jiný z bezpočtu podobných dnů před tímto letopočtem, a nepochybně i po něm. Možná si snad ještě vzpomenete, že to byl jeden z těch, kdy bylo to příšerné horko, někteří prolistují diář, aby si zkusili vybavit nějakou významnou schůzku apod., ale tím asi souvislost se zmíněným datem končí. Jenže toto datum je nenápadně významné ze zcela jiných důvodů – hlavně kvůli jedné z oněch zdánlivých maličkostí, které s historickým odstupem tvoří v budoucích encyklopediích technologické dějiny světa.

V tento den poprvé bez přehnané pozornosti médií, zaměstnaných spoustou dalších aktuálních pomíjivých světodějných událostí, probleskla zpráva britské University of Reading, že ruský programátor Vladimir Veselov – přesněji jeho software, který pod jménem Eugene Goostman simuloval třináctiletého chlapce, úspěšně zdolal – jako oficiálně první, Královskou společností v Londýně detailně zdokumentovaný případ – tzv. Turingův test. Jinými slovy, dokázal komunikovat s lidmi a přesvědčit podstatnou část z nich, že je reálným, živým člověkem. Test vytvořený roku 1950 proslulým britským matematikem Alanem Turingem (pozoruhodnou shodou okolností se vítězný pokus o jeho zdolání odehrál právě v době, kdy uplynulo 60 let od Turingova úmrtí) je považován za jedno z ústředních kritérií vymezujících rozdíl mezi člověkem a strojem, přesněji řečeno umělou inteligencí.

Od dob, kdy se specializovanému počítači Big Blue firmy IBM podařilo porazit elitního šachistu Garryho Kasparova (1996), a jeho kybernetický následovník Watson porazil posléze člověka ve vědomostní soutěži (2011), přičemž mezitím jeho japonský protějšek Akara stihnul ještě rok předtím zvítězit nad světovou šampionkou v složitějším japonském šachu Šógi (kde možný počet kombinací dosahuje 10224), si stroje mohou připsat ke svému vítěznému skóre nad svými tvůrci další důležitý bod. V kostce řečeno parafrází známého kosmického výroku: možná „malý krok pro počítač, velký skok pro automatizovanou digitální kybercivilizaci".

Co to znamená v praxi? Zatím možná ještě nic, ale v dlouhodobější perspektivě to, že svět se definitivně změnil a jednoho dne už nebude možné poznat, zda komunikujete se skutečným člověkem, lidskou bytostí, nebo s počítačem.

Vysoce automatizované stroje a vyspělé umělé systémy samozřejmě budou stále více v roli pomocníků člověka zapojeny do nejrůznějších aktivit kolem nás, jak nedávno ukázal např. mezinárodní veletrh Automatica, kde hrála významnou roli servisní robotika. Ovšem jedna věc je, když víte, že jako kolega na montážní lince nebo asistent v domácnosti vám pomáhá robot, který se nesnaží zakrýt svou mechanickou podstatu a identitu, na druhé straně už to však může být časem problém při komunikaci se vzdáleným protějškem. Provozovatelé call center či servisních a dalších podpůrných oddělení budou nepochybně jásat nad možností ještě více „polidštit" svou práci pomocí programu „k nerozeznání od člověka", ale budoucnost už tak začíná nabírat na můj vkus trochu kontroverzní kurs.

Uživatelé mobilních telefonů a počítačů už si zvykli na virtuální asistenty typu Siri (kterými vybavila své přístroje firma Apple), či Cortana (reprezentující obdobnou technologii firmy Microsoft), jimiž se snaží polidštit své produkty výrobci hi-tech elektroniky a přiznává jim užitečnost. Ovšem tam je stále jasné, že komunikace probíhá pouze s počítačovým programem. Jenže co přijde potom? Vladimir Veselov sice uvedl, že příprava programu, který oklamal třetinu hodnotitelů (tzn., že většina z nich stále poznala rozdíl), zabrala hodně práce, ale s postupujícím časem a dalším vylepšováním technologií bude šance obelstít naše smysly daleko větší.

A o tom, že technologické firmy se chystají v této oblasti na velký byznys, svědčí i to, že IBM, která na projektech interakce člověk - stroj pracuje už řadu let, a je v této oblasti už poměrně daleko, nedávno koupila australskou firmu Cognea. Ta vytváří platformu umožňující počítačům komunikovat s lidmi přirozeným způsobem, na který jsou zvyklí, získat od nich informace, jejichž analýzou dokáží poznat jejich osobnost a s ohledem na to se náležitě přizpůsobit. Umělá inteligence Watson by tak mohla získat další rozměr - a možnosti. Jako vždy, samozřejmě v zájmu našeho komfortu a spokojenosti, ale je to opravdu přesně to, co chceme? Nechci malovat čerta na zeď (on už se tam ostatně pošklebuje docela dlouhou dobu, přinejmenším od chvíle, kdy jsme svou budoucnost vložili do světa jedniček a nul), ale ani sci-fi příběhy, popisující takovéto složité světy, v nichž lidé stále více bezmezně spoléhají na schopnosti techniky, kterou kdysi sami stvořili „k obrazu svému", nekončí vždy happyendem…

Josef Vališka, šéfredaktor

OBSAH

- Editorial: Malá velká strojová revoluce 3
- Z domova a ze světa 4–7
- Interview: OKI: Hrajeme ruskou ruletu 8–9
- Bibus: Průmyslový integrovaný pohon 10
- Efektivní „vychytávky" pro silové svěráky 11
- Okuma ukázala zuby 12
- Atraktivní řešení – plochý portál pro kompaktní stroje 13
- Schunk: Na návštěvě u krále upínačů 14
- Iscar: ITA – spolehlivý poradce pro volbu nástroje 15
- Evropský trh obráběcí a tváření techniky roste 16

Příloha: Financování strojů, technologií a zařízení 17–25

- Firmám se blýská na lepší časy – investují 17
- Anketa: Leasing jako zrcadlo ekonomiky 18–19
- Jak vybírat a financovat firemní automobil? 20–21
- Interview: Vzduch na leasing 22–23
- Spolupráce, která nemá v ČR obdoby 24
- Operativní leasing známý, neznámý 25

- Chystá se IFA 2014 26

Příloha: Informační technologie pro efektivní řízení výrobních procesů 27–33

- Přehled vybraných informačních systémů 28
- Workflow: elektronický pomocník při řízení 29
- Internet věcí a služeb 30
- EasyMES – systém pro sběr dat z kusové výroby 31
- Nové komunikační prvky pro rychlý průmyslový Ethernet 32
- Informační Systém pro výrobu 33

- Stagnují investice do energetiky? 34–35
- Cesta za atomem 36–37
- Inovace pod taktovkou Basf 38
- Plastový materiál imitující cévy se dokáže sám opravit 39
- Řada novinek na veletrhu For Energo 40
- První světová: nové zbraně i léky 41–43
- Japonsko chce sbírat solární energii v kosmu 44–45
- Vyplatí se neriskovat 46
- Budou se rajčata používat v automobilech? 47
- Golf Sportsvan – kompaktní MPV 48
- Univerzální Ford Tourneo Connect 49
- Ekonomika 50–51
- Legislativa a právo 52–53
- Kaleidoskop 54–55
- Retro – relax 56–57
- Veletrhy, soutěž 58

SLOVENSKO CHCE PŘILÁKAT AMAZON K SOBĚ

Poté, co selhala snaha Amazonu získat pro své logistické centrum lokalitu v Brně, vstoupili do hry naši sousedé a Bratislava jedná s americkou firmou Amazon o možnosti vybudovat její nové logistické centrum na Slovensku.

„Intenzivně s nimi diskutujeme. Doufám, že Slovensko neobejdou," řekl ministr hospodářství Tomáš Malatinský s tím, že Amazon požaduje co nejrychlejší výstavbu od momentu rozhodnutí o investici. Firmě byla podle listu Hospodárske noviny nabídnuta lokalita na středním Slovensku, ovšem Amazon chce logistické centrum postavit blíže k Rakousku a Česku. Podle personální agentury McRoy by ale Amazon měl v Bratislavě a okolí, kde je nízká nezaměstnanost, potíže s hledáním pracovníků. Agentura jako vhodnou lokalitu pro Amazon označila západoslovenské město Senica blízko hranic s Českem, nicméně slovenští představitelé jsou k návrhu poměrně skeptičtí. ■

ČEPS PLÁNUJE ROZSÁHLÉ INVESTICE DO MODERNIZACE SÍTĚ

Provozovatel české přenosové soustavy ČEPS hodlá v příštích 10 letech investovat do modernizace, rozvoje a obnovy sítě 50 mld. Kč. Investice by měly usnadnit mj. i zapojení ČR do liberalizace evropské energetické sítě.

Zatím však není jasné, zda bude možné část rozpočtu pokrýt z evropských fondů, tzn. zda se Ministerstvu průmyslu ČR podaří získat podporu projektu výstavby sítí velmi vysokého napětí za 7 mld. korun z operačního programu Podnikání a konkurenceschopnost (OP PIK). Podpora investic do přenosové sítě je obsažena jak v Dohodě o partnerství pro programové období 2014 až 2020, která stanovuje priority čerpání evropských peněz a již už Česko do Bruselu odeslalo ke schválení, tak v návrhu OP PIK v rámci cíle posílení bezpečnosti přenosové soustavy. Jak uvedl ředitel sekce rozvoje ČEPS Svatopluk Vnouček pro deník E15, ČEPS v současné době s prostředky ze strukturálních fondů v jejich investičním plánu nepočítá, k dispozici má pouze evropský Nástroj pro propojení Evropy (CEF), z něhož však nelze financovat vlastní stavbu infrastruktury. Z CEF, kde je pro celou EU na energetiku vyčleněno 5,85 mld. eur, mohou získat peníze jen projekty, které získají status společného zájmu. ČEPS z něj žádá o prostředky na projekty pěti linek a souvisejících rozvoden. ■

PLZEŇŠTÍ OCELÁŘI SPLNILI REORGANIZAČNÍ PLÁN

Krajský soud v Plzni vzal na vědomí splnění podstatné části reorganizačního plánu společnosti Pilsen Steel, který firma vypracovala na základě znaleckého posudku a doporučení auditorské společnosti Ernst & Young.

Úhrada byla realizována z částky 50 mil. korun, které poskytla společnost VEB Kapital (dceřiná společnost ruské Vněšekonombanky), na základě uzavřené Smlouvy o poskytnutí finančních prostředků. Rozhodnutí soudu dává společnosti Pilsen Steel možnost vrátit se k normálnímu pracovnímu režimu, aniž by byla pod dohledem rady věřitelů a insolvenčního správce. Splnění reorganizačního plánu pak otevírá firmě možnost získat externí financování a zvyšuje důvěru ze strany zákazníků. Pilsen Steel, která je s více než osmi stovkami pracovníků jedním z nejvýznamnějších zaměstnavatelů v regionu, tak může nadále pokračovat ve svém výrobním programu, zaměřeném především na produkci hřídelí větrných elektráren, zalomených hřídelí, lodních hřídelí, odlitků, ingotů, rotorů nebo válců. Většina produkce jde na vývoz – především do Německa, Koreje, Švýcarska, Itálie a Ruska. ■

ARCELORMITTAL ZAHÁJIL NA MORAVĚ VÝROBU SPECIÁLNÍ OCELI

Válcovna plechu ArcelorMittal Frýdek-Místek, dceřiná společnost huti ArcelorMittal Ostrava, přichází na trh s novým produktem – vysokouhlíkatou ocelí. Ta je oproti běžné oceli pevnější a tvrdší a uplatnění nachází zejména tam, kde se vyžaduje odolnost proti namáhání v ohybu.

Je určena zejména pro automobilový a kovozpracující průmysl, zemědělství a výrobu pro vojenské účely. Nový výrobek zajistí využití volné výrobní kapacity válcovny, vzniklé v důsledku výpadků odběru transformátorové oceli. Frýdecko-místecká válcovna se díky novince zařadí po bok ArcelorMittal Dunkerque, zatím jediné pobočky skupiny ArcelorMittal v Evropě, která vysokouhlíkatou ocel vyráběla. Cílem je letos vyrobit a prodat až 2000 t nového typu oceli.

„Zkušební výrobu jsme zahájili už loni. První vysokouhlíkatou ocel se nám podařilo dodat na Slovensko a na základě úspěšné zkušební dodávky jsme podepsali kontrakt na 800 t této nové oceli. Kromě toho nyní probíhají intenzivní jednání se zákazníky u nás, v Maďarsku, ale například i v Turecku. Prodej vysokouhlíkaté oceli probíhá často bez dalších mezičlánků, proto jsme vytvořili i nový zákaznický servis," říká Dirk Stroo, generální ředitel společnosti ArcelorMittal Frýdek-Místek. ■

Frýdecko-místecká továrna je druhým provozem ArcelorMittal v Evropě (a prvním ve východní), který vyrábí speciální vysokouhlíkatou ocel

ŠKODA MÁ NOVÉ CENTRUM PRO VÝVOJ A TESTY MOTORŮ

Automobilka Škoda Auto otevřela v Mladé Boleslavi v těsném sousedství svého technického vývojového centra Česana nové výzkumné středisko pro testování motorů. Po dosavadním zkušebním provozu by měla začít naplno fungovat do konce letošního roku.

Před lety stála domácí automobilka před rozhodnutím, zda během velmi krátké doby postavit velké testovací centrum, nebo přenechat jeho zřízení jiné značce koncernu. Díky velkorysé investici koncernu ve výši 935 mil. Kč (jde o jednu z největších investic do vývoje v rámci ČR) vyrostla během 20 měsíců moderní budova, v níž se budou pro celý koncern testovat benzínové motory MPI nové řady EA211 (nový tříválec 1,0 MPI pro novou Fabii a další koncernové vozy a čtyřválce o objemu 1,4 a 1,6 l). Zkoušet je zde možné nejenom benzínové motory, ale i diesely, případně jednotky spalující CNG, LPG a etanol. V budoucnu bude možné zkoušet i elektromobily. Nové středisko, jehož celkový elektrický příkon činí 11 800 kVA, bude vytápěno i pomocí rekuperované energie, která vzniká při testech motorů, z chladicího okruhu a z odvětrávání. Ve vybavení provozu je 21 zkušebních stanic, přičemž nejvýkonnější dokážou otestovat motory o výkonu až 400 kW. Mezi nejdelší testy patří nonstop zatížení po dobu 1100 h, kdy motor pracuje nepřetržitě téměř 46 (!) dní. Škoda je zodpovědná za motory MPI celosvětově a tak musí vyhovovat i dosud používaným normám, kterém jsou např. již v EU zakázané. Motory se musí přizpůsobit jednotlivým zemím i konkrétním provozním podmínkám, jako jsou nadmořská výška, prašnost či průměrné teploty vzduchu. Mladoboleslavské centrum je zodpovědné i za lokalizaci motorů. ■

Obsluha velína má k dispozici kameru se zoomem, umožňující během testování prohlížet viditelné části motoru

LOGISTICKÉ TECHNOLOGIE – PRVNÍ MAGISTERSKÉ STUDIUM NA VŠTE

Jde o historicky první magisterský obor, který se bude studovat na Vysoké škole technické a ekonomické (VŠTE) v Českých Budějovicích. V listopadu loňského roku o tom rozhodla Akreditační komise a v letošním březnu souhlas udělilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Letos v září se otevře pro zájemce s ukončeným bakalářským vzděláním dvouletý navazující obor v prezenční a kombinované formě. Přijímací řízení trvalo do 16. května. V prvním roce bude v ročníku 45 studentů, tedy celkem 90 v obou formách. Výhledově pak až 300 v ročníku.

Pro nejmladší veřejnou vysokou školu v zemi, založenou v roce 2006, jde o přelomovou událost, neboť dosud měla akreditované pouze bakalářské obory. Letos na škole působí přes 4000 studentů v pěti bakalářských oborech: Strojírenství, Technologie dopravy a přepravy, Konstrukce staveb, Ekonomika podniku a Stavební management.

Nový magisterský obor, který zastřešuje Katedra dopravy a logistiky, reaguje na poptávku trhu po odbornících, schopných projektovat zbožové, peněžní a informační toky. Tedy schopných strategicky projektovat celý dodavatelský řetězec nejen ve výrobě, ale i dalších odvětvích. ■

FIRMY A LIDÉ

Propojování zkušeností v Asseco

Od 1. června byl jmenován obchodním ředitelem společnosti Asseco Solutions Slovensko Petr Hampl, který dosud zastával tento post v sesterské Asseco Solutions ČR. Jeho cílem bude metodicky a procesně sjednotit obchodní postupy v obou zemích a docílit tak synergie, která pomůže najít nové obchodní příležitosti v rámci obou trhů.

U Citroënu se obměňuje

Počínaje 1. červnem nahradila Linda Jackson ve funkci generálního ředitele značky Citroën stávajícího Frédérica Banzeta, který nastupuje do FFP. Nová generální ředitelka není v automobilovém průmyslu žádný nováček, již 35 let pracuje ve finančních a obchodních funkcích a do jmenování zastávala funkci ředitelky společnosti Citroën Velká Británie a Irsko. Ke stejnému datu byl pro značku DS jmenován generálním ředitelem Yves Bonnefont, současný ředitel pro strategie a zástupce generálního ředitele společnosti Citroën.

Změny ve vedení ČSOB

Výkonný výbor KBC Group jmenoval od 1. července současného vrchního ředitele Řízení financí Bartela Puelinckxe výkonným ředitelem Financí KBC Group. Na pozici vrchního ředitele a člena představenstva ČSOB odpovědného za Řízení financí nastoupí Jiří Vévoda, který nyní vede oblast Řízení rizik (CRO). Dosud jím řízené oblasti budou organizačně začleněny pod Johna Hollowse, generálního ředitele ČSOB.

Jmenování v Graftonu

Management personální společnosti Grafton

Recruitment Europe jmenoval do pozice generálního ředitele (CEO) Thibaulta Lefebvre. Jeho cílem je posílit vedoucí pozici společnosti Grafton v Evropě a expandovat na nové trhy a do nových segmentů. Lefebvre přichází z mezinárodní personální agentury Michael Page and Page Personnel, kde byl zodpovědný za všechny značky spadající do skupiny Page Group.

HMCZ s novým prezidentem

Po přesunu stávajícího prezidenta Sung Jun Kima z Hyundai Motor Czech (HMCZ) do francouzského Hyundaie byl od 23. června jmenován Byung Kwon Sir novým prezidentem společnosti Hyundai Motor Czech. Nový prezident HMCZ přichází z managementu Hyundai Motor Company v Soulu.

Změny v Lexusu

Vedení společnosti Toyota Motor Czech oznámilo změny ve své organizační struktuře v oblasti značky Lexus, External Affairs a Public Relations. Jde o plánovanou reorganizaci obchodních aktivit s cílem posílit podporu prodeje v jednotlivých zemích. Od 1. června se současný ředitel prodeje a marketingu Toyota Motor Czech Martin Peleška stal novým ředitelem značky Lexus pro ČR a Slovensko a zároveň novým ředitelem pro záležitosti v oblasti External Affairs. PR manažer značky Toyota, Tomáš Vaněk přebírá nově zodpovědnost za veškerou korporátní komunikaci značek Toyota a Lexus.

Od dveří rovnou ke sklu

Světový výrobce skla, společnost O-I, jmenovala Michaela Prechtla novým ředitelem pro Německo a Českou republiku. Michael Prechtl bude odpovídat za celkové provozní a obchodní aktivity společnosti v obou zemích. Bude mít na starosti 5 závodů a 950 zaměst-

EU A JIŽNÍ KOREA BUDOU SPOLUPRACOVAT NA INTELIGENTNÍCH SÍTÍCH 5G

Evropská komise se s Jižní Koreou dohodla na společném vývoji technologií pro chytré mobilní sítě páté generace, 5G. Evropská komisařka pro digitální agendu Neelie Kroes a jihokorejský ministr pro vědu, IT a budoucí plánování Mun-Kee Choi podepsali v polovině června Společnou deklaraci o strategické spolupráci v informačních technologiích a sítích 5G.

Obě strany doufají, že dojde k synchronnímu postupu na poli vývoje takzvaných „Sítí budoucnosti" (zpravidla zahrnujících nejen rychlou, ale i bezpečnou datovou síť 5G, cloudové služby a obecně moderní komunikační způsoby, jako třeba internet věcí). Sítě 5G by měly nabídnout technologii a infrastrukturu s potřebnou kapacitou pro přenos a zpracování masívních objemů dat a využití telekomunikačních kanálů, obzvláště bezdrátových technologií pro nejrůznější přístroje. Nová generace sítí bude nejen rychlejší, ale nabídne i řadu nových funkcí v oblasti sociálních sítí i byznysu. „Sítě 5G vlijí novou krev do žil digitální ekonomiky. Podepsaná dohoda je historickým případem, kdy se vlády dohodly za podpory soukromých společností na spolupodílení se na procesu standardizace," uvedla Nellie Kroes.

Deklarace oznamuje společné výzkumné projekty, k jejichž zahájení by mělo dojít v roce 2016, a v návaznosti na ni bude podepsáno memorandum mezi jihokorejskou asociací 5G Forum a unijní Asociací pro 5G infrastrukturu (jejímiž členy jsou např. firmy Alcatel-Lucent, Ericsson, Nokia, i významní operátoři jako Deutsche Telekom, Orange či Telefonica). ■

POŠTA ZVAŽUJE MOŽNOST ZŘÍDIT SI SVOU VLASTNÍ BANKU

Strategie rozvoje České pošty do roku 2017, kterou představil nový generální ředitel Martin Elkán s ministrem vnitra Milanem Chovancem počítá kromě zlepšování a modernizace „klasických" poštovních služeb také s rozvojem finančních služeb.

Česká pošta zvažuje, že požádá o vlastní licenci k poskytování bankovních služeb, vzhledem k tomu, že v roce 2017 jí vyprší partnerská smlouva s ČSOB. Jak uvedl předseda dozorčí rady Jan Mareš, i když jde zatím jen o úvahu, kterou bude podnik analyzovat, v řadě zemí je poskytování bankovních služeb přímo poštovním operátorem běžné. Inspirací může být např. obdobný projekt na sousedním Slovensku, kde tamní pošta již před dvěma roky vytvořila společný podnik s Poštovou bankou, který v prostorách tamních pošt nabízí bankovní služby, přičemž pošta si v podniku zachovala majoritní 60 % podíl. ■

NOVÁ RECYKLAČNÍ TECHNOLOGIE POMÁHÁ TĚŽIT DRAHÉ KOVY

Společnost Safina zprovoznila pokrokovou technologii termické úpravy materiálu na recyklaci materiálů s obsahem drahých kovů. Díky nové žíhací peci a systému čištění odpadních plynů je nyní schopná zpracovat zakázky o rozsahu 10–1000 kg denně.

Celková investice činila 21,5 mil. Kč. Mezi nejčastěji recyklované materiály s obsahem drahých kovů patří průmyslové katalyzátory, elektrodpad, sklo, barvy, ionexy, sorbenty či textilie.

„Trend recyklační poptávky bude do budoucna jednoznačně vzrůstat.

Žíhací pece umožňují získat zpět drahé kovy obsažené v různých výrobcích

Po technologii PlasmaEnvi máme nyní k dispozici další významnou recyklační technologii na zpracování materiálů s obsahem drahých kovů. Náš cíl je ročně zpracovat více než 110 t drahých kovů. Hlavními trhy budou EU, Rusko a USA, které tvoří až 70 % naší výroby," říká Tomáš Plachý, generální ředitel společnosti.

Po testování na menší zkušební peci, která zůstává i nadále v provozu a používá se pro žíhání malých dávek, si firma nechala na míru vyrobit velkoobjemovou elektrickou elevátorovou žíhací pec. Nový postup výrazně šetří spotřebu elektrické energie a zvyšuje rychlost zpracování materiálu. „Díky variabilitě tohoto zařízení se umíme perfektně přizpůsobit požadavkům zákazníka. Při menší vsádce získáváme většinou zlato, palladium a ostatní platinové kovy. U velkoobjemových zakázek jde velmi často o stříbro. Zpracováváme například staré pojistky či rozvodné skříně, měli jsme tu i komponenty telefonní ústředny," uvádí Ľubomír Kučík, vedoucí oddělení úpravny vstupních materiálů v Safině. ■

NAHRADÍ DOLAR V RUSKÉ EKONOMICE ŽEN-MIN PI - ČÍNSKÉ JÜANY?

Ruské podniky se zřejmě začaly připravovat na změnu smluv a místo amerických dolarů v nich jako s vypořádací měnou počítají s měnami jiných zemí, jako např. čínským jüanem či jinými asijskými měnami.

„Zaznamenali jsme na trhu značný zájem ze strany velkých ruských korporací o využívání různých produktů v žen-min pi (oficiální název pro čínský jüan) a v jiných asijských měnách, a také o zakládání účtů v asijských lokacích," řekl Financial Times (FT) šéf Deutsche Bank v Rusku Pavel Teplukhin. Generální ředitel ruské státní banky VTB Andrej Kostin uvedl, že jedním z hlavních úkolů banky je rozšířit používání nedolarových měn a „vzhledem k rozsahu bilaterálního obchodu s Čínou je nyní prioritou umožnit vypořádání v rublech a jüanech, na čemž nyní pracujeme". Otevírání účtů pro obchodování v jüanech, v hongkongských nebo v singapurských dolarech poukazuje na snahu Ruska obrátit se v době napjatých vztahů s Evropou více k Asii a pojistit se tak pro případ, že by západní sankce po ruském záboru ukrajinského Krymu by mohly ruským společnostem znesnadnit přístup k dolarům. O možné změně kontraktů na jinou měnu než americký dolar či o denominaci dlouhodobých kontraktů na jüan se zákazníky údajně již jednaly ropná divize ruského plynárenského podniku Gazprom a těžařský gigant Norilsk Nickel.

Kroky zaměřené na snížení finančních vazeb Ruska na dolarový standard a omezení závislosti na západních finančních trzích podporují i někteří ruští politici, kteří zastávají názor, že Moskva by na západní sankce měla odpovědět naprostou „oddolarizací" své ekonomiky. Putinův ekonomický poradce Andrej Belousov nicméně prohlásil, že dokud Rusko není terčem odvětvových sankcí, které by omezily přístup ekonomiky k dolarům, není důvod podnikat podle jeho názoru opatření zaměřená na „umělou oddolarizaci". ■

AŽ 100 PRACOVNÍCH MÍST NABÍDNE NOVÝ ZÁVOD NA VÝROBU BATERIÍ

V České Lípě otevřela v polovině května letošního roku společnost Johnson Controls nový závod na výrobu polypropylénových umělých hmot. Budou se zde vyrábět boxy, víka a kryty pro automobilové baterie, které se vyrábějí ve vedlejším závodě.

Díky postavení nového závodu na výrobu umělých hmot se upraví logistika přepravy, tzn. výrazné zkrácení přepravních vzdáleností a zlepšení praktik udržitelného rozvoje. Otevření nového provozu přineslo navíc městu 100 nových pracovních pozic. Továrna využívá řadu ve své třídě nejlepších technologií. Část energií totiž závod čerpá ze solárních panelů na střeše. Pokročilý systém recyklace umožňuje opakovaným použitím veškerých zbytků minimalizovat množství plastového odpadu. Při využití celé kapacity bude továrna schopna každý rok vyprodukovat více než 15 milionů boxů, krytů a vík na baterie.

„Česká Lípa je pro naši společnost velmi důležitým obchodním místem. Jsme hrdí jak na naše zaměstnance v tomto regionu, tak i na dobrou spolupráci s vedením města," řekl Johann-Friedrich Dempwolff, ředitel Johnson Controls Power Solutions pro Evropu, Střední východ a Afriku. Otevřením továrny na výrobu umělých hmot a stávajícím závodem na automobilové baterie a dvou továren na autopotahy se stává Johnson Controls jedním z největších zaměstnavatelů v Libereckém kraji. V ČR provozuje celkem 10 závodů, kde zaměstnává více jak 6000 lidí. ■

ČESKÝ SYSTÉM ZPRACOVÁNÍ STARÉHO RAKETOVÉHO PALIVA MÍŘÍ DO USA

Česká firma Eruca Technologies, která se zabývá ekologickým zpracováním použitého raketového paliva, uzavřela smlouvu s americkou společností Ridge Global, zaměřenou na podporu firem s inovativními technologiemi, o spolupráci a výrobě na americkém trhu.

Eruca disponuje unikátní technologií, která umožňuje produkci chloristanu amonného, což je současně recyklát starého i přísada nového raketového paliva a i široce komerčně využitelný produkt - např. pro výrobu airbagů.
„Tato průlomová technologie umožňuje vyrábět základní materiál pro vojenské i komerční použití, a to bez negativního vlivu na životní prostředí," řekl Miloslav Vodička, generální ředitel společnosti Bochemie, která je 100% vlastníkem Eruca Technologies. Technologie získávání chloristanu amonného zpracováním již nepoužitelného raketového paliva je výsledkem vlastních inovací společnosti Bochemie. Hlavní vstupní surovinou pro výrobu, která je založena na fyzikálních principech, je vlhčené expirované palivo, z nějž je postupně recyklován chloristan amonný, čímž dochází k úsporám přírodních zdrojů. Technologie je vysoce ekologická a energeticky málo náročná.

„Jedinečný technologický proces vyvinutý Erucou může na severoamerickém trhu získat využití a současně je ekologicky odpovědným řešením, jak zvládnout daný produkt," uvedl ředitel společnosti a první tajemník amerického ministerstva pro vnitřní bezpečnost (mj. i bývalý guvernér amerického státu Pensylvánie) Tom Ridge. ■

nanců. Do O-I přichází z firmy Masonite International, výrobce dveří.

Rozrůstající P3 omlazuje

Investor a developer PointPark Properties jmenoval Hynka Bartíka na pozici Group PR & Marketing Manager. Bartík přichází do P3 z technologické firmy Philips, v níž 8 let působil v oblasti řízení prodeje, obchodního rozvoje a B2B marketingu, naposledy na pozici Marketing Manager pro střední Evropu v divizi venkovního osvětlení Philips Lighting, nejrychleji se rozvíjejícím obchodním segmentu skupiny.

Rozšíření pozic

Zájem o open source technologie v ČR vedl firmu Red Hat k rozšíření vývojového centra. V návaznosti na tento zájem o podniková řešení vytvořila firma novou pozici business and channel manager pro ČR a Slovensko, do níž od dubna nastoupila Iveta Babulenková, která přišla ze společnosti Servodata.

Rošáda ve vedení ČRa

Dosavadního ředitele Českých radiokomunikací (ČRa) Michala Čupu nahradil od června jeho dosavadní zástupce, šéf financí Martin Gebauer. Vrací se tak v podstatě na post, který zastával před nástupem odstupujícího současného ředitele do března loňského roku. Svou profesní kariéru začínal u auditorů společnosti Ernst & Young, má za sebou zkušenosti s vedením financí v Orco Property Group.

Telefóniku povede exředitel U:fonu

V čele největší české telekomunikační společnosti Telefónica je od července Tomáš Budník, který dříve působil jako šéf operátora U:fon a pak pro investiční skupinu PPF vedl projekt čtvrtého mobilního operátora. V nové pozici nahradil dosavadního generálního ředitele Luise Malvida. ■

HRAJEME RUSKOU RULETU

ZNAČKA OKI PATŘÍ MEZI VÝZNAMNÉ PŘEDSTAVITELE A INOVÁTORY TISKOVÝCH SYSTÉMŮ, ZEJMÉNA DÍKY SVÉ ORIGINÁLNÍ LED TECHNOLOGII, KTERÁ PŘINESLA REVOLUČNÍ ZMĚNU DO SEGMENTU LASEROVÉHO TISKU. NA TÉMA, KAM SE UBÍRÁ SOUČASNÝ VÝVOJ V TOMTO OBORU, S NÁMI HOVOŘIL TECHNICKÝ ŘEDITEL ČESKÉHO ZASTOUPENÍ FIRMY JÁN FTÁČNIK.

RNDr. Ján Ftáčnik, CSc
* 30.10.1957, absolvent Matematicko-fyzikální fakulty University Komenského v Bratislavě, kde získal titul PhD v oboru fyziky částic, má za sebou bohaté zkušenosti ze zahraničních stáží, např. na Iowa Institute for International studies, newyorské Universitě Rochester či na Institutu Maxe Plancka v Mnichově. Jako technický ředitel firmy OKI Systems působí od roku 2003.

Jak byste charakterizoval současnou situaci a hlavní trendy na trhu tiskových technologií?
Laserové technologie se hodně zlepšily a rozšířily. Cenově dramaticky zlevnily, laser se už dnes používá všude, ve všech segmentech. Obecně zlevňují všechna zařízení, ale staly se dvě věci. Za prvé, zhruba před sedmi lety vznikla laserová multifunkčí zařízení, což je velice důležitý mezník. V jednom zařízení je nabízeno vše, co je potřeba. Tzv. multifunkce je důležitá v tom, jak já říkám, že to je překladový slovník – protože žijeme v době, kdy většinu dokumentů už vyrábíme elektronicky, ale následně potřebujeme i fyzické výstupy. Nebo naopak, někým vytvořené papírové dokumenty potřebujeme digitalizovat a překonvertovávat do elektronické podoby. Takže multifunkce začaly být logicky populární, a to až tak, že to nikdo nečekal. Původně jsme odhadovali podíl multifunkcí z prodávané produkce tiskových zařízení na 30–40 %, a dnes se to už blíží k polovině, prakticky každé druhé zařízení je multifunkční. OKI je hodně úspěšné hlavně v barevném sektoru. Za pár let už prakticky nebude mít smysl kupovat si samostatné tiskárny, protože cenový rozdíl bude minimální, a většina věcí bude vytvářena na multifunkčních zařízeních. Druhá věc je, že se stroje výrazně zlevňují. Multifunkce, která i duplexně skenuje, tiskne a nabízí řadu dalších užitečných funkcí, se dá dnes pořídit kolem 5000 Kč bez DPH, a to je už cenová relace, která spadá do kategorie impulzivního nákupu. Technologie jsou stabilní, zahřívání pro tisk probíhá dobrou rychlostí, nákladově jsou zařízení také rozumná, takže laserové, resp. práškové multifunkce se dostávají už i do domácností a přestávají se upřednostňovat inkoustová zařízení, jak tomu bylo převážně doposud.
Trend směřuje k tomu, že se postupně vytlačuje inkoust, k čemuž v kancelářském segmentu došlo už dříve. Laser je stabilizovaný a obrovské technologické pokroky nebo průlomové novinky se již v tomto segmentu neobjevují. Odpovídá to myšlence, že zájem o tisk obecně bude spíše postupně klesat.

Nejnovějším trendem jsou inteligentní multifunkční zařízení, s nejvyspělejšími modely lze komunikovat nejen prostřednictvím velkých displejů s webovým prohlížečem, ale dokonce i běžnou řečí

Proč si to myslíte?
Když děláme prezentace, ptám se zákazníků: kolik lidí napsalo minulý rok vlastní rukou dopis a poslalo ho poštou? Ze 30 lidí zvednou ruku většinou tak dva, tři, někdy nikdo, někdy jeden... To znamená, že prakticky všechny dokumenty již vyrábíme, přestáváme psát rukou, to je první důležitý aspekt. Ale tiskneme stále hodně věcí, a tisk, aspoň v některých segmentech, ještě pořád roste. No a další otázkou se ptám: kolik z vás má osobní certifikát, abyste mohli právně podepsat elektronický dokument, který jste vytvořili? To většinou nezvedne ruku nikdo, pokud to nejsou podnikatelé. Z podnikatelů tak dvě třetiny, protože ti tyto náležitosti potřebují. Když připravuji smlouvu např. s internetovým providerem, mobilním operátorem či bankou, řeknou mi: vytiskněte, podepište a orazítkujte to, pak naskenujte a odešlete nám to, aby to bylo rychlejší. Ale hlavně pošlete papír. Důvod je ten, že tištěný dokument má právní aspekty, právní náležitosti a akceptovatelnost, papír je to, co platí při problémech vedoucích k soudním sporům.
Lidé zatím nejsou moc zvyklí pracovat s elektronickými dokumenty v podobě rovnocenné s papírovými, nemají certifikáty apod. Proto uživatelé ještě hodně tisknou – naštěstí pro náš byznys... Ale myslet si, že to bude takto navěky, a nic se nezmění? Ani omylem. Když mi někdo tvrdí, že s tiskem se nic nestane, že to bude takto pořád, není to pravda. Objem tisku se jednou zredukuje tak, že se budeme divit - to ovšem ještě naštěstí není záležitost, která by hrozila v nejbližší době.
Tisk bude ustupovat i proto, že teď máme zabijáky tisku, jako jsou smartphony a tablety, kde nepotřebujeme tisknout, abychom měli zážitek ze čtení a mohli se seznámit s obsahem dokumentu. Když jsem se před lety chtěl něčemu naučit, sehnal jsem si nějaké knížky, vytisknul pár PDF, vzal si potřebné materiály do šanonu a nosil s sebou papíry. Dnes už je možné tyto věci řešit elektronicky, místo fyzických knížek poslouží elektronická knížka v čtečce nebo tabletu. Stačí se podívat na výsledky prodejů knih, kde se už prakticky vyrovnaly prodeje těch klasických, papírových s elektronickými knihami.
V oblasti kancelářského tisku je teď takové zajímavé období. Výrobci zvažují co dál. Vývoj jde směrem, že se do strojů se začínají zabudovávat možnosti mluvit na aplikace. Třeba je tam dotykový displej, na kterém běží webový prohlížeč. To je absolutní novinka, relativně převratná, protože umožňuje zařízení pracující s papíry propojit s aplikacemi, takže když potřebujete např. skenovat, tak můžete zároveň mluvit na aplikaci, která výsledek skenování potřebuje. Když posíláte dokument například do SharePointu, tak mu můžete říct, že právě skenujete technický dokument, nikoli fakturu atd., můžete sken poslat rovnou do správné

složky... Přitom všechny potřebné informace můžete SharePointu sdělit stojíce u multifunkčního zařízení. Není potřeba si někde dokument naskenovat a pak ho následně ještě z počítače ukládat do SharePointu a s dokumentem složitě manipulovat. Jde o to zařízení dělat inteligentnější, než se vyráběla a používala dosud, aby měla lepší komfort ovládání, byla navázána na pracovní procesy, oběh dokumentů apod. To je nyní viditelný trend, který se samozřejmě objevuje i v našich přístrojích.

Dá se to chápat tak, že v kanceláři zůstanou v budoucnu prakticky jen dvě základní, "všeumělská" zařízení - inteligentní multifunkční tiskárna a počítač?

V zásadě ano. Protože opravdu vše, co v kanceláři potřebujete je rozhraní, překladač mezi fyzickým tiskem a digitálním světem, umožňující převádět fyzické dokumenty do elektronické podoby a naopak. Buď tisknu, a vytvářím si fyzický dokument, nebo jej mohu z papírové podoby převést do podoby elektronické. Proto jsem přesvědčen, že multifunkce postupně zlikvidují a nahradí veškerou výrobu specializovaných jednoúčelových strojů a převezmou jejich úlohy. Cenový rozdíl už bude tak malý, že bude nesmysl nekoupit si víceúčelové zařízení, které toho umí mnohem více.

Hodně frekventovaným tématem je spolupráce těchto inteligentních kancelářských zařízení s mobily a tablety...

Ano, ale moje zkušenost je, že například schopnost tisknout z těchto zařízení na multifunkcích se využívá minimálně. Když se podívám na počet technických dotazů, kontaktů na servis a technickou podporu týkající se možnosti tisknout přímo z mobilu nebo tabletu, tak je jich minimum. Mobil, který umožňuje elementární tisk, je spíše příležitostí, protože ve skutečnosti mají jejich uživatelé tendenci netisknout si dokumenty ve fyzické podobě. Výjimkou jsou třeba různé potvrzenky, vstupenky a pozvánky, letenky, které je potřeba někde předložit. Mobilní zařízení jsou pro lidi elektronickým papírem, který umožňuje dokumenty číst bez jejich vytištění.

Ceny šly razantně dolů a dá se pořídit obrovská škála zařízení. Ale menší, levné věci obvykle bývají provozně dost náročná záležitost, u velkých výkonných systémů je zase riziko, že si uživatel zbytečně pořídí a zaplatí funkce a služby, které ani nevyužije. Kde je nějaká rozumná hranice či pravidla, kterými by se uživatel měl řídit pro správný výběr?

Uživatelé si často tiskové zařízení nevybírají správně. Někdy říkám, že si uživatelé vlastně nekupují tiskárnu, ale schopnost tisknout. Cena tiskárny je jen jedna relativně malá položka v celkovém souhrnu, co to všechno bude nakonec stát. Velice důležité je aspoň trochu odhadnout celkový náklad na to, co si pořizuji. Jestliže chci tisknout 1000 stran denně, nebudu si kupovat tiskárnu, která má toner na tisíc stran. Pořídit si takovou tiskárnu na takové zatížení může jen úplný amatér, protože by provoz stál nesnesitelné peníze, toner by se měnil prakticky každý den. To je jeden extrém. Na druhou stranu, pro domácí tiskárnu nebo zařízení v malé firmě, kde se vytiskne pár desítek stránek měsíčně, není potřeba investovat do tiskárny za 150 000 Kč, která umí všechno možné a je drahá právě kvůli své schopnosti zvládat enormní zatížení. Sice budu mít jednu stránku vytištěnou velice levně, s minimálními náklady, ale když se sečtou celkové náklady i s investicí do stroje, bude ta stránka drahá.

Jednoduché doporučení zní: nekupovat tiskárnu, kde by se musel měnit toner častěji než jednou za měsíc. Nejlépe spíše jednou za několik měsíců, jinak jste koupil špatně. To je stará osvědčená zásada, kterou praktikujeme. Máme na to krásnou excelovou tabulku, formulář, který po zadání předpokládaných parametrů skvěle pomáhá tyhle záležitosti posuzovat a odhadnout. Stačí, když aspoň přibližně uživatel ví, kolik bude tisknout průměrně stran za měsíc, z toho vyplyne, která tiskárna ho bude ve finále stát nejméně.

Zákazník nám třeba zavolá, a říká: v nabídce jsem našel pět prakticky stejných tiskáren nebo multifunkcí, jak se v tom mám vyznat, jak si mám vybrat? Jenže ony jsou stejné jen zdánlivě. Vypadají shodně, protože jsou montovány ze stejných dílů, aby se optimalizovala výroba. Ale některé mají třeba schválně maličko zpomalenou rychlost tisku nebo

Jednou z významných technologických inovací OKI je kromě LED tisku i bílý toner

zablokované určité funkce, které jsou určené pro dražší zařízení vyšší třídy a díky tomu jsou nabízeny v nižší cenové hladině. Takže i stejně vypadající stroj může mít z funkčního hlediska prakticky stejné možnosti jako ten, který má výrazně větší tonery, ale stojí třeba třikrát méně. A pak se tedy je potřeba rozhodnout, co si pořídit. Ne podle cenovky na zařízení, ale podle provozu. První a základní otázka a kritérium je, jak už bylo řečeno, kolik a jak se má tisknout. O tom to celé je. Náklad na koupi zařízení může být v extrémních případech třeba také setina toho, co bude nakonec provoz zařízení stát, normální bývá zhruba desetina.

Jenže na tu cenovku slyší zákazníci nejvíce

A proto také ještě doteď většinou státní úřady vyhlašují tendry, kdy je nákupní cena zařízení, tedy základní investice, hlavním a často jediným kritériem. Pořizují ty nejlevnější tiskárny, které jsou pak ovšem následně v provozu třeba dvakrát dražší, než stroje, které by optimálně odpovídaly jejich potřebám. Jenže stojí více, i když často třeba jen o pár stovek. Rozhodování není ani těžké, ale ani jednoduché. Už když začne zákazník o tom vůbec uvažovat v intencích, o kterých jsme mluvili, má větší šanci, že se trefí do víceméně správného řešení. A pokud je na pochybách, není problém se poradit - rádi jim pomůžeme na základě našich zkušeností, kterých máme za ta léta opravdu dost. Ale jde o to nechat si poradit. Zdravý rozum velí nejdříve optimalizovat celkové náklady a podle toho si vybrat vhodné řešení.

Celý byznys se dostal ale teď trochu na rozcestí. Tisknout se zatím musí, ale při pohledu na ceny, za které se některá zařízení nyní prodávají, není výjimkou, že některé modely jsou prodávány se ztrátou. Např. barevná multifunkce s duplexem se pod 5000 Kč prostě vyrobit nedá, i když se za tu cenu prodává. Ale s očekáváním, že zákazník to vynahradí na spotřebním materiálu, anebo si časem pořídí výkonnější dražší stroj. Je to trochu nenormální stav v důsledku cenové války a musíme počítat i s tím, že část zákazníků se zaměří na neoriginální spotřební materiál. Podle posledních průzkumů IDG je používání neoriginálního materiálu vůči originálu od výrobce v počtu kusů tonerů zhruba půl na půl. Což je špatná zpráva pro nás a dobrá pro výrobce a dodavatele neoriginálních tonerů. Ale tak to prostě je a musíme se snažit na to reagovat, a bojovat o zákazníka třeba kvalitou služeb, podpůrným servisem apod.

Je neoriginální toner opravdu takovým rizikem z hlediska možnosti poškození tiskárny?

Je rizikem hlavně pro ten samotný byznys model. Jsme takový „žiletkový byznys". Koupíte si holicí strojek, a ten je obvykle vybaven žiletkou nekompatibilní s držáky ostatních výrobců, ale protože holit se potřebujeme, chodíme nakupovat žiletky od toho samého výrobce. Je to založeno na tom, že spotřební materiál je uměle o trochu dražší a základní vybavení, samotný přístroj, spíše levnější, aby byl cenově atraktivní. A samozřejmě je potřeba pěstovat renomé značky.

Některé firmy deklarují, že vlastně neprodávají zařízení jako takové, ale službu.

To je třeba byznys model typický pro výrobce kopírek, kteří zákazníka kontrahují, aby se upsal na určitou dobu a odebíral jejich služby v smluvně stanoveném objemu. Starají se o příslušný související servis apod., a snaží se tak zajistit si jeho loajalitu. Funguje to také, ale OKI se rozhodlo nejít touto cestou. Nepřešli jsme zatím na tento model a stále sázíme na značku, originální spotřební materiál a díly. I když hrozí nebezpečí, že zákazník může utéct jinam, zatímco od smlouvy se dá utéct špatně, kopírkářský model, kde si nekupujete tonery, ale vytištěné stránky je z tohoto pohledu bezpečnější. V podstatě tak vlastně riskujeme. Jak někdy říkám, hrajeme ruskou ruletu. Ale jak ukazují obchodní výsledky, zatím to funguje a zákazníci stále kupují originální produkty. A s mnohem menším počtem lidí, než jaké vyžaduje model "prodeje služeb" s početnými týmy obchodníků a servisních techniků nevyhnutelných pro potřebné zázemí - jsme tedy daleko efektivnější. ■

PRŮMYSLOVÝ INTEGROVANÝ POHON

PRODUKT EZ-WHEEL, KTERÝ NA NÁŠ TRH DODÁVÁ SPOLEČNOST BIBUS, JE PRVNÍ PRŮMYSLOVÝ PLNĚ INTEGROVANÝ ELEKTRICKÝ POHON S VESTAVĚNÝM ELEKTROMOTOREM, BATERIEMI, PŘEVODEM I BEZDRÁTOVOU ŘÍDICÍ ELEKTRONIKOU. TOTO JEJ ČINÍ IDEÁLNÍM ŘEŠENÍM PRO MANIPULAČNÍ ZAŘÍZENÍ A PRO PŘEPRAVU TĚŽKÝCH NÁKLADŮ.

Elektrický pohon může snadno a rychle pohánět jakékoliv kolové zařízení určené k přepravě nákladu či osob, např. ve skladech či zdravotních zařízeních.

Proč použít právě integrovaný pohon ez-Wheel? Okamžitě snížíte riziko úrazů ve Vaší společnosti a současně znásobíte produktivitu a výkonnost odvedené práce tam, kde je potřeba ruční manipulace s náklady. Díky tomu, že je vše integrované, je montáž jednoduchá a nenáročná na nové či již stávající zařízení.

Řada 300

Produkty ez-Wheel se dělí na tři základní řady. Nejsilnější je řada 300, která pohon integruje do robustního kola z jednolité kovové konstrukce, s průměrem 300 mm. Tato řada dokáže sama rozpohybovat náklady přesahující 1000 kg, s rychlostí do 12 km.h^{-1}. Pohon disponuje krouticím momentem až 55 Nm a ruční či nožní ovládání se připojí bezdrátovou technologií. Provoz je extrémně tichý a celé zařízení je navíc vodě odolné (IP65). Vynikající je také doba životnosti, s 5-10letým bezúdržbovým životním cyklem. Řadu 300 je možné okamžitě nainstalovat na jakýkoliv podvozek nebo mobilní zařízení. Jelikož kolo pohání vestavěná baterie a řídí bezdrátové připojení, není třeba žádné elektrické zapojení.

Řada 160

Kompaktní řada s průměrem 160 mm integruje elektromotor a baterie do extrémně nízkého formátu. Tento pohon byl navržen s redukovanou výškou, aby se vešel i pod nízké podvozky. Rozpohybovat je schopen až pětsetkilogramové náklady s rychlostí 5 km.h^{-1}. Krouticí moment pohonu je až 17 Nm. Před nárazy a postříkáním chrání veškeré komponenty robustní kryt s IP66. Řada 160 je dostupná s kabelovým připojením s možností využití energie baterií i pro externí elektrická zařízení.

Řada 10“

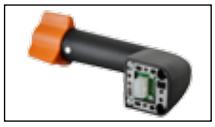
Tato řada integrovaného pohonu s 10palcovou pneumatikou je určena do venkovního terénu různé náročnosti. Jednoduše se přímo upevní na jakékoliv rámy vozidel či tažných zařízení. Již žádné další kabely nejsou potřeba díky vestavěné baterii a bezdrátovému ovládání. Konstrukce vychází z řady 300 a vyvíjí krouticí moment až 55 Nm. Jedno kolo je možné v ose zatížit až 150 kg a vyvine rychlost do 20 km.h^{-1}. Dojezd pohonu na jedno nabití je 20 km a možností je i vybavení diskové brzdy. Provoz je velmi tichý a vodě odolný (IP65).

Tahač do potravinářského průmyslu dle DIN9797

Spojením tohoto unikátního produktu a potřeb zákazníků v potravinářském průmyslu vznikl tento jedinečný tahač plně kompatibilní s normovanými nerezovými kontejnery dle DIN9797. Toto zařízení výrazně ulehčuje manipulaci, a to pro zatížení až 400 kg. Konstrukce je především z nerezu, ideální pro vnitřní použití v širokém teplotním rozsahu. Celé zařízení je vodě odolné s krytím IP65 (mimo ruční ovládání), s bezdrátovým provedením a rychlostí do 6 km.h^{-1}. Jedno nabití stačí na 500–1000 rozjezdů a doba nabíjení je 6 h.

Příslušenství

K dispozici je také celá řada příslušenství, od komplexních ergonomických či jednoduchých ručních ovládání, a to v bezdrátovém či v provedení s kabelem, dále nožní pedály, nabíječky, přítlačné vidlice a jiné.



Aplikace, přeprava nákladů, zdravotnická vybavení a jiné..

Systém pro řízení elektromotoru, vestavěný v kole, ovládá brzdění a trakci. Tato funkce dokáže např. omezit rychlost zařízení při manipulaci s těžkými náklady na svahu, čímž zajišťuje uživatelskou bezpečnost. Toto kolo dokáže pracovat v širokém rozsahu okolních teplot a je vodě odolné, díky čemuž je optimální pro použití při přepravě např. mraženého zboží, či může být montováno na omyvatelném zařízení. Ideální jsou například i pro zajištění elektrického pohonu mobilních zdravotnických zařízení a díky autonomii vestavěných baterií je možné pohon užívat celý den bez nabíjení. Kolo je možné kdykoliv nabít připojením k elektrické síti. ■

Ing. Daniel Charvát, BIBUS s.r.o.

SPOLEČNÝ PROJEKT MESING A ÚPT AV ČR ZÍSKAL LETOŠNÍ VÝROČNÍ CENU ELA ZA INOVACE

Toto ocenění získal unikátní automat na bezkontaktní kalibraci koncových měrek. Automat vznikl v rámci projektu MPO 2A - 1TIP1/127 „Výzkum diagnostiky koncových měrek pro přesné strojírenství“. Vedle firem MESING a ÚPT AV ČR participoval na vývoji i ČMI.

Kalibraci koncových měrek, jako jedněm ze základních stavebních prvků podnikové metrologie, je všeobecně věnována velká pozornost. Dosud se používají kontaktní metody a kontrolovaná měrka je porovnávána s měrkou etalonovou pomocí dvojic protilehlých indukčnostních snímačů, pracujících v součtovém režimu. Pro tyto účely se používají vybrané snímače s opakovatelností měření 0,01 µm a s vakuovým odstavováním měřicích doteků. Nejvíce rozšířeným je v tuzemsku přístroj MKM-3 od firmy MESING. U kontaktních metod dochází i při sebevětší opatrnosti k mechanickému poškozování funkčních ploch měrky. Tuto nevýhodu, ale i zvýšení přesnosti a také produktivity, řeší vyvinutý automat.

Nový automat využívá přirozeně již bezkontaktní měření. Použitá měřicí metoda je absolutní, nepotřebuje etalonové měrky a při měření se s nanometrickou přesností „promítá“ do obrazové roviny prostorové rozložení testované měrky, a teprve v ní je provedeno vlastní měření pomocí laserového světla. Unikátním způsobem se podařilo vyřešit i automatické zakládání 126 kalibrovaných měrek do vlastního měřicího místa. ÚPT AV ČR řešil optickou měřicí část, mechanická část včetně manipulátoru a vstupního i výstupního zásobníku je prací firmy MESING a metodické otázky s ověřováním spadají do sféry ČMI. Řešitelský tým toto zařízení vyvíjel přirozeně s cílem prosadit se s ním v budoucnu po detailním ověření komerčně. Dobré možnosti skýtají vznikající metrologické instituty v rychle se rozvíjejících ekonomikách. Na jejich vybavování se podílí mj. i ČMI a uplatňují se také tuzemská zařízení včetně přístrojů firmy MESING. ■ /jk/

EFEKTIVNÍ „VYCHYTÁVKY“ PRO SILOVÉ SVĚRÁKY

Kompetentní lídr v oblasti upínací techniky a uchopovacích systémů, firma SCHUNK, rozšířil svou řadu silových svěráků TANDEM KSP plus o dvě „vychytávky“ pro zvýšení efektivity.

S rychlovýměnným systémem čelistí BWM proběhne výměna upínacích čelistí bez ohledu na montážní polohu za méně než 30 s. Opakovatelná přesnost výměny je 0,02 mm. Základní a výměnná čelist jsou mechanicky spojené, vnější rozměry zůstávají nezměněné. Pružinový mechanismus zajišťuje, že výměnná čelist při odemknutí nevypadne. Blokovací mechanismus lze ovládat libovolně ze všech stran, je odolný vůči prachu, bezúdržbový, extrémně rychlý a může být také použitý ve stísněných prostorách bez jakéhokoliv omezení. Ovládání s lehkým chodem zajišťuje snadnou obsluhu.

Rychlovýměnný systém čelistí BWM minimalizuje přípravné časy na svěráku TANDEM KSP plus na méně než 30 s

Monitorování zdvihu zvyšuje při automatickém zakládání do stroje flexibilitu i stabilitu výroby

Výměnné čelisti mohou být vybaveny standardními upínacími vložkami z celosvětově největšího programu standardních upínacích čelistí. Dále lze využít výměnné čelisti pro specifické obrobky. Rychlovýměnný systém nabízí všechny svěráky TANDEM KSP ve velikostech 100, 160 a 250.

Druhou inovací je možnost monitorování zdvihu čelisti pomocí indukčních senzorů. Pro vnitřní i vnější upnutí lze libovolně nastavit pozici „otevřeno“ nebo „zavřeno“ pro každou základní čelist. Vlastní indikaci polohy obstarávají dva indukční senzory, které jsou zabudované ve speciální drážce na těle svěráku. Celý systém je uzavřený a tím zvláště odolný proti znečištění. Signál může být zpracován přímo v řídicí jednotce, tím lze svěrák jednoduše integrovat do stávající konfigurace stroje. ■

BIBUS®
SUPPORTING YOUR SUCCESS
www.bibus.cz

V roce 1992 jsme založili naši společnost proto, abychom nabízeli našim zákazníkům v průmyslu špičkové know-how v oblasti komponent a jejich spolehlivou distribuci. Dodnes se neobjevil důvod, proč bychom na tom měli něco měnit.

- Hliníkové pojezdové dráhy
- Transportní systémy
- Prostorové manipulátory
- Vakuové manipulátory
- Mobilní manipulátory

Objemné a dynamické přesuny materiálů kráčejí ruku v ruce s razantním vývojem průmyslu a celé civilizace v posledních desetiletích. V období, kdy se zdá, že vše podstatné již bylo vynalezeno, přichází tým francouzských vývojářů s revolučním řešením. Revoluční kolo s integrovaným zdrojem a pohonem šetří námahu, lidské zdroje a čas. Zásadně zvyšuje komfort každého pracoviště, kde je třeba přesunovat břemena.

MANAGED BY BIBUS

OKUMA UKÁZALA ZUBY

SPOLEČNOST OKUMA VE SVÉ EVROPSKÉ CENTRÁLE V NĚMECKÉM KREFELDU USPOŘÁDALA V KVĚTNU JEDNODENNÍ SEMINÁŘ GEAR MACHINING WORKSHOP. JAPONSKÝ VÝROBCE OBRÁBĚCÍCH STROJŮ ZDE VE SPOLUPRÁCI S PARTNERSKÝMI FIRMAMI PŘEDSTAVIL MOŽNOSTI A NEJNOVĚJŠÍ TRENDY V TOMTO SPECIFICKÉM STROJÍRENSKÉM OBORU. SPOLU S FIRMOU MISAN SE JEJ MĚLA PŘÍLEŽITOST ZÚČASTNIT I NAŠE REDAKCE.

Ozubené kolo, které se stalo typickou ikonou pro označování průmyslu a jeho aplikací, dnes najdeme v bezpočtu nejrůznějších zařízení. Nejde o jednoduchý výrobek (výrobní proces zahrnuje několik náročných operací od měkkého obrábění přes tepelné zpracování až po tvrdé dokončovací obrábění a vyžaduje specializované nástroje) a řada strojírenských firem se na produkty s ozubením zaměřuje jako na svou specializaci. Na rozdíl od minulosti se však při výrobě zhruba 4 mld. ozubených kol, která se ve světě ročně vyrobí, už neuplatňují výhradně specializované stroje, ale podstatná část z nich vzniká i na standardních víceúčelových zařízeních, jako jsou moderní obráběcí centra.

foto: LMT

Ke specializovaným nástrojům na výrobu ozubení patří i novinka firmy LMT s označením SpeedCore

Výroba ozubení: univerzální vs. specializované stroje

Jak uvedl aplikační inženýr Jens Romberg, zodpovědný u společnosti Okuma za specializaci výroby ozubení, vše závisí na aplikaci, takže v některých případech, jako je třeba automobilový průmysl s velkou sériovostí výroby, se vyplatí specializované stroje na ozubení. Ale obecně ve srovnání s tradičními ozubárenskými postupy může nabídnout výroba na multifunkčních strojích celou řadu výhod – např. snížení nákladů (díky zkrácení výrobního řetězce, použití cenově výhodnějších strojů s vyšší produktivitou), vyšší flexibilitu. A v neposlední řadě možnost využití univerzálního strojového vybavení (na němž lze vyrábět různé produkty podle aktuální potřeby a využít je na maximum) místo nutnosti investovat do speciálních dedikovaných zařízení použitelné jen pro určitý typ výrobku.

Například na multifunkčních strojích Okuma je ozubení možné vyrábět hned několika různými technologiemi: protahováním, frézováním s využitím různých nástrojů (dokončovací fréza, kulová, kuželová) či odvalovacím frézováním, výkonnostním loupáním (tzv. skiving) a metodou InvoMilling. K dispozici je tak výběr umožňující volbu optimálního řešení pro různé typy obrobků.

Kromě frézování v různých podobách se při výrobě ozubených součástí a kol uplatňuje technologie skiving, založená na ubírání (odlupování) tenkých plátků, resp. vrstev materiálu a vyžadující velkou přesnost, tzn. vysoce precizní systém odměřování.

K nejnovějším metodám výroby ozubení patří technologie InvoMilling, vyvinutá divizí Gear Solution společnosti Sandvik Coromant. Umožňuje vyfrézovat požadovaný tvar ozubení prakticky standardními kotoučovými frézami Coromill 161-2, jemné obrobení evolventních ploch se dosahuje CNC programem a souvislou interpolací na víceosých obráběcích centrech. Pro větší rozsahy zakřivení zubů a spirál byly pak vyvinuty speciální frézy (tzv. uP-Gear Technology).

Na přesné výrobě ozubení mají významný podíl také tvůrci a dodavatelé CAM a CAD softwaru, který umožňuje optimalizaci výrobního procesu a jeho součástí a výrobu tvarově náročných typů ozubení. Nemenší význam má spolupráce s výrobci nástrojů a měřicích zařízení. I tyto firmy se na workshopu představily. Okuma si své partnery vybírá velmi pečlivě a firmy, s nimiž spolupracuje, patří mezi špičku ve svém oboru. V případě dodavatelů nástrojů tak partnery reprezentovaly značky Sandvik Coromant, Kennametal, PWS a LMT Tools. Měření mají na starosti společnosti Zeiss a Zoller, v případě CAD/CAM softwarového vybavení spoléhá Okuma na firmy KissSoft a Euklid.

Součástí workshopu byla i nabídka poznatků z praxe, o něž se podělila ve své prezentaci finská firma ATA Gears, jež dodává výrobky s ozubením

hlavně pro loďařský průmysl, ale i pro průmyslové aplikace, automobilky či energetiku apod. Výrobou šikmých ozubených kol větších modulů (až do třímetrových průměrů) se zabývá od roku 1940 a právě v posledních letech výrazně investovala do pořízení výkonné obráběcí techniky v podobě 5osých obráběcích strojů Okuma.

Misan a Okuma – první rok spolupráce

V rámci návštěvy semináře se naskytla i příležitost k setkání a rozhovoru s představiteli managementu firmy Okuma. Při hodnocení situace na trzích ve východní Evropě konstatovali, že se situace rok od roku zlepšuje, a to i díky zemím jako je ČR. Netajili se uspokojením nad spoluprací se společností Misan, která se loni stala výhradním dodavatelem strojů této značky na český trh. „Velmi pečlivě jsme zkoumali v Evropě vhodné možnosti pro zastoupení našich strojů. Misan byl skvělá volba. Musím přiznat, že změna v dealerské síti není snadná záležitost, a neděláme to často, s některými partnery spolupracujeme už přes 30 let. Známe jeden druhého velmi dlouho, je to už dlouhá historie a udělali pro nás velký kus dobré práce. A když říkám partnerství, myslím tím se vším, co to obnáší. S obchodními partnery diskutujeme o situaci na trhu a jeho potřebách, abychom došli ke konsensu a nastavili správná kritéria. Myslím, že Česká republika byl šťastný případ. Obě strany jsou spokojené, a to je samozřejmě dobře.“ Konstatuje viceprezident Okuma Europe. pan Max Pieper. ■

Foto: Sandvik

Technologie InvoMilling umožňuje vytvářet i složité a výrobně náročné tvary, včetně šikmého ozubení

ATRAKTIVNÍ ŘEŠENÍ – PLOCHÝ PORTÁL PRO KOMPAKTNÍ STROJE

Kompaktní portál EXCM firmy Festo nabízí maximální pokrytí pracovního prostoru a je ideálním řešením pro aplikace, kde se počítá s každým milimetrem. Kombinuje v sobě vysokou funkčnost s kompaktním designem a také atraktivní poměr cena/výkon.

Paralelní kinematická koncepce pohonu zajišťuje nízké pohybující se hmotnosti. Uzavřený obíhající ozubený řemen pohybuje zátěží ve dvou souřadných osách. Řemen je poháněn stabilně umístěnými motory, kterými se nepohybuje. Pohon a ovladač s nastavenými parametry zároveň zjednodušují uvedení do provozu.

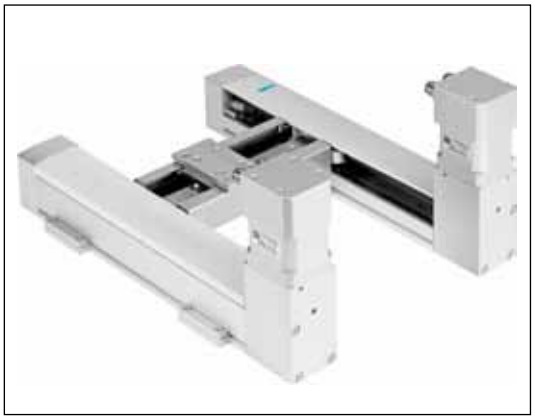
Foto: Festo

Kompaktní portál EXCM efektivně přistupuje ke všem pozicím ve svém pracovním prostoru a využívá každý dostupný milimetr prostoru. Paralelní kinematická koncepce zajišťuje nízké pohybující se hmotnosti.

Optimální využití prostoru

Portál nabízí optimální poměr mezi požadovaným instalačním a pracovním prostorem a je ideální pro konstrukci velmi kompaktních strojů – může být instalován bez dalšího rozvaděče přímo na stole. Motory a jejich ovladač jsou u verze EXCM-10 ve standardním vybavení. Zařízení je vhodné například pro automatizaci pre-a postanalytických laboratorních procesů. Vedení v kluzných ložiskách činí EXCM-10 velmi úsporným.

U verze EXCM-30 jsou motory a sada s ovladačem volitelnou výbavou. Hlavní použití nachází portál v systémech pro montáž a manipulaci s malými částmi nebo v elektronických výrobních a laboratorních provozech. Přesné a robustní vedení v kuličkových oběžných pouzdrech je schopno absorbovat velké síly a krouticí momenty, a to i při vysokých rychlostech. ■



BEZPEČNOSTNÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY

Siemens rozšířil svou generaci řídicích jednotek Simatic S7-1500 o zatím nejvýkonnější bezpečnostní procesorovou jednotku CPU s označením Simatic S7-1518F.

Jednotka je vhodná pro standardní úlohy s požadavky na výkon a funkční bezpečnost při automatizaci strojů a strojních celků.

Uživatelé vytvářejí své aplikační programy jak pro standardní, tak i bezpečnostní úlohy v jednotném inženýrském prostředí v TIA Portal. Standardní i bezpečnostní části programu jsou přitom automaticky synchronizovány, a je tak zajištěna konzistence dat.

CPU Simatic S7-1518F disponuje uživatelskou pamětí s kapacitou 10 MB a celkem čtyřmi komunikačními rozhraními. Vysoký výpočetní výkon a velká kapacita paměti umožňují jednotce řídit současně až 128 poháněných os synchronizovaných s periodou v pásmu 250 µs. Bitové operace provádí CPU s periodou cyklu 1 ns.

Nové bezpečnostní řídicí jednotky jsou certifikovány k použití v oblasti funkční bezpečnosti podle normy EN 61508 (2010) a jsou vhodné k použití v bezpečnostních systémech až do úrovně SIL 3 podle normy IEC 62061 a PL e podle normy ISO 13849. ■

ISCAR INFORMUJE

OZNÁMENÍ VÝROBY NOVÉHO PRODUKTU

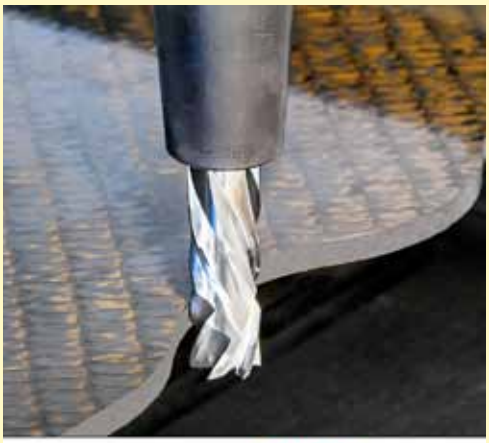
SOLIDMILL SOLID CARBIDE LINE

Výzkumné a vývojové středisko nástrojů ISCAR považuje tyto materiály a jejich obrábění za výzvu a pracuje usilovně na souboru nástrojů pro jejich efektivnější obrábění.

Obrábění kompozitů CFRP se stopkovými frézami ISCAR EPX

Při obrábění kompozitních materiálů typu CFRP – nelze mluvit ani o třískovém obrábění. Místo mechanizmu odebírání materiálu, můžeme říci spíše, že jde o mělnění materiálu. Tento proces zapříčiňuje vysokou abrazi řezné hrany, a to vede k rychlému opotřebení nástroje, a tudíž i ekonomické náročnosti takových operací. Velmi důležitou roli v životnosti a výkonnosti nástroje tedy hraje vlastní geometrie. Taková problematika je samozřejmě pohonem vývoje nových typů nástrojů do jisté míry rozdílných od těch pro oblast pravého třískového obrábění.

Nástrojové vybavení pro obrábění kompozitů může být význačnou investicí. Klidný chod nástroje a obrábění bez nežádoucí delaminace a oddělování jednotlivých vrstev od sebe klade nároky nejen na nástroj, ale také na pečlivé, kvalitní a tuhé upnutí součásti s cílem zamezit nebezpečí vibrací. Ve snaze úspěšně pomoci při obrábění CFPR kompozitů přináší ISCAR na trh tvrdé a ostré monolitní karbidové frézy vyrobené z jakosti karbidu IC02. Ten je dodáván (na objednávku) s dlouhoživotnostním diamantovým povlakem pod firemním označením IC2018.



Konstrukce nových fréz EPX-F.. se vyznačuje kombinací pravé a levé šroubovice na jednom nástroji. Tím se zajistí předpokladu ustavení nástroje do správné polohy vůči obráběné obvodové ploše výrazně zamezí štípání krajů a tzv. delaminaci.

Frézy se vyrábějí v provedení jemnozubém s 8 břity a průměru 12 mm. Hrubozubé frézy se 6 břity jsou dodávány v průměrech 6–10 mm. ■

Member IMC Group

více na: www.iscar.cz

NA NÁVŠTĚVĚ U KRÁLE UPÍNAČŮ

Společnost Schunk je lídrem v oboru upínací techniky a automatizaci výrobních procesů – tak ji aspoň má zafixována většina uživatelů jejích produktů, ale možná méně známá je skutečnost, že patří rovněž do elitního klubu výrobců robotů. Všechno přitom začalo v rodinném domku v německém Laufenu, kde mimochodem „Familie Schunk" sídlí dodnes. A stejně tak zůstala dodnes firma, jejíž jméno propaguje německá fotbalová legenda, ex-brankář Jens Lehmann, klasickým rodinným podnikem…

Jen působnost se od dob historických počátků výrazně rozrostla, a to nejen pokud jde o obory, v nichž je značka Schunk aktivní, ale i z hlediska výrobních kapacit. Původní výrobní haly v ulici u nádraží v Laufenu už přestaly stačit, a tak firma vybudovala nové výrobní provozy a kancelářské prostory v nedaleko vzdáleném městečku Brackenheim-Hausen. V červnu jsme měli možnost obě lokality navštívit a podívat se do výrobního zázemí.

Spořádaná rodina, německá kvalita

To, co zaujme pozornost při návštěvě ve firemní centrále i ve výrobních provozech prakticky hned od počátku, je důraz na mimořádnou kvalitu výroby, úzké nadstandardní vztahy se zákazníky a téměř osobní odpovědnost za kvalitu a rozvoj výrobků – včetně např. prosazování 100% finální kontroly. Klíčovým aspektem, na kterém firma dlouhodobě staví svůj program je snaha o zdokonalování a inovace výrobků. O významu, jakým firma přikládá technický rozvoj výroby i produktů vypovídá skutečnost, že ve výzkumu a vývoji pracuje na šest desítek inženýrů a techniků, přičemž téměř polovinu z nich tvoří specialisté na automatizační techniku. Na některých projektech spolupracuje firma i s univerzitním výzkumem – např. při vývoji software s UNI Bremen, v robotice se může pochlubit prototypem servisního robota vyvinutého v kooperaci s Fraunhoferovým institutem, apod.

Historická garáž za domem sice dodnes připomíná skromné počátky, ale ve své aktuální podobě už představuje Schunk moderní koncern s obratem přes 200 mil. eur a dvěma tisíci zaměstnanců. Své produkty dodává do více než 50 zemí světa (export představuje asi 60 % z celkové produkce), kde nyní funguje více než 2 miliony přesných nástrojových držáků, asi milion unášecích modulů, přes 16 milionů sklíčidlových čelistí a 100 000 soustružnických sklíčidel a upínačů obrobků, či více než 75 000 hydraulických upínačů podle návrhu uživatele.

Výrobní program se nyní soustřeďuje především na upínací systémy, manipulační (unášecí) systémy a produkci robotických i automatizačních prostředků. A to především na výrobu součástí a subsystémů, určených pro výrobce strojů a zařízení, kteří jsou hlavními zákazníky firmy. Schunk je největším světovým dodavatelem upínací techniky nástrojů a obrobků. Jedná se o systémy upínání nástrojů, soustružnická sklíčidla, upínače obrobků, sklíčidlové čelisti a prostředky speciální hydraulické expanzní upínací technologie. O rozsahu výrobního portfolia vypovídá nabídka více než 1200 typů čelistí pro sklíčidla (vůbec největší standardní program různých typů a provedení čelistí i pro různé výrobce sklíčidel), v rozsahu průměrů 80 až 1200 mm. Podobně široká je nabídka nástrojových upínačů, včetně kleštin, upínačů pro automatickou výměnu nástrojů apod., dále různých typů lunet a přípravků pro upínání obrobků.

Od mechaniky k mechatronice

V produktovém portfoliu ovšem figurují i nejrůznější další položky, např. z oblasti laserů (v roce 2010 byla založena společnost Schunk Laser, čímž se nabídka rozšířila o laserové technologie), průmyslové elektroniky, mobilních manipulačních systémů apod. primárně ovšem stále zaměřených především na hlavní obor firmy, kterým je rozvoj a výroba prostředků pro automatizaci a v poslední době také na robotizaci výroby a uplatnění mechatroniky. Tu reprezentuje v současné nabídce např. soubor výrobků s typovým označením Mechatronik[3], který firma pojala jako kompletní spektrum prostředků pro mechanizaci manipulace se součástmi nebo mechanizaci montážních procesů na základě dlouhodobých vlastních zkušeností z výzkumu a výroby. Filozofie konceptu zdůrazňuje, že Mechatronic[3] stojí na třech základních pilířích, charakterizovaných pojmy alternativní – inteligentní – adaptibilní, přičemž pojem alternativní označuje přechod výrobků od vzduchového systému k elektrickému pro efektivnější manipulaci. Digitálně řízené mechatronické unášecí systémy kompatibilní s užívanými senzory představují progresivní náhradu existujících pneumatických modulů v sestavách. Výrobce zdůrazňuje, že díky plnému využití potenciálu mechatroniky umožní moduly zvýšit efektivitu procesů, jako jsou měření, detekce nebo adaptace. Aktuální nabídku tvoří unášeč WSG se dvěma čelistmi; výkonný kulový kloub ERB; miniaturní rotační modul ERD; rotační modul PRL; výkonné rameno LWA 4 s kulovými klouby; lehké rameno LWA 3; a výkonné rotační moduly.

Zaměřeno na inovace: Nejsilnější hydraulický upínací držák nástrojů, kompaktní TENDO E (vpravo), je první zařízení této kategorie, dosahující upínací krouticí moment až 700 Nm. První antropomorfní robotická pětiprstá ruka připravená pro sériovou výrobu (vlevo). Elektronika plně integrovaná do zápěstí a 9 pohonů umožňují simulovat téměř všechny lidské pohyby rukou, různé upínací operace mohou být prováděny s vysokou citlivostí. Elastický potah ploch čelistí zajišťuje spolehlivou přilnavost a pevnější uchopení objektů.

Robot s kulovými klouby a charakteristickým designem je jedním z příspěvků značky do procesu pokročilé automatizace

Na letošním mezinárodním veletrhu Automatica v Mnichově bylo ústředním mottem firmy Schung „Gripping meets robotics" neboli uchopování se setkává s robotikou, což výstižně charakterizuje aktuální zaměření značky. ■

Z garáže do světa

Počátky renomované značky byly v podstatě skromné a vznikly na základě běžné potřeby: V poválečných letech si zemědělci a firmy v regionu zhotovovali upínače na nejrůznější nástroje většinou sami z toho, co bylo po ruce. Až pan Friedrich Schunk, který si v roce 1945 v Lauffen/Neckar v garáži za domem založil mechanickou dílnu, učinil v této souvislosti krok, který zásadně změnil situaci v oboru: začal dbát na standardizaci (v některých případech dokonce výrobky Schunk vytvořily konstrukční či technologický standard samotný), a samozřejmě i na kvalitu. Tím si jeho upínače získaly věhlas a prorazily i do světa. Na jejich průmyslovou výrobu posléze navázaly logicky i další aktivity v souvisejících oborech. Tradičního lpění na kvalitě, a dodržování a rozvoji standardů se značka samozřejmě drží dodnes.

K prvním významným objednávkám patřila výroba brzdových bubnů a setrvačníků pro automobilku NSU (předchůdce dnešní Audi) a přesných součástí pro Porsche. Zásadním přelomovým okamžikem v historii firmy bylo však spuštění výrobní linky na čelisti sklíčidel pro soustruhy (1966), považované za začátek nové éry v technologii upínání a orientace na rozvoj upínací techniky pro nástroje (klíčovým bylo hlavně uvedení revolučního polygonálního upínacího systému Tribos). Následovaly další mezníky jako výrobní linka komponent pro automatizaci (1982), inovační program pro unášeče a další součásti určené pro automatizaci a robotizaci průmyslových procesů. Z poslední doby zaujala firma např. novou generací systému Tribos pro vysokorychlostní obrábění a rotačními akčními členy SRU, upínači nástrojů Sinot-T či malými řeznými nástroji pro mikroobrábění, dalšího oboru, který rozšiřuje paletu jejích aktivit. ■

ITA VÁŠ SPOLEHLIVÝ PORADCE PRO VOLBU NÁSTROJE

Raymond Kurzweil (*1948) předpovídá technologickou singularitu na rok 2045. Pod tímto pojmem tento racionální vizionář rozumí takovou úroveň vědy a techniky, kdy se tato vyrovná úrovni a výkonu lidského mozku.

Volně přeloženo: „Naskenujeme naše vědomí do počítačů a budeme žít uvnitř v podobě softwaru prakticky navždy". Možná se počítače jednou obrátí proti lidem a pokusí se je ovládnout. Jednu věc mají všechny tyto teorie společnou. Je to transformace našeho druhu v něco, co už dále nebude lidmi dnešního typu rozpoznatelné. Tato transformace má jméno Technologická singularita, případně jen Singularita s velkým „S".
Nevíme, zda to bude právě v daném roku, ale je jisté, že to jednou nastane!
Pamatujete si ještě, jak jsme v nedávné minulosti, před 20, 10 roky komunikovali a podívejme se, jak komunikujeme dnes? Nevídaný technický a informační boom informací postihuje každého z nás a zasahuje tak do všech oblastí našeho života.
Pryč jsou už „papírové" návody, pravítka, nomogramy, tabulky a knihy, které nám před časem, jako jediné, pomáhali orientovat se ve spleti technických informací. Dnes je to pro mnohé z nás už nenávratná historie. Nastal čas progresívní komunikace. Pro naše potomky to bude běžný způsob orientace v technokratickém prostředí.

ISCAR TOOL ADVISOR

Společnost ISCAR s potěšením představuje balík programů, který prostřednictvím výpočetní techniky posouvá optimální výběr nástroje na jinou, vyšší úroveň.
ITA, (ISCAR Tool Advisor), parametrický vyhledávač „myslí" jako strojní inženýr, pracuje stejně snadno

jako nejpopulárnější „SmartPhone", PC nebo Mac vyhledávače, a poskytuje reálné řešení na požadované úrovni.
Prostřednictvím těchto komunikačních prostředků na bázi Windows, iOS, Android je vybrán optimální nástroj pro konkrétní aplikaci, a to na základě centrální databáze (všech poboček Iscar) osvědčených postupů ve světě obrábění kovů. Pokud jste vlastníkem SmartPhone nebo tabletu, máte všechny potřebné informace tak řečeno v kapse.

ITA poskytuje tři klíčové možnosti vyhledávání nástrojů:

- **Rychlé pokročilé vyhledávání** – poskytuje nejlepší procesní strategie s prioritou na produktivitu. Poskytuje komplexní vstupní informace, pomáhá uživateli zpřesnit jeho vstupní požadavky a poskytuje plnohodnotné optimální řešení.
- **Přizpůsobení se požadavkům a možnostem** – uživatel může stanovit svoje preference jako např. preferování nástrojů s vyměnitelnými řeznými destičkami oproti monolitním nástrojům, preferované značky nástrojů, stejně tak stanovit produktivitu – náklady na nástroj v součinnosti s instalovaným výkonem stroje. Proměnné zahrnují výkon stroje, způsob obrábění, parametry stroje – otáčky vřetena, způsob upnutí tvar a tuhost obrobku, stabilitu upnutí, vyložení obrobku a nástroje, sekundárně operace a mnoho dalších.
- **Procesní řešení** (neobsahuje jen nabídku nástrojů) – s pokročilým vyhledáváním, může uživatel dostat doporučené parametry obrábění pro dané

podmínky konkrétní aplikace, jako i krátký seznam alternativní potřeby nástrojů.

ITA tak dá do souladu vaše technicko-ekonomické požadavky a optimalizuje parametry obrábění pro konkrétní aplikace.
Software vybere nejlepší dostupné řešení pro vaši aplikaci – nabídne nástrojové vybavení, navrhne řezné podmínky, optimalizuje požadavky na výkon stroje a poskytne tak výsledky pro produktivní obrábění pro každou navrhovanou variantu.
Taktéž ISCAR e-katalog v kombinaci se sofware ITA může být aktivovaný přímo z uživatelského rozhraní ITA.
Můžeme říci, že ITA je podmnožinou rozsáhlého ISCAR informačního balíku IBAQUS a obsahuje 5 užitečných aplikací pro obrábění kovů a odkaz na ISCAR technické a technologické komentáře na Youtube:

1. ITA – „ISCAR Tool Advisor."
2. CMS – „Elektronický katalog" představuje všechny nástroje ISCAR s pokročilými vyhledávacími políčky programu.
3. „Konvertor Karbidů" zobrazuje aktuálně na trhu dostupné alternativy k ISCAR karbidům.
4. „ID výrobku" poskytuje základní popisné a technické údaje pro konkrétní položku zadáním ID produktu nebo oskenováním položky přes QR kód nebo 2/5 kód.
5. „Kalkulátor Řezných Parametrů" nabízí širokou škálu možností výpočtů, jako je spotřeba energie, objem odebraného materiálu, cyklový čas, které jsou běžně používané technology a programátory CNC strojů.

Nainstalujte si aplikace pro: iPad a iPhone

IBAQUS
Your One Stop App for All Your Technical Needs

EVROPSKÝ TRH OBRÁBĚCÍ A TVÁŘECÍ TECHNIKY ROSTE

Ve dnech 21.–24. června hostila Česká republika po 10 letech opět Valné shromáždění Evropské asociace výrobců obráběcích a tvářecích strojů CECIMO. Patnáct členských zemí sdružených v asociaci pokrývá více než 97 % celkové výroby obráběcích strojů v Evropě a přes jednu třetinu světové produkce.

Podle Ekonomického výboru asociace vzrostl loni objem výroby obráběcích a tvářecích strojů v 15 členských zemí CECIMO na 22, 8 mld. eur. Jde o dvouprocentní meziroční nárůst, stejný vývoj asociace očekává i v roce 2014.

Na zasedání v Praze vyzvalo Valné shromáždění CECIMO národní vlády uskutečňovat takové politické kroky, které výrobním firmám umožní snazší přístup k finančním zdrojům a přispějí k vytvoření transparentních a rovných podmínek pro obchod. Zástupci 15 zemí také oznámili společnou účast na veletrhu obráběcích strojů EMTE-EASTPO 2014 v Šanghaji ve dnech 14. až 17. července 2014. Jde o historicky první veletržní akci na asijském kontinentě, které se firmy sdružené v asociaci CECIMO účastní společně.„Asijský trh představuje pro evropské výrobce obráběcích strojů největší exportní prostor. Přímý kontakt s potenciálními klienty má pro poznání jejich potřeb, jakož i specifických požadavků tohoto trhu, naprosto zásadní význam," řekl Jean-Camille Uring, president CECIMO (Francie).

Ekonomické výsledky evropského trhu

Ekonomický výbor asociace prezentoval na zasedání ekonomické výsledky trhu. „Dvouprocentní zvýšení objemu výroby v oboru obráběcích a tvářecích strojů v roce 2013 ve srovnání s rokem 2012 je příznačným jevem návratu ekonomického růstu a zlepšení obchodní důvěry," komentoval vývoj Miroslav Šabart, předseda představenstva a prezident Svazu strojírenské technologie (SST), která pražské setkání zajišťovala.

Ne všechny trhy však vykazovaly rostoucí křivku. Podle Šabarta naděje exportérů, vkládané do dynamicky se rozvíjejících trhů Asie a Jižní Ameriky s vysokou absorpční schopností, nebyly zcela naplněny. Některé kroky místních vlád, jako např. větší podpora spotřeby na úkor investic (Čína) nebo ochrana domácí produkce (Brazílie) vedly k omezení investic do průmyslu, energetiky a infrastruktury v těchto zemích, což způsobilo v roce 2013 pokles objemu exportu „zemí CECIMO" o 3 % na celkových 18, 2 mld. eur.„Ve střednědobé perspektivě to však bude růst kupní síly střední třídy, který může v těchto zemích opět urychlit růst transformujících se ekonomik," konstatoval Miroslav Šabart.

Evropský sektor obráběcích strojů je v současné době plně konkurenceschopný a firmy vyvážejí až 80 % své produkce. Poslední vývoj ukázal schopnost evropských firem adaptovat se na měnící se podmínky na světových trzích. Zásadní význam průmyslu jako takového a především pak oboru obráběcích strojů, tvořícího základ pro další návazná průmyslová odvětví, byl oficiálně potvrzen i na úrovni tvůrců evropské politiky. Evropská komise vydala prohlášení, v němž nabádá vlády k obnově evropského průmyslu a uvědomění si jeho zásadní role v procesu vytváření pracovních míst a udržitelného růstu.

Pražská výzva

Předseda Komunikačního výboru CECIMO a výkonný ředitel Centra obráběcích strojů Oy pan Jarmo Hyvönen (Finsko) upozornil také na skutečnost, že důsledky nedávné globální ekonomické krize výrazně zasáhly finanční sektor, což vedlo k omezení přístupu výrobců obráběcích strojů i jejich klientů k finančním zdrojům. Jedním ze závěrů valného shromáždění CECIMO je výzva ke koordinovanému postupu všech vlivných hráčů na trhu, politiků, manažerů působících v oblasti výroby a představitelů finančních institucí k takovým krokům, které by zajistily konkurenceschopnost evropské produkce.

Export zůstává i nadále pro obor obráběcích a tvářecích strojů v Evropě významným zdrojem růstu. CECIMO proto apeluje na Evropskou komisi, aby i nadále prosazovala zásady volného obchodu a uplatňování transparentních pravidel nepřipouštějících vytváření bariér v oblasti cel a tarifů. ■

TEXIMP NA NOVÉ ADRESE, V NOVÉM SÍDLE

Několik stovek zástupců českých průmyslových firem a dalších hostů se v polovině letošního května zúčastnilo slavnostního otevření nového Technologického a servisního centra společnosti Teximp ve VGP Industriálním parku Horní Počernice. Firma od roku 1997 sídlila ve dvou halách v pražských Kbelích, ale vzhledem k jejím rozrůstajícím se aktivitám dosavadní prostory přestaly vyhovovat, a to by mělo vyřešit právě přestěhování do nového areálu.

S jeho výstavbou se začalo před rokem – v červenci 2013, a ke konci loňského roku již byl objekt dokončen a zprovozněn. Dobré dostupnosti nového působiště nahrává i umístění při rychlostní komunikaci R10. Jak uvedl obchodní ředitel Ing. Martin Vodvářka, hlavním účelem nového areálu, který zahrnuje 900 m^2 výstavních ploch, kancelářské prostory (500 m^2) a velkokapacitní sklad náhradních dílů, je možnost kvalitní prezentace obráběcích strojů, školení jejich obsluhy a případné předvádění podle požadavků zákazníků. Kromě technického zázemí pro servis a technologii jsou v novém sídle firmy také dvě moderní plně vybavené školicí místnosti. Nové středisko umožňuje rovněž instalace výrobních technologií a automatizace na stroje – tj. doplnění strojů o další technologická zařízení a seřízení na konkrétní obrobky.

Nové Technologické a servisní centrum Teximp

Česká dcera švýcarské firmy Teximp SA, společnost Teximp, s.r.o., se primárně zabývá prodejem CNC obráběcích strojů Haas Automation (USA), Nakamura Tome, Matsuura (Japonsko) a Tornos (Švýcarsko). Specialisté firmy provádí školení, garanční a pogaranční servis dodávaných zařízení. V nabídce jsou i dodávky technologií, včetně komplexních návrhů a seřízení strojů pro požadované aplikace.

CNC dlouhotočný automat Tornos ST 26

V nové předváděcí hale Technologického centra jsou vystaveny obráběcí stroje z dovozního portfolia firmy, např. od výrobce Haas Automation jsou zastoupeny stroje jako vertikální centrum VM-2 a VF-3SS, 5osé centrum UMC-750 a soustružnická centra ST-10Y a ST-30Y. Japonského výrobce zastupuje soustružnické centrum NTJ-100, AS-200 a WT-100MMY. Speciální vysokovýkonné CNC dlouhotočné automaty Tornos Swiss ST-26 a Swiss Nano jsou zase z dílny švýcarského výrobce. Aby firma vyšla co nejvíce vstříc zákazníkům, předvádí obrábění dílců zákazníka na konkrétním obráběcím centru ještě před jeho konečným výběrem. Zákazníkovi je tak poskytována 100% garance výkonu stroje. ■

FINANCOVÁNÍ STROJŮ, TECHNOLOGIÍ A ZAŘÍZENÍ V PRŮMYSLU, STROJÍRENSTVÍ I AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU

FIRMÁM SE BLÝSKÁ NA LEPŠÍ ČASY – INVESTUJÍ

Podle výsledků České leasingové a finanční asociace (ČLFA) za první čtvrtletí letošního roku firmy získaly od členských společností na financování svých potřeb 31,1 miliardy korun. Celkově trh, včetně financování spotřebitelů, meziročně rostl o 15 %. Asociace očekává růst trhu za letošní rok mezi 15 až 20 procenty.

Z celkových 39,51 mld. korun poskytnutých za první kvartál letošního roku členy ČLFA bylo 31,10 miliardy určeno na financování firemních investic a provozu a 8,41 miliardy na financování zboží a služeb pro domácnosti. Ve všech sledovaných segmentech asociace zaznamenala větší objemy než ve stejném období loňského roku.„V oblasti financování firemních investic a provozu můžeme mluvit o výrazném růstu. Jde o velice dobrou zprávu – z výsledků vyplývá, že podnikatelé vidí další vývoj pozitivně a nebojí se investovat, což se příznivě projeví také na celkovém výkonu české ekonomiky," říká Jiřina Tapšíková, předsedkyně představenstva ČLFA.

Nejvíce rostl faktoring

Polovinu částky plynoucí do firemní sféry šlo za faktoringovými obchody. Zdá se tedy, že i české firmy přišly faktoringu na chuť. Podle Jany Němečkové, předsedkyně představenstva společnosti Transfinance, faktoringu paradoxně pomohla finanční krize. „Rezervovaný postoj bank k některým odvětvím nám přinesl nové zákazníky. Začali jsme například nově intenzivněji spolupracovat s firmami z automobilového či chemického průmyslu. Věříme, že se letos dostaneme na objemy realizované před krizí v letech 2006 a 2007," konstatuje Jana Němečková. Finanční krize a rostoucí konkurence na trhu donutily také většinu faktoringových společností v České republice i v Evropě snížit poplatky. Úrokové sazby tak v současné době kopírují rovinu krátkodobých úvěrů, podniky mohou navíc využívat doprovodné služby.

Financování s bonusem

České firmy faktoring stále častěji využívají právě kvůli jeho doprovodným službám, hlavně správě a inkasu pohledávek a zajištění proti kreditnímu riziku, čímž se chrání proti platební nevůli či neschopnosti odběratelů, a to až do výše 100 %. Podstatná je pro ně také možnost získat finance za pohledávku už za tři dny po jejím vystavení, přičemž faktoringová společnost poskytuje odběrateli možnost úhrady až do 120 dnů. Podle Indexu ČSOB Factoring, který dlouhodobě sleduje odchylky návratnosti pohledávek a úhrad pohledávek po splatnosti od dlouhodobého průměru, se loni mírně zvýšila doba úhrady faktur. Z aktuálních dat vydaných v březnu vyplývá, že české firmy hradily své závazky v průměru za 76 dnů, což je o den déle, než tomu bylo v roce 2012. Jde o nejhorší výsledek od roku 2009, kdy dodavatelé na své peníze čekali 77 dnů. Nic to však nemění na skutečnosti, že loni meziročně vzrost objem postoupených pohledávek o 17 % na 137 miliard korun.

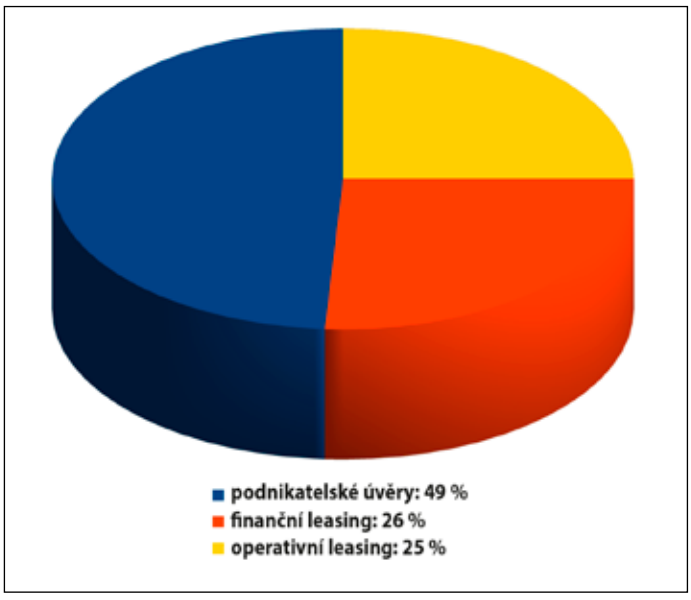
Leasing versus úvěr?

Podle České leasingové a finanční asociace firmy stále častěji sahají při financování svých investic po nebankovních úvěrech. V porovnání s matadorem financování, v Česku už 20 let používaným leasingem, je skóre padesát na padesát. Objem leasingových obchodů realizovaných členy ČLFA v prvním čtvrtletí roku 2014 meziročně vzrostl o 17,5 procenta, nebankovní úvěry rostly dokonce o 18,1 procenta. V rámci leasingového trhu je už delší dobu patrný postupný přesun zájmu podnikatelů od finančního k operativnímu leasingu. Ačkoli podle objemu leasingových obchodů vykazuje finanční leasing stále ještě lepší výsledek, operativní leasing ho výrazně překonává v počtu nově uzavřených smluv: v roce 2013 podepsali členové ČLFA s podnikatelskými subjekty přes 15 000 nových kontraktů na finanční leasing a téměř 26 000 na operativní leasing.

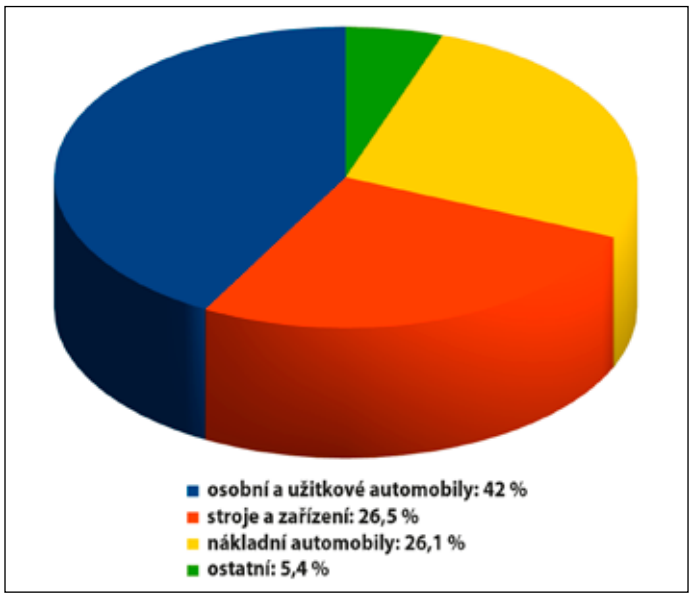
Pokud jde o financované komodity, u podnikatelských úvěrů i u leasingu pro firemní klientelu pravidelně převládají dopravní prostředky. Loňský rok nebyl výjimkou. Největší objemy vykázaly osobní vozy včetně užitkových a nákladní automobily, následovalo financování investic do strojů a zařízení, zejména do kovoobráběcí a manipulační či skladové techniky.

Evropa čeká dobrý rok

Růst trhu očekává většina evropských leasingových firem. V anketě European Business ConfidenceSurvey, provedené Federací evropských leasingových asociací Leaseurope na přelomu loňského a letošního roku ve spolupráci s agenturou Invigors EMEA, vyjádřilo 74 procent respondentů důvěru v růst evropského trhu po dobu příštích šesti měsíců. Pouze 10 % oslovených manažerů očekává pokles. To představuje výrazné zvýšení důvěry ve srovnání s očekáváním zaznamenaným v polovině minulého roku, kdy růst předpovídalo jen 54 % dotázaných a naopak pokles pětina respondentů. Názory evropských firem tak kopírují predikce českých poskytovatelů nebankovního financování. ■ /red/



Podíl produktů určených na financování podnikatelských investic v prvním čtvrtletí 2014 (podle celkových objemů obchodů)



Financování podnikatelů podle komodit (leasing + úvěry) v prvním čtvrtletí 2014

LEASING JAKO ZRCADLO EKONOMIKY

POMĚRNĚ SPOLEHLIVÝM BAROMETREM EKONOMIKY BÝVAJÍ STATISTIKY FINANČNÍCH INSTITUCÍ A STAV VYUŽÍVÁNÍ RŮZNÝCH FINANČNÍCH NÁSTROJŮ. V PRŮMYSLU (ALE NEJEN TAM) PATŘIL MEZI NEJROZŠÍŘENĚJŠÍ LEASING V NEJRŮZNĚJŠÍCH PODOBÁCH. JE TOMU TAK I DNES? ODRÁŽÍ LEASING, KTERÝ SE SÁM VYVÍJÍ V ZÁVISLOSTI NA HOSPODÁŘSKÉM A PRÁVNÍM RÁMCI DANÉ ZEMĚ, TRENDY A CHARAKTERISTIKU JEJÍ HOSPODÁŘSKÉ SITUACE?

O názory jsme požádali zástupce hlavních finančních a leasingových institucí působících na českém trhu. Oslovení odpovídali na tři základní otázky, které by měly poskytnout obraz o jeho vývoji.

1. Podle aktuálních statistik ČLFA vzrostl v prvním čtvrtletí meziročně leasing o 17,5 procenta, podnikatelské úvěry o 18 %. Jde o jasný signál zájmu českých firem o financování investic. Je to podle vás známka, že firemní sektor se zotavuje z krize a začíná místo škrtů a úspor pomýšlet na rozvoj? Jak je na tuto poptávku připravena vaše společnost, co nového firmám můžete nabídnout?
2. Podle těchto výsledků však stagnoval růst operativního leasingu, který v minulých letech dynamicky rostl. Jak tento fakt hodnotíte?
3. Je už český trh nasycený tímto produktem (operativní leasing), případně v jaké komoditě vidíte jeho výraznější uplatnění a proč?

Ing. Zdeněk Kejval, ředitel pro strategii a marketing, SG Equipment Finance Czech Republic s.r.o.

1. Leasingový trh vykazuje oživení již od 3. čtvrtletí roku 2013. Pozitivní je, že oživení je tažené zejména investicemi do výrobních prostředků – tahačů, návěsů, strojů a zařízení. Vidíme, že investiční chuť roste ve většině odvětví.
SGEF je specializovanou společností na financování dopravní techniky, strojů a zařízení a speciálních komodit (letadla, vagóny). Disponujeme plnou paletou produktů (finanční leasing, operativní leasing, úvěr, splátkový prodej) doplněnou komplexní nabídkou pojištění. Jsme dlouhodobým partnerem Evropské investiční banky a zajišťujeme našim klientům přístup k jejím podpůrným investičním programům. Z tohoto pohledu jsme určitě připraveni reagovat flexibilně na zvýšenou poptávku. Pro nás je důležitý zejména individuální přístup, abychom se dokázali přizpůsobit potřebám našich klientů.
2. Stagnace operativního leasingu v prvním čtvrtletí je ovlivněna tím, že tento produkt je využíván zejména v oblasti financování osobních automobilů. Tato komodita mírně zaostala v prvním čtvrtletí za ostatními. Podle našeho názoru se jedná o jednorázový výkyv.
3. Produkt operativní leasing má podle našeho názoru perspektivu a budoucnost. Očekáváme jeho další rozvoj nejen v oblasti osobních automobilů, ale také v dalších komoditách, například v těžké dopravní technice či stavebních strojích.

Ing. Martin Tichý, 3V Leasing a.s.

1. Domnívám se, že se jedná o výsledek, který je ovlivněn objemem outsourcingu / operativního leasingu a následně pasivitou bank působících na území ČR. Podle mých odhadů jde o finanční prostředky směřované do velkých společností, protože střední a malé firmy v současné době nemají v mnoha případech žádnou jistotu dalšího vývoje. Naše společnost se zabývá financováním konkrétních specializovaných technologií a tudíž změny ve vývoji příliš nezaznamenává.
2. Nemyslím si, že by stagnoval. Je pravděpodobné, že trh je tímto produktem naplněn a nyní dochází k obměně, tedy k normálnímu průběhu operativního leasingu, k rovnoměrné obměně např. vozového parku. Navíc u institucionálních investorů již došlo ke zjištění, že operativním leasingem se obcházejí některé hospodářské ukazatele.
3. Podle mého názoru není trh nasycen. V příštích letech bude poptávka po tomto produktu růst, zejména z důvodu přenosu rizika z podnikatelského subjektu na subjekt financující a dodavatelský. Je však otázkou, jak se k tomuto faktu bude stavět subjekt financující a dodavatelský.

Ing. Vladan Rojíček, generální ředitel společnosti FCE Credit, s.r.o.

1. Vozy Ford jsou dlouhodobě velmi využívány podnikatelskou sférou. I v případě Ford Credit tedy většinu našich zákazníků tvoří podnikatelské subjekty. Těší nás rostoucí trend v poměru podnikatelů. Ford Credit má širokou škálu produktů od úvěrových přes finanční leasing až po nabídku operativního a full service leasingu. Máme produkty připravené přímo na míru firemním zákazníkům. Za všechny můžeme třeba zmínit akční nabídku úvěru 3,99, který momentálně nabízíme pro užitkové vozy Ford.
2. Naše společnost začala nabízet produkt značkového operativního leasingu Ford Lease v minulém roce. Myslíme si, že poptávka po operativním leasingu bude vyšší, a to především z řad menších firem a podnikatelů, kteří tuto formu financování v minulosti nevyužívali.
3. Trh operativního leasingu dle našeho názoru nasycen zdaleka není, a proto i naše nabídka značkového operativního leasingu Ford Lease je připravena podpořit prodej široké palety užitkových vozů Ford na českém trhu.

Petr Abrahámek, vedoucí marketingu a obchodu, ŠkoFIN

1. Ekonomický vývoj v 1. Q. 2014 vnímám velmi pozitivně, registrace osobních a užitkových vozů

vzrostly o téměř 19%. Značky koncernu Volkswagen rostly dokonce o 20,4%. My jsme zaznamenali růst, jak v retailovém, tak ve fleetovém segmentu. Konkrétně objem nově uzavřených smluv v 1. Q. 2014 vzrostl o 18,9 % oproti stejnému období loňského roku. Na rostoucí poptávku jsme velmi dobře připraveni. V loňském roce jsme rozšířili produktovou řadu operativního leasingu a jsme tak schopni pokrýt požadavky zákazníků napříč segmenty. Rozšířili jsme naši nabídku o ŠKODA Pojištění zajišťující komplexní pojistné krytí a prodlouženou záruku na ojeté vozy programů Škoda Plus a DasWeltAuto. V nedávné době jsme zavedli online reporting pro fleetové zákazníky a pracujeme na dalších inovacích. Pro nefiremní, tedy retailové, zákazníky jsme spustili produkt ŠKODA bez starosti. Auto si můžete na 2 roky pronajmout, nepotřebujete akontaci a nemusíte se o nic starat.

2. Podíváme-li se na finanční objem nově uzavřených obchodů v operativním leasingu v 1. Q. 2014 dle ČLFA, tak čísla hovoří o opaku. Vývoj operativního leasingu hodnotím pozitivně a ŠkoFIN na poli operativního leasingu roste již několik let. Věřím, že tomu tak bude v i dalších měsících a i letech.

3. Hovoříme-li o automobilovém sektoru, rozhodně si nemyslím, že je trh nasycen operativním leasingem. Naopak ve srovnání s ekonomikou západní Evropy, kde je na automobil pohlíženo jako na službu, vidím v tomto segmentu prostor pro další růst, a to hlavně v segmentu SME, tedy v oblasti malých a středních firem. Velmi si slibuji od úzké spolupráce se značkami a dealerskou sítí koncernu Volkswagen v regionech. Operativní leasing se stává správnou volbou i pro retailového zákazníka. Nedávno uvedli na trh inovativní produkt operativního leasingu pro spotřebitele ŠKODA bez starostí, který si velmi rychle získal oblibu a jeho prodej nás příjemně překvapil.

Ing. Josef Kubánek,

STABLE JK spol. s r.o.

1. Dle mého názoru se nejedná o signál, že se firemní sektor zotavuje z krize a že se začíná pomýšlet na rozvoj, nárůsty v leasingu zřejmě budou způsobeny ojedinělými obchody ve větších finančních objemech, které si vyžádaly nutné investice. Domnívám se, že firem, které se již zcela zotavily po krizi a cíleně se investicemi věnují rozvoji, ještě není mnoho a jedná se pouze o velké společnosti a korporace, menší a střední podnikatelé v současné době ještě stabilizují své firmy a provádějí pouze nejnutnější investice. Nárůst podnikatelských úvěrů souvisí s větším zájmem firem o tento druh financování z daňových důvodů a také s financováním nepodnikatelské sféry, které se řeší již výhradně úvěry.

Naše společnost nabízí standardní možnosti financování ve spolupráci s ostatními leasingovými společnostmi a nově se snažíme nabídnout menší výhody začínajícím podnikatelům. U stávajících klientů je důležitá cena služby a její dostupnost a rychlost realizace, proto se snažíme vyhovět všem individuálním požadavkům našich klientů.

2. Růst operativního leasingu se v současnosti zastavil, protože dle mého názoru je již v současné době trh tímto produktem opravdu nasycen a souvisí to i s tím, že se většina středních a malých firem opravdu snaží provádět pouze nutné investice a k tomu není tento produkt vhodný. Jedná se o současný stav, ale budoucnost operativního leasingu a jeho potenciál zde je a dle mého názoru, až opravdu dozní krize a její důsledky a opravdu se i střední a malé firmy úplně zotaví, potom začne tento produkt opět růst.

3. Jak jsem psal, jedná se pouze o přechodný jev nasycenosti trhu a operativní leasing bude v budoucnu určitě růst, protože si postupně jeho výhody uvědomuje více klientů. Začíná se výrazněji uplatňovat i v nákladní autodopravě, což je dle mého názoru komodita, kterou časem zcela ovládne, protože bude mít proti finančnímu leasingu nesporné přednosti, to se stane, ale až bude ekonomika zcela zdravá a budou o tom přesvědčeny i menší a střední firmy, které tento produkt začnou ve větší míře používat, nyní z toho mají ještě obavy.

Ing. Petr Šesták,

oborový ředitel stroje a technologie, VB Leasing CZ, spol. s r.o.

1. Musím konstatovat, že poslední dva roky se situace na trhu poměrně zklidnila, i když naprosto rekordní roky 2006 a 2007 se asi nebudou opakovat. Dle našeho názoru nynější situace představuje asi průměrnou hladinu z hlediska prodejů strojů a technologií na území České republiky. Na další roky nepředpokládáme žádný raketový nárůst prodejů v tomto segmentu. Na druhou stranu se ale velké množství firem nebojí investovat do nových technologií a čím dál tím více se prosazuje trend zefektivnění výroby prostřednictvím různé formy automatizace. VB Leasing jako dlouhodobě etablovaná společnost na českém leasingovém trhu je připravena plně podporovat „inovační apetit" našich firem a svými produkty (finanční leasing, úvěr a operativní leasing) pomoci firmám k obnově a rozšiřování strojního parku.

2. Nepřekvapuje mě to. Nikdy jsme nebyli průkopníci operativního leasingu v segmentu financování strojů a technologií. V prostředí české kotliny totiž moc nefunguje model známý ze zahraničí, kdy firmy podstatně častěji obnovují svoje strojní vybavení, a to i před koncem jejich technické životnosti. Naše podniky jsou spíše zvyklé vlastnit obráběcí stroje v průměru 10 let a někdy i více. Potom při obvyklé délce financování, pohybující se okolo 5 let, ztrácí operativní leasing zcela svůj smysl. Jediný typ společností, které stále tento produkt vyžadují, jsou firmy se zahraniční majetkovou účastí, kde je tento produkt nutností z hlediska propojení účetních systémů s mateřskými společnostmi.

3. Dle mého názoru je pravým místem pro uplatnění operativního leasingu komodita financování osobních a nákladních vozidel. V této komoditě totiž dochází k výrazně častější obnově vozového parku.

Ing. Karel Machytka,

místopředseda představenstva a náměstek generální ředitelky pro obchod společnosti Erste Leasing, a.s.

1. Informace od našich klientů i jejich poptávka po financování investic naznačují očekávání ekonomického růstu v ČR. Naše leasingová společnost je průběžně připravena našim stávajícím i novým klientům nabízet osvědčené produkty pro potřeby jejich financování formou úvěru nebo leasingu, které by měly uspokojit jejich požadavky.

2. V prvním čtvrtletí letošního roku byl sice zaznamenán pokles procentuálního podílu operativního leasingu na celkovém objemu financování formou leasingu, nicméně sám produkt operativní leasing zaznamenal meziroční nárůst o 18 %.

3. Dle statistik meziročního nárůstu obliba tohoto produktu na českém trhu roste. Zejména pak ve financování vozového parku, kde firmy využívají možnosti pronájmu automobilu pouze na několik let a pak zpravidla automobil vrátí a pořídí si nový.

V poslední době se setkáváme i s financováním strojového parku formou tohoto produktu. Výrobní firmy si uvědomují potřebu držet krok s konkurencí, a tak si stroj či technologii pronajímají a po několika letech stroje modernizují. ■

JAK VYBÍRAT A FINANCOVAT FIREMNÍ AUTOMOBIL?

Vhodná forma financování vozových parků, resp. způsob pořízení vozidla, je část procesu při správě vozových parků, která může při nesprávné volbě generovat zvýšené náklady, či naopak při správném nastavení generovat zajímavé úspory. K této problematice se nám vyjádřil Jan Jandečka ze společnosti Fleet Consulting Group.

V zásadě existují dvě formy pořízení – buď do majetku společnosti, anebo pronájem (krátkodobý či dlouhodobý). Pořízení do majetku můžeme dále dělit podle toho, zda vozidla financujeme vlastními prostředky či cizími. Pořízení do majetku je ale v dnešní době spíše na ústupu a ztrácí zejména na úkor dlouhodobého pronájmu neboli operativního leasingu.

Čím jsou jednání o operativním leasingu komplexnější na jejich počátku, tím více obvyklých problémů a možných zbytečných střetů se odfiltruje ještě před jejich uskutečněním, říká Ing. Jan Jandečka z Fleet Consulting Group

Dříve využívaly operativní leasing především dceřiné společnosti zahraničních firem, dnes již vidíme zřetelný posun i směrem k českým uživatelům, což je dáno mimo jiné i zatraktivněním leasingových podmínek a cen pronájmu. Je to určitě dobrý indikátor, neboť tuzemské firmy nepodléhají regulaci mateřských společností nadnárodních firem, kde přece jen mohou mnohdy převažovat globální zájmy z pohledu skupiny. Tuzemské společnosti jsou od těchto vlivů ušetřeny, a proto se mohou jednoduše rozhodovat pouze na základě racionálního porovnání výhodnosti té které formy pořízení. Na otázku která z variant pořízení je výhodnější, neexistuje jednoznačná odpověď. Vždy existuje celá řada faktorů, které výhodnost ovlivňují. U pořízení do majetku není společnost vázána žádnou leasingovou smlouvou a může s vozidly nakládat podle libosti, zároveň ale veškerá péče o autopark, vyjednávání se všemi dodavateli (servisní práce, pneumatiky, pojištění atd.) zůstává také na jejích bedrech. Důležitým aspektem je i otázka prodeje vozidla po jeho vyřazení z majetku, kdy veškerá rizika spojená s prodejem zůstávají na majiteli vozu.

Nastavení smluvního vztahu nebývá jednoduché

Operativní leasing přináší komfort řešení většiny starostí přes nižší počet dodavatelů, zároveň ale také přináší zvýšenou náročnost nastavení vlastního smluvního vztahu s leasingovou společností.

Velkou výhodou operativního leasingu oproti vlastnění vozidla je však kromě jiného přenesení rizik na dodavatele, a to zejména v souvislosti s odprodejem vozidla a jeho servisem během doby trvání kontraktu.

Nezanedbatelným faktorem, který přispívá ke stále se zvyšující oblibě operativního leasingu v jeho různých podobách, je i rostoucí počet poskytovatelů této služby, a tím i její další zkvalitňování. Jelikož mluvíme o službě, jde zejména o přístup, schopnost přizpůsobit se a flexibilně reagovat na individuální požadavky klienta.

Operativní leasing se změnil především ve vztahu k menším firmám

Právě ve schopnostech reagovat na individuální požadavky klienta dnes spatřujeme poměrně výrazný posun v nabídce služeb operativního leasingu i u menších společností. Samozřejmě ale platí, že střední a větší klienty je schopen obsluhovat zejména poskytovatel se silným a především stabilním finančním zázemím a dobře nastavenými procesy. Menší poskytovatel tak někdy může narážet na svá vlastní kapacitní omezení, která jsou v rozsahu jeho služeb a portfolia klientů limitující. Na druhou stranu si tito dodavatelé poměrně přesně uvědomují své možnosti a zaměřují se především na individuální přístup ke svým zákazníkům a vysokou flexibilitu svých služeb.

Jak vybrat nejvhodnějšího dodavatele?

Důležité je uvědomění si, že v případě full service leasingu jde o službu, u které již malé nuance v nastavení a nasmlouvání mohou hrát klíčovou roli při posouzení výhodnosti napříč jednotlivými dodavateli. Na začátku je vždy nezbytně důležité stanovit si vlastní priority, čeho chceme vyjednáváním dosáhnout. Každý samozřejmě chceme dosáhnout té nejlepší ceny, ale nejobtížnějším momentem je v takovém případě správné posouzení toho, která cena a od jakého dodavatele to vlastně je, a zda mi ji skutečně dodá a nejen přislíbí při vstupních jednáních. Tím, že v této oblasti na trhu neexistují dva zcela shodné produkty a každý se liší dle poskytovatele, vzniká tak dosti vysoká kombinace rozličných možností nastavení, přičemž nabídka, která je na první pohled nejvýhodnější, se při dů-

Před podpisem smlouvy musíme znát řadu proměnných, například řešení nadměrného opotřebení či nadlimitních či podlimitních kilometrů

Operativní leasing se ve vztahu k menším firmám znatelně změnil, nyní je řada poskytovatelů schopna reagovat na individuální požadavky klienta

kladném rozboru může ukázat jako ta nejméně výhodná a naopak. Proto je třeba zejména u takto komplexní a sofistikované služby dbát na to, aby výběr partnera pro spolupráci neprobíhal dle zaběhlých zvyklostí a šablonovitého přístupu, ale je třeba pochopit fungování služby jako celku včetně dopadů v případě odchýlení se od nasmlouvaného zadání. Tento bod je mimořádně důležitý, neboť takřka žádné vozidlo se nebude po dobu celého kontraktu chovat přesně tak, jak jsme si to na počátku naplánovali, a proto je třeba znát všechny eventuality, které v případě takové změny mohou nastat, a to jak již během doby trvání smlouvy, tak po jejím ukončení a následném zúčtování. V tomto okamžiku se projeví ti opravdu kvalitní partneři a vám se mnohonásobně zúročí mnohdy těžká počáteční jednání a diskuse při uzavírání smluv a dohod s vaším dodavatelem.

Externí konzultant může být vhodným východiskem

Stále častěji jsou i v této oblasti využívány služby externích konzultantů. Konzultanti dnes působí prakticky ve všech oborech, a není tedy divu, že jsou stále žádanější i v tomto nákladově velmi exponovaném, a ne zcela jednoduchém oboru. Jako v každé oblasti, a zde snad ještě víc, jsou nezbytné reference a odborná erudice příslušného konzultanta, neboť dlouholeté praktické zkušenosti s danou problematikou jsou nezbytným základem pro získání skutečné přidané hodnoty.

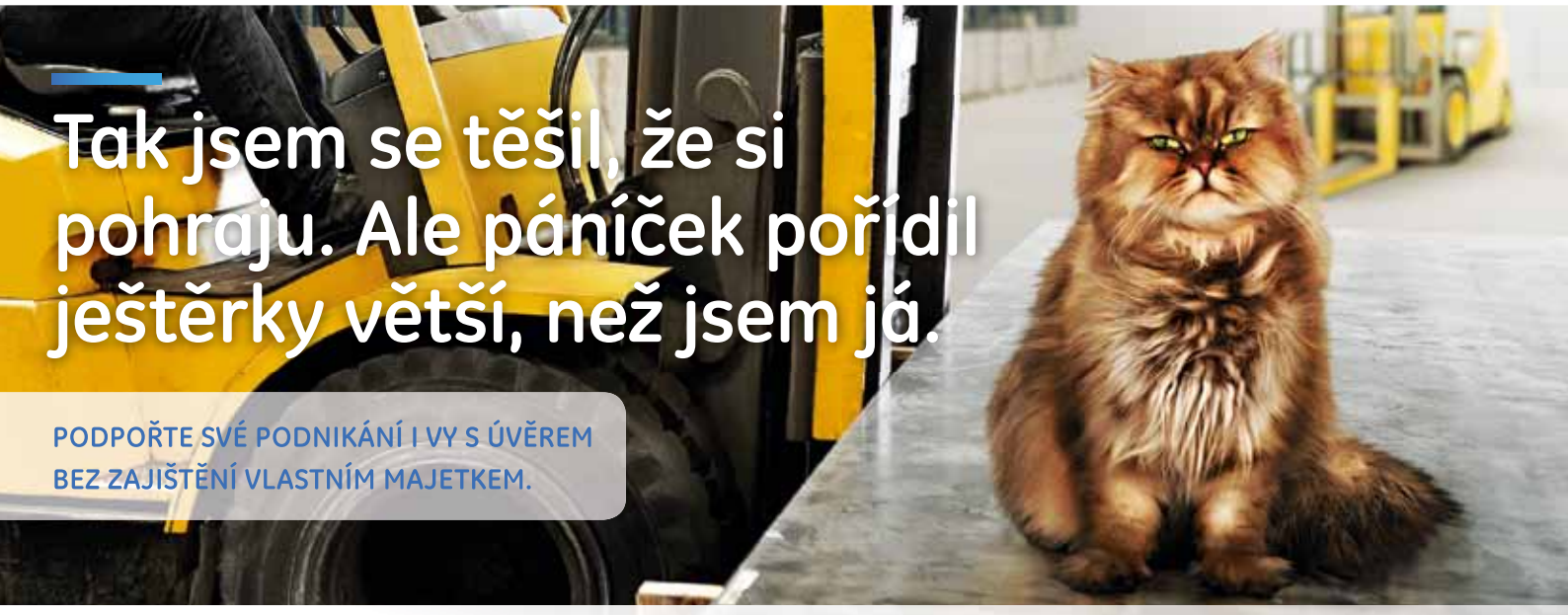
A opět i zde platí jednoduché pravidlo, že na celou problematiku je třeba pohlížet jako na celek a vnímat dlouhodobost nasmlouvaného řešení a jeho finanční dopady za celé období trvání kontraktu. Zákazník by nikdy neměl usilovat jen o získání nejzajímavější výše splátky, ale také o způsob jejího zafixování včetně pravidel pro její změnu v čase (rekalkulace), nastavení rozsahu a vyúčtování zvolených služeb a pravidel vypořádání po skončení kontraktu ať již předčasného či regulérního včetně takových proměnných, jakou jsou nadměrné opotřebení, nadlimitní a podlimitní kilometry apod. Dodavatelé, kteří nemají co skrývat a svoji transparentnost nejen deklarují, ale také reálně praktikují, jsou v tomto ohledu otevřeni férovým diskusím, jejichž cílem je vysvětlení jednotlivých smluvních ujednání. Ze zkušenosti můžeme potvrdit, že čím jsou jednání komplexnější na jejich počátku, tím více obvyklých problémů a možných zbytečných střetů se odfiltruje ještě před jejich uskutečněním, a tím pevnější vznikne pouto pro další spolupráci mezi oběma partnery.

E-nástroje versus praxe

Často diskutovaným a oblíbeným nástrojem v oblasti nákupu jsou rovněž e-nástroje. V tomto případě jsou nejvyužívanější tzv. e-aukce. Pro takto komplexní službu, jako je operativní leasing skrývající v sobě mnoho dílčích služeb a rozmanitost jejich nastavení, je však tento nástroj poměrně nevhodný a pro zadavatele někdy i dvousečný. K full service operativnímu leasingu je třeba přistupovat jako k celku a s důkladnou znalostí vzájemné provázanosti, kterou lze jen velmi těžko postihnout v zadáních e-aukcí. Zákazník si tak někdy sám vytváří prostor pro dvojí interpretaci některých parametrů dodavatelem, který je pak obvykle nucen volit z možné škály řešení to, které jej v „souboji" na dálku neznevýhodní vůči ostatním dodavatelům. Pro zvolení nejvhodnějšího dodavatele operativního leasingu lze určitě doporučit osobní setkání s jednotlivými dodavateli a nechat si detailně vysvětlit všechny aspekty a souvislosti dodavatelem nabízeného řešení. Smluvní vztahy v oblasti vozového parku jsou zpravidla dlouhodobé kontrakty a případné nejasnosti mohou nastat i několik let po uzavření smluv. ■

Ing. Jan Jandečka, Fleet Consulting Group s.r.o.,
ve spolupráci s BusinessCar

Společnost **Fleet Consulting Group** je etablovanou poradenskou společností působící na trzích střední Evropy. Zaměřuje se na problematiku nákladovosti a provozu firemních autoparků vč. jejich správy. Klienty společnosti jsou především významné lokální i nadnárodní společnosti napříč všemi segmenty trhu. V současné době realizuje projekty i pro společnosti s flotilami čítajícími několik tisíc vozidel, zaměřené především na zvyšování efektivity a snižování nákladů v oblasti autoparku.



EU INVESTICE

Jedinečná možnost rozvoje podnikání s GE Money Bank:
- Investiční úvěr od 500 000 Kč do 10 000 000 Kč s podporou EU.
- Na pořízení strojů, nákup obchodního podílu nebo nemovitostí.
- Snížené požadavky na zajištění vlastním majetkem.
- Případná rizika zajišťuje Evropský investiční fond.

www.euinvestice.cz | infolinka 844 844 844

GE Money Bank

Podle Vašich představ

Nabídka podléhá schválení ze strany GE Money Bank, a. s. Na základě bonity klienta je možné požadovat, aby klient částečně zajistil úvěr dalším majetkem, primárně předmětem financování. Podpůrné financování využívá záruky vydané podle Rámcového programu pro konkurenceschopnost a inovace Evropského společenství.

VZDUCH NA LEASING

SPOLEČNOST KAESER KOMPRESSOREN S.R.O. ZAČALA NABÍZET V ROCE 2000 POD NÁZVEM SIGMA AIR UTILITY UNIKÁTNÍ SLUŽBU, KDY ZÁKAZNÍK NEPLATÍ ZA TECHNOLOGII, ALE POUZE ZA JEDNOTKY ODEBRANÉHO VZDUCHU. TAKÉ V ČR MÁ UŽ ŘADU UŽIVATELŮ, KTEŘÍ SI TOTO ŘEŠENÍ VESMĚS POCHVALUJÍ. JEDNÍM Z NICH, KTEŘÍ MAJÍ S VYUŽÍVÁNÍM TOHOTO ŘEŠENÍ UŽ NĚKOLIKALETOU ZKUŠENOST JE SLÉVÁRNA HEUNISCH BRNO, KDE NÁS S PRAKTICKOU APLIKACÍ SYSTÉMU SEZNÁMIL INVESTIČNI ŘEDITEL TORSTEN MEHLHORN.

Můžete představit firmu a důvody, které vedly k pořízení služby Sigma Air Utility?

Slévárna Heunisch Brno je jedna z velkých firem ve skupině Heunnisch Guss, což je velký koncern zaměstnávající dohromady po Evropě 1200 lidí. Dva závody jsou v Německu, dva závody v ČR. Poslední akvizice pana Heunische byla bývalá slévárna firmy Zetor, kterou firma koupila v roce 2006. Slévárna byla tehdy v konkurzu a zařízení bylo v poměrně neutěšeném stavu, což samozřejmě znamenalo ze začátku nemalé problémy. A mezi ně patřilo i zásobování tlakovým vzduchem. Kompresory od firmy, která tu byla jako poslední dodavatel, byly v katastrofálním stavu, servis nefungoval, a to znamenalo řešit nejdříve tyto problémy, abychom měli stlačený vzduch pro všechna zařízení. Situace byla taková, že jsme museli částečně odstavit některé haly, protože kompresory, které byly k dispozici nebyly schopné dodat potřebné výkony.

Jak dlouho vám zabrala rekonstrukce tohoto stavu, kdy jste potřebovali napravit a zprovoznit zásadní výrobní infrastrukturu?

Bylo to prakticky v průběhu šesti měsíců, hlavní práce se zvládly za půl roku. Využily se stávající prostory, které jsme rozšířili, prakticky hned po uzavření dohody se Zetorem jsme začali stavět.

Co vás vedlo k tomu, že firma zvolila pro své působiště právě Brno?

Dělali jsme si důkladný průzkum, procestovali prakticky celou Evropu a vybírali vhodné potenciální lokality. Byli jsme např. v Srbsku, Chorvatsku, Polsku, Rumunsku, Bulharsku a dalších zemích a hledali novou výkonnou slévárnu. Naši klienti, známé renomované firmy, chtěli mít jistotu, že dokážeme vyrábět dle jejich požadavků a dodávat v potřebném množství. Bylo to v období boomu 2007, kdy výroba ve slévárenství stoupala rychle nahoru, a to nás vedlo k tomu, že ve finálním výběru se ocitly dvě slévárny – jedna v Polsku, a zdejší slévárna Zetor. Konečné rozhodnutí padlo pro Zetor. Pak ještě následovalo dlouhé jednání s vlastníky, kteří měli původně v plánu výrobní areál kompletně zlikvidovat, vybavení rozprodat do šrotu a parcely na pozemky developerům. Dnes tady zaměstnáváme tři stovky lidí a další tisíce zaměstnáváme jako subdodavatele, takže jim dáváme práci.

Výhodou je, že i z logistického hlediska je Brno jakýsi střed – do Vídně a Bratislavy je blízko, podobně jako do Prahy či do průmyslové Ostravy.

A proč jste pro brněnský závod vsadili právě na zařízení značky Kaeser?

Zaměřujeme se zejména na náročné výrobky ze šedé litiny pro zemědělský průmysl a výrobce dopravní a hnací techniky. Našimi klienty jsou např. John Deere, Claas, Fendt a další významné mezinárodní koncerny, kterým dodáváme bloky motorů a převodovek, hlavy motorů, klikové, válcové a převodovkové skříně, apod. Pro provoz slévárny a jejích výrobních linek je stlačený vzduch životní nezbytností, bez něj se výroba neobejde, a proto potřebujeme, stejně jako naši zákazníci, naprosto spolehlivé vybavení.

Značka Kaeser představuje špičkovou techniku, což nám potvrdili i kolegové z Německa, protože i v našich tamních závodech disponujeme jejich zařízením. Byla tady i historická spolupráce s touto společností, protože pro ně mj. také vyrábíme odlitky, takže bylo jasné, kam se v té složité situaci obrátíme...

Navíc máme z Německa úzké vazby přímo na majitele společnosti, pana Kaesera. Po domluvě o vzájemné spolupráci nám firma dodala kompletní nové kompresorové vybavení. Máme tři velké a dva malé kompresory. Jsou řízené inteligentním systémem, který umožňuje při zvýšeném odběru zařízení automaticky zapínat a při sníženém odběru zase vypínat. Pro nás to znamená jednak úsporu energie a pak i ekologický aspekt. Jsme velmi spokojení, všechno funguje perfektně. Stručně řečeno – v podstatě od té doby nemáme problémy se vzduchem a prakticky ani nevíme, že je tu v podniku také kompresorovna.

Kompresory řad DSD a ESD s instalovaným výkonem 820 kW

Po parametrové stránce a výběru dodavatele tedy bylo jasno, ale vy jste zvolili netradiční řešení – místo klasické investice do strojírenského vybavení jste si pořídili službu Sigma Air Utility, založenou nikoli na nákupu kompresorů, ale objemu dodávaného vzduchu, kterou Kaeser nabízí. Co vás vedlo k tomuto rozhodnutí? V čem je výhodnější?

Pokud máte na mysli náš kontrakt, byly to například i důvody finanční. Nebylo potřeba na začátku investovat desítky milionů korun za zařízení, ale je možné ho během deseti let – což je období, na které je kontrakt uzavřen – splácet. Velice zajímavé a podstatné pro nás bylo i to, že v době, kdy průmyslová odvětví zasáhla těžká krize v letech 2008–2009, a i nám šla výroba hodně dolů – jsme se sešli s panem Kaeserem a on nám umožnil dobu splatnosti o rok prodloužit. To nám tehdy hodně pomohlo, protože jsme mohli snížit náklady i splátky. Což jsou v době, kdy se nevyrábí, ale musí se provádět platby, dost podstatné peníze. U Kaeserů se k nám, jako k partnerům, zachovali velkoryse.

V současné době už situace vypadá velice dobře, je

Pohled na vzduchotechniku kompresorové stanice

znát trend, kdy ekonomika jde opět vzhůru, a fungujeme opět ve dvousměnném provozu. Kaeser se ukázal jako skutečně spolehlivý a zodpovědný partner. Vzduch máme kdykoli k dispozici, a pokud se vyskytne nějaká potenciálně problematická situace, což se samozřejmě stát může, třeba v létě, když jsou extrémní horka, nebo naopak v zimě, Kaeser jako dodavatel a garant okamžitě reaguje a danou situaci řeší.

Jak je řešen servis, údržba technické odstávky apod.?

Kaeser má dálkový dohled, řízený prostřednictvím bezdrátové sítě. Díky nepřetržitému monitoringu je okamžitě vidět, kde se může schylovat k nějaké kritické situaci. Příslušný zodpovědný technik dostane hlášení a je připraven v případě potřeby okamžitě dorazit ať ve dne, či v noci, aby situaci vyřešil. Vyzvedne si na hlavní bráně klíče a napraví, co je potřeba. Takto systém funguje – k naší plné spokojenosti.

Jak vidí perspektivu této unikátní služby Sigma Air Utility jednatel společnosti KAESER KOMPRESSOREN s.r.o. Ing. Petr Strouha?

„S vývojem Sigma Air Utility projektů v Čechách jsme velmi spokojeni. V současné době máme v rámci těchto projektů instalovaný kompresorový výkon téměř 8 MW a u některých instalací už běží druhé smluvní období, které se uzavírá vždy na dobu 10 let. To značí jediné – naši zákazníci jsou s touto službou spokojeni a rozhodli se ji využívat i nadále. Tato důvěra nás podněcuje k soustavné práci v oblasti inovací technologií s cílem vysoké životnosti a efektivnosti, úspor energií, neustálému vzdělávání všech zaměstnanců společnosti a rozšiřování služeb v oblasti poradenství a projekce systémů tlakového vzduchu".

Kolik vzduchu celkově odebíráte?

Máme možnost odebírat do 10 000 m^3 za hodinu, a to znamená až 8,76 miliónů m^3 za rok.

Kontrakty Sigma Air Utility se uzavírají na 10 let, uvažujete, že budete touto cestou pokračovat i nadále?

Z našeho pohledu je to pro nás velice zajímavý model a máme v plánu v této praxi pokračovat, protože se osvědčil. Je konstruktivní a nejsou s ním problémy. Vše je, jak se říká, „z jedné ruky". Jsme klient a pokud se vyskytne problém, firma Kaeser ho vyřeší. Ve smlouvě jsou samozřejmě stanoveny lhůty, v nichž dodavatel musí reagovat.

Zařízení není naše, je ve vlastnictví firmy Kaeser, dodávky stlačeného vzduchu si platíme jako službu. Je to v podstatě jako leasing, dodávky jsou garantované, i když tuto možnost jsme vlastně zatím ještě nevyužívali, protože kompresorové stanice jsou už plánovány a projektovány s ohledem na budoucnost. Něco takového se nedělá každých pět let, a proto jsou záměrně o něco předimenzovány. Právě to nám nyní přijde vhod, protože výroba jde nahoru.

Kontrakt je nastaven na určitý objem, ale umožňuje služba třeba i škálování nahoru, pokud se ukáže potřeba?

Na základě dosavadní spolupráce věřím, že by i takováto situace určitě měla odpovídající řešení. Kaeser je spolehlivý partner a i byznys chce řešit spíše na bázi přátelství. Ale žádné problémy v tomto ohledu zatím nebyly.

Pro Kaeser jste partneři po různých stránkách, kromě toho, že jste zákazníci a uživatelé jejich zařízení, pro ně i sami vyrábíte. Máte tedy na firmu užší vazby, myslíte si, že i toto hrálo roli – přátelštější formy byznysových vztahů, které už nejsou jen čistě obchodní záležitostí dodavatel – zákazník?

Ano, ale právě to je i po stránce byznysu velmi důležité – mít spolehlivého partnera, kterému můžete věřit. Jak už jsem říkal, poznali jsme to ve skutečně obtížné situaci, když byla krize a tehdy nám Kaeser i jako obchodní partner hodně pomohl. A to, že se takovýto přístup vyplácí, je ostatně vidět i na jejich výsledcích – firma má úspěchy po celém světě. ■

Foto: Martin Sznapka

Flotila dodané manipulační techniky STILL

SPOLUPRÁCE, KTERÁ NEMÁ V ČR OBDOBY

Více než půl tisícovky vozíků pro jednoho zákazníka od jednoho dodavatele je bezpochyby ojedinělé číslo nejen v České republice, ale dost možná také v rámci Evropy. Tento skvělý výsledek má „na svědomí" společnost STILL ČR, která prostřednictvím operativního leasingu vybavila provozy všech závodů firmy ŠKODA AUTO a.s. v České republice celkem 664 vozíky.

Rozsáhlá spolupráce předního dodavatele manipulační techniky a nejvýznamnějšího výrobce osobních automobilů v České republice má již dlouholetou tradici a pro zasvěcené není vůbec žádným překvapením. Základy byly položeny v roce 2006, kdy ŠKODA AUTO a.s. chtěla snížit náklady na provoz flotily manipulační techniky, která v té době byla v majetku výrobce automobilů. Situaci navíc komplikovalo až příliš široké spektrum značek a také věk některých vozíků dosahující až čtrnácti let.

Jiří Cee, vedoucí Logistiky značky ve společnosti ŠKODA AUTO a.s., vzpomíná, že se změna projevila velice příznivě již během prvního roku, kdy bylo dosaženo úspory v nákladech ve výši přibližně 11 mil. korun. Navíc operativní leasing přinesl mnoho dalších výhod – od průběžné optimalizace počtu vozíků až po unifikaci flotily manipulační techniky. To vše pochopitelně umožňuje flexibilně reagovat na nesmírně náročné požadavky z výroby.

Flotila představuje průřez nabídky firmy STILL

Operativní leasing mimo jiné znamená pravidelnou obměnu manipulační techniky. Při první výměně vozíků v letech 2010/2011 byla ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. prodloužena smlouva na 320 ks vozíků značky STILL, a to do konce roku 2013. To ovšem nebylo všechno. ŠKODA AUTO a.s. si tehdy vyžádala dalších 192 ks nové techniky se smlouvou do konce roku 2015. Další rozsáhlá obměna se uskutečnila na přelomu loňského a letošního roku. Jednalo se celkem o 260 vozíků, kdy se společnost ŠKODA AUTO a.s. ve výběrovém řízení opětovně rozhodla pro další spolupráci s firmou STILL. Celkem je nyní v provozech ŠKODA AUTO a.s. nasazeno 664 strojů značky STILL.

Václav Jung, projektový manažer společnosti STILL ČR, vysvětluje, že jde o průřez kompletní produktové nabídky společnosti. Manipulační technika STILL zajišťuje kompletní logistiku ve všech provozech ŠKODA AUTO a.s. – v Mladé Boleslavi, Kvasinách a ve Vrchlabí. Vozíky vykládají kamiony, zavážejí díly na výrobní linky, zajišťují expedici a celou řadu dalších operací.

Lepší plánování a dokonalá optimalizace

Operativní leasing má pro ŠKODA AUTO a.s. mnoho výhod. Zákazník může sledovat náklady na provoz flotily, což mu umožňuje lepší plánování provozních nákladů a dokonalejší organizování nákladů na servis. Velkou výhodu představuje možnost optimalizace počtu vozíků, což je velice důležité například při výkyvech ve výrobě.

„Na základě požadavků jednotlivých provozů ŠKODA AUTO a.s. dochází k průběžnému plánování některých obměn (například v měsíčním nebo ročním cyklu), což nám jako dodavateli umožňuje na tyto požadavky flexibilně reagovat," podotýká Václav Jung.

Pro ŠKODA AUTO a.s. je rozhodně výhodou, že jsou jejich vozíky každých 5 let vyměněny za nové stroje. Nové vozíky jsou dodávány přímo podle požadavků konkrétních uživatelů, kteří přesně vědí, jakou techniku pro konkrétní logistické operace potřebují – od výšky zdvihu přes vybavení až po nosnost vozíku. Cílem je optimalizovat flotilu tak, aby náklady na provoz byly co nejnižší.

STILL zvládl výměnu během jediného měsíce

Dodávka stovek vozíků představovala náročnou logistickou operaci. Vše bylo nutné pečlivě naplánovat do posledního detailu.

Jak sdělil Václav Jung: „Společnost ŠKODA AUTO a.s. nám poskytla prostory pro dočasné uskladnění nových vozíků v jejích areálech. Pochopitelně se vše muselo zvládnout s dostatečným předstihem před samotným předáním, které se nakonec podařilo uskutečnit během jednoho měsíce."

Samostatnou kapitolu představovala příprava vozíků. U každého z nich bylo potřeba nastavit jízdní parametry a také vyznačit evidenční číslo umožňující snazší komunikaci mezi zákazníkem a dodavatelem. Poté již stroje putovaly do provozů, kde převzaly náročné úkoly po svých již poněkud unavených předchůdcích.

Výroba se nesmí zastavit

Nasazení obrovského počtu vozíků vyžaduje stoprocentní servisní zázemí. Společnost STILL ČR zajišťuje servis v servisních dílnách v jednotlivých areálech v Mladé Boleslavi, Vrchlabí a Kvasinách, jejichž provoz je v souladu s požadavky zákazníka. Početní nasazení servisních techniků se odvíjí od počtu nasazených strojů a konkrétního požadavku daného závodu.

Ze smluvních podmínek vyplývá reakční doba servisních zásahů. Do devadesáti minut od ohlášení závady musí technik vozík opravit nebo musí být dodán náhradní vozík. Proto má STILL ČR v jednotlivých závodech pro tento případ připravenou rozsáhlou flotilu rezervních strojů. Výrobní linka se v žádném případě nesmí zastavit.

Přehled typů vozíků v projektu ŠKODA AUTO a.s.:

CX-T, R 06-06, R 07-25, čelní elektrické vozíky RX 50, RX 20, RX 60, retraky FM-X 17 a FM-X 20, ručně vedené vozíky EXV 12, EGV-S 20, EGV 16, tažné soupravy a systémové vozíky MX-X.

/zdroj: STILL ČR/

Zástupci obou společností při slavnostním předání flotily manipulační techniky. Zleva: Branislav Timko, jednatel společnosti STILL ČR, Jiří Cee, vedoucí logistiky značky ŠKODA, Karel Šprojcar, obchodní ředitel společnosti STILL ČR a Tomáš Hnízdil, vedoucí prodeje ČR-ZÁPAD společnosti STILL ČR.

OPERATIVNÍ LEASING ZNÁMÝ, NEZNÁMÝ

Operativní leasing zažívá boom. Věta, kterou slýcháme už několik let. Ačkoli podle objemu leasingových obchodů vykazuje finanční leasing stále ještě lepší výsledek, operativní leasing ho výrazně překonává v počtu nově uzavřených smluv. Tomuto fenoménu dnešní doby také stále častěji přicházejí na chuť malé firmy i živnostníci.

Podle statistik České leasingové a finanční asociace podepsali vloni její členové s podnikatelskými subjekty přes 15 000 nových kontraktů na finanční leasing proti 26 tisícům na operativní leasing. Největší zájem je stále o financování vozů a vozových parků, v posledních letech jej firmy stále častěji využívají také pro financování strojů a zařízení. Podle Petra Neuvirtha z ČSOB Leasing byl operativní leasing do této komodity importován z lehké dopravní techniky. Využívá se v případech, kdy má výrobce zařízení zájem na rychlejší obnově stroje u zákazníků tím, že na zůstatkové hodnoty nabídne poskytovateli financování nějakou z forem zpětného odkupu.

Zlepšuje ekonomické výsledky

Operativní leasing šlape finančnímu leasingu stále více na paty. V podstatě jde o dlouhodobý pronájem, který je obvykle spojen s řadou doprovodných služeb. Právě uživatelský komfort v kombinaci s příznivými účetními parametry z něj dělá přitažlivý finanční produkt. Jelikož je předmět operativního leasingu po celou dobu nájemního vztahu ve vlastnictví pronajímatele, a to i po jeho ukončení, nájemce nevlastní (právně ani ekonomicky) předmět leasingu. „Neeviduje ho ve své rozvaze v aktivech společnosti, čímž si zlepšuje případnou rentabilitu aktiv. Jinými slovy, firma je schopna své výnosy realizovat s nižší hodnotou aktiv, a tudíž s nižším vázaným kapitálem," říká Pavel Fořt ze společnosti ALD Automotive. Veškeré ostatní metody pořízení aktiv včetně finančního leasingu naopak zvyšují jejich hodnotu, což negativně působí na hodnocení výkonnosti firmy. S tím souvisí i další aspekt. Čím je vyšší hodnota aktiv, tím je větší potřeba kapitálu, který tato aktiva kryje, a tím jsou vyšší náklady spojené s jeho pořízením (úroky za cizí zdroje, popř. požadovaná výnosová míra za použití vlastního kapitálu atd.)

Roste jako houby po dešti?

Podle statistik ČLFA z prvního čtvrtletí tohoto roku objem operativního leasingu meziročně stagnoval, jeho budoucnost v České republice je však více než příznivá. „Předpokládám, že v horizontu tří až pěti let u nás podíl operativního leasingu dosáhne 30 %," konstatuje Vladan Jasenský ze společnosti LeasePlan. V současné době se jeho podíl na financování všech komodit pohybuje okolo 20 procent. Tento optimistický odhad potvrzuje i výzkum společnosti Arval CZ. Podle něj velké evropské firmy sahají při financování vozů a vozových parků u poloviny obchodů po operativním leasingu, u nás zhruba ve třetině případů. Menší společnosti ještě stále více využívají nákup za hotové nebo finanční leasing, případně si pořizují vozidla na podnikatelský úvěr. Podobný vývoj lze vidět i u stejně velkých firem v ostatních státech EU. Nicméně podíl operativního leasingu u průměrné evropské firmy do deseti zaměstnanců dosahuje osmi procent proti dvěma procentům v České republice.

Kalkulačka je na místě

Dnes si už většina firem zpracovává základní rozvahu výhodnosti jednotlivých forem financování. Objektivní kalkulace TCO však stále nejsou samozřejmostí. Přitom mohou být firmy překvapeny, jak tento pohled na správu vozového parku dokáže přinést výrazné úspory při zachování a často i zvýšení dosavadní kvality. Relativní novinkou, kterou využívají i menší firmy a živnostníci, je použití operativního leasingu pro financování ojetých vozů. Má však svá přesná pravidla. Stáří vozu se pohybuje v rozmezí tří až pěti let s maximálním nájezdem 200 000 kilometrů na konci užívání vozu. „Vzhledem k poklesu zůstatkové hodnoty bych mohl nákup lehce ojetého vozu firmě doporučit. Bohužel takových vozů není dostatek a naopak ubývají, neboť obliba těchto vozů v západní Evropě značně vzrostla. Jde především o předváděcí, novinářská auta nebo zabavená z leasingu," říká Michal Polák z Eurotax. Kvalitní zánovní vozy s nájezdem do 100 000 kilometrů mohou firmy získat také v autobazarech leasingových společností vrácených právě z operativního leasingu.

Nač se zaměřit

Při rozhodování o výhodnosti operativního leasingu je důležité vzít v úvahu celé spektrum souvislostí, které se na první pohled mohou zdát nevýznamné. Nejde vždy jen o přímé náklady spojené s provozem vozidla, jež jsou uvedeny ve splátce. Je třeba vzít v potaz i náklady související s vyřizováním pojistných událostí na vozidlech, se zpracováním faktur za veškeré služby spojené s jeho provozem, jednáním se servisem nebo vyřízením reklamace. Peníze stojí i čas strávený s přípravou výběrových řízení na nákup vozidel i s jejich následným prodejem.

Finanční ředitelé ocení i skutečnost, že splátky jsou časově rovnoměrně rozloženy a velmi dobře se rozpočtují v plánech. Na rozdíl od nákladů na vlastní flotilu vozidel, kdy především náklady na údržbu a pneumatiky jsou velmi často neočekávané a nárazové. Právě na tyto dvě položky obvykle berou leasingové společnosti riziko na svá bedra. Kalkulované částky ve splátkách jsou považovány za maximální (při splnění plánovaného nájezdu km) a případná přečerpání nákladů za tyto služby jdou k tíži poskytovatele financování.

Co finanční leasing nemá

Výhodou proti finančnímu leasingu je skutečnost, že lze operativně měnit dobu nájezdu i výši km a přizpůsobovat tak leasingové splátky realitě ve prospěch optimální výše splátky. Z účetního hlediska je každá rekalkulace splátky jednoduše proveditelná – nájemci se pouze změní aktuální fakturovaná měsíční splátka nájmu. Není nutné, jako u finančního leasingu, přepočítávat přesně časové rozlišení splátek na celou dobu leasingu. ■

/ps/

CHYSTÁ SE IFA 2014

Přes 300 novinářů z více než 50 zemí světa si na globální tiskové konferenci v tureckém Beleku, která byla jakýmsi prewiew zářijového berlínského veletrhu IFA, největší evropské přehlídky spotřební elektroniky, vyslechlo informace o současném vývoji v této oblasti.

Dosavadní éra klasických audiovizuálních zařízení, mezi nimiž dominovaly hlavně televizory a pokojové audiosystémy – jak bylo konstatováno – dospěla ke svému hraničnímu předělu.

Soumrak klasických televizí

Vývoj elektroniky čeká generační proměna. Bude se více blížit světu počítačů, tradiční podoba TV přijímačů – „bedýnek s televizním programem" – je minulostí. Z televizorů se stávají multimediální zařízení, v nichž je příjem televizního vysílání už jen dílčí součástí mnohem pestřejších možností. Takzvané smart (neboli chytré) přijímače připojitelné k internetu již dnes obsahují např. panely nabízející lineárně vysílající TV programy, pořady

Televizor už přestává být tím, čím býval

a filmy na vyžádání (video on demand), fotografie, videa a další obsah z externích zařízení připojených k televizoru, sociální sítě a Skype a nakonec TV apps, zdroj chytrých aplikací pro Smart TV, ať už zdarma, či jako placené služby. K tomu u řady výrobců přistupuje nový způsob ovládání – a to nejen hlasem, gesty nebo pohybem rukou. Např. chytré televizory Samsungu si zapamatují preference diváka a samy mu nabídnou služby, jež by ho mohly zajímat.

IFA letos opět představí technologicky vyspělé televizory nové generace, pro něž je charakteristické ultravysoké rozlišení (Ultra HD či 4K) a zakřivení obrazovek. Ty jsou převážně založeny na technologii OLED (Organic Light Emitting Diode, využívající organické diody emitující světlo) a disponují vysokým kontrastem a pestrým podáním barev. Jak napovídá název, využívá se organický materiál založený na uhlíku. Mají vynikající obraz, leč nejsou zatím nijak levné.

V této souvislosti není bez zajímavosti, jak z výrobních programů i z trhu mizí kdysi populární plazmy. Jedním z důvodů je prý skutečnost, že se vzhledem k perspektivním UHD technologiím dostaly na konec svých možností – např. Panasonic se rozhodl s plazmovými televizory skončit už loni a nyní se snaží prosadit hlavně na trhu se 4K televizory a v blízké budoucnosti i na trhu s OLED TV.

Novinkou letošního roku jsou ohýbací obrazovky, jejichž nastavitelné zakřivení lze upravovat dálkovým ovládačem.

Blízké projektory nové generace

Díky zrcadlům pro promítání obrazů na zeď, u níž projektor stojí, jsou schopny na ni promítat obraz ze vzdálenosti pouhých pár centimetrů. Tím mizí nutnost jejich montáže pod strop či na poličku, i vedení kabelů od zdroje obrazových dat. Nejde sice o úplnou novinku, ale nyní přichází jejich ultravysoké 4K rozlišení a tím i daleko kvalitnější obraz.

Japonská firma Sony např. přichází s koncepcí, v níž je tento typ projektoru zabudován do TV stolku, který stačí postavit ke zdi, na níž má být obraz promítán. Úhlopříčka, kterou projektor dokáže na takto krátkou vzdálenost vytvořit, je úctyhodných 3,7 m. Nejde však o levnou záležitost – cena přístroje se pohybuje v řádech stovek tisíc Kč.

Ambilight v novém kabátě

Společnost TP Vision (čínský výrobce dodávající televizory značky Philips) představila nové přístroje s technologií Ambilight – mají inovovaný design, Ultra HD rozlišení, nízkou spotřebu energie, dokonalejší zvuk, vylepšený Ambilight, další multimediální funkce a ještě tenčí obrazovky.

Vestavěný světelný senzor dodává k algoritmům technologie Micro Dimming Pro informace o okolních světelných podmínkách. Tyto UHD televizory tak mohou dynamicky přizpůsobovat intenzitu

Telefon Samsung s třístranným displejem

svého LED podsvícení a dosahovat nejvyššího možného kontrastu obrazu. Nová konstrukce svítících diod doznala miniaturizace s větším rozptylem, takže se nabízí i lepší výsledný dojem ze sledování televize. Na tabletu si lze v aplikaci zvolit rozestavění lamp v místnosti s televizorem. Komunikace probíhá bezdrátově prostřednictvím Wi-Fi.

Nositelná elektronika: Trend či hit?

S fitness náramky se doslova roztrhl trh a jsou nabízeny v nejrůznějších provedeních. Řada z nich disponuje malým prohnutým OLED displejem, který dokáže zobrazovat podrobné informace o nejrůznějších sportovních a dalších aktivitách uživatelů – např. sledují počet ušlých kroků, vzdálenost, spálené kalorie nebo počet vyšlápnutých pater. Pomocí složitých algoritmů zvládnou rozpoznat, který sport je právě provozován a podle toho vyhodnotí získaná data přímo do statistik. Nabízejí rovněž sledování spánku či tiché buzení, údaje o čase stráveném na slunci apod.

Inteligentní prsteny jsou jistou raritou, ale i ony budou mít na berlínském výstavišti své místo. Patří mezi ně i prsten Nod se senzorem, který dokáže sní-

Díky projektoru Sony 4K ultra short throw lze promítat na zeď z bezprostřední blízkosti

mat pohyby ukazováčku. Kromě mobilu ho lze připojit k televizním chytrým (smart) hodinkám, brýlím Google Glass, počítačům nebo některým chytrým domácím spotřebičům. Propojení prostřednictvím bezdrátové technologie Bluetooth Low Energy do telefonu nabídne i vlastní aplikaci, umožňující nastavit si některé předvolby pro různá gesta, jako např. dálkovou spoušť fotoaparátu. Vývojáři mohou přidávat další zajímavé funkce a vylepšení. Na trhu se má objevit koncem roku.

K lákadlům berlínského výstaviště budou patřit i nové modely chytrých hodinek, které jsou ve své podstatě zpravidla druhým zobrazovatelem mobilního telefonu a jsou na něm závislé. Vývoj v této oblasti ale pokračuje dále a o technologická překvapení není a nebude nouze.

Třístranný ohebný displej

Samsung, zřejmě v druhé polovině letošního roku, přestaví již 4. generaci „tabletofonu" Galaxy Note – nyní s třístranným ohebným displejem Youm, s nímž se jihokorejský výrobce pochlubil před dvěma lety. Tehdy to však byl jen prototyp. Zatím ale není jisté, že u Galaxy Note 4 bude použita právě tato technologie.

Výhodou tohoto řešení jsou zkosené pravé a levé strany, viditelné i v situacích, kdy je displej překryt pouzdrem, což není samoúčelné: na displeji přecházejícím přes tenké boky až na zadní stranu telefonu lze totiž zobrazit některé informace – např. umístění ikon, různých oznámení či ovládacích tlačítek. Displej se zkosenými hranami má výhodu v tom, že při použití flipového pouzdra lze v zavřeném stavu vidět z boku rolující oznámení hovorů, e-mailů, postupně se odhalující obsah přijaté SMS či informace z komunitních webů. Má mít vysoce kontrastní super AMOLED displej. Jde tedy o nové provedení těchto přenosných přístrojů, jejichž vývoj právě umožnil příchod další generace displejů. ■

/dk/

INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE pro efektivní řízení výrobních procesů

Výrobní podniky čelí stále se zvyšujícímu tlaku konkurence, musí vyrábět a prodávat kvalitní výrobky s dokonalou funkčností za co nejnižší cenu. Mění se i nároky zákazníků, kteří požadují co nejrychlejší vyřízení svých objednávek. Průmyslové provozy si proto nemohou dovolit žádné zbytečné prodlevy. Docílit toto vše, znamená dokázat kvalitně plánovat své zdroje, a to personální, materiální i výrobní.

Standardem se stává podpora sofistikovaných systémů pro plánování podnikových zdrojů (Enterprise Resource Planning, ERP). Konec konců, právě ERP systémy jsou všeobecně vnímány jako základní technologická platforma, která dokáže udělat pořádek v jednotlivých procesech podnikání.
Nejstarší ERP systémy pomáhaly zefektivnit provoz automatizací obchodních procesů. Postupem času ale dodavatelé ERP řešení začali architekturu svých systémů upravovat tak, aby napodobovala „osvědčené postupy", tzv. best practices, pro celou řadu obchodních funkcí – od přijímání objednávek až po plánování výroby. „Příkladem toho, jak lze osvědčených postupů vestavěných do ERP systémů využít, je konfigurátor produktů. Pokud je tento nástroj dobře navržen, je propojen s úložištěm informací o již realizovaných výrobcích, s databází znalostí o jednotlivých komponentách a dílčích postupech, které je možné společně použít při tvorbě nových konfigurací," říká Daniel Tomčala ze společnosti Epicor Software Czech. Takové propojení pak umožňuje pracovníkům prodeje a podpory zákazníkům prakticky okamžitě sdělit, dokdy je možné dodat určitý produkt.

Výrobu je třeba správně řídit

Samotný termín dokončení však sám o sobě nestačí. V oboru průmyslových zařízení je třeba dokázat i vyrábět produkty podle přesných specifikací. Každá objednávka tak z pohledu výrobce funguje de facto jako velký projekt, proto jsou v každodenní práci průmyslových firem, zejména těch se zaměřením na zakázkovou výrobu, důležitým pomocníkem nástroje projektového řízení (project management). „Ještě než dojde k zahájení výroby, je nutné rozklíčovat všechny faktory, které budou celý projekt ovlivňovat. Jde hlavně o lidské či materiální zdroje a jejich kapacity, způsob a rozsah financování projektu i působení externích vlivů," říká Jiří Rákosník ze společnosti J.K.R. Zásadní je rovněž spolupráce různých oddělení v rámci firmy stejně jako spolupráce se zákazníky a dodavateli. Je tedy důležité, aby součástí ERP řešení byl takový projektový nástroj, který umožní rozsáhlou škálovatelnost a simultánní spolupráci na všech částech projektu. Pak mohou všechna oddělení, která budou zapojena do designu, výroby i dodávky produktu, začít plánovat svou činnost v nejranějším možném stádiu.

Plánovat lze cokoliv

ERP systémy mohou poskytnout firmám řadu specialiovaných postupů pro plánování a řízení výroby. Umožňují např. plánování materiálových položek pomocí metodiky MRP (Material Requirement Planning), která mj. slouží k odhalování nevyužitých výrobních kapacit a tím ke zvýšení efektivity. Umožňuje rovněž redukci skladových zásob. S podporou informačních systémů je podle Aleše Levinského ze společnosti IFS Czech dále možné plánování s neomezenými kapacitami CRP (Capacity Requirement Planning) a např. i méně obvyklé plánování kapacit zdrojů RRP (Resource Requirement Planning), v jehož rámci lze plánovat např. výrobní plochy nebo skladové prostory. Pro plánování s omezenými kapacitami je pak připravena metodika CBS (Constraint Base Scheduling). „K dispozici je rovněž podpora štíhlé výroby (Lean Manufacturing) i tažného principu plánování Kanban. Ve speciálních případech je možné využít i tzv. nultou úroveň plánu, což je vlastně rámcové zastřešení všech ostatních plánovacích struktur," doplňuje výčet Aleš Levinský. Součástí řešení může podle něho být i plánování a řízení údržby, kdy jsou preventivní plány údržby provázané s výrobními plány a alokují si kapacity příslušných strojů pro údržbu tak, aby neohrozily výrobu.

Kvalita až na prvním místě

ERP systémy pro výrobní firmy by měly také zahrnovat moduly pro podporu norem a řízení jakosti (QA, quality assurance) a sledování životního cyklu produktu (PLM, product lifecycle management). Ve fázi návrhu se v ERP systému pro výrobní firmy obvykle používá i modul TPV (technická příprava výroby). „Velmi různorodé jsou požadavky na podporu životního cyklu produktů. Tyto víceméně technické aspekty výroby je třeba propojit s ekonomickým vyhodnocováním. ERP systém by měl poskytovat informace o tom, jak v řetězci na sebe navazujících postupů vzniká přidaná hodnota," tvrdí Daniel Tomčala.
Pro řízení jakosti výroby je možné využít rovněž analýzu FMEA (Failure Mode Effect Analysis), což je režim sledování a analýzy příčin a důsledků. Specialitou je pak podle Aleše Levinského MRB (Material Review Board), což je platforma pro posuzování kvality výrobku. Pro každý výrobek může být definována tzv. šablona charakteristik, jejichž hodnoty určují jakost výrobku. Možné je i libovolné přiřazování dalších dokumentů k jednotlivým formulářům a jejich následné vyhledávání.

Inteligentní výroba s pomocí BI analýz

Výrobní podniky projevují velký zájem i o propojení obchodní a manažerské analytiky s výrobními procesy. „Je to směr, kdy lze snadno a rychle vyhodnocovat důležité ukazatele, adekvátně na ně reagovat a vyrábět efektivněji, rychleji a levněji. A správné informace včas přinášejí náskok před konkurencí," vyjmenovává hlavní důvody Jiří Rákosník. Mezi hlavní výhody BI analýz patří dynamické výstupy a rychlost při zpracování velkého množství dat. Včasné a přesné informace lze využívat k pružné a rychlé reakci na změny vývoje obchodních aktivit. Pomocí Business Intelligence pro výrobní organizace lze mj. např. provádět vyhodnocení sledovaných ukazatelů a detailní analýzu u vybraných zakázek, získat celkový přehled vyhodnocení zakázek v čase, analyzovat nárůstové a denní pracnosti či vyhodnocovat vybrané ukazatele v průběhu času. Bez této technologie mohou uživatelé naopak narážet na nemožnost rychle a pružně měnit kritéria dotazu a jejich kombinaci, obtížné zobrazování agregovaných dat a detailních hodnot, vysokou výpočetní a časovou náročnost, problémy s velkým objemem analyzovaných dat a v neposlední řadě na jejich neúplnost a nekonzistentnost. Podle Jiřího Rákosníka je proto ideálním řešením integrace BI s podporou výroby v rámci jednoho ERP systému, který zastřešuje veškeré firemní procesy.

Automobilový průmysl

Firmy v oblasti automobilové výroby vyžadují flexibilní IT infrastrukturu a snadno konfigurovatelné řešení umožňující snadnou integraci s dalšími systémy. Řešení musí být podle Daniela Tomčaly, výkonné a spolehlivé a poskytovat pružné, operativní a snadno rozšiřitelné prostředí pro růst firmy a optimalizaci zdrojů. „Kromě funkcí specifických pro Automotive, jakými jsou EDI, kontinuální zpracování dodávek dle rámcových smluv, včasné a přesné plánování výroby nebo just-in-time řízení dodávek, jsou požadované i rozšířené možnosti pro řízení financí, správu portfolia produktů, řízení vztahů se zákazníky CRM či řízení dodavatelsko-odběratelského cyklu SCM," vyjmenovává. Absolutně klíčové pro finanční manažery

jsou podle něj nástroje BI a kvalita zdrojových dat. „Finanční manažer by se měl při výběru ERP systému soustředit na reporting, finanční konsolidaci, forecasting, finanční plánovaní a určitě neopomenout téma návratnosti investice (ROI) a celkových nákladů na vlastnictví (TCO)," radí Daniel Tomčala.

Za indikátory toho, že stávající ERP systém je již nevyhovující, lze podle něj považovat nedostatečné pokrytí všech segmentů nebo procesů, neschopnost dodat potřebná data, neschopnost finanční konsolidace, zvyšování nákladů na upgrade a údržbu z důvodu dodatečných implementací a úprav na míru, použití zastaralých technologií, nebo to, že systém nepodporuje přístup přes mobilní zařízení.

Výroba

ČR je podle Milana Černého, SCM specialisty společnosti Oracle, sama o sobě specifická velkou koncentrací průmyslových podniků: „Ani si to neuvědomujeme, ale vzhledem k velikosti země jsme významnou výrobní oblastí Evropy. Podstatnou část našich výrobních společností tvoří firmy napojené na automobilový průmysl, které se vyznačují štíhlou plynulou výrobou, důrazem na řízení kvality, EDI komunikaci se zákazníky i dodavateli, vysokými nároky na efektivitu. To se promítá i do požadavků na informační systémy. „U výrobních firem jde o snižování nákladů na výrobu, sledování výroby pro její optimalizaci a včasnou reakci na změny ve výrobě. Jde o také rychlost reakce na poptávku tedy změny vedoucí do výrobních postupů," přibližuje Jiří Rákosník, obchodní ředitel firmy JKR.

Podle Aleše Levinského je obecně důležité efektivně řídit finanční toky: „Příkladem je aktivní řízení rozpracované výroby, která váže kapitál v řádu stovek milionů, aktivní řízení platební bilance, tj. salda, ale také dílčí úhrady faktur." Vyspělé firmy oceňují analytické nástroje pro rychlé kalkulace, např. výnosnost volných prostředků či dopady kurzových pohybů do projektové bilance.

„Funkční bod zvratu pro obměnu nastává, pokud ERP systém není s to naplnit procesní požadavky a dynamiku řízení firmy. Pokud je pro většinu řídících rozhodnutí potřeba manuálně agregovat informace ze třech či více separátních funkčních oblastí, je systém izolovaný a nedostačující. Důležitá je i emoční rovina, neboť ERP se stává každodenním nástrojem, jehož uživatelská příjemnost a možnosti spolupráce mají svůj význam", konstatuje Aleš Levinský.

Mezi typické požadavky výrobních podniků na informační systém patří rozvrhování plynulé výroby (výrobních linek), řízení výroby a dodavatelů s podporou kanbanu, rámcové dlouhodobé smlouvy doplněné EDI komunikací o odvolávkách, self-billing, plánování a řízení jakosti. „Významné úspory ve výrobních společnostech přináší bezchybné a flexibilní logistické moduly. Cílem je eliminovat co nejvíce činností, které nepřináší přidanou hodnotu. Eliminovat v IT znamená často automatizovat a pouze v nutných případech vyžadovat zásah operátora," popisuje Milan Černý.

Největší úspory jsou podle Lukáše Holáska generovány při vzájemném provázání obchodně-výrobních procesů: „Typickým příkladem je dynamické plánování výroby zohledňující aktuální zakázkový/obchodní plán, materiál, výrobní kapacity. Výrobní podnik, který dokáže tyto pilíře rovnoměrně balancovat s adekvátní cenovou politikou, musí uspět v geografickém regionu."

Že je stávající informační systém nevyhovující může firma podle Milana Černého zjistit velmi rychle: „Na nedostatky obvykle upozorní zákazník. Tyto impulzy mohou být velmi důrazné a s krátkým časovým horizontem. Například je těžko možné zůstat dodavatelem v automobilovém průmyslu a nerespektovat EDI komunikaci či nepřistoupit na self billing. Dodavatelé s nepružnými systémy prostě nemají šanci." ■

Kamil Pittner

PŘEHLED VYBRANÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ PRO VÝROBU, PRŮMYSL A STROJÍRENSTVÍ

Informační systém	Dodavatel	Web	Určeno pro firmy			Počet instalací	Vybrané reference
			malé	střední	velké		
Abra Gx	Abra Software	www.abra.cz	✓	✓	✓	stovky	Elko EP, Junker Industrial Equipment, Značky Praha
Altec Aplikace	Altec	www.altec.cz	✓	✓	✗	desítky	Narex Ždánice, Cogebi, Papcel
Altus Vario	Altus software	www.altus.cz	✓	✓	✗	tisíce	Brudra, Aura Milevsko, Elektroline
Bílý motýl	BM Servis	www.bm.cz	✓	✓	✗	desítky	Tecnocap, N-Sys, Staviservis
Byznys ERP	J.K.R.	www.jkr.cz	✓	✓	✓	tisíce	Ravak, Strojírny Kohout, VSP Data
Epicor 9	Epicor	www.epicor.cz	✓	✓	✓	desítky	Amtex radiátory, Turbocare, Hydromat
Eso 9 Profi	Eso9 Intranet	www.eso9.cz	✓	✓	✓	stovky	Agel, Optys, Tedom Holding
Exact Globe	Exact	www.exactsoftware.cz	✓	✓	✓	stovky	Checomex, Petruzalek, Tacoma
Helios	Asseco Solutions	www.assecosol.cz	✓	✓	✓	tisíce	Strojírny Poldi, Schenker, Synlab
IFS Aplikace	IFS	www.ifsworld.com	✗	✓	✓	desítky	I.D.C. Holding, DDL Lukavec, Toshulin
Infor	Infor Global Solutions (CZ)	www.infor.com	✓	✓	✓	desítky	Škoda Holding, Tatra, Motorpal
K2	K2 atmitec	www.k2atmitec.cz	✓	✓	✓	N/A	Gienger, Isotra, Servis Climax
Karat	Karat Software	www.karatsoftware.cz	✓	✓	✓	stovky	Beneš a Lát, Cidem hranice, Jansen Display
MS Dynamics	Microsoft	www.microsoft.cz	✗	✓	✓	stovky	Meopta-Optika, Královopolská, Wikov Industry
OR-System	OR-CZ	www.orcz.cz	✓	✓	✓	stovky	Šroubárna Turnov, TOS Znojmo, Perito
EasyTechnology	TD-IS	www.td-is.cz	✓	✓	✓	desítky	Kovo Ledeč, Mood International, Strojírny Cheb
Oracle JD Edwards	Oracle	www.oracle.cz	✗	✓	✓	desítky	Toyota Gosei Czech, Gumotex, Cutisin
Premier system	Premier system	www.premier.cz	✓	✓	✓	desítky	AZ Plastik, MSV Studénka, Motor Lučina
QAD	Minerva	www.minerva-is.cz	✗	✓	✓	stovky	Jitona, Johnson Controls, Korado
QI	DC Concept	www.qi.cz	✓	✓	✓	stovky	Magneton, SOR Libchavy, Galvamet
SAP Business One	SAP	www.sap.cz	✓	✓	✗	stovky	Misan, Bauer Technics, Well Group

WORKFLOW: ELEKTRONICKÝ POMOCNÍK PŘI ŘÍZENÍ PRACOVNÍCH TOKŮ

ŘÍZENÍ PROCESŮ VE FIRMĚ, BEZ OHLEDU NA OBLAST PODNIKÁNÍ, JE DNES UŽ NEMYSLITELNÉ BEZ POMOCI INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ. AUTOMATIZACI POSTUPŮ DNES ZA NÁS ŘEŠÍ PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY, KONKRÉTNĚ NÁSTROJ ZVANÝ WORKFLOW. SPRÁVNĚ NASTAVENÉ WORKFLOW DOKÁŽE PODPOŘIT ZJEDNODUŠENÍ A ZRYCHLENÍ JEDNOTLIVÝCH ČINNOSTÍ NEBO ODSTRANĚNÍ SCHVALOVACÍHO PROCESU PROSTŘEDNICTVÍM KOLUJÍCÍHO PAPÍRU, O KTERÉM ČASTO ANI NEVÍME, VE KTERÉ KANCELÁŘÍ ZROVNA LEŽÍ.

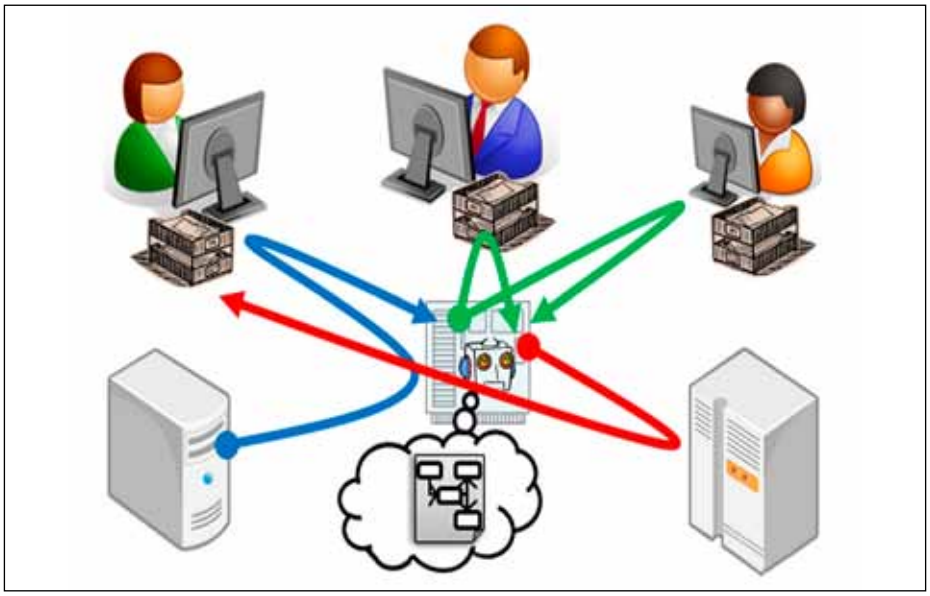
Podpora Workflow může být zabudovaná v samotném jádře systému. To znamená, že jeho procesy lze nastavovat nad jakýmkoli záznamem i napříč všemi moduly.
V podnikové praxi workflow obvykle slouží ke dvěma různým účelům, kterým odpovídají dva nejčastěji využívané typy workflow procesů.

Monitorovací procesy

Ty patří z hlediska definice k jednodušším, což však nijak nesnižuje jejich význam z pohledu přínosu pro uživatele. Primárně slouží ke sledování stavů záznamů v systému, čímž šetří čas a práci uživatelů. V předem určených intervalech procházejí záznamy, kontrolují zadané podmínky, a pokud jim některý ze záznamů vyhoví, upozorní na něj – většinou zasláním e-mailu příslušné osobě.
Tento typ procesů má široké využití. Lze jej použít pro sledování důležitých údajů a informovanost v celé škále případů na všech úrovních řízení. Může také zasahovat přes více podnikových procesů a jejich vlastníky – ať už se jedná o řízení lidských zdrojů (např. blížící se konec zkušební doby zaměstnanců), správy majetku (např. pracovní pomůcky přidělené zaměstnancům), fakturace (např. odpovědnost za plnění termínů splatnosti) atd. Zároveň může být koncipován dle hierarchie organizační struktury. Upozornění jsou směrována v prvé řadě na členy příslušných pracovních týmů. V případě, že jsou překročeny nastavené limity (jde o vyšší částky, delší doby prodlení, závažnější problémy v neplnění úkolů), jsou informováni také nadřízení pracovníci dle funkční struktury firmy.

Schvalovací procesy

Druhý typ workflow procesů řídí kompletní zpracování určitého dokladu a jeho cestu organizací. Většina dokumentů musí projít rukama mnoha lidí. Často pak dochází k tomu, že se papírový dokument „ztratí" a celý proces se zdrží. Markantní ztráty pak mohou nastat, pokud se dokumenty posílají přes součásti organizace dislokované na různých místech. Workflow umožní v rámci informačního systému všechny schvalovací procesy v organizaci zajistit tak, aby mohly nadále probíhat už jen elektronicky, a to přesně definovaným způsobem, který eliminuje veškeré prodlevy. Každého účastníka lze v případě jeho nevyjádření upomínat, posléze poslat danou informaci jeho nadřízenému nebo předat splnění úkolu jinému pracovníkovi či organizační složce.
Samozřejmostí je také nutnost nastavení limitů, podle nichž se schvalování řídí. Například objednávky na určité typy zboží mohou schvalovat pouze vedoucí středisek nebo dokonce generální ředitel, jedná-li se o strategický materiál.
Ve výše uvedených příkladech byla zmíněna možnost informování nadřízeného. Proto workflow pracuje s organizační strukturou a v daných procesech automaticky dohledává nadřízené. Dokáže také on-line reagovat na její změny.



Využití elektronické pošty a worklistu

O přidělených úkolech mohou být pracovníci informováni jednak prostřednictvím e-mailových zpráv a jednak pomocí tzv. worklistu. Oba způsoby mají své výhody i nevýhody. Podstatné je, že v každém procesu lze zvolit kterýkoliv z nich.
Výhodou e-mailových zpráv je, že mohou vypisovat velké množství informací o příslušném dokladu i mnoha dalších souvisejících okolnostech. V některých případech může být dokonce zaslání e-mailu hlavním úkolem workflow. Nic dalšího se již potom v systému neděje, další činnosti probíhají zcela mimo něj – typickým příkladem je upozornění na narozeniny zaměstnance.
Worklist je seznam úkolů, které jsou v daný okamžik přiřazeny konkrétnímu uživateli. Ten si je může zobrazit bez ohledu na to, v jakém modulu systému se právě pohybuje. Na jednom místě tak nalezne seznam všech faktur určených k jeho schválení, výrobních příkazů k potvrzení a dalších podobných úkolů.

Přesměrování úkolů

Workflow by mělo umět pracovat také s dalším důležitým faktorem, kterým je nepřítomnost osob podílejících se na schvalovacích procesech. Pro tento případ existuje tzv. přesměrování.
Nejjednodušší a velmi často využívaný způsob je mechanismus pravidel přesměrování, především pro plánované nepřítomnosti, například dovolené. Toto nastavení funguje i do minulosti, což je často využíváno v případě náhlých onemocnění, která nelze naplánovat dopředu.
Také je nutné, aby workflow podporovalo přeposlání úkolu jednorázově, tedy pouze z jednoho konkrétního dokladu v určitém čase. Tato přesměrování jsou pak auditována, takže na každém dokladu je vždy přesně zaznamenán kompletní průběh procesu Workflow, včetně jednotlivých schválení konkrétními osobami a přesměrování na jiné kompetentní pracovníky.
Na závěr je nutné dodat již jen jedinou věc. Každý informační systém je třeba brát jako nástroj, který má za úkol ulehčit práci uživatelům a ušetřit čas a peníze organizacím. A právě k tomu řízení Workflow slouží. Jeho masivní nasazování u zákazníků v posledních letech dokazuje, že se mu to daří úspěšně. ■

Mgr. Ivana Birtová, vedoucí servisního oddělení
HELIOS Green, Asseco Solutions, a.s.
Doc. Petr Sodomka, CSc., předseda
Centra pro výzkum informačních systémů

INTERNET VĚCÍ A SLUŽEB

Věci denní potřeby již můžou být online a reálný svět tak postupně splývá s virtuálním. Není to scifi, jak by se mohlo zdát, ale současnost. Jak již známe např. inteligentní domy či továrny, které díky bezdrátovým technologiím dokážou přimět automatizované řídicí systémy, aby spolu komunikovaly a kontrolovaly se navzájem.

Mění se celý proces výroby, inteligence průmyslových zařízeních používaných v továrnách výrazně vzroste. Jde o tzv. Průmysl 4.0, jehož základ budou tvořit kyberfyzikální systémy složené ze senzorů, procesorů, nového softwaru a komunikačních technologií. Technologie a prvky, již dnes sloužící, budou vkládány do existujících zařízení a materiálů, aby mohly v reálném čase komunikovat mezi sebou a vyměňovat si data. Umožní tak plně zautomatizovat výrobu.

Podle dostupných studií bude do roku 2015 připojeno k internetu přes 6 mld. věcí, od vozidel a chytrých telefonů až po stroje. Vzniknou zcela nové služby, které přemění každodenní život lidí, a budou záviset na chytrém propojení zařízení v rámci širších systémů

Bosch Connected Devices and Solutions

Společnost Bosch založila novou firmu, jejímž hlavním zaměřením je právě internet věcí a služeb. Pod názvem Bosch Connected Devices and Solutions GmbH bude dodávat kompaktní elektronické produkty a vytvářet inteligentní zařízení s webovým rozhraním napříč širokým spektrem aplikací. Zpočátku se firma zaměřuje na senzorové aplikace jak pro inteligentně propojené domácnosti (inteligentní budovy), tak i pro oblasti

Pro měření tlaku vzduchu, hluku nebo teploty slouží malé senzory Mems, které lze naprogramovat a pomocí rádiovým čipům je umožněno zpracovat naměřená data a poslat je přes internet do chytrého telefonu uživatele

dopravy, přepravy a logistiky. Jde o důležitý krok ve strategii společnosti. Firma se sídlem v německém Reutlingenu bude mít pobočky v Indii a Číně a hlavní specializací bude vývoj síťových čidel a aktuátorů.

Miniaturní součástky pro propojený svět

Po mnohaletých zkušenostech ve vývoji a výrobě elektroniky a senzorové technologii je Bosch největší dodavatel senzorů Mems. Zavedení těchto senzorů v automobilové elektronice v 80. a 90. letech 20. století znamenalo první vlnu růstu. Druhá vlna přišla začátkem 21. století s rozšířením do chytrých telefonů, tabletů a herních konzolí a třetí vlna patří nyní internetu věcí a služeb. Čidla, zpracování signálu, akumulátory a snímače se zminiaturizovaly, jsou energeticky úsporné a levné.

Senzory Mems, s mikroskopicky jemnou strukturou, lze využít pro měření zrychlení, tlaku vzduchu, magnetického pole Země, vychýlení, hluku nebo teploty. Díky naprogramování „inteligence" senzorům pomocí algoritmů a vybavení je jednočipovým počítačem, miniakumulátorem a malými rádiovými čipy, jim umožní poslat naměřená a zpracovaná data přes internet do jiných zařízení jako je např. chytrý telefon. Díky tomu mohou být věci denní potřeby online.

Aplikace nejen pro větší pohodlí

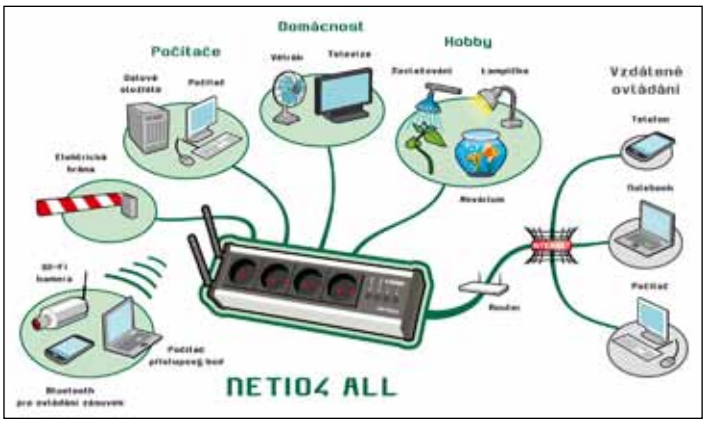
Na veletrhu spotřební elektroniky CES 2014 v Las Vegas představil Bosch mnoho možností pro domácnosti, které internet věcí a služeb nabízí. V kombinaci s rádiovou sítí čidla dokážou neustále zaznamenávat a sdílet informace o svém bezprostředním okolí, zda jsou otevřené nebo zavřené dveře, jak je prostředí hlučné či jak se v průběhu dne měnila teplota, tlak a vlhkost. Díky čidlům a softwaru bude např. inteligentní domácnost schopna odhalit otevřená okna v patrech domu a spojit si tuto informaci s předpovědí počasí na internetu a okna před vypuknutím bouřky zavřít a zatáhnout rolety. Chytré zásuvky zas lze použít např. k regulaci závlahy v zahradnictví na základě vlhkosti půdy. Čidla zabudovaná v zásilkách a ve zboží umožní sledování jejich přepravy. Data také ukážou, zda-li se zbožím nebylo zacházeno hrubě, zda nebyly ponechány na dešti nebo vystaveny neobvyklým teplotám a bude se dát konkrétně zjistit, kdo je za to odpovědný. ■

CHYTRÉ ZÁSUVKY NEJEN PRO IT SPECIALITY

Novinku na našem trhu představila česká firma Koukaam v podobě nové generace chytrých zásuvek Netio4, které jsou určené pro ovládání napájení přes internet, např. pomocí tabletů či chytrých telefonů.

Jde celkem o čtveřici chytrých zařízení, které lze ovládat vzdáleně pomocí počítačů nebo tabletů zcela bez instalace. Uživatel si vystačí s běžným internetovým prohlížečem, jako je např. Explorer, Mozilla Firefox, Google, Safari apod. Pro majitele chytrých telefonů s operačním systémem iOS nebo Android je k dispozici speciální aplikace Netio Mobile App.

Příkladů praktického využití novinky je celá řada. Lze například vzdáleně spínat světla nebo ventilátory. I když je uživatel na dovolené, díky funkci Watchdog může vzdáleně restartovat např. routery a servery, stačí se jen připojit na internet. Když se s chytrým zařízením sžije, dokáže šetřit náklady na energii. Zásuvky fungují také jako přístupový bod Wi-Fi, mohou tedy sloužit i k rozšíření internetové domácí sítě. Ve verzi Netio4 All s Bluetooth umí spínat a vypínat připojená zařízení v závislosti na blízkosti dalších Bluetooth zařízení a měřit spotřebu jednotlivých zásuvek.



Zásuvky lze ovládat manuálně přímo na zařízení nebo pomocí webového rozhraní či chytrých telefonů. Pak také pomocí protokolu Telnet (protokol používaný pro komunikaci pomocí konzole) a pomocí CGI příkazů nebo XML příkazů (vhodné pro integraci do automatizačních systémů).

Softwarové rozhraní zařízení je postavené na Linuxu. Zásuvky mají intuitivní GUI, které nabízí nastavitelné scénáře, kde lze určit, jak má zásuvka reagovat v různých situacích. Nechybí ani chytrý kalendář pro rozsvícení a zhasnutí např. osvětlení v daný čas (např. jako prevence v době dovolených před zloději).

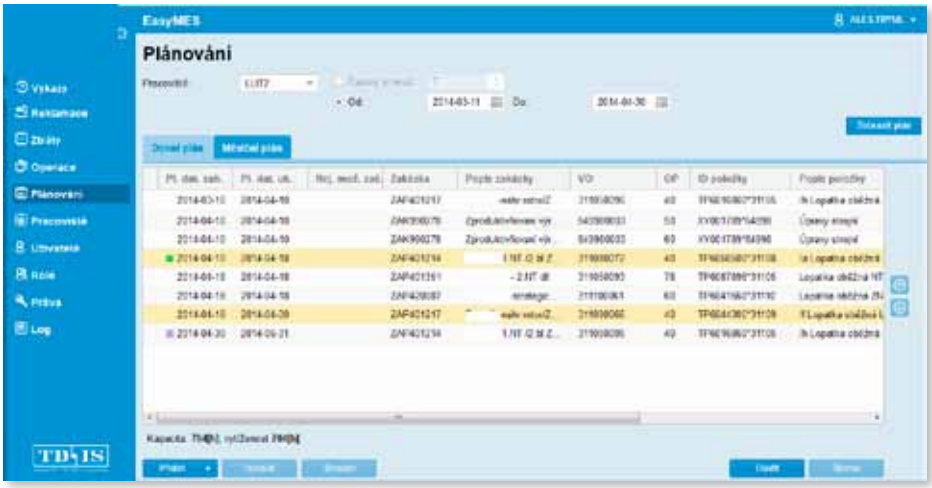
Systémoví integrátoři mohou vytvářet vlastní skripty v programovacím jazyce LUA (např. při překročení určité hodnoty spotřeby umí Netio4 připojené zařízení vypnout, případně zaslat majiteli informační e-mail). ■

EasyMES – SYSTÉM PRO SBĚR DAT Z KUSOVÉ VÝROBY A JEJICH NÁSLEDNÉ VYHODNOCOVÁNÍ

EasyMES je systém pro sběr dat o času stráveném na zakázce a jejich následné vyhodnocení s možností přeplánování pořadí výrobních zakázek. Vyvinutý je společností TD-IS, s.r.o.

V jednoduchém přihlašovacím okně, instalovaném na dílenském terminálu pro odhlašování výroby, se pracovníci přihlašují na práci a odhlašují se po ukončení zakázky. Mají však i možnost zadat tzv. „reklamaci" času – prostoje vzniklého z různých příčin, jako například včas nedodaný materiál, vady materiálu, neplánovaná odstávka stroje, porada, kontrola apod. Typ reklamace vybírá pracovník z číselníku.

Toto okno se používá na ručních pracovištích, jako je svařování, montáž, broušení, apod., kde nelze nasadit automatizovaný systém s přímým připojením na stroje a získávat potřebná data z nich. Terminály pro odvádění výroby jsou dotykové s velkými tlačítky a s připojenou čtečkou čárového kódu. Kód zaměstnance, pracoviště a zakázky či konkrétní operace je umístěn na kartě a výrobní průvodce. Pro bezpapírovou výrobu jej lze umístit přímo na terminál.



EasyMES přebírá již existující zakázková data z Informačního systému (ERP, resp. PLM) a dále s nimi pracuje. Nabízí pak rozšířené zobrazení, přístupné vedoucímu výroby, mistrům, technologům a plánovačům.

S těmito veškerými daty lze dále pracovat. Například přeplánovat zakázky podle aktuálního dění na dílně jednoduchým přetažením zakázky na jinou pozici myší. Funkce porovnání ztrát – plánovaného se skutečně odpracovaným časem zase slouží jako zpětná vazba např. technologům.

EasyMES

- disponuje moduly Výkazy, Reklamace, Ztráty, Operace, Plánování, Pracoviště a Uživatelé,
- má k dispozici množství reportů a sestav (výkazy, operace, období, pracoviště, vykázané časy, vykázané ztráty a další),
- umožňuje detailní nastavení oprávnění pro jednotlivé moduly,
- má jednoduché vyhledávání nad všemi sloupci,
- je vyvíjen a podporován českou firmou, je tedy upravitelný na míru podle potřeb zákazníka,
- má uživatelské rozhraní a přihlášení přes WEB klienta, odpadá zde instalace a složitá správa,

EasyMES přinese firmám větší přehled a širší možnosti zpracování dat z výroby. Zrychlí a zefektivní výrobu samou, dá možnost rychlého operativního přeplánování podle aktuální situace. Jednoduchou analýzou dat z výroby zefektivní celý výrobní proces, eliminuje prostoje či jiné problémy. ■

Přijměte prosím pozvání k účasti na konferenci IT FORUM 2014

Tématy přednášek a workshopů budou řešení:
pro řízení a plánování výroby ve strojírenské výrobě a výrobě plastových dílů a pro automobilový průmysl / kompletní řešení společnosti Autodesk, lídra v oblasti 3D návrhového, technického a simulačního softwaru pro strojírenskou a plastikářskou výrobu / PLM pro správu životního cyklu výrobku / MES pro detailní sledování aktuálního stavu výroby / univerzální technické prohlížeče / případové studie nasazení těchto řešení u zákazníků

NOVÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY PRO RYCHLÝ PRŮMYSLOVÝ ETHERNET

Švédská firma HMS Industrial Networks představila novou generaci úspěšných vestavných komunikačních jednotek pro sítě průmyslového Ethernetu. Nová řada s označením Anybus CompactCom 40 je nástupcem osvědčené řady CompactCom 30-series, vybavené síťovým procesorem Anybus NP30, jejíž prvky jsou už 10 let instalovány v miliónech automatizačních zařízení a řídicích systémů po celém světě.

Jednotky jsou určené pro připojení k různým komunikačním sítím a umožňují nabídnout kompletní komunikační řešení vhodná pro obecná automatizační zařízení, např. pro AC pohony, průmyslové váhy, regulační ventily, čtečky čárových kódů, snímače, panely HMI apod., i pro vysoce náročné úlohy.

Nové jednotky řady CompactCom 40 vybavené komunikačním procesorem NP40 jsou podle výrobce zvláště vhodné pro náročné úlohy, kde se požaduje komunikace po sběrnici nebo průmyslovém Ethernetu v reálném čase. Vzhledem k téměř nulovému zpoždění při komunikaci mezi zařízeními a sítí reálného času najdou tyto jednotky uplatnění např. u servopohonů, kde se vyžaduje velmi krátká doba cyklu sběrnice a možnost synchronizace zařízení v síti. Nové jednotky budou podporovat všechny nejvýznamnější sběrnice a protokoly a mohou zajistit okamžité připojení k průmyslové komunikační síti. První moduly uvedené na trh v dubnu 2014 podporují EtherCAT, Powerlink, EtherNet/IP, Profinet a Profibus.

Stejně jako jiné jednotky CompactCom, i CompactCom 40 pokrývají všechny druhy průmyslových sítí: tradiční sběrnice i sítě průmyslového Ethernetu. Výrobci zařízení tak mohou pomocí stejných jednotek v jednom vývojovém projektu zajistit připojení k jakékoliv komunikační síti: uživatel potom jednoduše do zařízení integruje odpovídající rozhraní Anybus (hardware nebo software). Jednotky CompactCom 40 tak zvyšují pružnost řešení, protože pro podporu různých protokolů průmyslového Ethernetu využívají jednotný reprogramovatelný hardware. Výkon a přesnost potřebnou i pro náročné úlohy i flexibilitu pro různé sítě získají uživatelé stažením nového firmwaru. Například je možné instalovat hardware CompactCom 40 do průmyslového zařízení a potom do něj pro připojení k požadované síti (např. Powerlink, EtherNet/IP, Profinet IRT nebo EtherCAT) jednoduše nainstalovat předem připravený firmware.

Jednotky Anybus CompactCom se dodávají ve třech formátech s různou úrovní integrace hardwaru k automatizačním zařízením:

- CompactCom Chip: plné konektivity se dosahuje instalací jednočipového integrovaného obvodu na desku plošných spojů uživatele,
- CompactCom Brick: ideální pro uživatele, kteří mají k dispozici jen omezený prostor nebo chtějí k zařízení přidat konektory pro připojení k síti podle svého výběru,
- CompactCom Module: kompletní a zaměnitelné komunikační moduly, které umožňují nejkratší dobu uvedení produktu na trh. ■

Anybus CompactCom 40: Stejný hardware pro všechny ethernetové sítě

ODOLNÝ MINIPOČÍTAČ PRO PRŮMYSLOVÉ APLIKACE

Firma Axiomtek, specializující se na integrované systémy určené především pro podniky, uvedla na trh nový počítač eBOX635-881-FL pro procesory Intel Haswell a socket LGA 1150 (resp. Core i7). Podle výrobce je počítač schopen pracovat při teplotách od -20 °C do +50 °C a je odolný vůči vibracím, což umožní využití např. v dopravních prostředcích.

Základ novinky tvoří deska vybavená socketem LGA 1150 a čipovou sadou Intel H81. Pro modul operační paměti je připraven jeden slot SO-DIMM, což znamená možnost použití až 8GB paměti DDR3-1600. Jednoduchý přední panel obsahuje potřebná obslužná tlačítka a kontrolky, slot pro kartu Compact Flash, konektory pro USB 2.0 a také jeden D-Sub pro video.

Zadní část počítače obsahuje napájecí konektor, anténní konektory, dva audio (mikrofon a výstup), dvojici HDMI plus, jeden Displayport, a nechybí ani dva USB 3.0 i USB 2.0, dva gigabitové ethernetové porty a porty COM (RS-232-422/485) a DI/DO porty. Počítač tedy umožňuje připojit prakticky jakékoli zařízení využívající průmyslové standardy. Uvnitř jsou sloty umožňující zapojení dvou karet mini PCIe, slot pro SIM kartu a také jedna pozice pro 2,5" disk či SSD s rozhraním SATA. Nový počítač podporuje OS Windows 7 a 8, ale také linuxové systémy, výrobce jej vybavil i utilitou Watchdog Timer, umožňující systém v případě potíží resetovat. ■

SAP SÁZÍ NA ZELENOU ENERGII

Společnost SAP se rozhodla, že od roku 2014 budou všechna její datová centra a objekty odebírat výhradně energii pocházející z obnovitelných zdrojů a do roku 2020 chce vrátit množství produkovaných skleníkových plynů na úroveň roku 2000.

To pomůže snížit uhlíkovou stopu firmy i jejích zákazníků, kteří si budou moci přesunout svoje služby do cloudu, využívajícího výhradně zelenou energii. Tím chce firma přispět k celkovému snížení dopadu cloud computingu na životní prostředí. Bude podporovat i elektromobily pro zaměstnance, čímž nepřímo podpoří také rozšiřování nabíjecích stanic. Mobilní aplikace TwoGo by SAP zase umožní přípravu programů pro sdílení automobilů (car sharing), které přinese snížení spotřeby paliva, nákladů na služební cesty, parkování, a samozřejmě i emisí. ■

INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO VÝROBU

S VÝVOJEM INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ SE ROZŠIŘUJÍ MOŽNOSTI JEJICH VYUŽITÍ I V OBLASTI ŘÍZENÍ VÝROBY. OBECNĚ PLATÍ, ŽE PRO EFEKTIVNÍ ŘÍZENÍ VÝROBNÍCH PODNIKŮ JE NUTNÉ MÍT K DISPOZICI KVALITNÍ PODNIKOVÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM, JEHOŽ SOUČÁSTÍ JE I MODUL PODPORUJÍCÍ ŘÍZENÍ VÝROBNÍCH PROCESŮ.

Požadavky na konkrétní funkce, které by měly systémy pro řízení výroby poskytovat, jsou různorodé v závislosti na charakteru výroby a výstupních informacích ze systému, požadovaném stupni komfortu zadávání vstupních dat, přesnosti její evidence, plánování a na schopnosti vyrovnat se s různými zvláštnostmi danými povahou popisovaných materiálů, výrobků a technologií. Klíčovou funkcionalitou většiny výrobních systémů pro řízení nespojité výroby bývají hierarchické kusovníky v technické přípravě výroby (TPV), ve kterých se pomocí vazeb jednoznačně popíše, z jakých materiálů nebo polotovarů, v jakém množství a jakými technologickými postupy se budou popisované výrobky nebo sestavy vyrábět. Zde záleží na jednotlivých systémech, jaké se pořizují vstupní údaje v TPV, aby bylo možné připravit adekvátní podklady pro požadované výstupy, resp. automatizovat často opakované procesy. Výrobky, polotovary i materiály popsané ve výrobě musí být současně jednoznačně definovány i ve skladovém hospodářství. V technologických postupech se určují potřebné technologie (pracoviště), jejich návaznosti a technologické časy. Tyto údaje se využívají současně pro kalkulace, plánování i vyhodnocování výroby. Jednodušší systémy rozlišují pouze jednotkové (resp. dávkové) a přípravné časy, pokročilejší systémy umožňují rozlišovat a zadávat ještě další časy. Mohou to být časy mezioperační a přípravné časy rozlišené podle toho, zda přípravná práce může probíhat v plánu souběžně s dokončováním předchozí operace nebo až po jejím dokončení. S tím souvisí i možnost rozdělit větší výrobní dávky na více menších tzv. předávacích dávek tak, aby bylo možné zaplánovat po sobě jdoucí operace téměř souběžně. Zpoždění zahájení následné operace je pak dáno pouze součtem časů zpracování předávací dávky na předchozí operaci a mezioperačním časem. Vkládání opakujících se údajů lze částečně automatizovat a zjednodušit používáním pomocných číselníků s předem předdefinovanými údaji. Z hlediska plánování jsou nejdůležitější číselníky výrobních zdrojů. Hlavními výrobními zdroji bývají zpravidla pracoviště, resp. stroje a lze je spojovat do skupin, v rámci kterých je lze zaměňovat. U nich se definují parametry pro vytváření kapacitních plánovacích kalendářů. Některé systémy umožňují definovat mimo běžně používaných údajů o počtech směn a jejich délkách i časy pro přenastavení pracovišť, počty pracovišť souběžně využívaných jednou zakázkou a způsob řazení přípravných časů v případech, kdy jeden pracovník obsluhuje více pracovišť současně.

Pro plánování je dále důležité mít možnost odložit přidělování konkrétních pracovišť zakázkám do doby, kdy se bude daná zakázka plánovat. Plánovací program může pro zakázky dynamicky vybírat jednotlivá pracoviště uvnitř jedné skupiny podle jejich aktuálního obsazení v plánu. V některých firmách si nevystačí při plánování pouze s jedním zdrojem (typicky s pracovištěm) v operaci, a potřebují navíc v plánu zohlednit předpokládanou přítomnost či nepřítomnost pracovníků určitých profesí nebo dostupnost výrobních přípravků. Zdokonalené plánovací systémy (Advanced Planning Systems - APS) umožňují navíc např. přidávat do operací požadavky na použití více výrobních zdrojů současně a plánovat s ohledem na aktuální dostupnost všech požadovaných zdrojů současně.

Demo verze systému BYZNYS Win (DELTA, a.)

Strana: 1
Datum: 20.09.13
Čas: 17:11:33

Plán výroby na pracovištích s č.k.

od 21.09.13 do 26.09.13

odkdy ... dokdy | množství výrobek
normočas | zajišťovací příkaz
časová jednotka | přepážka operace | zakázka

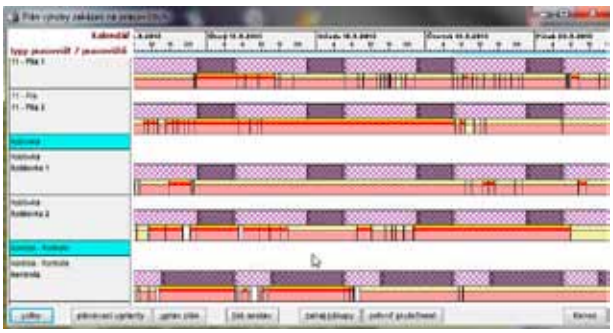
typ pracovišť, pracoviště: hoblovka , hoblovka 2

1. 20.09. 07:58 ... 20.09. 12:30 | 122 ks : TP423-16-20-40P - Kompenzátor pryžový řady PK , přírubu DN=40 | výroba | 020 : frézování | 20 h 40 min | 1410 | 2220 | TC5000000155 - O-K00000030001 : [TP423-14-20-40P] Kompenzátor pryžový řady PK , př

2. 23.09. 12:30 ... 23.09. 16:10 | 16 ks : B.4-1.1.26 - Rippe - pos. 26 (čelbo) | výroba | 020 : obrábění a broušení | 3 h 40 min | 3667 | 4588 | TC5000000313 - R-00000114/0004 : [BBC-4.1.0/5] Rám podvozku (sestava)

3. 23.09. 16:10 ... 25.09. 19:58 | 1040 ks : 3606-0108-00 - vrták prům.87, l=145 mm | výroba | 020 : obrábění | 35 h 40 min | 4240 | 7080 | TC5000000412 - R-00000153/0001 : [3036-0108-00] vrták prům.87, l=145 mm

Komplexní systémy s integrovanou výrobou následně umožňují transformovat požadavky obchodu podle takto zadaných pravidel do výroby a vytvářet a plánovat výrobní příkazy k jejich zajištění. Zaplánované výrobní příkazy si zablokují kapacity příslušných výrobních zdrojů a rezervují si vstupní materiál. Někde stačí pouze vytvoření hrubého kapacitního plánu pro klíčové, resp. omezující výrobní zdroje, ale většinou je potřebné vytvoření plánu pro jednotlivé hlavní zdroje podle návaznosti operací metodou dopřednou, kdy se postupuje od první operace k poslední, nebo metodou zpětnou od předem daného termínu dodání výrobku zákazníkovi k zajištění materiálu tak, aby byl termín dodání dodržen. Obě plánovací metody se dají kombinovat, zkušební zaplánování nové zakázky dopřednou metodou do omezených kapacit pak zpravidla slouží k odhadu reálného termínu jejího dokončení. Pro plánování výroby, které je nyní nejčastěji diskutovanou funkcionalitou každého informačního systému pro výrobní firmy, je klíčové těsné propojení se skladovým hospodářstvím. Podle okamžitých stavů skladů materiálů a polotovarů je možné místo příkazů k výrobě některé polotovary pouze vyskladnit a zkrátit tak celý výrobní cyklus. Pokud plánovací systém umožňuje aktivně pracovat s dodacími lhůtami materiálů, dodávku materiálů a dílů od subdodavatelů lze načasovat tak, aby požadované vstupy byly k dispozici těsně před plánovaným použitím ve výrobě (Just In Time - JIT). Systém JIT výrazně snižuje výrobní náklady. Na něj může navazovat plánování výrobních zdrojů MRP II (Manufacturing Resource Planning). Systém MRP II umožňuje plánování požadavků na hlavní i vedlejší zdroje (pracoviště, stroje, pracovníci po profesích, přípravky), vytvářet základní plán výroby, plánování materiálových požadavků (MRP I) a nákup materiálu. Aby se plán výroby postupně příliš neodchyloval od reality, je přínosné, aby systém pro řízení výroby umožňoval snadné a rychlé přeplánování výroby s ohledem na reálné dokončování operací. Operativním přeplánováním takto lze rychle reagovat na různé rušivé vlivy během výroby, kterými jsou např. výpadky v dodávkách materiálu, poruchy strojů nebo příjem urgentní zakázky. Aktuální informaci o dílčích stavech dokončení jednotlivých zakázek lze zajistit přesným a efektivním sledováním výroby s využitím technologií čárových kódů a radiofrekvenčních čipů (RFID). Pracovní výkony si jednotliví pracovníci mohou sami zadávat snímáním čárových kódů z výrobních průvodek. Tyto technologie zaručují minimální chybovost. Pro fungování kvalitního řídicího a plánovacího výrobního systému je zadávání výkonů v reálném čase nutnou podmínkou. Dlouhodobě lze takto také zpřesňovat technologické časy pro jejich další využití při plánování v budoucnu. Včasnost a přesnost takto vkládaných informací se pak pozitivně promítá do manažerských rozhodnutí.



Pokročilé systémy řízení výroby zpravidla účelně využívají neustále se zdokonalující informační technologie, aby byly schopné zajistit vysokou přesnost informací, hospodárnost formou snižování nákladů, snadnost a rychlost zadávání dat a komplexní přehled o stavu výroby a zásob. Informace pak musí být dostupné pro všechny zainteresované pracovníky. Jejich implementace ve výrobních firmách tak umožňují výraznější orientaci na zákazníka s cílem zajištění jeho spokojenosti. Zavedením vhodného informačního systému včetně řízení výroby lze v podniku zvyšovat produktivitu práce, a tím i vyrábět stále efektivněji a kvalitněji. ■

Jan Dubec
jednatel společnosti Fugasoft,
která je partnerem J.K.R. pro podnikové
informační systémy Byznys ERP v oblasti výroby

STAGNUJÍ INVESTICE DO ENERGETIKY?

Co musí splňovat mozky (řídicí systémy) elektráren?

Chybějící energetická koncepce i pozvolný vzestup ekonomiky z recese. To jsou faktory, které dopadají na český energetický průmysl. Jaký je současný stav našich elektráren a do jaké míry obnovují svůj CNS, tedy systém, který je řídí?

Srcem i mozkem elektráren jsou automatizované řídicí systémy. Jejich prudký rozvoj začal v šedesátých letech minulého století. Dnes se bez nich neobejde žádná větší výrobní firma. Řídí drážní systémy, bioplynové stanice, otáčí jevištěm divadla. Z pohledu strmého vývoje elektroniky jde však o podstatně konzervativnější sektor. Řídicí systémy musí zajistit bezporuchový chod elektrárny až na 20 let. Firma, která je dodává, by měla také po tuto dobu zabezpečit jejich servis. „Vývoj jde nepřetržitě dopředu i v této oblasti, inovace ale musí být patřičně prověřené. Často jde o nové generace řídicího systému, které jsou kompatibilní se stávajícím systémem nasazeným v elektrárně tak, aby šly jednoduše obměnit," říká Ivo Tichý, člen představenstva české firmy ZAT a.s., dodavatele řídicích systémů pro klasické a jaderné elektrárny a průmysl.

Jak si stojí české elektrárny?

Velmi dobře. U klasických velkých elektráren, které spadají převážně do portfolia společnosti ČEZ, probíhají investice kontinuálně a jejich řídicí systémy jsou převážně obnoveny nebo obnova probíhá s termínem ukončení prací v roce 2015.

Obdobný stav je také u jaderných elektráren. V JE Dukovany probíhá dlouhodobá obnova řídicích systémů na všech čtyřech blocích s termínem dokončení v roce 2016. Elektrárna si tak z technického hlediska zajistí prodloužení životnosti do roku 2025. Před dvěma lety JE Dukovany prošla zásadní úpravou v technologické části i v obnově řídicích systémů pro primární i sekundární část a turbosoustrojí včetně hydraulické části. Díky těmto úpravám mohla zvýšit instalovaný výkon na 2 GW, který je nyní stejný, jako v JE Temelín. Tuto dodávku realizovala česká společnost ZAT. Jaderná elektrárna Temelín pak investuje převážně do údržby a do částí řídicích systémů, které dožívají. Podle Iva Tichého byly za dobu provozu elektrárny odstraněny „dětské nemoci" a JE Temelín je v plné kondici výroby elektrické energie.

Teplárny nad propastí?

Třetí oblast, která je z pohledu investic dnes asi nejzásadnější, jsou teplárny. Do jejich provozu významně zasahují nařízení Evropské komise. Jde o investice do ekologizace provozů nebo do systémových služeb a distribuce energií převážně za účelem odsíření a snížení oxidu dusíku ve spalinách v kotlových částech výrobních technologií tepláren. Podle Teplárenského sdružení ČR je však paradoxní, že imisní limit na oxid siřičitý není dnes v ČR nikde překračován, přesto se stále stupňují požadavky. „Nároky na snížení emisí je samozřejmě možné stupňovat donekonečna. Už dnešní úroveň např. požadavků na odsíření je za ekonomickým optimem, i když vezmeme v úvahu externí náklady emisí," konstatuje Martin Hájek, ředitel Teplárenského sdružení ČR. Sdružení odhaduje, že požadavek na snížení emisního limitu o 35 % oproti již velmi přísné hodnotě ve směrnici o průmyslových emisích by znamenal zdvojnásobení až ztrojnásobení nákladů na odsíření. Podle Martina Hájka je nemožné, aby energetika v EU realizovala takové investice a současně nabízela elektřinu a teplo za ceny srovnatelné se světem.

Investice z říše snů

Zcela opačně je na tom z pohledu investic výstavba nových elektráren. Do výstavby nových bloků jaderných i klasických elektráren se prakticky neinvestuje. Výjimkou jsou OZE (obnovitelné zdroje energie), ty však podle Karla Stočese ze společnosti ZAT přináší pro český průmysl malou přidanou hodnotu, zdražují energii pro průmysl a snižují účinnost klasických elektráren, které musí držet pohotovost pro případ výpadku energie právě z obnovitelných zdrojů. Tento stav hodnotí stejně i Mezinárodní agentura pro energii (MAE), podle níž evropské firmy od roku 2020 budou platit v celosvětovém srovnání za elektřinu nejvíce. Jedna megawatthodina elektřiny by měla stát jednou tolik, než v USA. Mezi důvody vysokých cen v Evropě agentura uvádí drahý zemní plyn na starém kontinentě, konec jaderné energetiky v některých zemích a vysoké daně.

Bude se tedy v Česku stavět? Podle vyjádření ministra průmyslu a obchodu Jana Mládka z kraje tohoto roku se jaderné bloky elektrárny Temelín zřejmě dostaví, nicméně předpokládá, že se jejich výstavba bude muset posunout. Pokud se dostavba bude realizovat, mohou tyto bloky řídit také systémy českých firem. „Pro české firmy s jaderným know-how je toto rozhodnutí téměř otázkou přežití. Těžko někomu vysvětlíte, že chcete dodávat řídicí systémy do zahraničí, ale doma jste zakázku nezískali," konstatuje Ivo Tichý.

Kudy vede cesta?

Jak je patrné, česká kotlina je pro naše firmy dodávající řídicí systémy příliš malá. V evropských zemích se v současné době také prakticky neinvestuje, až na obnovitelné zdroje a výjimky, jako jsou Finsko či Francie, které se rozhodly pro strategii jaderné energetiky a cestu energetické nezávislosti. Investice do energetiky jsou v současné době zejména v Asii, Rusku a v rozvojových zemích. Tyto trhy jsou však často finančně náročné na to, aby se zde české firmy prosadily samostatně. Možností, jak na tamních trzích uspět, je propojení více českých stavebních, technologických a oborových firem pro společné dodávky, například dodavatelů elektro a řídicích systémů. To by mohlo nahradit zaniklé kompetence velkých českých generálních dodavatelů do zahraničí. Odrazovým můstkem pro české firmy do zahraničních dodávek jsou i zkušenosti a reference získané v České republice včetně speciálních řešení a ojedinělého know-how.

Řídicí systémy dneška

A jaké jsou dnes požadavky na řídicí systémy? Konzervatismus v oblasti řídicích systémů v energetice je daný základním požadavkem zákazníků, což je spolehlivý a bezporuchový provoz řízené technologie. Jakýkoli výpadek energetického zařízení způsobuje provozovateli ekonomické ztráty jdoucí do milionů korun. Z toho se odvíjí i požadavky na moderní řídicí systémy. Vysoké spolehlivosti vlastních řídicích systémů se často dosahuje vhodnou architekturou řešení řídicího systému s redundantními klíčovými prvky (komunikační sítě, operátorská pracoviště, řídicí stanice). Zvýšení efektivity provozu pak moderní řídicí systémy podporují zejména nadstavbovými funkcemi spočívajícími v diagnostice technologie, predikci poruch a poskytování dat k celkovému vyhodnocování ekonomiky provozu. Zároveň však musí být nenáročné na údržbu, snadno konfigurovatelné a v případě potřeby snadno rozšiřitelné. Zákazníci také očekávají dlouhou dobu života dodaného řídicího systému srovnatelnou s životností řízené technologie, což bývá často v rozporu s překotným rozvojem elektroniky.

Kam směřuje vývoj

Zásadní posun v oblasti řídicích systémů pro průmysl za posledních 10 let přineslo masové rozšíření komunikací založených na standardu průmyslového ethernetu. Zvýšení přenosových kapacit a výpočetního výkonu řídicích stanic umožnilo rozdistribuovat části řídicích algoritmů blíže technologii a zároveň získávat daleko větší množství dat z průběhu řízeného procesu a stavu technologie. Nepřehlédnutelným trendem je také stále větší uplatnění systémů třídy DCS (distributed control system), které se vyznačují integrovanými nástroji pro správu procesní a operátorské úrovně řízení. Česká republika patří v oblasti vývoje řídicích systémů ve světě do klubu top hráčů, a to díky ZAT, jedné ze čtyř firem v EU, které mají vlastní vývoj a výrobu a implementují řídicí systémy do primárního okruhu jaderních elektráren. V roce 2011 uvedli na trh nový řídicí systém SandRA, který dnes řídí klasické i jaderné elektrárny u nás i v zahraničí.

Jsme papežštější než papež?

Ne všechny změny poslední dekády vnímají firmy dodávající řídicí systémy pozitivně. „Ještě před několika lety většina manažerů elektráren a tepláren budovala a investovala do výrobních bloků tak, aby byl provoz a údržba co nejefektivnější. Rozhodujícím parametrem nebyla jen cena investice, ale i přínos pro budoucí provoz a technické řešení, zajišťující maximální provozuschopnost výrobních bloků," říká Karel Stočes. Dodavatelé na základě požadavků elektrárenských provozů připravovali co nejvíce konkurenceschopné řešení, jak technicky, tak i cenově. Zavedeným pojmem byl poměr cena/výkon. Pro dodavatelské firmy to znamenalo automatické investice do rozvoje a zvyšování kvality svých technologických řešení. V současné době strategie zadavatelů trvá, nicméně proti tomu jde podle řady firem způsob vedení povinných

výběrových řízení, kdy je rozhodujícím kritériem nejnižší cena. Od dodavatelů se ozývá, že místo soutěže o co nejkvalitnější řešení za odpovídající cenu, soutěží pouze o nejnižší cenu. Rizikem tohoto přístupu je nekvalitní technické řešení, které se může za krátký čas negativně projevit v provozu. Dalším problémem, na který firmy upozorňují, je „česká úřednická dokonalost" ve způsobu vedení výběrových řízení směrem k diskriminačním kritériím, která nesmí být použita. To podle nich vede u provozovatelů výrobních bloků k narušování jejich dlouhodobé strategie efektivního provozu, jelikož nemohou požadovat konkrétní kvalitu či technické speciality, které mají pouze některé firmy v oboru. U většiny dodavatelů to pak vede k průměrnosti a dodávkám pouze minimálních standardů. České firmy tak mohou ztratit konkurenceschopnost vůči světovým dodavatelům, což by byla jistě škoda nejenom pro českou ekonomiku. ■

Denisa Ranochová

Foto: ZAT a.s. – řídicí systém SandRA

TŘI DEKÁDY ČESKÉ ATOMOVÉ LEGISLATIVY

Před 30 lety, 22. března 1984 vstoupil v naší zemi v platnost zákon č. 28/1984 Sb., o státním dozoru nad jadernou bezpečností jaderných zařízení. Tento právní předpis se stal nejen významným mezníkem ve vývoji československého jaderného programu, ale i průkopnickým počinem v rámci zemí provozujících sovětské reaktory VVER.

Československý jaderný program se začal rozvíjet poměrně brzy. V roce 1955 byl vládním rozhodnutím založen Ústav jaderné fyziky v Řeži u Prahy (dnes ÚJV Řež, a. s.). O dva roky později byl spuštěn první výzkumný reaktor VVR – S (dnes LVR-15) a zahájen rozsáhlý vědecký a výzkumný program v oblasti jaderné energetiky. Zárodek aktivit pro jadernou bezpečnost vznikal v tehdejší Československé komisi pro atomovou energii (ČSKAE), pod níž ÚJV Řež patřil, a která byla orgánem na federální úrovni. Komise vedle vědecko-výzkumné podpory našeho jaderného programu, měla oprávnění vydávat předpisy a byla nezávislá na resortu svého provozovatele Federálního ministerstva paliv a energetiky (FMPE).

„Potřeba zákonné úpravy včetně ustavení nezávislého orgánu dozoru, vymezení jeho práv a povinností byla stále naléhavější, neboť v té době byly již v komerčním provozu dva bloky jaderné elektrárny V-1 v Jaslovských Bohunicích a ve výstavbě bylo dalších 6 bloků VVER - 440 na lokalitách Jaslovské Bohunice a Dukovany", komentuje výročí atomového zákona generální ředitel ÚJV Řež Ing. Karel Křížek.

Zákon č. 28/1984 Sb.

Svým rozsahem není velký, má pouze 22 paragrafů. Jasně a přímočaře formulovaný text zavedl klíčové, naše původní definice základních pojmů jako jaderná bezpečnost, jaderné zařízení a odpovědná organizace. Tyto definice se používají dodnes a jsou zpravidla preciznější než obdobné zahraniční definice. Zákon tehdy dále stanovil, že odpovědná organizace (stavebník, provozovatel) má primárně nedělitelnou odpovědnost za jadernou bezpečnost, a že státní dozor provádí ČSKAE a za jeho výkon odpovídá předseda případně hlavní inspektor.

„V zákoně byla přesně a jasně stanovena práva a povinnosti ČSKAE při výkonu dozoru a byl zaveden třístupňový licenční proces, který byl v souladu se stavebním zákonem. Byly dány základní povinnosti odpovědné organizace, tj. předkládat stanovenou bezpečnostní dokumentaci, zajišťovat jadernou bezpečnost při provozu, podrobovat se kontrolám dozoru a řadu dalších", shrnuje obsah zákona jeho spoluautor Ing. Zdeněk Kříž z Centra výzkumu Řež., člena Skupiny ÚJV. Za velmi důležité lze považovat např. to, že zvláštní paragraf zákona byl věnován stanovení základních požadavků na přípravu a ověřování odborné způsobilosti vybraných pracovníků jaderných zařízení, kteří mohou jadernou bezpečnost ovlivnit. To rozhodně podtrhlo význam lidského faktoru pro jadernou bezpečnost.

Několik paragrafů zákona bylo věnováno právům a povinnostem inspektorů dozoru, u nichž část pracovala přímo na lokalitách jaderných elektráren. Tato ustanovení zvýšila nejen prestiž jejich postavení, ale především efektivnost kontrolní činnosti státního dozoru. A v poslední fázi přípravy zákona se do něj dostal i paragraf o povinnosti přípravy vnitřních a vnějších havarijních plánů. To lze považovat za významný úspěch, vzhledem k tomu, že tato oblast měla v té době důvěrný charakter, a bylo tak odstraněno další tabu.

Předstihli jsme dobu

Vydání zákona č. 28/1984 Sb., o státním dozoru nad jadernou bezpečností jaderných zařízení bylo nesporně velkým úspěchem jeho tvůrců a všech, kteří toto úsilí podporovali. Byla to první zákonná úprava tohoto druhu v zemích provozujících reaktory VVER včetně bývalého Sovětského svazu. „Lze říci, že jsme předstihli naše východní partnery o více než 10 let! Cílem zákona č. 28/1984 Sb. nebyla, a ani být nemohla, příprava komplexního atomového zákona, které již existovaly v řadě západních zemí. To mohlo být realizováno až později po politických změnách v roce 1989. Kdybychom chtěli využít výrok amerického astronauta Neila Armstronga při prvním kroku na Měsíci, zněl by k vydání předmětného zákona č. 28 takto: Je to útlá právní úprava, s velkým významem pro bezpečnost jaderné energetiky v Československu", říká Ing. Zdeněk Kříž. ■ /jv/

CESTA ZA ATOMEM

Věž sovětské atomové ponorky K14, jedné z první generace (projekt 627A "Kit"), která sloužila v Severní flotile v letech 1960–1990, připomíná v Obninsku práci části programů tamního výzkumného centra

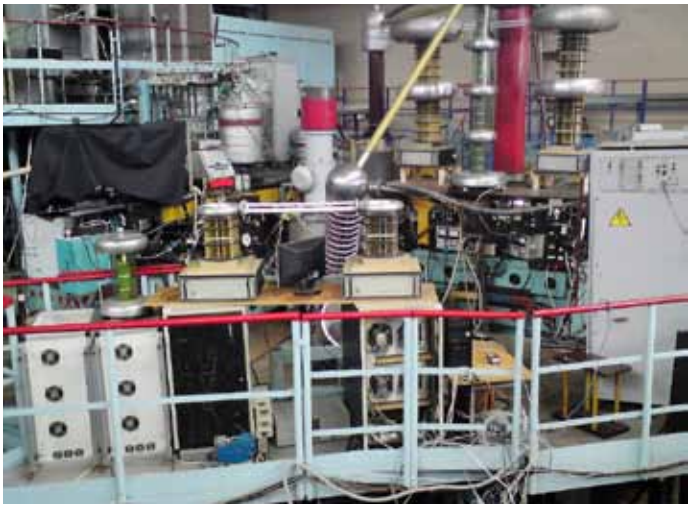
V Moskvě proběhla v červnu mezinárodní konference ATOMEXPO 2014, jejíž účastníci měli možnost seznámit se kromě nejnovějších trendů v civilním využití jaderné energie i s významnou částí historie atomové energie. Na výzkumu a rozvoji atomové energie se významnou měrou podílelo i Rusko – od dob éry studené války přes budování socialismu v bývalém Sovětském svazu až po současnost. Dnes Ruská federace funguje jako jeden z hlavních článků světového jaderného průmyslu.

Tématem letošního ročníku Atomexpa byla např. nová generace reaktorů různých typů a technologií, jako např. rychlé plynové reaktory, malé kompaktní reaktorové jednotky nižších výkonů, doplňující klasické velké jaderné elektrárny, plovoucí jaderné elektrárny, nové typy jaderného paliva (např. práce na experimentálním palivu uranovo-plutoniového typu, palivo pro perspektivní reaktor GT MGR apod.). Šlo také o nové typy ocelí pro palivové články, a nechyběly ani legislativní a ekonomické aspekty. To ostatně charakterizovalo ústřední téma konference: „Jaderná kilowathodina jako nový produkt".

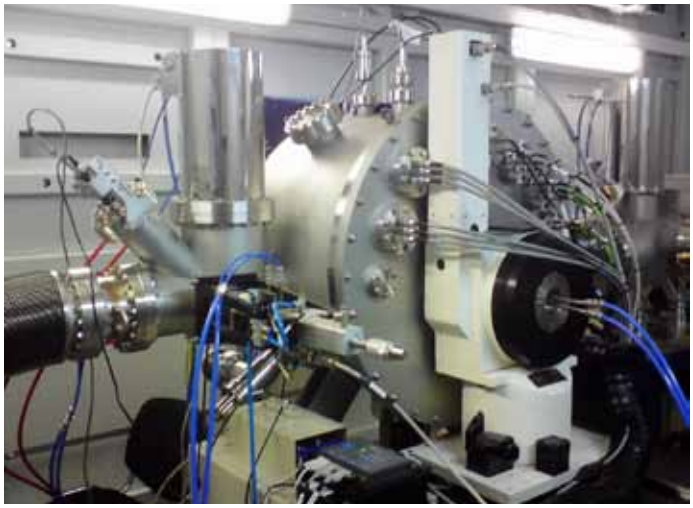
Podstatnou část diskuzí na fóru Atomexpa zaujímala problematika jaderného paliva. Jak zaznělo na konferenci, „nejde o běžný produkt, vyžaduje složitou výrobu, specifické pracovní podmínky i péči po využití, a je také zdrojem cenných prvků. Země, které je považují za cenný zdroj štěpných materiálů jako Rusko, USA aj. volí uzavřený palivový cyklus a recyklaci vzácných prvků. Země, které jej pokládají za nebezpečný odpad je odkládají na speciální úložiště". Rosatom, který je organizátorem konference, je zaměřen na trend plného přepracování jaderného paliva. To co lze využít, je opět vráceno do jaderného cyklu. Příští rok by měl zahájit provoz nový závod na takovéto zpracování jaderného paliva a nabízet své služby na komerčním základě. V Rusku přebral stát zodpovědnost za zpracování jaderných materiálů (např. z vojenských programů) a první etapa končí právě letos, kdy zároveň začíná celosvětová registrace jaderných odpadů a vzniká síť bodů pro jejich shromažďování a zabraňující riziku zneužití těchto materiálů. V 18 tamních regionech byly vybrány tři desítky lokalit vhodných jako úložiště, nyní probíhají přípravné práce ustavení národního operátora a technické politiky pro nakládání s nukleárním materiálem, s cílem vytvořit nejdokonalejší systém zacházení s jaderným odpadem na světě.

Kurčatov a ti druzí

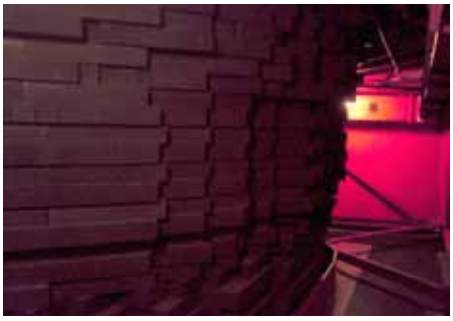
Pro novináře byla ovšem neméně zajímavá i „výjezdní" část konference na místa spojená s historií ruského atomu a jaderného výzkumu. I když většinu jaderných zařízení ve světě najdeme obvykle v oblastech mimo města a hustě zalidněné aglomerace, první ruský, resp. sovětský jaderný reaktor je přímo v Moskvě. V areálu Kurčatovova institutu, výzkumného ústavu, který nese jméno po zakladateli sovětského jaderného programu akademiku Igoru Vasilijeviči Kurčatovovi, a je součástí ruského Národního výzkumného centra, dnes probíhá rozsáhlá modernizace. Ta se však rozhodně nedotkne dvou objektů: domku, v němž charismatický vědec a organizátor až do své smrti (zemřel roku 1960 v 57 letech) bydlel a pracoval, obklopeném pečlivě udržovanou zahradou, dnes přeměněném na muzeum. A stejně tak druhého, dnes rovněž muzejního bloku – nenápadné budovy, jež ve svém podzemí skrývá zmíněný jaderný reaktor obložený bariérou grafitových cihel. Právě zde se začala psát jaderná historie Sovětského svazu a vznikl projekt jeho atomové bomby, kterou Stalin překvapil svět. Do areálu (v němž ani dnes mezi stromy nechybí běloskvoucí socha V. I. Lenina) se dostanete vchodem připomínající spíše přísně střežené vstupy vojenských základen nebo věznic. Ostrahu nemá na starosti žádná soukromá agentura, ale přímo speciální jednotka ministerstva vnitra. Po příjezdu všichni vystupují a procházejí kontrolou. Prázdný autobus po průjezdu dvěma bezpečnostními branami v oplocení obehnaném ostnatým drátem (takhle nějak to vypadá asi na Guantanamu nebo podobném zařízení se zpřísněným dozorem) nás opět vyzvedává. Na pěší přesuny toto prestižní ruské výzkumné centrum pro svou rozlohu opravdu není. Rozsáhlá plocha zabírající na 100 ha cenné moskevské půdy musí být v dnešní době, kdy Moskva připomíná obrovské staveniště s vyrůstajícími apartmány či byznys centry, nepochybně předmětem zběsilé nenávisti developerů, kteří by s pozemky uprostřed ruské metropole dovedli jistě jinak komerčně naložit, než je ponechat nějakým vědcům...



Historické vybavení Kurčatovova institutu...



... a jeho současná moderní podoba



Grafitem obložený první reaktor, který zahájil sovětský jaderný program - dodnes působí v poněkud pekelnické iluminaci ponurým dojmem...

... byl spuštěn z tohoto místa

Právě ti však nyní tvoří elitní středisko ruského výzkumu, které se už nevěnuje zdaleka jen jaderné energii a zařízením, ale i souvisejícím technologiím, včetně nyní moderních oborů označovaných pojmem Life Science. Od výzkumu energetických systémů a fyziky částic se zaměření přesouvá i k nano-, bio-, kognitivním a sociohumanistickým vědám a technologiím a hi-tech medicíně. V Kurčatovském institutu tak vzniká špičkově vybavované centrum včetně moderního nově budovaného komplexu urychlovače částic, dedikovaného synchrotronu, cyklotronů, neutronového výzkumného komplexu, radiologie a nukleární medicíny, biotechnologického a nanotechnologického komplexu. Nukleárnímu bádání se ale samozřejmě vědci věnují i nadále, součástí jsou i laboratoře pro výzkum plazmatu včetně tokamakové fúze.

Obninsk - spusťte Máňu..!

Není moc míst na světě, kde na ulici potkáte ponorku. Po pravdě řečeno možná je jen jedno – Obninsk, vzdálený asi 100 km jižně od Moskvy, další zastávka na jaderné expedici v rámci návštěvy Atomexpa. Zahnete z hlavní třídy, která dodnes i zde nese jméno vůdce ruského proletariátu V. I. Lenina a najednou se z asfaltu uprostřed ulice vynoří ponorková velitelská věž s označením K14.

To, kvůli čemu však vedla do Obninsku naše cesta, je ještě pár kilometrů odsud v další části města: první sovětská jaderná elektrárna. Když na pokusné jaderné střelnici explodovala v srpnu 1953 první sovětská vodíková termonukleární bomba, prohlásil její tvůrce akademik Kurčatov: „Držíme v ruce atomový meč. Nastal čas uvažovat i o mírovém využití jaderné energie". V té době na Stalinův příkaz už probíhala v Obninsku výstavba jaderného reaktoru určeného k výrobě elektrické energie. Projekt se podařilo zvládnout v rekordně krátké době a vodou chlazený reaktor s grafitovým moderátorem o elektrickém výkonu 5 MWe AM-1 („Mírový atom"), který byl svou skladbou předchůdcem reaktorů typu RBMK a pradědečkem dnešních VVER, a dalších následovníků, zahájil provoz v obninské elektrárně AES-1 právě před 100 lety. Jeho energie 27. července 1954 roztočila parogenerátor umístěný v protější budově (kořistní výrobek německé firmy MAN dostal důvěrnou přezdívku „Máňa") a elektrárna dodala do veřejné elektrické sítě první elektřinu. Fungovala bez zásadních problémů až donedávna, její provoz byl ukončen až v roce 2002, kdy byl po 48 letech provozu definitivně odstaven reaktor, a to z ekonomických, nikoli technických důvodů. Bylo zároveň rozhodnuto přeměnit ji na muzeum. Jaderný výzkum ovšem v Obninsku probíhá nadále, a tak zde platí přísný zákaz fotografování, dovnitř se dostanete jen na zvláštní povolení, a nesmí se zde používat ani mobilní telefony.

V muzeu se to zdá poněkud zvláštní (zvenčí vypadá první „jaderka" jako běžná stará továrna), ovšem v areálu samotném není jen historický objekt elektrárny. Cedulky při příchodu napovídají, že výzkumné aktivity různých institucí zde pokračují, a důvod k tomu, aby se ven nedostaly citlivé informace, tedy zjevně je. Kromě výroby elektrické energie byl totiž reaktor obninské jaderné elektrárny používán i k neutronově fyzikálnímu a materiálovému výzkumu – proto byl mj. vybaven řadou experimentálních kanálů a také tepelnou kolonou umístěnou v grafitovém reflektoru. Už 5 let po svém uvedení do provozu začala jaderná elektrárna v Obninsku fungovat již výhradně jako testovací a výzkumné zařízení. Vznikaly a zkoumaly se zde projekty reaktorů jaderných elektráren, ale i jaderných ponorek a kosmických zařízení. Na obninském reaktoru se cvičily i posádky pro obsluhu prvních jaderných ponorek, než mohly sbírat zkušenosti z provozu již postavených plavidel. Což vysvětluje i zmíněnou ponorku na ulici...

Josef Vališka, Obninsk

Souboj o prvenství: Obninsk nebo Idaho?

I když je obninská jaderná elektrárna považována za první zařízení svého druhu na světě, a také tak obecně uváděna, historické prvenství v mírovém využití nukleární energie by mělo možná správně patřit o rok a půl staršímu americkému projektu, dnes již neexistujícímu pokusnému množivému reaktoru (Experimental Breeder Reactor č. 1 – EBR1) o výkonu 100 kW, který byl spuštěn k výrobě jaderné energie 20. prosince 1951 poblíž městečka Arco v americkém státě Idaho. To se poté stalo „prvním městem světa, které rozsvítila energie atomu" z reaktoru BORAX III, postaveném u EBR1, jak uvádí tabule připomínající onu dějinnou událost uváděnou jako první komerční využití jaderné energie (byť dočasné). K tomu ovšem došlo až 17. července v roce 1955, kdy obninská AES měla za sebou již bezmála roční provoz, takže ji prvenství lze v tomto ohledu přičíst. Reaktor EBR1 v Arcu si však může připsat jiný světový historický primát, a to první jadernou havárii (v roce 1955), při níž došlo k jeho částečnému roztavení... ■

Má ruský atomový výzkum i české kořeny?

S historií jaderné elektrárny v Obninsku je spojena z českého pohledu ještě jedna zajímavost: Významnou roli v její výstavbě i v jaderném programu SSSR obecně, hrál kromě čísla 1, akademika Kurčatova, i hlavní konstruktér Nikolaj Antonovič Dollezhal – v hierarchii budovatelů elektrárny č. 2 či 3, mj. i jeho zásluhou byl projekt dokončen na tehdejší dobu v rekordním čase.

O osobě tohoto významného a uznávaného vědce s „typicky ruským" jménem jsou však kromě narození v rodině ukrajinského inženýra v záporožském Omelniku 27. října roku 1889, záznamy o jeho rodinném zázemí naznačujícím české kořeny jeho ukrajinského původu, který je oficiálně uváděn, velmi strohé, přesněji řečeno prakticky chybí. Což je u osob takovéhoto ranku, u nichž obvykle figurují oficiální životopisy (byť různě upravené, aby vyhovovaly požadovaným účelům) přinejmenším zvláštní. Informace o něm zahrnují prakticky výhradně jen jeho studijní léta v Podolsku (kterou skončil roku 1917) a na Baumanově státní technické univerzitě v Moskvě (MGTU), na níž získal inženýrský diplom v roce 1923, a následné působení. Aby byla historie ještě komplikovanější, uvádějí některé prameny (Red Atom Paula Josephsona) místo jeho narození nikoli v ukrajinském Omelniku, ale v Moskvě, kde se jeho otec podílel na výstavbě první tramvajové linky, a až poté rodina přesídlila do Podolsku.

Od našich průvodců po JE, kteří jsou jinak informační studnicí sovětské jaderné historie do nejmenších detailů, získáváme po urputném dotazování jen vyhýbavou odpověď, že byl podle všeho Žid. Tím ale veškeré dostupné údaje o tomto muži s českým příjmením končí, ačkoli šlo o jednu z poměrně významných osobností, které se zapsaly do moderní historie ruské techniky. S Dollezhalovým jménem je kromě zmíněného reaktoru pro obninskou elektrárnu spojena i konstrukce sovětských reaktorů pro výrobu jaderné bomby a ponorkových reaktorů. Je po něm pojmenováno i jedno z největších ruských vědeckých center – moskevský Výzkumný a konstrukční institut energetických technologií (NIKIET), sloužící mj. pro projekty jaderných ponorek a reaktorů, včetně známých VVER a RBMK. Československo navštívil Dollezhal společně s Německem a Rakouskem v rámci vědecké mise v roce 1929 (následně byl uvězněn a strávil 1,5 roku za mřížemi, než byl opět propuštěn, aby mohl již naplno zahájit svou grandiózní vědeckou kariéru). Zemřel 20. října 2000 – biografické prameny uvádějící jako datum jeho narození 3. března 1914, lze proto z tohoto důvodu vzhledem k dobře známému datu jeho úmrtí ve věku požehnaných 101 let, škrtnout jako irelevantní. ■

SLOVNAFT BUDUJE LOGISTICKÚ PREVÁDZKU PRE NOVÝ ZÁVOD NA VÝROBU PET

Spoločnosť Slovnaft dosiahla začiatkom júna jeden z míľnikov pri výstavbe logistickej prevádzky pre nový závod na výrobu polyetylénu LDPE 4. Dodávateľ, nemecká firma Talke, dokončila osadenie 28 síl, v ktorých sa bude nízkohustotný polyetylén skladovať a následne expedovať odberateľom.

Skladovacie silá sú kľúčovou časťou logistickej prevádzky a sú priamo prepojené s linkou na výrobu polyetylénu s ročnou kapacitou 220 000 t. Celková skladovacia kapacita 28 síl predstavuje 13 500 t polyetylénu. Súčasťou logistickej prevádzky je tiež nový sklad, kde sa bude polyetylén baliť do vriec a skladovať, nakladacie rampy pre ich expedíciu a dopravný systém.

Pre nemeckú spoločnosť Talke, ktorá je jedným z popredných svetových poskytovateľov logistických služieb a logistického poradenstva pre chemický a petrochemický priemysel, je výstavba logistickej prevádzky v Slovnafte aktuálne najväčším európskym projektom.
Výstavba logistickej infraštruktúry, ktorá je súčasťou rozsiahlych investícií do výroby plastov v Slovnafte, tak pokračuje podľa plánu a v prevádzke by mala byť spoločne s novým závodom LDPE 4 v druhom štvrťroku 2015.
Slovnaft investuje do roku 2015 v oblasti výroby základných plastov viac ako 300 mil. eur. Z toho náklady na výstavbu samotnej linky LDPE 4 presiahnu 200 mil. eur, Rekonštrukcia etylénovej jednotky, ktorá spracováva primárne benzíny a plyny, z ktorých sa vyrábajú suroviny určené najmä pre výrobu polyetylénu a polypropylénu, ako aj výstavba pridruženej logistickej infraštruktúry v podobe skladovacej nádrže etylénu, síl na skladovanie polyetylénu a baliacich liniek, si vyžiadajú ďalších zhruba 100 mil. eur, samotné investície na výstavku logistickej prevádzky dosiahnu 22 mil. eur. ■

INOVACE POD TAKTOVKOU BASF

Na pařížském veletrhu „JEC Composites Show", považovaném za jednu z nejvýznamnějších světových výstav zaměřených na speciální materiály, představila společnost Basf řadu zajímavých novinek pro kompozitní aplikace zahrnující polyuretany, epoxidové pryskyřice a termoplasty.

Možnosti trendu odlehčování automobilů pomocí nahrazování tradičních kovových částí plastovými demonstrovala firma na příkladu skořepiny pro BMW i3 vyrobené z uhlíkových vláken a PU matrice. Zadní samonosná sedadla pro model i3 byla vytvořena pomocí polyuretanového systému Elastolit. V tomto případě byly poprvé v sériově vyráběném vozidle použity materiály z uhlíkových vláken v kombinaci s polyuretanovou matricí. Elastolit se vyznačuje širokým procesním oknem, stejně jako vysokou únavovou pevností a tolerancí vůči poškození. Díky těmto vlastnostem materiálu splňuje příslušná část přísné nárazové bezpečnostní požadavky BMW navzdory své relativně slabé tloušťce stěny – pouze 1,4 mm.

Nízkotlaká a vysokotlaká T-RTM technologie

Výrobce strojů Mahr Metering Systems a Basf společně vyvíjí materiály a systémová řešení pro řízení T-RTM (thermoplastic resin transfer molding – přetlačování termoplastické pryskyřice). Byl představen prototyp samočisticí míchací hlavy, který je součástí strojového konceptu reaktivního zpracování polyamidu pomocí levné nízkotlaké RTM technologie. Cílem je vyvinout robustní a automatický systém s krátkými dobami cyklu, vhodný pro velkoobjemové výroby. Basf optimalizoval první reaktivní polyamidové systémy pro ekonomicky relevantní, rychlé výrobní cykly. Jde o dvousložkové systémy na bázi kaprolaktamu, což je vhodný přísadový systém a vlákna s kompatibilními velikostmi. Co je na těchto systémech speciální je jejich nízká viskozita a dlouhé průtokové cesty v porovnání s jinými reaktivními pryskyřicemi.
Obě společnosti se snaží usnadnit zavedení aniontové polymerace polyamidu 6 na trh – pro budoucí velkosériovou výrobu konstrukčních termoplastických kompozitů. Ukázkový kajak je příkladem, že také vakuová infuzní technika (VARI) je vhodná pro výrobu termoplastických kompozitních dílů z reaktivních termoplastických systémů. Více než 2,6 m dlouhá loď je jedním z vůbec největších současných dílů vyrobených z reaktivního polyamidu pomocí vakuové infuze. Použití podtlaku 0,9 baru umožnilo naplnit část s nízkou viskozitou dvousložkovým systémem v pouhých 60 s. Studie proveditelnosti ukázala, že vakuová infuzní technika by mohla být skutečně možností pro rozvoj velkých termoplastických kompozitů z reaktivních polyamidových systémů. Další pozoruhodnou ukázkou je první kompozitními vlákny vyztužený prototyp od Volkswagenu, vyrobený za použití polyamidového reaktivního systému s pomocí vysokotlakého RTM zařízení. Výztuž B-sloupku je o 36 % lehčí než ocelová verze v současné době používaná ve výrobě.

Větrná energetika

Nové možnosti pro průmyslovou výrobu v sektoru energetiky nabízejí i navíjecí technologie a pultruze pro výrobu listů rotorů – s novým systémem a využitím epoxidové polyuretanové pryskyřice. Tyto dva nové materiály mohou být použity při výrobě klíčových součástí větrných elektráren. Kořenové segmenty pro listy rotoru mohou být vyrobeny pomocí technologie navíjených vláken. Díky řešení System Baxxodur 6100 je Basf schopen nabídnout nový epoxidový systém pro speciální požadavky této technologie: systém vykazuje dobré impregnační vlastnosti a má otevřenou dobu, která umožňuje výrobu větších dílů. Technologie navíjení vláken zjednodušuje časově náročný výrobní proces rotoru, což umožňuje významně snížit výrobní náklady. Díky takto vyrobené polyuretanové pryskyřici s názvem Elastocoat C6226-100 může být pevně a bezpečně připojen kořen rotorového listu k náboji větrné turbíny.
Řešení pro výrobu listů rotoru zahrnují nejrůznější produkty – od epoxidové pryskyřice systému Baxxodur přes strukturální pěnu Kerdyn PET (polyethylen tereftalát) a gelový systém pro povrchovou úpravu Relest až po semistrukturální polyuretanové lepidlo Elastan. PET pěna zajišťuje stabilitu pod statickým a dynamickým zatížením. Z tohoto důvodu se používá především v rotoru. Kerdyn je certifikován podle German Lloyd a je k dispozici v hustotách 80, 100 a 115 kg na m^3. Kromě větrné energetiky se PET pěna používá také v dopravním, stavebním a námořním průmyslu. ■

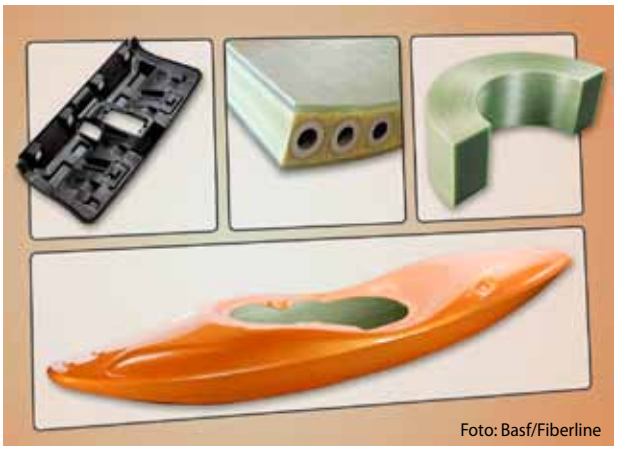
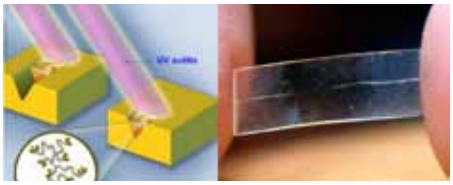


Foto: Basf/Fiberline

Mezi představenými výrobky byla např. pánev zadního sedadla pro BMW i3 vyrobená pomocí systému Elastolit PU (vlevo nahoře), komponent vyrobený z vlákny vyztužené polyuretanové pryskyřice Elastocoat C6226-100 (nahoře uprostřed), 12 cm silný plastový prstenec vyztužený skelnými vlákny Baxxodur System 6100 (vpravo nahoře) a kajak získaný vakuovou infuzní technikou pomocí reaktivního polyamidu

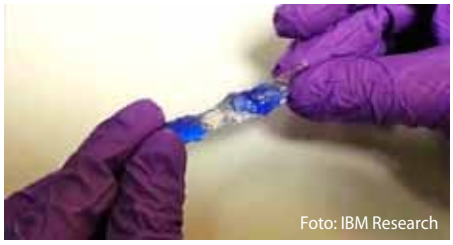
PLASTOVÝ MATERIÁL IMITUJÍCÍ CÉVY SE DOKÁŽE SÁM OPRAVIT

Hráči počítačových her to dobře znají: poškozená jednotka či stroj se časem sami zregenerují, a mohou nadále fungovat. V realitě to ovšem zatím takto nefunguje, a anorganické materiály takovouto schopnost nemají. Tedy aspoň dosud – přinejmenším v podobné míře, jakou se vyznačuje schopnost organismu časem vyhojit menší zranění u lidí a živočichů.



Působením koncentrovaného UV světla speciální plasty zkapalní, vyplní poškozená místa a po vypnutí UV světla opět získají svou původní formu a vlastnosti

Samoopravitelné neboli tzv. self-healing polymerní materiály, typicky plasty, nejsou úplnou novinkou. Tato unikátní schopnost pozoruhodných materiálů umožňovala zatím regeneraci jen velmi malých poškození, maximálně v rozsahu několika milimetrů. Výzkumníci z University of Illinois v Urbana-Champaign vyvinuli druh plastu, s vlastními schopnostmi samoopravy, který dokáže postupně opravit otvory až do 1 cm v průměru, a navíc obnovit většinu své původní pevnosti.



Nová třída plastů je materiál silnější než kost – nabízí samoopravitelné schopnosti a je 100% recyklovatelná

Ve své nové práci, publikované v odborném časopisu Science, popisují vědkyně Windy Santa Cruz a její kolegové kombinaci chemického a mechanického inženýrství umožňující cestu k syntetickým materiálům, které mohou pomoci řešit potenciálně katastrofické škody, např. z balistických vlivů nebo prasklin. K tomuto cíli inspirovala vědce funkce žil a tepen v živých organismech. Vytvořili dvě kapaliny, které jsou v odděleném stavu chemicky inertní, ale jejichž smísení vyvolává dvě reakce – první změní jejich směsi do gelovité konzistence, druhá pak způsobí postupné ztuhnutí do tvrdého plastu. Výzvou pro výzkumníky bylo najít způsob, jak sloučit tekutiny tak, aby k oběma reakcím došlo v jednom systému, ale v různé době. Použili běžný plast, který obsahoval malé kanálky, vytvořené přidáním vláken na plast v tekutém stavu a jejich odstranění poté, co materiál zpevnil. Každý „mikrokanálek" pak vyplnili jednou ze zmíněných kapalin. Popraskání kanálků při poškození materiálu způsobí, že tekutiny v nich obsažené začnou vytékat, promíchají se a výše popsaným způsobem poté zpevní. Pomocí kanálků se čerpá další kapalina, až gel nakonec pokryje celou poškozenou oblast a dojde k naplnění prázdného prostoru. Otvor o průměru asi 35 mm naplnila samoopravovací směs zhruba během 20 minut, a další asi tři hodiny trvalo vzniklému gelu ztuhnout do podoby tvrdého plastu. Prostřednictvím kontroly reakční kinetiky se podařilo obnovit 62 % poškození nárazem z celkové absorbované energie. Vědci ale už pracují na systémech, které se hojí ještě rychleji.

Potenciální aplikace technologie nabízí nové možnosti v řadě oblastí od leteckého inženýrství, na chirurgických implantátech, při zacelování děr a poškození v mnohem větší škále, než se dosud považovalo za možné. Což může mít velký význam zvláště v situacích, kdy běžný zásah servisního technika by byl komplikovaný, či nemožný – např. během poškození letadla ve vzduchu či u kosmických objektů apod. I když vědci poukazují, že v reálném životě bude asi mechanismus automatické opravy po poškození složitější, než při testech v laboratorních podmínkách, řešením by mohla být kombinace různých technik.

Teplo zastavuje šíření trhlin, UV světlo je opravuje

Nové průhledné plastové materiály mohou opravit své trhliny když jsou zahřívány či chlazeny, což by mohlo najít uplatnění u ochranných povlaků na křemíkové čipy nebo jako samoopravitelná okna. Termoplasty je např. možné spravovat tím, že se taví. Přes trhliny pak kladou dlouhé řetězce svých polymerních molekul. Vědci z Kalifornské univerzity (UCLA) v Los Angeles vyvinuli plast, který je při pokojové teplotě strukturován jako změť suchých zipů. Spojení fungující jako suchý zip mezi jednotlivými molekulami tvoří silné chemické vazby. Každá molekula tvoří několik takových vazeb, což vytváří hustou síťovou strukturu. Téměř třetina z příčných vazeb se láme při 120 °C a teplem popraskaný materiál odhaluje velké množství „lepkavých" konců, které se pak mezi sebou spojují a umožňují uzavřít trhlinu. Při působení teploty 120 °C na pásy je lze od sebe odtáhnout, při ochlazení se opět spojí v nových konfiguracích.

Tenká deska z plastu může být takto spravená několikrát, přičemž po zhojené prasklině zůstává viditelná jizva, a zjizvený materiál je asi z poloviny stejně pevný jako nepoškozená verze.

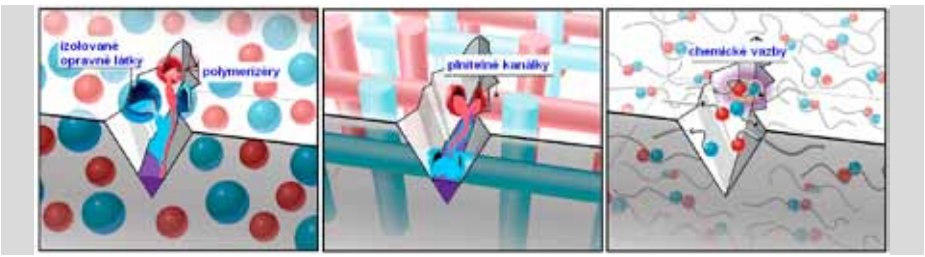
Také vědci z University of Illinois v Urbana-Champaign zkoumali nové inteligentní kompozitní materiály, které by mohly pomoci automaticky opravovat mikrotrhliny, např. v křídlech letadel, elektronických obvodech či tenisových raketách. Konstrukční kompozitní materiály se skládají z vláken skla, uhlíku nebo jiných komponent vložených v polymerní matrici. Při vibracích, zatížení a namáhání vytvoří tyto materiály mikroprasklin, které se postupně šíří a zvětšují až do té míry, než učiní materiál nepoužitelným. Výzkumný tým řešil problém vložením malé tobolky do polymerní matrice. S postupným šířením trhlin se kapsle protrhne a uvolní tekutý opravný prostředek. Opravné kapalinové molekuly přicházejí do styku s katalyzátorem, který je rovněž obsažen přímo v polymerní matrici, což vytvoří léčebný prostředek pro polymeraci. Výsledkem je síť prodloužených polymerů podél trhliny, která společně prasklinu zafixuje. Po dvou dnech zotavení se trhliny zacelí a materiál získá zpět až 75 % své původní houževnatosti.

Materiálový výzkumník Christoph Weder na univerzitě ve švýcarském Fribourgu vytvořil se svými kolegy pružný plastický materiál se samoopravitelnou schopností po vystavení cílenému UV záření. V případě ozáření ultrafialovým světlem se původně pevný materiál zkapalní a může rychle zaplnit trhliny. Poté, co je světlo vypnuto, materiál ztuhne a jsou obnoveny původní vlastnosti.

Počítače pomáhají k novým materiálům

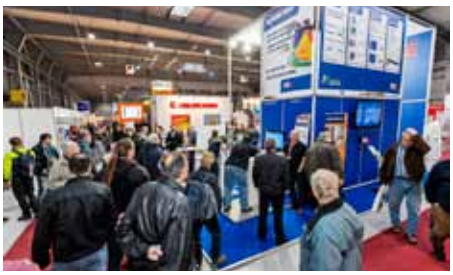
V květnu letošního roku oznámili vědci IBM objev zcela nového druhu polymerového plastu. Výsledkem výzkumu byl velmi silný, lehký a recyklovatelný druh plastu, ideální pro elektroniku. Použit byl nový přístup výpočetní chemie s použitím superpočítače. Ten umožnil urychlit proces zjišťování syntetického polymeru, který kombinuje laboratorní experimentování s high-performance computing.

Použitím pokročilé výpočetní techniky byli vědci schopni modelovat nové reakce polymerů a identifikovat několik dosud neobjevených tříd těchto materiálů. Předpokládá se, že tento typ výpočetní chemie umožní nakonec vědcům vkládáním seznamu požadovaných vlastností do počítače navrhnout materiál, který dokonale vyhovuje požadovaným specifikacím. Nový plast by mohl nahradit současné materiály, aby se zachovaly vysoké hodnoty mikročipů a dílů vyráběných v polovodičovém průmyslu, které jsou nepoužitelné, jakmile jsou jednou vadné. Materiál by také mohl najít využití v dopravě a leteckém průmyslu či medicíně. ■



Různé typy samoopravitelných materiálů: **1** – Řešení založená na kapslích obsahují miniaturní bublinky s chemickými látkami rozpuštěné v materiálu. Při poškození se uvolní jejich obsah a v důsledku chemické reakce se poškození zacelí. **2** – Vaskulární (cévní) systémy používají sítě plnitelných mikrokanálků, které dodávají opravné látky a polymerizéry na místo poškození. **3** – Vnitřní systémy využívají reverzibilní povahu některých chemických vazeb, aby je přímo začlenily do léčivých vlastností materiálu.

ŘADA NOVINEK NA VELETRHU FOR ENERGO 2014



Veletrh přichází se zcela novým konceptem, dlouhodobou vizí a zásadní změnou. Po konzultaci s předními zástupci z oboru energetiky a elektrotechniky organizátoři připravili zcela nový koncept orientovaný na vytvoření mezinárodního veletrhu energetiky, elektrotechniky, elektroniky a automatizace – FOR ENERGO 2014. Letošní ročník se bude opět konat na podzim v termínu 18. – 20. listopadu 2014 v PVA EXPO PRAHA Letňany, a od roku 2015 se veletrh bude konat na jaře v rámci souboru jarních průmyslových veletrhů v Praze.

Generálním partnerem veletrhu se stala jedna z nejvýznamnějších energetických společností v ČR – **skupina ČEZ**. Tato skutečnost potvrzuje, že energetika má jednoznačně své místo v hlavním městě Praha a že veletrh i nadále zůstává jedním z důležitých marketingových nástrojů pro prezentaci novinek a trendů daného odvětví. Dalším důležitým partnerem veletrhu je **Českomoravská elektrotechnická asociace**, která také udělila projektu záštitu. Mezi její členy patří řada významných průmyslových firem.

Za poslední dva roky prošel výstavní areál PVA EXPO PRAHA řadou změn. Tou nejvýznamnější bylo bezesporu vybudování nových hal 3 a 4 o celkové ploše 8200 m^2, které jsou vybaveny moderním plynovým vytápěním s cirkulací teplého vzduchu, normovaným osvětlením a nejmodernějšími prvky protipožární ochrany. Nosné ocelové rámy jsou dimenzovány na přetížení až 100 kg na 1 metr délky a umožňují tak bezproblémové zavěšování různých konstrukcí podle potřeb vystavovatelů. Obě haly jsou propojeny vstupní halou o rozloze 1600 m^2, kde bude umístěno zázemí potřebné pro konání veletržních, sportovních, kulturních i společenských akcí.

Velmi vstřícná je i cenová politika organizátora, společnosti ABF. Krytou výstavní plochu lze již objednat od 1600 Kč/m^2. Samozřejmostí zůstává libovolný počet vstupenek na veletrh pro vystavovatele zdarma, a to jak v tištěné, tak i elektronické podobě nebo možnost konzultace umístění expozice.

Energo Summit

V rámci veletrhu bude probíhat Energo Summit s mezinárodní účastí řečníků. Mezi aktuální témata summitu budou např. Budoucnost využití obnovitelných zdrojů energií a projekty energetických úspor, Nové energetické zdroje v EU mimo technologie OZE, E-mobilita, Trendy světové energetiky a dopad na ČR. Podmínky pro případnou spolupráci v rámci summitu naleznou zájemci na webových stránkách **www.energosummit.cz.**

Doprovodný program

Veletrh bude podpořen mediální kampaní nejen v České republice, ale také v zahraničí. Pečlivě je také připravován doprovodný program souběžných veletrhů ve spolupráci s odborníky a mediálními partnery. Nebudou samozřejmě chybět veletržní soutěže pro návštěvníky, ani soutěže o nejinovativnější výrobek **GRAND PRIX** a o nejzdařilejší expozici **TOP EXPO** pro vystavovatele.

V tuto chvíli je již možné se na veletrh přihlásit. Kompletní přihláškovou dokumentaci včetně cen najdou zájemci na stránkách veletrhu: www.forenergo.cz

Pro více informací: www.abf.cz
ABF, a.s., Mimoňská 645, 190 00 Praha 9
tel.: +420 225 291 136, e-mail: prumysl@abf.cz

FOR ENERGO®

3. MEZINÁRODNÍ VELETRH ENERGETIKY, ELEKTROTECHNIKY, ELEKTRONIKY A AUTOMATIZACE

V RÁMCI VELETRHU ENERGO SUMMIT 18. 11. 2014

PVA EXPO PRAHA

www.forenergo.cz

18. – 20. 11. 2014

SKUPINA ČEZ GENERÁLNÍ PARTNER

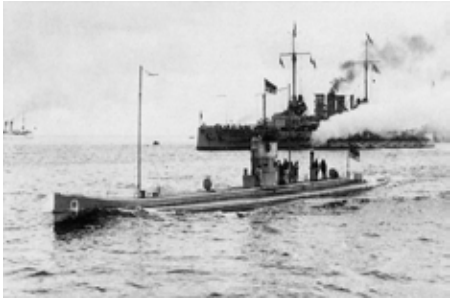
PRVNÍ SVĚTOVÁ: nové zbraně i léky

VOJENSKÝ KONFLIKT, JEHOŽ STÉ VÝROČÍ SI LETOS PŘIPOMÍNÁME, ZNAMENAL KONEC JEDNÉ ÉRY A PROTOTYP MODERNÍ VÁLKY, KDY BYLY POPRVÉ (NEBO POPRVÉ V TAKOVÉM MĚŘÍTKU) POUŽITY I NOVÉ ZBRANĚ. A TAKÉ VĚCI A TECHNOLOGIE, KTERÉ VYUŽÍVÁME DODNES I V CIVILNÍM ŽIVOTĚ.

Některé, jako třeba letadlo a ponorka, nebyly úplnou novinkou, ale právě první světová válka z nich udělala výkonné zbraně, které v průběhu následujících generací vyspěly do podoby, tvořící klíčové prvky moderních armád všech současných velmocí. Jiné, jako tank, plamenomet či chemické zbraně, se objevily na frontách první světové války jako novinky, které však poté zásadní způsobem ovlivnily podobu moderních vojenských konfliktů.

Ponorka

Jako první hromadně nasadilo ponorky během první světové války Německo, které je používalo hlavně k narušování zásobovacích tras spojenců a boji proti britským lodím. Už 5. září 1914 německá ponorka U-21 potopila lehký britský křižník Pathfinder, což byla první válečná loď potopená ponorkou. Dne 22. září německá ponorka U-9 dokázala během několika minut potopit tři britské pancéřové křižníky (Abourkir, Hogue a Cressy). Za necelý měsíc byla poprvé německou ponorkou U-17 potopena anglická obchodní loď Glytra s nákladem šicích strojů a whisky. Tato událost dala v podstatě nový směr námořní válce a útoky ponorek na obchodní lodě se posléze staly běžnou záležitostí. Avšak právě německý způsob vedení války na moři vyvolal odpor, zejména po potopení cestovního parníku Lusitania 7. května 1915, kdy ponorka U-20 pod velením kapitána Schwiegera bez předchozího varování torpédovala loď obsazenou 1916 cestujícími, z nichž 1152 zahynulo.



Pro zajímavost: není příliš známou skutečností, že podstatnou část velitelů rakousko-uherské ponorkové flotily tvořili čeští důstojníci, a mnozí z nich, jako např. Josef Holub, dosáhli pozoruhodných úspěchů jako skutečná ponorková esa. Osudu českých vojáků v c. a k. námořnictvu je věnována i speciální tematická výstava „Naše moře…Rakousko-uherské válečné námořnictvo" v NTM v Praze. NTM v Brně zase připravilo výstavu „Technika v míru, technika ve válce".

Kromě ponorek s atomovým pohonem, schopných nezávisle operovat na moři i po celé měsíce, představují nejmodernější typ tohoto plavidla ponorky využívající technologii AIP, což je zkratka označující na vzduchu nezávislý pohon (Air Independent Propulsion). Tato technologie, využívající spalování nafty, vodíku apod. a čistého kyslíku v oddělených spalovacích komorách, byla poprvé nasazena na přelomu 80 a 90. let 20. století. Umožňuje nejaderným ponorkám s diesel-elektrickým pohonem provoz bez vynoření až kolem jednoho měsíce. Další možnosti AIP nabízejí vodíkové palivové články používající protonové výměny membrány. Oproti klasickému pohonu je výhodou i velmi tichý chod bez odpadního tepla, což ztěžuje detekci ponorky.

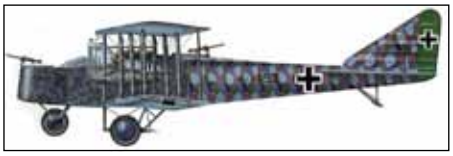
Tank

Je původním vynálezem z doby první světové války. Vůbec poprvé tuto novou zbraň nasadila na frontě, na podzim roku 1916, britská armáda proti Němcům. A i když šlo o poměrně neohrabané těžkopádné stroje, pohybující se nízkou rychlostí, způsobily první tanky s označením Mark I, jež se vynořily z mlhy před německými zákopy, mezi vojáky skutečnou paniku. S podporou pěchoty se jim podařilo prorazit do té doby statickou frontu vleklé zákopové války. To samozřejmě inspirovalo i protivníka, a na frontě se tak už zanedlouho střetávaly britské tanky s německými a nadějnou zbraň si pořídila i francouzská armáda. Představovalo to i střet různých koncepcí – pohyblivost a rychlost vs. vysoká odolnost a palebná síla, na níž stavěli hlavně němečtí konstruktéři. Britové své tanky Mark pojali spíše jako pojízdné pevnosti – Mark I měl pancíř silný 10 mm, což stačilo na ochranu proti pěchotním zbraním, typ A7V měl čelní pancíř až 30 mm, což jej dokázalo chránit i proti dělostřeleckým střepinám. Z problémů, které první tanky měly, a poznatků, jež přineslo jejich bojové nasazení, pak vycházeli i konstruktéři při vývoji moderních tanků, které se uplatnily v následující světové válce. Díky Hitlerově blitzkriegu v podstatě znamenaly konec klasické kavalerie a nástup moderní mobilní obrněné techniky, jak ji známe dnes.

Moderní tanky: americký M-1 Abrams či izraelský Merkava Mk4 představují nejmodernější generaci nástupců prvních tanků. Vysoký výkon, rychlost, silné pancéřování, kompozitní pancíř a další prvky pasivní i aktivní protibalistické ochrany, včetně mohutné výzbroje i přehledu o okolí a vyspělých komunikačních systémů, charakterizují současnou špičku v tomto druhu vojenské techniky.

Kamufláž

Němci také přišli na to, že jejich klasická feldgrau – polní šeď – není univerzálním řešením za všech okolností, a že jako maskování daleko lépe funguje nepravidelný vzor poskládaný z různých barev, který opticky rozbije obrysy. Na letadlech se tak objevily nátěry tvořené různobarevnými 6úhleníky – zárodek moderních kamufláží, které využívají stejný princip, jenž později převzaly moderní armády a dovedly jej až k dokonalosti.



Kamufláž vzor Lozegne tvořený mnohoúhelníky pěti barev v kombinaci různých odstínů šedé, zelené, růžové, fialové a modré

Zbrojovka BAE Systems např. zkouší pro tanky a obrněná vozidla speciální kamufláž z osvědčených 6úhelníkových ploch, na které se promítá obraz prostředí, v němž stroje právě jsou. Stroje tak dokonale splynou se svým okolím a jsou skutečně prakticky neviditelné, a to díky speciálním technologiím, i pro infračervené systémy. ■

Automatické zbraně – kulomet

Výraz „mašinkvér" (z něm. Maschinegewehr, tzn. strojní puška), který znají všichni čtenáři Osudů dobrého vojáka Švejka, charakterizuje nástup zbraní zcela nové generace umožňující vícerannou kontinuální střelbu. Více či méně úspěšné pokusy o jejich vytvoření jsou sice už staršího data (Gatling gun

apod. pomineme-li starověké antické či čínské a korejské samostřílné systémy), ale až provedení kulometu patentovaného např. Maximem či Vickersem učinilo z automatické zbraně revoluční stroje na smrt moderního věku.

Kulomet, který si dal roku 1884 patentovat Hiram Maxim, byl kvůli své hmotnosti a potřebě obslužného týmu (3 až 4 mužů) používán hlavně jako stacionární zbraň v zákopech a pevnostech při jejich obraně. Ovšem na rozdíl od předchozích systémů, které k pokračování střelby vyžadovaly

určité činnosti (např. točení klikou), byl Hiramův vynález vybaven systémem využívajícím k natažení mechanismu pro vypálení další rány plynů, vznikajících při výstřelu. Šlo o princip, který využívají i dnešní moderní automatické zbraně. Už během války vznikaly lehčí modely kulometů, což umožnilo jejich přenosnost a použití jako pěchotní zbraně. Vylepšené a spolehlivější automatické zbraně se také rychle staly součástí výzbroje obrněných vozidel, kde nevadila jejich větší hmotnost, problematická u pěchoty, ale naopak se mohla uplatnit jejich ničivá palebná síla.

Moderní nástupci a pokračovatelé: Kulomety zůstaly neustále vylepšovanou klasickou výzbrojí, ale vedly i k vývoji osobních pěchotních automatických zbraní, jež jsou dnes základem výzbroje všech armád, a nejen jich, jak ukazuje příklad legendární americké M16 nebo nejrozšířenější automatické pušky na světě Kalašnikov AK 47, kterou používá celý svět od regulérních jednotek až po somálské piráty.

Plamenomet

Autorství této drastické zbraně v moderní podobě je připisováno Německu, ale jeho historie je jako obvykle starší. Německý vynález z roku 1901 (kdy inženýr Richard Fiedler nabídl svůj první přenosný Flammenwerfer německým ozbrojeným silám) je v podstatě modernizovanou obdobou legendárního řeckého ohně, neuhasitelného zápalného prostředku, který byl postrachem starověkých a středověkých bitev. Své renesance se dočkal právě v první světové válce, kde byl úspěšně prakticky nasazován všemi válčícími stranami zejména v boji proti zákopům, kulometným hnízdům a pevnůstkám obtížně zasažitelných palbou.

Z nádrže je vystřelována zápalná kapalina tlakem inertního plynu až na vzdálenost desítek metrů

v podobě krátkých či několikasekundových zášlehů. K prvnímu bojovému použití plamenometů ve velkém, jako specializované zbraně došlo 25. září 1914 při útoku na pevnost Camp de Romains, v zákopech byly masově použity v roce 1915 u Verdunu. Němci vytvořili v roce 1915 speciální Flammenwerfer Abteilung (plamenometný oddíl), jehož velitelem byl major Herman Reddemann – v civilu šéf hasičského sboru z Lipska. Vysoká účinnost vynesla této zbrani obdiv armádních stratégů, ale kvůli drastickým účinkům i nenávist vojáků – obsluha plamenometů rozhodně nemohla počítat s tím, že by přežila zbytek války jako zajatci.

Plyn, chemické zbraně

V rozporu s obecným povědomím, že „vynálezci" chemické války byli Němci je fakt, že vůbec první nasazení plynu jako bojového prostředku mají na svědomí Francouzi, kteří už během prvního dne války použili několik chloracetonových ply-

nových granátů. Nicméně první masový plynový útok na západní frontě provedli skutečně až Němci – u Nouve Chapelle v říjnu 1914, a na konci ledna 1915 pak následoval další plynový útok i na východní frontě. Ovšem v těchto případech šlo hlavně o nesmrtící, většinou slzný plyn. Tím, co odstartovalo skutečnou chemickou válku, bylo nasazení plynu jako zbraně v dubnu 1915 u Ypres, kde byl použit jedovatý chlor. Britové použili chlor poprvé v srpnu 1915 u Loos, ale právě tady se projevil hlavní problém používání plynu vypouštěného z lahví – při změně směru větru mohl plyn poškodit stranu, která ho použila. Proto se začaly používat dělostřelecké plynové granáty.

Jednou z nejzákeřnějších bojových látek první světové války se stal tzv. hořičný plyn – yperit (název získal podle místa, kde byl poprvé použit – u flanderského města Ypres), který nebyl vidět ani cítit. Na zasaženém místě se držel dlouhou dobu, což znemožňovalo vítězům takto dobyté pozice obsadit. Téměř 130 000 t bojových plynů použitých během 1. světové války všemi hlavními mocnostmi (většina z nich německou armádou) má na svědomí desítky tisíc mrtvých a zmrzačených – statistiky uvádějí 1 297 000 lidí postižených plynovými útoky, z čehož 91 200 zasažených zemřelo.

Právě tragické zkušenosti z první světové války jsou důvodem, že součástí výstroje všech moderních vojáků je (ačkoli jsou chemické zbraně už mezinárodně zakázány) dodnes i plynová maska.

Letadlová loď

Ano, i tento stěžejní prvek současných armád má své kořeny v první světové. Jako první loď tohoto typu začal během tohoto válečného konfliktu sloužit přestavěný britský křižník HMS Furious. Na přídi lodi byla zřízena 49 m dlouhá dráha, na níž se 2. srpna 1917 uskutečnilo historicky první přistání letounu na plující lodi – provedl ho major Edwin Harris Dunning se svým strojem Sopwith Pup. Po další přestavbě, která byla dokončena v březnu 1918, získala Furious přistávací plošinu na zádi. Dne

18. července 1918 byl z Furious proveden letecký útok na základnu Zeppelinů v Tondernu. Skutečným přelomem a rozhodující etapou, která odstartovala éru letadlových lodí, byla však až druhá světová válka a léta po ní.

Letadla

Ze zprvu neohrabaných a křehkých strojů se během čtyř válečných let staly výkonné stroje na zabíjení. Letadla zprvu nebyla ozbrojená a používala se jako novinka hlavně k průzkumným účelům, ale později si piloti začali brát sebou do vzduchu zbraně a snažili se napadat letouny protivníka, byť poměrně primitivními způsoby – obvykle pistolemi, puškami, ale i různými těžkými předměty, nebo ručními granáty, které shazovali na nepřátelské pozice. Od podzimu 1914 se na frontě objevují letadla s kulomety vzadu, ovládanými druhým členem posádky. A posléze i stále rychlejší stroje s pevně umístěným kulometem, který mohl ovládat rovnou pilot – většinou nad horním křídlem nebo vpředu (u letadel s tlačnou vrtulí jako De Havilland DH9). Rozmach stíhacích letounů nastal hlavně v posledních letech války v době, kdy se podařilo vyřešit některé hlavní technické problémy střelby – k zásadním vynálezům patřila synchronizace kulometů pro střelbu okruhem vrtule, namísto do té doby používaných odražečů, nebo umístění zbraní tak, aby dráha střel procházela mimo okruh vrtule. To umožnilo přesnější vedení střelby v ose letounu.

K nejproslulejším strojům té doby patřily britské Sopwithy Pup a Camel, SE-5, francouzský Spad VII a německé letouny Fokker DR-1 (který proslavil „Rudý baron" von Richthofen), Fokker D5 a Albatros. Kromě stíhacích letounů určených k ničení vzdušných sil protivníka se rychle objevily i bombardéry, schopné zasahovat a ničit pozemní cíle ve velkém rozsahu, což znamenalo předzvěst moderních vojenských konfliktů. Letecké bombardování přineslo do války naprosto nový prvek – možnost napadat strategické cíle jako továrny, mosty, železnice apod. v týlu protivníka, které byly do té doby v zázemí v bezpečí.

Kromě německých strojů Gotha a čtyřmotorového Riesenflugzeug to byli hlavně Rusové, kdo experimentovali s obřími dálkovými bombardéry: už koncem roku 1914 vznikla v carském Rusku „Eskadra vzdušných korábů", což byla první speciální letecká jednotka těžkých bombardérů. Jejich konstruktérem byl Igor Ivanovič Sikorskij, který vytvořil na tehdejší dobu obří čtyřmotorový stroj Ilja Muromec s rozpětím křídel 32 m a s téměř 100kilometrovou rychlostí. Úspěšně byl vyzkoušen dokonce i v hydroplánové verzi – do té doby vůbec největší hydroplán, jaký kdy byl postaven.

Moderní letadla: na rozdíl od různorodých konstrukčních řešení z průkopnických dob ozbrojených aviatiků jsou soudobé stroje víceméně shodné, optimalizované díky počítačové konstrukci a simulacím pro maximální aerodynamiku a přesahující několikrát rychlost zvuku. Hlavní zbraní už nejsou střelné zbraně (kulomety a kanony) a přesná muška, ale vyspělé raketové systémy, které ve spolupráci s radary a pokročilou avionikou umožňují útočit na cíle vzdálené i mnoho kilometrů, jež pilot nemusí ani fyzicky vidět.

Nasazení nových zbraní charakterizuje i případ první ponorky zničené letadlem na moři 15. září 1916. Dva rakouské „létající" čluny Lohner, pilotované fregatním poručíkem Walterem Zeleznym s pozorovatelem von Klimburg, a poručíkem Dimitri Konjovicem s pozorovatelem kadetem Severou, zaútočily na francouzskou ponorku Q-70 Foucault. Hydroplány shodily na ponorku hlubinné nálože, které ji poškodily, ponorka se dokázala ještě dostat na hladinu, ale tam ji hydroplány opět bombardovaly, takže kapitán se rozhodl s posádkou vzdát, ponorku opustit a potopit. Rakouské stroje přistály poblíž a pomáhaly posádce ponorky se udržet na trupu a na plovácích na hladině do té doby, než je vzal na palubu přivolaný rakouský torpédový člun.

Lékařství a medicína, radiotechnika

Při ošetřování a léčbě nejrůznějších zranění získali významné poznatky i lékaři, zejména chirurgové, kteří operovali v často zoufalých podmínkách oběti válečných útrap, což se projevilo v rozvoji moderní chirurgie. Na poznatky získané za lékařské praxe 1. světové války při zkoumání antiseptických prostředků navázal i Alexandr Fleming, který se později proslavil vynálezem penicilínu. Tato antibiotika pomohla v další válce i po ní zachraňovat lidské životy.

Za 1. světové války se mj. zjistilo, že maso uložené ve skladech po střelné bavlně a střelivu se kazí míň. Mohl za to sanytr a guamo, které byly součástí těchto výbušnin a vykazovaly konzervační účinky. Brzy pak byly tyto suroviny nahrazeny dusitanovou solí, která udržela jídlo konzervované. Této technologie se začalo průmyslově využívat při skladování a uchovávání potravin pro jejich konzervaci.

Vojenské potřeby přispěly i k pokroku výzkumů v radiotechnice. Marconiho bezdrátová telegrafie se začala používat při námořní komunikaci už v předválečných letech. Roku 1914 americký fyzik Irving Langmuir zdokonalil elektronku pomocí vysokého vakua a přidáním druhé mřížky, v roce 1915 zkonstruoval německý inženýr Walter Schottky stíněné elektronky a americký výzkumník Lee de Forest první elektronkový vysílač – tyto a jiné novinky pomohly uskutečnit radiový přenos mluvené řeči mezi Paříží a Washingtonem na vzdálenost více než 9000 km. ■

SÍTĚ VODNÍCH KAPEK BY MOHLY SKLÍZET VODU Z MLHY

Výzkumníci z americké Oak Ridge National Laboratory (ORNL) vytvořili na vzduchu stabilní síť vodních kapek, která by mohla potenciálně fungovat jako sběrný systém pro vlhkost obsaženou v mlze a získávat z ní vodu. Podle vědců by rovněž mohla najít využití v membránovém výzkumu a biologických snímacích aplikacích.

Sklizeň vody ze vzduchu může vypadat jako sci-fi, ale projekt, na němž pracují vědci z ORNL je dost možná potřebný krok správným směrem. Základem na vzduchu stabilní sítě drobných vodních kapek vytvořené pomocí nové technologie je systém známý také jako kapkové dvouvrstvé rozhraní. Tvoří jej početné vodní kapky uzavřené do tenkého lipidového obalu. Mnoho vědců se zajímá o to, jak mohou fungovat jako syntetická tkáň, elektrické obvody nebo dokonce baterie.
Současné postupy k vytvoření těchto sítí jsou však poměrně těžkopádné, což omezuje jejich použití.

Olej a lotosový efekt

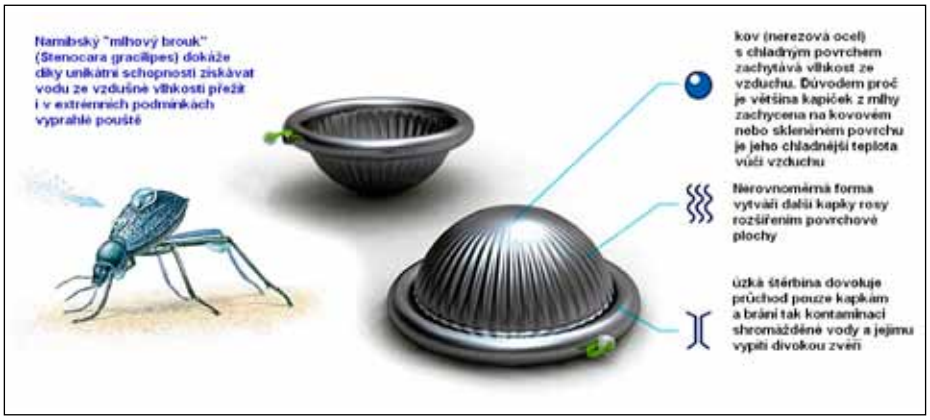
Způsob, jakým vědci řešili tento problém, spočívá v tom, že dvojice vodních kapek je vytvářena v olejové lázni a následně spojena, zatímco jsou ponořeny do oleje. „Jinak by praskly jako mýdlové bubliny," říká vedoucí autor studie Pat Collier. Pro vytvoření jednoduššího výrobního procesu, který by nevyžadoval vstřikování vodní kapičky do olejové lázně, umístili kapky na povrchu superhydrofobní infuze s olejovým povlakem. Superhydrofobní povrchy jsou velmi obtížně smáčitelné, vzhledem k tomu, že fungují na principu tzv. efektu lotosového listu. Vědci zjistili, že kapičky se vyrovnají vedle sebe, aniž by se vzájemně prolnuly, a že je možné použít je pro vytvoření sítí bez přidání tuků do směsi.
„Je známo, že když jsou tuky na rozhraní kapky vody, kapky se nebudou slučovat, protože rozhraní je spojí dohromady a vytvoří stabilní dvojvrstvu. Překvapením ale bylo, že i bez lipidů v systému, čisté kapky vody na olejovou infuzi upraveném povrchu stále nemají tendenci splývat dohromady," říká Jonathan Boreyko, postgraduální výzkumný pracovník na ORNL a spoluautor studie.
Vodním kapičkám bylo neočekávaně zabráněno sloučení díky přítomnosti tenkého olejového filmu mezi nimi, a díky olejové infuzi povrchu. Možnost efektivněji řídit chování vodních kapek na těchto plochách by mohla přinést větší poznání ve vytváření životaschopných technologií umožňujících získávat vodu z mlhy, tvrdí výzkumníci.
„Navíc by přidání lipidů k vytvoření více membrán, vypadajících jako sítě vodních kapek, mohlo otevřít cestu k jejich použití v aplikacích, jako syntetická biologie a biosenzory – např. řetězením těchto kapek vytvářet biobaterie nebo signalizační síť," vysvětluje Pat Collier.

Patentováno přírodou

K vytvoření systémů umožňujících získat vodu ze vzdušné vlhkosti inspirovala výzkumníky příroda – konkrétně drobný brouk Stenocara z africké pouště, známý také jako „mlhový brouk". Stenocara má unikátní mechanismus pro převod atmosférické vody, která existuje v mlze v podobě kapek o rozměrech 1–50 µm – do životaschopného zdroje pitné. Jeho tajemství tkví v exoskeletonu (tzn. krovkách brouka), který podporuje atmosférickou kondenzaci. Povrch tvoří pole téměř náhodných hrbolků o průměru asi 0,5 mm, rozesetých přibližně 0,5–1,5 mm od sebe na hladkém a voskovém pozadí. Ty jsou hydrofilní (přitahují vodu), zatímco voskové pozadí ji odpuzuje. Když brouk létá do ranní mlhy, vlhkost na hrbolcích rychle kondenzuje (odpařování je minimální z důvodu snížené plochy rány), takže každá kapka vody roste s pokračující kondenzací, a hromadí se na každém hydrofilním vyboulení. Kapičky vody se pak skutálejí dolů do úst brouka, což mu zajišťuje kontinuální zdroj pitné vody. Úspěch tohoto procesu je založen výhradně na chytré kombinaci povrchové chemie a vzorování. Schopnosti brouka zachytávat vodu z atmosféry se pokusili napodobit i australští výzkumníci z univerzity v Sydney a vytvořili syntetické povrchy, které napodobují toto chování. Tyto tzv. biomimetické povrchy vyžadují submikronové vzory, kde jedna část vzoru je hydrofilní a druhá složka je vodoodpudivá. Cílem je mj. vytvořit z levných a snadno dostupných výchozích látek materiály zachycující vodu, které by mohly být např. umístěny na střechách a stěnách a zachytávat vodu z vlhkého vzduchu.

Polymery napodobují brouka

Cestou k vytvoření takovýchto materiálů mohou být mikrovzorované plochy s využitím polymerních filmů. Polymery jsou makromolekuly, zpravidla inertní a stabilní po dlouhou dobu, a běžné polymery (např. polystyren) jsou velmi levné na výrobu. Mohou se také snadno odlévat do polymerních filmů z roztoku, což umožňuje přípravu polymerních povlaků na mnoha různých površích. Tyto povlaky mohou být až 10 000krát tenčí, než je lidský vlas. Polymerní povlaky mohou být aplikovány pomocí různých technik, jako je spin coating, ponořování, nebo dokonce postřikem.
K vytvoření mikrovzorovaných ploch, které kopírují exoskeleton druhu Stenocara, využili vědci i nestabilitu a nemísitelnosti polymerních povlaků. Na rozdíl od směsi různých malých molekul jsou polymery tak velké, že dva různé typy (např. polystyren a polyester) nezůstanou ve směsi, ale místo toho se rozdělí do dvou fází. Tento jev umožňuje vytvořit dva speciální povlaky, které se použijí na sebe, aniž by se smísily. Jde o tzv. dvojvrstvy, které lze vyrobit z různých polymerů, kde spodní vrstva odpuzuje vodu, zatímco horní vrstva je výrazně více hydrofilní.
Je-li dvouvrstvý polymer zahřát na teplotu přesahující 150 °C, horní vrstva se samovolně rozpadá do řady izolovaných kapiček – toto chování je označováno jako dewetting. Rozpad horní vrstvy minimalizuje množství povrchových bodů, v nichž jsou dva polymery v kontaktu. Zjednodušeně řečeno, oba polymery se nemají rády navzájem. Při pokojové teplotě se tyto vzory „uzamknou" a poskytnou strukturu, která je podobná povrchu brouka Stenocara a umožňuje zachytit ze vzduchu více vody. Mnoho povrchů tak může sloužit pro kondenzaci vody z vlhkého vzduchu, zejména je-li povrch chladný – což způsobuje např. tvorbu rosy v brzkých ranních hodinách a kondenzaci na povrchu láhve odebrané z ledničky.
Plochy vybavené mikrovzorkovou strukturou, vyrobené z modifikovaného polystyrenu, nabízejí významnou výhodu, protože velikost hydrofilních bodů, kde může kondenzovat vlhkost vzduchu, je obvykle velmi malá (~ 5 µm). Kompozitní charakter ploch také pomáhá kondenzovaným vodním kapkám se oddělit od povrchu. Kapičky vody se oddělují od kompozitního povrchu už při polovičním objemu než v případě povlaku z pouze jednoho polymeru a požadované výsledky lze dosáhnout i při mnohem nižší vlhkosti. ■



Mlholapka: získávání vody ze vzdušné vlhkosti obsažené v mlze je principem různých řešení tzv. fog catchers, neboli „lapačů mlhy" fungujících jako vodní zdroj či podpora pro zavlažovací systémy. Srážení vody a její sběr do speciálních nádob slouží jako zdroj pitné vody v oblastech, kde ji nelze získat běžným způsobem.

foto: JAXA

Pozemní sběrací stanice systému SSPS

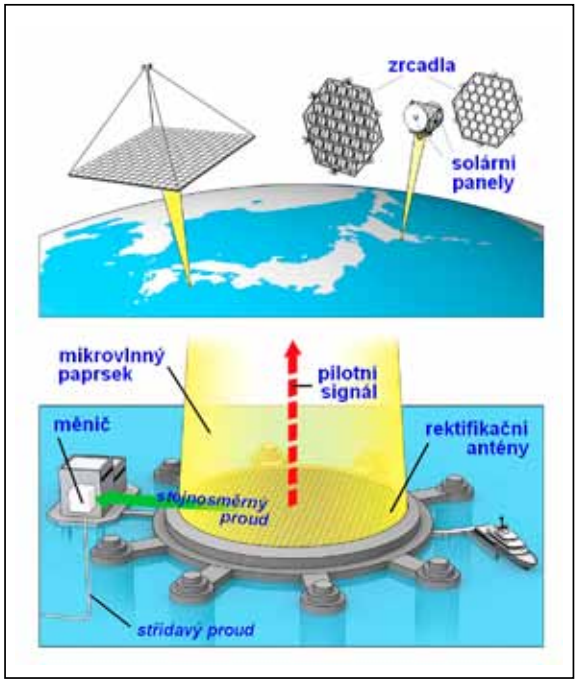
ZEMĚ VYCHÁZEJÍCÍHO SLUNCE CHCE SBÍRAT SOLÁRNÍ ENERGII V KOSMU

JAPONSKÁ KOSMICKÁ AGENTURA JAXA VYVÍJÍ REVOLUČNÍ KONCEPT "ELEKTRÁREN" NA OBĚŽNÉ DRÁZE. SPECIÁLNÍ PROJEKT S OZNAČENÍM SPACE SOLAR POWER SYSTEM BY MĚL SLOUŽIT K ZACHYCENÍ SLUNEČNÍHO SVĚTLA A JEHO DOPRAVU NA ZEMI K VÝROBĚ ENERGIE.

Japonsko hledá nové zdroje energie po ničivém zemětřesení a tsunami v březnu 2011, které zničily velká území na severovýchodě země a způsobily havárii jaderné elektrárny Fukušima. Mnoho jaderných reaktorů v Japonsku bylo zavřeno kvůli přísnějším bezpečnostním předpisům po mimořádné události. Nyní se JAXA snaží vybudovat unikátní řešení, jak získat elektrickou energii pomocí futuristického systému s označením Space Solar Power System (SSPS). Do provozu by měl být uveden v roce 2030. Na geostacionární oběžné dráze by byla umístěna řada zrcadel, která by sbírala sluneční energii, jež by následně byla přenášena do elektrárny na Zemi pomocí mikrovln nebo laserového paprsku. Tam by mohla být použita k výrobě elektrické energie a vodíku.

Myšlenka sama o sobě není úplně nová – podobný koncept navrhoval už v roce 1968 americký vědec Dr. Peter Glaser. Jeho projekt počítal s nasazením velkých solárních panelů ve vesmíru na výrobě elektrické energie, kterou by na Zem přenášely mikrovlny. Po analýze NASA a amerického ministerstva energetiky byl však projekt shledán jako příliš nákladný, a nebyl tak nikdy rozpracován a zahájen.

Podobné studie byly provedeny v Evropě – současný japonský projekt připomíná myšlenku ruského plánu z roku 1990 – používat zrcadla k obrácení paprsku slunečního světla na Zemi v noci. Ani ten nebyl realizován, protože se proti projektu zdvihnul odpor ze strany astronomů a ekologů obávajících se "světelného znečištění". U japonského konceptu však podobné riziko nehrozí, protože v něm není žádné rozptylové světlo vyzařované z paprsku.



Yasuyuki Fukumuro, vedoucí výzkumu a plánování pro SSPS, říká: „Dosud jsme se nerozhodli, zda pro projekt používat mikrovlny nebo laserové paprsky, nebo zda je nějak zkombinovat. V současné době probíhají pozemní experimenty s cílem najít nejefektivnější způsob, jak přenášet energii. Bez ohledu na to, která přenosová technologie by byla použita, je hlavní výhodou možnost sbírat sluneční záření mimo zemskou atmosféru, a získat tak nepřetržitou dodávku energie, téměř bez ohledu na počasí, roční období nebo denní dobu."

Výhodou je, že SSPS umístěná v prostoru, na rozdíl od solárních elektráren na Zemi, které nemohou produkovat tolik energie za špatných povětrnostních podmínek, může fungovat i během nočních hodin a shromažďovat a posílat sluneční energii a světlo dolů na Zem. Celkově tak SSPS může generovat mnohem více energie.

Vzhledem k tomu, že zdrojem energie je v uvažovaném projektu Slunce, jde o nekonečně obnovitelný zdroj. Díky tomu, že síla je generována v prostoru a oxid uhličitý je vydáván pouze na přijímacím místě, lze emise v zemské atmosféře výrazně snížit, což činí tuto technologii velmi šetrnou k životnímu prostředí. Vědci nicméně připouštějí, že záležitost není tak jednoduchá, jak vypadá její princip. „Významnou technologickou výzvou je, jak ovládat směr, usměrňovat a předávat energii s dokonalou přesností z geostacionární oběžné dráhy na přijímací místa na Zemi. Vysílat mikrovlny z výšky 36 000 km do objektu s povrchem o průměru pouhé 3 km bude jako navlékání jehly," konstatuje Yasuyuki Fukumuro.

Zřízení solární elektrárny ve vesmíru je mnohem nákladnější záležitost než stavba konvenční mega-solární elektrárny na Zemi. Jedním z hlavních problémů je samozřejmě přenos solární energie shromážděné v prostoru dolů na Zemi pro podniky a domácnosti. Je zřejmé, že v případě využití mikrovln nesmí být tyto mikrovlnné přenašeče tak intenzivní, aby ohrožovaly ptáky nebo letadla, prolétající přes jejich trasu. Bude nutno použít technologii umožňující výstavbu speciálních energetických sběrných stanic, které by na Zemi bezpečně shromažďovala energii seslanou ze solárních satelitních elektráren.

V případě, že se projekt podaří realizovat, může být tato technologie také velmi užitečná při katastrofách. V případě výpadku proudu by talířové sběrače mohly být rozloženy a nasazeny pro příjem mikrovln z prostoru k přeměně na elektrickou energii.

JAXA nyní pracuje s týmem obráběcích a strojírenských firem s názvem Kyoto Shisaku Net na vývoji řady reflektorů, které by byly vyneseny na oběžnou dráhu pomocí opakovatelně využitelných kosmických lodí a pak se dokázaly samy sestavit do požadované konfigurace. Japonští výzkumníci jsou nyní ve fázi základních studijních fází SSPS na demonstrační testy. V letech 2020, pravděpodobně i ve spolupráci s jinými zeměmi, by měli zahájit práce na vybudování a zprovoznění systému. Současný cíl JAXA je mít během 30. let našeho století první SSPS a generovat energii odpovídající kapacitě zhruba jedné klasické jaderné elektrárny. ■

VYPLATÍ SE NERISKOVAT

Vysoké letošní teploty svádí k vodě a tím pádem i k plánovaným cestám na dovolenou a letním radovánkám. Ale abychom si tento čas užili, musíme pro to také něco udělat. V první řadě je potřeba se postarat o motorové vozidlo, kterým plánujeme absolvovat cesty v letních měsících a k tomu samozřejmě patří i správné obutí.

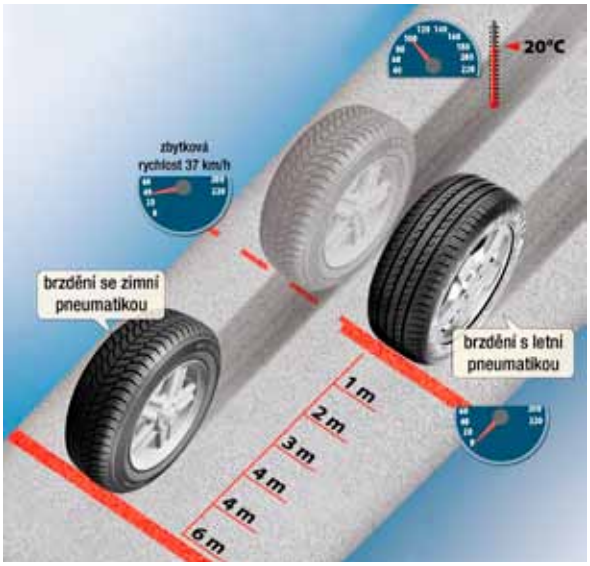
Srovnání používání letních a zimních pneumatik v letním období

Podle posledního průzkumu společnosti Goodyear Dunlop totiž na letní pneumatiky přezouvá pravidelně pouhých 55 % řidičů. Přitom, byť je tato záležitost mediálně dostatečně prezentována, používání zimních pneumatik v letním období negativně ovlivňuje jak brzdnou dráhu, hlučnost, spotřebu, ovladatelnost na mokru, tak i větší opotřebení pneumatik. Jízda na zimních pneumatikách při denních teplotách nad 7 °C má nepříznivý vliv na řidičův jízdní komfort a hlavně na jeho bezpečí.

Ačkoli používání zimních pneumatik v létě není zákonem zakázané, každý typ pneumatiky je vyvinutý pro podmínky odpovídající dané části roku, proto jízda na nesprávném obutí může mít pro řidiče neblahé následky. „Řidiči, kteří v letním období nepoužívají letní pneumatiky, se musí připravit nejen na vyšší spotřebu, hlučnost a rychlejší opotřebovávání, ale hlavně na delší brzdnou dráhu a horší ovladatelnost na mokru, což jsou zásadní parametry ovlivňující bezpečnost posádky automobilu i ostatních účastníků silničního provozu," upozorňuje Lenka Majková, Marketing Coordinator CZ/SK společnosti Goodyear Dunlop Tires.

S jakými negativními vlivy musíme počítat při nesprávném obutí pneumatik:

Brzdná dráha – používáním zimních pneumatik v létě se prodlužuje, jelikož složení směsi zimních pneumatik je navrženo pro používání při teplotách do 7 °C a v porovnání s letní směsí je měkčí. Pokud je teplota vyšší, pneumatika se začne přehřívat a ztrácí své optimální vlastnosti. Při brzdění z rychlosti 100 km.h^{-1} na zimních pneumatikách je brzdná dráha automobilu při teplotě 20 °C **o 6 m delší** než v případě použití letních pneumatik. To znamená, že na místě, kde by automobil na letních pneumatikách již zcela zastavil, pojede automobil na zimních pneumatikách stále rychlostí 37 km.h^{-1}.



Rozdíl v brzdné dráze letních a zimních pneumatik na suché vozovce při 20 °C a rychlosti 100 km/h

Hlučnost – zimní pneumatiky jsou vybaveny velkým množstvím mikrolamel, které v zimních podmínkách napomáhají vozidlu při jízdě na sněhu a ledu. Díky těmto lamelám poskytuje zimní pneumatika více záběrových hran než pneumatika letní, což se projevuje především při záběru a brzdění v zimních podmínkách. V letním období však toto není potřeba, a proto jízda na zimních pneumatikách v létě vykazuje vyšší hlučnost ve srovnání s pneumatikami letními.

Spotřeba – pneumatiky mají velký vliv na spotřebu pohonných hmot. Aby automobil dosahoval co nejnižší spotřeby, musí být pneumatika správně nahuštěna, směs pneumatiky a typ dezénu musí odpovídat příslušnému ročnímu období. Složení směsi letních pneumatik je tužší, aby mohly poskytovat optimální výkony při teplotách nad 7 °C. Více záběrových hran na zimní pneumatice naopak v létě zvyšuje její valivý odpor, a tím negativně působí na spotřebu pohonných hmot.

Ovládání na mokru – pro letní pneumatiky jsou specifické hluboké drážky navržené tak, aby lépe odváděly vodu. To má za následek menší pravděpodobnost výskytu aquaplaningu a celkově lepší ovladatelnost automobilu na mokru.

Opotřebení – měkčí směs zimních pneumatik způsobuje jejich rychlejší sjíždění při pravidelné jízdě v teplotách nad 7 °C. Letní směs, která je určena do teplot nad 7 °C, zajišťuje nejen delší životnost pneumatik, ale i jejich lepší celkové vlastnosti. ■

PĚNA REDUKUJE HLUK UVNITŘ VOZU

Pomocí nové technologie umožní společnost Dunlop sportovnějším motoristům lépe vnímat zvuk motoru, jelikož se povedlo snížit celkový hluk uvnitř vozidla až o 4 dB.

Jde o technologii Noise Shield, která redukuje vnitřní hluk vytvářející se rezonancí uvnitř dutiny pneumatiky. Odvalováním pneumatiky po povrchu vozovky vzniká uvnitř pneumatiky vibrace vzduchu, což zapříčiňuje hluk uvnitř vozidla. Nová technologie využívá pěnovou vrstvu uvnitř pneumatiky, která napomáhá redukovat tuto vibraci vzduchu. Technologie efektivně tlumí rezonanci vznikající uvnitř pneumatiky až o 11 dBA, což se v interiéru projeví snížením o 4 dB. Tím je zajištěna výrazně nižší hlučnost v širokém spektru rychlostí. Složení nové pěnové vrstvy je velmi lehké, neovlivňuje nijak jízdní vlastnosti pneumatiky ani její rychlostní parametry. Pěna je nedílnou součástí pneumatiky po celou dobu její životnosti, aniž by jakkoli, při normálních podmínkách používání, ztratila svou schopnost redukovat hladinu hluku. Zatím je technologie Noise Shield dostupná ve sportovních modelech Audi RS6, RS7 a také pro nový model A8. ■

BUDOU SE RAJČATA POUŽÍVAT V AUTOMOBILECH?

Automobily a rajčata nemají mnoho společného, jak by se mohlo zdát, ale výzkumníci společností Ford a Heinz to vidí jinak. Automobilka si dala závazek, že bude neustále zvyšovat podíl recyklovaných materiálů ve svých vozech. Závazek je součástí celosvětové strategie na snížení ekologického dopadu veškerých činností firmy.

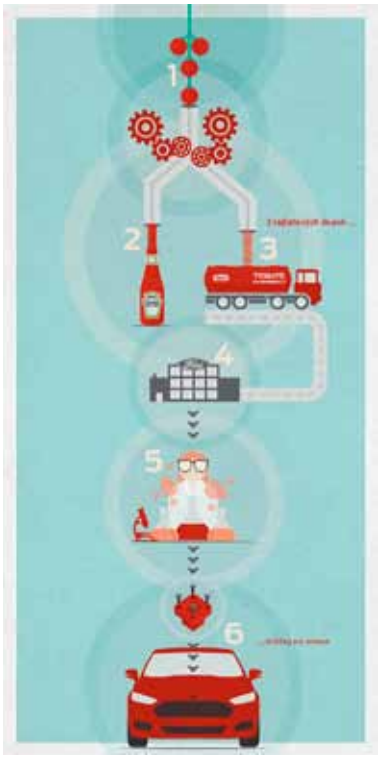
Odborníci z Ford Motor Company a H.J. Heinz Company zkoumají, zda je možné vyrábět z rajčat kompozity použitelné v automobilovém průmyslu. Jde konkrétně o sušené rajčatové slupky, které by mohly posloužit jako materiál pro výrobu svorek kabeláže či držáků na mince.

Před dvěma lety začal Ford spolupracovat se společnostmi Heinz, The Coca-Cola Company, NIKE, Inc. a Procter & Gamble na vývoji 100procentního rostlinného plastu, ze kterého by šlo vyrábět všechno od tkanin až po obaly, které se vyrábějí převážně z ropných látek. Díky tomuto vývoji by se snížilo používání petrochemikálií ve výrobě automobilů.

Ve společnosti Heinz hledali inovativní způsoby recyklace slupek, stopek a semen z více než dvou milionů tun rajčat, které firma každoročně potřebuje k výrobě svého nejprodávanějšího produktu, kečupu. „Zda se tento vedlejší produkt potravinářského průmyslu hodí pro automobilový průmysl, nyní zjišťujeme" řekla Ellen Lee, technická specialistka Fordu na výzkum plastů. „Naším cílem je vyvinout pevný a lehký materiál, jenž by splňoval naše požadavky, ale současně zmenšil naši ekologickou stopu."

„Technologie prokázala svůj potenciál," řekl Vidhu Nagpal, zástupce ředitele vývoje obalů ve společnosti Heinz. „Nacházíme se sice ve velmi rané fázi výzkumu a stále zůstává nezodpovězena řada otázek, ale jsme nadšeni možnostmi, jež se zde otevírají pro Heinz i Ford."

V uplynulých letech Ford začal více využívat recyklované nekovové a biologické materiály. Od loňska například používá součásti zpevněné celulózovými vlákny nebo vyplněné rýžovými slupkami. Celkem se při výrobě vozů Ford uplatňuje 8 biomateriálů. Jako další příklady lze uvést kompozity z kokosu, koberce a tkaniny z recyklované bavlny či hlavové opěrky a výplně sedadel ze sójové pěny. ■



Od rajčete k bioplastu použitelného v automobilech

PŘES PŮL MILIONU STOČENÝCH TACHOMETRŮ

Za 6 let fungování systému Autotracer zjistila společnost Cebia, která se zabývá prověřováním původu a historie ojetých vozidel, již 516 000 stočených vozidel. Systém je provozován na webu www.zkontrolujsiauto.cz a slouží k základnímu prověření historie vozidla.

„Jen za prvních 5 měsíců letošního roku jsme zaznamenali již přes 100 000 stočených vozidel. Podíl těchto vozidel na trhu neroste, dlouhodobě se pohybuje kolem 40 %. Díky většímu povědomí českých motoristů o stáčení tachometrů ale výrazně vzrůstá počet prověření, která provedou lidé před koupí ojetiny, a tak mají šanci stočení odhalit. Průměrně za měsíc u nás zákazníci prověří zhruba 50 000 vozidel, přičemž na každé vozidlo, které je aktuálně v nabídce na trhu, se v systému Autotracer dotáží průměrně dvakrát," řekl Martin Pajer, ředitel společnosti Cebia. „Pokud bychom počítali, že při stočení je průměrná škoda zákazníka 20 000 Kč, za 6 let náš systém odhalil celkovou škodu minimálně ve výši 10 mld. korun," doplnil Martin Pajer.

Nejčastěji jsou stáčena vozidla těchto značek: Jak by se dalo předpokládat, vévodí domácí značka Škoda, po ní následují značky Ford, Volkswagen, BMW, Peugeot, Audi, Renault, Opel, Citroen a Mercedes Benz.

Za rekordmany stočených kilometrů se můžou považovat: 1. Volkswagen Passat stočený o 500 000 km (ze 750 000 na 250 000 km), 2. Škoda Superb stočená o 348 000 km (ze 499 000 na 151 000 km) a 3. Škoda Octavia stočená o 192 000 km (z 273 000 na 81 000 km).

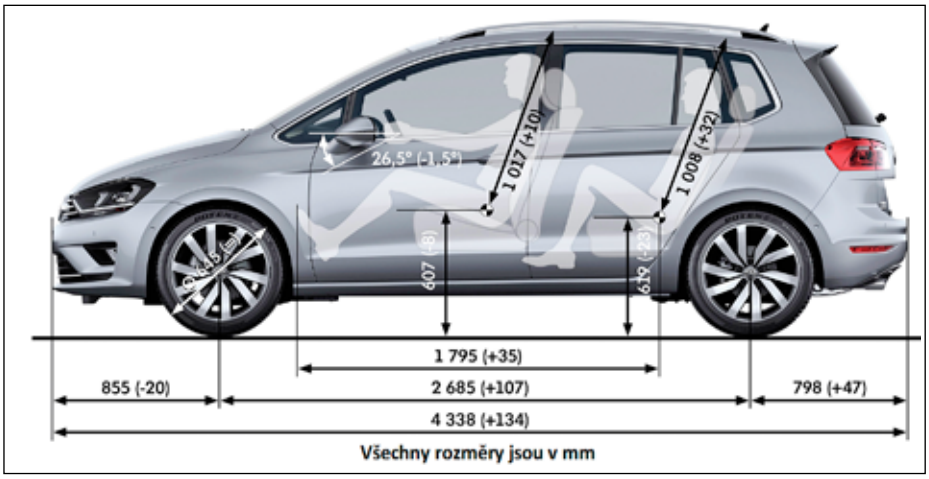
Autotracer se stal masově používaným systémem motoristickou veřejností – jak pro zájemce o koupi ojetiny, tak i autobazary a prodejci ojetin při jejich výkupu. Uživatel se dozví především historické záznamy stavu tachometru, ověření skutečného roku výroby, servisní historii, záznamy o poškození nebo o prodeji, návod na kontrolu identifikátorů vozidla a další údaje z historie vozu v dalších až 11 kategoriích. ■

ČISTÝ VZDUCH NENÍ LUXUS

Je známo, že prostředí má velký vliv na výkon člověka. Ve zvláštní míře to platí i pro řízení automobilu, kde je vyžadováno dlouhodobé soustředění a pohotové reakce na řadu rozmanitých vjemů. Jakýkoli nedostatek – od příliš velké zimy nebo horka až po vydýchaný vzduch nasycený škodlivými exhalacemi či dráždivými pyly – urychluje únavu a ztrátu koncentrace řidiče, což negativně ovlivňuje bezpečnost silničního provozu.

Podle studie společnosti Volkswagen např. stačí, když řidič kýchne při rychlosti pouhých 50 km.h^{-1} a ujede „poslepu" celých 13 metrů. Nemusíme ani nedomýšlet, co všechno se za tu dobu v městském provozu může odehrát. Většinou jde o alergické reakce a reakce na prach a pod. Tomu se dá ale předejít (a tím pádem i případným tragickým následkům) pravidelnou výměnou prachového a pylového filtru. Tento filtr zbavuje vzduch, přiváděný do kabiny, všech nežádoucích nečistot. Nejde přitom jen o prach, ale i o pyly a spory, které mohou vyvolávat u citlivých osob alergické reakce. Proto se doporučuje pravidelná výměna prachového a pylového filtru, protože postupem času se filtr zanese zachycenými nečistotami a výrazně poklesne jeho průchodnost, což velmi negativně ovlivňuje funkci ventilační soustavy. Dalším přínosem pravidelné výměny prachového a pylového filtru je minimalizace mlžení oken a ochrana klimatizace před znečištěním a následným poškozením.

Pro majitele vozů Volkswagen starších 5 let připravila automobilka speciální, cenově zvýhodněnou sadu dílů s názvem Economy (až 120 položek s cenou nižší o 25 %), mezi které patří i prachové a pylové filtry splňující nejvyšší nároky na ochranu zdraví. V Economy filtrech prochází vzduch nejprve filtrační vrstvou, která zachytí – kromě prachu a sazí až 99 % pylových zrn. Poté následuje vrstva aktivního uhlí, jehož extrémně pórovitá struktura váže plynné škodliviny, ozon, mikroorganismy a nepříjemné pachy. ■



GOLF SPORTSVAN – KOMPAKTNÍ MPV

Automobilka Volkswagen představila nový přírůstek ve svém portfoliu. Jde o nástupce modelu Golf Plus, který se navzdory kompaktním rozměrům řadí do segmentu víceúčelových rodinných vozů MPV. Nový model Sportsvan nabízí nejen úsporné agregáty, ale i velmi variabilní interiér.

Golf Sportsvan je po klasickém modelu Golf a kombi Golf Variant třetí karosářskou variantou této modelové řady, která vznikla na technickém základě modulární platformy MQB, z čehož pramení rozdílné parametry. Zvětšila se např. celková délka o 134 mm v porovnání s hatchbackem. Oproti klasickému Golfu povyrostl Sportsvan do výšky o 126 mm. Proporce nového modelu dostaly dynamičtější ráz, převis karoserie vpředu je kratší

a rozvor náprav je delší o 5 cm. Zadní převis byl prodloužen o 47 mm, čímž se docílilo zvětšení zavazadlového prostoru. Díky platformě MQB se povedlo snížit celkovou hmotnost karoserie až o 90 kg v porovnání s předchůdcem a zdokonalit uspořádání vnitřního prostoru. Prodloužením rozvoru a zvětšením zadního převisu karoserie je na zadních sedadlech výrazně více místa než u předchůdce. Různě velcí pasažéři si můžou zadní sedadla uzpůsobit podélným nastavením v rozsahu až 180 mm, u předchůdce to bylo jen 160 mm. V závislosti na umístění zadních sedadel se mění i velikost zavazadlového prostoru. V klasickém 5místném uspořádání nabízí 500 l (o 76 l více než u předchůdce) a dle posunu zadních sedadel pak 590 l. Po sklopení zadních sedadel se zvětší prostor až na 1520 l. V nabídce na přání je ještě sklopné opěradlo spolujezdce, čímž se docílí přeprava předmětů dlouhých až 2542 mm. Na českém trhu je Sportsvan nabízen ve dvou úrovních výbavy – Comfortline a Highline.

Nově jsou koncipovány i úsporné motory s přímým vstřikováním paliva, standardně vybavené systémem start-stop. Na výběr je ze čtyř zážehových (TSI) a dvou vznětových motorů (TDI) s výkonovým rozpětím od 63 do 110 kW. Kromě motoru TSI o výkonu 63 kW mohou být všechny motory na přání vybaveny automatizovanou dvouspojkovou převodovkou DSG.

Výrobce vybavil novinku celou řadou technicky vyspělých asistenčních systémů, ať v sériovém provedení, či na přání. Poprvé je v modelové řadě Golf použit asistent pro sledování mrtvého úhlu s prevencí kolize při vyjíždění z parkovacího místa. Dále např. inovativní progresivní řízení, adaptivní regulace podvozku DCC, systém sledování okolí vozidla Front Assist s funkcí nouzového brzdění, adaptivní tempomat ACC, multikolizní brzda, systém rozpoznávání únavy řidiče, aktivní systém preventivní ochrany cestujících, asistent dálkových světlometů Light Assist a Dynamic Light Assist, volič jízdních režimů nebo asistent pro jízdu v jízdním pruhu Lane Assist a parkovací asistent s automatizovaným řízením.

Pro modely, poháněné motory s výkonem nižším než 92 kW, byla vyvinuta nová modulární zadní náprava s lehkou konstrukcí, která umožňuje maximální možné snížení hmotnosti. Silnějším verzím motorů s výkony od 92 kW je vyhrazena modulární čtyřprvková zadní náprava. Nový Golf Sportsvan má na rozdíl od modelu Golf Plus v sériové výbavě elektronickou uzávěrku diferenciálu XDS+.

Díky sklopnému opěradlu spolujezdce lze získat rovnou ložnou plochu až 2,4 m

Podobně jako u celé řady Golf jsou modely Sportsvan vybaveny nově koncipovanou generaci rádií a navigačních systémů ovládané dotykovým systémem. Velmi praktickým řešením, které jistě uvítají sportovně založení řidiči, je sklopný nosič pro dvě jízdní kola uložený v prohlubni pro náhradní kolo. ■ /ks/

Poprvé je v modelové řadě Golf použit asistent pro sledování mrtvého úhlu...

...s prevencí kolize při vyjíždění z parkovacího místa

UNIVERZÁLNÍ GRAND TOURNEO CONNECT

Jednoho ze čtveřice inovovaných užitkových modelů, kterými Ford inovuje svou flotilu, jsme měli možnost vyzkoušet v redakčním testu. V minulém čísle TechMagazínu jsme představili nejmenšího zástupce užitkové flotily s názvem Courier, a nyní tu máme o něco větší model Connect. Druhá generace tohoto modelu je na trhu ve dvou provedeních, jako Transit Connect, čistě užitkový automobil a Tourneo Connect pro univerzální využití v 5 nebo 7místném provedení.

Automobilka Ford je v segmentu užitkových modelů již tradičně na vrcholu. Transit je ceněn mezi živnostníky i podnikateli díky své spolehlivosti a celkové životnosti. Svědčí o tom i mnohá ocenění, která zatím za svůj automobilový „život" obdržel.

Po sklopení a částečném zapuštění sedadel druhé a třetí řady do podlahy vznikne zcela rovný prostor

K sedadlům třetí řady je umožněn pohodlný nástup bočními posuvnými dveřmi

Nejinak je tomu i u jeho menších variant.
Tourneo Connect je k dispozici v krátké nebo prodloužené verzi. Standardních 5 míst lze za příplatek zvětšit o třetí řadu sedadel na 7 míst. K dispozici jsem měl prodlouženou verzi v 7místném provedení v nejvyšší výbavě Titanium, která zahrnovala i prosklenou střechu. Na rozdíl od krátké verze nejdou sedadla ve druhé řadě vyjímat z vozu, ale, což mi přijde praktičtější, lze je jednoduše sklopit a částečně zapustit do podlahy. Celý úkon zabere několik vteřin. Na druhé straně je zase škoda, že je nelze podélně posouvat, ani měnit sklon opěradel. Ocenil jsem prostornost vozu, ve všech třech řadách sedadel mají cestující dostatek místa nejen po stranách, ale i nad hlavou. Doširoka otevíratelné boční posuvné dveře nabízejí pohodlný nástup z obou stran pro cestující druhé a třetí řady.
Tento kompaktní automobil by se dal zařadit díky svým rozměrům do kategorie MPV. Výhodou je, že díky vývoji jako užitkového automobilu by měl vydržet daleko více než osobní vůz, přitom propojuje vlastnosti užitkových a osobních vozů, ale s nižšími provozními náklady.
Variabilní interiér umožňuje měnit velikost zavazadlového prostoru díky sklápění sedadel ve druhé a třetí řadě, a pokud se sklopí obě řady, vznikne zcela rovná podlaha jako nákladový prostor, kam se pohodlně vejdou třeba jízdní kola. Ocenil jsem posed řidiče, který skýtá výborný výhled na všechny strany, v čemž mu pomáhají dvoudílná zrcátka šikovně umístěná vepředu od předního sloupku. Díky nastavitelnému sedadlu v 8 směrech si dokáže každý řidič hravě nastavit optimální polohu za volantem. Sedadlo u spolujezdce jde nastavit ve 4 směrech, navíc po sklopení opěradla lze variabilitu využít pro převoz až 3 m dlouhých předmětů. V čem jsem si liboval, bylo umístění a dostatek odkládacích prostor a schránek, nepočítám dveřní prostory, ale např. dvojici stropních schránek, jednu nad předními sedadly a další nad druhou řadou. Dále pak úložný prostor v podlaze před druhou řadou sedadel či praktickou uzavírací schránku pro řidiče s 12 V zásuvkou přímo nad kapličkou s budíky.
Pohon Tourneo Connect zajišťuje jeden ze zážehových agregátů, buď tříválec 1,0 EcoBoost o výkonu 74 kW (ten ale není určen pro prodlouženou verzi), nebo 1,6 EcoBoost, 110 kW s 6stupňovou samočinnou převodovkou. Ze vznětových zas čtyřválec 1,6 TDCi ve třech výkonových modifikacích (55, 70 a 85 kW). Všechny jsou propojeny s 5stupňovou převodovkou, pouze nejsilnější z nich, který jsem měl v testovacím voze, byl spojen s 6stupňovou převodovkou. Motor je krásně měkký s kultivovaným chodem.
Překvapilo mě výborné odhlučnění, do kabiny se dostávala jen nízká hladina hluku. Při dálniční rychlosti ale hluk naroste. Podvozek vychází z podvozkové platformy Fordu Focus s úpravami pro větší rozměry, které odpovídají parametrům užitkového vozu. Vlivem výborného naladění podvozku je jízda velmi klidná a i přes vyšší rozměry jsem cítil při jízdě pocit jistoty. Krásně a svižně projíždí mírnější zatáčky. Pěkně tlumí i nerovnosti vozovky. Testovaný vůz vykazoval skvělé jízdní vlastnosti, přesné, lehké a plynulé řízení a příjemnou citlivost od volantu. Řazení je krátké a přesné. Díky dlouhé šestce se dá v kombinovaném provozu ustálit spotřebu na 7,4 l/100 km.
Transit Connect i Tourneo Connect jsou stavěné pro náročný provoz, a proto zvládnou i dlouhodobější přetěžování. Prodloužená verze druhé generace se na českém trhu prodává od konce loňského roku, přesněji od listopadu. ■

Velmi praktické stropní přihrádky

ASOCIACE IT A BANK ZLEPŠUJÍ ELEKTRONICKOU FAKTURACI

ICT Unie, sdružení firem z oboru informačních technologií a elektronických komunikací, a Česká bankovní asociace (ČBA) podepsaly memorandum o vzájemné spolupráci.

Cílem spolupráce je přispět k účinnějšímu uplatňování moderních informačních a komunikačních technologií (ICT) ve veřejném i privátním sektoru a k dalšímu rozvoji eGovernmentu. Mezi klíčové priority spolupráce řadí ICT Unie a ČBA rozvoj pokročilých technologií i nástrojů a vytváření motivačních mechanismů, které pomohou k širšímu využívání bezhotovostních plateb v ekonomice. Jde o moderní formy elektronické komunikace mezi občany, veřejným sektorem a privátní sférou s cílem zvýšit efektivnost a uživatelský komfort této komunikace. Důležitým tématem pro nejbližší období bude využití systémů eGovernmentu pro bankovní sféru umožňující vzdálenou identifikaci klienta, zejména přístup k základním registrům.

Neméně podstatné je vytvoření standardů pro transfery dat, elektronickou fakturaci, online sdílení vybraných informací z veřejných databází a agend (rejstříky, matriky, zdravotní pojišťovny, sociální pojištění, finanční úřady apod.).

Efektivní elektronická fakturace

Ve spolupráci s odborníky z ministerstva financí vytvořily standard elektronické fakturace B2C-ISDOC, který usnadňuje a sjednocuje postupy při zasílání elektronických faktur klientům přímo do elektronického bankovnictví. Ti údaje na faktuře zkontrolují a mohou ihned odeslat online platební příkaz k proplacení.

Formát ISDOC verze 6 je rozšířen o specifické položky používané ve veřejném sektoru, jimiž jsou např. číslo a platnost smlouvy, spisová značka a číslo jednací, kódy výkonového účetnictví státu nebo položky pro evidenci spotřební daně. Označování faktur příslušnými kódy umožní státu lepší přehled o pohybu finančních prostředků. Nové elektronické faktury lze použít i v boji proti nezákonnému obchodu s komoditami podléhajícími spotřební dani, protože každý řádek dokladu může obsahovat položky s rozšířenou informací o kolcích nebo jiných evidenčních prvcích chráněných komodit.

Došlo také k rozšíření formátu o část platebních dat, což umožní zejména velkým výstavcům, jako jsou energetické a utilitní společnosti či telefonní operátoři, zasílat faktury přímo do elektronického bankovnictví k poloautomatickému proplacení.

„Národní specifika" v IT

Standard ISDOC má ovšem obecně jeden zásadní problém: jde o českou záležitost, zatímco firmy v rámci EU se opírají o mezinárodní formát EDI, což omezuje využití ISDOC dokumentů na elektronickou komunikaci mezi českými firmami. Navíc si zejména menší firmy v převážné většině elektronicky přijatou fakturu vytisknou a posléze ji uchovávají v papírové podobě. A jen malá část firem, které s elektronickými fakturami pracují, vyžaduje od svých obchodních partnerů podstatnou věc spojenou s využíváním digitálních dokumentů: připojit k elektronické faktuře také elektronický podpis. Současná právní úprava přitom požaduje po každém plátci DPH zajištění věrohodnosti původu všech faktur, neporušenosti jejich obsahu a zajištění čitelnosti po celou dobu uchování dokladu.

V lednu loňského roku zaslala podle údajů ČSÚ fakturu elektronickou cestou v ČR zhruba polovina podniků (56 %) a více než tři čtvrtiny podniků (79 %) fakturu touto cestou přijalo. Pouze 11 % firem ale zaslalo a 24 % přijalo fakturu ve standardizovaném formátu určeném pro automatizované zpracování dat, tzv. e-fakturu. Možnost zaslat ji prostřednictvím datové schránky využilo v ČR pouhých 2,3 % podniků. Elektronický podpis připojilo k zasílaným fakturám 8 % tuzemských firem. ■

FIRMY MAJÍ ZÁJEM O SPOLUPRÁCI S VÝZKUMNÍKY, ALE NEZNAJÍ JEJICH KOMPETENCE

Mnoho firem v ČR, které se zajímají o výzkum a vývoj, prakticky nezná nebo zná jen velmi málo nabídku vysokých škol a výzkumných institucí. Většina by uvítala i návodné vzory a předlohy dokumentů pro spolupráci s nimi. Vyplývá to z výsledků průzkumu Česko-německé obchodní a průmyslové komory (ČNOPK) zaměřeného na spolupráci mezi hospodářskou sférou a výzkumem.

Z průzkumu je dále patrné, že téměř 90 % podniků, které spolupracují s univerzitami a výzkumnými institucemi, investují do této spolupráce i vlastní finanční prostředky. Státní podpůrná opatření, konkrétně dotační programy Technologické agentury ČR (TA ČR), využívá téměř polovina a tzv. inovační vouchery necelá čtvrtina respondentů.

Z téměř 260 českých a německých podniků v ČR, které se průzkumu zúčastnily, spolupracuje s vysokými školami a výzkumnými institucemi zhruba 60 %. Ze zbývajících 40 % respondentů považuje jedna pětina za nákladné a nehospodárné se vůbec o možnostech případné spolupráce informovat. Pouze čtvrtina firem, které s vysokými školami a výzkumnými institucemi již spolupracují, hodnotí přístup k těmto informacím jako jednoduchý.

„Mnoho firem, které poptávají technologie, má nedostatečný přehled o kompetencích českých výzkumných institucí. Důvodem je, že samy výzkumné instituce velmi málo propagují své kompetence v oblasti výzkumu a vývoje na trhu a zřídka samy spolupráci vyhledávají. Silnější marketingové zaměření by určitě podpořilo transfer technologií i rozvoj spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje," komentuje aktuální situaci v ČR prezident ČNOPK Rudolf Fischer.

Prostor pro zlepšení by se podle něj našel i v nabídce patentů vysokých škol a výzkumných institucí. S ní jsou spokojena pouze 4 % respondentů, zatímco téměř polovina již spolupracujících podniků ji neshledává natolik atraktivní, aby za ni byla ochotna platit.

Více než třetina podniků narazila při spolupráci s vysokými školami a výzkumnými institucemi i na právní nejasnosti či další problémy – 71 % z nich mělo potíže při formulaci, resp. při přípravě smlouvy týkající se společného záměru, 58 % firem nebylo jasné, komu mají být připsána práva na společně dosažené výsledky výzkumu. Tři čtvrtiny (73 %) respondentů by uvítaly zveřejnění vzorových smluv příslušnou státní institucí jak pro zakázkový a kolaborativní výzkum, tak i pro odborné posudky a studie – užitečný jednoduchý návod pro spolupráci firem a výzkumných zařízení, který by byl založen na praktických zkušenostech a nebyl by jen dílem úředníků.

Proces žádání o daňové úlevy za výzkumné, vývojové a inovační aktivity označuje 55 % respondentů za bezproblémový, 70 % již spolupracujících firem, které považují tento proces za problematický, uvádí jako důvod příliš vysokou administrativní náročnost a 47 % postrádá jednoznačnou definici těch aktivit, za které lze úlevu na dani žádat. Mnohé firmy také neznají důležité legislativní změny. **Ovšem 60 % již spolupracujících firem ani neví o tom, že od roku 2014 je nově možné žádat o úlevu na dani i za výdaje na nákup externích výsledků výzkumu veřejných vysokých škol a výzkumných organizací, pokud jsou vázány na daný výzkumný či vývojový projekt.** ■

ČEŠI TOLERUJÍ NEETICKÝ BYZNYS

Získat či udržet si zakázku pomocí nekalých praktik je ochotno 69 % českých manažerů. Tento postoj vynesl ČR na nelichotivé vedoucí místo korupčního žebříčku mezinárodního průzkumu „13thGlobal Fraud Survey" společnosti EY mapujícího postoje ke korupci a podvodům.

Průzkum mapující postoje k neetickému jednání po celém světě provedla globální výzkumná agentura Ipsos mezi více jak 2700 manažery z 59 zemí světa. Míra korupce a podvodů je podle manažerů, které průzkum společnosti EY oslovil, znepokojivě vysoká. Současně ale respondenti podceňují nová rizika, která s sebou přináší např. technologický rozvoj. Téměř polovina z nich považuje kyberkriminalitu, všeobecně vnímanou jako mimořádnou hrozbu, za nízké riziko.

Šampioni v toleranci „drahých pozorností"

ČR má světové prvenství v toleranci nadstandardních nákladů na reprezentaci a poskytování osobních darů či služeb za účelem získání zakázek. Korupci ve svém státě považuje za rozšířený jev 69 % českých respondentů (39 % globálně). Zatímco v USA má speciální linku pro whistleblowery (lidé ochotní upozornit na korupční jednání ve firmě) naprostá většina firem (96 %), z českých je to jen necelá třetina (31 %).

„Získat či udržet si zakázku využitím nekalých praktik je ochotno 63 % českých manažerů, což je nejvíce na světě. Pro srovnání, globálně je to pouze 29 %, v západní Evropě 30 % a u sousedů z východní Evropy 31 %," říká Magdalena Souček, vedoucí partnerka EY v ČR a ve střední a jihovýchodní Evropě. Češi jsou však obezřetnější vůči toleranci finančních úplatků, kde vedou Řekové s 58 %. ČR je s 6 % až v druhé polovině žebříčku. Vzhledem k intenzivně vnímané korupci ve velké většině zemí by se dalo předpokládat, že management a statutární orgány podniků budou usilovně bojovat jak s tradičními hrozbami, tak s nově se objevujícími riziky, jako je počítačová kriminalita. Nejvíce se jí obávají v Brazílii (76 %), Velké Británii a Řecku, nejméně v Belgii a Egyptě. V Česku jí za velkou hrozbu označuje jen 47 % respondentů, a jako potenciální zdroje kyberkriminality vidí čeští manažeři rovnoměrně zaměstnance/dodavatele (39 %) a hackery/organizovaný zločin (obě skupiny 37 %).

Jak ukazuje průzkum EY, vrcholoví manažeři mají tendenci věnovat rizikům podvodu a korupce menší pozornost než ostatní management. Méně se účastní protikorupčního školení (absolvovalo ho jen 38 % dotázaných vrcholových manažerů) a v menší míře se podílejí i na posouzení korupčních rizik, která potenciálně hrozí jejich společnosti (30 %). Přitom jsou to právě ředitelé, kteří se nejčastěji ocitají v situacích ohrožujících jejich čestnost a poctivost. Pětina generálních ředitelů např. uvádí, že v minulosti byli v pracovních záležitostech požádáni o úplatek, zatímco u všech manažerských respondentů je takovýchto poznatků o polovinu méně.

Kouzlení s čísly je O.K. – pokud to pomůže

Neméně znepokojivý je postoj nezanedbatelné části oslovených generálních ředitelů – desetina z nich považuje za ospravedlnitelné zkreslování údajů v účetní závěrce, pokud to jejich společnosti pomůže přežít ekonomickou krizi (pro srovnání – průměr zmíněného průzkumu je pouze 6 %), což významně zpochybňuje jejich morální integritu. Se zkreslováním hospodářských výsledků si nelámou hlavu především manažeři v Asii – nejvíce v Singapuru (28 %), Hongkongu a Indii.

„Když si uvědomíme, že právě vrcholový management má velkou šanci obcházet finanční kontroly, jsou výsledky našeho průzkumu týkající se integrity ředitelů varovnou zprávou pro statutární i dozorčí orgány. Je důležité, aby tyto orgány víc spolupracovaly se středním provozním a finančním managementem a mohly si tak potvrdit, že informace, které dostávají, jsou přesné a úplné. V sázce je totiž hodně. Státní orgány se v poslední době zaměřily na důsledné stíhání podvodů v účetních závěrkách, mnohem intenzivněji spolupracují i s prokuraturami jiných zemí a v zahraničí investují do nových technologií, které jim umožní analyzovat velké objemy dat obchodních korporací a zjistit možné nesrovnalosti," říká Magdalena Souček.

„Postoj vedení českých společností se nicméně oproti minulosti zlepšil – 84 % respondentů z řad vedení klade důraz na prosazování interních protikorupčních pravidel. Ve více než 60 % firem jsou stanoveny jasné sankce. Problém bývá uprostřed organizace – střední management je autoritou pro řadové zaměstnance a často postoj vedení firmy komunikuje zkresleně," říká Tomáš Kafka, ředitel oddělení investigativních služeb a řešení sporů EY v ČR. Zhruba 30 % oslovených českých firem nemá interní protikorupční pravidla a školení absolvovalo jen 39 % českých manažerů. „Je ale s podivem, jak laxně české subjekty přistupují k prevenci, když již dva roky platí zákon o trestní odpovědnosti právnických osob a česká policie se při vyšetřování trestné činnosti firem nebývale činí. Kvalitní preventivní opatření mohou firmám pomoci se vyhnout značným sankcím, např. rozpuštění společnosti nebo zabavení majetku," dodává Tomáš Kafka.

„Nicméně mnoho firem se zavedením interních protikorupčních pravidel a vyhodnocování rizik korupce stále váhá, jen minimum jich dělá pravidelně protikorupční prověrky. Je proto na dozorčích radách, představenstvech, věřitelích, investorech a dalších zainteresovaných subjektech, aby přiměli management k větší angažovanosti při prosazování etických hodnot," konstatují experti EY. ■

SVAZ PRŮMYSLU CHCE POVZBUDIT EKONOMIKU

Jak zamezit dalšímu propadu konkurenceschopnosti ČR a dosáhnout podstatně lepších výsledků, bylo tématem květnového setkání prezidenta Svazu průmyslu a dopravy ČR (SP ČR) Jaroslava Hanáka a předsedy vlády Bohuslava Sobotky. Přispět by k tomu měl jasně definovaný směr hospodářské politiky země, který by zahrnoval priority a věcnou náplň a návaznost na státní rozpočet, ale i odpovědnost politiků za jeho plnění.

„Pan premiér slíbil, že koncepce dlouhodobější hospodářské politiky země bude zpracována do konce roku a vládou by mohla být přijata počátkem roku 2015," uvedl Jaroslav Hanák. SP ČR bude podle něj návrh rozpočtu pro rok 2015 posuzovat i z hlediska změn, které by měly pomoci konkurenceschopnosti ČR a podpořily by růst ekonomiky. Součástí hospodářské politiky by mělo být odbourávání zátěže pro podnikatele. To se týká mj. i zmírnění tlaku na ceny energií kvůli obnovitelným zdrojům energií (OZE). V otevřeném dopise přijatém na Valné hromadě SP ČR v dubnu zástupci českého průmyslu vyzývají vládu k jasnému postoji k energetické a surovinové politice, k budoucnosti jádra a k OZE, které jsou kvůli jejich promítnutí do zvýšené ceny energií pro firmy zásadním problémem," uvedl Jaroslav Hanák. Viceprezident SP ČR Radek Špicar na Podnikatelském fóru 10 let ČR v EU upozornil, že podle průmyslových podniků konkurenceschopnost v ČR dusí zejména příliš vysoké ceny energií a vzdělávací systém, který produkuje absolventy, o něž zaměstnavatelé nemají zájem. Řešením by podle něj mj. mohlo být přijetí nového vysokoškolského zákona a finanční podpora ekonomické diplomacie, která je „mnohem důležitější než její institucionální podpora".

Na schůzce premiéra s prezidentem SP ČR se proto jednalo rovněž o podpoře exportu a ekonomické diplomacii, jimž by se v letních měsících mělo věnovat zasedání tripartity, a možnosti reformy vzdělávání v souvislosti s požadavky průmyslových firem na kvalifikaci absolventů a kvalifikaci potenciálních pracovníků. Jaroslav Hanák také apeloval na vládu, aby se zasloužila o významnější resort v Evropské komisi pro ČR, v ideálním případě např. o křeslo evropského komisaře buď pro průmysl a energetiku, nebo pro dopravu. „Jsme průmyslovou zemí a dopravní křižovatkou a měli bychom se pokusit takový post získat," uvedl Hanák s tím, že ČR je s 35% podílem průmyslu na HDP na špici členů Unie a potřebuje výraznou osobnost, která by mohla pomoci posílit pozice ČR v EU a zlepšit image země v Bruselu, na jejíž nedobrou reputaci v unii poukazuje více jak 80 % tuzemských podnikatelů. ■

DOPORUČENÍ RADY K NÁRODNÍMU PROGRAMU REFOREM ČR A JEJÍ STANOVISKO KE KONVERGENČNÍMU PROGRAMU

Dne 16. dubna 2014 předložila Česká republika svůj národní program reforem na rok 2014 a dne 28. dubna 2014 svůj konvergenční program z roku 2014. Vzhledem k jejich vzájemným vazbám byly oba programy posuzovány současně. Dne 2. června přijala rada k oběma dokumentům svůj postoj ve formě doporučení a stanoviska.

Česká republika vystoupila podle Národního programu reforem ČR z dvouleté recese a nyní stojí před úkolem dosáhnout udržitelného a výrazného růstu. Veřejné investice ale v posledních letech prudce klesaly, což se obzvláště dotklo investic do infrastruktury. Předkrizový růstový model českého hospodářství se opíral o velký příliv zahraničního kapitálu a byl silně orientován na vývoz. Jelikož prostor pro dohánění na základě kumulace výrobních faktorů (včetně zahraničního kapitálu) se zdá být omezený, nové cesty k vyšší produktivitě by pomohlo nalézt přesměrování ekonomiky k domácím motorům růstu. Zásadními součástmi tohoto procesu jsou podpora vzdělávání, odborné přípravy a inovace a posilování institucí, uvádí Národní program reforem.

V kontextu evropského semestru provedla Komise komplexní analýzu hospodářské politiky ČR a předložila jí svoje doporučení. V rámci toho doporučila České republice v období 2014–2015 následujících sedm opatření:

1. Udržet v roce 2014 v návaznosti na korekci nadměrného schodku zdravou fiskální situaci. V roce 2015 výrazně posílit rozpočtovou strategii a upřednostňovat výdaje podporující růst, aby se podpořilo oživení. Přijmout a provést opatření k posílení fiskálního rámce, a zejména zřídit nezávislou fiskální instituci pro sledování fiskální politiky, zavést fiskální pravidla pro místní a regionální samosprávy a zlepšit koordinaci mezi všemi úrovněmi správy.
2. Zlepšit plnění daňových povinností (se zvláštním zaměřením na DPH) a snížit náklady na výběr a placení daní zjednodušením daňového systému a sjednocením základů daně z příjmu fyzických osob a vyměřovacích základů pro příspěvky na sociální a zdravotní pojištění. Snížit vysoké daňové zatížení práce, především u osob s nízkými příjmy. Přesunout daňovou zátěž do oblastí, kde bude méně omezovat růst, např. na pravidelně placené daně z nemovitostí a ekologické daně. Dále omezit rozdíly v daňovém zacházení se zaměstnanci a osobami samostatně výdělečně činnými.
3. Zajistit dlouhodobou udržitelnost veřejného důchodového systému, a to konkrétně rychlejším navyšováním zákonem stanoveného věku pro odchod do důchodu. Podporovat zaměstnatelnost starších pracovníků a přezkoumat mechanismus valorizace důchodů. Přijmout opatření k výraznému zlepšení nákladové efektivnosti a správy ve zdravotnictví, zejména v nemocniční péči.
4. Zlepšit účinnost a účelnost veřejných služeb zaměstnanosti, především pak zavedením systému pro měření výkonnosti. Oslovit neregistrované mladé lidi a poskytovat individualizované služby. Výrazně navýšit dostupnost cenově přijatelných a kvalitních zařízení a služeb péče o děti, a to se zaměřením na děti do tří let.
5. Zajistit, aby akreditace, řízení a financování vysokého školství přispívaly k jeho zkvalitňování a k jeho větší orientaci na trh práce. Zrychlit vypracování a zavedení nové metodiky pro hodnocení výzkumu a pro přidělování finančních prostředků, aby se zvýšil podíl financování poskytovaného výzkumným institucím na základě výkonnosti. V základním vzdělávání zatraktivnit učitelské povolání, zavést komplexní hodnotící rámec a podpořit školy a žáky se slabšími výsledky. Zvýšit inkluzivnost vzdělávání, konkrétně pak podporou účasti sociálně znevýhodněných a romských dětí, a to zejména v předškolním vzdělávání.
6. Zrychlit reformu regulovaných povolání a při tom se zaměřit na zrušení neodůvodněných a neúměrných požadavků. Zintenzivnit snahy o zvýšení energetické účinnosti v ekonomice.
7. V roce 2014 přijmout a provést zákon o státní službě, jenž zajistí stabilní, efektivní a profesionální státní správu. Zrychlit a posílit boj proti korupci provedením zbývajících legislativních opatření z protikorupční strategie na roky 2013–2014 a vypracováním plánů na další období. Dále zlepšit správu finančních prostředků EU, a sice zjednodušením prováděcích struktur, zvýšením kapacity a lepším řešením střetů zájmů. Zvýšit transparentnost při zadávání veřejných zakázek a zlepšit realizaci nabídkových řízení zajištěním odpovídajících pokynů a odpovídajícího dohledu.

Uvedené požadavky bude rada průběžně posuzovat a na konci kontrolovat. ■

/pm/

TESLA UVOLNILA SVÉ PATENTY

Automobilka Tesla Motors vydala na svém blogu prohlášení, v němž oznámila, že dává k dispozici všechny své patenty. Z pohledu historie automobilového průmyslu jde o podobný zásadní krok, jako když Volvo dalo v 50. letech minulého století v zájmu bezpečnosti k dispozici ostatním výrobcům své patenty na bezpečnostní pásy.

V polovině června oznámil multimiliardář Elon Musk, že se rozhodl uvolnit veškeré patenty své firmy Tesla Motors jako open source a dát je v zájmu rozšiřování elektromobility k dispozici i přímé konkurenci. Mnozí to považovali za „úlet", ale nyní může kdokoliv získat a vylepšit si své elektromobily či hybridy patentovými technologiemi, a posunout tak odvětví kupředu. Kromě úspěšných technologií v automobilismu se Elon Musk neméně úspěšně prosazuje např. i v kosmickém průmyslu. Podle prohlášení firmy Tesla původně své nápady zaregistrovala jako patenty z obavy, že je velké automobilky okopírují a malého výrobce zničí, což se však nestalo, a toto riziko už Tesle, o jejíž výrobky je značný zájem, nehrozí.

„Ještě včera jsme měli v centrální hale Palo Alto umístěny naše patenty. To je ale již minulostí. Byly odstraněny, ve víře svobodného přístupu k informacím a pro rychlejší vývoj technologií elektrických automobilů. Tesla nebude podnikat žádné právní kroky proto nikomu, kdo v dobré víře použije jejich technologie. Když jsem začínal se svoji první firmou Zip2, myslel jsem si, že patenty jsou dobrá věc a dost tvrdě jsem pracoval na tom, abych je získal. A možná byly před časem i dobré, ale dnes už jen brzdí vývoj, upevňují pozice gigantických korporací na trhu a obohacují advokáty, místo investorů. Po Zip2 jsem si uvědomil, že získání patentu se rovná výhře lístku na zaručený soudní spor a od té doby jsem se jim vyhýbal všude, kde se to dalo," konstatuje Elon Musk ve svém prohlášení. „Být technologickou špičkou nestojí na patentech. Bývá to jen malou ochranou proti odhodlané konkurenci. Klíčová je snaha při-

Foto: Tesla

Závidíte sousedovi Teslu-S? Sestavte si vlastní – teď už to jde zcela legálně

lákat a motivovat nejtalentovanější inženýry. Jsme přesvědčeni, že filosofie open source aplikovaná na naše patenty pozici Tesly spíš posílí," dodává Musk v oficiálním sdělení. Nevěřící Tomášové jej mohou najít na www.teslamotors.com/blog/all-our-patent-are-belong-you.

Musk rovněž znovu připomenul nabídku, že Tesla nabízí své rychlodobíjecí stanice Supercharger i pro konkurenci, která dokáže postavit elektromobil s dostatečně výkonnou baterií, jíž bude možno nabíjet plným výkonem SuperChargerů (135 kW). Nabíječky Tesla jsou právě díky vysokému nabíjecímu výkonu a tím dané rychlosti, považovány za jedny z nejlepších. Nejde ovšem o čistou dobročinnost: Zpráva o zpřístupnění nabíječek Tesla Supercharger obsahuje mj. i to, že jiný výrobce, který bude chtít tuto infrastrukturu využívat, bude muset do ceny svých elektroaut zahrnout rovněž doživotní nabíjení na těchto stanicích zdarma, jako Tesla.

V době, kdy s větší či menší intenzitou probíhají patentové války, anebo naopak částečné zakopávání válečné sekery mezi vlastníky nejrůznějších průmyslových patentů, působí krok společnosti Tesla Motors trochu jako z říše sci-fi. Klíčovým je zde ale po podrobnějším prostudování pojem „dobrá víra", jelikož Tesla se tak efektivně nevzdává úplně všech práv, ačkoli Elon Musk ve svém prohlášení zmínil, že hlavním intelektuálním majetkem firmy nejsou patenty, ale inženýři, kteří tvoří a inovují. Přesto jde rozhodně o odvážný krok, který asi nemá mezi technologickými firmami, hašteřícími se nyní naopak o svá patentová řešení, obdoby. A který asi nelze od společností jako Apple či Microsoft, které důsledně lpí na svém, očekávat.

Prohlášení vzbudilo logicky řadu různorodých reakcí. Kromě nadšených ohlasů, které tento krok vítají, i podezřívavé hlasy, spekulující proč k takovémuto kroku Musk přistoupil a co má Tesla vlastně za lubem. Objevil se i názor, že Tesla vlastně nic zásadního nevymyslela a její patenty v podstatě příliš velkou cenu nemají. Četné ohlasy, které rozhodnutí uvolnit patenty pro všechny vítají, hovoří o tomto rozhodnutí jako o altruistickém. Možná – ale třeba si Elon Musk naopak zcela racionálně propočítal, kolik by mohla firma ušetřit právě tím, že se nebude muset zabývat všemi právními kličkami a spory… ■

SOLÁRNÍ ENERGETIKA: NEJEN ZISKY, ALE I POVINNOSTI…

V červnu uplynul rok od lhůty, kdy se měl každý provozovatel solární elektrárny uvedené do provozu před 1. 1. 2013 přihlásit k některému kolektivnímu systému, a vyřešit tak podle zákona svoji recyklační povinnost. Jaká je současná situace? Tisíce solárníků balancují na hraně legality…

Podle odhadů České inspekce životního prostředí (ČIŽP) nejenže existuje na trhu přes 4500 provozovatelů, kteří se stále neregistrovali, ale tisíce dalších se ocitlo v rozporu se zákonem kvůli snaze ušetřit na recyklačních poplatcích.

„Vyhláška MŽP stanovuje, že provozovatelé musí za každý nainstalovaný kilogram panelu odložit stranou 8,50 Kč, které pokryjí budoucí recyklační náklady. Některé kolektivní systémy na trhu ale lákají provozovatele na akci, v níž slibují, že jim více než 80 % poplatků různými způsoby vrátí zpět. Před takovými praktikami by se však měli mít provozovatelé na pozoru. Zákon ukládá povinnost platby provozovateli, který ji sice může přenést na kolektivní systém, ale zodpovědnost nese stále provozovatel. V případě, kdy by z důvodu již zmíněné vratky peníze na recyklačním kontě chyběly, ponese tedy odpovědnost kolektivní systém, ale i provozovatel, který měl pravidelným placením stanovených poplatků zajistit, že tam budou," upozorňuje právník Mgr. Štěpán Sládek.

V Česku aktuálně působí 11 kolektivních systémů, nezákonné „levnější" recyklační poplatky podle zdrojů ČFA má ve své nabídce aktuálně každý třetí z nich. Probíhající kontroly ČIŽP, které se zaměřují vedle revize technických parametrů elektráren také na dodržování zákonných úprav při výrobě solární energie, postihují nejen skutečnost, zda je provozovatel u kolektivního systému registrován, ale také, jestli jeho registrace odpovídá vyhlášce MŽP. „Našim členům jsme doporučili, aby byli při výběru kolektivního systému velmi pečliví a zjistili si, že splňuje všechny požadavky, které MŽP definuje. Aby si prověřili transparentní strukturu systému a jeho technické zázemí. Z praxe bohužel víme, že několik tisíc provozovatelů se pod vidinou nižších odvodů zaregistrovalo u systémů, které nemají vybudovanou sběrnou síť nebo slibují, že u nich provozovatelé nebudou muset platit poplatek v plné výši. Před tímto postupem ale musíme varovat," říká tajemník České fotovoltaické asociace Tomáš Baroch. ■

O VÝHODNOU LICENCI PŘIŠLA PRVNÍ SOLÁRNÍ ELEKTRÁRNA

Nejvyšší státní zastupitelství podalo celkem 22 správních žalob, jimiž napadlo udělení licencí v rámci tzv. solárního boomu v závěru roku 2010. V polovině června padnul první verdikt, kterým přišla o licenci solární elektrárna Solar CD v Českém Dubu na Liberecku.

Rozhodl o tom brněnský krajský soud. Jako důvod jsou však podle dostupných informací uvedeny vady v řízení, a nikoliv nesplnění podmínek pro získání licence. Rozsudek se očekával již počátkem května, kdy však krajský soud jen přerušil řízení a doporučil ERÚ, aby licenci znovu prověřil. Státní zastupitelství však v podobném postupu spatřovalo průtahy a úspěšně požádalo Nejvyšší správní soud (NSS) o stanovení lhůty k rozhodnutí, a ten následně nařídil krajskému soudu konat," řekl státní zástupce Václav Kotas.

Licenci, kterou získala firma Solar CD na Silvestra 2010, což bylo poslední možné datum pro výhodnější výkupní ceny elektřiny, musí opět řešit Energetický regulační úřad (ERÚ). Problém je v tom, že v době udělení licence ke svému provozu ještě podle NSZ nebyla elektrárna dokončená, což odporovalo příslušným předpisům, a revizní zpráva neodpovídala skutečnosti. Nejvyšší státní zástupce v žalobě uvedl, že rozdíl ve výnosech společnosti Solar CD v závislosti na termínu vydání licence činil přes 400 mil. Kč.

Solar CD nyní musí o licenci zažádat znovu, ovšem s tím, že ji může získat až k letošnímu roku, takže se na ni už nebudou vztahovat podmínky z roku 2010, tedy možnost nároku na státní podporu a tím výhodnější ceny energie, nebo bude muset vracet dotace, které za vyrobenou elektřinu od státu doposud dostala. Jak zastupitelství uvedlo na začátku května, za elektrárnu stát platí na podpoře zhruba 21 mil. Kč ročně.

Podle mluvčího ERÚ Jiřího Chvojky úřad nyní zřejmě zruší svoje rozhodnutí o udělení licence z roku 2010. „Budeme o tom informovat operátora trhu s elektřinou, který bude žádat o vrácení podpory, což je v tomto případě asi 40 milionů korun ročně," uvedl Chvojka. Elektrárna bude nejspíš odpojena od sítě. ■

TO TU JEŠTĚ NEBYLO: ELEKTRICKÝ HARLEY-DAVIDSON

Pod tlakem doby se pustila do světa elektrických vozidel i značka Harley-Davidson a představila pod označením LiveWire koncept svého vůbec prvního elektrického motocyklu. Ovšem i elektromobily musely učinit ústupek tradicím a bezhlučná vozidla si pořizují umělý zvuk motoru.

Je samozřejmé, že tak kultovní záležitost jako je Harley-Davidson se v tomto případě nemůže spokojit s něčím obyčejným, a tak výrobce slibuje velmi charakteristický projev a zvuk, který by měl znít „jako stíhačka startující z letadlové lodi". A v duchu tradice značky výrazně odlišovat elektrický Harley od všech motocyklů na trhu. Štíhlá sportovní motorka, u které se nemusí řadit, je vybavena třífázovým indukčním elektromotorem disponující výkonem 54,43 kW a 70 Nm točivého momentu. Zrychlit dokáže z nuly na 100 km.h^{-1} za čtyři sekundy. Problém (který ovšem trápí nejen konstruktéry HD) je ovšem zatím výdrž a nabíjení baterie, zvláště u stroje, který si zakládá na výkonu. Vyžaduje nabití zhruba po 210 km a doplnění energie je záležitostí půl až jedné hodiny.

Po oficiální premiéře nového modelu v New Yorku firma zahájila testovací jízdy s desítkami jezdců. Letos chce navštívit více než 30 měst v USA a příští rok přiveze Harley-Davidson koncept LiveWire do Kanady a do Evropy. ■

HODINKY PRO (movité) FOTBALOVÉ FANATIKY

Fotbalová sezóna vrcholí a času sledovat všechna utkání světového šampionátu je tak málo... A někdy nejsme ani u internetu, kde se dá získat aspoň rychlý přehled.

Asi přesně na to myslel švýcarský hodinář a designér Richard Hoptroff, když konstruoval své unikátní dílo: luxusní hodinky Hotblack, které se pyšní tím, že jako první luxusní hodinky svého druhu dokážou zobrazovat nejen čas, ale současně i fotbalové výsledky v analogovém módu. Byly speciálně navrženy tak, aby prezentovaly v reálném čase fotbalové výsledky. Čtyři ciferníky jsou určeny pro různé funkce. Kdykoli jsou hodinky připojeny přes Bluetooth k iPhone nebo Android zařízení se speciální Hotblack aplikací, je čas synchronizován s reálným stavem utkání. Horní a levý boční terčík zobrazují skóre zápasu, ve spodním kolečku se ukazuje, kolik času zbývá do konce utkání. Zájemci by si měli připravit zhruba 1650 dolarů - a trochu trpělivosti. Hodinky jsou zatím v prototypové fázi, na trh by se měly dostat na podzim letošního roku. ■

MODILLIAN PŘEMĚNÍ NÁRAMKOVÉ HODINKY NA CHYTRÉ

Problém s nošením chytrých hodinek je v tom, že je zjevné, že máte momentální módní hit - smart watch. Takže je nutné obětovat estetiku klasických náramkových hodinek, kvůli tomu, abyste získali pár funkcí těch chytrých.

Pokud ovšem nemáte pozoruhodný doplněk s názvem Modillian, který vyvinuli izraelští inženýři Eran Reuveni a Gilead Kirschenbaum a který vám umožní spojit „to nejlepší z obou světů". Jde v podstatě o speciální sponu, kterou lze připnout na jakékoli hodinky, které díky ní získají vlastnosti smart watch. Obsahuje vestavěný bluetooth modul a elektroniku, které stačí spárovat s příslušným mobilem se systémem Android, takže klidně budete moci nadále nosit drahé hodinářské klenoty typu Hublot, Patek Philippe apod. a Modillian vás upozorní na příchozí hovor nebo SMS či nenápadně aktivuje vibrační upozornění na nastavenou schůzku. Jistě, není to možná až tak „cool", jako mluvit na své zápěstí ve stylu filmových hrdinů, ale můžete si zachovat svou image bez nutnosti stát se nositelem plastové technologické novinky… ■

MOBILNÍ POHOTOVOSTNÍ KAVÁRNA DO KAPSY

Milovníci kávy, zbystřete! Svůj oblíbený nápoj můžete mít vždy po ruce, ať jste kdekoli. Hrnek na kávu se symbolem opičky a názvem Hey Joe není jen pouhá termoska, ale skutečný kávovar, který připraví kávu uvnitř hrnku (a samozřejmě může posloužit i jako zmíněná termoska pro její ohřátí).

Zařízení v podobě válečku je rozděleno do dvou částí, jedna pro vodu a ostatní na kávu, s podnosem uprostřed, kde je možné umístit další doplňkové vybavení, např. filtrační modul. Hey Joe pojme ca 0,4 l vody v horní nádrži, a stejné množství kávy může uvařit do spodní nádržky. Po jednom stisknutí tlačítka napájení (rozsvítí se modře) bude vařit kávu na 140 °C, dvojím stiskem tlačítka (bude svítit červeně) se bude vařit na 155 °C a trojí stisknutí tlačítka (rozsvítí se bíle) dá signál k přípravě studené překapávané kávy. Stejně tak ovšem může být zařízení podle jeho tvůrců použito pro přípravu čaje. Zařízení lze poměrně snadno vyčistit, pokud si s jeho pomocí např. jen potřebujete uvařit čistou vodu. Baterie by měla vydržet přípravu asi tři šálků kávy, ale lze si pořídit i záložní baterii.

Firmě se už podařilo na crowdfundingovém serveru Kickstarter shromáždit na 65 000 dolarů, tedy více než trojnásobek cíle potřebného pro financování projektu, takže je reálná šance, že se s touto věcičkou za čas na trhu opravdu setkáme. ■

SOUKROMÝ RAKETOPLÁN? TŘEBA NA ZAHRADĚ...

Rozdíl mezi chlapci a muži je ve velikosti jejich hraček, praví okřídlené úsloví. A kdo z nás nechtěl být někdy kosmonautem, aby se mohl proletět v raketě nebo v raketoplánu?

Pro skromnější existuje pestrá nabídka modelů proslulého kosmického dopravního prostředku, k níž stačí přiměřená představivost, ale opravdovým nadšencům to možná stačit nebude. Ale co takhle replika raketoplánu v měřítku 1:1, tedy v životní velikosti? I to by se asi dalo zařídit, jak nabízí ve svém programu společnost s názvem SpaceToys – pokud jste ochotni investovat do pořízení této kuriozity nějakých 3,5 milionů dolarů (kdybyste to stihli před pár lety, dala se pořídit za 2,2 mil. USD). A také přidat ještě něco na dopravu a sestavení, které se platí zvlášť. Vnitřek raketoplánu je prázdný, takže si ho zájemce může upravit podle svých představ – nebo si zakoupit i dodávku skutečného interiéru raketoplánu, resp. jeho kopie. Pokud by nějaké peníze zbyly, v nabídce Space Toys figurují ještě např. i replika lunárního modulu programu Apollo, marsovského vozítka Opportunity, či dokonce celý nafukovací Mars – na rozdíl od Apolla nikoli ovšem v reálné velikosti. ■

MOBIL, KTERÝ LZE OVLÁDAT I POSLEPU

Britská společnost OwnFone, která se zaměřuje na tzv. přizpůsobitelné mobilní telefony, začala v roce 2012 s mobily pro děti a seniory, a nyní uvedla na trh své „převlékací" utržené sluchátko vybavené ovládacími klávesami s Braillovým písmem nebo kontaktními tlačítky s vystouplým 3D-tištěným označením.

Tento hardware speciálně přizpůsobený pro lidi s vizuálním handicapem umožňuje vybrat až čtyři kontakty, které mohou být přiřazeny k zařízení, takže přístroj je ideální pro pro lidi, kteří chtějí zůstat v pravidelném kontaktu s rodinou nebo pečovateli, a při mimořádných událostech.

Nejde o jediný projekt tohoto typu. Příští rok hodlá indická společnost, Kriyate dát na trh mobil s Braillovými tlačítky, jehož prototyp se nyní testuje. Telefon může zobrazovat až 10 znaků najednou, numerická klávesnice má znaky v Braillově písmu pro každé z čísel. Uživatelé mohou zadat v Braillově písmu znaky, které jsou tvořeny matricí bodů „tři na dvě", stisknutím šesti tlačítek na klávesnici. Na rýsovacím prkně jsou plány pro ještě pokročilejší telefon s fotoaparátem, který umožní přeložit text do Braillova písma a obrázky zobrazit na displeji plasticky. ■

Foto: OwnFone

První dotekový mobil s Braillovým písmem

Novinky z nakladatelství GRADA • Novinky z nakladatelství GRADA • Novinky z nakladatelství GRADA

Netradičně jsme pro červencové vydání zvolili knihy netechnického charakteru. Na chalupářské období jsme vybrali z široké nabídky nakladatelství Grada dvě zajímavé gurmánské novinky. První kniha s názvem Ohňová kuchařka nápaditým způsobem seznamuje čtenáře s přípravou jídel v přírodě. Jednoduché pokrmy připravované na otevřeném ohni mají své kouzlo a kdo je jednou zkusí, bude se k té nezaměnitelné chuti vracet.

V druhé publikaci Grilujeme po česku autorka poutavým vyprávěním poukazuje na vše, co ke správnému grilování patří, z čeho dělat šmakuláky, které potraviny jak grilovat, co se k čemu hodí a pod.

Ohňová kuchařka

Jaroslav Kobylinský

Kniha je určena všem gurmánům, labužníkům, vyznavačům dobrého jídla a všem kdo mají rádi přípravu pokrmů v přírodě.

„Když jsem poprvé ochutnal jídlo vytvořené v pánvi na ohni, byl jsem uchvácen. Bylo to „fresh", bylo to „cool" a bylo to „sexy", píše v předmluvě autor, kterého vaření na otevřeném ohni fascinuje tak, že se rozhodl předat své kuchařské zkušenosti dál prostřednictvím této publikace. Vaření na otevřeném ohni totiž přináší specifickou chuť, kterou jiným způsobem nelze dosáhnout. Nevěříte? Není nic jednoduššího, než to vyzkoušet. Budete opravdu překvapeni, jak mohou některá jednoduchá jídla chutnat skvěle. Průvodcem nechť je vám tato nápaditá kuchařka přinášející zajímavé recepty doprovázené fotografiemi „krok za krokem". / **64 stran, 199 Kč**

Grilujeme po česku

Jitka Forejtová

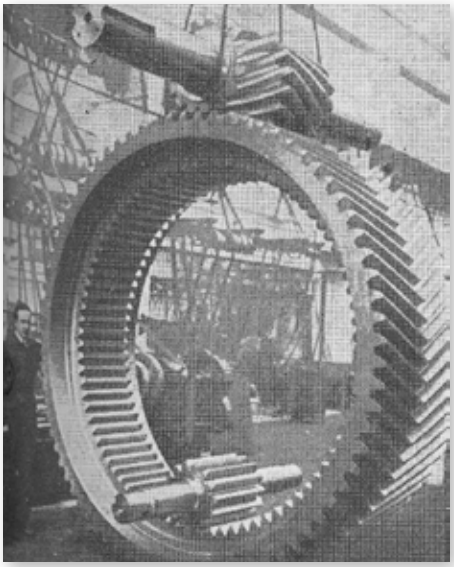
Jednoduché recepty, snadná dostupnost ingrediencí, pestrost nabízených grilovaných lahůdek, přehlednost jejich řazení a především obrovské zkušenosti autorky receptů - to jsou ve stručnosti hlavní přednosti této celobarevné knihy. Byla sepsána pro všechny ty, kdo si chtějí na grilu připravit nejrůznější pochoutky, aniž by museli sahat hluboko do kapsy. Najdou tu vše podstatné, co ke správnému grilování patří - co, jak a čím grilovat, z čeho dělat marinády, jaká používat koření, jak upravovat různé maso, ryby, ovoce a zeleninu, s jakou omáčkou či přílohou grilované dobroty podávat. Velké množství barevných fotografií u receptů přesvědčivě dokládají, že kniha je určena pro co nejširší okruh uživatelů. / **112 stran, 179 Kč**

Knihy lze objednat na: **GRADA Publishing, a.s., U Průhonu 22, 170 00 Praha 7, tel.: 234 264 401, info@grada.cz.**
Pro podrobnější seznámení s vybraným titulem nabízí nakladatelství na **www.grada.cz**
kromě možnosti objednání také možnost prohlédnutí až 20 % většiny svých publikací.

CO SE PSALO PŘED PŮL STOLETÍM V POPULÁRNÍM TECHNICKÉM MĚSÍČNÍKU „SVĚT TECHNIKY"

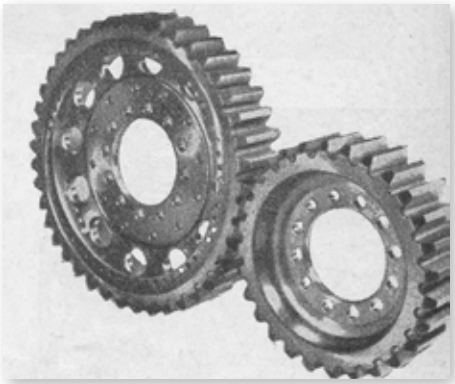
Dostaveníčko s ozubenými koly

Setkáváme se s nimi téměř u všech strojů. Jsou velmi důležitým činitelem při přenášení krouticího momentu a změně počtu otáček. Jejich výrobou se zabývají speciální oddělení, která jsou ve velkých továrnách pod stálým dohledem vědeckých ústavů. Kdy a kdo vynalezl „ozubené kolo" lze těžko říct. Jedno je však jisté, že se s „ozubeným kolem" v dějinách techniky setkáváme již v pseudoaristotelském spisu Mechanické problémy, vydaném kolem roku 330 před n. l. Vitruvius v díle De architektura, vydaném kolem roku 24 před n. l., pojednává o různých ozubených kolech. Téměř 2000 let se nevěnovala pozornost správnému profilu zubu. Teprve v druhé polovině 17. století se začalo uvažovat teoreticky o správném tvaru zubu, když anglický inženýr Smeaton studoval tření ozubených kol (1759).

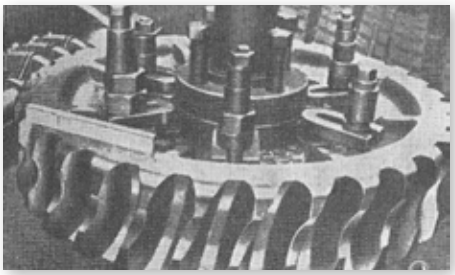


Gigantické ozubené čelní vnitřní soukolí

Trochu teorie – v technické praxi ozubenými koly přenášíme plynule krouticí moment nebo točivý pohyb z hnacího hřídele na druhý hnaný hřídel, nejčastěji při určitém poměru otáček kol je-li vzdálenost os otáčení kol malá. Osy otáčení hnacích a hnaných hřídelů mohou být rovnoběžné, různoběžné nebo mimoběžné. Jsou-li osy otáčení hnacích a hnaných hřídelů rovnoběžné, převádí se mezi nimi pohyb čelním soukolím vnějším nebo čelním soukolím vnitřním (viz obr. nahoře). Kola z převodové skříně leteckého pístového motoru jsou vyrobena z nejlepší legované cementované oceli, se zuby broušenými na strojích Maag.
U válcovací stolice zabírá do vnitřního ozubení celkem 5 pastorků poháněných válce stolice. Váha celého pohonu je 20 000 kg. Jsou-li osy otáčení hnacích a hnaných hřídelů různoběžné, tj. protínají-li se, převádí se

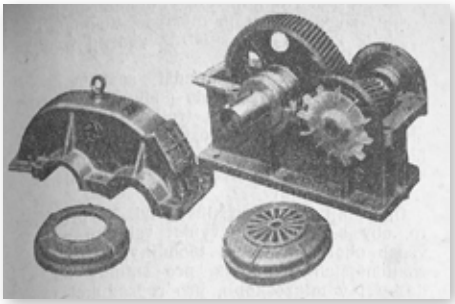


Kola z převodové skříně leteckého pístového motoru

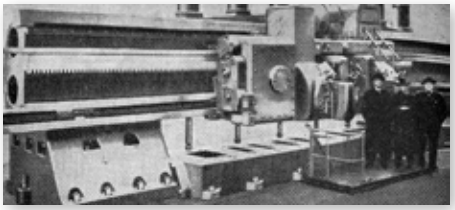


Frézování šnekového kola o velkém modulu

mezi nimi pohyb kuželovým soukolím vnějším nebo vnitřním. Jsou-li osy otáčení hnacích a hnaných hřídelů mimoběžné, převádí se pohyb mezi nimi buď soukolím šroubovým, nebo šnekovým. A nyní krátký výlet za ozubenými koly do „světa strojů". Ozubená kola se vyrábějí od průměru 6 mm do průměru až několika metrů. Zcela běžná jsou např. kola čelní s ozubením rovným a šikmým, kola kuželová se zuby rovnými a spirálovými, kola šneková a ozubené tyče.



Převodová skříň se vzduchovým chlazením

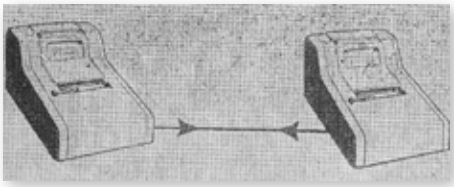


Hoblovací stroj o délce lože 10 m

Pozoruhodný je hoblovací stroj o délce lože 10 m, jehož saně jsou poháněny šnekovým soukolím. Pro převod válců mlecí stolice třtinového mlýnu je použito abnormálně vysokých zubů. Velmi výkonná je převodová skříň parní turbíny poháněj ící generátor 1700 k při 5000/1000 ot/min a transmisi 1050 k při 1000/275 ot/min s koly se zuby jen frézovanými.
Např. čelní ozubené soukolí se šípovými zuby pro převod válcovací stolice váží 42 000 kg. Průměr jeho pastorku je větší než výška člověka a velké kolo je 2,5krát větší než výška člověka. ■

Rukopis na dálku

V zahraničních hotelích, továrnách i bankách se začíná hojně používat zvláštního dálnopisného zařízení, které zjednodušuje styk mezi dvěma stanicemi. K obsluze této pozoruhodné pomůcky není třeba žádných zkušeností. Každý, kdo dovede psát, může ihned



Dva přístroje, z nichž každý může být buď přijímačem, nebo vysílačem

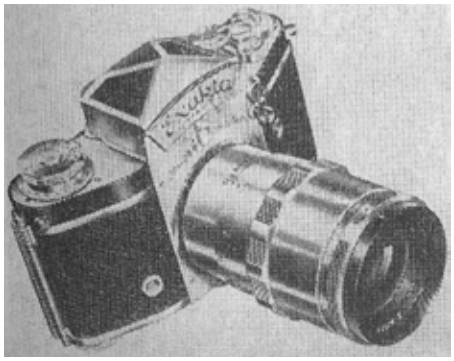
začít vysílat. Přístroj zachytí všechny charakteristické znaky rukopisu a okamžité sdělení přenese. Nazván byl teleautografem. Rozšířil se zejména v USA, ale už se začíná dovážet i do evropských zemí. Stačí dvě taková zařízení a lze přenášet písemná sdělení v obou směrech. Píše se pisátkem upevněným v lehce pohyblivé vidlici, na psací plochu uprostřed přístroje. Ihned a přesně v témže rytmu se přenášejí pohyby

Použití teleautografu v restauraci

pisátka elektrickým vedením do přijímacího přístroje, kde se pak písmo věrně vybavuje. Aby měl autor kontrolu, zachycuje se písmo též vysílacím přístrojem. Podle potřeby je možné sdělení i opravovat. Píše se na papír, který se odvinuje z role. Jde-li o opakované sdělení, používá se papíru s předtištěným formulářem. Šipky na spojovacím vedení ukazují, kterým směrem se sdělení přenáší. S větším počtem přístrojů obojího druhu lze vytvořit celou teleautografní soupravu, která se dá přizpůsobit nejrůznějším požadavkům. Jde o praktickou pomůcku, která i v menších pracovištích urychluje práci a zjednodušuje provoz. ■

Úspěch najisto

Zrcadlovky Exakta Varex na malý formát mají dlouholetou tradici. Znamená to, že si už vysloužili ostruhy. Jsou to výborné fotografické přístroje, které konají svou práci přesně a s jistotou. Po válce jich výrobní podnik Ihagee v NDR poslal do světa více než čtvrt miliónu. Umožnila to jejich univerzálnost. Najdeme je v rukou reportérů z povolání i v amatérské praxi, dokumentují procesy v laboratořích vědců i v provozech průmyslových závodů. Setkáme se s nimi u vody i v horách, dobře snášejí podnebí v tropických krajinách jako v Antarktidě. Předností zrcadlové fotokamery je, že už napřed víme, jak bude obraz vypadat. To má samozřejmě i hluboké důsledky v jakosti snímku. Populární západoněmecký časopis „Hobby" vypsal roku 1958 fotografickou soutěž, do níž čtenáři poslali 23 078 snímků. Z toho plných 11 % bylo pořízeno Exaktou Varex a 30 % z nich bylo odměněno. Rozhodovala tu tedy nemalou měrou i dokonalost technická. Exakta Varex má mladší sestřičku, Exa 24 x 36 mm. Také ona podědila dobré rodinné vlastnosti, a třebaže je jednodušší, patří rovněž mezi vynikající díla jemné mechaniky a optiky. Je to nejlacinější jednooká zrcadlovka na malý formát na světě. Bohaté příslušenství umožňuje, aby se jich dalo využít ve všech oborech vědy a techniky za nejrozličnějších podmínek, pro snímky na dálku i v mikroskopii, pro reprodukci i kopírování. Objektivy ohniskové dálky



Exakta Varex IIa s hranolovým nástavcem a teleobjektivem 1:4/135 m

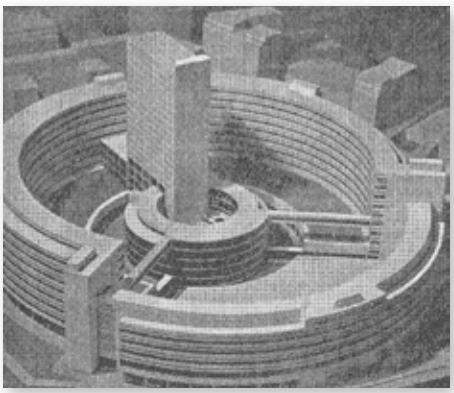
od 35 do 500 mm se světelností až 1 : 1,5 splní každý sebenáročnější požadavek. Je samozřejmé, že v obou přístrojích jsou zástrčky na bleskové světlo. Zvlášť rozmanité je příslušenství pro mikrofotografii a k fotografování lékařskému. ■

160 km nových silnic

Francouzský ministr Buron oznámil, že Francie, počínaje rokem 1959, vybuduje každým rokem 160 km nových silnic. ■

Rozhlasové město

Na světě je nyní 350 miliónů rádiových přijímačů, což je více než součet denních výtisků novin (300 miliónů). Asi polovina přijímačů připadá na USA, třetina na Evropu a šestina na země Asie, Afriky a Středního Východu. Sovětský svaz je podle počtu přijímačů na 2. místě. Na obrázku je model nového rádio-města, které se nyní buduje v západní části Paříže na pravém břehu Seiny. Jde o obrovskou budovu kruhového půdorysu průměru 150 m. Bude u ní 15 zvláštních studií pro hudební, divadelní a estrádní vysílání, 5 velkých síní pro vysílání s účastí posluchačů, místnost pro knihovny, diskotéky a fonotéky, archivy, ústřední sál pro nahrávání a dvě televizní studia. ■



Vyhrajte vstupenky do NTM

Vyluštění sudoku z minulého čísla TM 6/2014:

3	5	1	4	7	6	8	9	2
7	8	2	3	9	1	4	5	6
4	6	9	8	2	5	1	7	3
2	4	8	7	1	9	3	6	5
1	7	5	2	6	3	9	8	4
9	3	6	5	4	8	7	2	1
6	9	3	1	8	2	5	4	7
8	1	4	6	5	7	2	3	9
5	2	7	9	3	4	6	1	8

Vylosovaní luštitelé sudoku z minulého čísla:
Marie Kestřánková, Praha
Gita Dušková, Tábor
Jana Stýblová, Chocerady

Stačí vyluštit a zaslat na adresu redakce:
TechMagazín, K Červenému dvoru 24, 130 00 Praha 3

CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:
Volná vstupenka pro dvě osoby do Národního technického muzea v Praze. Čestnou vstupenku je možno kdykoliv směnit v pokladně muzea. Nenechte si ujít jedinečný zážitek z nově koncipovaných expozic představujících staletí technického vývoje.

Pravidla sudoku jsou prostá:
stačí vyplnit hrací plochu složenou z devíti čtverců tak, aby v každé řadě, v každém sloupci a také v každém čtverci byly umístěny číslice od 1. do 9., přičemž se čísla v jedné řadě, sloupci či čtverci nesmí vyskytnout dvakrát.

7					9		5	
	3	8					9	
				1		7	3	
4		9	8	5				7
		7				9		
6				9	2	8		3
	4	3		6				
	6					3	1	
	7		3					9

14.–20. 7. Farnborough, Velká Británie: **FARNBOROUGH 2014** – mezinárodní aerosalon, prestižní světová přehlídka civilního a vojenského letectví a leteckého průmyslu. Pořádá/ /info: SBAC (The Society of British Aerospace Companies Ltd.), tel.: +44 (0)20 7227 1000, fax: +44 (0)20 7227 1067, e-mail: post@sbac.co.uk, www.sbac.co.uk

31. 7.–4. 8. Taipei, Tchaj-wan: **TICA** – Taipei Computer Application Show – výstava tchajwanského IT průmyslu, jedna z ústředních asijských akcí a přehlídka trendů v oboru. Pořádá/ /info: TAITRA (Taiwan External Trade Development Council), tel.: +886 (2) 2725-5200, fax: +886 (2) 2757-6245, e-mail: taitra@taitra.org.tw, www.taiwantradeshows.com.tw. **TAIROS** (Taipei Automation Intelligence & Robot Show) – výstava robotiky a automatizace. Pořádá/info: Chan Chao International Co., Ltd, tel.: +886 2-2659 6000, fax: +886 2-2659 7000, e-mail: mis@chanchao.com.tw, www.chanchao.com.tw/en

3.–8. 8. Londýn, Velká Británie: **World Renewable Energy Forum & Exhibition focuses (WREF)** – světová přehlídka a kongres zaměřené na problematiku obnovitelných zdrojů energie a jejich efektivní využívání. Pořádá/info: WREN (World Renewable Energy Network), tel.: +44 118 961 1364, fax: +44 118 961 13765, e-mail: asayigh@netcomuk.co.uk, www.wrenuk.co.uk

25.–28. 8. Moskva, Rusko: **AUTOMECHANIKA Moscow 2014** – 18. mezinárodní výstava autodílů a vybavení pro automobilový průmysl (MIMS). Pořádá/info: ITE, tel.: +7 (495) 935 73 50, fax: +7 (495) 935 73 51, e-mail: motor@ite-expo.ru, www.ite-expo.ru

SOUTĚŽ PRO PŘEDPLATITELE

V zavedené tradici losování z nově příchozích objednávek předplatného (včetně obnovených) pokračujeme a každý měsíc jsou vylosováni tři předplatitelé, které odměníme věcnými cenami.

PRO ČERVENCOVÉ VYDÁNÍ JSME VYLOSOVALI:

Aleš Kacl, Praha; **Růžena Nováková**, Karlovy Vary; **Josef Melcr**, Louny

Ceny do soutěže – **vybrané knihy z katalogu nebo voucher na nákup knih** – připravila společnost GRADA, největší české nakladatelství odborné a zájmové literatury. Knižní nakladatelství už od roku 1991 každoročně přináší na český trh v rámci desítek specializovaných edičních řad stovky titulů odborného i hobby zaměření z nejrůznějších oborů, včetně novinek, překladů odborné literatury z publikací renomovaných zahraničních vydavatelství, ale i vybraných titulů dětské literatury domácích i zahraničních autorů. Zárukou vysoké úrovně nakladatelství je spolupráce s předními odborníky technických, vědních a společenských oborů. Vylosovaní předplatitelé obdrží voucher na nákup knih nakladatelství GRADA dle vlastního výběru. Podrobnější informace o katalogové nabídce nakladatelství najdete na **www.grada.cz**.

Darujte předplatné!

Chcete-li udělat radost někomu z Vašich blízkých, který má zájem o techniku a technologie a přijdou mu vhod zajímavé informace z těchto oborů, můžete mu darovat předplatné a zajistit tak pravidelné zasílání časopisu TechMagazín.

Zvýhodněné roční předplatné za plnohodnotných 12 čísel vychází na 300 Kč.

Stačí kontaktovat redakci na e-mail **predplatne@techmagazin.cz** a my už se postaráme o všechno ostatní. Vyplněný dárkový certifikát může být netradičním dárkem k narozeninám, jmeninám či jiným příležitostem. Certifikát zašleme obdarovanému poštou (společně s prvním výtiskem TechMagazínu).

Dárkové předplatné časopisu TECH MAGAZÍN

od: .....

pro: .....

.....

.....

V příštím čísle připravujeme:

- *Nedestruktivní testování*
- *MSV + IMT 1*
- *Čerpadla*
- *Alternativní pohony*

TECH MAGAZÍN

Měsíčník pro technické obory, vědu, výzkum, strojírenství, plastikářský a automobilový průmysl, IT a technické školství

Ročník 5, číslo 7/2014

Vydavatelství:
TECH MEDIA PUBLISHING s.r.o.
Petržílova 3304/19
143 00 Praha 4

Redakce:
TechMagazín
K Červenému dvoru 24
130 00 Praha 3
tel.: +420 775 150 094
redakce@techmagazin.cz
www.techmagazin.cz

Šéfredaktor:
PhDr. Josef Vališka
tel.: +420 736 136 110
josef.valiska@techmagazin.cz

Obchodní ředitel:
Petr Kostolník
tel.: +420 774 622 300
petr.kostolnik@techmagazin.cz

Inzertní oddělení:
David Kostolník
tel.: +420 774 150 094, 731 883 656
david.kostolnik@techmagazin.cz

Spolupracovníci redakce:
P. Mišúr, J. Kůr, J. Šmíd, P. Přibyl, M. Podskalská, M. Busta, P. Sedlický, K. Pittner, Z. Zuntych, V. Kaláb, J. Přikryl, F. Fabinger

Tisk:
SV, spol. s r.o., Na Louži 1/947
101 00 Praha 10-Vršovice

Distribuce v ČR:
Společnosti PNS a.s.
Pacerická 1, Praha 9

Distribuce na Slovensku:
MEDIAPRINT-KAPA PRESSEGROSSO, a.s.
Vajnorská 137, Bratislava

Vychází v českém a slovenském jazyce 12x ročně. Poskytnutím autorského příspěvku autor souhlasí s jeho rozmnožováním, rozšiřováním a sdělováním prostřednictvím tištěného média a internetu vydavatele. Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Kopírování nebo rozšiřování obsahu, případně jeho částí (není-li určeno výslovně pro osobní potřebu) výhradně se souhlasem vydavatele. Za obsah inzerce zodpovídá zadavatel.

MK ČR E 19708
ISSN 1804-5413

odborný magazín

BusinessCar

ŘÍZENÍ A SPRÁVA FIREMNÍCH AUTOMOBILŮ

... nepostradatelný pomocník fleet manažera

ROČNÍ PŘEDPLATNÉ ZA POUHÝCH 470 Kč bez DPH

Bonus předplatitele:

- pravidelný souhrn odborných informací
- včasnou registrací účast na odborném školení magazínu Business Car – ZDARMA
- přednostní účast na motivačním setkání – ZDARMA
- aktivní účast v soutěžích vyhlášených magazínem Business Car
- možnost spoluvytvářet odborný magazín Business Car

Objednávejte na info@business-car.cz nebo na www.business-car.cz

Více informací na tel.: 723 511 215

ZEPPELIN®
WE CREATE SOLUTIONS

„HELIOS Green nám umožňuje získat komplexní informace nutné pro efektivní provoz a řízení společnosti.“

Ing. Jan David,
manažer řízení projektů a ICT,
Phoenix-Zeppelin

www.helios.eu

HELIOS
by Asseco Solutions