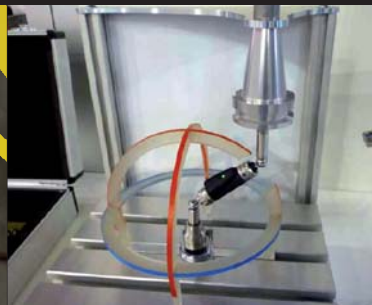




SVĚT STROJÍRENSKÉ TECHNIKY

ČTVRTLETNÍK SVAZU STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE, ROČNÍK VII., VYDÁNÍ 4 – PROSINEC 2009, WWW.SST.CZ



VĚDA A VÝZKUM
(STRANA 2)



VELETRHY
(STRANA 11)



SVAZOVÉ INFORMACE
(STARNA 14)



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



POZVÁNKA A PROGRAM

*Společnost pro obráběcí stroje,
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní,
Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii,
Technologická platforma Strojírenská výrobní technika*

pořádají:

ve čtvrtek dne 25. února 2010 od 9.00 hod

jednodenní intenzivní přednáškový blok

OBRÁBĚCÍ STROJE NA EMO MILANO 2009

Místo konání:

*ČVUT v Praze, Fakulta strojní,
Praha 2, Horská 3,
místopis č. A 136*

Bližší informace a formulář přihlášky naleznete na: www.rcmt.cvut.cz

Cílem přednáškového bloku je seznámit technickou veřejnost se současným stavem vývoje a s vývojovými trendy v oboru obráběcí stroje po výstavě EMO Milano 2009. Přednáší přímí účastníci světové výstavy obráběcích a tvářecích strojů EMO Milano 2009, která se konala ve dnech 5. až 10. října 2009.

Všichni účastníci obdrží barevně tištěný sborník přednášek o rozsahu asi 200 stran.

Přednáškový blok je určen pro pracovníky managementu, pro pracovníky všech funkčních úrovní technických i obchodních úseků strojírenských podniků, zvláště pak pro pracovníky výrobců obráběcích strojů, a rovněž pro učitele vysokých a středních škol technických.

Mediálním partnerem je časopis MM Průmyslové spektrum



SVĚT STROJÍRENSKÉ TECHNIKY

Vážení čtenáři a vážení obchodní přátelé,

dostává se vám do rukou nové číslo našeho časopisu Svět strojírenské techniky. V jeho úvodu bych vás rád upozornil na technické novinky a postřehy z veletrhu EMO Milano 2009, který se tradičně stává vrcholnou přehlídkou exponátů z oblasti obráběcích a tvářecích strojů. Právě v této době je nadmíru pozitivní, že novinek ve světě techniky a technologií přibývá, a to i v našem oboru. Vývoj jde rychle dopředu, vyplatí se jej proto sledovat a nad jeho výsledky se zamýšlet při koncipování plánů technického rozvoje. Na veletrhu se vystavující výrobci v rámci snahy o maximální uspokojování specifických požadavků zákazníků zaměřili zejména na zvyšování kvality výrobků a současně i na snižování jejich energetické náročnosti a zjednodušování výrobních procesů, aby tak vyhověli moderním trendům.

Součástí našeho časopisu je rovněž „Ekonomická příloha“, která prezentuje výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů za členské subjekty svazu i mimosvazové organizace v rámci České republiky. Dále je doplněna ekonomickými informacemi z asociace CECIMO, které analyzují a vyhodnocují údaje o vývozu a výrobě za první tři čtvrtletí roku 2009 z patnácti členských asociací Evropy. V příloze naleznete také údaje o obchodní výměně obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku v grafickém vyjádření.

Z dalších článků tohoto čísla upozorňujeme na tiskové zprávy CECIMO o samoregulační iniciativě, o průběhu konzultačního fóra EuP (Evropská směrnice o energetické náročnosti) a o příležitosti prezentovat některé průmyslové priority našeho oboru na fóru Evropské unie. V žádném případě by vám neměla uniknout informace o nové strojírenské směrnici EU č. 2006/42/EC, jež vstoupila v platnost dnem 29. 12. 2009.

V dalším bloku příspěvků přinášíme profily čtyř nových členů Svazu strojírenské technologie. Čtenáři se v nich seznámí s dosavadní historií a úspěchy těchto firem, stejně jako s jejich výrobním zaměřením.

Letos na podzim otevře již posedmé své brány pro české i zahraniční vystavovatele veletrh IMT v Brně. Zřejmě se všichni shodneme na tom, že prezentace výrobků na veletrhu zaměřeném především na obráběcí a tvářecí stroje a nové technologie je pro výrobce a exportéry jedinečnou příležitostí, jak seznámí tuzemskou i zahraniční odbornou veřejnost se špičkovou produkcí v našem oboru. Stále totiž platí, že kdo neinvestuje do propagace a reklamy, omezuje výrazným způsobem své možnosti prodeje a uplatnění své produkce na nových trzích. Předpokládáme tedy, že v září 2010 povedou všechny cesty nikoli do Říma, ale do Brna!

Ing. Jiří Kapounek
Úsek expertních služeb SST

Úvod	1
Věda a výzkum	
Postřehy a novinky z veletrhu EMO Milano 2009	2
Management a ekonomika	
Výzkum bezpečnosti strojních zařízení v NETME	8
Veletrhy	
Veletrh Mactech	11
Veletrhy a výstavy v 1. pololetí 2010	12
CIMEX	13
Svazové informace	
Technologická platforma	14
Strojírenská směrnice	15
Zasedání a porady	16
Spinea, s. r. o.	17
ZEBR, s. r. o.	18
Renishaw, s. r. o.	19
Schneeberger, s. r. o.	20
Prezident CECIMO a GK EMO	21
Samoregulace a EuP	22
CECIMO předložilo průmyslové priority v EU	24
Různé	
Asociace strojních inženýrů se představuje	25
Nástroje a nářadí	27
Ekonomická příloha	
Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů	3
CECIMO Statistical Toolbox	7

Vydává Svaz strojírenské technologie, zdarma pro potřebu členů SST a odborné veřejnosti
Ročník VII, 4. vydání, evid. číslo MK ČR 15126, ISSN 1803-5736

Redakce: Ing. Jiří Kapounek, e-mail: kapounek@sst.cz
Adresa redakce: SST, Politických vězňů 1419/11, P. O. Box 837, 113 42 Praha 1
Tel.: +420 234 698 452, fax: +420 224 214 789

Grafická úprava: Petr Židlický
Tisk: SEFIT, s. r. o., Praha 1, Politických vězňů 1419/11, 113 42 Praha 1

POSTŘEHY A NOVINKY Z VELETRHU EMO MILANO 2009

NA PORADĚ TECHNICKÝCH ŘEDITELŮ ČLENSKÝCH ORGANIZACÍ SST DNE 25. 11. 2009 BYLY PREZENTOVÁNY ING. JANEM SMOLÍKEM, Ph.D., VEDOUCÍM VÝVOJE VÝZKUMNÉHO CENTRA PRO STROJÍRENSKOU VÝROBNÍ TECHNIKU A TECHNOLOGII PŘI ČVUT V PRAZE, POSTŘEHY A NOVINKY Z VELETRHU EMO MILANO. ZÁKLADNÍ INFORMACE O TOMTO VELETRHU JSME PŘINESLI V PŘEDCHÁZEJÍCÍM, TŘETÍM ČÍSLE NAŠEHO ČASOPISU SVĚT STROJÍRENSKÉ TECHNIKY. V TOMTO VYDÁNÍ BYCHOM SE RÁDI ZAMYSLELI NAD TÍM, CO PŘINESL NOVÉHO VELETRHU EMO MILANO V TECHNICKÝCH NOVINKÁCH A JAK BYLA ZASTOUPENA ČESKÁ REPUBLIKA. K TOMUTO ÚČELU JSME VE SPOLUPRÁCI S ING. SMOLÍKEM VYUŽILI JEHO VÝŠE UVEDENOU PREZENTACI A VÝTAH Z NÍ DÁLE UVÁDÍME.

ČESKÁ EXPOZICE NA EMO 2009

TOSHULIN, a. s.

Společnost TOSHULIN, a. s., představila zcela nový karuselový soustruh řady PowerTurn. Hlavní nosné dílce tohoto stroje jsou provedeny jako odlitky z cementového vysokopevnostního betonu Hipercon dodané společností Böegel Reitz a všechna pohyblivá uložení pohybových os jsou realizována pomo-

ci hydrostatických vedení. Stroj vykazuje vynikající tlumicí charakteristiky a tepelnou stabilitu, což se odráží ve špičkových výsledcích jeho přesnosti a výkonnosti. Je příkladem vynikajícího průmyslového výzkumu a vývoje realizovaného na půdě TOSHULIN, a. s., a na EMO představoval jeden z nejzajímavějších a nejprogressivnějších exponátů.

mi momenty až 3 300 Nm, a dále obráběcí centrum s pevným portálem a přestavitelným příčnickem FRP s maximálními rozměry posuvného stolu 4 x 12 metrů a opět s nabídkou dvou výkonových kategorií vřeteníků a hlav. Nabídka vlastních výměnných vřetenových hlav patří k významným devizám TOS KUŘIM-OS, a. s., a proto společnost na EMO vě-



TOS KUŘIM-OS, a. s.

Na stánku společnosti TOS KUŘIM-OS, a. s., byly fyzicky vystaveny dva pracovní vřeteníky a dvě otočné vřetenové hlavy. Společnost zde prezentovala především novinky v oblasti velkých portálových strojů, a to obráběcí centrum s posuvným portálem řady FRU s maximálními rozměry upínací desky až 4 x 24 metrů a s možností vřetenových hlav 30 kW nebo 60 kW s maximálními krouticí-

mi momenty až 3 300 Nm, a dále obráběcí centrum s pevným portálem a přestavitelným příčnickem FRP s maximálními rozměry posuvného stolu 4 x 12 metrů a opět s nabídkou dvou výkonových kategorií vřeteníků a hlav. Nabídka vlastních výměnných vřetenových hlav patří k významným devizám TOS KUŘIM-OS, a. s., a proto společnost na EMO vě-

KŠ Kuřim, a. s.

Desetimetrový kuličkový šroub z produkce firmy KULIČKOVÉ ŠROUBY KUŘIM se tyčil až do špičky konstrukce pavilonu.



TOS VARNSDORF, a. s.

Společnost TOS VARNSDORF, a. s., vystavovala na EMO svoji vlajkovou loď – vodorovný frézovací a vyvrtávací stroj WRD 150 Q v nejnovějším designovém a ergonomickém provedení. Poprvé byl prezentován největší přídavný otočný stůl z její nabídky – S 40 s nosností 40 tun. Pomocí virtuální prezentace byl představován také dvojstroj WRD 150 DUO vyvíjený v rámci MPO projektu a instalovaný

přímo ve výrobě firmy TOS VARNSDORF. Formou zmenšeného modelu byl představen také nově nabízený portálový stroj FPFC s maximálním pracovním zdvihem příčné osy Y až 5 000 mm. Prezentována byla i novinka připravovaná pro rok 2010, a sice vodorovný frézovací a vyvrtávací deskový stroj WRD 170 (Q), vycházející koncepčně z WRD 150. Stroj však bude nabízet průměr pracovního výsvněného vřetena 170 mm, zdvih osy Y až 6 000 mm a pojezd osy X až 29 metrů.

HESTEGO, a. s.

Tradiční a nejvýznamnější český výrobce krytování pro obráběcí stroje společnost HESTEGO, a. s., představovala na velmi hezkém výstavním stánku svoje řešení nejen pro oblast pohyblivých krytů, ale také pro nový segment svého portfolia – statické kapotáže strojů. Prezentovanou vlaštovkou v této oblasti byla obzvlášť zdařilá kapotáž CNC soustruhu SP 430 z produkce KOVOSVIT MAS, a. s. HESTEGO také prezentovalo vysokou úroveň svého vývojového a výzkumného zázemí na příkladech pokročilých vývojových prací v oblasti pohyblivého krytování budoucí generace, které řeší v rámci projektu MPO.



KOVOSVIT MAS, a. s.

Byl zastoupen zahraniční firmou KAFO.



FERMAT CZ, s. r. o.

Přestože společnost FERMAT CZ, s. r. o., patří v oblasti výroby vlastních vodorovných frézovacích a vyvrtávacích strojů k nejmladším českým výrobcům, představovala na EMO velmi důstojnou a rozsáhlou expozici. Představen byl stolový stroj WRFT 130 s maximálním parametrem osy Y až 3 500 mm a dále stroj





WFT 13 CNC se zcela novým designovým ztvárněním. Je třeba říci, že nové tvarové a barevné pojetí horizontálních strojů FERMAT CZ, s. r. o. působí odlehčeným a racionálním dojmem.

Compo Tech Plus, spol. s r. o.

Společnost Compo Tech Plus patří mezi největší zpracovatele vysokomodulových uhlíkových vláken v České republice a mezi jednoho z největších producentů hi-tech kompozitních materiálů v ČR. Zhruba před čtyřmi lety začala společnost zahajovat svoji spolupráci s oborem obráběcích strojů, a to především úspěšnou spoluprací s firmou TAJMAC-ZPS, a. s., v oblasti vývoje koaxiálních náho-



nových hřídelí pro víceřetenové soustružnické automaty, a dále pak výzkumně-vývojovou spoluprací s Výzkumným centrem VCSVTT při vývoji realizaci a testování plně kompozitových vřeteníků. Vzhledem k velké poptávce po nosných dílcích obráběcích strojů s nižší hmotností, s vysokým tlumením a výrazně lepšími modálními parametry se společnost rozhodla vystavovat svoje řešení pro obor obráběcích strojů na EMO. Je třeba s respektem říci, že nabídka společnosti Compo Tech pro oblast obráběcích strojů je velmi ucelená a promyšlená a schopnost hledat možná provedení nosných dílců z uhlíkových kompozitů je velmi vysoká. Lze s jistotou předpokládat, že pokročilé kompozitní materiály s unikátními vlastnostmi si budou v oblasti obrábě-



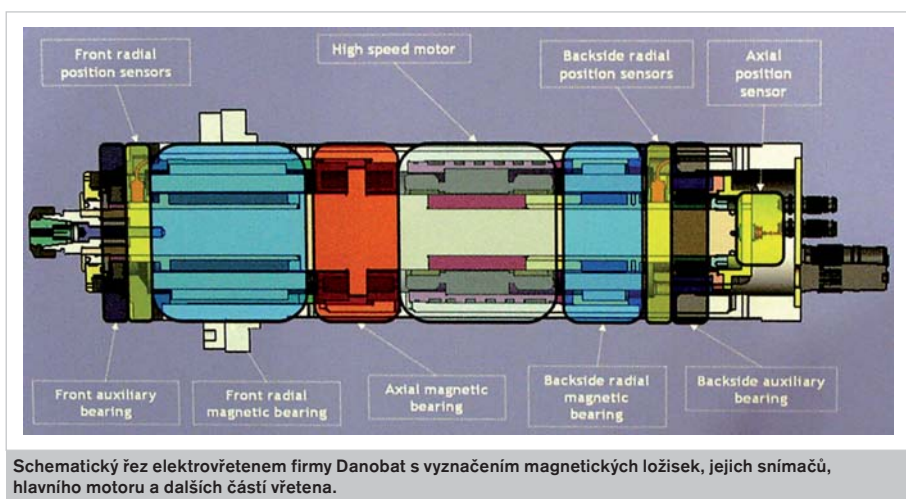
běcích strojů postupně vytvářet pevnou pozici a je potěšující že právě česká firma přichází na světový trh s takovou nabídkou hi-tech řešení.

VYBRANÉ ZAJÍMAVOSTI NA EMO 2009

I přes stále trvající krizi, která zasáhla tvrdě obor výrobní techniky, byla na EMO 2009 prezentována řada novinek. Představeny byly jak celé nové stroje, tak i mnoho moderních a nových komponentů a dílcích řešení. Většina nových strojů bude představena na semináři „Obráběcí stroje na EMO MILANO 2009“, který organizuje společně SST prostřednictvím Technologické platformy strojírenská výroba-



Španělská společnost Danobat představila elektrovřeteno uložené na magnetických ložiskách. Maximální otáčky jsou 72 000 min⁻¹ a výkon 5,5 kW.

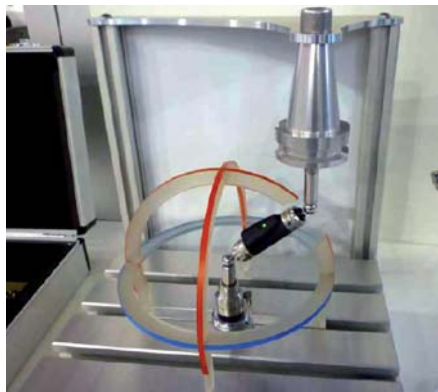


Schematický řez elektrovřetenem firmy Danobat s vyznačením magnetických ložisek, jejich snímačů, hlavního motoru a dalších částí vřetena.

ní technika, Společnost pro obráběcí stroje a Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii. V následujícím se pokusíme autentickými snímky přímo z EMO 2009 představit některé vybrané zajímavosti z oblasti komponent a dílcích řešení.

Španělská společnost DANOBAT překvapila představením zcela nového vysokorychlostního vřetena, určeného především pro broušení. Unikátní je uložení rotoru na magnetických ložiskách. Poslední komerčně nabízená vřetena s tímto druhem uložení nabízel švýcarská společnost IBAG. Prezentova-

né vřeteno vzniklo v rámci společného výzkumného projektu realizovaného ve spolupráci s Baskickým-výzkumným ústavem Tekniker (patří spolu s Fatronikem k největším španělským výzkumným institucím zaměřeným na výrobní stroje), poskytuje maximální otáčky $72\,000\text{ min}^{-1}$ a výkon $5,5\text{ kW}$.



Nový bezdrátový ballbar od společnosti Renishaw nabízí nejen měření při uzavřeném pracovním prostoru stroje, ale díky novému vyhodnocovacímu softwaru a měření v rovinách kolmých na základní rovinu také výrazně širší spektrum výsledků a hodnocení stroje.

Anglická společnost RENISHAW představila jako svoji hlavní novinku tzv. bezdrátový ballbar. Měřicí pomůcka ballbar si během desetiletí vydobyla pevnou pozici v oboru a vzhledem k jejímu velmi praktickému a snadnému užití při kontrole geometrie stroje i vlastností pohonů je považována za světový standard. Společnost Renishaw představila nově ballbar jako bezdrátový snímač. Výhodou je možnost měření při korektně zavřených dveřích pracovního prostoru stroje, ale tou hlavní výhodou je nový software umožňující vyhodnocovat také polokružnicové přejezdy kolmé na základní rovinu měření (obvykle x-y). Díky nové technice vyhodnocování výsledků měření lze získat víc informací o geometrii stroje než u předchozích modelů. A snad si můžeme dovolit citovat jednoho z předních expertů na měření přesnosti obráběcích strojů, který se o novém ballbaru a příslušném softwaru vyjádřil, že „v rukou uživatelů a odběratelů obráběcích strojů se nový ballbar stává pro výrobce strojů velmi nebezpečnou záležitostí“. Toto konstatování podtrhuje kvalitu nového řešení nejen z hlediska bezdrátovosti, ale především z hlediska zpracování dat a měřených veličin.

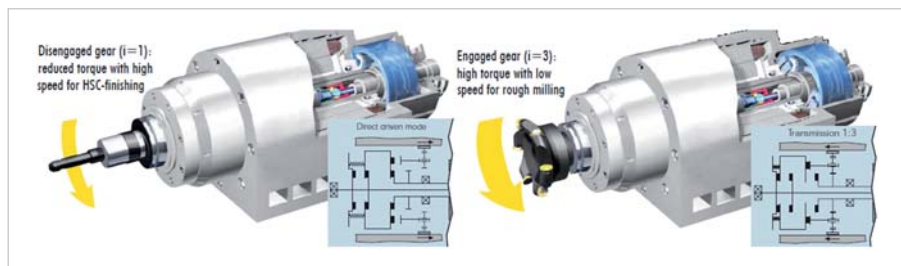


Celoduralová hlava Cytec řady CyMill, serie S8, 26 kW, 42 Nm, $20\,000\text{ min}^{-1}$ a pouze 180 kg.

Společnost CYTEC prezentovala svou sérii celoduralových hlav S8. Hlavy ze série S8 jsou unikátní svou nízkou hmotností při jinak velmi solidních parametrech. Lze je osadit elektrovřetenem s výkony od 10 do 26 kW (S6 režim) a rozsahem max. otáček od 12 000 do 24 000 min^{-1} . Nástrojové rozhraní je vždy HSK-A63.

Prezentovaná souvisle řízená hlava ve dvou osách byla osazena elektrovřetenem s výkonem 26 kW (S6), 42 Nm a $20\,000\text{ min}^{-1}$ při maximálním momentu osy C 600 Nm a osy A 230 Nm. Celková hmotnost hlavy s uvedeným vřetenem je pak pouze 180 kg. Jde bezesporu o hlavu této koncepce a parametrů s nejlepším poměrem výkon/hmotnost. Více je možné dohledat v prospektech Cytec uveřejněných na <http://pdf.directindustry.com.a> na www.cytecsystems.de.

Obecně patří mezi významné problémy stavby strojů požadavky na otáčkový a momentový rozsah pracovních vřeten. U strojů s vřeteny zabudovanými do prismatických vřeteníků většinou bývá prostor pro realizaci konstrukce s odděleným motorem, převodovkou a vřetenem. Takto pak díky řaditelné převodovce a jednomu motoru získáváme rozšířený otáčkový a momentový rozsah. Úspěšné pokusy např. firmy Mori-Seiki ukazují, že je možné vydat se i cestou dvou nezávislých řaditelných elektromotorů s rozdílnými charakteristikami. Vzhledem k nutnosti moderních vřeten pracovat i v režimu polohové vazby je nezbytné konstruovat náhony vždy jako bezvůlové, což konstrukci opět komplikuje. V případě, že máme omezený prostor, například v otočných a naklápěcích hlavách, a můžeme prostor osadit pouze jedním elektrovřetenem, jsme nuceni zvolit tako-



Elektrovřeteno Cytec s koaxiálním rotorem motoru a vřetena s možností řazení napřímo nebo s převodovým poměrem 3. Tato konstrukce je velmi kompaktní a výrazně rozšiřuje technologický rozsah momentů a otáček vřetena. Prezentované řešení mělo tyto parametry: 1 800 ot./min a 334 Nm při řazení motoru napřímo a dále 600 ot./min a 1 000 Nm při zařazení planetové převodovky.

vou charakteristiku motoru, která je nejhodnějším kompromisem. Často však zákazník požaduje vřeteno v takovéto souvisle řízené hlavě s větším a jedním motorem s nesporným rozsahem momentů a otáček. Cytec představil velmi zdařilou, kompaktní a nádejnou konstrukci elektrovřetena s řaditelnou převodovkou. Rotor elektromotoru je koaxiální s rotorem vřetena, ale je nezávislý, s větším průměrem. V zadní části je pak realizováno řazení, které buďto odpojí převodovku a spojí rotor motoru a rotor vřetena napřímo, nebo naopak zařadí mezi tyto rotory planetovou převodovku s převodovým poměrem 3. Stavba takového vřetena může být díky koaxiálním rotorům a malé stavbě převodovky a řazení natolik kompaktní, že lze jednotku uplatnit namísto elektrovřetena v otočné a naklápěcí hlavě. Bude velmi zajímavé prozkoumat možnosti tohoto konceptu také pro vy-

ší otáčkové rozsahy, než bylo nyní prezentováno, neboť koncepce je velmi slibná.

Společnost DEUBLIN patří mezi nejvýznamnější dodavatele jednotek rotačních приводů. Zajímavá byla jejich nová stavebnicová řada. Tato stavebnice umožňuje kombinovat velmi rozdílné druhy přiváděných a odváděných médií do rotujících částí (zpravidla stolů a vřeten) a nabízí také přenos elektrických signálů. Systém je vybaven zdokonalenou lekáží a těsněním, které zneumožňuje průnik rozdílných médií mezi sebou.



Stavebnicové rotační přívody fluidních médií a el. signálů od společnosti Deublin.

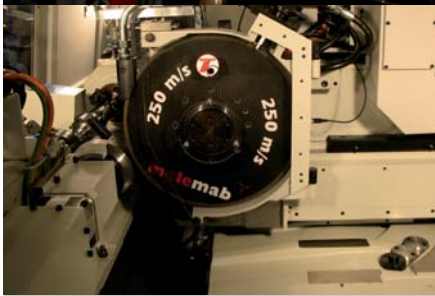
Společnost FRAMAG se dlouhodobě specializuje na návrh, optimalizaci, výrobu a dodávky skeletů obráběcích strojů. Rozhodně není jen výrobcem dílců z jejich patentovaného hybridního materiálu Hydropol, ale je to také významná inženýringová firma, která se snaží pomocí moderních metod simulací a užívání mechatronických modelů (zahrnujících pohony a regulaci) hledat skutečně optimální konstrukční řešení rámců. Na EMO 2009 společnost Framag představila nové hybridní materiály Hydropol Light a Hydropol Superlight. Jejich základní materiál Hydropol je založen na kombinaci ocelového svařence vyplněného polymerbetonem. Takto vytvořené dílce dokážou vykazovat dobré hodnoty statické tuhosti i tlumení hlavních strukturálních vlastních tvarů kmitů, ale mají vysokou hmotnost. Proto se většinou nedal Hydropol užít pro pohyblivé dílce. Na základě



Společnost Framag nyní nabízí pro nepohyblivé dílce materiál Hydropol, pro pohyblivé stoly, stojany a příčnický materiál Hydropol Light a pro vřeteníky a díly s potřebou nejnižší hmotnosti pak Hydropol Superlight.

tlaku zákazníků a trhu je třeba nabídnout adekvátní řešení také pro pohyblivé dílce stojanů a příčnicků a dílce vřeteníků, které jsou obvykle nejvíce vyložené. U těchto pohyblivých dílců je nezbytné řešit problém hmotnosti a minimalizovat ji. Společnost Framag proto přišla s nabídkou hybridních materiálů založených opět na ocelových svařencích a výplni, ovšem výplň je oproti Hydropolu rozdílná a má o dva stupně nižší hustotu než u základního Hydropolu. Snížení hustoty je dosaženo změnou plniva epoxidové matrice, ale přesnější údaje nebyla společnost ochotna uvést. Materiál Hydropol je nyní nabízen jako řešení vhodné pro nepohyblivé dílce, základny, lože; materiál Hydropol Light je pak určen pro stojany a příčnický a materiál Hydropol SuperLight je určen pro vřeteníky a dílce s nároky na nejnižší hmotnost.

Významnou novinkou EMO 2009 bylo jistě představení kompozitních brousících kotoučů. Společnost MACH-ROTEC představovala celokarbonové brousící kotouče s velmi vysokými obvodovými rychlostmi. Můžeme říci, že uplatnění pokročilých materiálů,



Celokompozitní brousné kotouče vyztužené uhlíkovými vlákny společnosti Mach-Rotec, umožňující pracovat při rychlosti 200–250 m/s.

resp. v tomto případě uhlíkovými vlákny vyztužených kompozitů posouvá možnosti brousících rychlostí o generaci dále a lze předpokládat, že tyto špičkové materiály umožní jít v rychlostech ještě výše. Pomalu si budeme muset začít zvykat, že rychlosti broušení se budou uvádět Machovým číslem (i když je to trochu nepřesné), tak jako to nyní společnost Mach-Rotec uváděla na EMO. Představené kotouče inzerovaly možnosti obvodových brousících rychlostí 200–250 m/s.

Známy italský výrobce řídicích systémů a přesných portálových frézovacích strojů pro výrobu forem společnost FIDIA nově inzerovala nabídku a dodávku nejen vřetenových hlav, ale také kompletních vřeteníků i s výsuvnou osou Z. Fidia tedy nabízí dodat komplet osu Z, osu C, osu A a vřeteno jako jeden hotový celek. Na případném zákazníkovi je pak stavba zbytku stroje, tedy skeletu se dvěma pohyblivými lineárními osami. Stroj takto vybavený celým vřeteníkem FIDIA představovala na EMO společnost FFG-SANCO pod označením S5A-3220.



Nabídka celých kompletních vřeteníků i se souvisele řízenými hlavami a vřeteny od společnosti Fidia.

Z hlediska pohonů je velmi zajímavá koncepce náhonu osy X stroje TANK 1900 firmy MCM. Na této ose užívá oboustranný náhon kuličkového šroubu. Takové řešení je velmi výjimečné a užívané v ojedinělých případech z důvodů potřeby přenosu velkého krouticího momentu. U takového středně velkého horizontálního centra lze však předpokládat velmi pozitivní přínos vřeten z hlediska dynamického chování této pohybové osy. Oboustranný náhon kuličkového šroubu má řadu pozitiv a lze předpokládat, že se s ním budeme v budoucnu setkávat častěji. Podrobný rozbor problematiky oboustranného náhonu kuličkového šroubu v ČR provedl doc. Souček a pří-



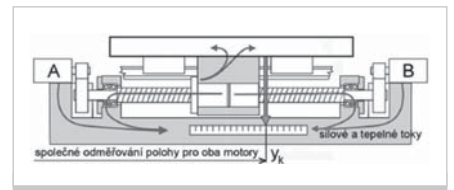
Stroje S5A-3220 společnosti FFG-Sanco využívají kompletní dodávky osy Z, C, A a vřetena od firmy Fidia a nijak se tím netají, jak znázorňuje pohled do pracovního prostoru stroje.

padně zájemce je možné nasměrovat na jeho adresu ve VCSVTT p.soucek@rcmt.cvut.cz.

Nikomu z návštěvníků EMO 2009 v Miláně nemohlo uniknout celkově výrazně vyšší nasazení výrobců v oblasti designu svých strojů. Zatímco před několika lety ohromila společnost DMG svým vynikajícím designem v oblasti malých a středně velkých strojů a mnozí ji úspěšně následují, nyní se



Stroj TANK 1900 od společnosti MCM s oboustranným náhonem kuličkového šroubu osy X (pojezd stojanu do strany).



Princip oboustranného náhonu kuličkového šroubu lineární pohybové osy (díky laskavosti doc. Součka).

na EMO objevila velká řada kvalitně designově, proporcčně a výtvarně zpracovaných středně velkých a velkých strojů. Je až s podivem, jak esteticky a kvalitně řemeslně lze zpracovat vnější stavbu velkých strojů. Jako jeden z příkladů skutečně kvalitního zpracování ve všech ohledech můžeme uvést stroje firmy ZAYER.



Portálové frézovací centrum střední velikosti firmy Zayer s velmi kvalitním výtvarným i řemeslným zpracováním vnější stavby stroje



Stroje S5A-3220 společnosti FFG-Sanco využívají kompletní dodávky osy Z, C, A a vřetena od firmy Fidia a nijak se tím netají, jak znázorňuje pohled do pracovního prostoru stroje.



Největší stroje Parpas užívají náhon osy X typu master-slave s ozubeným hřebem a pastorky. Zajímavé je však přímý náhon pastorku prstencovým motorem.

Společnost Gruppo PARPAS prezentovala celou řadu svých strojů. Za pozornost stojí jejich největší frézovací a vyvrtávací stroj Invar. Pohon osy X je realizován pohonem typu master-slave pomocí hřebene a pastorků. Co je však odlišné od všech ostatních konkurenčních strojů s tímto pohonem, je přímý náhon pastorků pomocí prstencových motorů. Jsou zcela vynechány převodovky, čímž je eliminována řada nechtěných a problémů vřazených redukčních převodovek. Jedná se o velmi progresivní a chytré řešení a bude jistě vhodné se jím u větších strojů zabývat.

Další zajímavostí, kterou je vhodné u strojů Parpas sledovat, je koncept jejich temperovaných skeletů. Větší stroje dokážou nabídnout ve speciálním provedení, kdy jsou hlavní nosné díly opláštěny krytem. Kryt je 50–80 mm nad povrchem nosných dílců a do tohoto prostoru je vháněn temperovaný vzduch. Vzduch pak definovanou cestou obíhá kolem nosného dílce a také odebírá jeho teplo, ale především teplo z okolí, které vniká do vnějšího krytování. Koncept je samozřejmě technicky náročný a nikoli příliš ekologický, neboť nedochází k cirkulaci v uzavřeném systému, ale jde o koncept s vynikajícími výsledky tepelné stability. Opět je dobré se tímto řešením u větších strojů zabývat a zvažovat jej.

Kromě hi-tech novinky v podobě stroje vertikálního centra Hyper Variaxis 630 představila společnost MAZAK také nově řadu velmi levných strojů. Jedná se o řadu strojů Smart. Lze je chápat jako jakousi obchodní odpověď na dříve představené a prodávané stroje DMG řady EcoLine. Stroje Mazak řady Smart nejsou v oblasti funkční ničím ošizené, ale zákazník má menší možnost modifikace stroje. Pokud se však spokojí s nabízenými konfiguracemi, pak dostane plně vybavený stroj (není třeba nic dokupovat) za nižší cenu než u strojů s velkou možností zákaznické konfigurace (customizace).



Stroje řady Smart od firmy Mazak přicházejí jako odpověď na stroje EcoLine od firmy DMG. Jsou plně vybavené, levné, ale méně zákaznický konfigurovatelné.



U přesných strojů Parpas je každý nosný dílec opláštěn krytem s mezerou 50–80 mm a prostor je klimatizován, i u pohyblivých dílců, dílce jsou ve stále teplotě.

Na EMO 2009 byl silněji než kdy dříve na evropském kontinentu cítit duch pragmatické nabídky a poptávky. Proto se zde daleko více vystavovaly příklady konkrétního obrábění na strojích a nikoli jen stroje a jejich technicky dokonalé detaily. Výstava se tak trochu přiblížila světové výstavě IMTS Chicago, která je vždy zaplněna obrobky a příklady obrábění. Již z logiky věci vyplývá, že ten, kdo si stroj kupuje, jej potřebuje pro výrobu nějakého dílce nebo dílců. Jde mu tedy o to, aby našel toho, kdo mu



Moderní prezentace výrobce Forest-Line byla celá věnována špičkovým a složitým obrobkům, nikoli prezentaci strojů.

dílec umožní obrobit co nejpřesněji, s co nejlepšími povrchy v krátkém čase a při minimálních nákladech. Když firma, která tradičně vyrábí obráběcí stroje, prezentuje na výstavě především obrobky realizované na svých strojích a s vlastní technologickou podporou, tak to není nelogické. Evropské EMO asi bude vždy zaměřeno více na technický a technologický hi-tech oproti IMTS Chicago, ale jistě přiblížení k pragmatickému duchu americké výstavy a amerického trhu tu nyní, pravděpodobně v důsledku krize, proběhlo. Příkladem mohl být stánek významného

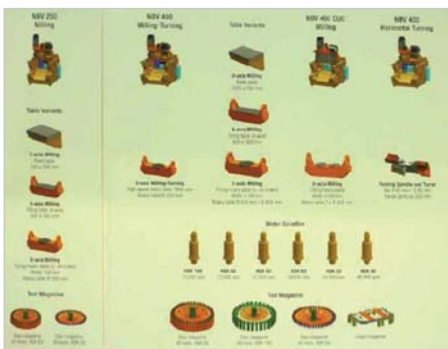
výrobce obráběcích strojů firmy FOREST-LINE, kde jsme nenašli žádný stroj ani žádnou součást stroje, ale rozsáhlá expozice byla plná špičkových a velmi náročných obrobků s uvedením výrobního postupu, času výroby, a na přání jsme mohli vidět výrobní dokumentaci, technologický postup a měřicí protokoly. Takovou prezentaci lze považovat za velmi chytrou a správně orientovanou. Takto je možné oslovit zákazníka, který chodí po výstavišti a v hlavě nosí svůj problém, svůj obrobek, a pokud uvidí na něčem stánek podobný obrobek, je to pro něj velké pouto.



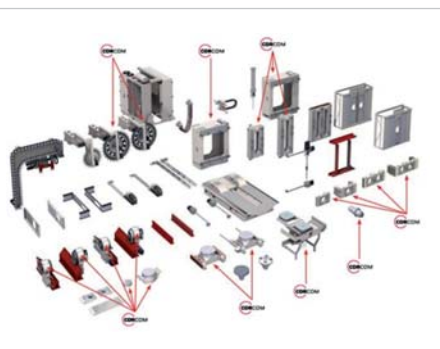
Pokud lze o některé ze společností říci, že dokáže nabízet skutečné stavebnicové, modulární řešení od stroje až po dodávku celých továren na klíč, pak je to jistě společnost MAG. Společnost MAG sdružuje velké množství výrobců a firem a dokáže nabízet velká řešení. Aby byla schopná dodávat celé výrobní celky, je nucena mít vhodné stavebnice, ze kterých samotný stroj, ale i jeho automatizaci, infrastrukturu a logické propojení navrhne a realizuje. Na následujících obrázcích jsou zobrazeny stavebnice dvou jejich strojů. Variabilita je skutečně velmi vysoká a MAG je v tomto příkladem pro ostatní.

Na EMO Milano 2009 byla samozřejmě představena celá řada jiných zajímavých řešení a nových strojů, ale doufáme, že jste v uvedeném skromném průřezu vybranými zajímavostmi našli třeba jen jednu věc novou, kterou jste neznali.

Bližší informace o novinkách prezentovaných na EMO vám mohou poskytnout pracovníci Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii – VCSVTT – při ČVUT Praha nebo je vhodné absolvovat 25. 2. 2010 seminář pro odbornou veřejnost, který proběhne v druhé polovině února na ČVUT Praha a na kterém dojde ke koncentrované prezentaci novinek a zajímavostí z EMO. V případě zájmu o účast na semináři o EMO se spojte s ing. Knapem (p.knap@cyspos.cz).



Příklad špičkové stavebnicovosti a rekonfigurovatelnosti strojů konsorcia MAG



VÝZKUM BEZPEČNOSTI STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ V NETME CENTRE NA VUT V BRNĚ

NA FAKULTĚ STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ VYSOKÉHO UČENÍ TECHNICKÉHO V BRNĚ BYLO KE KONCI ROKU 2009 ZAHÁJENO BUDOVÁNÍ REGIONÁLNÍHO VÝZKUMNÉHO A VÝVOJOVÉHO CENTRA „NETME CENTRE – CENTRUM NOVÝCH TECHNOLOGIÍ PRO STROJÍRENSTVÍ“. NETME CENTRE ZÍSKALO FINANČNÍ PROSTŘEDKY Z EVROPSKÉHO FONDU REGIONÁLNÍHO ROZVOJE PROSTŘEDNICTVÍM OPERAČNÍHO PROGRAMU VÝZKUM A VÝVOJ PRO INOVACE, KTERÝ V LEDNU 2009 VYHLÁŠILO MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY A 24. LISTOPADU 2009 VYDALO ROZHODNUTÍ O FINANCOVÁNÍ TOHOTO PROJEKTU POD REGISTRAČNÍM ČÍSLEM CZ.1.05/2.1.00/01.0002. TENTO ČLÁNEK MÁ ZA CÍL SEZNÁMIT ČTENÁŘE S PLÁNOVANÝMI VĚDECKO-VÝZKUMNÝMI AKTIVITAMI DIVIZE MECHATRONIKY NETME CENTRA V OBLASTI ZAJIŠŤOVÁNÍ BEZPEČNOSTI STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ.

ÚVOD

V rámci Divize mechatroniky NETME centra spoji-ly svůj vědecko-výzkumný potenciál Ústav automatizace a informatiky (doc. RNDr. Ing. Tomáš Březina, CSc.) s Ústavem výrobních strojů, systémů a robotiky (Ing. Petr Blecha, Ph.D.) zahrnujícím rovněž brněnské pracoviště Výzkumného centra strojírenské výrobní techniky a technologie (prof. Ing. Zdeněk Kolíbal, CSc.), Odborem fluidního inženýrství Victora Kaplana Energetického ústavu (prof. Ing. František Pochylý, CSc.), Ústavem strojírenské technologie (prof. Ing. Miroslav Piška, CSc.) a Ústavem výkonné elektrotechniky a elektroniky (doc. Ing. Čestmír Ondrůšek, CSc.).

Vědecko-výzkumná činnost v oblasti zajišťování bezpečnosti strojních zařízení, zejména obráběcích a tvářecích strojů, tak bude v NETME Centre, Divizi mechatronika, uskutečňována v rámci činnosti brněnského pracoviště VCSVTT, které tímto dosáhlo na významné investiční prostředky umožňující rozšířit dosavadní úspěšnou spolupráci s průmyslem o další důležité aktivity.

Kromě výše uvedené vědecko-výzkumné činnosti zaměřené na zajišťování bezpečnosti strojních zařízení, která bude v následujících kapitolách dále upřesněna, se Divize mechatroniky dále zaměřuje na vědecko-výzkumnou činnost v oblastech:

- tekutinových strojů, a to zejména speciálních čerpadel s elektronicky řízenými prvky, ponorných a speciálních aerátorů, malých turbín monoblokového uspořádání, krevních čerpadel s optimalizací výkonu, speciálních ložisek a ložisek s vlastnostmi řízenými magnetickým polem apod.;
- speciálních elektrických strojů, především elektromechanických akčních členů a generátorů, akčních členů pro aktivní tlumení mechanických vibrací, mikro- a nanoelektrických soustav pro získávání elektrické energie z okolního prostředí, speciálních elektrických strojů pro přímé polohování apod.;
- adaptivního řízení, a to zejména v oblasti mechatronických a elektronických měničů energie, power managementu a inteligentního řízení a senzory;

- výrobních strojů a průmyslových manipulátorů v oblasti vývoje průmyslových manipulátorů, automatizovaných stanic in- a postprocesní kontroly, projektování a simulace pracovišť s průmyslovými roboty, projektování inteligentních strojů, simulace a programování výrobních systémů apod.;
- managementu technických rizik, a to zejména v oblasti analýz rizik a bezpečnosti výrobních a elektrických strojů, diagnostiky životnosti elektrických strojů, měření a vibrační diagnostiky mechanicko-hydraulických a elektromechanických soustav, testování senzorů a komponent zajišťujících funkční bezpečnost výrobních strojů apod.;
- strojírenské technologie, především v oblasti zahrnující aplikaci nových materiálů, výzkum a vývoj nových technologií, postupů a metalurgických procesů.

S podrobnější náplní vědecko-výzkumných činností u výše uvedených bodů vás rádi seznámíme v dalších vydáních tohoto časopisu prostřednictvím článků, které nyní připravujeme.

POSUZOVÁNÍ RIZIK U STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ

Posuzování rizik u strojních zařízení je potřeba vnímat jako jednu z etap managementu technických rizik. V rámci vědecko-výzkumné činnosti brněnského pracoviště Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (VCSVTT) byla vyvinuta unikátní metodika managementu technických rizik, která byla popsána v předchozím vydání čtvrtletníku Svět strojírenské techniky v článku „Management rizik při zajišťování bezpečnosti strojních zařízení“. Podrobněji se touto problematikou zabývá speciální vydání časopisu MM Průmyslové spektrum vydané v září 2009 „Management rizik v konstrukci výrobních strojů“ (bližší informace na: www.mmspektrum.com/rizika).

Management rizik je všestranně efektivní přístup k řešení bezpečnosti strojních zařízení, jeho aplikace během vývoje a provozu strojních zařízení již byla v Evropské unii zavedena povinně prostřednictvím směrnic nového přístupu v regulované oblas-

ti a směrnice o obecné bezpečnosti výrobků v ne-regulované oblasti. Vzhledem k současné celosvětové hospodářské situaci a vývoji v nejvyspělejších zemích můžeme předpokládat, že management rizik bude v dohledné době vyžadován i v dalších oblastech, jako je například řízení projektů či firem.

V oblasti bezpečnosti strojních zařízení navazujeme na úspěšné projekty, které byly řešeny za finančního příspěvku:

- Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci podpory projektu výzkumu a vývoje LNO0B128 s názvem „Centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii“ (v letech 2003 a 2004);
- Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci podpory projektu výzkumu a vývoje 1M0507 s názvem „Výzkum strojírenské výrobní techniky a technologie“ (v letech 2005 až 2009);
- Evropské unie a Jihomoravského kraje v rámci programu Iniciativy společenství Interreg IIIA Česká republika – Rakousko CZ.04.4.83/4.1.00.1/0140 s názvem „Podpora profese mechatronik – krok ke vzájemnému uznávání kvalifikací v rámci EU“.

Výsledky naší práce byly nejen publikovány ve výzkumných zprávách Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii, ale i prakticky ověřeny v řadě průmyslových projektů. Mezi průmyslové partnery, se kterými jsme v této oblasti doposud spolupracovali, patří mimo jiné akciové společnosti ČKD Blansko Holding, KOVOSVIT MAS, Tajmac – ZPS, TOS, Toshulin. Nezanedbatelným úspěchem je rovněž obhajoba vyvinuté metodiky při certifikační zkoušce na „TÜV Österreich Akademie“, kde autor získal certifikát „Zertifizierten Risikomanager“. V této oblasti spolupracujeme rovněž se Strojirenským zkušebním ústavem, s. p., TÜV SÜD Czech, s. r. o., a Výzkumným ústavem bezpečnosti práce.

FUNKČNÍ BEZPEČNOST STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ

Na základě posouzení rizik je možno navrhnout bezpečnostní části ovládacích nebo řídicích sys-

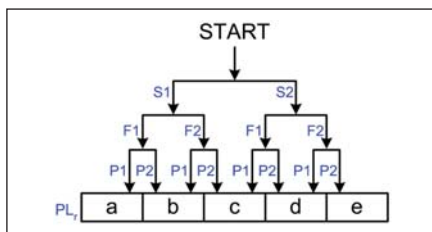
témů a tím zajistit tzv. funkční bezpečnost výrobního stroje, která má významnou roli v případech, kdy nelze zajistit bezpečnost výrobního stroje jeho vhodnou konstrukcí (např. technologické důvody).

Funkční bezpečností (functional safety) nazýváme tu část bezpečnosti, která závisí na bezporuchové funkci stroje, je tedy závislá na správné činnosti jeho řídicího a ovládacího systému. Pro návrh bezpečnostních částí řídicích a ovládacích systémů lze použít normu ČSN EN ISO 13849-1:2007, nahrazující původní normu ČSN EN 954-1:1998. Tyto normy uvádějí všeobecné zásady a požadavky pro konstrukci bezpečnostních částí řídicích a ovládacích systémů. Při aplikaci ČSN EN ISO 13849-1:2007 se musí přistoupit k opakovacímu procesu návržení bezpečnostních částí ovládacích systémů, který sestává z následujících šesti kroků:

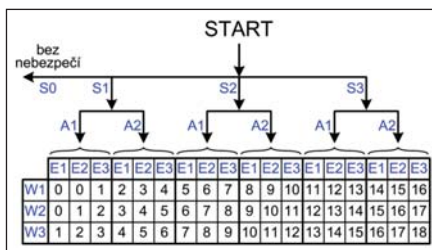
- 1) Identifikace bezpečnostních funkcí prováděných bezpečnostními částmi ovládacího systému.
- 2) Specifikace požadovaných vlastností pro každou identifikovanou bezpečnostní funkci.
- 3) Určení požadované úrovně vlastností (PLr) na základě uvážení závažnosti zranění (S1 lehké, S2 těžké), četnosti vystavení nebezpečí (F1 řídká až málo častá, F2 častá až nepřetržitá) a možnosti vyloučení nebezpečí (P1 možné za určitých podmínek, P2 sotva možné). Pro určení PLr lze použít graf uvedený na obr. 1.
- 4) Konstrukce a technická realizace bezpečnostní funkce spočívající v identifikaci bezpečnostní části, které provádějí bezpečnostní funkce.
- 5) Hodnocení úrovně vlastností PL s uvažováním:
 - Bezpečnostní kategorie;
 - hodnoty střední doby do nebezpečné poruchy (MTTFd);
 - středního diagnostického pokrytí (DCavg) pro jednotlivé kanály ovládacího systému;
 - odhadu účinků poruchy se společnou příčinou (CCF);
 - případně (je-li k dispozici) s uvažováním software bezpečnostních částí.
- 6) Ověření vypočítané nebo odhadnuté úrovně vlastností (PL) pro bezpečnostní funkci s požadovanou úrovní vlastností (PLr), přičemž musí platit: $PL \geq PLr$.

Graf uvedený na obr. 1 můžeme považovat za graf pro odhad rizika, který však bohužel neodpovídá požadavkům uvedeným v další harmonizované normě ČSN EN ISO 14121-1. Dle této normy se v souladu se strojní směrnici může riziko odhadovat na základě grafu uvedeného na obr. 2., který navíc bere v úvahu i pravděpodobnost výskytu škody, tři úrovně závažnosti škody a možnosti jejího odvrácení.

Nejasnosti se dále objevují ve vztahu normy ISO 13849 a norem typu C, které u bezpečnostních funkcí předepisují požadované kategorie a nepracují s požadovanou úrovní vlastností PLr těchto bezpečnostních částí řídicích systémů. Nová norma ISO 13849 bohužel nedoceňuje vyzkoušené a osvědčené principy konstrukce bezpečnostních funkcí u obráběcích strojů, přestože se za dobu platnosti směrnice nového přístupu a rovněž předešlé normy EN 954-1 podařilo snížit počet nehod o polovinu.



Obr. 1. Graf pro určení požadované úrovně vlastnosti PLr dle ČSN EN ISO 13849-1
S – závažnost zranění
F – četnost vystavení nebezpečí
P – možnost vyloučení nebezpečí



Obr. 2. Příklad grafu pro odhad rizika dle ČSN EN ISO 14121-1
S – závažné škody (úrazu)
A – vystavení osob nebezpečím
E – možnost vyvarování se nebo omezení škody
W – pravděpodobnost výskytu škody

Z tohoto sníženého množství nehod souvisí navíc jen nepatrná část se závadou řídicího systému.

Tyto a další nesrovnalosti vedly k několikaměsíčním bouřlivým diskusím mezi odborníky a po intervenci expertů na standardizaci z organizace CECIMO, kteří upozornili na problémy s aplikací nové normy EN ISO 13849-1 v praxi, odsouhlasila 8. prosince 2009 EC Machinery Working Group prodloužení přechodného období pro původní normu EN 954-1. Tím bylo umožněno, aby tato norma i nadále poskytovala předpoklad shody s novou strojní směrnicí 2006/42/ES. Toto přechodné období se prodlužuje o dva roky, tedy do 31. prosince 2011, a původní norma se tak opět objeví v aktualizovaném seznamu harmonizovaných norem pro tuto strojní směrnici. Během přechodného období budou v platnosti obě normy – jak původní EN 954-1, tak nová EN ISO 13849-1, a uživatelé se budou moci sami rozhodnout, kterou z norem aplikují pro své výrobky.

V následujících dvou letech lze tedy očekávat další úpravy legislativních požadavků na funkční bezpečnost strojních zařízení ze strany EC. Pracovníci naší

divize tuto problematiku průběžně sledují a mohou tak být průmyslovým partnerům oporou při řešení funkční bezpečnosti jejich výrobků.

NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ STROJE

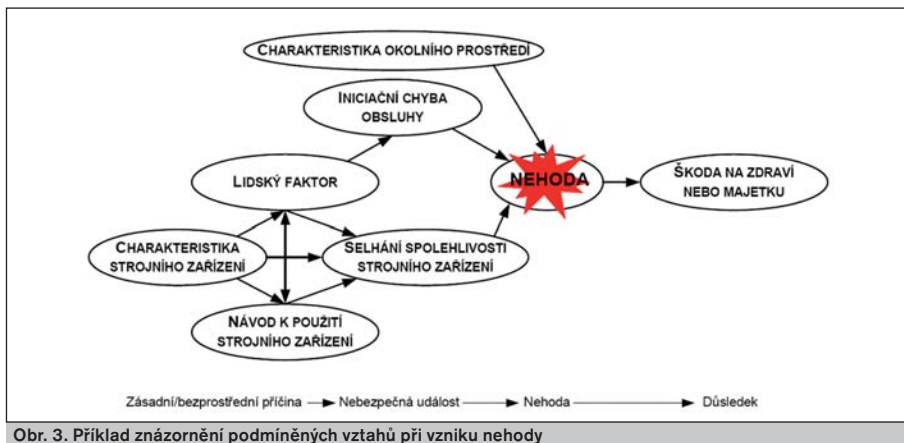
Přibližně 80 % pracovních úrazů v ČR je spojeno se špatně nebo nedostatečně odhadnutým rizikem a 13 % s nedostatečnými osobními předpoklady pracovníků. Tato skutečnost vyvolává potřebu odpovědného přístupu k přípravě technické dokumentace strojního zařízení, zejména pak návodu k jeho používání.

Při navrhování a výrobě strojního zařízení a při vypracovávání návodu k používání musí výrobce dle nové strojní směrnice 2006/42/ES vzít v úvahu nejen předpokládané použití strojního zařízení, ale rovněž jakékoli důvodně předvídatelné nesprávné použití. „Předpokládaným použitím strojního zařízení“ se přitom rozumí používání strojního zařízení v souladu s informacemi uvedenými v návodu k používání a jako „důvodně předvídatelné nesprávné použití strojního zařízení“ je chápáno použití strojního zařízení způsobem, který není uveden v návodu k používání, může však vyplývat ze snadno předvídatelného lidského chování.

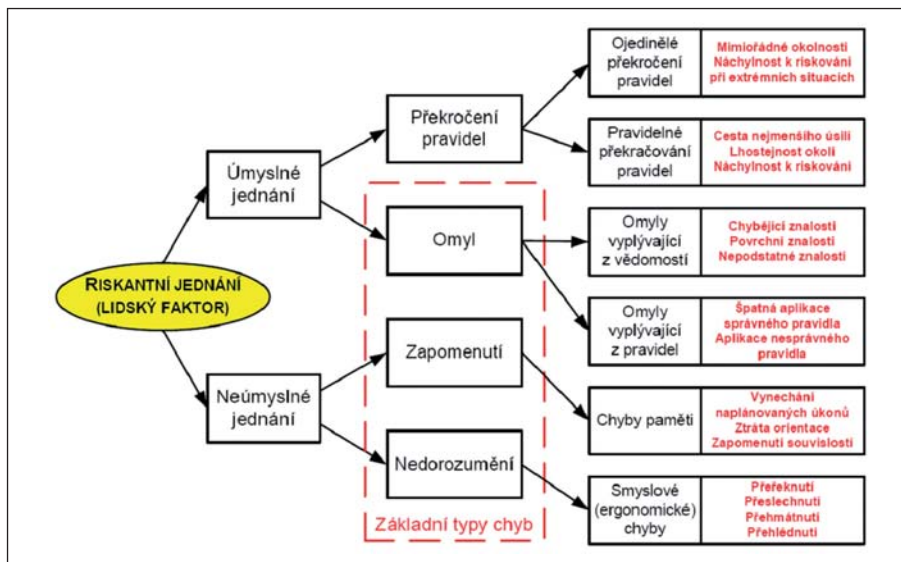
Strojní směrnice dále požaduje, aby bylo strojní zařízení navrženo a konstruováno tak, aby se předešlo jinému než běžnému použití, pokud by takové použití mohlo způsobit riziko. Návod k používání musí v takových případech upozornit uživatele na nesprávné způsoby použití strojního zařízení, k nimž může podle zkušeností dojít.

Návod k používání tvoří nedílnou součást stroje a jako takový musí být rovněž respektován při identifikaci nebezpečí a posuzování rizik u strojního zařízení (obr. 3). Návod k použití je určen pro obsluhu stroje, tj. lidský faktor, který se významnou měrou podílí na vzniku nehod a pracovních úrazů. Při vypracování návodu k použití strojního zařízení je tedy potřeba vzít v úvahu lidské chování obsluhy stroje (obr. 4) a její případné sklony k riskantnímu jednání.

Naše pracoviště spatřuje v problematice přípravy návodu k použití stroje významný potenciál pro zvyšování bezpečnosti strojních zařízení. V průběhu následujících dvou let činnosti naší skupiny VCSVTT se v rámci vědecko-výzkumné aktivity divize mecha-



Obr. 3. Příklad znázornění podmíněných vztahů při vzniku nehody



Obr. 4. Druhy lidského chování vedoucí k nebezpečnému jednání (lidský faktor)

troniky zaměříme na tuto oblast bezpečnosti a již nyní zde můžeme průmyslovým partnerům nabídnout efektivní spolupráci.

TECHNOLOGIE VIRTUÁLNÍ REALITY

Využití inovativních metod při vývoji výrobků přináší výhodu ve formě úspory času a nákladů vedoucí k úspěchu na trhu. Konstruování s pomocí 3D CAD a simulačních metod umožnilo vyšší efektivitu a rychlost vývoje produktů.

Aplikace virtuální reality je dalším krokem k rychlému a lepšímu vývoji výrobků. Využití virtuálních prototypů a procesů v časných fázích vývoje výrobku má potenciál minimalizovat konstrukční chyby a přispět tak ke snížení investičních rizik a ke splnění kritických požadavků trhu a zákazníků.

Aplikace virtuální reality umožňuje konstruktérům pracovat s hmatatelnými interaktivními modely budoucích výrobků v reálném měřítku ještě před výrobou prototypu. To umožňuje pomocí interdisciplinární spolupráce v rámci podniku efektivně posuzovat vývojové varianty, ergonomické požadavky a včas odhalit možné chyby.

Od prvotní představy o vývoji produktu přes první spuštění až po uvedení na trh a servis umožňuje aplikace virtuální reality odhalit rezervy v efektivitě a zvýšit tak konkurenceschopnost firmy.

Mezi klíčové investice divize mechatroniky patří vybudování moderního pracoviště využívajícího současné technologie virtuální reality. Již nyní započala jednání o nákupu softwarového balíku VDP od ICIDO a vybudování tříštěnné virtuální jeskyně (cave) s optickým trackingem v laboratořích divize mechatroniky (obr. 5).

Vizuální rozhodovací platforma (Visual Decision Platform – VDP) od firmy ICIDO je špičkový software pro cílené interaktivní vizuální rozhodování na podkladě virtuální reality. VDP umožňuje realistické zobrazení virtuálních produktů v reálném čase a ve skutečné velikosti pro rychlejší a spolehlivější

rozhodování. VDP sestává z několika modulů s různými funkcemi:

IDO: Explore je kompletní soubor nástrojů pro vstup do světa virtuálního rozhodování. Nabízí všechny důležité funkce pro rychlé a správné rozhodování a umožňuje dokumentovat tento proces. Data z různých zdrojů lze sloučit a získat tak konzistentní vizualizaci jakéhokoliv výrobku.

IDO:Package umožňuje přímou interakci s virtuálním výrobkem, který lze prohlížet, upravovat a analyzovat ze všech stran. Konstrukční nedostatky jsou odhaleny ještě před výrobou fyzického prototypu. Je možné už v časných fázích vývoje výrobku odhalit možné problémy s montáží a údržbou výrobku nebo s výměnou náhradních součástí.

IDO:Flexible pomáhá při plánování a ověřování umístění všech flexibilních součástí, tj. hadic, kabelů a kabelových svazků na vyvíjeném prototypu.

IDO:Ergonomics umožňuje kontrolu ergonomických parametrů prototypu pomocí 3D modelu člověka. Lze tak naplánovat vhodné umístění potřebných ovladačů, ověřit zorné pole obsluhy a podobně.

IDO:Reflect je určen pro realistickou vizualizaci složitých produktů. Umožňuje v reálném čase měnit umístění světelných zdrojů, materiály, simulovat průběh denní doby atd.

IDO:Cooperate dovoluje vizualizaci produktu v reálném čase na různých pracovištích po celém světě. Prostřednictvím internetu lze pracovat na jednom výrobku najednou z různých pracovišť a v reálném čase hodnotit a upravovat jednotlivé vývojové varianty.



Obr. 5. Ilustrační foto tříštěnné virtuální jeskyně

IDO:Behave umožňuje vytvoření interaktivní virtuální prezentace vyvíjeného zařízení. Je možné ve virtuálním prostředí pomocí ovladačů spouštět animace pohybů jednotlivých částí, zvuky atd., což lze využít například pro prezentaci rozměrných strojních zařízení na veletrzích apod.

IDO:Present je určen pro prezentaci, dokumentaci a archivaci výsledků práce ve výše uvedených modulech. Je možný výstup této prezentace ve formě videosekvencí.

Jak vyplývá z popisu výše uvedených modulů VDP, budeme moci technologii virtuální reality využívat nejen při posuzování ergonomických aspektů bezpečnosti strojních zařízení, ale i u dalších konstrukčních a vývojových aktivit naší divize. Předpokládáme, že tyto pokročilé technologie budou zajímat i celou řadu průmyslových partnerů.

ZÁVĚR

Pro úspěšné fungování nově budovaného NETME Centra má klíčovou roli rozvoj lidských zdrojů. Naše divize mechatroniky se podílí na řešení dvou projektů z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost, a sice na projektu č. CZ.1.07/2.2.00/07.0406 s názvem „Zavedení problémově orientovaného vzdělávání do studijních plánů strojního inženýrství“ a na projektu č. CZ.1.07/2.3.00/09.0162 „Znalosti a dovednosti v mechatronice – transfer inovací do praxe“. Tyto dva projekty nám umožňují připravit naše absolventy na aktuální problémy průmyslové praxe a zároveň budovat vysoce kvalifikované personální zázemí divize mechatroniky připravené spolupracovat s průmyslovými podniky na řešení interdisciplinárních úkolů spojených s problematikou zvyšování konkurenceschopnosti nejen výrobců obráběcích a tvářecích strojů.

Poděkování

Poznátky prezentované v tomto článku byly získány za finančního přispění:

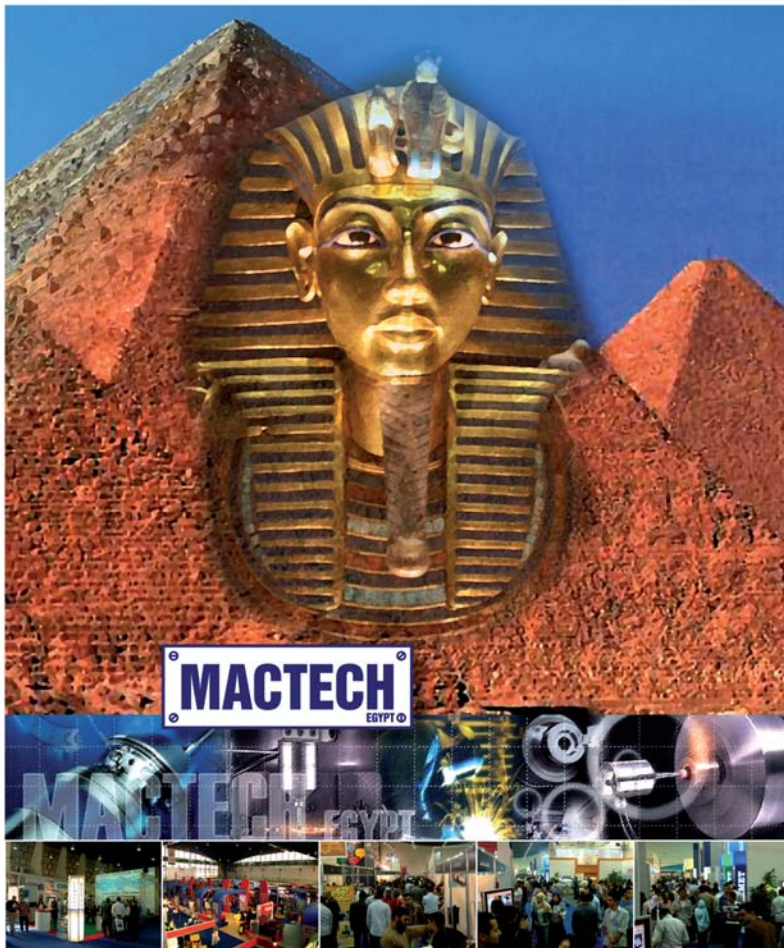
- Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci podpory projektu výzkumu a vývoje 1M0507 s názvem „Výzkum strojírenské výrobní techniky a technologie“;
- Evropského fondu regionálního rozvoje prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace v rámci projektu CZ.1.05/2.1.00/01.0002 s názvem „NETME centre – nové technologie pro strojírenství“.

Použitá literatura:

- [1] BLECHA, P.: *Management rizik u výrobních zařízení, habilitační práce*, VUT v Brně, 2009
- [2] ČSN EN ISO 13849-1:2007. *Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci*. Praha: Český normalizační institut, červen 2007. 84 s.
- [3] EN 954-1. *Official confirmation of extended transition period*. EC Machinery Working group, 8 December 2009.
- [4] GARZYNSKA, M.; MÖDDEN, H. *Application of ISO 13849 on machine tools leads to an undervaluation of generally accepted design principles*. PowerPoint presentation CECIMO 2009.
- [5] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES, 63 s.

VELETRH MACTECH KÁHIRA

KONANÝ VE DNECH 22.–25. 10. 2009



MACTECH 22 – 25 OCT. 2009, CAIRO FAIR GROUND, EGYPT

The 9th International Exhibition for Machine Tools, Industrial Tools, Welding and Cutting Equipment is one of the largest and most complete displays of manufacturing technology in the Middle East with Hundreds of exhibitors and thousands visitors. The event is held every year in Cairo, Egypt.

Služební cesta se uskutečnila v rámci oficiální účasti České republiky podporované MPO. Ředitelkou účasti byla Ing. Staňková z odboru podpory exportu MPO.

Dalšími účastníci delegace byli:

TOS VARNSDORF – p. Kríž
 Weiler Holoubkov – pí Herejková
 Šmeral Brno – p. Richter
 ŽĎAS – Ing. Zalaba, Ing. Pelikán
 PILOUS TMJ – p. Tomeček
 SST – Ing. Kočí

Realizátorem expozice byla ve výběrovém řízení vybrána firma SunDrive, s. r. o., – Ing. Carda, který má již na tomto teritoriu dlouholetou zkušenost. Česká účast byla připravována také českým zastupitelským úřadem, zejména velvyslancem Ing. Staškem a obchodním radou Ing. Šimkem, kteří také připravili tiskovou konferenci, tentokrát konanou v hotelu CONCORD, z důvodů očekávané větší účasti účastníků ze států řízených podniků.

Počet účastníků na tiskové konferenci a prezencaci, která se konala 22. 10. večer, přesáhl 70 zájemců.

Na výběru pozvaných se také podíleli zástupci egyptské firmy TASCOS – Medhat T. Hassan, kteří na stánku České republiky uskutečnili řadu jednání se stávajícími i potenciálními zákazníky. Na prezentaci, kterou zahájil velvyslanec Ing. Stašek, promluvil zástupce CzechTrade v Káhiře Ing. Hejtmánek, obchodní rada Ing. Šimko a za SST Ing. Kočí, který představil SST a výrobní program členských podniků a možnosti, jež čeští výrobci mohou egyptskému trhu nabídnout.

Po dobu trvání veletrhu probíhala jednání českých účastníků jak s egyptskými zákazníky, tak zástupci fy TASCOS, kteří podrobně znají jak egyptský trh, tak možnosti českých (ale i slovenských) výrobců. Po dobu trvání veletrhu, který byl otevřen až



do 20 hodin, proběhly desítky jednání včetně oficiálních návštěv egyptských představitelů. Konkrétní kontrakty byly uzavřeny prakticky všemi účastníky z ČR, řada dalších je připravována. Na rok 2010 již oficiální účast ČR není plánována.

Pro zájemce o obchodní kontakt připojují spojení na firmu TASCOS:

The Technical Agencies & Services Co.
 Medhat T. Hassan & Co.
 tel.: +20 210 3218
 e-mail: info@tasco.com.eg

PLÁNOVANÉ OFICIÁLNÍ ÚČASTI ČR NA VELETRŽÍCH A VÝSTAVÁCH, INCOMINGOVÉ AKCE A PODNIKATELSKÉ MISE V 1. POLOLETÍ 2010

VÝSTAVY A VELETRHY V 1. POLOLETÍ 2010

Pokud jde o výstavy a veletrhy, které byly odsouhlaseny MPO jako oficiální účasti ČR v zahraničí v roce 2010 a kde se SST spolupodílí na organizaci těchto akcí, tak pro první pololetí roku 2010 uvažujeme o těchto akcích:



IMTEX Bangalore 2010

Datum konání:
21.–26. 1. 2010

Na uvedeném veletrhu bude mít svůj stánek SST. V Bangalore bude probíhat veletrh tvářecích strojů a konat se konference o tvářecích strojích a jejich potřebě v Indii. Zúčastní se firma Žďas, a. s.



METAV Düsseldorf

Datum konání:
23.–27. 2. 2010

Oborová náplň: obráběcí a tvářecí stroje s příslušenstvím včetně nástrojového vybavení, manipulace s materiálem, průmyslové roboty, automatizace přepravy materiálu, měření a kontrola, zajišťování jakosti, průmyslová elektronika, regulace a pohony, informační technologie a automatizace.

V rámci stánku MPO se zúčastní tyto firmy SST: ALTA, a. s., AXA CNC stroje, s. r. o., ČKD Blansko Holding, a. s., KULIČKOVÉ ŠROUBY KUŘIM, a. s., STROJÍRNA TYC, s. r. o., Šmeral Brno, a. s., TOS KUŘIM-OS, a. s., TOS VARNSDORF, a. s., a SST. Český pavilon se bude nacházet v hale 16, číslo stánku 16B03. Plocha stánku české expozice bude 124 m².

Mimo expozici MPO/SST se zúčastní firma Škoda Machine Tool vlastním stánkem a firma Strojimport stánkem, kde budou vystavovat stroje členské firmy Kovosvit, TOS VARNSDORF, Toshulin a Trens. Dále budou mimo expozici MPO/SST i některé nástrojářské firmy, jako Narex Žďánice, spol. s r. o., a ZPS-Frézovací nástroje, a. s.



Metalloobrabotka Moskva

Datum konání:
24.–28. 5. 2010

Mezinárodní veletrh Metalloobrabotka je koncipován jako odborný veletrh se zaměřením na strojírenství, obrábění, moderní technologie obrábění a tváření a zpracování kovů. Veletrh přináší do rozvoje strojírenských odvětví průmyslu moderní technologie a výrobní prostředky. Svým rozsahem a obsazenou výstavní plochou patří mezi největší mezinárodní akce v daném oboru v letošním roce v Rusku. Zájem členských podniků SST o veletrh potvrzuje permanentní a neustále rostoucí obchodní význam ruského trhu pro české firmy a jejich snahu znovu se prosadit na tomto obrovském trhu.



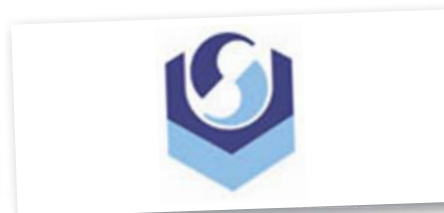
CIMES Peking

Datum konání:
14.–18. 6. 2010

Mezinárodní výstava obráběcích a tvářecích strojů, nástrojů a technologií. Prezentována je jako třetí největší výstava v oboru na světě. Celková plocha výstaviště je 136 000 m². Výstavy se zúčastní význační výrobci

z celého světa. Zákazníci přicházejí ze všech čínských provincií a ze zahraničí, především z Koreje, Jižní Asie, Indie, Pákistánu, Íránu, Iráku, Ruska a ze států bývalého SNS. Čína, která v době krize vykazuje největší růst HDP, mimořádně láká všechny světové dodavatele.

Mimo tyto oficiální účasti se bude v roce 2010 konat veletrh MSV Nitra.



MSV NITRA

Datum konání:
25.–28. 5. 2010

Ve dnech 25. až 28. 5. 2010 se v areálu výstaviště Agrokomplex v Nitre bude konat 17. ročník Mezinárodního strojírenského veletrhu. Jedná se o největší a nejvýznamnější slovenský veletrh, který vysokou odbornou úroveň a kvalitou vystavovaných výrobků potvrzuje dlouhodobě rostoucí aktivní zájem nejen domácí, ale i zahraniční výrobní, obchodní a odborné sféry z oblasti strojírenství. 17. MSV Nitra v letošním roce nebyl zařazen do akcí podporovaných MPO.

Incomingové akce MPO

V rámci mezinárodního strojírenského veletrhu obráběcích a tvářecích strojů v Brně –IMT 2010 – se předpokládá uskutečnění dvou až tří incomingových akcí. Rusko/Ukrajina, Sýrie a Alžírsko. O prostředcích na tyto akce budou zástupci SST jednat s MPO během 1. pololetí 2010 v rámci příprav doprovodných programů pro IMT 2010.

Podnikatelské mise

Tyto mise se budou realizovat podle zájmu členských podniků SST. SST předpokládá uskutečnění prezentační konference v Bombaji a okolí, kde předpokládáme spolupráci s agenturou CzechTrade Indie v termínu duben 2010. Akce je předběžně CzechTradem schválena.

New Feature Segment



CutTech
金属切削技术



SheetTech
金属板材技术



AutomaTech
自动化技术



WeldTech
焊接技术



ToolTech
工具工装测试技术



"WE'LL BE THERE"

CIMES 2010

The 10th China Int'l Machine Tool & Tools Exhibition

June 14-18, 2010

New China Int'l Exhibition Center [NCIEC]

Beijing, China

www.cimes.net.cn

10

Approved by: Ministry of Commerce, P.R. China
批准单位: 中华人民共和国商务部

Organised by:  Reed Exhibitions
主办单位: 励展博览集团

China National Machine Tool Corp
中国机床总公司
China National Machinery Industry Corporation
中国机械工业集团公司

Co-Organised by: Capital Exhibition Services
承办单位: 北京国机展览中心
Reed Huayin Exhibitions
励华国际展览有限公司

TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA STROJÍRENSKÁ VÝROBNÍ TECHNIKA ROK MIMOŘÁDNĚ AKTIVNÍ A ÚSPĚŠNÉ ČINNOSTI

TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA STROJÍRENSKÁ VÝROBNÍ TECHNIKA, KTERÁ MÁ JAKO JEDEN Z HLAVNÍCH CÍLŮ PODPOROVAT VÝZKUM A VÝVOJ V OBORU OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ, MŮŽE ZHODNOTIT PRVNÍ ROK SVOJÍ AKTIVNÍ ČINNOSTI.

První rok činnosti TPSVT byl zaměřen na organizační záležitosti, detailní zpracování programu, úkolů a cílů sdružení a jejich mediální prezentaci.

Začátkem roku byly řídicím výborem zvoleny výkonné orgány sdružení – řídicí, výkonný a kontrolní výbor, které se v průběhu roku scházely na pra-

Mimořádná pozornost byla věnována propagaci a mediální prezentaci aktivit a cílů sdružení TPSVT mezi odbornou veřejností. Vlastní webové stránky www.tpsvt.cz, které operativně informují o všech aktivitách sdružení, jsou provozovány od začátku činnosti a patří k základním prvkům informačních výstupů. Dalším nástrojem marketingu jsou publi-

Odborné workshopy se konaly na všech zasedáních výkonného výboru sdružení, kde se fundovaně diskutovalo o strategii a cílech v oboru. Výsledkem těchto workshopů bylo stanovení konkrétních postupů a činností zajišťujících nejkvalitnější zpracování a vytvoření strategie oboru obráběcích a tvářecích strojů. Výstupem první etapy projektu TP SVT byla Strate-



videlných zasedáních a workshopech. Výkonný výbor definoval a zpracovával konkrétní úkoly zajišťující výsledky v probíhající etapě programu TPSVT s přesahem na další období. Z hlavních úkolů a cílů byly v uplynulém roce zpracovány následující:

- vytvoření fungující kooperace mezi vědou, výzkumem a průmyslem;
- zapojení sdružení do činnosti evropských technologických platform;
- zpracování Strategické výzkumné agendy oboru strojírenská výrobní technika.

Současně s tím byly rozpracovány a definovány způsoby a nástroje pro splnění dalších cílů TPSVT, kterými jsou:

- zpracování Implementačního akčního plánu sdružení;
- iniciace a provádění vědeckých výzkumných úkolů;
- podpora vzniku a rozvoje inovací;
- spolupráce při vytváření politiky a právních předpisů sloužících pro podporu inovačních aktivit;
- podpora realizace výsledků výzkumu a vývoje v průmyslové praxi.

V době založení TPSVT mělo sdružení 28 členů a během prvního roku činnosti přistoupily další tři podniky. Ze současných 31 členů je 25 výrobních podniků, 3 sdružení a 3 strojírenské fakulty vysokých technických škol.

kace a prezentace v technických časopisech, novinách a odborných periodikách. Členové sdružení se účastnili a prezentovali program a činnost TP SVT na seminářích pořádaných Ministerstvem průmyslu a obchodu, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, Svazem průmyslu a dopravy, Českou technologickou platformou strojírenství a dalších akcích.

Velmi důležitou aktivitou sdružení TPSVT bylo pořádání vlastních workshopů a konferencí. Během Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně byla uspořádána konference na téma „Potřeby a bariéry rozvoje výzkumu a vývoje v oboru obráběcích a tvářecích strojů“. Cílem této akce bylo přivést na stejnou půdu jak odborníky z praxe, kteří na veletrhu předváděli své technologie a stroje, tak odborníky z akademické sféry. Společné setkání umožnilo navázání kontaktů, výměnu názorů a definování hlavních potřeb a bariér obou skupin. Své prezentace zde přednesli významní zástupci z řad technických vysokých škol strojírenských oborů na jedné straně a představitelé výrobců a sdružení výrobců na straně druhé. Konference se zúčastnilo více než 40 pozvaných odborníků, kteří získali ucelený přehled a informace z oblasti výzkumu a vývoje v oboru. Velmi důležité byly výstupy z diskuse týkající se efektivního propojení výzkumu a výroby a aplikace výsledků výzkumu a vývoje v průmyslové praxi.

gická výzkumná agenda strojírenská výrobní technika. Cílem tohoto pracovního dokumentu bylo zmapovat potřeby a bariéry rozvoje na všech úrovních výzkumu a vývoje v oboru v časovém horizontu do roku 2020 a definovat priority výzkumu a vývoje.

Samotnému zpracování tohoto dokumentu byla věnována velmi pečlivá příprava. Vytipováno a osloveno bylo 63 expertů z oboru obráběcích a tvářecích strojů, kteří se podíleli na vypracování a vyhodnocení strategie. Samotné zpracování bylo provedeno metodou Delfi. Odborné podněty pro jednotlivé úkoly strategie byly zpracovány na základě strategie CE-CIMO na roky 2005–2015, názorů 63 expertů, témat vázaných na oblast výrobních strojů v rámci 7. rámcového programu VaV EU a výsledků výzkumu a vývoje prováděného ve VCSVT ve spolupráci výzkumných pracovišť v ČR i zahraničí.

Strategická výzkumná agenda byla dokončena ke konci roku 2009, předána agentuře CzechInvest a zveřejněna na webových stránkách TPSVT – www.tpsvt.cz. Následně bude ve formě sborníku předána všem členům sdružení TPSVT. Dokument obsahuje dvě základní části – obor obráběcích a tvářecích strojů – a je vypracován na období 2010–2020. Hlavním cílem dokumentu je definovat strategii pro optimální zvýšení užitečných vlastností strojů a technologií, které jsou nutnou podmínkou vyšší konkurenceschopnosti.

nosti. K hlavním užitným vlastnostem strojů patří zvyšování přesnosti, zvyšování jakosti, výrobního výkonu, spolehlivosti, hospodárnosti a snižování negativních dopadů na životní prostředí a energetické náročnosti.

Strategie podrobně definuje, které možnosti a nástroje (techniky, metody, technologie a dílčí vlastnosti) mohou v příštích deseti letech významně přispívat ke zvyšování užitných vlastností strojů. Jsou zde rovněž rámcově specifikovány předpokládané úkoly výzkumu a vývoje. Jednotlivé úkoly jsou zvoleny podle priorit tak, jak je určili odborníci, a podle toho, zda příslušný nástroj (úkol) kladně ovlivňuje více vlastností najednou.

Technologická platforma umožňuje úzké propojení mezi vědecko-výzkumnou základnou a výrobní pra-

xí. Úkolem je najít co nejkratší cestu mezi univerzitou a výrobním podnikem a překlenout konkurenční prostředí mezi těmito podnikatelskými subjekty. Současně umožňuje spolupráci mezi podnikatelskou konkurenční sférou, výzkumem a vysokými školami při plném zachování konkurenčního prostředí.

V současné době, kdy finanční a hospodářská krize změnila pravidla hry v českém strojírenství, hledají odborníci na všech úrovních optimální řešení pro zmírnění dopadu krize a cesty ke zvýšení konkurenceschopnosti strojů pro očekávané hospodářské oživení. Téměř všichni se shodují v nutnosti investic do vědy a výzkumu. Příležitost, jak se prostředně zapojit do tvorby strategie oboru, vytváření implementačního plánu a podílení se na tvorbě konkrétních projektů VaV, mají všichni členové Techno-

logické platformy. TPSVT je přitom otevřené sdružení a mohou do něj vstoupit zájemci z řad výrobních podniků, sdružení a výzkumných organizací z oboru. Každý, kdo se do tohoto procesu zapojí včas a využije poznatků a doporučení vyplývajících z vědecko-výzkumného procesu, může pomoci nejen vlastnímu ekonomickému růstu, ale také přispět ke zvýšení konkurenceschopnosti a prestiže oboru obráběcích a tvářecích strojů v České republice a v Evropě. Jedná se především o otevřenou výzvu pro všechny členy SST, kteří do sdružení TPSVT ještě nevstoupili.

**Technologická platforma
strojírenská výrobní technika (TPSVP)**

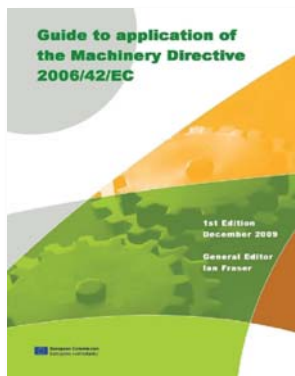
budova SST, Politických vězňů 1419/11, P. O. Box 837
113 42 Praha 1, Česká republika
tel.: 234 698 401, fax: 224 214 789
e-mail: info@tpsvt.cz, http://www.tpsvt.cz

SVAZOVÉ INFORMACE | SMĚRNICE EU | SST

NOVÁ SMĚRNICE EU O STROJNÍCH ZAŘÍZENÍCH Č. 2006/42/EC

**JAK JE VŠEOBECNĚ ZNÁMO, NOVÁ STROJÍRENSKÁ SMĚRNICE Č. 2006/42/EC VSTUPUJE V PLATNOST DNEM 29. 12. 2009. TATO SMĚRNICE JE V ČESKÉM JAZYCE KE STAŽENÍ NAPŘ. NA WEBOVÉ STRÁNCE ÚŘEDNÍHO VĚSTNÍKU EVROPSKÉ UNIE. V ČESKÉ REPUBLICE BYLA PŘIJATA NAŘÍZENÍM VLÁDY Č. 176/2008 SB. A ZAHRAJUJE V PLNÉM ROZSAHU I OBRÁBĚCÍ A TVÁŘECÍ STROJE. DOPORUČUJEME ČLENSKÝM PODNIKŮM STÁHNOUT SI JI NA NÁSLEDUJÍCÍ WEBOVÉ ADRESE:
[HTTP://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEXURISERV/LEXURISERV.DO?URI=OJ:L:2006:157:0024:0086:CS:PDF](http://eur-lex.europa.eu/lexuriserv/lexuriserv.do?uri=OJ:L:2006:157:0024:0086:CS:PDF)**

V uvedené směrnici je třeba dbát postupů na opatření z článku 5 „Uvádění na trh a uvádění do provozu“, který specifikuje náležitosti potřebné pro uvedení do provozu – např. splnění základních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost, vypracování technické dokumentace podle přílohy VII oddíl A (včetně dokumentace o posouzení rizika), vypracování návodu k používání, provedení postupů k posouzení shody podle článku 12 směrnice, vypracování „Prohlášení o shodě“ a připojení označení CE. Technická dokumentace musí obsahovat kromě dalších náležitostí i dokumentaci o posouzení rizika s uvedením použitého postupu.



K nové strojírenské směrnici je rovněž harmonizována řada norem, jejichž respektování zaručuje splnění požadavků na ochranu zdraví a bezpečnosti. Takových norem je pro obor obráběcích a tvářecích stro-

jů celkem 51. Tento seznam harmonizovaných norem obsahuje normy jak pro kompletní typy strojů (včetně dřevoobráběcích, tak i pro jejich části – např. sklíčidla) a obecné platné normy bezpečnosti, jako např. konstrukce ochranných krytů, důležitou normu ČSN EN ISO 14121 – Zásady posouzení rizika a další normy – Seznam harmonizovaných norem viz též následující adresa:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:214:0001:0026:CS:PDF>

V prosinci 2009 byl v Bruselu představen „Guide“ k této evropské směrnici, který detailně probírá jednotlivá ustanovení „směrnice“ a podává podrobný výklad. Tento „Guide“ je ke stažení na webové adrese:

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/machinery/index_en.htm

„Guide“ je ve svém prvním vydání k dispozici pouze v anglickém jazyce a z rozhodnutí EK bude přeložen do všech oficiálních jazyků EU, tedy i do češtiny. Termín přeložení se očekává v řádu měsíců. Než se tak stane, SST nabízí zájemcům spolupráci na překladu vybraných částí „Guidu“, které se týkají našeho oboru.

V řadě diskusí, jež se rozeběhly po zveřejnění směrnice v různých státech EU a následně byly projed-

návány na Evropské komisi, byla podána následující vysvětlení ohledně platnosti strojírenské směrnice v přechodovém období:

Stroje, které byly objednány a vyrobeny v letošním roce, ale budou z různých důvodů dodávány zákazníkovi až v roce 2010, mohou být dodány podle staré strojírenské směrnice č. 98/37/ES o strojních zařízeních. Jedná se zejména o posuzování shody a označování CE, jehož postup je v nové strojírenské směrnici odlišný.

V průběhu vyhodnocování shody harmonizovaných norem s požadavky nové strojírenské směrnice byl rovněž zjištěn nesoulad mezi normou EN ISO 13849-1 (Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů) a požadavky směrnice ohledně posouzení rizika (ISO 14121). Po diskusích, které vyvolalo CECIMO z podnětu některých národních asociací, bylo pracovní skupinou pro zavádění strojírenské směrnice při EK rozhodnuto, že prozatím zůstane v platnosti i původní norma – EN 954 (české označení ČSN CR 954), která není s novou směrnici v rozporu. Pro vyřešení rozporu, kde se střetly zájmy konstruktérů strojů s výkladem odborníků na bezpečnost strojních zařízení, bylo rozhodnuto o revizi této normy. Na počátku roku 2010 bude CECIMO organizovat k této problematice seminář. Dočasně je tedy možné používat obě normy souběžně.

SPRÁVNÍ RADA SVAZU STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE

SPRÁVNÍ RADA SVAZU STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE NA SVÉM JIŽ 44. ZASEDÁNÍ KONANÉM 9. PROSINCE ZHODNOTILA ČINNOST SVAZU V ROCE 2009 PO ODBORNÉ I EKONOMICKÉ STRÁNCE, ALE PŘEDEVŠÍM SCHVÁLILA AKTIVITY PRO NADCHÁZEJÍCÍ ROK 2010. JEJICH HLAVNÍM ZÁMĚREM JE PROSAZOVÁNÍ A HÁJENÍ ZÁJMŮ ČLENSKÝCH ORGANIZACÍ SVAZU.

V oblasti technického rozvoje bude nadále aktivně pokračovat ve spolupráci s Výzkumným centrem pro strojírenskou výrobní techniku a technologii při ČVUT v Praze a s Centrem pro tvářecí stroje při Západočeské univerzitě v Plzni, včetně koordinace činnosti těchto center s potřebami členské základny Svazu. V oblasti marketingu bude zejména maximalizovat získávání finančních zdrojů ze státních prostředků na podporu marketingových akcí. Společně s agenturou CzechTrade bude prohlubovat spolupráci s ostatními vývozními aliancemi s cílem společného působení na zahraničních trzích. Bude pokračovat v podnikatelských misích a prezentačních konferencích zejména v Indii, ČLR, Rusku a Kazachstánu. Stěžejní marketingovou akcí bude konání veletrhu IMT v Brně.

V oblasti norem i v roce 2010 bude pokračovat ve spolupráci s ÚNMZ – odborem normalizace – na činnosti Centra technické normalizace pro obor obráběcích a tvářecích strojů v rámci komise ISO TC 39 a CEN TC 142 a TC 143.

V oblasti zahraniční spolupráce bude nadále zaměřena pozornost na marketingové studie a sledování technického rozvoje včetně normotvorné činnosti, dále pak na účast v projektu Factories of the Future – MINERVA – a v projektu EuP – Energy using Products.

Členskými organizacím budou informace poskytovány zejména prostřednictvím výroční zprávy, teritoriálních marketingových studií, konjunkturních informací a překladů marketingových studií CECIMO, publikací AMT, statistiky CECIMO, OXFORD ECONOMICS, výrobního katalogu, včetně Technické a projektové zprávy Technologické platformy strojírenská výrobní technika.

Nadále bude pokračováno v pořádání porad obchodních ředitelů členskými organizacemi s obsahem dotýkajícím se zásadních problémů oboru s důrazem na projednávání plánů účasti na výstavkách a veletrzích v zájmu lepší koordinace a dosažení úspor. Rovněž tak bude pokračováno v pořádání porad technických ředitelů, na nichž bude koordinována orientace hlavních záměrů v technické a vývojové oblasti a společně hodnoceny jednotlivé výstupy činnosti vývojových center a Technologické platformy.

Za nové členy Svazu strojírenské technologie přijala správní rada tyto společnosti:



- Renishaw, s. r. o., se sídlem Olomoucká 85, Brno, jejímž hlavním zaměřením je výroba měřicích zařízení;
- Schneeberger Mineralgusstechnik, s. r. o., se sídlem Průmyslový park 32/20, Cheb – Dolní Dvory, jejímž hlavním zaměřením je zpracování kamene, výroba loží pro výrobní stroje z minerálních kompozitů;
- SPINEA, s. r. o., se sídlem Okrajová 33, Prešov, jejímž hlavním zaměřením je výroba a prodej vysoce přesných převodovek;
- ZEBR, s. r. o., se sídlem Milovice 178, se zaměřením na výrobu strojů a nástrojů pro stínicí techniku.

Správní rada zvolila v tajné volbě na dvouleté funkční období dozorčí radu ve složení: Ing. Jan Kolman ze společnosti Heltos, a. s., Ing. Jiří Mindl ze společnosti Strojtos Lipník, a. s., a Ing. Josef Toman ze společnosti BOS HK, a. s., který byl na následně ustavující schůzi zvolen jejím předsedou.



Porada obchodních ředitelů

Ve dnech 20.–21. 10. 2009 se v Hustopečích u Brna konala porada obchodních ředitelů členskými podniky SST. Porady se zúčastnilo celkem 19 obchodních ředitelů nebo jimi pověřených zástupců.

Na jednání byla prezentována tato témata: „Informace o průběhu a výsledcích MSV Brno 2009“, „Současný stav zakázek výroby a perspektiva vývoje oboru v nejdůležitějších zemích světa“, „Informace o průběhu a výsledcích EMO Milano 2009“, „Informace o aktuálních výsledcích oboru v roce 2009“, „Informace o uskutečněné podnikatelské misi do Indie“, „Diskuse o plánu společných výstavních a veletržních akcí členskými podniky SST v roce 2010“ a přednáška „Komunikace 21. století“.

Byla zhodnocena a vyzdvížena vysoká úroveň všech doprovodných programů pořádaných Svazem na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně a doporučeno pokračovat v nich v nastávajícím ročníku veletrhu IMT Brno. V následující diskusi byla pozitivně hodnocena především náplň porady.

Porada technických ředitelů

Ve dnech 25.–26. 11. 2009 se v Hustopečích u Brna konala porada technických ředitelů členskými podniky SST, na které byli přítomni i hosté z podniků kandidujících na členství ve Svazu strojírenské technologie, a to z firmy ZEBR, s. r. o., a slovenské společnosti SPINEA, s. r. o. Jednání se zúčastnilo celkem 15 ředitelů členskými podniky. Přítomen byl i šéfredaktor odborného časopisu MM Průmyslové spektrum. Bylo zpracováno CD s prezentacemi přednesenými na této poradě, které informovaly o aktuálním dění v oboru.

Na programu byla uvedena následující témata: „Hodnocení MSV Brno 2009“, „Zpráva o činnosti centra VCSVTT“, „Hodnocení EMO 2009 a přehled novinek z EMO“, „Vývoj situace kolem strojírenské směrnice 2006/42/ES“, „Aktuální stav evropské Směrnice EuP a stav navržené Samoregulace“, „Posuzování rizik u strojních zařízení v návaznosti na strojírenskou Směrnici 2006/42/ES“, „Prezentace společnosti KŠ Kuřim“, „Představení společnosti SPINEA“, „Představení společnosti ZEBR“ a „Aktuální výhled situace oboru na rok 2010“.

Přednesené prezentace byly vydány elektronicky na CD a zaslány na všechny členské organizace. Porada byla účastníky hodnocena velmi pozitivně jak ohledně náplně porady, tak organizace celého setkání.

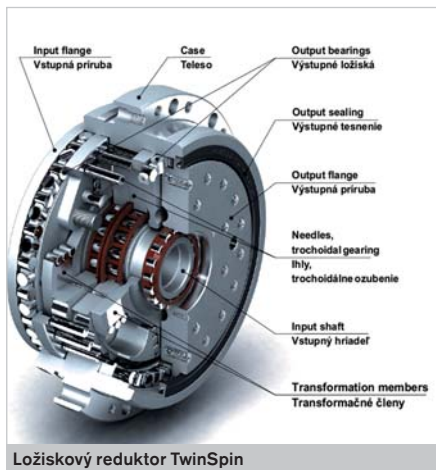
PŘEDSTAVUJEME NOVÉHO ČLENA SST SPOLEČNOST SPINEA, S. R. O., PREŠOV

SPINEA, S. R. O., JE MODERNÍ STROJÍRENSKÁ FIRMA, KTERÁ SE ZABÝVÁ VÝZKUMEM, VÝVOJEM, VÝROBOU A PRODEJEM VYSOCE PŘESNÝCH TWINSPIN REDUKTORŮ. PATŘÍ MEZI ČTYŘI NEJVĚTŠÍ VÝROBCE REDUKTORŮ NA SVĚTĚ A V GLOBÁLNÍM TRHU ZŮSTÁVÁ STÁLE JEDINÝM EVROPSKÝM VÝROBCEM VE SVÉ KATEGORII.

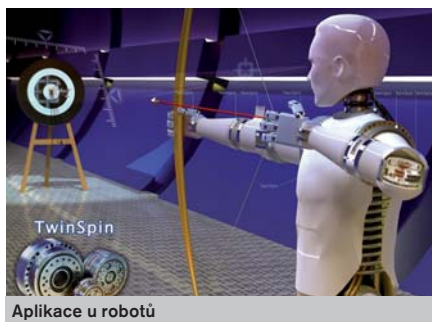
Společnost byla založena v roce 1994. Podnětem pro její vznik byl patentový vynález nového principu redukčního mechanismu cykloidních převodovek (tedy převodovek, které mají kolečko s vlnkovým tvarem ozubení a jehož příruba jsou uloženy ve speciálních radiálně-axiálních ložiscích s vysokou nosností). Ložiskový reduktor představuje unikátní technické řešení spojující radiálně-axiální ložisko s vysoce přesnou převodovkou do jednoho kompaktního celku.



Produkt společnosti známý pod obchodní značkou TwinSpin je originálním řešením v oblasti high-tech technologií speciálních reduktorů a je chráněn několika světovými patenty. Na jeho základě se začalo s výrobou ložiskových reduktorů. V současnosti-



ti společnost vyrábí ročně cca 20 000 ks ložiskových reduktorů v několika provedeních a v různých velikostech. Dodává je předním světovým firmám z oblasti výroby robotů, výrobcům obráběcích strojů, manipulační a automatizační techniky. Odbytí společnosti se v současné době orientuje výhradně na oblast exportu. Největšími odběrateli jsou německé a italské společnosti zabývající se výrobou robotů (působící především v oblasti dodávek pro automobilový průmysl) a rovněž zabývající se výrobou přesných obráběcích strojů (Kuka Roboter, Deckel Maho, Gildemeister, Comau – společnost koncernu Fiat, Trumpf). V posledním roce Spinea proniká úspěšně i na asijský trh. Výrobky



Aplikace u robotů



Aplikace u obráběcích strojů

firmy Spinea pokrývají 5–7 % celkového světového trhu.

Historie společnosti

Patent na přenosový princip TwinSpin byl udělen v roce 1995, čímž výrobek nabyl mezinárodní patentové ochrany pro své další využití. V roce 1997 Spinea, s. r. o., začala provozovat výrobní závod vybavený nejnovějšími technologiemi na výrobu přesných ložiskových reduktorů. V tomto roce firma získala další světový patent na ložiskový reduktor TwinSpin s integrovaným radiálně-axiálním výstupním ložiskem, který se tak stal úplnou novinkou v technologické aplikaci a byl klasifikován do nejvyšší kategorie A. Procesem certifikace podle normy EN ISO 9001:2000 prošla firma v roce 1999 a obdržela certifikát ISO 9001:2000. V roce 2002 došlo k zaregistrování ochranné známky TwinSpin v Alicante na dobu 10 let.

Společnost Spinea získala ocenění „Nejlepší exportér roku 2004“ a „Strojírenský výrobek roku 2004“. Dalšími oceněními jsou „Nejlepší strojírenský výrobek roku 2007“ a „Nejlepší strojírenský výrobek roku 2008“.

Ložiskový reduktor TwinSpin

Ložiskové reduktory jsou určeny pro aplikace, které vyžadují vysoký redukční poměr, vysokou kinematickou přesnost, malý mrtvý chod, vysokou momentovou kapacitu a vysokou tuhost kompaktní konstrukce v omezeném instalačním prostoru a také malou hmotnost. Kromě vylepšení technických parametrů u tohoto reduktoru je zde unikátní řešení cykloidní převodovky u malých rozměrů o průměru 60 až 110 mm, kde v současnosti neexistuje konkurenční nabídka používající tento princip. Nabízí rovněž velký rozsah převodových poměrů od 30 do 191.



Celosvětová distribuční síť společnosti SPINEA

PŘEDSTAVUJEME NOVÉHO ČLENA SST SPOLEČNOST ZEBR, S. R. O.

FIRMU ZALOŽIL V ROCE 1991 JAKO FYZICKÁ OSOBA FRANTIŠEK ZELINKA S HLAVNÍM PŘEDMĚTEM PODNIKÁNÍ „VÝROBA NÁSTROJŮ“, KTERÁ SE POSTUPNĚ, SPOLU S NÁKUPEM NOVÝCH TECHNOLOGIÍ, ZAČALA ZAMĚŘOVAT NA VÝROBU PŘESNÝCH STŘIŽNÝCH, OHÝBACÍCH A TVÁŘECÍCH NÁSTROJŮ.

V roce 1993 byl přihlášen první průmyslový vzor na stroj s typovým označením SA 25-03 pro poloautomatické stříhání lamel interiérových žaluzií. Od roku 1995 byla ve firmě zahájena výroba válcovacích strojů, která v roce 1999 vyústila v uvedení na



trh kompaktního stroje s průmyslovým řídicím systémem, který slučoval několik pracovních operací najednou. Od roku 1997 byla zahájena výroba technických výlisků z plastů, lisování plechových součástí na výstředníkových lisech a válcování hliníkových profilů. Od roku 1999 byla zahájena výroba nové generace strojů na výrobu stínící techniky.

V lednu roku 2004 byla založena společnost s ručením omezeným ZEBR, s. r. o., a během celého roku a prvního čtvrtletí 2005 probíhala kompletní transformace z původní fyzické osoby na novou právní formu.

Společnost ZEBR, s. r. o., je jediným evropským výrobcem, který svým výrobním programem, poskytováním know-how, softwarem a výrobou zařízení zasahuje napříč oběma obory – interiérovou a exteriérovou stínící technikou – a uceleně řeší jejich problematiku. Technickou úroveň svých inovovaných výrobků se společnost ZEBR v posledním roce stala světovým lídrem v oboru výrobců strojů pro stínící techniku.

Podporu výrobcům stínící techniky poskytuje pro všechny potřeby zákazníků – od jednoduchých malých nástrojů až po složité technologické linky s vysokým stupněm automatizace, včetně poskytnutí soft-

waru, s obchodním označením ZIP, pro řízení výroby, ať už na jednotlivých pracovištích nebo v celé firmě.

V současné době má firma cca 75 zaměstnanců. Výroba je rozdělena do dvou provozoven, strojírny a li-



sovny, je vybavena moderními technologiemi. Velká část zisku je investována do vývoje nových strojů vlastní konstrukce a nákupu nového vybavení. Neustálou modernizací a technickým vývojem vychází vstříc stále náročnějším zákazníkům, o čemž svědčí úspěchy jak na tuzemském, tak i zahraničním trhu. Rok 2004 byl také významným důležitým strategickým rozhodnutím upustit od výroby nástrojů a forem pro různá průmyslová odvětví. V tomto roce vede-



ní firmy vytýčilo rozvojovou koncepci, ve které bylo rozhodnuto soustředit se pouze na obor stínící techniky. Jednalo se o změnu dosavadní podnikatelské koncepce, kdy byla výroba soustředěna na mnoho různých činností. S odstupem tří let se nově stanovená dlouhodobá podnikatelská koncepce jeví jako správná.

Součástí této koncepce je také strategie, jak dosáhnout maximálních efektů v oblasti rozvoje strojů pro výrobu stínící techniky. Jde především o vy-

tvoření silného vývojového a technologického střediska, které bude uvádět na trh nové technologické celky, jež budou sloužit pro výrobce žaluzií. Další podmínkou je také špičkové technologické vybavení strojírny, které umožní navrhovaná technická ře-



šení realizovat vlastními prostředky. Portfolio produktů se uzavírá zahájením prodeje a instalací informačního systému ZIP.

Od roku 2004 uvedla firma na trh mnoho technologických celků, jejichž duševní vlastnictví má společnost chráněno mnoha užitnými nebo průmyslovými vzory. Mimo vývoj a výrobu strojů a zařízení se v provozovně Lisovna vyrábí několik samostatných výrobních skupin také se zaměřením pro stínící techniku. Od počátku své činnosti (1991) vyráběl pan Zelinka komponenty na výrobu standardních interiérových žaluzií. Jednalo se o nahodile vybrané součástky systémů, jejichž hlavní dodavatelé byli ze Švédska.

V roce 1998 zahájil výrobu systému ochrany objektů proti hmyzu pomocí pevných rámových sítí. V roce 1999 byl zahájen vývoj interiérové žaluzie Eurodesign ve spolupráci s podnikatelem ze severní Moravy. Během let byly tyto činnosti neustále rozvíjeny. Dnes je firma největším producentem komponentů na sítě proti hmyzu ve střední a východní Evropě. V roce 2007 byl dokončen vývoj nového typu interiérové žaluzie s obchodním názvem ZEUS.



PŘEDSTAVUJEME NOVÉHO ČLENA SST SPOLEČNOST RENISHAW, S. R. O.

RENISHAW JE PŘEDNÍM SVĚTOVÝM VÝROBCEM MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍ. DODÁVÁ VÝKONNÁ ŘEŠENÍ, KTERÁ UMOŽŇUJÍ UŽIVATELŮM OBRÁBĚCÍCH A MĚŘICÍCH STROJŮ DOSÁHNOUT ZVÝŠENÍ PRODUKTIVITY PRÁCE, ZLEPŠENÍ KVALITY VÝROBY A SNÍŽENÍ NÁKLADŮ NA PRODUKCI. SPOLEČNOST KLADÉ DŮRAZ NA INOVACE A NETRADIČNÍ ZPŮSOBY POUŽITÍ NOVÝCH TECHNOLOGIÍ S CÍLEM POSKYTOVAT SVÝM ZÁKAZNÍKŮM ŠPIČKOVÁ ŘEŠENÍ PRO KAŽDODENNÍ PRAXI.

Výrobní program společnosti zahrnuje následující produktové řady:

- snímací systémy pro měření na souřadnicových měřicích strojích
- systémy pro ustavení obrodku, seřízení nástrojů a měření na obráběcích strojích
- kalibrační systémy k měření přesnosti strojů a jejich kalibraci
- odměřovací systémy pro odměřování polohy pohyblivých os mechanismů
- snímací doteky pro měřicí sondy
- dentální systémy pro výrobu zubních náhrad
- spektroskopické systémy pro nedestruktivní analýzu struktur materiálů

Z výše uvedeného širokého spektra produktů společnosti Renishaw představujeme následující produktové řady.



Snímací systémy pro měření na souřadnicových měřicích strojích

Souřadnicové měřicí stroje, které jsou stále častějším vybavením mnoha strojírenských firem, jsou většinou osazeny snímacími systémy Renishaw. Snímací hlavice, měřicí sondy, doteky a další komponenty tvoří dohromady funkční systém, který má přímý vliv na to, s jakou přesností bude měřicí stroj vykonávat svoji činnost, tedy měřit. Snímací systémy jsou dodávány v různých provedeních podle typu měřeného dílce, požadavků na rychlost měření a finančních možností zákazníka od spínacího dotekového snímání přes tříosé skenování až po nejnovější, mimořádně rychlý systém pětiosého skenování REVO®.

Díky novému řízení Renishaw UCC a novému metrologickému softwaru MODUS™ poskytuje Renishaw majitelům starších měřicích strojů možnost modernizace stávajícího stroje za zlomek nákladů spojených s pořízením stroje nového.



Systémy pro ustavení obrodku, seřízení nástrojů a měření na obráběcích strojích

Měřicí sondy Renishaw pro obráběcí stroje jsou členům SST důvěrně známy. V letošním roce uvede Renishaw na český trh některé nové typy sond. Nová, vysoce kompaktní obrobková sonda RMP40 s rádiovým přenosem signálu je obzvláště vhodná pro použití na víceosých a soustružnicko-frézovacích strojích, zatímco její varianta, doteková sonda RLP40, je konstruována speciálně pro agresivnější prostředí v soustružnických aplikacích. Nový komunikační systém MOMIS umožní komunikovat na jednom stroji s ještě více sondami než dosud.



Zajímavou novou informací pro členy SST může být zmínka o softwarových produktech Productivity+™ a OMV. Software Productivity+™ je produkt určený pro přípravu měřicích cyklů na PC mimo stroj. Umožňuje přípravu standardních i specifických měřicích cyklů, tisk reportů a nabízí celou řadu dalších funkcí. Software OMV je určen pro rozměrovou kontrolu obrodku přímo na stroji včetně pokročilých funkcí pro vyhodnocení odchylek tvaru a polohy. Tisk reportů ve stylu měřicího stroje je součástí produktu.

Kalibrační systémy

Základem pro seřízení přesnosti nových obráběcích strojů jsou již delší dobu kalibrační systémy Renishaw – laserový interferometr XL80 a ballbar QC10. V letošním roce budou dodány první kusy nového bez-

drátového ballbaru QC20W, který umožňuje ještě snadnější a ještě komplexnější kontrolu geometrie obráběcích a tvářecích strojů než kdykoliv dříve.



Snímače polohy

Společnost Renishaw dodává optické lineární a rotační odměřovací systémy, stejně tak jako cenově efektivní systémy magnetické. Novinkou pro letošní rok je zcela nový ABSOLUTNÍ odměřovací systém uváděný na trh pod názvem RESOLUTE™. Systém je odolný vůči nečistotám a má impozantní parametry otevírající konstruktérům nové možnosti pro polohovou zpětnou vazbu. Celosvětově první absolutní snímač schopný 27bitového rozlišení při 36 000 ot./min a poskytující úžasné, bezkonkurenční rozlišení pouhého 1 nanometru při 100 m/s jak u lineárních, tak u úhlových snímačů.



PŘEDSTAVUJEME NOVÉHO ČLENA SST

SPOLEČNOST SCHNEEBERGER MINERALGUSSTECHNIK, S. R. O.

HISTORIE FIRMY SAHÁ AŽ DO ROKU 1923, KDY WALTER SCHNEEBERGER-GRÜTTER OTEVŘEL MECHANICKOU DÍLNU V ROGGWILU VE ŠVÝCARSKU. V ROCE 1925 ZDE VYROBIL PRVNÍ FRÉZU.

Dnes je firma Schneeberger vedoucím výrobcem precizních mechanických systémů, různých průmyslových zařízení a strojů. K jejím zákazníkům patří výrobci obráběcích strojů, lékařských přístrojů, polovodičů, solárních panelů, LCD obrazovek a mnoho dalších.

V roce 2006 bylo založeno joint venture firmy Schneeberger Holding AG und Fritz Suder AG – firma Schneeberger Mineralgusstechnik, s. r. o., která má sídlo v Chebu-Dolních Dvorech. Zabývá se výrobou různých produktů z minerálních kompozitů pro výrobce obráběcích strojů, lékařské techniky, elektronický průmysl, PCB průmysl a balicí průmysl a pro další odvětví. Její společnosti působí v různých částech světa.

SCHNEEBERGER
MINERALGUSSTECHNIK

Firma Schneeberger Mineralgusstechnik, s. r. o., se během posledních tří let mezi výrobci minerálních kompozitů vypracovala na druhé místo v Evropě a ve světě.

Využití odlitků z minerálního kompozitu nachází uplatnění v mnoha různých průmyslových odvětvích. V současné době patří k největším výrobcům švýcarská firma Schneeberger, která ve spolupráci s vědecko-technickým institutem Inspire určuje směry ve vývoji a využití minerálního kompozitu. V roce 2007 obdržela od uskupení Gildemeister cenu „Dodavatel roku 2007“ v kategorii „Kvalita“.



Neustále se zrychlující výrobní procesy kladou stále větší nároky na mechanické vlastnosti materiálů, jakož i na jejich konstrukční variabilitu.

Především díky svým technickým vlastnostem a příznivé ceně se v současné době stávají odlitky z minerálního kompozitu adekvátní alternativou svařovaným konstrukcím a odlitkům ze šedé litiny. Z minerálního kompozitu mohou být vyráběny odlitky v řádu několika kilogramů až několika tun, což dává široké možnosti pro jeho využití. Největší část odlitků je v současné době určena pro lože a podstavce ob-



ráběcích strojů, které našly uplatnění ve všech průmyslových odvětvích.

Vzhledem k příznivým tlumícím vlastnostem dochází k poklesu hlučnosti strojů a snižuje se velikost vibrační amplitudy. Odlitky z minerálního kompozitu tlumí rázy a chvění 8x rychleji než odlitky ze šedé litiny, čímž se zvyšuje kvalita obráběné plochy a životnost nástrojů.

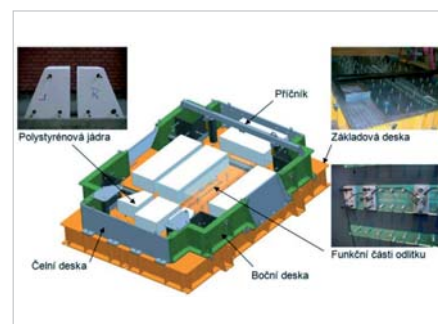
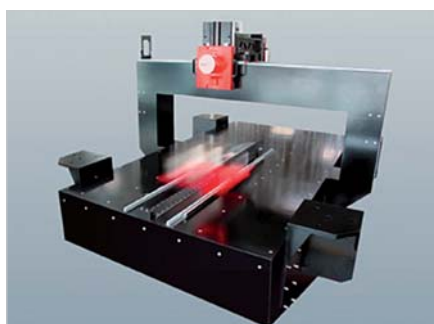
V chebském závodě probíhá celý proces výroby od konstrukce formy přes odlévání k preciznímu dohotovení. Samotná konstrukce a optimalizace odlitku z minerálního kompozitu trvá podle velikosti a náročnosti přibližně čtyři týdny. Vysoká přesnost a kvalita odlévaných ploch kladou zároveň vysoké nároky na tuhost a jakost formy. Vlastní výroba formy trvá

osm až deset týdnů. Realizační čas se tak od schválení materiálu až po výrobu a kontrolu prvního prototypu pohybuje kolem dvou měsíců. Díky promyšlené technologii se daří snižovat čas na výrobu a náklady při zachování kvality.

Výhody výrobků z minerálního kompozitu:

- tvarování, pevnost a stálost
- přesnost rozměrů
- integrace infrastruktury
- korozivzdorné
- komplexní strojní struktura
- preciznost
- vyšší tlumení pro vyšší životnost nástrojů
- dobrá tepelná stabilita

Více informací na www.schneeberger.com.



MICHAEL HAUSER SE STÁVÁ NOVÝM PREZIDENTEM EVROPSKÉ ASOCIACE PRŮMYSLU OBRÁBĚCÍCH STROJŮ

PODZIMNÍ VALNÁ HROMADA CECIMO, KTERÁ SE KONALA 7. LISTOPADU 2009 V LONDÝNĚ, ZVOLILA PANA MICHAELA HAUSERA NOVÝM PREZIDENTEM CECIMO NA DVOULETÉ OBDOBÍ. BYLA MU SVĚŘENA ODPOVĚDNOST ZA VEDENÍ EVROPSKÉ ASOCIACE, KTERÁ REPREZENTUJE 44 % SVĚTOVÉ VÝROBY OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ.

Pan Hauser přebírá tuto pozici od Javieru Egurena. Během svého prezidentského období pan Eguren redefinoval strategické cíle CECIMO, identifikoval klíčové politické priority a vytvořil novou image, která reflektuje inovativní a aktivační charakter průmyslu obráběcích a tvářecích strojů.

Priority nového prezidentství

Během svého prvního prezidentského projevu pan Hauser prohlásil: „Potřebujeme správné obchodní prostředí, abychom mohli uvádět na trh naše výrobní řešení. Potřebujeme minimálně přiměřenou legislativu, kvalifikovanou pracovní sílu, inovace, správné financování, dobré dodavatelské řetězce a infrastrukturu.“ Dodal, že i 60 let po svém založení CECIMO pokračuje ve svém úsilí při zvyšování konkurenceschopnosti evropského průmyslu obráběcích strojů čelící výzvám postupující globalizace, v boji proti změnám klimatu, při ochraně prostředí, ve zvyšování důležitosti dozoru nad trhem, zohledňuje specifické potřeby malých a středních podniků a nedostatek kvalifikované technické pracovní síly. CECIMO povzbuzuje výzkumnou a inovační strategii podněcovanou současnými a budoucími potřebami trhu. Další důležitou misí CECIMO je podpora inovací a integraci nových technologií a zapojení průmyslových podniků do národních a evropských programů.

Jako své strategické priority pan Hauser zamýšlí implementovat strategii tržní inteligence. Ta byla uvedena v roce 2008 s cílem vyvinout měsíční a čtvrtletní marketingové, ekonomické a statistické indikátory, které pomohou evropským výrobcům obráběcích strojů lépe předpovídat a upřednostňovat jejich obchodní aktivity na globální rovině. Dále, sektor obráběcích strojů bude pokračovat ve své proaktivní roli v plnění požadavků ekologického designu. Cílem je vyvinout účinný, ale konkurenceschopný evropský standard pro energeticky efektivní obráběcí stroje. Navíc jsou zde velká očekávání od účasti CECIMO v evropském projektu Factories of the Future.

Další důležitou odpovědností nového prezidentství bude propagace EMO 2011, který se uskuteční v Hannoveru od 19. do 24. září 2011. EMO je světová výstava obráběcích a tvářecích strojů a registrovaná ochranná známka CECIMO. Na závěr pan Hauser také plánuje posílit kooperaci a součinnost s některými sesterskými organizacemi, které jsou ať již v průmyslovém sektoru blízko obráběcím strojům (nástroje, automatizace, roboty...) nebo v nečlenských zemích CECIMO za účelem získání větší viditelnosti a vážnosti na mezinárodní úrovni.

Kdo je Michael Hauser?

Pan Hauser pracuje v průmyslu obráběcích strojů 20 let a v současné době zastává vrcholnou pozici v GF AgieCharmilles, Švýcarsko. Předtím pracoval na manažerských místech v dalších prestižních společnostech vyrábějících obráběcí stroje (Mikron Technology Group ve Švýcarsku, Maho Graziano Spa v Itálii a Maho v Německu). Je prezidentem divize „obráběcí stroje a výrobní technologie“ (Asociace švýcarského strojírenského, elektrotechnického a hutního průmyslu SWISSMEM – člena CECIMO) a předtím, než byl zvolen prezidentem CECIMO, byl členem představenstva CECIMO. Jeho asistenty budou Dr. Frank Brinken (CH), předseda Ekonomického výboru, Dag Jacobson (Švédsko), předseda technického výboru, a Alberto Tacchella (IT), předseda komunikačního výboru. Dr. Frank Brinken je výkonným ředitelem firmy Starragheckert AG, Dag Jacobson je výkonným ředitelem SMT Swedium AB a Alberto Tacchella je prezidentem společnosti Tacchella Macchine S.p.A.

Kontakt:

Filip Geerts
generální ředitel CECIMO
filip.geerts@cecimo.eu



CECIMO JMENOVALO PANA DETLEVA ELSINGHORSTA GENERÁLNÍM KOMISAŘEM EMO HANNOVER 2011

VALNÉ SHROMÁŽDĚNÍ CECIMO, KTERÉ SE KONALO 6. A 7. LISTOPADU 2009 V LONDÝNĚ, JMENOVALO DR. DETLEVA ELSINGHORSTA GENERÁLNÍM KOMISAŘEM EMO HANNOVER 2011. EMO JE NEJVĚŠÍ MEZINÁRODNÍ VÝSTAVOU VÝROBNÍCH TECHNOLOGIÍ A UŽ DLOUHÁ LÉTA SE TĚŠÍ V CELOSVĚTOVÉM MĚŘÍTKU TĚ NEJLEPŠÍ POVĚSTI.

Dr. Elsinghorst bude řídit po organizační stránce nejen samotný veletrh, ale i propagační akce s ním související. Tiskové konference k EMO 2011 proběhnou v řadě velkých světových metropolí. Dr. Elsinghorst bude rovněž informovat valné shromáždění CECIMO o všech plánovaných akcích týkajících se organizačního zajištění EMO 2011.

Dr. Elsinghorst se narodil v roce 1945 a je v rámci evropského průmyslu obráběcích a tvářecích strojů velmi dobře známou osobností. Zastával řadu vedoucích pozic u německých výrobců obráběcích a tvářecích strojů. Kromě jiného byl partnerem pověřeným řízením u firmy Beche & Grohs GmbH, Hückenswagen, Německo a byl též výkonným ředitelem firmy Siempelkamp Pressen Systeme GmbH v Krefeldu. Od roku 2004 provozuje nezávislou obchodně-inženýrskou činnost. V roce 1997 se stal předsedou veletržní komise VDW. Zastával také funkci generálního komisaře předchozího veletrhu EMO konaného v Hannoveru v roce 2007. V průběhu minulých dvou měsíců zaznamenalo CECIMO v evropském sektoru obráběcích a tvářecích

strojů první signály stabilizace a v roce 2011 předvidá už silné oživení. Za předpokladu, že bude ekonomický růst opravdu nastartován, může se EMO Hannover 2011 stát pro průmysl obráběcích a tvářecích strojů reálným odrazovým můstkem.

Všechny členské asociace CECIMO, stejně jako VDW a Deutsche Messe, budou Dr. Elsinghorsta při organizaci EMO 2011 plně podporovat a vyzývají své členské podniky a také jejich klienty k účasti na veletrhu a tím i k zajištění jeho úspěšného průběhu.

Kontakt:

Filip Geerts
generální ředitel CECIMO
filip.geerts@cecimo.eu



EVROPSKÁ SMĚRNICE O SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI (EUP): CECIMO VOLÍ SAMOREGULACI

CECIMO PREZENTOVALO EVROPSKÉ KOMISI STUDII SAMOREGULAČNÍ INICIATIVY PRO EKOLOGICKÝ DESIGN NA EUP KONZULTAČNÍM FÓRU.



Samoregulační iniciativa (SRI) je odpovědí CECIMO na plán Evropské komise na vyhodnocení mandatorních požadavků pro výrobní kovozpracující průmysl. Průmysl obráběcích a tvářecích strojů se připravuje zavázat se prostřednictvím dobrovolné smlouvy s Komisí plnit kritéria redukce spotřeby energie nastavená směrnicí ekodesignu. Pan Filip Geerts, generální ředitel CECIMO, oznámil na konzultačním fóru 17. listopadu 2009 existenci implementačního plánu, který byl vytvořen v krátké době a který již přinesl konkrétní výsledky – v neposlední řadě vytvoření pracovní skupiny na vytvoření ISO normy. Na tomto mítinku Komise přivítala samoregulační iniciativu SRI ekodesignu, která byla prezentována CECIMO, a rozhodla se spustit studii pro vyhodnocení samoregulace pro sektor obráběcích a tvářecích strojů od počátku roku 2010.

Řídícím výborem CECIMO, stejně jako pracovní skupinou pro zavádění směrnice EuP, je uplatňována inovativní, jasná a transparentní metodologie. Byla ustanovena pracovní skupina, která je složena z expertů, výzkumníků a konstruktérů (své zastoupení zde má i výzkumné centrum VCSVTT prof. Houšů) a byla vytvořena pro provedení studie vedoucí k samoregulaci v rámci EuP. Je to unikátní iniciativa vzhledem k tomu, že počet výrobců zapojených v CECIMO, a tedy i těch, kterých se bude samoregulační iniciativa dotýkat, přesahuje číslo 1 600.

Modulární přístup

Metodologie konceptu je postavena na modulárním pohledu na obráběcí stroj. Tento přístup dovoluje výrobci indikovat potenciál pro snížení spotřeby energie pro velký rozsah výrobků, aniž by muselo být provedeno porovnání s konkurenčním výrobkem. To zajistí důvěrnost informací. Tato metoda dává každému výrobcovi příležitost deklarovat dosažení energetické úspory už při představení výrobku. Evropská komise také komentovala, že koncepce SRI je zde jasně definována, a přitom nechává výrobci svobodu v tom, jak toho chce dosáhnout.

*Komentář Evropské komise:
„Velmi zajímavý koncept
jdoucí ke kořenům ekodesignu.“*

Implementační plán

Implementační plán dovoluje výrobcům obráběcího/tvářecího stroje vykalkulovat energetická zlepšení, kterých bylo dosaženo, a informovat národní asociace – členy CECIMO. Tato informace bude poskytnuta otevřené operační skupině CECIMO, která bude kompilovat evropská data a následně prezentovat Komisi, jak průmysl obráběcích strojů dosahuje cílů stran snížení spotřeby energie. Standardizační orgány jako ISO a CEN budou

zapojeny při vytváření norem na měřicí metody. Nový návrh pracovního úkolu, který se vztahuje k tomuto konceptu, byl již uveden na pracovní platformu norem ISO. Byla také již ustavena pracovní skupina při ISO-TC39, která se bude zabývat problematikou vyhodnocování energetické spotřeby.

Proč SRI?

Nejdůležitějším benefitem metody je fakt, že jak komplexnost, tak i velká různost výrobků je zde brána do úvahy. Individuální vyhodnocení stroje dovoluje výrobcům bránit se proti nekalé konkurenci. Otevřená operační skupina CECIMO bude tento koncept aktualizovat podle technologického vývoje, a tak pomůže integrovat poslední stav technologií do seznamu potenciálních zlepšování.

Silný průmyslový závazek

Průmysl byl velmi aktivní ve vědě a výzkumu, který byl zaměřen na „zelené“ technologie a ekodesign (projekty NEXT a PROLIMA ze 6. rámcového programu). Principy ekodesignu jsou již široce respektovány a výrobci obráběcích strojů a průmysl plně podporují iniciativu Komise pojatou jako milník v omezování spotřeby energie. Šedesát let zkušeností CECIMO v poskytování dat a statistik o průmyslu výrobních technologií dává excelentní předpoklady pro CECIMO stát se vedoucím prvkem této iniciativy. Průmysl obráběcích strojů plně věří ve schopnosti samoregulace a jejím prostřednictvím i v dosažení cílů při snižování spotřeby energie.

Komentář k poslednímu vývoji na poli SRI

EK na základě výsledků konzultačního fóra vypsal kontrakt na zpracování studie o možném přístupu ke směrnici EuP a možném řešení metodou samoregulace. Vítězem kontraktu – výběrového řízení – se stal Fraunhoferův institut – oddělení environmentálního inženýrství z Berlína. Vzhledem k názoru EK na využití výsledků již zpracované samoregulační iniciativy lze očekávat v nejbližší době kontakty CECIMO s Fraunhoferovým institutem – a následně zapojení národních asociací (tedy i SST a vybraných výrobců) do sběru dat, která budou samoregulační iniciativou dále zpracovávána.

SAMOREGULAČNÍ INICIATIVA CECIMO BYLA DOBŘE PŘIJATA NA KONZULTAČNÍM FÓRU EUP. KAŽDÝ OBRÁBĚCÍ STROJ MUSÍ BÝT POSUZOVÁN JAKO INDIVIDUÁLNÍ PRODUKT S VLASTNÍM ENVIRONMENTÁLNÍM POTENCIÁLEM.

NA FÓRU BYL AKCEPTOVÁN PRINCIP NEAPLIKOVATELNOSTI VŠEOBECNÝCH MĚŘÍTEK NA JAKÝKOLIV OBRÁBĚCÍ STROJ NEZÁVISLE NA JEHO EFEKTIVITĚ.

CECIMO, Evropská asociace průmyslu obráběcích a tvářecích strojů, vyvinula nový koncept zaměřený na zlepšení environmentálních vlastností strojů, který byl prezentován na EuP konzultačním fóru.

Tento inovativní koncept byl velmi oceněn účastníky. Na fóru zaznělo například, že „... sektor provedl mnoho analýz, je zde jasný koncept a proces dovedený do detailu, což se zdá být velmi slibné...“ Filip Geerts, generální sekretář CECIMO, říká: „Přistoupili jsme na kreativní řešení jako první skutečný podnikatelský sektor, který produkuje zákaznický orientované průmyslové produkty, jež mají demonstrovat environmentální zdokonalení, které je v souladu se směrnicí EuP. Jsme velmi potěšeni tím, že Komise již deklarovala, že náš model může být základem pro mnoho dalších komplexních průmyslových produktů.“

Sektor je přesvědčen, že individuální aplikace opatření, která jsou převzata ze seznamu schválených a řízených opatření, zajistí možnost realizace maximálního potenciálu stroje; jejich implementace bude vedena schváleným postupem.

Zamýšleným cílem Samoregulační iniciativy (SRI) je zvýšení ekologické hodnoty každého stroje (při dodržení prostoru pro inovace) minimalizováním administrativních překážek a jasným vymezením vyspělého výrobku oproti pouhé napodobenině.



Metoda je nová díky komplexnosti a respektuje různost typů jednotlivých obráběcích strojů.

Tato skupina výrobků se vyznačuje velkou rozmanitostí a nehomogeností různých typů obráběcích strojů. Základem metody je modulární pohled na stroj. Teoreticky je obráběcí stroj rozdělen na moduly, tj. komponenty se specifickými a definovanými funkcemi.

kým vývojem, a tak, aby byla zajištěna udržitelnost soustavného vývoje, musí být takový seznam pravidelně aktualizován. To reflektuje fakt, že vývoj kopíruje stav technologie, což vede k soustavnému nastavování a přizpůsobování aktuálnímu stavu technologie.“

Předsedající fóra uzavřel s tím, že koncept CECIMO je velmi zajímavý a jde ke kořenům ekodesignu. Dodal, že zbývá vykonat mnoho práce, a to pře-



To bude naplněno navrženými zdokonaleními, která se týkají environmentálních dopadů. Tato vylepšení vyplynou z obráběcích strojů budoucnosti nad rámec současné úrovně oboru.

Získané relativní vylepšení a celkové absolutní zdokonalení, např. spotřeba energie, budou monitorovány otevřenou pracovní skupinou CECIMO a bude dokumentováno, že průmyslový sektor společně dosahuje nastavených cílů.

Metoda musí být vedena samoregulační iniciativou při soustavném zpřesňování seznamu možných zlepšení, které je nezbytné.

Seznam potenciálních zlepšení popisující opatření, která mohou být implementována do obráběcího stroje pro lepší environmentální vlastnosti – tento seznam je předmětem soustavného rozšiřování a přizpůsobování v souladu s inovacemi a technic-

devším prostřednictvím normalizačních aktivit. Komise požádala CECIMO o užší spolupráci s dodavatelem studie, kterému bude svěřen úkol provedení přípravné studie na obráběcí stroje. Takový dodavatel studie musí vzít v úvahu návrh CECIMO.

Kontakt:

Filip Geerts
generální ředitel CECIMO
filip.geerts@cecimo.eu

CECIMO DOSTALO PŘÍLEŽITOST PREZENTOVAT NĚKTERÉ PRŮMYSLOVÉ PRIORITY ÚŘEDNÍKŮM EU

OTÁZKY STROJÍRENSKÉHO PRŮMYSLU, HOSPODÁŘSKÉ KRIZE, PERSPEKTIVY A VÝZVY BYLY OBŠÍRNĚ PRODISKUTOVÁNY V EU

SOUČASNÁ EKONOMICKÁ SITUACE VE SVĚTĚ MÁ VÝRAZNÝ DOPAD I DO PRŮMYSLU OBRÁBĚCÍCH STROJŮ. JEDNOTLIVÉ NÁRODNÍ SVAZY SDRUŽENÍ CECIMO SVÝMI PODNĚTY A VÝZVAMI POUKAZUJÍ NA ZASEDÁNÍCH CECIMO NA DŮLEŽITOST PODPORIT STROJÍRENSKÝ PRŮMYSL A JEHO ZÁKLADNÍ OBOR OBRÁBĚCÍ A TVÁŘECÍ STROJE.

Evropská komise zorganizovala konferenci o strojírenství s cílem vyslechnout si to, co by se mělo udělat, aby strojírenství bylo klíčovým průmyslem v evropské ekonomice a zároveň aby se vyzdvihla zrevidovaná strojírenská směrnice, jež vešla v platnost

- Plán oživení by měl být efektivně implementován – průmysl plně podporuje veřejné a soukromé partnerství.
- Podpora malých a středních podniků v přístupu k financím.

pokračování financování odvětví orientujících se na výzkum a vývoj, adaptaci definování malých a středních podniků, jež by měly krýt firmy s více než 250 zaměstnanci při prosazování průmyslové účasti na projektech výzkumu a vývoje.

Rok	Rusko	Ukrajina	Kazachstán	Turecko	Čína (bez Taiwanu)	Brazília
2006	68,215	565,632	80,466	400,675	317,738	98,637
2007	1048,226	643,317	91,779	489,892	499,469	123,906
2008	1523,191	756,591	134,270	503,881	527,508	209,441
2009 (01 - 09)	1060,722	266,951	66,173	321,873	418,594	136,050

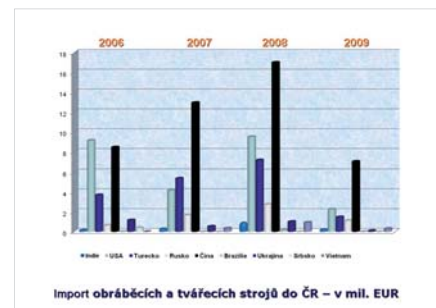
Rok	Srbsko	Vietnam	Indie	USA
2006	120,200	1,565	274,455	995,964
2007	301,430	40,963	330,305	1394,013
2008	259,531	20,316	327,839	980,866
2009 (01 - 09)	116,751	1,667	272,354	747,687

Celkový export z ČR – v mil. EUR

Rok	Rusko	Ukrajina	Kazachstán	Turecko	Čína (bez Taiwanu)	Brazília	Srbsko
2006	31,973	21,013	0,186	2,896	25,981	1,007	0,057
2007	63,706	16,635	0,619	5,41	40,673	3,036	0,182
2008	77,717	22,433	1,266	2,196	17,610	6,825	0,485
2009 (01 - 09)	41,878	8,766	2,298	2,896	18,495	1,192	0,093

Rok	Vietnam	Indie	USA
2006	0,277	7,846	12,041
2007	0,470	9,037	13,153
2008	0,341	12,842	12,379
2009 (01 - 09)	0,141	5,358	10,496

Export obráběcích a tvářecích strojů z ČR – v mil. EUR



a slouží jako jeden z příkladů podpory průmyslu ze strany EU.

Perspektivy a výzvy pro evropské strojírenství

Obšrně byl projednán stav strojírenského průmyslu, otázky hospodářské krize, perspektivy a výzvy. Evropská komise zdůraznila nutnost zaměření se na jednotlivá tržní pravidla s cílem předcházet nekalé

- Energeticky účinné výrobky by měly být uvedeny v EU a měly by být vytvořeny nové trhy pro průmysl.
- Průmysl potřebuje stimuly více než konstantní změnu a striktní regulaci.
- Otevřené konkurenční prostředí pro výzkum a vývoj.
- Plná podpora svobodnému podnikání a boj proti protekcionismu.
- Konkrétní výsledky nezbytné pro ochranu duševního vlastnictví v rámci Světové obchodní organizace.



konkurenci v podobě nevyhovujícího zboží. Bylo potvrzeno, že Lisabonská smlouva dává Evropskému parlamentu mnohem větší pravomoci v průmyslové politice a že je nezbytné zvýšit povědomí o technologiích a inženýrských službách.

Hlavní poselství adresované Evropské komisi bylo následující:

- Zavádění klastrů a zajištění účasti malých a středních podniků.

Pan **Javier Eguren**, zástupce CECIMO, přispěl k diskusi u kulatého stolu spolu s dalšími významnými investory a všichni zaměřili svoji pozornost na některé průmyslové priority, například dokončení evropského patentu, zjednodušení pravidel a lepší regulaci,

Nová strojírenská směrnice

Konference vyzdvihla milník volného pohybu zboží na vnitřním trhu po zavedení první strojírenské směrnice. Nová strojírenská směrnice se považuje za praktičtější a jednodušší pro uživatele. Rozsah je širší co do požadavků na zdraví a bezpečnost a zajišťuje efektivnější dohled nad trhem v boji proti nekalé konkurenci. Toto posílí spolupráci při dohledu nad trhem skrze účelnou výměnu informací na národní, jakož i na evropské úrovni.

Nejvyšší prioritou musí být výrobní průmysl

Evropská komise pozvala zástupce, aby se podíleli na formování strategie EU 2020, která bude nástupkyní Lisabonské strategie pro růst a zaměstnanost. Přímá konzultace je přístupná na webových stránkách Evropské komise a může být efektivním nástrojem pro úvahu nad potřebami průmyslu ve strategii EU 2020 – a učinit tak z ní prioritní téma.

Využijte to!



Kontakt:

Filip Geerts
generální ředitel CECIMO
filip.geerts@cecimo.eu

ASOCIACE STROJNÍCH INŽENÝRŮ SE PŘEDSTAVUJE

A.S.I. ČR BYLA ZALOŽENA V ROCE 1991 S CÍLEM VŠESTRANNĚ NAPOMÁHAT ROZVOJI STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ V ČESKÉ REPUBLICE, ZVYŠOVAT ÚROVEŇ NAŠEHO STROJÍRENSTVÍ ROZVÍJENÍM A ZDOKONALOVÁNÍM ZNALOSTÍ STROJNÍCH INŽENÝRŮ, POMÁHAT JIM V JEJICH ODBORNÝCH, VĚDECKÝCH I PEDAGOGICKÝCH AKTIVITÁCH. ČINNOST ASOCIACE JE ZALOŽENA NA JEDNOTLIVÝCH KLUBECH VZNIKLYCH PŘI VYSOKÝCH ŠKOLÁCH, VÝZKUMNÝCH A PROJEKČNÍCH ÚSTAVECH I VÝROBNÍCH ZÁVODECH. KLUBY A.S.I. JSOU PŘI VUT BRNO, ESIS BRNO, ŠKODA PLZEŇ, ČVUT PRAHA, DF UPA PARDUBICE, VUHU MOST. V ČELE ASOCIACE STOJÍ PREZIDENT A.S.I. ING. RADOMÍR ZBOŽÍNEK A VÝBOR A.S.I., VEDENÝ PŘEDSEDOU ING. DANIELEM HANUSEM, CSC., A TAJEMNÍKEM ING. VÁCLAVEM DAŇKEM, CSC. PORADNÍM ORGÁNEM ASOCIACE JE SENÁT A.S.I., SLOŽENÝ Z PŘEDSTAVITELŮ VÝZNAMNÝCH PODNIKŮ ČR. PŘEDSEDOU SENÁTU JE ING. FRANTIŠEK KULOVANÝ. WEBOVÁ STRÁNKA ASOCIACE JE WWW.ASICR.CZ.

Významnou aktivitou A.S.I. v minulém čtvrtletí byla konference **Techmat 2009** organizovaná **klubem MI-Pardubice** (materiálové inženýrství), vedeným prof. Ing. F. Pešlovou, Ph.D. Letošním tématem byly „Perspektivní technologie a materiály pro technické aplikace“. Konference se konala 19. 11. 2009 ve Svitavách a uvádíme z ní následující referát.

KONSTRUKČNÍ A METODICKÝ NÁVRH ROZŠÍŘENÝCH MOŽNOSTÍ TESTOVÁNÍ DYNAMICKÉ ODOLNOSTI MATERIÁLŮ JOSEF TOMANOVIČ, EVA SCHMIDOVÁ

Bc. Josef Tomanovič, doc. Ing. Eva Schmidová, Ph.D., katedra mechaniky, materiálů a částí strojů

Dopravní fakulta JP, Univerzita Pardubice, Studentská 95, 532 10 Pardubice, ČR, e-mail: J.Tomanovic@seznam.cz; eva.schmidova@upce.cz

1. Úvod

Jednou z cest, které umožní lepší využití kovových materiálů, je hlubší poznání jejich vlastností a chování ve složitých podmínkách namáhání.

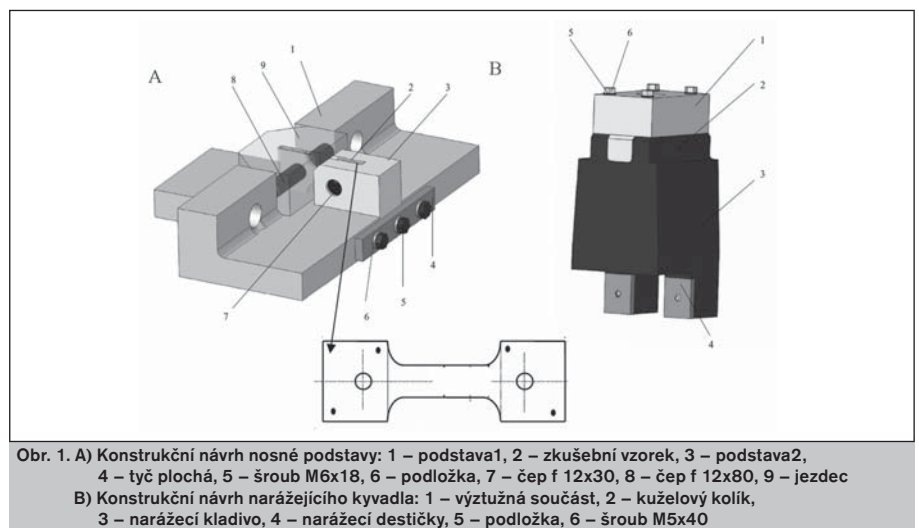
Stále rostoucí požadavky na vlastnosti materiálů pro automobilový průmysl musí být splněny při zaručení bezpečnosti a spolehlivosti. Často limitujícím problémem je nedostatek dostatečně vypovídajících údajů o chování materiálů v různých podmínkách namáhání, zejména při existenci rázových složek provozního zatížení.

Jednou z perspektivních cest je použití tahových dynamických zkoušek, metodicky vyvozených ze zkoušky rázem v ohybu podle Charpyho. Vhodná modifikace testovacího zařízení umožňuje sledování únosnosti materiálu v závislosti na rychlosti zatížení a rovněž otevírá možnosti testování různých vrubových účinků.

Dále je prezentován konstrukční návrh přestavby standardního zařízení pro zkoušky rázem v ohybu a výsledky vstupních experimentů provedených pro ověření a upřesnění navržené metodiky testování.

2. Konstrukční návrh, možnosti navržené metodiky testování

Metodika zkoušky vycházela z přestavby zařízení pro rázovou zkoušku ohybem; konkrétně byla pro-



**Obr. 1. A) Konstrukční návrh nosné podstavy: 1 – podstava1, 2 – zkušební vzorek, 3 – podstava2, 4 – tyč plochá, 5 – šroub M6x18, 6 – podložka, 7 – čep f 12x30, 8 – čep f 12x80, 9 – jezdec
B) Konstrukční návrh narážejícího kyvadla: 1 – výztužná součást, 2 – kuželový kolík, 3 – narážecí kladivo, 4 – narážecí destičky, 5 – podložka, 6 – šroub M5x40**

vedena celková přestavba podstavy – upínací části vzorků a zároveň samotného kladiva – viz obr. 1.

Původní čelisti nahrazuje celek podstavy spolu s jezdcem, který vykonává posuvný pohyb při nárazu kladiva. Mezi pevnou podstavou a jezdcem je prostřednictvím čepů uložen vzorek. Další konstrukční úprava se týkala samotného kladiva. Sestavu kladiva tvoří nosná část, narážecí destičky a výztužná součást. Konstrukce kladiva musí být symetrická a vyvážená na obě strany od středu osy; do výztužné součásti je vložena původní

nosná tyč, takže rekonstrukce umožňuje výměnou závaží a podstavy rovněž původní metodu testování.

Přestavba vedla ke změně hmotnosti kladiva a tím i rázové energie, dosaženo bylo navýšení rázové energie z původních 50 J na 60 J při zachované maximální rychlosti zatěžování 3,84 m/s. Uvedená rekonstrukce byla kompletně realizována – viz obr. 2.

Co se týče sortimentu testovaných vzorků, byla navržena sestava pro možnosti zkoušení plochých vzor-

ků. Výhodou tohoto uspořádání, které není běžně dostupné na komerčních zařízeních, je vedle jednodušší přípravy vzorků především výrazné rozšíření možnosti testování.

Metodika zkoušky byla navržena s cílem přinést možnosti testování u dvou velice žádaných aplikací:

a) Hodnocení různých spojovacích technologií, tj. především svařování, pájení a lepení. Ve všech uvedených případech navrhované konstrukční uspořádání umožňuje provedení referenčního spoje podle odpovídajících norem. Aplikační možnosti výzkumu pevnosti těchto spojů v závislosti na rychlosti zatěžování, zejména směrem k automobilovému průmyslu, jsou tak velice široké.

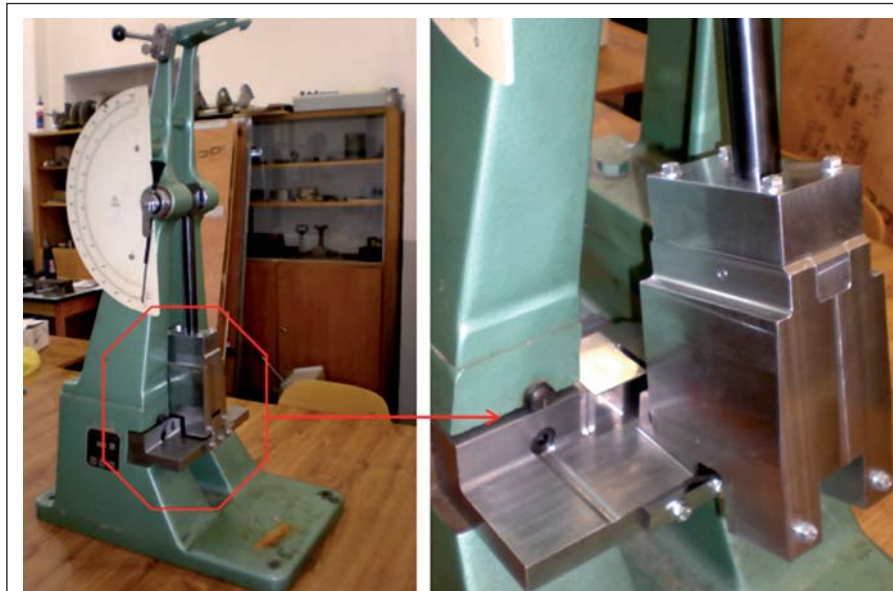
b) Hodnocení vlivu vnitřní jakosti odlitků na dynamickou odolnost. Problém spočívá zejména ve vlivu charakteristických vnitřních vad – plynových bublin a mikroředin, které nelze bezpečně eliminovat zavedenými nedestruktivními metodami testování. Standardně používané metody hodnocení dosažených pevnostních parametrů se opírají o výsledky statické tahové zkoušky, rázové zkoušky, popř. lomové houževnatosti (především statické) na přílitých kýlových blocích. Výsledky tak nejenom korektně nevystihují reálnou jakost a únosnost odlitku, ale pro vyšší rychlosti zatížení představují pouze údaje na úrovni porovnávacího kritéria při volbě materiálu.

Navíc nutno uvést, že neposkytují prakticky žádnou informaci o závislosti na části průřezu odlitku. Přitom právě reálná únosnost v kritickém průřezu ve vztahu k reálně dosažitelné jakosti odlitku je často limitující při návrhu technologie výroby polotovaru.

3. Experimentální ověření

Navržené a realizované uspořádání bylo ověřeno v rámci vstupních experimentů při hodnocení jakosti hliníkových slitin.

Cílem zahájeného výzkumu, s použitím přestavěného zařízení, je sledování vlivu vybraných vnitřních vad slitin používaných pro litá kola osobních automobilů. Výchozí materiálové rozборы potvr-



Obr. 2. Realizace přestavby Charpyho kladiva

dily výskyt několika charakteristických vnitřních nespojitostí; studována byla závislost na poloze hodnoceného řezu v odlitku a celkovém profilu litého kola.

Testovány byly vzorky profilu dle obr. 1, odebrány přímo z litého kola. Provedeno bylo vstupní srovnání statické a rázové odolnosti. Metalografické rozборы výchozí lící a metalurgické jakosti dané slitiny byly doplněny o fraktografické rozборы lomových ploch po statické a rázové zkoušce. Studován byl mechanismus lomu v závislosti na režimu zatěžování a iniciaci lomu – obr. 3.

Již tyto první rozборы potvrdily výraznou závislost vlivu vyskytujících se vad na režimu zatěžování. Z výsledků lze vyjmout kupř. rozdílnost působení bublin vs. ředin. U mikroředin je podstatně vyšší předpoklad vrubového účinku; tento byl v testovaném případě zjištěn pouze u dynamického zatěžování. Výsledky byly zatížené vysokým rozptylem hodnot; tento rozptyl byl dle výsledků způsoben nerovnoměrným podílem štěpného lomu, iniciovaným pouze při dy-

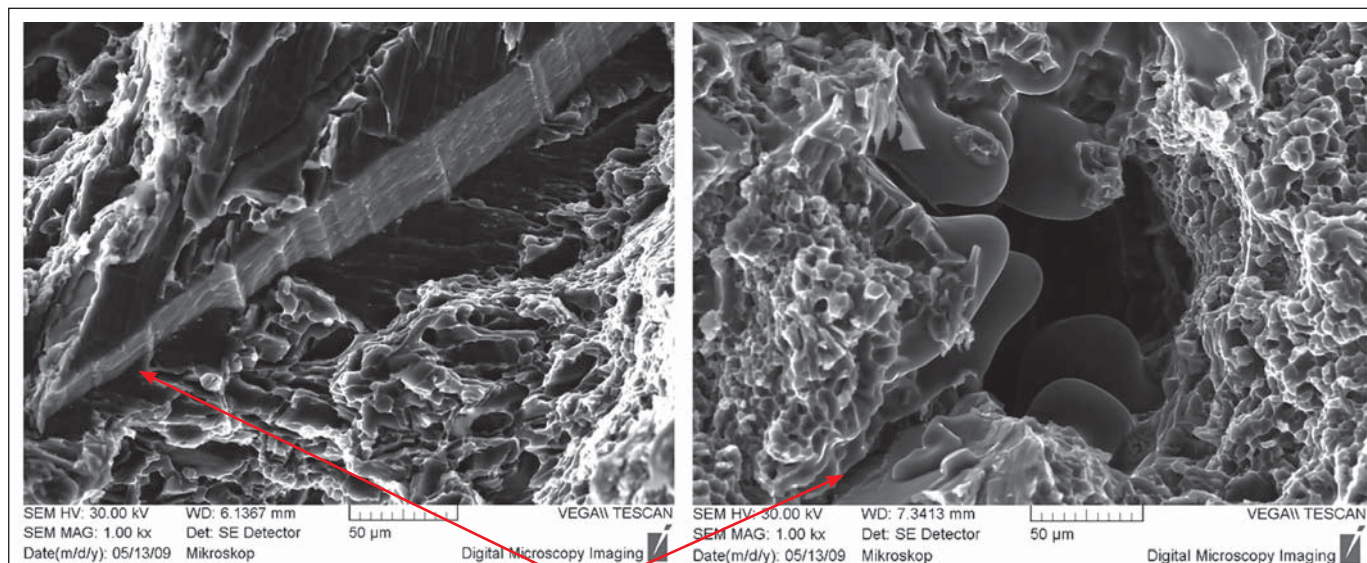
namicím zatížení. V okolí bublin nebyly zjištěny sekundární iniciace trhlin, popř. změna módu lomu. Jejich vliv na pevnostní charakteristiky je tedy úměrný pouze plošnému podílu na lomové ploše.

4. Závěry

Provedené vstupní experimenty potvrdily perspektivy navrženého uspořádání pro testování dynamické odolnosti materiálů. Jistým omezením realizované rekonstrukce je celková dosažitelná energie. Pro potřeby uvažovaného výzkumu je nutno provést instrumentaci zařízení, která je velice náročná především z pohledu kalibrace pro vyšší rychlosti zatížení. Z hlediska materiálových analýz je nutno vedle lící jakosti rovněž studovat jakost metalurgickou. Již vstupní experimenty poukázaly na zřejmý vliv vyskytujících se sekundárních fází.

Poděkování:

Tento příspěvek vznikl za podpory projektu MŠMT 1M0519 – Výzkumné centrum kolejových vozidel. Řešitelé tímto děkují za udělenou finanční podporu.



Obr. 3. Štěpný lom, iniciovaný mikroředinou při dynamickém zatížení

NÁSTROJE A NÁŘADÍ

VÝROBA NÁSTROJŮ A NÁŘADÍ MÁ NA ÚZEMÍ DNEŠNÍ ČESKÉ REPUBLIKY DLOUHOLETOU TRADICI PODOBNĚ JAKO VÝROBA OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ. OBA OBORY SE VZÁJEMNĚ OVLIVŇUJÍ A ZVÝŠENÍ UŽITNÝCH VLASTNOSTÍ V JEDNOM OBORU VEDE ZÁKONITĚ K ODPOVÍDAJÍCÍ INOVACI VE DRUHÉM. PŘÍKLADEM MŮŽE BÝT OBRÁBĚNÍ OCELÍ V KALENÉM STAVU, KTERÉ JE PODMÍNĚNO NEJEN VLASTNOSTMI STROJE, ALE I POKROKEM V OBLASTI ŘEZNÝCH MATERIÁLŮ A POVLAKŮ.

Úvod

Sortiment nástrojů a nářadí je velmi široký od ručního řemeslnického nářadí až po formy pro vstřikování plastických hmot. V těchto článcích se budeme věnovat především nástrojům a nářadí pro obrábění a tvářecí stroje. Pro přesnost je třeba vysvětlit rozdíl mezi nástrojem a nářadím. Přesná dělicí čára sice neexistuje, ale definujeme nástroj jako část celého systému, která přímo určuje tvar obráběného nebo tvářeného materiálu, kdežto nářadí slouží k upnutí nástroje nebo obrobku na stroj. Nástrojem je tedy soustružnický nůž, fréza, vrták, vstřuzník, brousící kotouč atd., ale i střížný nástroj pro lisu nebo forma pro vstřikování plastu. V soustavě ČSN jsou nástroje zařazeny ve třídě 22. Nářadím pro upínání nástrojů je např. vrtačkové sklíčidlo, frézovací trn, vyvrtávací hlava, nástrojový držák. Strojní svěrák, univerzální sklíčidlo, magnetická upínací deska aj. představují nářadí pro upínání obrobků a jsou zařazeny ve třídě ČSN 24.

Situace na trhu v oboru nástrojů

Rok 2009, poznamenaný hospodářským útlumem, nutně ovlivnil také obor obráběcích a tvářecích strojů i nástrojů. I výrobci nástrojů, bez ohledu na vlastní velikost a hospodářskou sílu, byli a jsou v zájmu přežití a přípravy na očekávané opětovné oživení nuceni vyrovnat se s požadavky, které na ně nová situace na trhu klade. Převís nabídky nad poptávkou a snaha prodat vedly k dalšímu zlepšování poměru užitné hodnoty k ceně. Hledaly se – a našly – nové oblasti užití; úzké sepětí s odběrateli pomáhalo dále zvyšovat ekonomiku nasazení nástrojů. Výrobci se musejí vyrovnat s tlakem na zkracování dodací lhůty; snaha šetřit náklady snižováním skladových zásob na straně odběratelů je příčinou snižování objemu zakázek, jejich drobení, což výrobce nutí snižovat výrobní dávky a v důsledku toho všeho se hlouběji zamýšlet nad organizací výroby. Potřeba zlepšit rentabilitu výroby vede k prověřování nákladů a vyřazování těch zbytných, včetně nákladů na účast na zavedených prestižních veletrzích. Proto bylo EMO 2009 pozoruhodně nejen tím, co v Miláně vystavováno bylo, ale i tím, co tam nebylo.

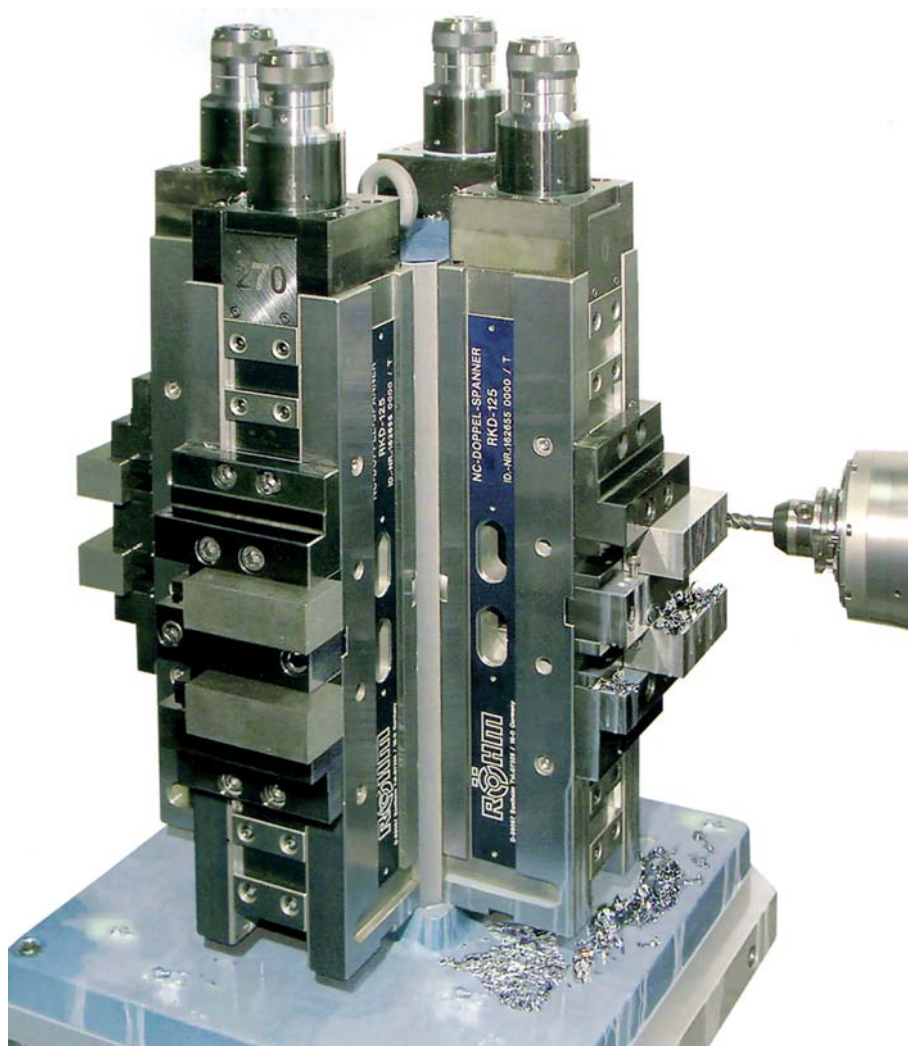
První, co návštěvníka EMO 2009 překvapilo, byla neúčast předních světových výrobců nástrojů. Marně se hledaly stánky firem AB Sandvik Coromant, Iscar Ltd., Kennametal Inc., Walter AG, Pramet Tools a řady špičkových firem japonských. Ne-

znamená to však, že by se vzdaly přímé prezentace svých výrobků nebo dokonce neměly co nového nabídnout. Při detailním pohledu je zřejmé, že se snaží o intenzivnější využívání odborného tisku formou zaslání tiskových zpráv o každé novince hodné zmínky. Bližší zákazníci jsou osloveni stále častěji tzv. „dny otevřených dveří“, kdy nové výrobky, včetně jejich použití, jsou předváděny v předváděcím centru výrobce a zájemcům je umožněno bližší seznámení s vlastní výrobou (např. Iscar, Pramet). Zákazníci ze vzdálenějších teritorií, především ti ze zemí s trvalým hospodářským růstem, jsou osloveni tradičním způsobem na specializovaných veletrzích jim blízkých. Proto mezi veletrhy, jichž se výše jmenované firmy účastnily, figurují Metallobratka v Moskvě, veletrhy

v Bangalore v Indii, veletrhy v Bělorusku, Sao Paulo, Mexiku a Číně.

Řezné nástroje

Roste výkonnost řezných nástrojů, bez ohledu na to, zda je vyjádřena zvyšováním možných řezných parametrů, počtem obrušených kusů nebo úběrem materiálu za jednotku času či za dobu životnosti nástroje. Nabízejí se nástroje s vyšší univerzalitou nasazení a zákazníkovi se tak poskytuje možnost snížit náklady na skladované nástroje. Zejména při obrábění rozměrných dílců lze užitím vhodného softwaru cíleně předvídat životnost nástroje tak, aby jej nebylo nutno měnit v průběhu opracování jednoho dílce. Stávající velikostní řady



se rozšiřují oběma směry a miniaturizace dosahuje extrémních hodnot. Nové nástroje zpětně ovlivňují i požadavky kladené na obráběcí stroje. Kromě vysokých nároků na tuhost a přesnost vřeten, rozsah otáček a disponibilní krouticí moment se pro vybrané operace obrábění mikronástroji objevují nové – například bezpodmínečná nutnost stability osy rotace nástroje, aby v průběhu práce s mikronástrojem nedocházelo k jeho nežádoucímu zatížení axiálními silami v důsledku tepelné dilatace vřeten.



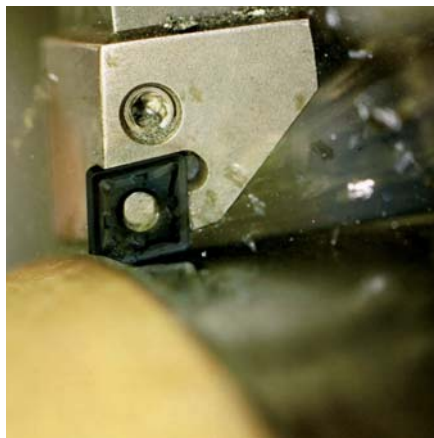
Prakticky každý z velkých výrobců řezných nástrojů pokračuje ve vývoji nových řezných materiálů a povlaků, ať již CVD, PVD nebo DLC (povlak podobný diamantu). Součástí řezných materiálů či povlaků se stávají materiály jako Al_2O_3 v kombinaci se CrN, ZrN a dalším íprvky, Si_3N_4 , SiAlON, gradientní keramika či řezná keramika zesílená SiC vlákny. Pokračuje intenzivní výzkum zlepšení kvality povrchu povlaku včetně jeho tribologických vlastností a optimalizace mikrogeometrie řezné hrany. Je nutno vyrovnat se s řadou často protichůdných požadavků, jako je snaha o zmenšení řezné síly užitím pozitivní geometrie při zvětšení odolnosti proti rázovému namáhání, zvýšení odolnosti proti opotřebení, dosažení vyšší povrchové tvrdosti při zachování houževnatosti a odolnosti proti vzniku trhlin na řezné hraně. Řezná hrana nesmí změnit mechanické vlastnosti za vysokých teplot, nesmí dojít k chemickému ovlivnění povlaku a ve speciálních aplikacích je naopak vyloučeno chemické znečištění obrobku prvky řezného povlaku.

Na rozdíl od let minulých, kdy byla soustředěna pozornost na obrábění lehkých slitin v automobilovém průmyslu, se v současnosti rozšiřuje spektrum obráběných materiálů o high-tech materiály používané v kosmonautice, letectví, energetickém průmyslu a medicínské technice. Výzvu představuje i obrábění kompozitů, aglomerovaných materiálů, materiálů vyztužených uhlíkovými vlákny, jejichž vlastnosti mnohdy brání vzniku kvalitní obrobene plochy, resp. jejímu dokončení. Nabídka nástrojů k hospodárnému a kvalitnímu obrábění těchto materiálů se stává vizitkou každého progresivního výrobce řezných nástrojů.

Upínací nářadí

Od nářadí pro upínání řezných nástrojů se v současné době očekává zvýšení geometrické přes-

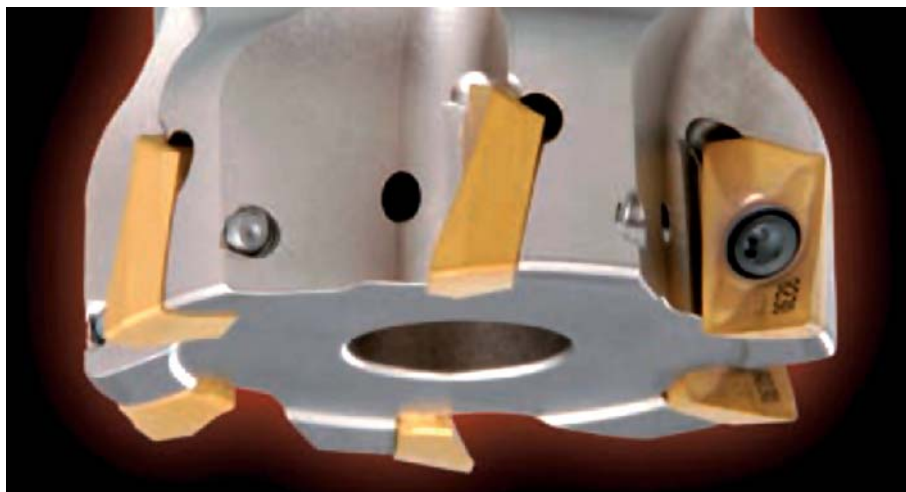
nosti a tuhosti upnutí, což přispívá k vyšší kvalitě obrobeneho povrchu a delší životnosti nástroje. K dalším, nyní již běžným požadavkům patří možnost přivést chladicí médium až k řezné hraně nástroje, a to i pod tlakem 60–80 bar. Snaha kompletně obrobit dílec na jedno upnutí vede k potřebě provádět soustružnické operace na víceprofesních obráběcích centrech a tedy nutnosti osazovat vřeten stroje soustružnickými nástroji ze zásobníku. V důsledku toho se prosazují takové typy upnutí nástroje na stroj, které přesně polohují špič-



ku upnutého nástroje – CoromantCapto a především HSK-T. Stoupající nároky na rychlost a přesnost upnutí stojí za uplatněním lineárních pohonů i v této oblasti.

Mechanické upínání obrobků nerotačního tvaru je ovlivněno tlakem na obrobení součásti z pěti stran. Znamená to maximální otevření přístupu nástroje k obrobku, aniž by byla ohrožena stabilita, bezpečnost upnutí a možnost rychlé a přesné výměny obrobku. Nová řešení se objevují pro upínání tenkostěnných nebo štíhlých dílců, kde je nutno v zájmu přesnosti opracování zamezit jakékoli deformaci upnutého dílce.

Další řízenou osu CNC stroje lze pořídit nasazením poháněných nástrojů, CNC řízených vyvrtávacích hlav aj. Umisťují se do zásobníků nástrojů příslušného stroje a operaci jimi prováděnou lze plně integrovat do cyklu stroje. Klasické mechanicky ovládané vyvrtávací hlavy prakticky vymizely.



Zvláštní skupinou upínacího nářadí jsou nejrůznější modulární soubory nástrojů a nářadí, které lze podle potřeby rozšiřovat a kombinovat. Protože uživateli nabízejí ekonomicky výhodnou variantu pokrytí veškerých úloh obrábění, jejich nabídka se zvyšuje.

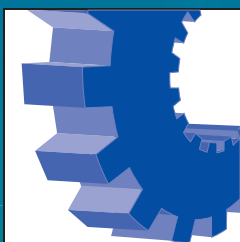
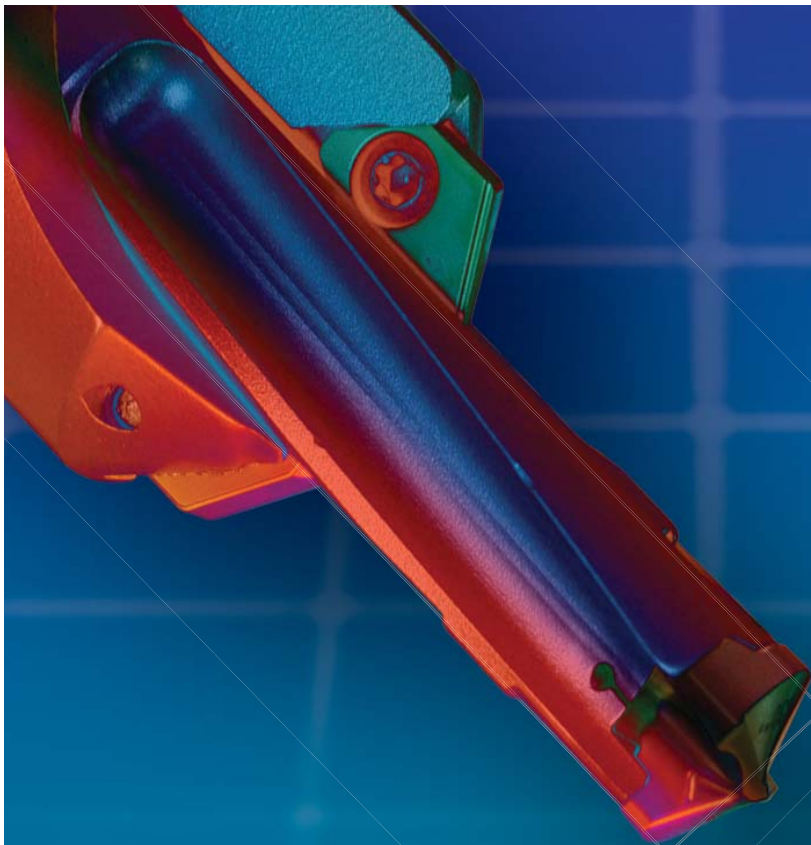
Závěr

Sebevýkonnější nástroj však nemůže uplatnit své přednosti a přinést uživateli očekávaný přínos, je-li



nasazen na nevyhovujícím stroji; stejně tak výkonný stroj bez odpovídajících nástrojů nedosáhne takové produktivity, jakou by za optimálních podmínek mohl mít. Oba případy v důsledku způsobují nedostatečnou hospodárnost výroby, sníženou konkurenceschopnost zákazníka a jeho nespokojenost.

Proto Svaz strojírenské technologie, věren svému názvu i mnohaleté tradici, hodlá věnovat trvalou pozornost komplexnímu sepětí oboru obráběcích a tvářecích strojů s oborem řezných a tvářecích nástrojů a upínacího nářadí. K efektivnějšímu uspokojování potřeb svých členů i svých zákazníků je budeme informovat o nových trendech v jednotlivých druzích nástrojů a nářadí, majících bezprostřední vztah k obráběcím a tvářecím strojům; předpokládáme rovněž, že jeho členský podnik, společnost Pramet Tools, s. r. o., nezůstane jako výrobce nástrojů v rámci SST osamocen.



IMT 2010

7. mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů

13.–17. 9. 2010
Brno – Výstaviště

Spolupořadatel



Svaz
strojírenské
technologie

www.bvv.cz/imt

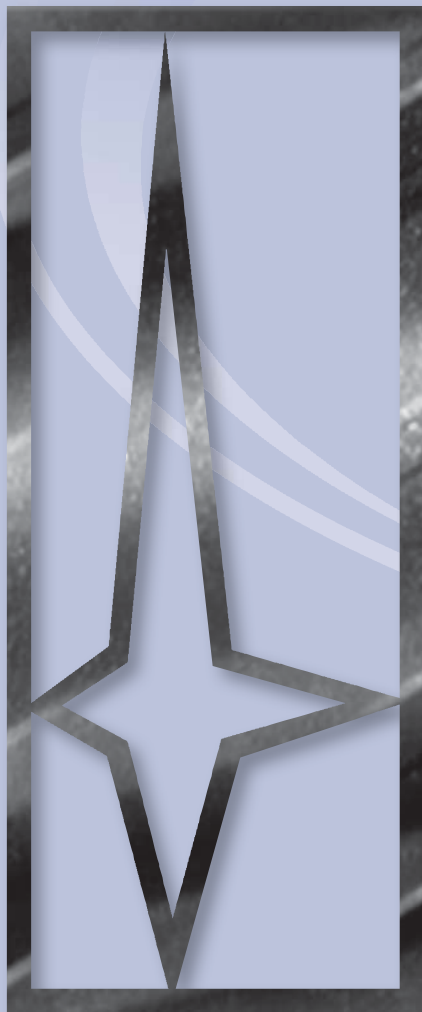
Central European
Exhibition Centre



Veletrhy Brno, a.s.
Výstaviště 1
647 00 Brno
tel.: +420 541 152 926
fax: +420 541 153 044
imt@bvv.cz
www.bvv.cz/imt

BVV

Veletrhy
Brno





Politických vězňů 1419/11
P. O. BOX: 837, 113 42 Praha 1
Česká republika
www.sst.cz

EKONOMICKÁ PŘÍLOHA

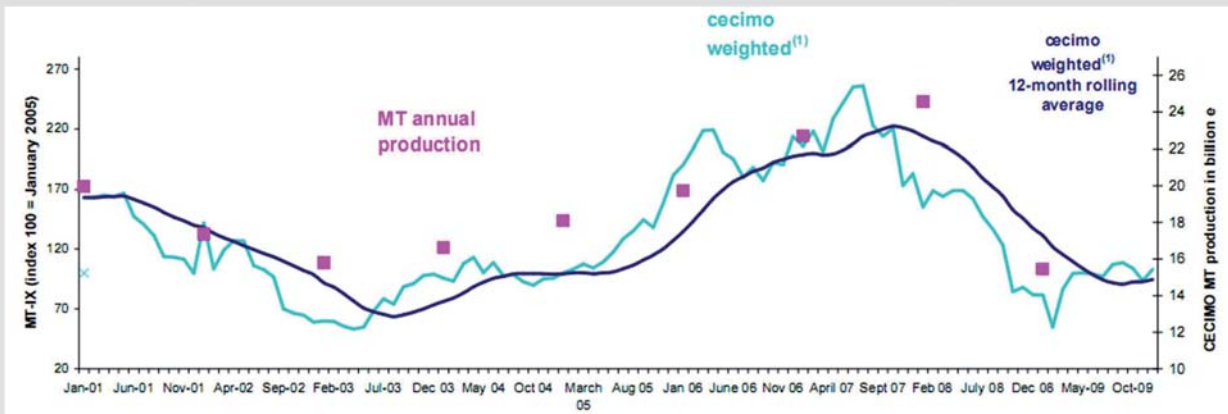
ČASOPISU SVĚT STROJÍRENSKÉ TECHNIKY

Č. 4. 2009

MT IX



In December 2009, The 12 month rolling average of MT IX grew by 1% month on month, but decreased by 35% year on year. CECIMO Monthly Weighted MT IX increased by 10% in December (month on month) and by 26% year on year. There is a 71% correlation between December values of CECIMO MT IX (annual rolling averages) and MT production in CECIMO countries.



ABECEDNÍ REJSTŘÍK SPOLEČNOSTÍ SST

	ALTA, a. s. Obchodní organizace Štefánikova 41, 602 00 Brno tel.: +420 541 550 111, fax: +420 541 550 555, e-mail: office@alta.cz	http://www.sst.cz/alta www.alta.cz
	ARGO-HYTOS, s. r. o. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Dělnická 1306, 543 15 Vrchlabí tel.: +420 499 403 111, fax: +420 499 403 421, e-mail: info.cz@argo-hyotos.com	http://www.sst.cz/argo-hyotos www.argo-hyotos.com
	Asociace strojních inženýrů ČR Výzkumná a vědecká organizace Technická 4, 166 07 Praha 6 tel.: +420 224 352 640, fax: +420 224 310 294, e-mail: info@asicz	http://www.sst.cz/asicr www.asicr.cz
	ASTOS AŠ a. s. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Selbská 18, 352 01 Aš tel.: +420 354 401 011, fax: +420 354 401 035, e-mail: astos@astos.cz	http://www.sst.cz/astos www.astos.cz
	AXA CNC stroje, s. r. o. Technologie soustružení, frézování a vyvrtávání, multifunkční Cintlovka 535, 268 01 Hořovice tel.: +420 311 516 420, fax: +420 311 516 410, e-mail: vyroba@axacnc.cz	http://www.sst.cz/axacnc www.axacnc.cz
	BOS HK a. s. Obchodní organizace Přítkovská 152, 417 12 Teplice-Proboštov tel.: +420 417 560 721-4, fax: +420 417 560 385, e-mail: info@bos-teplce.cz	http://www.sst.cz/bos-teplce www.bos-teplce.cz
	ČKD Blansko Holding, a. s. Technologie soustružení Gellhornova 1, 678 18 Blansko tel.: +420 516 401 111, fax: +420 516 404 404, e-mail: machinetools@ckdblansko.cz	http://www.sst.cz/ckdblansko www.ckdblansko.cz
	DIEFFENBACHER-CZ, hydraulické lisy, s. r. o. Technologie zpracování plastů a ostatních materiálů, lisování a ohýbání Řípská 15, 627 00 Brno tel.: +420 548 217 086, fax: +420 548 217 087, e-mail: dcz@dieffenbacher.cz	http://www.sst.cz/dieffenbacher www.dieffenbacher.cz
	EMP s. r. o. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Nádražní 394, 664 01 Slavkov u Brna tel.: +420 544 423 011, fax: +420 544 221 828, e-mail: odbyt@emp-slavkov.cz	http://www.sst.cz/emp-slavkov www.emp-slavkov.cz
	HELTOS, a. s. Technologie vrtání, broušení Jana Žižky 252, 378 81 Slavonice tel.: +420 384 493 135, fax: +420 384 493 330, e-mail: heltos@heltos.cz	http://www.sst.cz/heltos www.heltos.cz
	HESTEGO s. r. o. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Na Nouzce 470/7, 682 01 Vyškov tel.: +420 517 321 011, fax: +420 517 321 090, e-mail: hestego@hestego.cz	http://www.sst.cz/hestego www.hestego.cz
	INTOS, spol. s r. o. Technologie soustružení, frézování a vyvrtávání, multifunkční Tovární 220, 267 53 Žebrák tel.: +420 311 535 111, fax: +420 311 533 236, e-mail: intos@intos.cz	http://www.sst.cz/intos www.intos.cz
	KOVOSVIT MAS, a. s. Technologie soustružení, multifunkční Nám. Tomáše Bati 419, 391 02 Sezimovo Ústí tel.: +420 381 631 111, fax: +420 381 634 469, e-mail: mas@kovosvit.cz	http://www.sst.cz/kovosvit www.kovosvit.cz
	KULIČKOVÉ ŠROUBY KUŘIM, a. s. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Sídlo společnosti: Štefánikova 41/110, 602 00 Brno Výroba: Blanenská 257, 664 34 Kuřim, tel.: +420 541 102 500, fax: +420 541 103 634, e-mail: info@ks-kurim.cz	http://www.sst.cz/ks-kurim www.ks-kurim.cz
	METALPRES s. r. o. Technologie lisování a ohýbání, kování 664 84 Zastávka u Brna tel.: +420 546 491 111, fax: +420 546 491 164, e-mail: metalpres@metalpres.cz	http://www.sst.cz/metalpres www.metalpres.cz
	MOTOR JIKOV Strojírenská a. s. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Zátka 495/II, 392 01 Soběslav tel.: +420 381 504 101, fax: +420 381 504 102, e-mail: mjs@mjs.cz	http://www.sst.cz/mjs www.motorjikov.cz
	PILOUS-TMJ s. r. o. Technologie dělení materiálů Železná 9, 619 00 Brno tel.: +420 543 252 010, fax: +420 543 252 011, e-mail: info@pilous-tmj.cz	http://www.sst.cz/pilous-tmj www.pilous-tmj.cz
	Pramet Tools, s. r. o. Výrobce obráběcích a tvářecích nástrojů Uničovská 2, 787 53 Šumperk tel.: 583 381 111, fax: 583 215 401, e-mail: pramet.info.cz@pramet.com	http://www.sst.cz/pramet www.pramet.com
	Rakovnické tvářecí stroje s. r. o. Technologie lisování a ohýbání, zpracování plastů a ostatních materiálů Kuštova 637, 269 40 Rakovník tel.: +420 313 526 279, 369, fax: +420 313 517 269, e-mail: obchod@tosrakovnik.cz	http://www.sst.cz/tosrakovnik www.tosrakovnik.cz
	Renishaw, s. r. o. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Olomoucká 85, 627 00 Brno tel.: +420 548 216 553, fax: +420 548 216 573, e-mail: czech@renishaw.com	http://www.sst.cz/renishaw www.renishaw.cz
	RETOS VARNSDORF s. r. o. Technologie frézování a vyvrtávání Žitavská 913, 407 47 Varnsdorf tel.: +420 412 371 351-2, fax: +420 412 372 409, e-mail: info@retos.cz	http://www.sst.cz/retos www.retos.cz
	SCHNEEBERGER Mineralgusstechnik, s. r. o. Výrobce komponentů a příslušenství strojů Průmyslový park 32/20, 350 02 Cheb-Dolní Dvory tel.: +420 354 400 941, fax: +420 354 400 940, e-mail: margita.palomova@schneebberger.com	http://www.sst.cz/schneebberger www.schneebberger.com

VÝSLEDKY OBORU OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ ZA ČR ZA 1.–3. ČTVRTLETÍ ROKU 2009

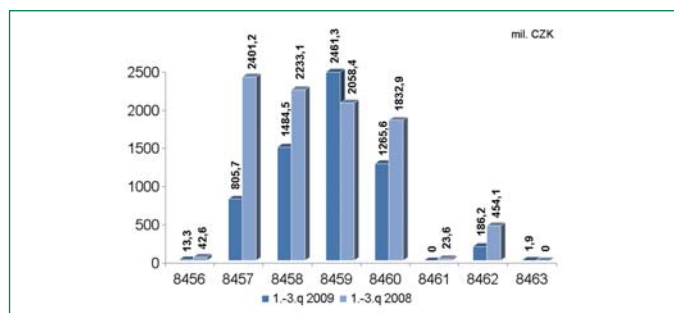
VÝVOZ A DOVOZ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ – ČESKÁ REPUBLIKA, 1.–3. ČTVRTLETÍ 2009

Produkce v OKEČ 29. 4. – obráběcí a tvářecí stroje, stejně jako produkce v OKEČ 29.42 – obráběcí a tvářecí stroje na kov – není od ČSÚ zjišťována a tudíž její hodnoty nejsou přesně známy.

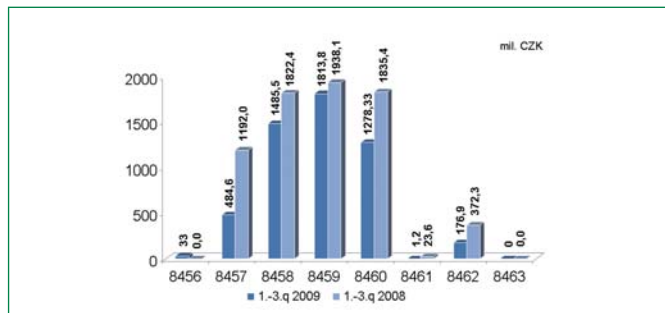
Porovnání výsledků za 1.–3. čtvrtletí roku 2009 a 1.–3. čtvrtletí roku 2008 obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku						
		mil. CZK				
		Vývoz	Vývoz	Podíl	Dovoz	Dovoz
		1.–3. q. 09	1.–3. q. 08	%	1.–3. q. 09	1.–3. q. 08
8456	Fyzikálně-chemické stroje	168,7	227,0	74,3 %	332,0	987,0
8457	Obráběcí centra	1645,0	1228,0	134,0 %	443,7	1 365,0
8458	Soustruhy	2154,6	2159,0	99,8 %	742,0	1 918,0
8459	Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů	1855,0	3149,0	58,9 %	415,3	748,0
8460	Stroje pro broušení, ostření, honování a lapování	1680,7	2490,9	67,5 %	442,9	755,8
8461	Stroje pro hoblování, obrážení, protahování, ozubárenské stroje a pily	231,0	621,0	37,2 %	279,5	415,6
	Celkem obráběcí stroje	7735,0	9874,9	78,3 %	2 655,4	6 189,4
8462	Tvářecí stroje včetně lisů	704,0	829,0	84,9 %	1 587,0	2 260,0
8463	Ostatní tvářecí stroje	16,9	55,0	30,7 %	421,4	496,4
	Celkem tvářecí stroje	720,9	884,0	81,5 %	2 008,4	2 756,4
	Celkem obráběcí a tvářecí stroje	8 455,9	10 758,9	78,6 %	4 663,8	8 945,8

VÝVOZ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ ZA ČESKOU REPUBLIKU ZA 1.–3. ČTVRTLETÍ 2009

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů v 1.–3. čtvrtletí 2009 v České republice dosáhl hodnoty 8 455,9 mil. Kč. K nárůstu vývozu došlo ve skupině HS 8457, v ostatních skupinách došlo k propadu. Celkový vývoz za obráběcí a tvářecí stroje za ČR poklesl o skoro 22 %.



Vývoz obráběcích a tvářecích strojů z ČR dle HS v 1.–3. čtvrtletí 2009 a 2008

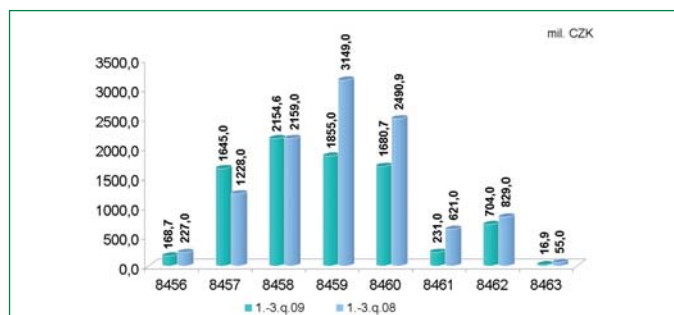


Vývoz obráběcích a tvářecích strojů podle teritorií za 1.–3. čtvrtletí 2009 z ČR

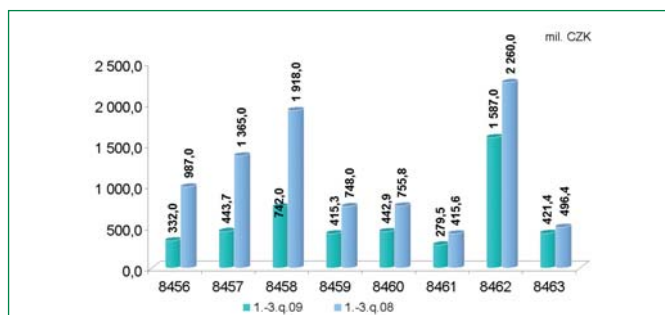
Název skupin HS: 8456 – Fyzikálně-chemické stroje; 8457 – Obráběcí centra, jednoúčelové stroje a linky; 8458 – Soustruhy; 8459 – Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů; 8460 – Stroje pro broušení, ostření, honování, lapování; 8461 – Stroje pro hoblování, obrážení, protahování, ozubárenské stroje a pily; 8462 – Tvářecí stroje; 8463 – Ostatní tvářecí stroje.

DOVOZ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ DO ČESKÉ REPUBLIKY ZA 1.–3. ČTVRTLETÍ 2009

Dovoz obráběcích a tvářecích strojů v 1.–3. čtvrtletí 2009 v České republice dosáhl hodnoty 4 663,8 mil. Kč, což je v meziročním srovnání pokles skoro o 48 %. K objemově nejvyššímu propadu došlo u skupin HS 8456, 8457 a 8458.



Dovoz obráběcích a tvářecích strojů do ČR dle HS v 1.–3. čtvrtletí 2009 a 2008



Dovoz obráběcích a tvářecích strojů podle teritorií za 1.–3. čtvrtletí 2009 do ČR

VÝSLEDKY OBORU OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ ZA SVAZOVÉ PODNIKY ZA 1.–3. ČTVRTLETÍ ROKU 2009

PRODUKCE A VÝVOZ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ VE SVAZOVÝCH PODNICÍCH ZA 1.–3. ČTVRTLETÍ 2009 A 1.–3. ČTVRTLETÍ 2008

Na základě podkladů a údajů poskytnutých členskými organizacemi Svazu byl zpracován přehled o výrobě a vývozu za 1.–3. čtvrtletí roku 2009.

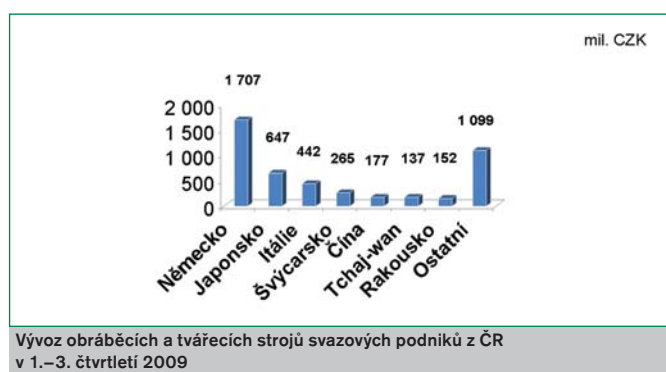
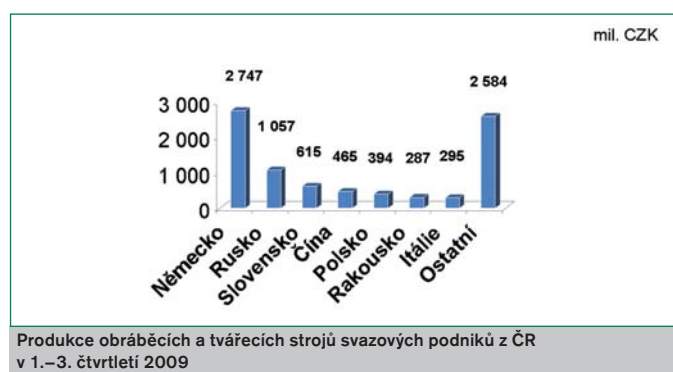
Pro porovnání byly do tabulek uvedeny také údaje za 1.–3. čtvrtletí roku 2008 podle již dříve vybraných oborů v členění podle nomenklatury celního sazebníku.

Uvedený podíl vyjadřuje poměr mezi výrobou či vývozem za uvedená pololetí. (Údaje zaslalo 28 členských organizací.)

Přehled o výrobě a vývozu vybraných oborů podle celního sazebníku za členy Svazu z České republiky						
Nomenklatura celního sazebníku	Produkce v mil. Kč			Vývoz v mil. Kč		
	3. q 2009	1.–3. q 2008	Podíl v %	1.–3. q 2009	1.–3. q 2008	Podíl v %
8456 – Fyzikálně-chemické stroje	13,3	42,6	31 %	+;33,0	0,0	
8457 – Obráběcí centra, obráběcí stroje jednoplošové a víceplošové	805,7	2 401,2	33,6 %	484,6	1 192,0	40,7 %
8458 – Soustruhy pro obrábění kovů	1 484,5	2 233,1	66,5 %	1 485,5	1 822,4	81,5 %
8459 – Obráběcí stroje pro vrtání, vyvrtávání a frézování	2 461,3	2 058,4	119,6 %	1 813,8	1 938,1	93,6 %
8460 – Obráb.stroje pro broušení, ostření nebo jinou konečnou úpravu, vyjma brusek na ozubení	1 265,6	1 832,9	69,0 %	1 278,3	1 835,4	69,6 %
8461 – Obráb. stroje k obrábění ozubení, strojní pily a ostatní obr. stroje jinde nezahrnuté	0,0	23,6		1,2	23,6	5,1 %
Celkem obráběcí stroje	6 030,4	8 591,8	70,2 %	5 096,4	6 811,5	74,8 %
8462 – Tvářecí stroje ke zpracování kovů kováním, ražením nebo lisováním v zápustce, ostříváním, buchary, stroje k tváření kovů ohýbáním, ohraňováním, rovnáním, děrováním, nastříváním, lisy pro tváření kovových prášků	301,3	492,2	61,2 %	176,9	372,3	47,5 %
8463 – Ostatní tvářecí stroje	0,1	0,1	0,0 %	0,0	0,0	0,0 %
Celkem tvářecí stroje	301,4	492,3	61,2 %	176,9	372,3	47,5 %
Celkem obráběcí a tvářecí stroje	6 331,8	9 084,1	69,7 %	5 273,3	7 183,8	73,4 %
8464 – Obráb. stroje na obrábění skla za studena, kámen, beton nebo keramické hmoty	0,0	0,0		0,0	0,0	
8465 – Obráb. stroje na opracování dřeva	120,9	141,2	85,6 %	108,3	141,2	76,7 %
8466 – Části, součásti a příslušenství včetně upín. zařízení, dělicích přístrojů a jiných spec. přídatných zařízení	1 000,2	819,7	122,0 %	720,0	819,7	87,8 %
8207 – Nástroje pro obráběcí stroje, tvářecí stroje a pro vrtání hornin	710,8	460,0	154,5 %	477,4	460,9	103,6 %
Obory výše neuvedené	3 836,2	5 618,9	68,3 %	2 560,1	4 444,5	57,6 %
Celkem	11 999,9	16 123,9	74,4 %	9 139,1	13 050,1	70,0%

Produkce i vývoz v 1.–3. čtvrtletí 2009 klesají téměř ve všech skupinách. Jedinou výjimkou je skupina HS 8459, jejíž růst však nedokáže vyvážit ztráty u ostatních skupin.

	Produkce	Vývoz	ČR – vývoz	Podíl svazových podniků na celkovém vývozu
1.–3. q. 2009	6 331,8	5 273,3	8 455,9	62,36 %
1.–3. q. 2008	9 084,1	7 183,8	10 758,9	66,77 %
% 09/08	69,70 %	73,41 %	78,59 %	



Název skupin HS: 8456 – Fyzikálně-chemické stroje; 8457 – Obráběcí centra, jednoúčelové stroje a linky; 8458 – Soustruhy; 8459 – Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů; 8460 – Stroje pro broušení, ostření, honování, lapování; 8461 – Stroje pro hoblování, obrábění, protahování, ozubárenské stroje a pily; 8462 – Tvářecí stroje; 8463 – Ostatní tvářecí stroje.

ÚDAJE O PRODUKCI, VÝVOZU A DODÁVKÁCH DO TUZEMSKA OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ ZA SVAZOVÉ PODNIKY V ČESKÉ REPUBLICE ZA 1.–3. ČTVRTLETÍ 2009 A 1.–3. ČTVRTLETÍ 2008

ROK	Produkce v mil. Kč/Production in mil. CZK			Produkce v mil. EUR/Production in mil. EUR		
	Celkem Total	Obráběcí stroje Metal cutting	Tvářecí stroje Metal forming	Celkem Total	Obráběcí stroje Metal cutting	Tvářecí stroje Metal forming
1.–3. q. 2008	9084,1	8591,8	492,3	366,1	346,2	19,8
1.–3. q. 2009	6331,8	6030,4	301,4	237,9	226,5	11,3
% 09/08	69,7 %	70,2 %	61,2 %	65,0 %	65,4 %	57,1 %

Export v mil. Kč/Export in mil. CZK			Export v mil. Kč/Export in mil. CZK			
1.–3. q. 2008	4473,9	6811,5	372,3	180,3	274,5	15,0
1.–3. q. 2009	3693,5	5096,4	176,9	138,8	191,5	6,6
% 09/08	82,6 %	74,8 %	47,5 %	77,0 %	69,7 %	44,3 %

Dodávky do tuzemska v mil. Kč/Domestic Deliveries in mil. CZK			Dodávky do tuzemska v mil. Kč/Domestic Deliveries in mil. CZK			
1.–3. q. 2008	4610,2	1780,3	120,0	185,8	71,7	4,8
1.–3. q. 2009	2638,3	934	124,5	99,1	35,1	4,7
% 09/08	57,2 %	52,5 %	103,8 %	53,3 %	48,9 %	96,7 %

Podíl exportu na produkci/Export share on the Production			Podíl dodávek do tuz. na produkci Dom. delivery share on the Production			
1.–3. q. 2008	49,2 %	79,3 %	75,6 %	50,8 %	20,7 %	24,4 %
1.–3. q. 2009	58,3 %	84,5 %	58,7 %	41,7 %	15,5 %	41,3 %

1.–3. q. 2008	EUR	24,815	1.–3. q. 2009	EUR	26,619
---------------	-----	--------	---------------	-----	--------

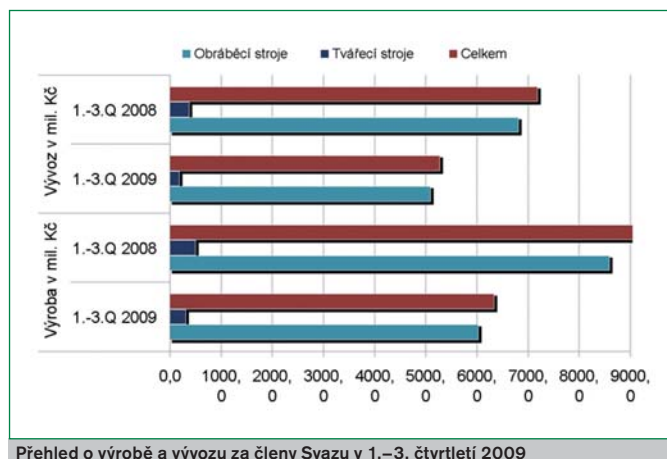
Dodávky do tuzemska za 1.–3. čtvrtletí 2009 dosahují v porovnání se srovnatelným čtvrtletím minulého roku 57,2 %.

Podíl exportu na produkci dále roste – v 1.–3. čtvrtletí 2009 činí 58,3 %.

PŘEHLED O VÝROBĚ A VÝVOZU OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ ZA 1.–3. ČTVRTLETÍ ROKU 2009

	Výroba v mil. Kč			Vývoz v mil. Kč		
	1.–3. Q 2009	1.–3. Q 2008	podíl v %	1.–3. Q 2009	1.–3. Q 2008	podíl v %
Obráběcí stroje	6030,4	8591,8	70,2 %	5096,4	6811,5	74,8 %
Tvářecí stroje	301,4	492,3	61,2 %	176,9	372,3	47,5 %
Celkem	6331,8	9084,1	69,7 %	5273,3	7183,8	73,4 %

Celkový přehled jasně ukazuje pokles především u tvářecích strojů. Celkový pokles o zhruba 30 % jak u výroby, tak u vývozu není zrovna povzbudivý, bohužel vyhlídky na rok 2009 zatím nedávají příliš velkou naději na nějaké výrazné zlepšení.



**VÝVOJ ZAKÁZEK CZ-NACE 2841:
VÝROBA KOVOOBRÁBĚCÍCH STROJŮ V 1.-3. ČTVRTLETÍ 2009**

Období	Nové zakázky celkem v tis. Kč	Nové zakázky ze zahraničí v tis. Kč	Domáci v tis. Kč	% zahraniční	% domácí
4Q2007	17 855 341	12 378 926	5 476 415	69 %	31 %
1Q2008	18 242 842	12 212 341	6 030 502	67 %	33 %
2Q2008	15 924 199	9 750 330	6 173 869	61 %	39 %
3Q2008	18 208 068	11 478 222	6 729 846	63 %	37 %
4Q2008	12 084 879	8 446 011	3 638 868	70 %	30 %
1Q2009	13 673 346	9 542 497	4 130 849	70 %	30 %
2Q2009	10 536 163	7 680 713	2 855 450	73 %	27 %
3Q2009	8 977 389	6 318 433	2 658 957	70 %	30 %

Po příznivém vývoji v 1. čtvrtletí 2009, pokračuje propad ve 2. čtvrtletí 2009 a nových zakázek je méně. V celkovém objemu převažují zakázky za zahraničí, dosahují podílu 70 %.

Následující tabulky ilustrují vývoj zakázek – v první tabulce provádíme meziroční srovnání jednotlivých čtvrtletí, ve druhé tabulce porovnáváme jednotlivá čtvrtletí oproti čtvrtletí předchozímu.

Období	Meziroční srovnání	Meziroční srovnání zahraniční	Meziroční srovnání domácí
4Q2008	68 %	68 %	66 %
1Q2009	75 %	78 %	68 %
2Q2009	66 %	79 %	46 %
3Q2009	49 %	55 %	40 %

Období	Oproti předchozímu čtvrtletí – zakázky celkem	zahraniční – srovnání čtvrtletí	domáci – srovnání čtvrtletí
1Q2008	102 %	99 %	110 %
2Q2008	87 %	80 %	102 %
3Q2008	114 %	118 %	109 %
4Q2008	66 %	74 %	54 %
1Q2009	113 %	113 %	114 %
2Q2009	77 %	80 %	69 %
3Q2009	85 %	82 %	93 %

CECIMO Statistical Toolbox

Evropská asociace průmyslu obráběcích a tvářecích strojů (CECIMO) ve své zprávě z ledna 2010 (CECIMO Statistical Toolbox) analyzuje a vyhodnocuje údaje o vývozu a výrobě obráběcích a tvářecích strojů za první tři čtvrtletí roku 2009. Vzhledem k současné hospodářské krizi byl za období ledna až října 2009 zaznamenán propad výroby v průměru o 32% (v Evropě o 42%, v USA o 44% a v Asii o 18%). V porovnání s rokem 2008 se vývozy snížily o 26% a dovozy o 40%. V konečném hodnocení je pozoruhodný čtyřprocentní nárůst exportu do Asie, jenž dosáhl 25% z celkového exportu členských států CECIMO. Tento nárůst byl způsoben především rostoucí poptávkou zemí Středního východu, jenž předběhl Indii a stal se třetím největším odběratelem zemí CECIMO, přičemž více než 50% vývozu připadlo na Írán, Saúdskou Arábii a Spojené arabské emiráty. Nejvýznamnějšími partnery tradičně zůstávají Čína, USA a Rusko; zásadní podíl vývozu představují dále pak Indie, Brazílie, Mexiko, Jižní Korea, Polsko, Japonsko, Slovensko, Maďarsko, země severní Afriky, Rumunsko, Tchaj-wan, Norsko, Slovinsko, Austrálie a Nový Zéland. Všechny zmíněné země pojal 65% celkového exportu států CECIMO za období ledna až října 2009.

Vzhledem k makroekonomickým kritériím, zkušenostem a názorům podnikatelů a podnikatelských organizací z hlediska potenciálu trhu země a jeho saturace a vyjádřením státní správy spustilo Ministerstvo průmyslu a obchodu nový systém komunikace s podnikatelskou sférou a koordinace plánování proexportních aktivit. Jeho součástí je také nový seznam prioritních zemí, jejichž počet byl ve srovnání s Exportní strategií pro období let 2006 až 2010 omezen na dvanáct. Koncept prioritních zemí má své opodstatnění jako užitečný nástroj pro efektivní koncentrování zdrojů státu pro podporu vývozu. Jako prioritní země pro export ČR byly zvoleny následující: Brazílie, Čína, Egypt, Indie, Kazachstán, Mexiko, Rusko, USA, Srbsko, Turecko, Ukrajina a Vietnam.

VÝVOZ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ Z ČR ZA OBDOBÍ 2006, 2007, 2008 A 2009 (LEDEN – ŘÍJEN) – V MIL. EUR

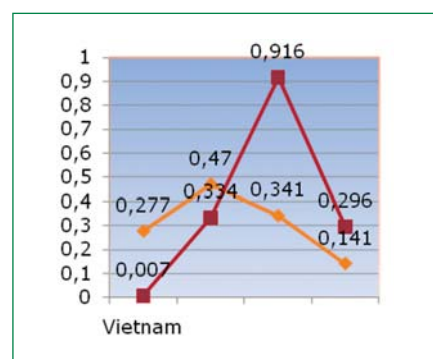
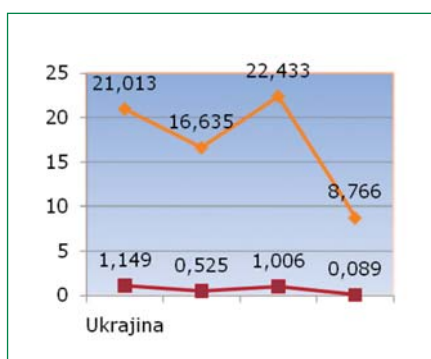
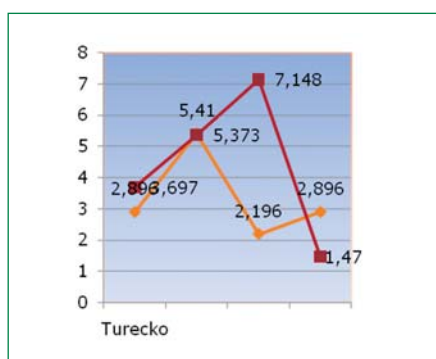
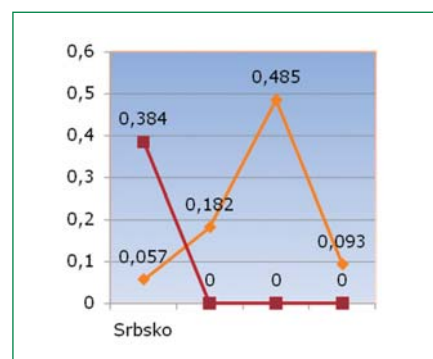
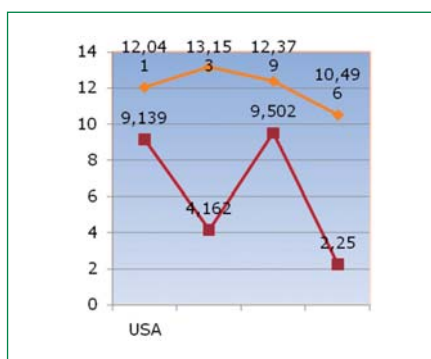
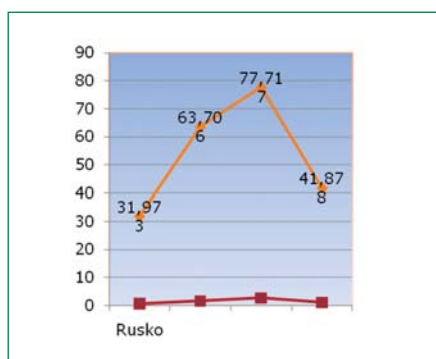
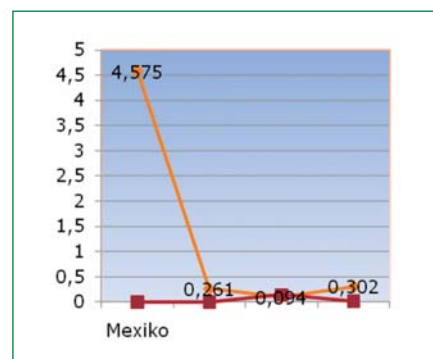
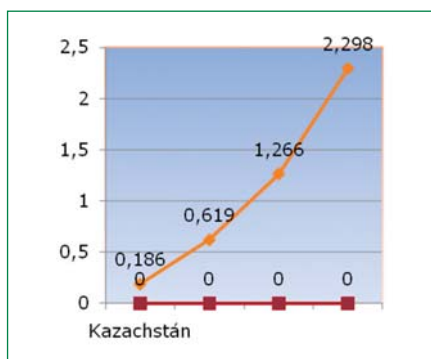
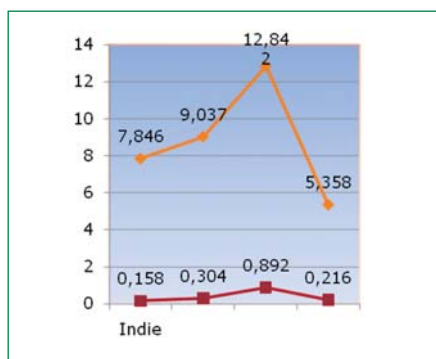
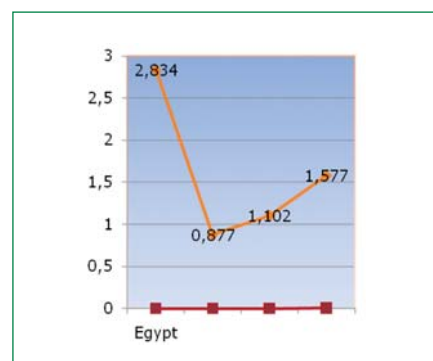
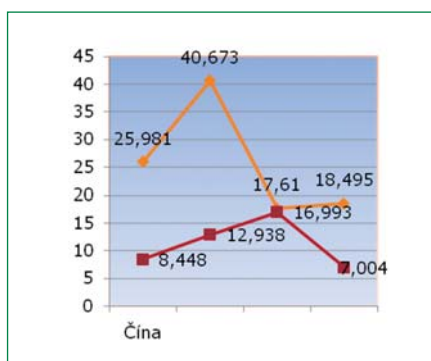
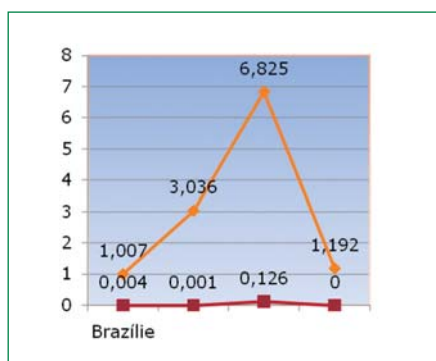
	2006	2007	2008	2009
Brazílie	1,007	3,036	6,825	1,192
Čína	25,981	40,673	17,610	18,495
Egypt	2,834	0,877	1,102	1,577
Indie	7,846	9,037	12,842	5,358
Kazachstán	0,186	0,619	1,266	2,298
Mexiko	4,575	0,261	0,094	0,302
Rusko	31,973	63,706	77,717	41,878
USA	12,041	13,153	12,379	10,496
Srbsko	0,057	0,182	0,485	0,093
Turecko	2,896	5,41	2,196	2,896
Ukrajina	21,013	16,635	22,433	8,766
Vietnam	0,277	0,470	0,341	0,141

DOVOZ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ Z ČR ZA OBDOBÍ 2006, 2007, 2008 A 2009 (LEDEN – ŘÍJEN) – V MIL. EUR

	2006	2007	2008	2009
Brazílie	0,004	0,001	0,126	0
Čína	8,448	12,938	16,993	7,004
Egypt	0	0,001	0,001	0,005
Indie	0,158	0,304	0,892	0,216
Kazachstán	0	0	0	0
Mexiko	0,002	0,001	0,143	0,015
Rusko	0,628	1,672	2,735	1,099
USA	9,139	4,162	9,502	2,25
Srbsko	0,384	0	0	0
Turecko	3,697	5,373	7,148	1,47
Ukrajina	1,149	0,525	1,006	0,916
Vietnam	0,007	0,334	0,916	0,296

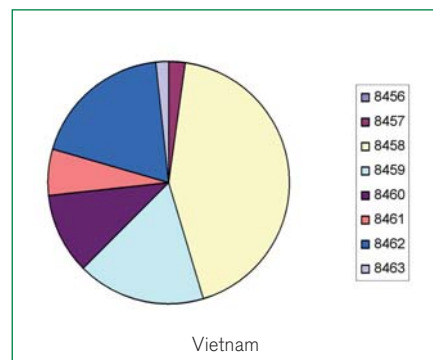
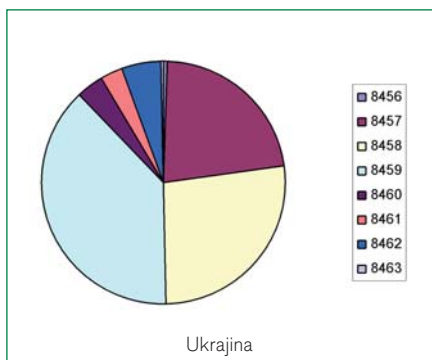
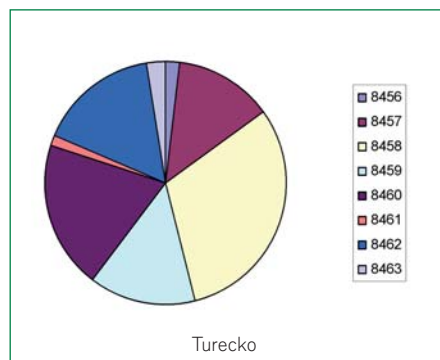
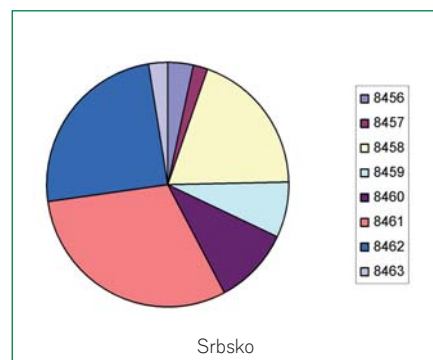
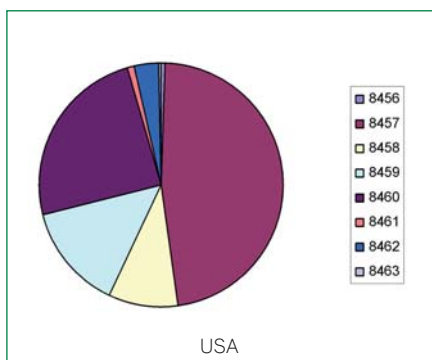
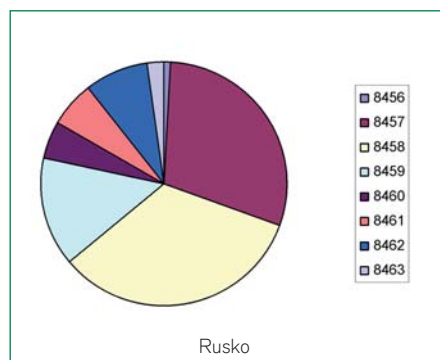
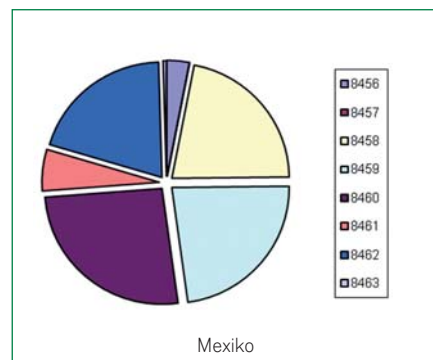
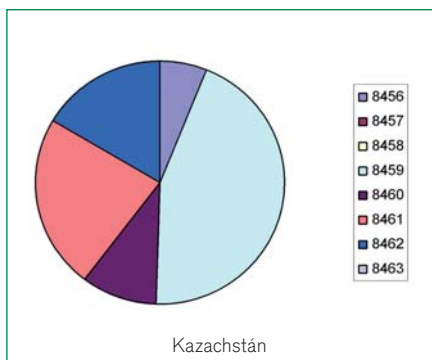
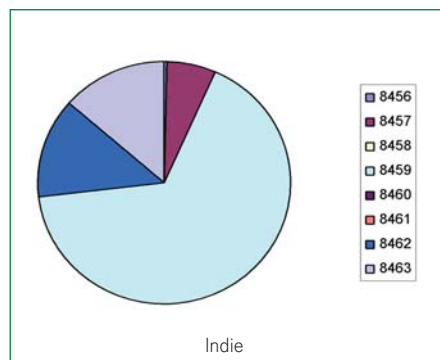
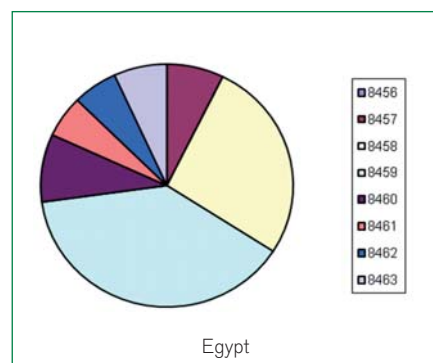
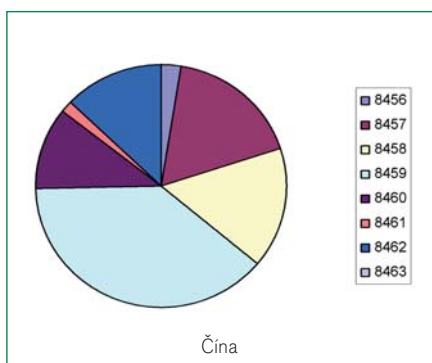
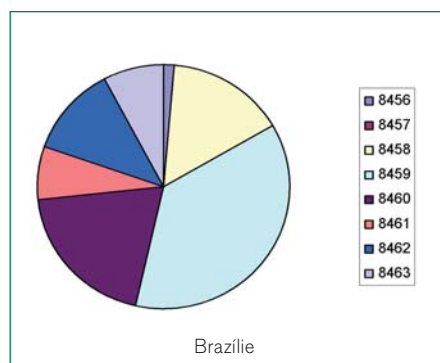
VÝVOZ A DOVOZ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ Z ČR ZA OBDOBÍ 2006, 2007, 2008 A 2009 (LEDEN – ŘÍJEN) – V MIL. EUR

NÁSLEDUJÍCÍ GRAFY ZNÁZORŇUJÍ VÝVOJ EXPORTU A IMPORTU OBRÁBĚCÍCH STROJŮ ZA OBDOBÍ OD ROKU 2006 DO ŘÍJNA 2009. UKAZUJE SE JASNĚ PRUDKÝ PROPAD EXPORTU OD ROKU 2009. ZÁROVEŇ SE POTVRZUJE SKUTEČNOST, ŽE VÝROBCI STROJŮ ÚSPĚŠNĚ VYVÁŽEJÍ DO ZEMÍ BÝVALÉHO SSSR A EGYPTA, ZATÍMCO V OSTATNÍCH ZEMÍCH VZHLEDKEM K POTENCIÁLU JE VÝVOZ SLABÝ. K TOMU V KONTRASTU JE VYOBRAZEN VÝVOJ DOVOZŮ STROJŮ DO ČR, KTERÉMU JEDNOZNAČNĚ VÉVODÍ ČÍNA A USA, NEZANEDBATELNÝ PODÍL PŘEDSTAVUJE DOVOZ Z TURECKA A VIETNAMU. GRAFY ZNÁZORŇUJÍ VÝVOJ DOVOZU A VÝVOZU ZA POSLEDNÍ ČTYŘI ROKY (ČERVENÁ OZNAČUJE DOVOZ A ORANŽOVÁ VÝVOZ).



EXPORT OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ V % DLE CELNÍ NOMENKLATURY ZA OBDOBÍ 2006, 2007, 2008, 2009

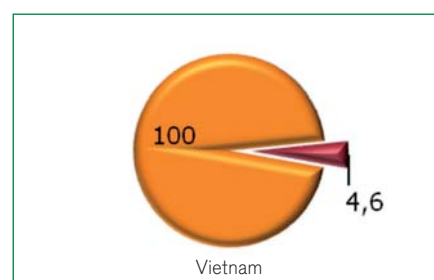
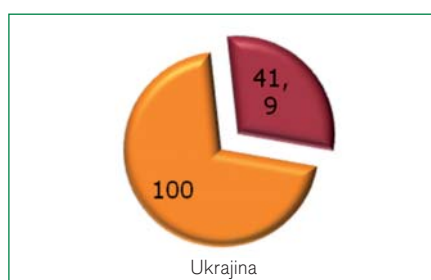
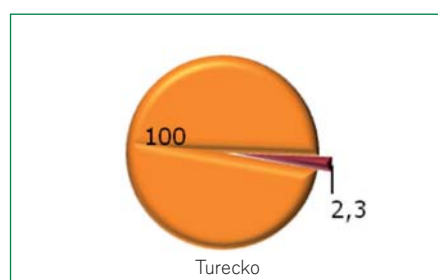
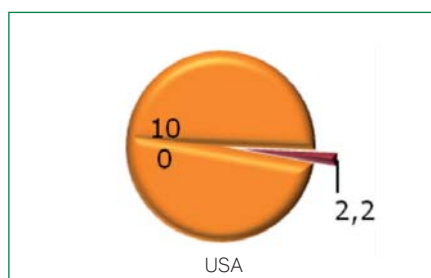
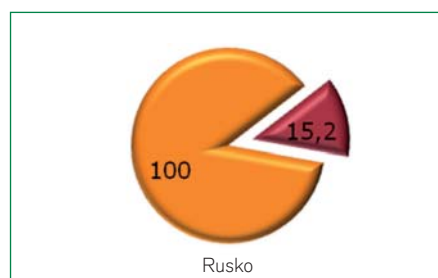
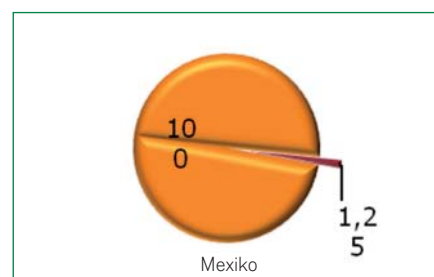
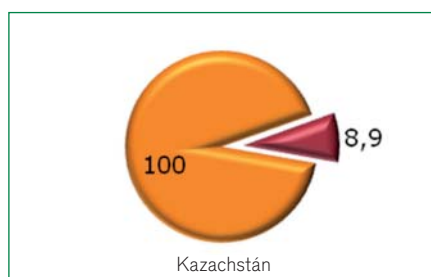
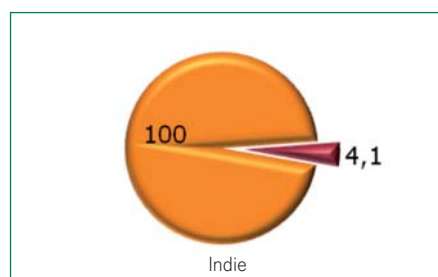
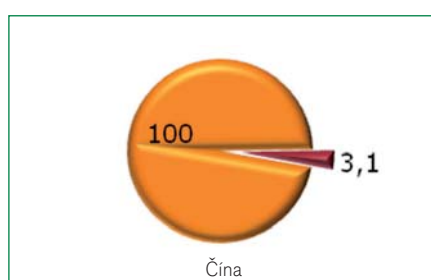
NÁSLEDUJÍCÍ GRAFY ZNÁZORŇUJÍ VÝVOZ ZA ČESKOU REPUBLIKU DO PRIORITYCHNÍCH ZEMÍ ZA OBDOBÍ OD ROKU 2006 DO ŘÍJNA 2009 PODLE SKUPIN HARMONIZOVANÉHO SYSTÉMU CELNÍHO SAZEBNÍKU. Z TĚCHTO DAT SE DÁ ZÍSKAT INFORMACE, KTERÉ TYPY OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ BYLY V DANÉ ZEMI NEJPRODÁVANĚJŠÍ A ZÁROVEŇ VÝROBCŮM PODÁVÁ INFORMACI O TOM, KTERÝ TYP STROJE JE ŽÁDÁN A NA KTERÉ ZÁKAZNÍKY JE TŘEBA SE SOUSTŘEDIT A ZAMĚŘIT AKVIZIČNÍ ČINNOST.



PROCENTNÍ PODÍL VÝVOZU OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ Z ČR OPROTI SRN OBDOBÍ 2006, 2007, 2008

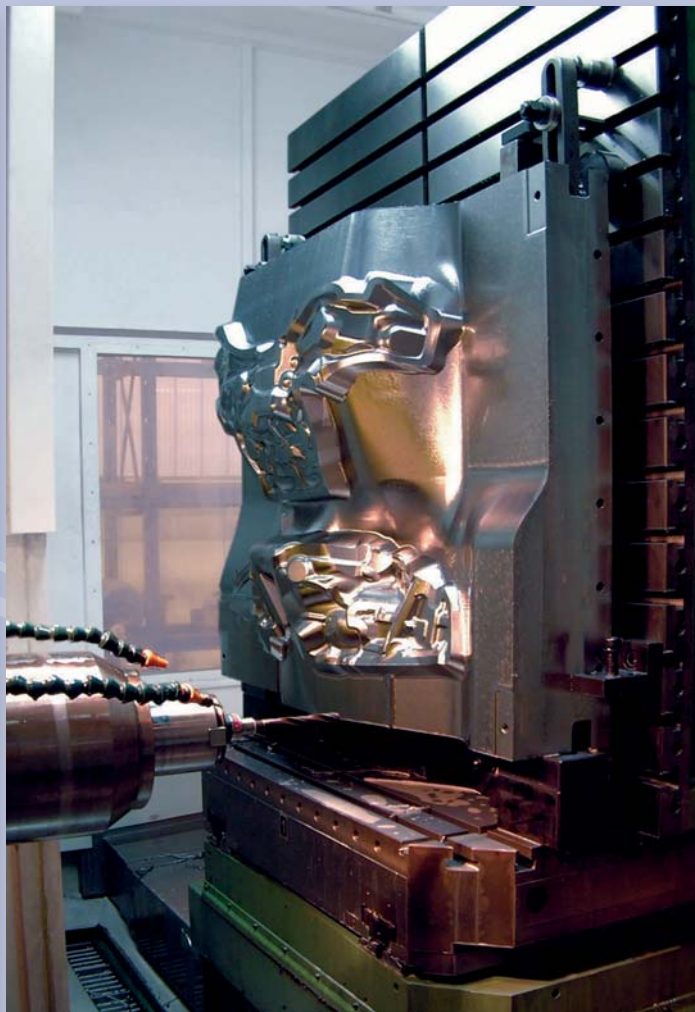
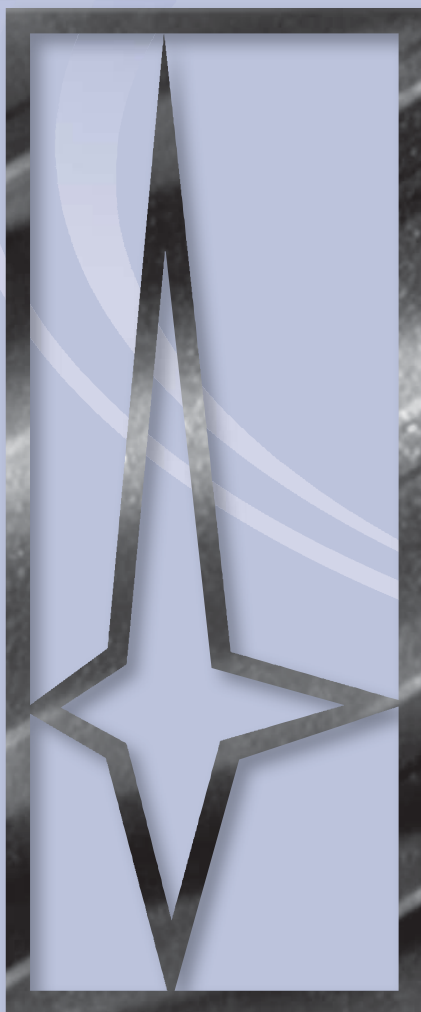
NÁSLEDUJÍCÍ GRAFY ZNÁZORŇUJÍ PROCENTNÍ PODÍL VÝVOZU ČESKÝCH STROJŮ OPROTI NEJVĚTŠÍMU A NEJVÝZNAMNĚJŠÍMU EVROPSKÉMU VÝROBCI NĚMECKU. POKUD POROVNÁME VÝKONNOST STROJÍRENSKÉHO PRŮMYSLU V ČR A SRN S PŘÍHLÉDNUTÍM K POČTU OBYVATEL OBOU ZEMÍ, MĚL BY SE PODÍL ČESKÉHO EXPORTU POHYBOVAT V ROZMEZÍ 7 - 10%. TĚTO HODNOTĚ ODPOVÍDÁ POUZE VÝVOZ DO EGYPTA A DO ZEMÍ BÝVALÉHO SSSR, NICMÉNĚ JE TŘEBA VZÍT V ÚVAHU, ŽE NĚMECKÝ EXPORT DO TĚCHTO ZEMÍ ROK OD ROKU VÝRAZNĚ STOUPÁ. NA OPAK NĚKTERÁ VÝZNAMNÁ ODBYTÍSTĚ, JAKO NAPŘÍKLAD TURECKO, USA A ČÍNA VYKAZUJÍ VELMI SLABÉ VÝSLEDKY V POROVNÁNÍ SE SKUTEČNÝM POTENCIONÁLEM TRHU, COŽ LOGICKY ODŮVODŇUJE VÝBĚR TĚCHTO ZEMÍ JAKO PRIORITYNÍCH ZE STRANY MPO.

Brazílie	Čína	Egypt	Indie	Kazachstán	Mexiko	Rusko	USA	Srbsko	Turecko	Ukrajina	Vietnam
3,5%	3,1%	12,15%	4,1%	8,9%	1,25%	15,2%	2,2%	5,7%	2,3%	41,9%	4,6%



DANÉ STATISTIKY BY MĚLY POSLOUŽIT MARKETINGOVÝM ODDĚLENÍM VÝROBCŮ OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ A MOHOU SE STÁT PODKLADEM PRO BUDOVNÍ BUDOUCÍ MARKETINGOVÉ STRATEGIE A ZAMYŠLENÍM, DO KTERÝCH TERITORIÍ SMĚROVAT AKVIZICI A CÍLENĚ VYHLEDÁVAT NOVÉ ZÁKAZNÍKY.

	Spinea, s. r. o. Výrobce komponentů a příslušenství strojů	http://www.sst.cz/spinea
	Okrajová 33, 080 05 Prešov, Slovenská republika tel.: +421 51 7700 156, fax: +421 51 7482 080, e-mail: sales@spinea.sk	www.spinea.sk
	Společnost pro obráběcí stroje Výzkumná a vědecká organizace	http://www.sst.cz/spos
	Horská 3, 128 00 Praha 2 tel./fax: +420 224 916 481, e-mail: sekretariat@czspos.cz	www.czspos.cz
	STROJIMPORT a. s. Obchodní organizace	http://www.sst.cz/strojimport
	U Nákladového nádraží 6, 130 00 Praha 3 tel.: +420 222 863, 111, fax: +420 222 863 333, e-mail: marketing@strojimport.cz	www.strojimport.cz
	STROJIRNA TYC s. r. o. Technologie frézování a vyvrtávání, multifunkční	http://www.sst.cz/strojirna-tyc
	Dlouhá 17, 338 05 Mýto tel.: +420 371 750 591, fax: +420 371 750 129, e-mail: prodej@tyc.cz	www.strojirna-tyc.cz
	STROJOTOS LIPNÍK, a. s. Technologie frézování a vyvrtávání, multifunkční	http://www.sst.cz/strojotos
	Loučská 503, 751 31 Lipník nad Bečvou tel.: +420 581 721 111, fax: +420 581 771 731, e-mail: strojotos@strojotos.cz	www.strojotos.cz
	ŠKODA MACHINE TOOL a. s. Technologie soustružení, frézování a vyvrtávání	http://www.sst.cz/cz-smt
	Tylova 57, 316 00 Plzeň tel.: +420 378 132 788, fax: +420 378 134 427, e-mail: info@cz-smt.cz	www.cz-smt.cz
	Šmeral Brno a. s. Technologie kování, lisování a ohýbání, manipulace s výkovky, stříhání, ostřihování a dělení materiálu	http://www.sst.cz/smeral
	Křenová 65c, 658 25 Brno tel.: +420 532 167 111, fax: +420 543 255 143, e-mail: obch@smeral.cz	www.smeral.cz
	TAJMAC-ZPS, a. s. Technologie soustružení, multifunkční	http://www.sst.cz/tajmac-zps
	Třída 3. května 1180, 764 87 Zlín, Malenovice tel.: +420 577 532 072, fax: +420 577 533 626, e-mail: info@tajmac-zps.cz	www.tajmac-zps.cz
	TECNIMETAL-CZ, a. s. Výrobce komponentů a příslušenství strojů	http://www.sst.cz/tecnimetal
	Nábřeží 578, 760 01 Zlín tel.: +420 577 009 411, fax: +420 577 009 410, e-mail: info@tecnimetal.cz	www.tecnimetal.com
	TOMA INDUSTRIES, s. r. o. Technologie lisování a ohýbání	http://www.sst.cz/toma
	Priemyselná 10, 918 38 Trnava, Slovenská republika tel.: +421 918 601 162, fax: +421 335 513 531, e-mail: info@toma.sk	www.toma.sk
	TOS KUŘIM-OS, a. s. Technologie frézování a vyvrtávání, multifunkční	http://www.sst.cz/tos-kurim
	Sídlo společnosti: Štefánikova 41/110, 602 00 Brno Výroba: Blanenská 257, 664 34 Kuřim, tel.: +420 541 101 111, fax: +420 541 102 444, e-mail: marketing@tos-kurim.cz	www.tos-kurim.cz
	TOS Olomouc s. r. o. Technologie frézování a vyvrtávání	http://www.sst.cz/tos-olomouc
	Tovární 1180/30, 772 00 Olomouc-Hodolany tel.: +420 587 404 111, fax: +420 587 439 889, e-mail: tos@tos-olomouc.cz	www.tos-olomouc.cz
	TOS Svitavy, a. s. Technologie obrábění dřeva, výrobce komponentů a příslušenství strojů	http://www.sst.cz/tos
	Říční 1, 568 17 Svitavy tel.: +420 461 563 111, fax: +420 461 533 224, e-mail: tos@tos.cz	www.tos.cz
	TOS VARNSDORF a. s. Technologie frézování a vyvrtávání, multifunkční	http://www.sst.cz/tosvarnsdorf
	Říční 1774, 407 47 Varnsdorf tel.: +420 412 351 203, fax: +420 412 351 269, e-mail: info@tosvarnsdorf.cz	www.tosvarnsdorf.cz
	TOSHULIN, a. s. Technologie soustružení	http://www.sst.cz/toshulin
	Walkerova 845, 768 24 Hulín tel.: +420 573 327 111, fax: +420 573 350 321, e-mail: sales@toshulin.cz	www.toshulin.cz
	TRENS, a. s. Technologie soustružení	http://www.sst.cz/trens
	Súvoz 1, 911 32 Trenčín, Slovenská republika tel.: +421 327 412 111, fax: +421 327 435 264, e-mail: trens@trens.sk	www.trens.sk
	TST servis, a. s. Obchodní organizace	http://www.sst.cz/tstservis
	Šífařská 1/3, 147 00 Praha 4 tel.: +420 241 771 297, fax: +420 241 771 218, e-mail: info@tstservis.cz	www.tstservis.cz
	Walter, s. r. o. Technologie broušení	http://www.sst.cz/walter-machines
	Blanenská 1289 664 34 Kuřim tel.: +420 541 426 611, fax: +420 541 231 952, e-mail: info.wcz@walter-machines.de	www.walter-machines.de
	WEILER Holoubkov, s. r. o. Technologie soustružení, vrtání	http://www.sst.cz/weilercz
	Holoubkov čp.1, 338 01 Holoubkov tel.: +420 371 406 111, fax: +420 371 406 113, e-mail: weiler@weilercz.com	www.weilercz.com
	Zebr, s. r. o. Technologie válcování tenkostěnných profilů	http://www.sst.cz/zebr
	Milovice 178, 69188 tel.: +420 519 515 810, fax: +420 519 515 813, e-mail: zebr@zebr.cz	www.zebr.cz
	Zkušebna VUOS, s. r. o. Výzkumná a vědecká organizace	http://www.sst.cz/vuos
	Horská 3, 128 00 Praha 2 tel./fax: +420 222 520 046, e-mail: office@zkusebnavuos.cz	www.zkusebnavuos.cz
	ŽDAS, a. s. Technologie lisování a ohýbání, kování, manipulace s výkovky, zpracování kovového odpadu	http://www.sst.cz/zdas
	Strojírenská 6, 591 71 Žďár nad Sázavou tel.: +420 566 642 124, fax: +420 566 642 871, e-mail: or@zdas.cz	www.zdas.cz



Politických vězňů 1419/11
P. O. BOX: 837, 113 42 Praha 1
Česká republika
www.sst.cz