

Svět strojírenské techniky

září 2010 www.sst.cz

Výsledky oboru obráběcích
a tvářecích strojů za ČR
za 1. pololetí roku 2010

/str. 9/

Spolupráce SST a VCSVTT s CECIMO
na legislativě zaměřené na snižování
energetické náročnosti obráběcích strojů

/str. 4/

Svaz strojírenské technologie realizuje projekt
„Zvýšení konkurenceschopnosti vybraných členských
organizací SST prostřednictvím rozvoje lidských zdrojů“

/str. 12/



Ázerbájdžán: země dosud
nevyužitých možností
pro české exportéry

/str. 20/

7. Mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích
strojů IMT 2010/52. Mezinárodní strojírenský veletrh */str. 18/*

Česká technologická platforma STROJÍRENSTVÍ (ČTPS)
a Technologická platforma Strojírenská výrobní technika (TPSVT)

Vás zve na

Konferenci strojírenských výzkumných center konanou při MSV2010 a IMT2010 Brno

Termín: 14. září 2010, **Čas:** 9:00 do 13:00, **Místo konání:** Brno, výstaviště (pavilon P, sál P1)

Účast je bezplatná

V rámci aktivit ČTPS, o. s. a ve spolupráci s TPSVT je připravována konference při MSV 2010 Brno s cílem seznámit odbornou veřejnost s činnostmi výzkumných center zaměřených na oblast strojírenství, podporovaných programem 1M MŠMT.

Ing. Jiří Barták, tajemník ČTPS, o.s., bartak@ctps.cz, 377638220
Doc. Ing. Jaromír Horák, CSc., tajemník ČTPS, o.s., horak@kks.zcu.cz 377638250



Svaz strojírenské technologie, České vysoké učení technické v Praze – Fakulta strojní
ÚSTAV ŘÍZENÍ A EKONOMIKY PODNIKU
si Vás dovoluují pozvat na 11. MEZINÁRODNÍ KONFERENCI



INTEGROVANÉ INŽENÝRSTVÍ V ŘÍZENÍ PRŮMYSLOVÝCH PODNIKŮ INTEGRATED ENGINEERING APPROACH IN ENTERPRISE MANAGEMENT

s tematickým zaměřením:

ŘÍZENÍ PODNIKU V KRIZOVÉM OBDOBÍ ENTERPRISE MANAGEMENT DURING PERIODS OF CRISES

Která se uskuteční pod záštitou děkana fakulty strojní a ředitele SST Praha jako doprovodný program
52. mezinárodního strojírenského veletrhu dne 14. 9. 2010
V KONGRESOVÉM CENTRU BRNO, sál B
(u hlavní brány areálu brněnského výstaviště)

Odborný garant:

doc. Ing. Michal Kavan, CSc., Ústav řízení a ekonomiky podniku, Fakulta strojní, ČVUT v Praze, Ing. Pavel Čáp, Svaz strojírenské technologie Praha

Organizační zajištění:

Ing. Zdeňka Krejčí, Veletrhy Brno, a. s., tel.: +420 541 152 503

Mediální partner:

MM Průmyslové spektrum, TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA – STROJÍRENSKÁ, VÝROBNÍ TECHNIKA



POZVÁNKA

Svaz strojírenské technologie Praha, při příležitosti
7. IMT 2010 – Mezinárodního veletrhu obráběcích a tvářecích strojů v Brně,
si Vás dovoluje pozvat na tiskovou konferenci, která se uskuteční

ve středu 15. září 2010 od 14,00 hod.
v „Press Center“, pavilon „E“ – 2.poschodí

*Na tiskové konferenci budete seznámeni s vývojem průmyslu
obráběcích a tvářecích strojů v ČR a jeho postavením ve světě.
Těšíme se na Vaši účast.*



IMT 2010

Ing. Jan Rýdl
prezident

Ing. Ivan Čapek
ředitel

Modrá a zelená barva hýbají v současné době světem strojírenské výroby. Jak máme tuto symboliku správně chápat? Jedná se o dlouhodobý strategický cíl Evropské unie snížit neúměrné zatížení životního prostředí. Jedním z kroků vedoucích k pozitivnímu ovlivnění dalšího vývoje a k nastoupení cesty k jeho trvalé udržitelnosti bylo mimo jiné i přijetí směrnice, která se týkala požadavků na vlastnosti produktů napájených elektrickou energií pod názvem energy-using products, zkráceně EuP.

V roce 2009 byla EuP nahrazena novou směrnicí, která shrnuje požadavky na vlastnosti produktů obecněji spojených se spotřebou elektrické energie pod názvem energy-related products, ve zkratce ErP, nebo také EcoDesign. Směrnice se netýká jen spotřeby energie, ale snaží se omezit celkový energetický vliv spotřebičů na životní prostředí s přesahem k celému životnímu cyklu včetně výroby a likvidace strojů. Prováděcí předpisy pro zavedení směrnice do praxe se v současné době rodí a mají být závazné i pro obor obráběcích a tvářecích strojů počínaje rokem 2012, a to včetně strojů dovážených do zemí Evropské unie. Evropská asociace výrobců obráběcích strojů CECIMO spolu s členskými národními asociacemi včetně SST hledá cesty, jak povinnou aplikaci směrnice co nejvíce přizpůsobit výrobním podmínkám, specifikace a životnímu cyklu výrobních technologií v našem oboru. Rozhodla se proto pro aktivní postup samoregulace vyústující v dobrovolné dohody mezi EU a průmyslem. Svaz německých továren výrobních strojů VDW jde tomuto trendu vstříc a zavedl systém Blue Competence jako označení energeticky úsporných strojů. Asociace CECIMO následně nabídla národním svazům možnost se do této aktivity zapojit.

Hlavní cíle Blue Competence jsou zejména:

- vytvořit výrazné povědomí o trvale udržitelném vývoji výrobní techniky;
- efektivně propojit výzkumné aktivity a sladit je s aktuálními potřebami průmyslu;
- vyvíjet výrobní techniku s minimálním negativním dopadem na životní prostředí za použití energeticky úsporných dílčích systémů;
- vytvářet zákaznický orientovaná hodnotící kritéria pro zajišťování energeticky úsporného provozu výrobních strojů;
- vést trvalý dialog na téma udržitelnosti výrobní techniky mezi výrobcí, dodavateli a zákazníky.

Svaz strojírenské technologie je toho názoru, že zapojení jednotlivých českých a slovenských výrobců do Blue Competence jim ve spolupráci s Výzkumným centrem pro strojírenskou výrobní techniku a technologii v budoucnu přinese konkurenční výhody nejen na evropském, ale i světovém trhu.

Vážení čtenáři, nové číslo časopisu Svět strojírenské technologie, které právě otevíráte, přináší vedle dalších zajímavých článků kromě jiného také informaci právě o tomto aktuálním fenoménu.

Ing. Leoš Mačák

OBSAH

→ úvod 3

→ věda a výzkum

Spolupráce SST a VCSVTT s CECIMO na legislativě zaměřené na snižování energetické náročnosti obráběcích strojů 4

→ ekonomicko - statistické informace

Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů za ČR za 1. pololetí roku 2010 9

→ svazové informace

Svaz strojírenské technologie realizuje projekt „Zvýšení konkurenceschopnosti vybraných členských organizací SST prostřednictvím rozvoje lidských zdrojů“ 12

Technologická platforma strojírenská výrobní technika vytváří plán výzkumu v oboru do roku 2015 13

Výuka programování CNC strojů na Vyšší odborné škole, střední odborné škole a středním odborném učilišti v Kopřivnici 15

→ management a ekonomika

Vývoj způsobilých strojních zařízení 16

→ domácí veletrhy

7. Mezinárodní veletrh obráběcích strojů IMT 2010 pořádaný souběžně s 52. Mezinárodním strojírenským veletrhem 18

→ zahraniční veletrhy

Účast na zahraničních výstavách a veletrzích ve 2. pololetí 2010 20

Ázerbájdžán: Země dosud nevyužitých možností pro české exportéry 20

Veletrh FIA 2010 Alžír 22

Obchodní mise do Kazachstánu 23

Veletrh CIMES 2010 24

Mezinárodní specializovaný veletrh 25

„Technike Bělehrad 2010“ 25

Spolupráce SST a VCSVTT s CECIMO na legislativě zaměřené na snižování energetické náročnosti obráběcích strojů

Ing. J. SMOLÍK

EcoDesign

CO JE SMĚRNICE EcoDesign

Dlouhodobým strategickým cílem Evropské unie je snižování zátěže životního prostředí. Jedním z kroků směřujících k pozitivnímu ovlivnění vývoje a jeho udržitelnosti bylo přijetí směrnice

váděcí předpisy pro hodnocení eco-designu (míry, jakou spotřebiče ne/zatěžují životní prostředí) pro různé druhy výrobků spotřebovávajících energii. Přijetí prováděcího předpisu pro směrnici EcoDesign je plánováno na rok 2012 a bude se vztahovat na celý obor výrobní techniky na evropském trhu, včetně importovaných výrobků.



Jelikož směrnice EcoDesign je evropskou směrnicí, míří k odstranění rozdílů mezi národními legislativními postupy, které se vlivu výrobku na životní prostředí během jeho životního cyklu věnují. Dalším z cílů směrnice je umožnit dosažení úspor ve výrobě, volný pohyb výrobních strojů, korektní hospodářskou soutěž a interakci mezi zákazníky a výrobci napříč Evropou.

MOŽNOSTI APLIKACE SMĚRNICE EcoDesign

Evropská komise ve spolupráci s členskými státy, oborovými svazy a dalšími zainteresovanými stranami vybere každé tři roky skupinu produktů a pro tu na základě přípravné studie nalezne odpovídající minimální požadavky na omezení jejich negativního vlivu na životní prostředí. Směrnice připouští dva odlišné regulační mechanismy: direktivní legislativní přístup a samoregulační iniciativu vypracovanou a vedenou příslušným průmyslovým odvětvím.

Direktivní (mandatorní) přístup představuje závazné požadavky definované specificky pro strojírenskou výrobní techniku. Ty mohou nastavit limity jako je maximální spotřeba energie nebo restrikce v množství použitého materiálu. Výrobci budou muset na základě této legislativy také poskytnout zákazníkům souhrn informací o energetických vlastnostech strojů a/nebo návod pro minimalizaci vlivu na životní prostředí během jejich užívání.



Budova Evropské komise

2005/32/EC, která se týkala požadavků na vlastnosti produktů napájených elektrickou energií (energy-using products - EuP). Od 20. 9. 2009 byla však tato směrnice nahrazena novou směrnicí 2009/125/EC (<http://eur-lex.europa.eu>, [1]) týkající se požadavků na vlastnosti produktů obecněji spojených se spotřebou elektrické energie (energy-related products - ErP). Pro tuto směrnici se nyní používá také zkrácený název EcoDesign. Směrnice se netýká jen spotřeby energie, ale snaží se omezit celkový negativní vliv spotřebičů na životní prostředí v průběhu celého jejich životního cyklu včetně výroby a likvidace.

Aby mohlo být plnění směrnice vymahatelné, musí Evropská komise (EK) vydat prováděcí předpisy, a to vždy pro určitou oblast produktů a výrobků. Postupně od roku 2006 zavádí EK pro-



Vazby CECIMO na EK, komisi ISO a výrobce

Jednání CECIMO, Brusel 4. 6. 2010



4. června proběhlo v sídle CECIMO v Bruselu jednání, na kterém experti z členských asociací připomínkovali dokument „CECIMO List of improvement potential“ (LIP). Jednání se zúčastnili zástupci členských asociací z Belgie, České republiky, Itálie, Francie, Německa, Španělska, Velké Británie a dalších zemí, předsedala technická ředitelka CECIMO Magdalena Garczynska. Projednávaný dokument se týká doporučení pro vývoj výrobních strojů s vyšší energetickou účinností. Doporučení byla v předchozích korespondenčních jednáních dodána zástup-

Samoregulační iniciativa (Self-Regulatory Initiative - SRI) průmyslového odvětví je alternativou k závazné legislativě stanovené direktivním přístupem. Je obvykle založena na dobrovolné dohodě podniků a musí splňovat cíle politiky nastavené směrnici efektivněji než tomu je v případě direktivních požadavků. Na úrovni EU jsou uzavírány dobrovolné dohody mezi Evropskou komisí a evropským průmyslem (reprezentovaným federacemi). Průmysl, který se na přípravě samoregulace sám aktivně podílí, se zavazuje smlouvou k dosažení cílů politiky nastavené legislativou prostřednictvím dobrovolně přijatých opatření. Věrohodné monitorovací a ohlašovací mechanismy musí prokázat důvěryhodnost používané metodologie. Výhodou samoregulace je přímá možnost průmyslu ovlivňovat její podobu s ohledem na jeho specifické ekonomické a technologické potřeby.

V případě oboru strojírenská výrobní technika však bylo 17.11. 2009 konzultačním fórem Evropské komise rozhodnuto, že čistě samoregulační přístup není pro obor vhodný a že podmínky budou stanoveny direktivní cestou na základě



Logo evropské průmyslové asociace CECIMO

oborové studie. Na přípravné studii, (www.ecomachinetools.eu, [2]), která poslouží jako podklad pro prováděcí předpis, pracuje vítěz tendru vypsání Evropskou komisí - ústav IPK a IZM Fraunhoferova institutu v Německu. Nyní lze tedy předpokládat, že prováděcí předpis bude schválen a vejde v platnost v roce 2012.

ROLE CECIMO V PŘÍPRAVĚ LEGISLATIVY

CECIMO jako reprezentativní Evropská průmyslová asociace v oboru výrobní techniky, jejíž 15 členských asociací reprezentuje 1600 členů, vidí podobu zavedení směrnice EcoDesign do života jako strategickou záležitost, která dlouhodobě ovlivní udržitelnost a globální konkurenceschopnost evropského průmyslu strojírenské výrobní techniky. Proto CECIMO původně navrhlo a prosazovalo samoregulační iniciativu jako celkově pružnější a pro průmysl výhodnější řešení. Důležitou součástí rozhodnutí konzultačního fóra o direktivní cestě implementace směrnice EcoDesign však je zohlednění připomínek asociace CECIMO, která aktivně organizuje oponenturu přípravné studie a zapracovává podněty vzešlé z řad členských asociací (za ČR Svaz strojírenské technologie a Výzkumné centrum strojírenské techniky a technologie). Snahou tedy je přizpůsobit direktivní metodiku tak, aby nebyla ve výrazném rozporu se samoregulační preferovanou průmyslem.

SOUČASNÝ STAV

- Průmysl aktivně pracuje na vývoji modulárního přístupu k rozdělení výrobních strojů na technické celky řešené odděleně.
- Sběr podnětů pro možná technická opatření zvyšující účinnost strojů.
- CECIMO zahájilo měření vlivu některých technických opatření.
- Pracovní skupina ISO /TC 39/WG 12 připravující ISO normu „Vyhodnocení vlivu výrobních strojů na životní prostředí“ zahájila práci.
- V dalším textu shrnujeme postřehy přímých účastníků posledních jednání o problematice ekodesignu na úrovni EU a CECIMO.

Vývoj jednání na úrovni EU a ČR v roce 2010

- **2010-01-14 (Brusel) CECIMO:**
Energy Efficiency working group meeting
- **2010-02-18 (Berlín):**
Jednání Filipa. Geertse (CECIMO) se zástupci ústavů IZM a IPK Fraunhoferova institutu o implementační studii
- **2010-02-19 (Německo) Fraunhoferův institut:**
spuštěn web <http://www.ecomachinetools.eu>
- **2010-02-24 (Düsseldorf) PTW:**
účast zástupců SST a VCSVTT na konferenci METAV – výstava „BlueCompetence“ a seminář Energeticky efektivní výrobní stroje
- **2010-02-25 (Brusel) CECIMO:**
informační leták „Ecodesign Legislation, Machine Tool Industry“ Self-Regulatory Initiative for Energy Using Products
- **2010-03 (ČR) SST:**
vyhledalo experty pro oblast EcoDesign
- **2010-04-07 (Brusel) CECIMO:**
SST dostává seznam technických úkolů k řešení
- **2010-04-08 (ČR) SST:**
vytváří širší seznam expertů EcoDesign v ČR
- **2010-04 (ČR) VCSVTT:**
ve spolupráci s TT zahajuje seriál „Ekodesign ve stavbě výrobních strojů“
- **2010-04-28 (Brusel) CECIMO:**
Energy Efficiency working group meeting
- **2010-05-01 (ČR) VCSVTT:**
přijalo specialistu na řešení témat Energetické náročnosti OS
- **2010-05-11 (ČR) SST a VCSVTT:**
dohoda o spolupráci na řešení úkolů od SRI CECIMO. Zeštíhlení skupiny expertů a zmenšení objemu strojů, které připomínkujeme.
- **2010-06-04 (Brusel) CECIMO:**
Kick-off meeting expertů EuP za účasti zástupce ČR
- **2010-06-24 (Chemnitz) Fraunhofer Institut:**
dosud nejvýznamnější konference na téma ekodesign v oboru výrobních strojů „Energy-efficient Product- and Process Innovations in Production Technology“
- **2010-07-12 (Brusel) CECIMO:**
První jednání zástupců průmyslu nad konceptem studie obr. strojů
- **2010-07-13 (Brusel) CECIMO:**
technical managers meeting – stanovisko k jednání z 12.7.2010

→ VĚDA A VÝZKUM

ci členských asociací. Dokument LIP přináší výčet podnětů a doporučení týkajících se koncepce vývoje a konstrukce strojů s vyšší energetickou účinností. Ta jsou rozčleněna do dvanácti kategorií, ve kterých byly konkrétní podněty stručně popsány, byl klasifikován jejich potenciální vliv na redukci příkonu stroje a několik dalších atributů, například je-li aplikovatelný na konkrétní modul stroje, na celý stroj nebo se týká nového konceptu stroje. Obsažené tematické celky jsou:

1. pohonové jednotky
2. konstrukce rámu stroje
3. hydraulický systém
4. mazání a chlazení řezného procesu
5. chladicí systém
6. výkonová elektronika
7. koncept strojů
8. periferní jednotky
9. optimalizace s využitím simulace
10. pokročilé řízení
11. pneumatický systém
12. specifická zlepšení fyzikálně-chemických procesů ve výrobních strojích

Každá kategorie obsahuje v průměru osm návrhů. Byl projednán obsah jednotlivých návrhů, podobné byly vypuštěny, byla navržena kategorie možností redukce energetické náročnosti každého z nich. Dokument poslouží jako výchozí materiál pro hodnocení výrobních strojů z hlediska energetické účinnosti a jako základ připravované normy ISO/TC 39/WG 12. Doposud je otevřený a lze vznášet náměty a připomínky. Česká strana zastupovaná Svazem strojírenské technologie (SST) se v úzké spolupráci

s VCSVTT do procesu předkládání návrhů zapojila. Pro potřeby formulování definitivní podoby dokumentu dodala zpracování přístupu k optimalizaci pohonů os výrobních strojů s ohledem na energetickou účinnost - VCSVTT se problematice dlouhodobě věnuje a má ji značně propracovanou. Dokument LIP doposud nezmiňuje použití seismického vyvážení strojů, které má perspektivu i v kontextu úspory energie. Pro podrobnější zkoumání byly vybrány ty návrhy, které mají největší vliv na energetickou účinnost stroje a které budou přednostně měřeny a experimentálně vyhodnoceny. Opatření s předpokládaným největším energetickým přínosem jsou dle výsledků jednání následující:

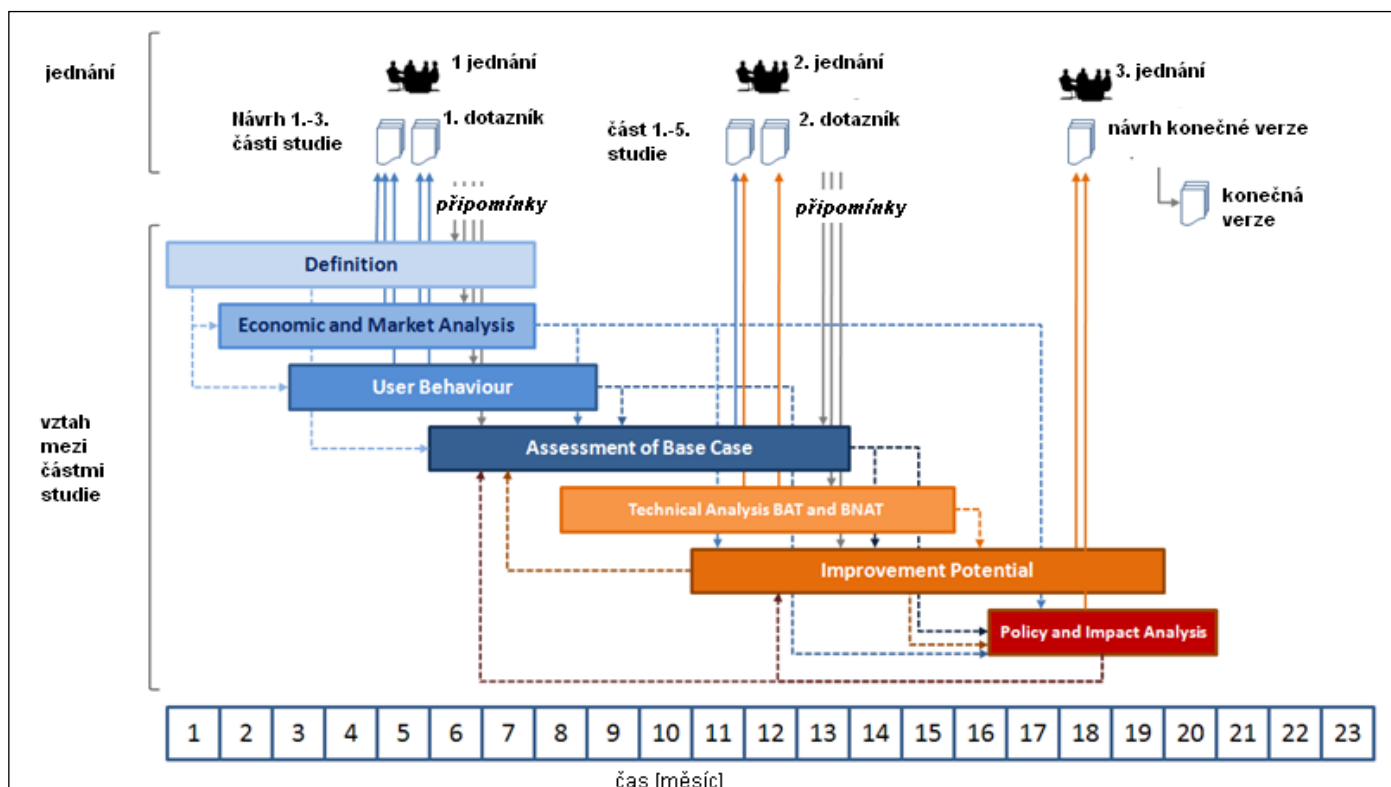
- minimalizace pohybujících se hmot
- souvisle řízená čerpadla
- centralizované řízení hydraulických systémů
- využívání minimálního množství maziva (technologie MQL) všude, kde je to možné
- frekvenčně řízené motory v mazacích systémech
- frekvenčně řízené motory pro pomocné jednotky
- systematický přístup k návrhu a řízení chladicích zařízení
- systematický přístup k návrhu a řízení tepelné bilance v rámci strojů a jejich předávných zařízení
- současné obrábění více obrobků více vřeteny
- současné obrábění obrobku z několika stran
- multifunkční stroje kombinující více technologií (soustružení + frézování + laser + broušení apod.)

- optimalizovaný rozvod stlačeného vzduchu s minimálními ztrátami a tlakem
- možnost individuálního vypínání specifických modulů a inteligentní procedura ukončování
- tváření plechů (ohýbání v air bend mode)
- přednastavení stroje pro různé operační režimy (vypínání aktuálně nepotřebných zařízení)
- systematický návrh a využití centrálního rozvodu vzduchu, management rozvodu vzduchu

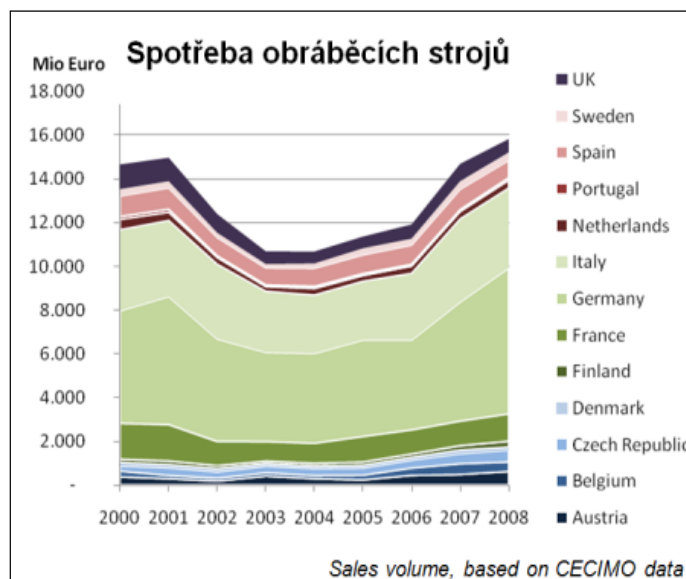
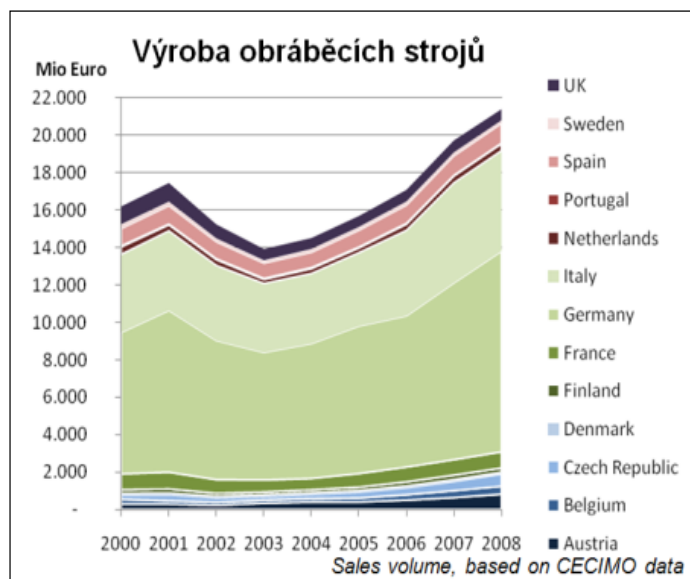
Jednání s autory přípravné studie, Brusel 12. 7. 2010

12. července 2010 proběhlo v Bruselu první jednání členských asociací CECIMO a zástupců průmyslu nad konceptem přípravné studie vypracované ústavu IZM a IPK Faunhoferova institutu týmem autorů pod vedením K. Schischkeho a M. Eifela. Za CECIMO předsedali Filip Geerts a Magdalena Garczynska. Přítomni byli zástupci členských asociací CECIMO a zástupci průmyslu a souvisejících odvětví z různých zemí.

Cílem jednání bylo poskytnout autorům přípravné studie připomínky ke vznikajícímu dokumentu. Na programu byla:



Přípravná studie - časový plán práce na direktivě



Výroba a spotřeba výrobních strojů v EU-27

- Klasifikace a definice strojírenské výrobní techniky a výběr stěžejních kategorií strojů pro diferenciaci studie.
- Průzkum standardů a existující legislativy.
- Prezentace prodeje a tržních objemů pro definované produkty v rámci EU-27.
- Naskladněná množství strojů dostupná na trhu EU, růst trhu a předpověď rozsahu obměny trhu.
- Poslední trendy na trhu indikující prostor pro ecodesignová opatření.
- Příklady cen a sazeb pro výpočet Life Cycle Cost (LCC) a Identifikace uživatelských parametrů.

Představené první tři části přípravné studie s úvodním dokumentem se zaměřily na definici rozsahu (jaké obory bude studie zahrnovat), analýzu trhu a ekonomiky a požadavky uživatelů strojů ze sféry průmyslu. První část seznamuje s existujícími definicemi a třídami produktů dle EuroStat, DIN/ISO a produktově specifické kategorie. Shrnuje zavedené testy výrobních strojů a relevantní standardy a normy. Jsou zmíněny normy pro mazadla v oblasti obráběcích strojů, mazání, pro hlučnost, úroveň vibrací, standardy životního prostředí, dekontaminace), rozpracované standardy, mezery v legislativě atd.

Druhá část hodnotí environmentální dopad během životního cyklu strojů, odhad množství instalovaných strojů, prodaná a naskladněná množství výrobních strojů v zemích EU-27, ceny strojů, surovin a energií. Údaje databáze PRODCOM/EUROSTAT (www.statistics.gov.uk [3]) o ceně stroje a počtu prodaných kusů byly rozhodující pro výběr dvaceti typů výrobních strojů (dále OS) s největším potenciálem pro úsporu energie. Vzhledem k nejasnému vymezení kategorie strojů v použité databázi zahájilo CECIMO vlast-

ní průzkum počtu instalovaných a dodaných výrobních strojů na evropském trhu. Na základě nasbíraných dat bude znovu vybráno dvacet pro obor typických výrobních strojů.

Třetí část popisuje předpokládané požadavky uživatele stroje - průmyslového výrobce. Zájem trhu je logicky ovlivněn parametry a dostupnými informacemi o produktu. Energetická spotřeba stroje může mít značný vliv na rozhodování zákazníků, zvláště pokud bude cíleně zdůrazňována a porovnávána v rámci jedné kategorie strojů. Dokument zmiňuje vybrané parametry, které by mohly zajímat uživatele strojů a rozvádí další aspekty spojené s požadavky na fázi užití stroje a na ukončení jeho životního cyklu. Ačkoliv podle průzkumu není v současnosti na trhu strojů o účinné "green machines" výrazná poptávka, lze předpokládat její zvyšování spojené s nárůstem cen energie a dostupností technických informací.

HLAVNÍ BODY JEDNÁNÍ:

→ Rozšíření rozsahu přípravné studie – Fraunhoferův institut přistoupil na námitky ze sféry průmyslu. Nový rozsah studie zahrnuje další kategorie pro průmyslové stroje, například stroje pro sváření nebo stroje pro práci s kameny a keramikou. Dojde k zúžení stávajících kategorií.

→ CECIMO požádalo o zařazení samostatné kapitoly věnované výrobním strojům v metalurgii - v definici chybějící stroje pro vstříkovaní. Požadavek bude zpracován odpovídajícím způsobem a požadovaná kapitola bude do textu začleněna.

→ CECIMO upozornilo odborníky Fraunhoferova institutu, že modulární přístup je správný a hodnotný, avšak zaměření na jednotlivé komponenty stroje při posuzování by nemuselo být nevhodněj-

ší a že by se měly vzít v úvahu také další možnosti.

→ Asociace reprezentující jiné typy strojů byly proti jejich začlenění do přípravné studie (dřevoobráběcí stroje-EUROBOIS, VDMA) a žádaly o vyjmutí z rámce studie.

→ Zájem CECIMO vyvolaly statistiky PRODCOM a Eurostat použité v přípravné studii, které přivedly pracovníky Fraunhoferova institutu k nesprávným závěrům. Uváděly například až řádově nižší ceny některých typů výrobních strojů. CECIMO požádalo o zajištění aktuálních dat v členských asociacích.

Další diskuze se týkala faktu, že přípravná studie není konzistentní v přístupu k určení jejího rozsahu. Dokument je zaměřen na kovoobráběcí stroje, ale z něho vyvozené závěry se vztahují na veškerý strojní průmysl.

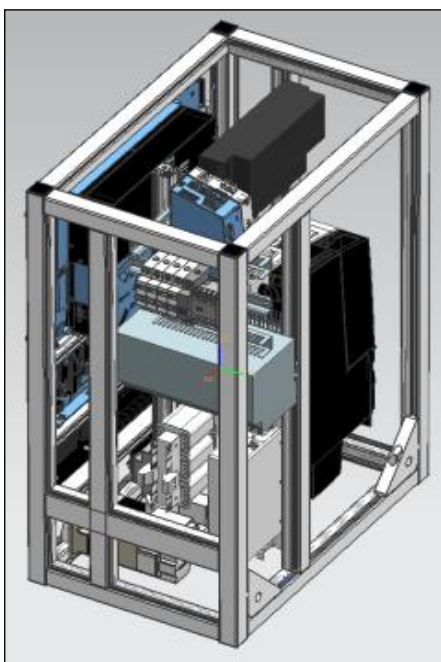
Všechny tyto závěry byly 13. 7. 2010 projednány na setkání technických manažerů, které se konalo v Bruselu sídle CECIMO pod vedením M. Garczynské. Dále byl dohodnut samostatný statistický průzkum počtu instalovaných strojů v zemích členských asociací CECIMO, byl představen modulární přístup k hodnocení energetické účinnosti opatření na výrobních strojích a CECIMO zahájilo jejich měření. Pracovní skupina ISO začala s přípravou přihlášky normy ISO/TC 39/WG 12 "Environmental evaluation of machine tools". Byl prezentován modulární přístup k hodnocení energetické účinnosti opatření na výrobních strojích, podle kterého byla rozčleněna doporučená z LIP do funkčních skupin/modulů. Další části přípravné studie Fraunhoferova institutu budou publikovány na přelomu listopadu a prosince 2010 a o měsíc později proběhne další kolo jednání členských asociací CECIMO v Bruselu nad novými částmi studie a nad revizí prvních tří částí.

Měření energetické účinnosti na strojích

CECIMO shromažďuje prostřednictvím členských asociací údaje o naměřené úspoře související s každou vybranou modifikací stroje. SST postoupilo tuto nabídku vybraným členům s vhodným produkčním potenciálem. CECIMO a SST i nadále umožňují i nečlenům - výrobním závodům a výzkumným ústavům - se do aktivit spojených s měřením zapojit. Oblasti měření se mohou krýt a dublovat, větší množství naměřených dat z různých zdrojů zpřesní závěry o energetické účinnosti realizovaných opatření. Měření nejsou prozatím asociací CECIMO financována, o této možnosti se teprve jedná. Zúčastněná firma nebo ústav má možnost přispět k procesu tvorby vznikající legislativy, zviditelnit se tak mezi zúčastněnými organizacemi i v zahraničí, s předstihem si vyzkoušet nová řešení na svých strojích a získat tak určitý náskok. K měření se zatím přihlásily následující instituce:

Politecnico di Milano (IT)	1 oblast
ITIA (IT)	1 oblast
Tekniker +Ideko (ES,ES)	1 oblast
Tekniker (ES)	1 oblast
Amada (FR)	1 oblast
COMAU (IT)	2 oblasti
German working group participants (GE)	10 oblastí
VCSVT (ČR)	5 oblastí: - minimalizace pohybujících se hmot - čerpadla s regulací otáček - frekvenčně řízené motory pro pomocné jednotky - frekvenčně řízené motory v systémech mazání - systematický přístup k návrhu a řízení tepelné bilance v rámci strojů a jejich přídatných zařízení

VCSVT dodalo pro potřeby CECIMO popis připravovaného měření spotřeby elektrické energie testovacím zařízením vybaveném řídicím systémem Siemens Sinumerik 840D sl s měniči SIEMENS S120 a s motory 1FK7. V návaznosti pak plánuje měření na CNC stroji vybaveném obdobným systémem, které má ověřit koncepci měření dílčích energetických nároků s komerčními měřicími moduly, sběr naměřených dat a jejich následné vyhodnocení. Zkušenosti z měření budou



shrnuty a mohou posloužit jako vodítko při měření na jiných pracovištích.

V létě 2010 vyhlásilo VCSVT časově omezenou a nyní již uzavřenou nabídku služby "Snižování energetické náročnosti výrobních strojů" s možností podpory dotačním fondem EKO-ENERGIE agentury CzechInvest. VCSVT by provádělo přestavby řídicích systémů a přestavby

elektroprojektů vybraných výrobních strojů použitých ve výrobě zadavatele na systémy s celkově účinnějším provozem. V rámci vyhodnocení úprav by česká strana měřila potřebné údaje před a po optimalizaci.

Stejnou aktivitu plánuje VCSVT vyvíjet od začátku roku 2011 v rámci programu MPO TIP pod názvem Ekodesign ve stavbě výrobních strojů. Bude se jednat o přestavbu čtyř výrobních strojů ve čtyřech výrobních firmách. Příprava projek-

tu i ověření výsledků jsou opět spojeny s měřením energetických nároků modifikovaných částí stroje a s vyhodnocením účinnosti upravených systémů stroje, což je vhodný zdroj dat pro přesnější určení energetické úspory dílčích uskutečněných opatření. Realizace je podmíněna úspěchem v projektu MPO TIP, z něhož by byly práce financovány...

Závěrem

Zájem Evropské komise i celosvětových organizací na snižování negativních dopadů průmyslu na životní prostředí je zřejmý a pochopitelný. Podobně i zájem na snižování spotřeby energie u strojů a tím i snižování závislosti na dodavatelích energie a energetických surovin. Z pohledu zákazníků je pak snížení nákladů na provoz strojů tou hodnotou, která bude zřejmě v budoucnosti hrát čím dál důležitější roli při výběru stroje. Ekodesign strojů legislativně definovaný ve směrnici EcoDesign Evropské komise, je logickou cestou a právě nyní se rozhoduje o tom, kam bude výsledná legislativa směřovat. Cesta čisté samoregulace preferovaná průmyslem nebyla EK schválena. Podniky a průmyslové svazy však mají stále značnou možnost ovlivňovat podobu direktivních prováděcích předpisů a dbát na jejich objektivní nastavení. SST společně s VCSVT reprezentuje obor strojírenské výrobní techniky v ČR jak aktivní účastí na jednáních CECIMO, tak prakticky zapojením do měření vlivu různých technických opatření vedoucích k úspornějšímu provozu výrobních strojů.

Podklady:

[1] Směrnice EcoDesign: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=503353:cs&lang=cs&list=503353:cs,&pos=1&page=1&nbl=1&pgs=10&hwords=&checkboxtext=e=checkbox&visu=#texte>

[2] Přípravná studie Fraunhoferova institutu: <http://www.ecomachinetools.eu/typo/meetings.html>

[3] PRODCOM survey: <http://www.statistics.gov.uk/statbase/Product.asp?vlnk=9660>

Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů za ČR za 1. pololetí roku 2010

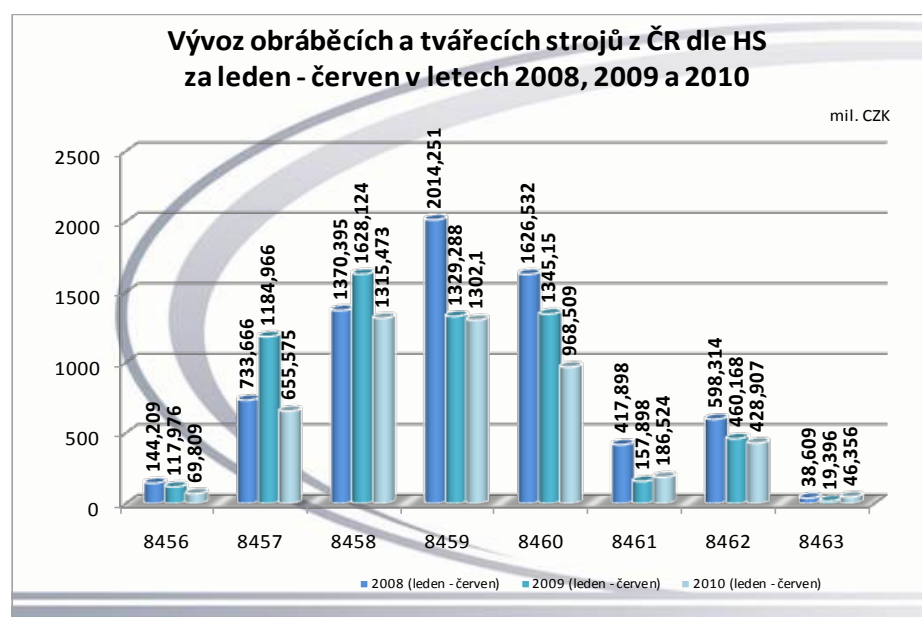
PhDr. Zdeněk CVRKAL

Vývoz a dovoz obráběcích a tvářecích strojů - Česká republika 1. pololetí 2010

Porovnání výsledků za 1. pololetí 2010 a 2009 v oboru obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku

		mil. CZK					
		Vývoz / Export	Vývoz / Export	Podíl / Index	Dovoz / Import	Dovoz / Import	Podíl / Index
		leden - červen 2010	leden - červen 2009	%	leden - červen 2010	leden - červen 2009	%
8456	Fyzikálně-chemické stroje / Physico-chemical machines	69,809	117,976	59,2%	147,614	271,884	54,3%
8457	Obráběcí centra / Machining centres	655,575	1184,966	55,3%	271,067	369,435	73,4%
8458	Soustruhy / Lathes	1315,473	1628,124	80,8%	282,722	436,038	64,8%
8459	Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů / Machines for drilling, boring, milling, thread cutting	1302,100	1329,288	98,0%	394,730	261,058	151,2%
8460	Stroje pro broušení, ostření, honování a lapování / Machines for grinding, sharpening, broaching, honing, lapping	968,509	1345,150	72,0%	212,943	368,197	57,8%
8461	Stroje pro hoblování, obrážení, protahování, ozubárenské stroje a pily / Machines for planing, shaping, broaching, gear cutting, sawing machines	186,524	157,898	118,1%	69,258	239,558	28,9%
	Celkem obráb.stroje / Metal cutting Total	4497,990	5763,402	78,0%	1378,337	1946,170	70,8%
8462	Tvářecí stroje včetně lisů / Metal forming incl. Presses	428,907	460,168	93,2%	612,126	1160,076	52,8%
8463	Ostatní tvářecí stroje / Other metal forming machines	46,356	19,396	239,0%	108,743	243,121	44,7%
	Celkem tvářecí stroje / Metal forming Total	475,263	479,564	99,1%	720,869	1403,197	51,4%
	Celkem obráběcí a tvářecí stroje / Machine Tools Total	4973,253	6242,699	79,7%	2099,203	3349,367	62,7%

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku za 1. pololetí roku 2010

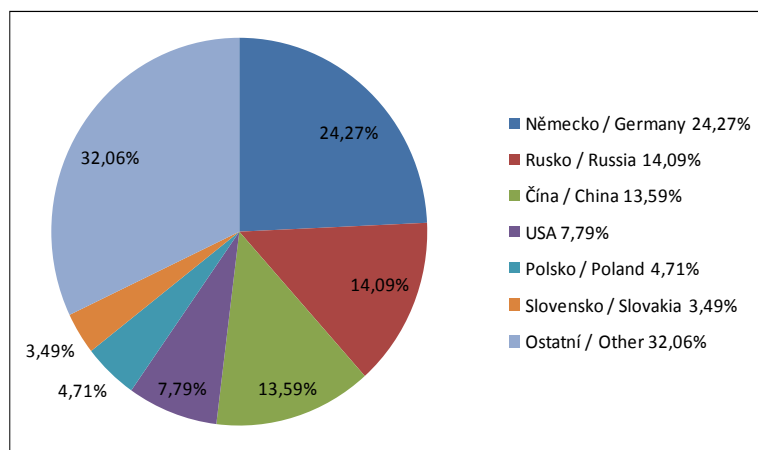


Název skupin HS : **8456** – Fyzikálně-chemické stroje; **8457** – Obráběcí centra, jednoúčelové stroje a linky; **8458** - Soustruhy; **8459** - Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů; **8460** - Stroje pro broušení, ostření, honování, lapování; **8461** - Stroje pro hoblování, obrážení,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

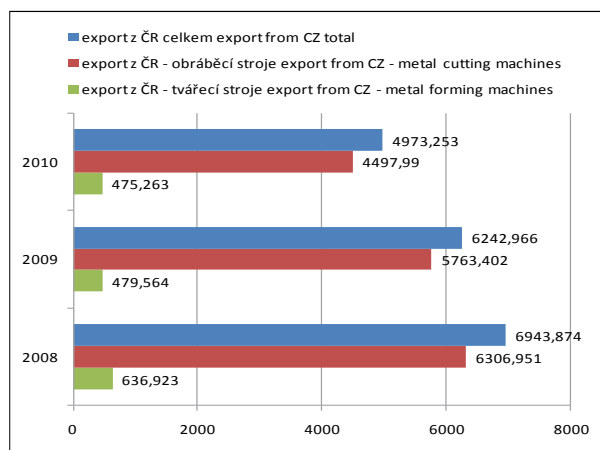
Vývoz obráběcích a tvářecích strojů za 1. pololetí 2010 v České republice dosáhl hodnoty 4973,253 mil. Kč. Tento výsledek potvrdil pokračování hospodářské krize. Ve srovnání se stejným obdobím již „krizového“ roku 2009 poklesl celkový vývoz za obráběcí a tvářecí stroje o 20,3%. Při analýze výsledků podle celní nomenklatury došlo k prudkému nárůstu vývozu ve skupině HS 8463 a k osmnáctiprocentnímu navýšení ve skupině HS 8461, ve skupině HS8459 je situace v porovnání s tímž obdobím loňského roku víceméně neměnná. V ostatních skupinách došlo k propadu vývozu, přičemž nejhůře byly zasaženy nomenklatury HS 8456 a HS 8457. Celkově vývoz za obráběcí a tvářecí stroje se tedy dále propadl, a to o 20,3%. Přes trvající hospodářskou krizi přicházejí i první optimistické signály opírající se o analýzy CECIMO. Zveřejněné prognózy z červencového vydání CECIMO STATISTICAL BOX poukazují na nárůst zakázek v oboru obráběcích a tvářecích strojů za první čtvrtletí 2010 v porovnání se stejným obdobím loňského roku. Tento příznivý vývoj však může být ohrožen opětovným propadem, který se předpokládá koncem roku 2010, vycházíme-li ze modelové situace, jež nastala v roce 2009. Pro zájemce o zmíněný dokument CECIMO odkazujeme na internetové stránky SST (www.sst.cz).

→ EKONOMICKO-STATISTICKÉ INFORMACE

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů z České republiky dle teritorií za 1. pololetí roku 2010

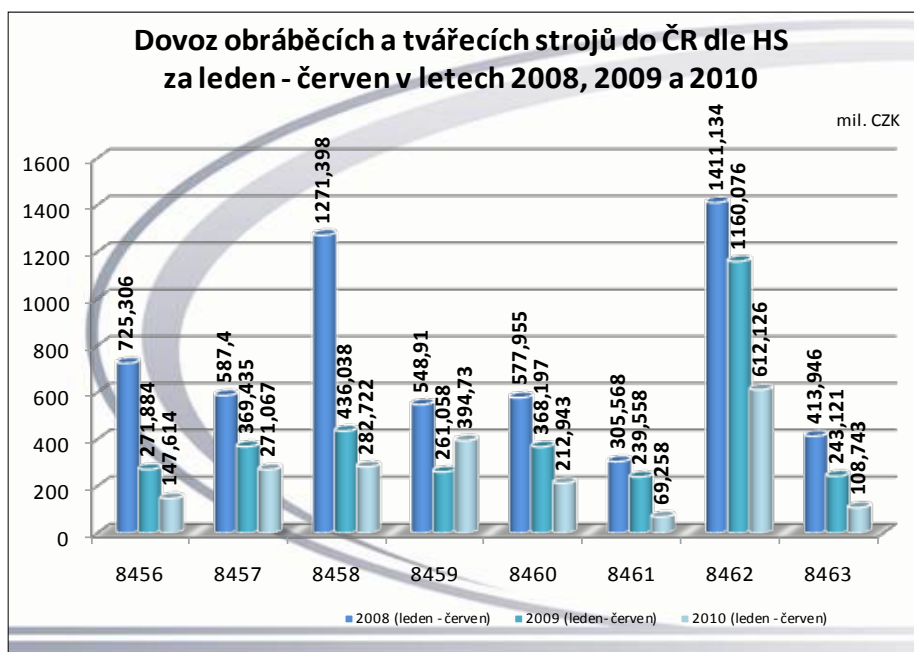


Obráběcí a tvářecí stroje, leden – červen 2010, mil. CZK



Dovoz obráběcích a tvářecích strojů do České republiky za 1. pololetí 2008, 2009, 2010

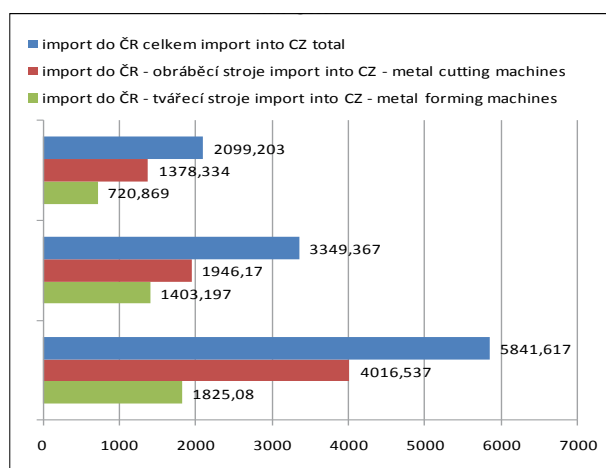
Dovoz obráběcích a tvářecích strojů za 1. pololetí 2010 v České republice dosáhl hodnoty 2099,203 mil. Kč, což je v meziročním srovnání pokles o 37,3 %. K objemově nejvyššímu propadu došlo u skupin HS 8456, HS 8461, HS 8462 a HS 8463.



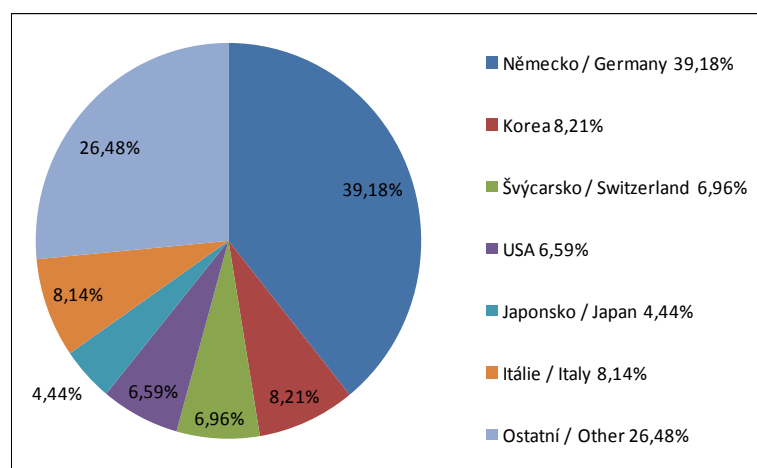
Název skupin HS :

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.

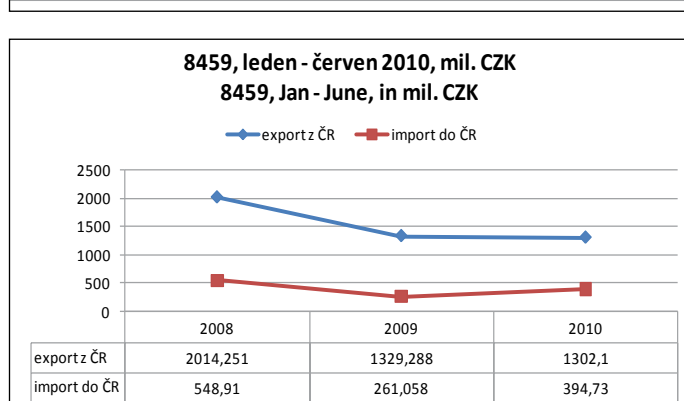
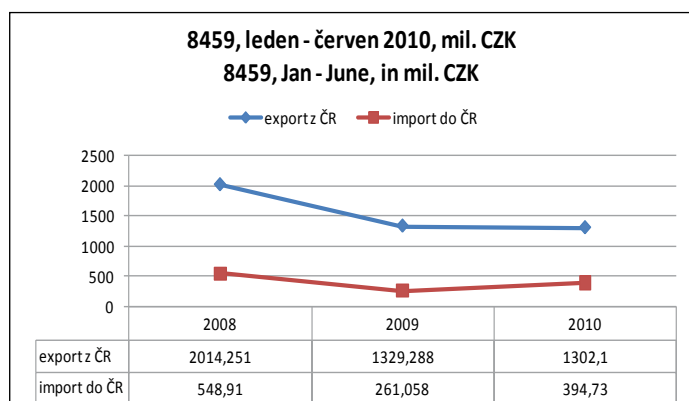
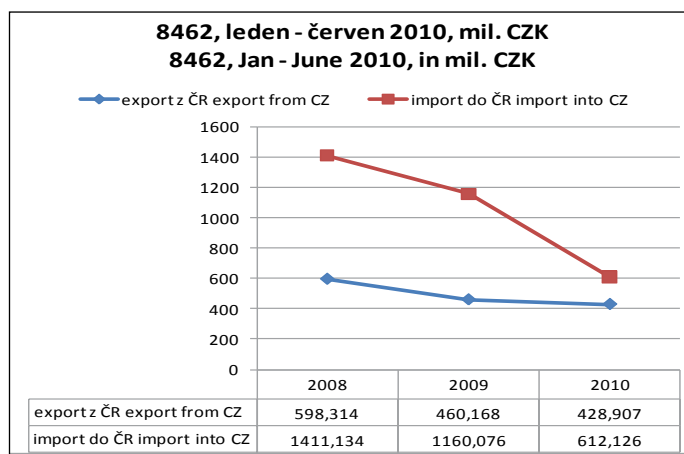
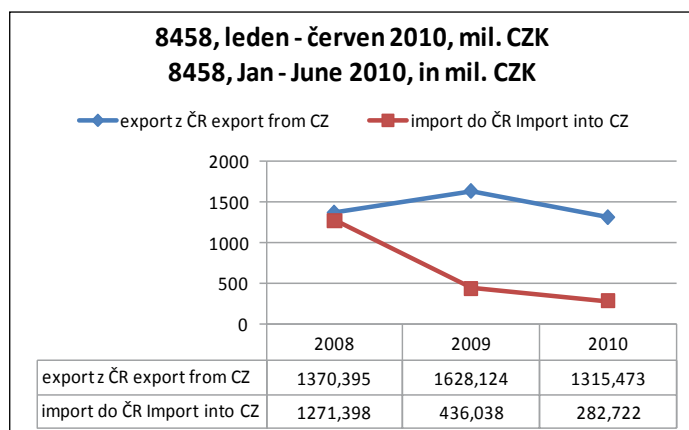
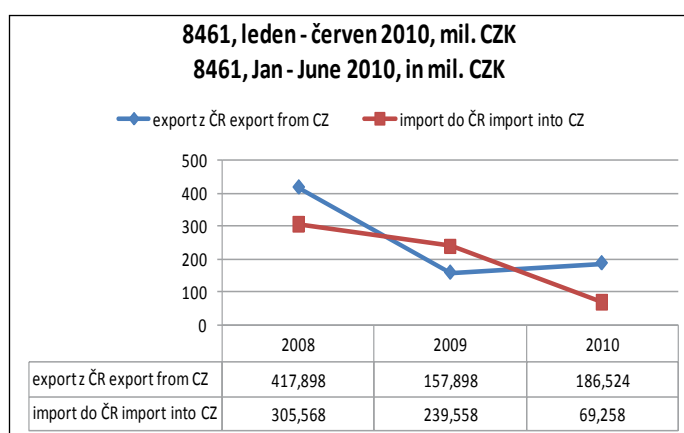
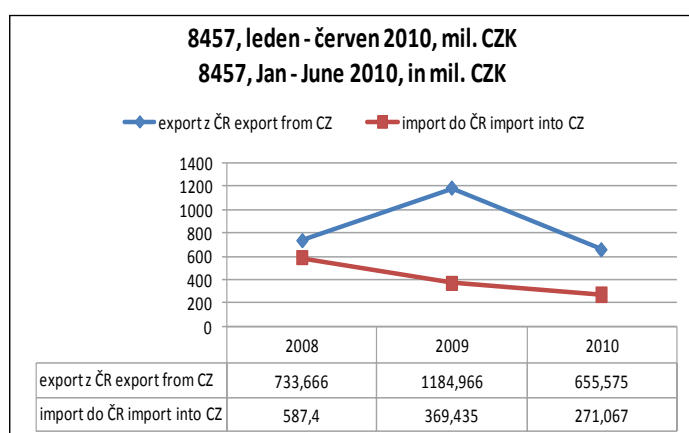
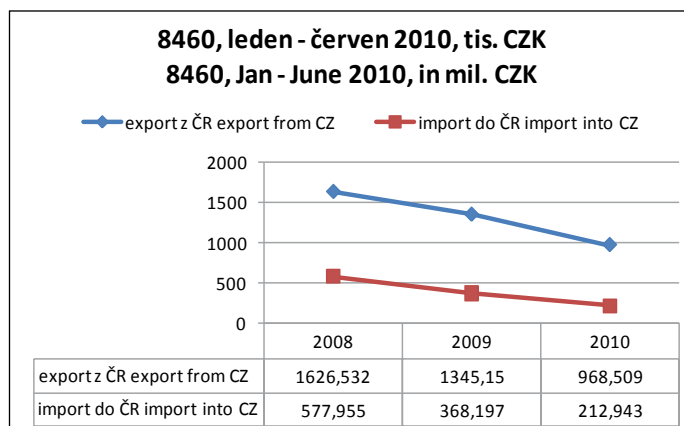
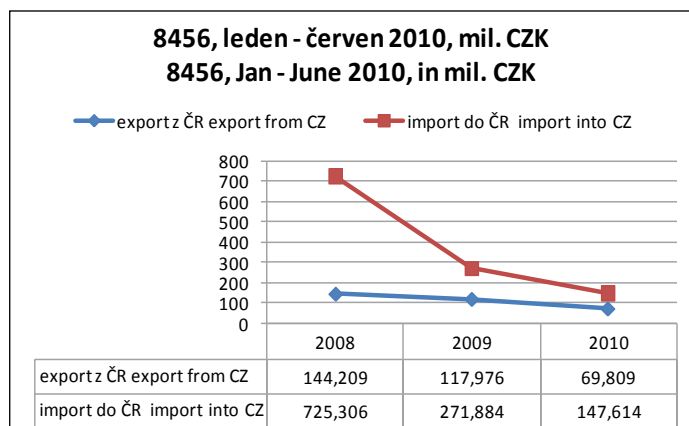
Obráběcí a tvářecí stroje, leden – červen 2010, mil. CZK



Dovoz obráběcích a tvářecích strojů do České republiky dle teritorií za 1. pololetí roku 2010



Vývozy a dovozy obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku podle celní nomenklatury za 1. pololetí roku 2010



Svaz strojírenské technologie realizuje projekt „Zvýšení konkurenceschopnosti vybraných členských organizací SST prostřednictvím rozvoje lidských zdrojů“

Bc. Andrea SEDLÁČKOVÁ

Svaz strojírenské technologie uspěl při předkládání žádosti o finanční podporu z Operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost a získal tak dotaci na realizaci projektu „Zvýšení konkurenceschopnosti vybraných členských organizací SST prostřednictvím rozvoje lidských zdrojů“, reg. č. CZ.1.04./1.1.23/00374.

Hlavním cílem projektu je srovnání kvalifikační úrovně členských firem a posílení znalostí a dovedností zaměstnanců všech úrovní (mistři, pracovníci výroby, prodejci, střední a vrcholový management atd.).

Svaz strojírenské technologie zahájil realizaci projektu v září 2009, datum ukončení je plánováno na srpen 2011. V měsících březen – květen 2010 SST připravil, zorganizoval a úspěšně zrealizoval 3 výběrová



PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

Do projektu jsou zapojeny podniky ASTOS AŠ, a. s. (Karlovarský kraj), ORLÍK-KOMPRESORY výrobní družstvo (Pardubický kraj), PERMON, s. r. o. (Středočeský kraj), PILOUS- pásové pily, spol. s r. o. (Jihomoravský kraj) a NC Line, s. r. o. (Moravskoslezský kraj).

řízení na pozici dodavatele školících služeb. Dne 20. 5. 2010 doporučila hodnotící komise tři dodavatele, a to firmy BanCon, s. r. o. pro jazykové vzdělávání, CIRCLE Education s. r. o. pro kurzy zaměřené na manažerské dovednosti a marketing a společnost Control spol. s r. o., která bude zajišťovat školící aktivity z oblasti řízení.

První kurzy probíhají od června 2010. Jedná se o školení zaměřené na řízení výroby, které zabezpečuje Svaz strojírenské technologie ve spolupráci s firmou Control spol. s r. o. Celkem sedm kurzů, které poběží až do června 2011, má následující zaměření:

1. Základní řízení pro mistry – Týmová spolupráce
2. Základní řízení pro mistry – Řešení námitek a konfliktů
3. Základní řízení pro mistry – Pracovní motivace

Celkem je plánováno proškolení 105 zaměstnanců z vybraných firem, kteří si v rámci školících aktivit prohloubí komunikační, řídicí a prodejní schopnosti a techniky. Velký důraz je v kurzech kladen i na znalosti řízení výroby a zvyšování efektivity výroby, které souvisejí s dynamickým vývojem ve strojírenském průmyslu. Projekt obsahuje také školící aktivity zaměřené na jazykové vzdělávání (německý, anglický a ruský jazyk). Plánovaná školení umožní cílovým skupinám získat obecné znalosti a dovednosti, které mohou využít při výkonu své práce nebo při přechodu do vyšších pozic v rámci organizační struktury společnosti.

4. Základní řízení pro mistry – Styly vedení
5. Základní řízení pro mistry – Zpětná vazba, pochvala, kritika
6. Řízení výroby I.
7. Řízení výroby II. Kaizen



Týmová spolupráce, ASTOS AŠ, 16. 6. 2010

Během června a července t. r. se uskutečnily podle aktuálního harmonogramu projektu kurzy z oblasti Základní řízení pro mistry, a to Týmová spolupráce, Řešení námitek a konfliktů a Pracovní motivace. Školení jsou realizována v sídlech partnerských firem a jsou zakončena písemným testem, po jehož úspěšném složení získá účastník osvědčení o absolvování kurzu.

POHLED LEKTORSKÉ ORGANIZACE CONTROL SPOL. S R. O. – ING. PAVEL KAČALA

Obsah kurzů jsme se snažili co nejlépe přiblížit každodenní praxi školených zaměstnanců. První přednášky proběhly formou seznámení s konkrétním prostředím, ve kterém naši posluchači působí. Mimo hlavní témata se probíraly také jejich každodenní starosti, problémy a potřeby. Cílem bylo získat posluchače na stranu lektora a aktivně je zapojit do probíraného tématu. Jednotlivé teoretické závěry nebo definice jsme zkoušeli v rámci diskuse aplikovat na pracovní prostředí tak, abychom zjistili názor školených zaměstnanců na míru použitelnosti přednášené teorie v jejich každodenní praxi. Diskutovali jsme také o možných přínosech zavedení určitých metod z teorie řízení do života dílen nebo jednotlivých oddělení.

Velký úspěch měly ve firmách tzv. motivační hry, ve kterých si zaměstnanci mohli vyzkoušet různé techniky komunikace, řešení problémů, konfliktů nebo asertivní



Týmová spolupráce, PERMON, Rostoky 15. 6. 2010

chování a obranu proti manipulaci. Vedle těchto her bylo absolventům kurzů umožněno otestovat si předpoklady a vlastnosti pro týmovou nebo řídicí práci. Výsledky těchto testů slouží jako základ sebepoznání našich posluchačů a ukazují jim směr, kterým se mají ubírat při zdokonalování svých dovedností.

Podle našeho názoru splnily v této chvíli organizované kurzy své poslání, neboť přivedly účastníky k hledání odpovědí na otázky související s řešením problematiky každodenního firemního života nebo přímo přinesly náměty ke zlepšení jimi používaných řídicích postupů.

CO NÁS ČEKÁ V DALŠÍCH MĚSÍCÍCH

Od srpna 2010 do května 2011 zajistí Svaz strojírenské technologie za pomoci CIRCLE Education, s. r. o. vzdělávání vybraných zaměstnanců v oblasti prodeje, marketingu a managementu, které bude rozloženo do šesti kurzů.

1. Kurz pro prodejce – pokročilí I.
2. Kurz pro prodejce – pokročilí II.



Týmová spolupráce, NC Line, Suchdol nad Odrou, 17. 6. 2010

3. Kurz pro prodejce – klíčoví zákazníci I.
4. Kurz pro prodejce – klíčoví zákazníci II.
5. Manažerské dovednosti
6. Manažerská a marketingová akademie

Jazykové vzdělávání je v rámci projektu plánováno od října t. r. do konce července 2011. Kurzy anglického, německého a ruského jazyka jsou zajištěny na všech jazykových úrovních podle aktuálních potřeb přihlášených účastní-

ků a budou probíhat pod vedením společnosti BanCon, s. r. o..

Ačkoli se jedná o velké množství školicích aktivit v poměrně krátkém období, věříme, že se nám podaří všech cílů projektu úspěšně dosáhnout podle schváleného harmonogramu, a to ke spokojenosti jak školených zaměstnanců a vedení firem, tak i Svazu strojírenské technologie.

Více informací o projektu naleznete na www.sst.cz

Technologická platforma strojírenská výrobní technika vytváří plán výzkumu v oboru do roku 2015

Ing. Bedřich MUSIL

Technologická platforma strojírenská výrobní technika (TPSVT) je sdružením 31 podniků, průmyslových svazů, vysokých škol a společností z oboru strojírenské výrobní techniky. Svou činnost zahájila dne 1. 1. 2009 a její aktivity jsou podporovány z programu MPO „Spolupráce“.

Podle plánu činnosti byla v roce 2009 vytvořena Strategie oboru na roky 2010 až 2020 (tzv. Strategická výzkumná agenda oboru strojírenská výrobní technika (SVA), jejíž hlavním cílem je zvýšení užitečných vlastností obráběcích a tvářecích strojů vyráběných v České republice, a tím i zvýšení jejich konkurenceschopnosti na světovém trhu. Tento základní dokument byl poté předán členům platformy, všem podnikům SST a publikován na webových stránkách TPSVT (www.tpsvt.cz).

Celý plán činnosti TPSVT na léta 2009 – 2011 je patrný ze **schematu na str. 14**.

Nejdůležitějším úkolem a závazným ukazatelem činnosti TPSVT v roce 2010 je vytvoření plánu výzkumu v oboru do roku 2015, tzv. „Implementační akční plán“



**EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

(IAP). Tvorba plánu odráží hlavní trendy specifikované v dokumentu SVA.

Cílem a účelem IAP je definovat konkrétní aktivity, kroky a požadavky na implementaci výzkumných témat, návrhů a potenciálu technologického vývoje popsaných ve SVA. Dokument bude zaměřen na přesnější určení strategických výzkumných témat a na popis praktických výstupů jejich řešení v letech 2011 až 2015. Bude se především jednat o perspektivní výzkumné a vývojové projekty řešené oborem strojírenské výrobní techniky.

Významným záměrem IAP je rovněž popsat a doporučit veřejným institucím podporujícím VaV (ministerstva, agentury apod.) potřebné změny prostředí a podmínek pro podporu výzkumu, vývoje a inovací na národní a evropské úrovni. Hlavním cílem je povzbudit aktivity v oblasti výzkumu, vývoje a inovací a následně zajistit konkurenceschopnost a trvale udržitelný rozvoj v našem oboru strojírenské výrobní techniky a technologie.

Reálný postup prací při tvorbě IAP spočívá v definování konkrétních aktivit, kroků a požadavků na výzkumná témata a potenciál technologického vývoje popsaného v dokumentu SVA. Při praktické realizaci dochází k sestavení konkrétních výzkumných témat, která budou odrážet strate-

gii oboru a budou užitečná pro výrobce a uživatele strojů v ČR, ale i pro veškeré výzkumné instituce a organizace vázané na obor. Takto navržené výzkumné úkoly budou popisovat potenciálně vhodná témata výzkumu pro realizaci v ČR na třech základních úrovních:

1) Projekty podniků v rámci realizace vlastních plánů technického rozvoje a také projekty vycházející z dotačních projektů MPO TIP.

2) Projekty výzkumných institucí a výzkumných center, jako jsou například projekty podávané do soutěží GAČR a TAČR, popřípadě do jiných programů.

3) Projekty oborových kateder na vysokých školách.

Témata VaV tvořící IAP budou vypracována ve dvou základních oblastech: obráběcí stroje (ve třech tematických celcích: výrobní technologie, stavba strojů a inteligence strojů) a tvářecí stroje včetně technologií tváření.

Navržená témata VaV budou obsahovat popis konkrétních problémů k řešení a jejich vazby na SVA. Téma, které není obsaženo a popsáno ve SVA, je možné zařadit pouze na základě širokého konsensu. U každého navrženého výzkumného tématu bude stručný popis stavu problematiky ve světě ve vazbě na CIRP, CECIMO, EMO

→ SVAZOVÉ INFORMACE

atp. Mělo by být rovněž připojeno vlastní odborné zhodnocení přínosu pro obor a průmysl v ČR se specifikací cílů a praktických výstupů. Bude také specifikován způsob dosažení těchto cílů a doporučen řešitel (podnik, VCSVT, jiné výzkumné pracoviště atp.)

Zpracování IAP bude realizováno obdobně jako SVA, tedy v úzké spolupráci s podniky oboru strojírenské výrobní techniky. Dokument IAP bude připomínkován jak technickými řediteli členských podniků TPSVT, tak i nezávislými odbornými opONENTY. Po dokončení a schválení dokumentu bude svolán seminář, na kterém budou prezentována hlavní doporučení a akční kroky k dosažení cílů specifikovaných ve SVA.

Organizace zajištění vzniku IAP probíhá tak, že část IAP věnovaná obráběcím strojům a technologiím třískového obrábění vzniká samostatně na pracovišti VCSVT v Praze a obdobně i část věnovaná tvářecím strojům a technologiím zase na pracovišti VCSVT v Plzni. Příprava těchto dílčích částí dokumentu IAP je koordinována tak, aby byl uplatněn jednotný přístup ke zpracování témat VaV. Obě části IAP budou

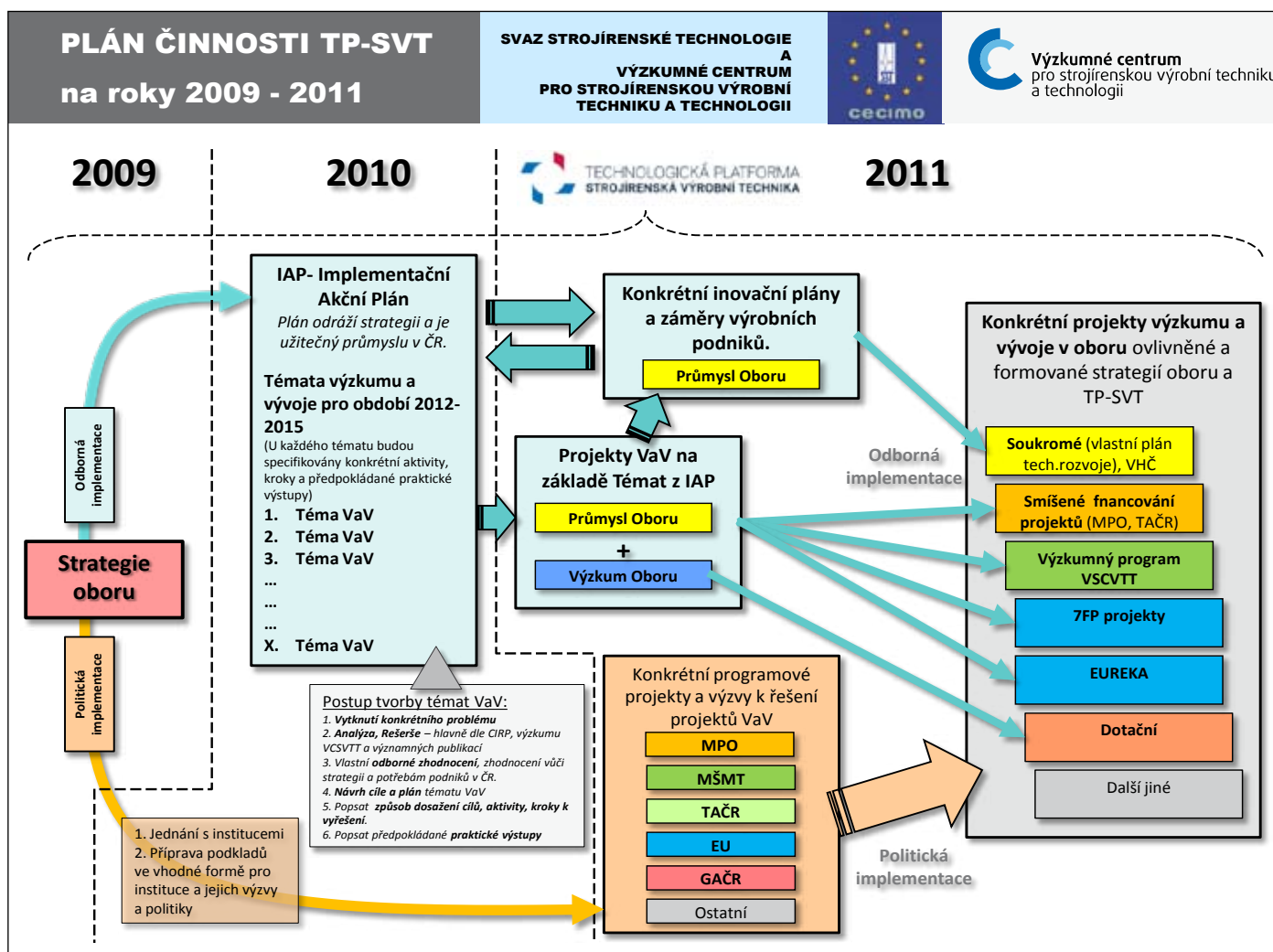
před koncem roku 2010 sloučeny do jednoho konečného dokumentu IAP, který bude výstupem druhé etapy činnosti TPSVT uzavírající pracovní program roku 2010.

V současné době je dokončena refinální varianta dokumentu IAP. Návrh byl rozeslán všem členům TPSVT, výrobním podnikům SST a odborným opONENTŮM k připomínkování. Vzhledem k nutnosti zajištění objektivního přístupu a stanovení potřeb výrobních podniků je nanejvýš žádoucí, aby se na tvorbě a připomínkování podílelo co nejvíce respondentů. Je v zájmu každého výrobního závodu, aby se na tvorbě IAP podílel a pomohl tak přispět k vytýčení vývojových trendů v oboru. Podniky tak mají jedinečnou příležitost obsah tohoto dokumentu podle svých představ ještě v poslední fázi ovlivnit, nebo sladit záměry vlastního vývoje s budoucími projekty VaV, které by měly být stanoveny návazně na témata IAP.

Nepřímou vazbu na tvorbu IAP bude mít „Konference strojírenských výzkumných center“, kterou ve spolupráci s TPSVT organizuje „Česká technologická platforma strojírenství“ (ČTPS), jako doprovodnou akci MSV a IMT2010 v Brně. Obor

obráběcích strojů bude na konferenci reprezentovat zástupce Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (VCSVT). Tato akce má informovat technickou veřejnost a rovněž poskytovatele státní podpory výzkumu, vývoje a inovací o důležitých výsledcích práce těchto výzkumných center a o jejich významu pro jednotlivá odvětví českého strojírenství a má tudíž podpořit pocítovanou potřebu vypsání nových dlouhodobých programů na podporu aplikovaného výzkumu na léta 2012 až 2016, ve kterých by se úspěšná výzkumná centra mohla ucházet o další podporu svých výzkumných programů.

Technologická platforma strojírenská výrobní technika (TPSVP) SST
Politických vězňů 1419/11,
P. O. BOX 837, 113 42 PRAHA 1,
Česká republika
Tel.: 234 698 401
Fax: 224 214 789
Internet: <http://www.tpsvt.cz>
e-mail: info@tpsvt.cz



Výuka programování CNC strojů na Vyšší odborné škole, střední odborné škole a středním odborném učilišti v Kopřivnici

Ing. Jaroslav PONEC, ředitel VOŠ, SOŠ a SOU v Kopřivnici

Velká multioborová škola v oblasti strojírenství a aplikované ekonomiky. Kapacita je 1700 žáků a vyučuje se zde 22 oborů v rámci vyšší odborné školy, střední školy a středního odborného učiliště.

HISTORIE A SOUČASNOST

Tradicí školy je úzká spolupráce s podniky v regionu, jejíž součástí bylo v posledních letech i významné zaměření na CAD systémy a programování CNC strojů.

TATRA a. s. a BROSE a. s., se kterými naše škola v oblasti vzdělávání nejvíce spolupracuje.

Simulace probíhá v moderní učebně CNC na patnácti počítačových pracovištích. Všechny uvedené řídicí systémy jsou vybaveny ovláda-



Výuka programování na naší škole probíhá už od roku 1975. V tomto roce byla zahájena výuka maturitního oboru Mechanik seřizovač nejprve na starších NC strojích z podniku TATRA a. s. (SPN 12 s řídicím programem DAPOS, FD 40 NC s řídicím programem NS 320, VR 5K s řídicím programem NS 315). Počátkem devadesátých let začaly firmy na trhu práce ve velkém množství poptávat odborníky zbláhle v programování. Jejich výuka probíhala na upraveném pracovišti dílen SOU, a to nejprve na 4 CNC strojích (2 frézky a 2 soustruhy vyrobené v podniku TOS Kuřim s řídicím programem v ISO kódech - INTYS), které byly pořízeny za finanční pomoci podniku TATRA a. s. Tento strojový park byl postupně v letech 1994, 2002 a 2005 doplněn o další 2 soustruhy (Harrison a SUF 16 CNC s řídicím programem INTYS) a 1 frézku (EMCO s řídicím systémem Heidenhain 355). Od roku 1994 probíhá také výuka řídicího systému FANUC. Naše škola reaguje na trendy související s vývojem nových řídicích programů. K výrazné modernizaci učebny CNC došlo v roce 2009, kdy byla vybavena řídicími systémy – simulátory HEIDENHAIN TNC 530, SINUMERIK 840, FANUC a CAD CAM-WESTCAM. I v tomto případě byly uvedené simulátory pořízeny za finanční podpory kopřivnických podniků

ciými panely, které umožňují rychle a jednoduše programovat a následně simulovat soustružení a frézování. Díky tomu je výuka efektivní, protože na jejím počátku nedochází k poškození strojů, nástrojů a vznikají rovněž úspory materiálu.

Teoretické základy pro obsluhu a programování CNC strojů získávají studenti zejména



v předmětech Technická dokumentace, Strojírenská technologie, Technologie, Informační a komunikační technologie, Strojnictví a Počítačová podpora konstruování. V nich žáci konstruují v programech firmy AUTODESK – AutoCAD (konstruování ve 2D) a Inventor (konstruování

ve 3D). Praktické vyučování probíhá v prvních dvou letech studia na konvenčních obráběcích strojích, ve vyšších ročnících se pak studenti zaměřují na programování CNC obráběcích strojů a zdokonalují své odborné dovednosti při odborné praxi ve vybraných firmách.



Každý rok z naší školy odchází po ukončení studia do praxe přibližně třicet absolventů tohoto oboru, kteří se na trhu práce velmi dobře uplatňují. Strojírenské firmy projevují nebyvalý zájem o Přehledku technických profesí, která se každoročně uskutečňuje v Novém Jičíně. Na ní se představí mimo jiné i absolventi oboru Mechanik seřizovač. Absolventi pracují naší školy pracují ve strojírenských firmách nejenom jako obsluha, ale i jako programátoři CNC strojů. Protože většina z nich odchází po maturitě studovat na vysokou školu, nebo na některou z vyšších odborných škol, přetrvává v našem regionu neustálý nedostatek těchto kvalifikovaných absolventů.

Z těchto důvodů jsme velmi uvítali aktivitu Svazu strojírenské technologie, který se za podpory Asociace středních průmyslových škol České republiky ujal organizace soutěže mladých strojařů na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně.

Velmi pozitivně hodnotíme zejména možnost srovnávání dovedností a znalostí našich žáků se žáky z ostatních středních škol, kteří se soutěže spolu s námi účastní. U pedagogických pracovníků vítáme možnost předávat poznatky a zkušenosti z výuky. Velkým přínosem, a to jak pro pedagogy, tak pro studenty, je možnost seznámit se s novinkami prezentovanými na Mezinárodním strojírenském veletrhu.

Jediným drobným problémem je pro nás ne právě vhodný termín konání soutěže na začátku školního roku. Jsme si však zároveň vědomi významu zařazení této soutěže do doprovodného programu Mezinárodního strojírenského veletrhu a proto se snažíme termínu jejího konání maximální měrou přizpůsobit.

Těšíme se tedy na nový ročník soutěže mladých strojařů, která napomáhá dalšímu zvýšení motivace a zájmu o studium těchto perspektivních technických oborů.

Vývoj způsobilých strojních zařízení

Doc. Ing. Petr BLECHA, Ph.D.; Ing. František BRADÁČ, Ph.D.; Ing. Luboš KOTEK, Ph.D.; Ing. Radim BLECHA, Ph.D.

Na fakultě strojírenství 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 vyhlásilo 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 vývoje způsobilých strojních zařízení.

ÚVOD

V současném silně konkurenčním prostředí ovlivněném jak hospodářskou krizí, tak konkurenčním tlakem, je žádoucí orientace výrobců výrobních strojů na zajištění komplexní způsobilosti strojů uváděných na trh. To s sebou nese potřebu orientovat se během výzkumu a vývoje způsobilého stroje jak na požadavky zákazníků, požadavky vlastní organizace, tak i na požadavky třetích stran (především legislativní), jejichž splnění je nezbytným předpokladem pro úspěšné uvedení stroje na trh. Za způsobilé strojní zařízení tedy můžeme považovat například takový výrobní stroj, který bude splňovat kromě požadavků zákazníka i očekávané požadavky týkající se jeho bezpečnosti, spolehlivosti a kvality. Z pohledu vlastní firmy pak musí takový stroj splňovat očekávané finanční hledisko, které jistě pozitivně ovlivní i vynaložené úsilí na snižování vícenásobných spojených s odstraňováním vzniklých vývojových, konstrukčních nebo výrobních chyb. To vyžaduje rovněž integraci postupů vědeckého konstruování a preventivního zabezpečování kvality do nového vývojového procesu.

V rámci Divize mechatroniky NETME centra spojily 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 výkonové elektrotechniky a elektroniky (doc. Ing. Čestmír Ondrůšek, CSc.).

Vědecko-výzkumná činnost v oblasti aplikace metodologických postupů preventivního zabezpečování kvality v průběhu procesu vývoje způsobilých strojních zařízení, zejména obráběcích a tvářecích strojů, bude v NETME Centre, Divizi mechatronika, uskutečňována převážně na Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky.

Výše jmenovaný ústav má v oblasti systémů zabezpečování kvality bohaté zkušenosti reprezentované nejen skupinou pracovníků Odboru metrologie a řízení jakosti, ale i skupinou pracovníků Odboru výrobní stroje. Samotný proces vývoje způsobilých

strojů můžeme rozdělit do následujících hlavních etap:

1. Identifikace požadavků kladených na stroj.
2. Systémová analýza orgánové struktury stroje.
3. Analýza a posouzení rizik.
4. Analýza a posouzení spolehlivosti.
5. Příprava návodu k obsluze stroje.
6. Verifikace konstrukce stroje v prostředí imerzní virtuální reality.
7. Verifikace způsobilosti stroje.

není). Neméně důležitým prvkem je odhadnout na základě vývoje konkurenčního prostředí časové požadavky platné v době uvádění stroje na trh, a to jak z pohledu trhu, tak i legislativy. Takto sestavený přehled požadavků je nezbytné dále zpracovávat. Lze přitom použít například postup integrovaný do metodiky QFD (Quality Function Deployment). QFD byla vyvinuta v polovině 60. let v Japonsku. Japonské firmy, jako Mitsubishi a Toyota, používají QFD od počátku 70. let. V USA se tato metoda rozšířila po roce 1980 z American Supplier Institut (ASI). V rámci této metodiky se přesně podchycené požadavky a přání zákazníků zapsané do formuláře „jakostního domu“ (viz obr. 2) vyhodnotí podle významu, který pro zákazníky mají. Požadavky s největším významem slouží oddělení služby zákazníkům jako informace, na které aspekty je potřeba klást největší důraz a zákazníkovi tak poskytovat co nejlepší podporu a servis. Požadavkům zákazníků se dále přiřadí příslušné atributy výrobku (konstrukční požadavky) a pro ně jsou pak navrženy měřitelné veličiny (tzv. kontrolovatelné cíle). V dalším kroku se odhadují potíže, které mohou vzniknout při realizování konstrukčních požadavků vzhledem k dosažení kontrolovatelných cílů. Stupně obtížnosti se vyjad-



Filozofie vývoje strojních zařízení

IDENTIFIKACE POŽADAVKŮ KLADENÝCH NA STROJNÍ ZAŘÍZENÍ

V této etapě řešení je třeba zjistit co nejvíce skutečných požadavků, které budou kladeny na vyvíjený stroj. V této fázi vývoje je nutno získat informace jak o přáních zákazníků, tak i o chování konkurence a aktivitách vlastního servisního oddělení, což umožní zvýšit podíl identifikovaných skrytých požadavků zákazníků (tj. těch požadavků, které si zákazník neuvědomuje, ale automaticky očekává jejich spl-

ňují většinou v desítkové stupnici. Dále se prověřuje vztah každého požadavku zákazníka k příslušnému atributu výrobku, což je vyjádřeno v číslech od 0 do 3 (matice vzájemných vztahů). Následně je stanoven technický význam neboli důležitost z pohledu zákazníka. Tímto způsobem se ozřejmí, co je na výrobku nové a jedinečné. V dalším kroku provádí zákazník (členové týmu v roli zákazníka) hodnocení trhu. Všechny výrobky existující na trhu jsou srovnávány s posuzovaným výrobkem. Dále je z pohle-

du zákazníka prověřováno, který výrobek nejlépe splňuje speciální požadavky. Přitom je hodnocen vlastní výrobek proti konkurenčním výrobkům body od 1 do 5. Vynásobením těchto čísel s významem požadavku zákazníka a jejich součtu pro každý hodnocený výrobek se provede tzv. předběžný průzkum trhu. Tak je numericky zjištěno, jak kvalitní je dotyčný výrobek ve srovnání se všemi konkurenčními výrobky a v kterých bodech musí být vlastní výrobek ještě zlepšen. Dále se technicky srovnávají atributy všech konkurujících výrobků. Na střeše jakostního domu se provádí analýza konstrukční vyrovnanosti návrhu výrobku. Všechny atributy výrobku a jejich měřitelné veličiny se prověřují srovnáním po dvou na vzájemné ovlivňování. V posledním kroku se stanoví kritické atributy výrobku. To jsou všechny atributy výrobku v jakostním domě, jejichž eventuální nesplnění představuje podstatné riziko. Jedná se především o takové atributy, které mají vysoké procentní ohodnocení technického významu, a proto mají pro úspěch výrobku největší význam.

Na základě analýzy požadavků a jejich vyhodnocení následuje navržení funkční a orgánové struktury strojního zařízení (projekční návrh).

SYSTÉMOVÁ ANALÝZA ORGÁNOVÉ STRUKTURY STROJE

Systémová analýza a syntéza (dále SAS) představuje soubor logických a formalizovaných postupů sloužících ke zkoumání struktury a chování složitých soustav. Je to metodologicko-aplikační disciplína určená k řešení multikriteriálních problémů na strukturálně a procesně složitých reálných nebo abstraktních objektech. SAS vznikla v západních zemích bezprostředně po II. světové válce, z objektivní potřeby mít k dispozici metody k řešení vojensko-organizačních problémů na složitých objektech.

Výsledkem systémové analýzy stroje je blokový diagram, v němž jsou podrobně popsány všechny podstatné interakce jednotlivých komponent stroje. Blokový diagram je vhodné tvořit přístupem TOP-DOWN, kdy je v první fázi stroj považován za „černou skříňku“ přeměňující vstupy na výstupy. V druhé fázi je již tento stroj rozebrán na základní prvky a uzly a rovněž jsou naznačeny základní vazby mezi nimi. Ani tento druhý blokový diagram nemá však dostatečnou vypovídací schopnost, a proto je třeba jeho prvky dále rozebrat. Na obr. 3 je uveden příklad přesněného blokového diagramu vybraného uzlu obráběcího centra. Během vypracování blokových diagramů jsou registrovány všechny připomínky a náměty členů vývojového týmu pro další zpracování. Své místo tu nachází rovněž kreativní techniky tvůrčí práce, jako např. brainstorming, brainwriting, metoda 126 apod.

Po sestavení dostatečně zpřesněných blokových diagramů jsou s jejich využitím identifikovány všechny nežádoucí stavy, které mohou u OC nastat. S výhodou lze v této etapě systémové analýzy použít již dříve zaznamenané připomínky členů vývojového týmu, informací ze servisních oddělení apod.

ANALÝZA A POSOUZENÍ RIZIK

Tato fáze vývoje je zaměřena na zajištění způsobilosti nově vyvíjeného stroje v oblasti požadavků kladených na jeho bezpečnost. Realizace tohoto kroku spočívá zejména v důsledné aplikaci managementu

technických rizik. Zde je nutno nezanedbat dynamicky se měnící (zprůsňující se) požadavky na minimální bezpečnost strojních zařízení nově uváděných na trh nebo do provozu.

Zvládnutí procesu managementu technických rizik je nezbytnou podmínkou pro zajištění způsobilosti vyvíjeného stroje pro jeho uvedení na trh nebo do provozu. Po vstupu nové strojní směrnice v platnost (29. prosince 2009) jsou plánovány významné změny v oblasti harmonizovaných norem (připravuje se vydání více než 300 norem v této oblasti), tudíž je tuto sféru potřeba bedlivě sledovat.

ANALÝZA A POSOUZENÍ SPOLEHLIVOSTI






V této vývojové etapě se pozornost soustřeďuje na spolehlivost procesů a na úroveň vlastností obvodů souvisejících s bezpečnostní funkcí stroje. V první oblasti lze například využít metodiku nazva-

se zřetelem na relevantní preventivní opatření navržená v předchozích dvou etapách. Velká pozornost zde musí být věnována zejména jednoznačnosti a srozumitelnosti použitých textů a zajištění jejich způsobilosti vůči předpokládanému jednání lidského činitele.

VERIFIKACE KONSTRUKCE STROJE V PROSTŘEDÍ IMERZNÍ VIRTUÁLNÍ REALITY

V této etapě vývojového procesu se na základě využití 3D modelu stroje nebo jeho jednotlivých uzlů v prostředí imerzní virtuální reality ověřuje jak bezchybnost CAD modelu stroje, tak i jednotlivá identifikovaná nebezpečí a rizika s nimi spojená, jakož i postupy uvedené v návodu k užívání stroje.

Technologie imerzní virtuální reality nám umožňuje tuto vývojovou fázi realizovat ještě

	Vysoké učení technické v Brně Fakulta strojního inženýrství Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky http://fme.vutbr.cz
	České vysoké učení technické v Praze Fakulta strojní Příslovecké centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii http://rcmt.cvut.cz
	SST – Svaz strojírenské technologie Zájmové sdružení http://www.sst.cz
	TOS VARNSDORF, a.s. výrobce obráběcích strojů se specializací na výrobu horizontálních frézovacích a vyřezávacích strojů a obráběcích center http://www.tosvarnsdorf.cz
	TOS KUŘIM – OS, a.s. výrobce obráběcích strojů se specializací na velké frézky, portálová obráběcí centra a obráběcí centra s posuvným stojanem http://www.tos-kurim.cz
	TOSHULIN, a.s. výrobce obráběcích strojů se specializací na svale soustruhy určené pro výkoné a přesné soustružení http://www.toshulin.cz

Loga a kontakty na spoluřešitele podaného projektu „PODPORA VÝVOJE ZPŮSOBILÝCH STROJŮ“ v rámci dotačního programu MPO TIP 2011

nou „Analýza způsobů a důsledků poruch“ (FMEA), která reprezentuje systematický postup analýzy systému za účelem zjištění potenciálních způsobů vzniku poruch, jejich příčin a důsledků na technické parametry (výkonost) systému (montážní sestavy, celého systému nebo procesu). Termín systém je možno použít pro so -ustavu hardwaru, softwaru nebo procesu. Tato analýza může být zahájena teprve ve chvíli, kdy je systém dostatečně vymezen, aby mohl být prezentován jako funkční blokový diagram, ve kterém mohou být popsány technické parametry jeho prvků. To znamená, že tato vývojová etapa může probíhat paralelně s etapou „Analýza a posouzení rizik“, což přináší synergické výhody. Proces aplikace této metody je popsán v ČSN EN 60812:2007. V oblasti funkční bezpečnosti strojních zařízení je potřeba vycházet z požadavků harmonizované normy ČSN EN 13849-1:2006.

PŘÍPRAVA NÁVODU K OBSLUZE STROJE

Tato fáze vývojového procesu je zaměřena na vypracování návodu k obsluze stroje, a to

před výrobou samotného prototypu stroje, čímž lze včas identifikovat vzniklé chyby a včas také navrhnout nápravná opatření.

VERIFIKACE ZPŮSOBILOSTI STROJE

Tato část vývojového procesu je zaměřena na kompletaci technické dokumentace stroje a verifikaci způsobilosti stroje před jeho uvedením na trh nebo do provozu. Při realizaci této fáze řešení probíhají průběžně následující činnosti:

- verifikace splnění požadavků a navržených opatření na vyrobeném prototypu stroje (verifikace způsobilosti stroje);
- vypracování finální dokumentace procesu posuzování rizik u vyvíjeného stroje;
- kompletace technické dokumentace u vyvíjeného stroje;
- vypracování prohlášení o shodě a umístění označení CE na stroj;
- uvedení způsobilého stroje na trh nebo do provozu. ▶

4 NASAZENÍ METODIKY V PRŮMYSLOVÉ PRAXI

Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky (ÚVSSR) ve spolupráci s Výzkumným centrem strojírenské výrobní techniky a technologie, Svazem strojírenské technologie a českými podniky vyrábějícími různé typy obráběcích strojů – TOS VARNSDORF, a.s., TOS KUŘIM - OS, a.s. a TOSHULIN, a.s. předložil v rámci dotačního programu MPO TIP 2011 projekt „PODPORA VÝVOJE ZPŮSOBILÝCH STROJŮ“, který navazuje na dosavadní spolupráci ÚVSSR s průmyslovými partnery jak v oblasti zajišťování bezpečnosti, tak i spolehlivosti strojních zařízení. Tuto spolupráci dále rozšiřuje do oblasti komplexního zabezpečování kvality, kde navazuje na výsledky dosažené při vývoji vlastních metodik zaměřených na vývoj obráběcích center (QSO-FD – Quality, Safety and Organisational Function Deployment a MQD – Meta-Quality Deployment). Cílem je dosáhnout zvýšení užitečných vlastností nově vyvíjených strojů u spolupracujících průmyslových partnerů, respektive zvýšení konkurenceschopnosti těchto strojů na světovém trhu.

ZÁVĚR

Při vývoji způsobilých strojů je třeba mít na zřeteli, že pouhé vyšší užité vlastnosti nově vyvinutých strojů nemusí vždy znamenat vyšší konkurenceschopnost. Vývoj konkurenceschopných strojů je zpravidla spojen s vyváženým kompromisem závislým na objektivním vyhodnocení požadavků zákazníků, legislativních požadavků, požadavků standardů, chování konkurenčních firem a předpokládaného vývoje a skutečného stavu trhu v době uvedení nově vyvinutého stroje na trh. Vyšší užité vlastnosti strojů jsou tedy podmínkou nutnou, nikoliv však postačující, pro zajištění vyšší konkurenceschopnosti.

Pro úspěšné fungování nově budovaného NETME Centra hraje 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 připravovat naše absolventy na aktuální problémy průmyslové praxe a zároveň budovat vysoce kvalifikovanou personální zázemí divize mechatroniky.

PODĚKOVÁNÍ

Poznatky 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“.

7. Mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů IMT 2010 pořádaný souběžně s 52. Mezinárodním strojírenským veletrhem

Místo konání: Brno - Výstaviště, Termín konání: 13. – 17. 9. 2010

Ing. Pavel ČÁP

Souběžně s 52. Mezinárodním strojírenským veletrhem a 7. Mezinárodním veletrhem obráběcích a tvářecích strojů proběhnou na brněnském výstavišti ještě další tři specializované veletrhy: 13. Mezinárodní slévárenský veletrh FOND-EX, 20. Mezinárodní veletrh svařovací techniky WELDING a 3. Mezinárodní veletrh technologií pro povrchové úpravy PROFINTECH. Ve společném termínu 13. – 17. 9. 2010 se uskuteční také 10. Mezinárodní veletrh prostředků osobní ochrany, bezpečnosti práce a pracovního prostředí INTERPROTEC.



IMT 2010

Spojením technologických veletrhů do společného termínu vycházejí pořadatelé vstříc zájmům vystavujících firem a partnerských asociací. Firmy, které se v minulosti účastnily jak Mezinárodního strojírenského veletrhu, tak specializovaných projektů, chtějí v současné situaci vystavovat jen jednou v roce a preferují MSV, kde mohou oslovit více nových potenciálních zákazníků. Spojení uvedených veletrhů zvýší počet komplexně prezentovaných oborů a přinese nové synergické efekty. Všechny společně konané veletrhy totiž oslovují podobnou cílovou skupinu potenciálních zákazníků.

7. Mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů IMT má za cíl představit kovoobráběcí stroje, tvářecí stroje, vybavení a příslušenství pro kovoobráběcí a tvářecí stroje, pružné výrobní systémy, přesné nástroje, měřicí a zkušební přístroje pro oblast obrábění a tváření, repasované obráběcí a tvářecí stroje, ruční nářadí a také nabídnout odbornou literaturu a služby v oblasti kovoobráběcí a tváření.

Předchozí ročník, veletrh IMT 2008, byl velmi úspěšný. Probíhal na výstavní ploše 19 984 m² a zúčastnilo se ho 557 vystavujících firem z 21 zemí. Ze zahraničí přijelo vystavovat 294 firem, což bylo 52,8% všech zúčastněných. Celý MSV (MSV + IMT) pak zhlédlo 97 482 návštěvníků a 444 novinářů. Zahraničních novinářů bylo 98 a přijeli z devíti zemí světa.

Letošní ročník IMT bude zřejmě ještě ovlivněn světovou finanční a hospodářskou krizí a také souběžně pořádaným významným strojírenským veletrhem IMTS v americkém Chicagu, který může být některými významnými zahraničními výrobci obráběcích strojů preferován na úkor brněnského IMT. Členské podniky Svazu strojírenské technologie však přesto hlásí vysokou účast. Většina expozic členských podniků bude umístěna v pavilonu „P“, ale nejen tam. Návštěvníci veletrhu najdou stánky podniků SST i v pavilonech „B“, „V“ a „F“. Umístění expozic do celkem čtyř pavilonů Výstaviště je dáno zejména oborovým zaměřením jednotlivých vystavovatelů, ale také tradicí, díky které se podniky nerady „stěhují“ do jiných, třeba i modernějších pavilonů.

Není možné na několika řádcích představit všechny expozice členských podniků SST a širokou škálu jejich exponátů. Některé zajímavé exponáty si ale přiblížit můžeme.

Tak například v pavilonu „V“ mohou návštěvníci veletrhu navštívit zajímavě řešený stánek podniku ŽĐAS, a.s., kde bude jako hlavní exponát vystaven ohrubovaný odlietek lopatky Kaplanovy turbíny o hmotnosti 18 400 kg, který byl vyroben pro nejvýkonnější Kaplanovu turbínu na světě se jmenovitým výkonem 235 MW. Turbína bude umístěna ve vodní elektrárně TOCOMA na řece Rio Caroni ve Venezuele. Dalším exponátem bude model integrovaného kovacího souboru CKW 4000 s kolejovým manipulátorem QKK 35 a ingotovým vozem QHK 50. Tento kovací soubor byl dodán indické firmě Bharat Forge Ltd. v Pune.

V pavilonu „P“, v expozici „Výzkum“, která je společnou expozicí SST a Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii při Strojní fakultě ČVUT v Praze, bude vystaven velmi zajímavý prototyp. Jedná se o horizontální obráběcí centrum H 80 Double Drive z produkce podniku TAJMAC-ZPS, a.s. ze Zlína, na kterém budou odborníci z VCSVTT pro návštěvníky veletrhu demonstrovat různé metody měření. Stroj H 80 Double Drive bude funkční s uplatněným principem seizmického vyvážení a budou na něm předváděny pokročilé měřicí techniky a také samotný princip seizmicky vyváženého stroje. Nekonenční řízení stroje kombinuje plovoucí princip a zdvojnásobný pohon. Speciální uložení stroje k základu umožňuje minimalizovat parazitní účinky od reakčních sil mezi základem a rámem stroje.

Společnost TAJMAC-ZPS, a.s. bude mít v pavilonu „P“ rovněž vlastní expozici, kde bude vystavovat hned čtyři stroje, a to vertikální obráběcí centra MCV 1220 FA a MCV 1800 Multi a také jednovřetenové automaty MANURHIN K'MX 432 a MANURHIN K'MX SWING.

V pavilonu „P“ se představí také společnost KOVOSVIT MAS, a.s. ze Sezimova Ústí, která bude vystavovat zcela nové portálové vertikální obráběcí centrum MMC 1500 DT-SPEED a CNC soustruh SP 430 Y/2/2500.

Zcela nový stroj bude v pavilonu „B“ propagovat také firma ŠMERAL Brno a.s. Kovací lis nové koncepce LZK 5000 pro zápustkové kování sice nebude na veletrhu přímo vystaven, ale úspěšný vývoj tohoto typu lisu, který byl finančně podpořen ze strukturálních fondů Evropské unie, je velmi významným krokem vpřed v oboru zápustkového kování a současně velkým úspěchem společnosti ŠMERAL. Před zahájením veletrhu můžeme prozradit pouze to, že stojan lisu je svařované kotvené konstrukce. Hydraulické zařízení pro předpínání kotev je trvale umístěno na horní ploše lisu a je možné je obsluhovat z ovládacího panelu stroje. Lis LZK 5000 byl vyvíjen ve spolupráci s odborníky ze Západočeské univerzity v Plzni.

Společnost strojírenské technologie, který je letos opět spolupřátelům veletrhu IMT, připravuje také bohatý soubor doprovodných programů. Vlajkovou lodí mezi nimi bude „Výukové centrum“ určené ke konání soutěže mladých strojařů v programování na CNC obrábě-

cích strojích, které bude umístěno na ploše 221 m² a v pavilonu „P“ bude patřit k nejvýznamnějším expozicím. Soutěž je určena pro studenty středních technických škol a učilišť. Svaz organizoval podobnou soutěž už v loňském roce a ohlasy z řad studentů, učitelů, médií a odborné veřejnosti byly velmi pozitivní. Proto vedení SST dospělo k rozhodnutí, že na letošním ročníku IMT proběhne druhý ročník této soutěže.



Letošní rozsah soutěže bude v porovnání s loňským ročníkem značně rozšířen, a to hned z několika hledisek. Celkový počet soutěžících studentů bude letos mnohem vyšší - bude soutěžit celkem 119 studentů, kteří si budou moci vybrat ze tří řídicích systémů (HEIDENHAIN, SIEMENS a FANUC). Také si budou moci zvolit technologii, ve které budou chtít soutěžit. Pokud si zvolí technologii frézování, pak jejich úkolem bude vytvořit program v systému HEIDENHAIN nebo SIEMENS. Pokud dají přednost soustružení, pak budou programovat v systému FANUC. Je třeba zdůraznit, že v soutěži se bude hodnotit pouze úroveň znalostí studentů a nikoli jednotlivé řídicí systémy.

Soutěž bude jednokolová a bude probíhat v dopoledním (10:00 – 13:00 hod.) a odpoledním bloku (14:00 – 17:00 hod.), přičemž vždy bude mezi sebou soutěžit maximálně devět studentů pro každý řídicí systém. Vítězné soutěže si z Brna odvezou obrobky vyrobené za použití jejich vlastních NC programů, diplomy, věcné ceny a také se jim a jejich škole dostane publicity v odborném tisku.

Do soutěže budou zapojeny významné české strojírenské společnosti. Obráběcí stroje pro účely soutěže poskytnou KOVOSVIT MAS, a.s. a TAJMAC-ZPS, a.s. Soutěž budou moderovat a řídit zástupci dodavatelů řídicích systémů HEIDENHAIN s.r.o., SIEMENS s.r.o. a FANUC CNC CZ s.r.o. Nástroje pro obrobění komponentů podle vítězných NC programů dodá

společnost PRAMET TOOLS, s.r.o. Mediálním partnerem soutěže bude Technický týdeník. Společnost MODIKOV, s.r.o. a Asociace středních průmyslových škol České republiky jsou rovněž významnými partnery celé soutěže.

Expozice „Výzkum“, o které jsme se již zmínili, bude umístěna na ploše 148 m² a svým rozsahem a významem se stane druhým největším doprovodným programem Svazu strojírenské technologie. Bude se skládat ze

stánku VCSVTT a z tzv. „aleje panelů“ představujících grantové programy Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky (TANDEM a IMPULS), ve kterých byly členské podniky SST úspěšné. Vedle panelů a již zmíněného stroje H 80 Double Drive uvidí návštěvníci také dva modely strojů, které byly vyprojektovány v rámci programu IMPULS. Jedná se o stroje WRD 150 DUO z produkce podniku TOS Varnsdorf a.s. a portálové obráběcí centrum FPPC 500/16 TITAN z produkce podniku Strojírna TYC s.r.o.

Stánek VCSVTT nabídne návštěvníkům rovněž velmi zajímavé exponáty, například „stand“ s kompozitovým vřeteníkem a prezentací originálního přídavného odměřovacího systému deformací. Systém odměřování je originálním nápadem realizovaným ve spolupráci s podnikem TOS VARNSDORF a.s. za podpory dotačního programu MPO ČR. „Stand“ bude interaktivní a každý návštěvník bude moci vyvolat deformaci a sledovat měřené výsledky. Další lákadlo pro návštěvníky představuje „tepelný stand“ s prezentací moderní techniky kompenzací teplotních deformací na základě teplotně-mechanických přenosových funkcí. Toto téma bylo řešeno v rámci projektů MPO ČR ve spolupráci s podniky TAJMAC – ZPS, a.s. a Kovosvit MAS, a.s. V expozici budou k vidění také vybrané laboratorní aparatury a návštěvníkům budou jednotlivé pracovní metody podrobně prezentovány. K atraktivnosti expozice by měla přispět i videoprojekce,

kvalitní grafické a architektonické zpracování prezentace a také mladý personál (výzkumní pracovníci VCSVTT), který bude demonstrovat přitažlivost oboru pro nastupující generaci.

Na zajištění obou uvedených doprovodných programů, to znamená na expozici „Výukové centrum“ a na expozici „Výzkum“, se finančně podílí i MPO ČR. Svaz strojírenské technologie, který s MPO ČR dlouhodobě úspěšně spolupracuje, bude mít na IMT 2010 vlastní informační stánek o výměře 49 m², jehož součástí bude i stánek Evropské asociace výrobců obráběcích strojů CECIMO.

Mezi další důležité doprovodné programy SST se řadí tisková konference SST, Konference strojírenských výzkumných center, Mezinárodní konference cyklu „Integrované inženýrství“, slavnostní udělování Zlatých medailí IMT 2010 a v neposlední řadě také Česko-rakouské kolokvium, které se bude konat v rámci programu „Rakousko – partnerská země MSV 2010“. Se svými přednáškami vystoupí na kolokviu přední odborníci z významných rakouských univerzit a českou stranu budou reprezentovat odborníci z VCSVTT.

Vedle výše uvedených doprovodných programů se SST angažuje také při realizaci incomingových programů MPO ČR. Pro letošní incoming byly vybrány hned tři země: Sýrie, Egypt a Rusko. Ze Sýrie přijedou čtyři zástupci předních syrských podniků. Šestičlenná egyptská delegace bude složena převážně z investorů z Arabské organizace pro industrializaci. Rusko bude reprezentovat pan prof. dr. Vladimír Vladimirovič Gutěnjev, viceprezident a výkonný ředitel Svazu průmyslu Ruské federace. Nebude chybět ani zástupce ruského svazu obráběcích a tvářecích strojů STANKOINSTRUMENT. Tyto plánované mise mají za cíl upevnit stávající a navázat nové obchodní kontakty mezi členskými podniky SST a zahraničními partnery ze zmíněných zemí. Veletrh IMT 2010 v Brně k tomu bude více než vhodnou příležitostí.

Svaz strojírenské technologie vyvíjí maximální úsilí, aby nadcházející veletrh IMT 2010 byl úspěšný a aby přilákal co nejvíce návštěvníků. Je však nutno zmínit, že české strojírenské podniky se stále ještě nevypořádaly s dopady finanční a hospodářské krize, která je významnou měrou postihla. Pohled na předběžné výsledky výroby českých obráběcích a tvářecích strojů za první pololetí letošního roku stále není příliš potěšitelný. Předběžné výsledky vykazují u některých podniků propad v desítkách procent v porovnání s výsledky za stejné období loňského roku. Současně jsou ale u některých podniků již patrné známky produkční stabilizace. Nezbývá než si přát, aby se právě ten letošní ročník IMT stal odrazovým můstkem pro začátek nové konjunktury českého strojírenství.

Účast na zahraničních výstavách a veletrzích ve 2. pololetí 2010

OFICIÁLNÍ ÚČASTI ČESKÉ REPUBLIKY

Svaz strojírenské technologie připravuje své zastoupení a účast členských organizací na veletrhu TIB Bukurešť 2010 v Rumunsku. Jde o tradiční akci, kterou ve spolupráci s SST zajišťuje pan Bajusz z firmy Protostim.

Společné účasti na specializovaných zahraničních výstavách a veletrzích

Svaz doporučuje zejména svým členským organizacím, ale i ostatním zájemcům, účast na veletrhu **TATEF 2010 – Istanbul** v Turecku v termínu od 12. 10. do 17. 10. 2010. Jedná se o specializovaný veletrh patřící mezi akce, které jsou organizovány Hospodářskou komorou České republiky. Ve spolupráci s hospodářským oddělením Velvyslanectví ČR v Istanbulu připravuje SST prezentaci v průmyslovém městě Bursa.

Svaz rovněž doporučuje účast na veletrhu **METALWORKING Šanghaj** v Číně s termínem konání od 9. 11. do 13. 11. 2010.

Poslední veletrh, který byl schválen Řídícím výborem, tvořeným zástupci Ministerstva průmyslu a obchodu, agentury CzechTrade, Hospodářské komory a jednotlivých profesních svazů, je **MACHTECH Káhira** v Egyptě. Účast na tomto veletrhu konaném v termínu od 25. 11. do 28. 11. 2010 doporučuje Svaz za předpokladu, že se přihlásí dostatečný počet zájemců (tedy alespoň 6 firem). V opačném případě navrhuje zvážit výměnu tohoto veletrhu za jiný, pro členy atraktivnější.

Ing. Stanislav Linc

Ázerbájdžán země dosud nevyužitých možností pro české exportéry

PhDr. Zdeněk CVRKAL

Ázerbájdžánská republika je největší a nejlidnatější zemí v oblasti Kavkazu. Nachází se v jihozápadní Asii a podle některých názorů na sporné vedení hranice mezi Evropou a Asií může být dokonce řazena i mezi evropské země. Geopolitická poloha Ázerbájdžánu tvoří spojnici mezi Evropou a Střední Asií a mezi Ruskem a Středním východem. Připočteme-li k tomu rozsáhlé zásoby ropy a zemního plynu, je logické, že tento stát nezbuzuje značný zájem pouze u svých silných sousedů – Ruska, Íránu a Turecka -, nýbrž přitahuje na sebe i pozornost západoevropských států, jakož i transatlantických ropných koncernů.

Přesto je v České republice tato země prakticky neznámá a nezaslouženě splyývá s ostatním post-sovětským prostorem. Ačkoli Ázerbájdžán skýtá investorům množství šancí, čeští podnikatelé zatím do teritoria z mnoha důvodů nevstupují, a tak jim unikají možnosti zapojit se do budování ázerbájdžánské ekonomiky, čehož naopak čile využívají ostatní státy Evropské unie v čele s Německem.

Ve snaze zajistit si státní nezávislost, usiloval bývalý prezident Hejdar Alijev o vybudování dobrých sousedských vztahů s Ruskem, Íránem a Tureckem. V této politice pokračuje od roku 2003 také současný prezident İlham Alijev.

Ázerbájdžán je chápán jako most mezi Evropou a Střední Asií. Zároveň je známa prozápadní orientace země a snaha o intenzivní vztahy se západními strukturami. Ázerbájdžán je členem Rady Evropy a OBSE a spolupracuje v rámci Východního partnerství s EU. Rovněž je aktivní v iniciativě Partnerství pro mír při NATO.

Dne 13. 7. 2006 došlo ke spuštění ropovodu Baku – Tbilisi – Ceylan (BTC), jenž je po ropovodu Družba druhým nejdelším na světě. Tím vzrostl



význam Ázerbájdžánu jako exportéra ropy a zemního plynu a transitní země pro ropu a plyn ze Střední Asie.

Ze všech tří zemí Zakavkazska (Ázerbájdžán, Arménie, Gruzie) si po ekonomické stránce vede Ázerbájdžán nejlépe. Ázerbájdžánský hrubý domácí produkt vzrostl v prvním čtvrtletí roku 2007 o neuvěřitelných 41,7 %, což je nejvyšší růst HDP na světě. Ale už i dříve, v roce 2005, to bylo 26,4 % (druhý nejvyšší růst HDP na světě) a v roce 2006 pak 36,6 % (1. na světě). V roce 2008 se zvýšil HDP o 11 % a v roce 2009 o dalších 9,3 %, a to i přes relativně nízké ceny ropy. Hospodářský rozvoj této země je spojen s velkými zásobami ropy a zemního plynu, z nichž většina je exportována na evropské trhy. Podíl ropných výrobků na celkovém exportu činí 91,7 %. Ázerbájdžánské ropné rezervy se odhadují na 14 miliard barelů a zásoby zemního plynu se pohybují mezi 1300 – 3300 miliardami kubických metrů. V roce 2009 bylo vytěženo 50,4 miliónů barelů ropy (v roce 2008 44,6 miliónů barelů). Na rozvoji ázerbájdžánského ropného sektoru se podílejí zahraniční investoři, z nichž největší část připadá na britskou firmu BP.

Aby v důsledku vysokých příjmů do státního rozpočtu nedošlo v ekonomice k přehřátí, ukládá stát finanční prostředky do rezervního ropného fondu SOFAZ a hledá pro uplatnění peněz z fondu jednak investiční příležitosti v zahraničí, případně spolufinancování zahraničních investičních projektů v Ázerbájdžánu, ale i další investice do domácí ekonomiky vedoucí k industrializaci země. Přestože země není členem WTO, poskytují si státy EU s Ázerbájdžánem ve vzájemném obchodu doložku nejvyšších výhod. Od ledna 2006 přiznala EU Ázerbájdžánu i zvýhodněný obchodní režim GSP.

Z hlediska diverzifikace energetických zdrojů je Ázerbájdžán, jehož export by měl letos dosáhnout milionu barelů denně, nejdůležitějším partnerem EU, přičemž klíčovou roli hraje Německo.

V roce 2009 nakoupilo Německo ázerbájdžánskou ropu v hodnotě 1,19 miliard EUR (3,5 miliónů tun), a tím se dostal Ázerbájdžán na šesté místo nejdůležitějších dodavatelů ropy pro krytí potřeb SRN. V loňském roce vyvezlo Německo do Ázerbájdžánu zboží v hodnotě 422 miliónů EUR. Stát disponuje

valutovými rezervami ve výši 2,17 miliardy USD, připočteme-li k tomu strategické rezervy v ropném fondu SOFAZ, činí tato částka celkem 20 miliard USD.

Po válce s Arménií, v letech 1992 – 1994, se ázerbájdžánská oblast Náhorní Karabach dostala pod arménskou kontrolu. Hlavním cílem ázerbájdžánské vlády je obnovit územní celistvost země. V tomto procesu se rovněž angažují i další státy v čele s Ruskem, Francií a USA. Návštěva Náhorního Karabachu, k níž je potřeba zvláštní vízum vydávané v Arménii, se považuje za nelegální vstoupení na ázerbájdžánské území a cizinci za to hrozí vyhoštění ze země.

Obchodní výměna mezi Českou republikou a Ázerbájdžánem za období 1999 – 2010 (1. pololetí) - v mil. Kč

Rok	Export z ČR do AZ	Import z AZ do ČR
1999	297,696	98,287
2000	471,591	209,466
2001	599,266	4161,737
2002	560,697	5616,315
2003	698,920	6634,435
2004	654,300	7176,942
2005	892,645	14016,196
2006	1094,480	21933,094
2007	1185,307	20736,686
2008	1550,210	26391,053
2009	1641,896	12857,788
2010*	987,465	10330,437

* 1.pololetí

V porovnání se zbylými zakavkazskými zeměmi je Ázerbájdžán hlavním obchodním partnerem České republiky v regionu a obchodní výměna spočívá zejména v dovozu minerálních paliv. Hlavní vývozní komodity ČR jsou tradičně stavební stroje, nákladní automobily, stavební díly, technologie, mosty, mostní díly, tiskařské stroje, léčiva, čistící a kosmetické prostředky a výrobky ze skla, které mají dobrý

zvuk ještě z dob bývalého Československa.

Prezidentským výnosem byla nařízena výstavba větrných a solárních elektráren, což skýtá četné možnosti právě pro výrobce obráběcích strojů. Celý projekt zastřešuje státní gigant AZENCO. Za účelem prověření možnosti dodávek strojů navštívil zástupce SST jeden ze závodů této firmy v Sumqayıtu a představil potenciál českých výrobců obráběcích a tvářecích strojů. Je až s podivem, že za posledních deset let nevyvezla ani jedna česká firma z našeho oboru do této země jediný stroj. Na místě, kde probíhá mohutná výstavba moderních hal západoevropského stylu, byly patrně čerstvě realizované dodávky strojů. Šlo především o zhruba 50 horizontálních frézovacích center japonské firmy MAZAK, španělské CNC soustruhy a nové kompletní linky na výrobu solárních panelů německé provenience. Na místě bylo i několik modernizovaných strojů české a slovenské výroby dodaných pod neznámou italskou obchodní značkou, což po sdělení o skutečném původu strojů velmi překvapilo vedení firmy. Jednalo se konkrétně o frézku produkce TOS Olomouc a několik trenčínských soustruhů. V současné době se vedou jednání o dodávce několika ozubárenských strojů s českou firmou GEAR-SPECT. Z jednání s vedením firmy vyplynulo, že nákupy strojů jsou cílené po skupinách, což dokládá i stávající skladba strojového parku. V současné době jsou nakontrahovány karusely čínského výrobce WUHAN. V souvislosti s technologií větrných elektráren se uvažuje o dodávkách horizontálních a portálních obráběcích center, kde by se mohli uplatnit například TOS Varnsdorf, TOS Kuřim a další českí výrobci.

Vzhledem k obrovskému nerostnému bohatství Ázerbájdžánu lze předpokládat růst ekonomiky i v dobách hospodářské krize a hlavně pak po jejím odeznění. Smělé plány a investice ázerbájdžánské vlády na industrializaci země a rozvoj neropného sektoru činí tuto zemi z pohledu zahraničních vývozců a investorů velmi zajímavou. Rozhodně by neměla stát mimo zájmovou sféru českých podnikatelů, jak tomu bylo doposud. Doufejme, že ke změně přístupu napomůže i aktivita pracovníků nedávno otevřeného českého velvyslanectví v Baku.

VELETRH FIA 2010 Alžír

PhDr. Zdeněk CVRKAL

V období 2. až 7. června 2010 se v Alžíru konal 43. mezinárodní veletrh. Na akci se podílelo celkem 40 zemí za účasti 880 místních a zahraničních společností včetně několika českých firem. Veletrh FIA 2010 je všeobecný veletrh, čemuž plně odpovídá i spektrum vystavujících firem i vystavovaných exponátů. Vedle výrobců obráběcích strojů a komponentů zde předváděly své zboží firmy zabývající se výrobou vyfukovacích, plnicích a balicích strojů pro potravinářský průmysl, ale i nádobí, spotřebního zboží, oblečení, domácích spotřebičů, sušeného mléka a ovoce a v neposlední řadě i uměleckých rukodělných předmětů.

Na veletrhu byly vedle alžírských společností zastoupeny firmy z následujících států: Německo, Belgie, Česká republika, Francie, Itálie, Maďarsko, Holandsko, Portugalsko, Srbsko, Švédsko, Polsko, Rusko, Čína, Jižní Korea, Indonésie, Vietnam, Írán, Turecko, Pákistán, Sýrie, Jemen, Maroko, Tunisko, Libye, Senegal, Niger, Keňa, Kamerun, Mozambik, Kanada, USA, Kuba, Argentina, Brazílie a Chile. Mezi největší expozice patřily čínská, francouzská, turecká, italská a německá.

Českou podnikatelskou obec na veletrhu reprezentovalo 12 českých firem v čele s panem ing. Milanem Hovorkou, náměstkem ministra průmyslu a obchodu ČR. Přijetí náměstka Hovorky novým ministrem průmyslu, středního a drobného podnikání panem Mohamedem Benmeradim a generálním tajemníkem Ministerstva průmyslu, panem Safim Tellim, potvrzuje zájem alžírské strany na rozvoji bilaterálních vztahů. Zúčastněné české firmy měly možnost se potkat a jednat s alžírskými protějšky. SST byl reprezentován na stánku členského podniku TOS Varnsdorf, a.s. Veletrh zahájil za mimořádných bezpečnostních opatření alžírský premiér Ahmed Ouyahia společně s novým ministrem obchodu Mustaphou Benbadou a dalšími významnými osobnostmi alžírského společenského a kulturního života.

Vzájemné hospodářské vztahy mezi Českou republikou a Alžírskou demokratickou a lidovou republikou zaznamenaly za první půlrok 2010 dobré výsledky. Jen za období od ledna do března vyvezly české firmy zboží a služby za 37,1 mil. USD. Rekordní vývoz českých firem v roce 2009 činil 162,4 mil. USD při celkovém obratu 169,7 mil. USD. Uskutečnily se pracovní návštěvy ministrů české vlády, pánů ing. Vladimíra Tošovského a Jakuba Šebesty v Alžírsku a návštěva ministra obchodu ADLR El-Hachemi Djaabouba v Praze, které významným způsobem otevřely cestu k dalšímu prohlubování hospodářských vztahů mezi oběma zeměmi. Ve snaze pokračovat v jejich rozvoji rozhodl již v průběhu návštěvy Alžíru ministr průmyslu a obchodu České Republiky, ing. Vladimír Tošovský, o dodatečném zajištění české účasti právě na 43. Mezinárodním veletrhu v Alžíru.

Kromě dvou českých výrobců obráběcích strojů zde měly své stánky německé firmy Blohm, ELBA-WERK Maschinen, Liebherr a nechyběl ani stánek VDMA. V alžírské expozici vystavo-

vali zástupci italských výrobců dřevoobráběcích strojů a místní zástupce slovenského výrobce ložisek firmy KINEX.

Z české expozice zaznamenal nejhojnější návštěvnost stánek firmy TOSHULIN, kde návštěvníky vítal zástupce akciové společnosti Strojimport, ing. Pavol Kubáň. Jednání se zástupci mnoha alžírských subjektů, které již disponují českými a slovenskými obráběcími stroji, potvrzují, že Strojimport má na tomto trhu silnou pozici. To ostatně dokresluje dosavadní výsledky vývozu i nové kontrakty uzavřené právě Strojimportem. Na základě této skutečnosti je možno českým a slovenským výrobcům obráběcích strojů doporučit, aby v Alžírsku využívali zprostředkovatelských služeb Strojimportu, jenž je v osobě ing. Kubáně schopen zajistit aktivní marketingové zpracování trhu, akvizici a realizaci celého obchodního případu, která se vzhledem k náročnosti teritoria a s přihlédnutím k místním zvyklostem a specifickým podmínkám neobejde bez potíží a vyžaduje dlouhé úsilí a relativně dlouhý časový horizont mezi poptávkou, objednávkou a následnou dodávkou.

ZAHRANIČNÍ OBCHOD ALŽÍRSKA

v mil USD	2002	2003	2004	2005	2006	2007
export celkem	18,825	24,612	32,083	46,001	52,822	59,518
z toho do EU	12,100	14,503	17,396	25,593	27,420	29,027
import celkem	12,009	13,534	18,308	20,357	21,005	27,439
z toho z EU	6,732	7,954	10,097	11,255	11,670	14,200
saldo celkem	6,816	11,078	13,755	25,644	31,817	32,079

v mil. USD	2009	2008	Index v %
Vývoz z Alžírsko	39,53	72,41	-45,40
Dovoz do Alžírsko	35,27	36,05	-2,17
Saldo obchodní bilance	4,20	36,35	-88,44

Prvních 11 exportérů do Alžírsko

země	mil. USD	Podíl na celkovém dovozu v %
Francie	469,42	24,05
Čína	273,25	14,00
Španělsko	234,82	12,03
Holandsko	228,65	11,71
Itálie	177,27	9,08
Turecko	153,94	7,89
Dánsko	99,07	5,08
Tunisko	71,78	3,68
Belgie	67,78	3,47
Maroko	57,87	2,96
Libye	51,64	2,65
Ostatní země	66,29	3,40
Celkem	1 951,78	100

→V zahraničním obchodě s Alžírskem neustále sílí vliv Ruska a Číny.

→GAZPROM se podílí na výstavbě transsaharského plynovodu.

→Spolupráce s Ruskem se zaměřuje na geologický průzkum, přepravu a distribuci ropy a zemního plynu.

→Zvláště citelná je ekonomická expanze Číny, dovoz čínského zboží tvoří 14 % celkového dovozu Alžírsko.

Díky připravenosti, dlouhodobým kontaktům a znalosti trhu ze strany Strojimportu byl veletrh pro obor obráběcích a tvářecích strojů úspěšný a povedlo se získat několik konkrétních poptávek.

Podniknuté kroky a přijatá opatření dávají oběma stranám další příležitost dosáhnout takové úrovně ekonomických vztahů, která by reálně odrážela potenciál obou zemí. Mimo již existujícího vývozu hutních výrobků, osobních automobilů, gumárenských výrobků a produktů přesného strojírenství by česká strana ráda pronikla na trh s dalšími komoditami, jež by přispěly ke splnění velkolepých rozvojových plánů alžírské vlády v příštích letech.

ZÁKLADNÍ EKONOMICKÁ CHARAKTERISTIKA:

- Závislost na těžbě ropy a zemního plynu (tvorí 96% příjmů země z exportu a 45% HDP).
- Výše příjmů je odvislá od světové ceny ropy, přičemž až do roku 2008 byla hodnota za barel podle finančního zákona kalkulována 19 USD – reálná cena za období 2003 – 2008 se pohybovala v rozmezí 28,9 – 140 USD za barel.
- Na období 2009 – 2010 je stanovena kalkulace 39 USD za barel, přebytky jsou ukládány na zvláštní regulační fond, jenž slouží k financování projektů podporovaných vládou.
- V roce 2009 činil zůstatek fondu 100 mld. USD.

- Nepříznivé poměry v oblasti měnové politiky – dovozy v EUR, vývozy v USD
- Na ekonomiku má neblahý dopad i politická nestabilita vyvolaná radikálními islámskými skupinami

PROGRAM EKONOMICKÉHO OŽIVENÍ ZA OBDOBÍ 2005 – 2009

- Cíl: urychlení privatizace a restrukturalizace průmyslu a zemědělství a rozšíření možnosti vývozu mimo ropný a plynový sektor, snaha omezit dovozy.
- Plán splněn na 60 %.
- K plánovaným reformám nedošlo, nicméně se zvýšila životní úroveň obyvatelstva – rozvoj školství, zdravotnictví, rozvodů pitné vody a elektřiny, výstavba úpraven pitné vody a nových kulturních zařízení.
- Rozvoj infrastruktury: rozšiřování a modernizace železnic, investice do městské autobusové a letecké dopravy, obnova silnic a výstavba přehrad.
- Investice do sektoru veřejných služeb (pošta, informační technologie).

PROGRAM 2010 – 2014

- Cíl: dokončit nerealizované projekty z pětiletky 2005 – 2009.
- Vyhrazeno 150 mld. USD, plán dosud neschválen a je projednáván vládou.
- Podpora domácí produkce (zvláště potravinářského průmyslu), snaha o diverzifikaci exportu.

- Přes veškeré snahy a částečné úspěchy je životní úroveň obyvatelstva stále velmi nízká a v důsledku hospodářské krize se nadále snižuje.

KOMODITNÍ STRUKTURA

- Alžírský export byl v roce 2009 z 98% tvořen ropou, ropnými produkty a zemním plynem.
- Alžírský import v roce 2009 představovaly tyto komodity: železné a ocelové roury (18% z objemu kategorie), železné tyče (14% z objemu kategorie), dřevo (8%) a potravinářský olej (6%). Dále jsou významné položky: stavební materiály, polyetylén, železné a neželezné profily, válcovaný materiál.

STÁVAJÍCÍ KOMODITNÍ STRUKTURA ČESKÉHO VÝVOZU / DOVOZU

- Vývoz z České republiky do Alžírka: zařízení pro automatické zpracování dat, procesory a řídicí jednotky, vysílací a přijímací zařízení, komponenty leteckého průmyslu, stavební stroje s vlastním pohonem, osobní auta, pneumatiky, ocelové tyče, železné pruty, L a H profily, sudy a barely, léky, hygienické potřeby, sklo a svítidla.
- Dovoz do České republiky z Alžírka: Mazací přípravky a minerální oleje, ovoce, vlákna a textilie.

Obchodní mise do Kazachstánu

Ing. Stanislav LINC

Ve dnech 14. – 22. 6. 2010 se zástupce SST Ing. Stanislav Linc zúčastnil podnikatelské mise organizované agenturou CzechTrade do Kazachstánu.

Strojírenství patří k nejperspektivnějším oborům pro uplatnění produkce českých firem v Kazachstánu. Města jako Almaty, Petropavlovsk, Uralsk, Usť-Kamenogorsk, Karaganda, Aktobe, Aktau, Kokshetau jsou centry tradiční strojírenské výroby soustředěné především na oblast těžkého strojírenství.

České strojírenské firmy mají z minulosti jak v zemích SNS, tak i v Kazachstánu, tradičně dobrý zvuk. Počátkem devadesátých let nicméně úplně vyklidily pozice a Kazachstán se pro ně dnes jeví jako nový a navíc velice perspektivní trh.

Kazachstán je značně závislý na importu strojírenských výrobků. Za rok 2008 byla do země jen z České republiky dovezena strojírenská produkce za 15,5 mil. USD.

K největším problémům místních podniků patří vysoký stupeň opotřebenosti zařízení

ve strojírenských podnicích, který dosahuje cca 60%. V převážné míře pocházejí tato zařízení ještě ze sovětské éry, například obráběcí stroje jsou v provozu někdy až 30-40 let. Tento stav tedy nutně vyžaduje značné investice do nákupu nových strojů a zařízení.

Série prezentací byla zahájena v Almaty společnou prezentací pro vybrané firmy z oblasti Almaty a jižního Kazachstánu. Mezi nejzajímavější zákazníky patřil Strojírenský závod S. N. Kirova, který vyrábí součásti pro železnice, těžební a naftový průmysl. K dalším účastníkům patřili zástupci firmy Almatinského závodu těžkého strojírenství vyrábějícího zařízení pro metalurgický a naftový průmysl, plynárenství a pro průmysl těžební.



běžícího zařízení pro metalurgický a naftový průmysl, plynárenství a pro průmysl těžební.

Další částí mise proběhla v hlavním městě Astaně. Tato prezentace byla určena pro velkou státní firmu Kazakhstan Engineering, pod



kterou patří řada firem, které se zabývají strojírenskou výrobou pro různá odvětví národního hospodářství Kazachstánu jako je naftařský a plynárenský průmysl, železnice, zemědělství, energetiku, ale i pro atomový a vojenský průmysl. Této prezentaci se zúčastnil velvyslanec České republiky v Kazachstánu JUDr. Bedřich Kopecký a obchodní rada pan Danielis. Vzhledem k tomu, že v Kazachstánu je podle nařízení prezidenta nutno v první řadě využívat výrobků kazašské proveniencí, má firma zajištěny stálé a objemově významné zakázky

například od takových gigantů jako KazMunaygaz, Kazašských státních železnic, výrobců vojenských i civilních těžkých automobilů a další vojenské výroby.

Z Astany se účastníci mise přesunuli do města Temirtau v regionu Karaganda, kde byla připravena prezentace pro firmu ArcelorMittal, která je největším hutním kombinátem v Kazachstánu. Díky tomu, že v této firmě pracuje ve funkci hlavního výrobního ředitele Čech pan Chmelík, podařilo se odpovědné nákupčí této firmy přesvědčit vedení o možnosti dodávek zejména z produkce firmy ŽDAS.

Po návratu do Almaty byla uspořádána návštěva ještě několika dalších výrobních závodů, kde byly uskutečněny prezentace všech účastníků. Velmi zajímavá byla návštěva firmy Byelkamit JSC JV, jejíž ředitel p. Beklemishev odpovídal na některé naše otázky. Jeho odpovědi lze shrnout do následujících bodů:

→ před revolucí bylo v Kazachstánu více než 3.000 strojírenských firem, dnešní počet se odhaduje na cca 100

→ založení Celní unie s Ruskem by mohlo Kazachstánu ekonomicky pomoci, protože umožní kazašským strojům a zařízením expanzi na Sibiř. Dalším kladem je snadnější pronikání mezinárodních firem z Ruska do Kazachstánu



→ existují problémy se zavedením standardů z Ruska do Kazachstánu a naopak (v Kazachstánu vlastně standardy nejsou a řídí se pouze technickými nařízeními)

→ v Kazachstánu byla zahájena rekonstrukce energetické sféry, a to jak výroby, tak sítě, a letos by se měly v oblasti Almaty stavět dva nové závody, jeden za deset a druhý za sedesát miliard USD. Dalšími investice budou směřovat do rekonstrukce naftových závodů.

Důležitou informací je, že v Kazachstánu působí pobočka Evropské banky pro rekonstrukci a rozvoj, v jejímž vedení pracuje Čech pan Tomáš Bravenec. Ten je připraven eventuálním zájemcům o investování v Kazachstánu účinně pomáhat.

Veletřh CIMES 2010

Ing. Bedřich MUSIL

Mezinárodní veletřh „The China International Machine Tool and Tools Exhibition“ (CIMES 2010) se uskutečnil ve dnech 9. - 18. 6. 2010 v Pekingu. Tento specializovaný veletřh obráběcích a tvářecích strojů, nástrojů a technologií byl organizován sdružením China National Machinery Industry Corporation (CNMIC), China National Machine Tool Corp. (CNMTC) ve spolupráci s Reed Exhibitions na novém výstavišti „New China International Exhibition Center (NCIEC).

Veletřh je organizován jednou za dva roky vždy v roce, kdy se nekoná mezinárodní veletřh CIMT, který pořádá konkurenční sdružení výrobců a uživatelů obráběcích a tvářecích strojů China Machine Tool and Tool Builder's Association (CMTBA). Historicky byla výstava CIMT zaměřena na zahraniční vystavovatele a domácí výrobci tam byli v menšině. Naopak výstava CIMES byla soustředěna na domácí produkci a výstavu navštěvovali zájemci o dovoz čínských strojů. V posledních letech však i na této výstavě převažují výrobci zahraniční. Z čínských vystavovatelů byli na výstavě CIMES zastoupeni převážně střední a menší výrobci, kteří nejsou členy sdružení CMTBA. I tak velcí čínští výrobci, jako například Wuhan Heavy Duty MTG, Qiqihar No. 2 MTG, Shenyang MTG, Dalian MTG a další, nevystavovali přímo své stroje, ale jejich zástupci byli návštěvníkům k dispozici na informačních stáncích. Výjimku tvořilo sdružení výrobců Shaanxi Qinchuan MTG, kteří měli jednu z největších výstavních ploch a jejich zástupce je členem představenstva CMTBA.

Ze zahraničních vystavovatelů zde byli zastoupeni všichni významní světoví výrobci, kteří na čínském trhu vyvíjejí aktivitu už celou řadu let. Byly to především firmy z Německa, Japonska, Itálie, Švýcarska, Španělska, Taiwanu a dalších zemí. Tyto zahraniční firmy se prezentovaly celou řadou strojů a pokrokových technologií.

Česká účast byla zařazena mezi oficiální prezentace Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky. Společnou českou expozici tvořily následující firmy: ČKD Blansko-OS, KOVOSVIT MAS, Kuličkové šrouby Kuřim, PILOUS-pásové pily, PILOUS TMJ, TM Jeseňnice, SST, STROJÍRNA TYC, TOS Kuřim, TOS



Varnsdorf a WEILER. Mimo členů sdružení SST byly v české expozici ještě firmy Mariava a Strojírny Čelákovice. Pro úplnost uvádíme, že se na výstavě samostatným stánkem a strojem prezentovala firma Fermat a u čínského zástupce pak také slovenský členský podnik SST, firma SPINEA Prešov. Na samotnou prezentaci a umístění čes-



ké expozice měl nepříznivý vliv opožděný výběr realizátora akce ze strany MPO. Ve fázi přípravy expozice plánovali někteří výrobci vystavovat přímo své stroje, ale vzhledem k tomu, že nebyl včas znám český realizátor výstavy, museli od svého záměru ustoupit. Celková úroveň české expozice však byla velmi dobrá a během výstavy proběhla řada důležitých obchodních jednání. Více než polovina českých vystavovatelů byla na stáncích společně s čínskými partnery nebo zástupci, což značně usnadnilo komunikaci s čínskými návštěvníky a potenciálními zájemci o naše stroje.

Tato výstava přinesla další důkaz o tom, jak obrovský význam má v současné době prezentace našich firem na čínském trhu, který s meziročním nárůstem HDP blížícím se k 10% patří momentálně k největším na světě. Znovu se potvrdilo, že účast na celostátních výstavách jako je CIMES a CIMT je v rámci čínského trhu skutečně nejefektivnější. Výstavy se účastní všichni významní zákazníci ze všech čínských provincií. Mimo nich se zde tradičně objevují i zájemci z jiných zemí střední a východní Asie. Potvrzuje se, že tyto výstavy patří svým obsahem, návštěvností a díky novému mezinárodnímu výstavišti i rozsahem mezi největší světové výstavy v oboru.

S ohledem na prudký rozvoj čínského průmyslu je potřebné zmapovat nejen čínský trh z hlediska odbytu strojů, ale také čínskou výrobu z pohledu budoucí konkurence na



evropském trhu. Jestliže je Čína největším výrobcem a vývozcem High Tech produktů na světě, je jen otázkou krátkého času, kdy bude vyrábět a vyvážet skutečně konkurenceschopné obráběcí a tvářecí stroje.

Je důležité tento vývoj sledovat, mít o něm přehled, připravit se na něj a přizpůsobit mu firemní strategii. Dílčí marketingové studie čínských potřeb technologií v segmentech vybraných oborů jsou zpracovávány v rámci odborných skupin CECIMO. Zmapovat čínskou výrobu z pohledu budoucí konkurence na evropském trhu a také z pohledu trendů specifikovaných ve strategii oboru, by mohlo být mimo jiné i jednou z aktivit sdružení Technologická platforma strojírenská výrobní technika. Jednání s čínskými partnery a shromáždění podkladových materiálů k této odborné studii proběhlo právě na výstavě CIMES 2010.

Z hlediska odbytu obráběcích a tvářecích strojů je nutné se čínskému teritoriu v současné době nadále intenzivně věnovat a využít každé vhodné příležitosti k aktivní prezentaci v této perspektivní asijské zemi. V letošním roce byla do společných účastí na specializovaných zahraničních výstavách a veletrzích organizovaných Obchodní komorou České republiky vybrána výstava Metalworking Shanghai, která se bude konat 9. – 13. listopadu 2010. V příštím roce zařadilo MPO mezi oficiální české prezentace výstavu CIMT, konanou 11. – 16. dubna 2011.

Mezinárodní specializovaný veletrh „Technike Bělehrad 2010“

Ing. Stanislav LINC

V měsíci květnu se již tradičně konal v Srbsku mezinárodní strojírenský veletrh „Technike Bělehrad 2010“. Za Svaz strojírenské technologie se ho zúčastnil Ing. Stanislav Linc.

Veletrh se uskutečnil ve dnech 11. – 15. 5. 2010. Česká účast proběhla pod hlavičkou agentury CzechTrade a Hospodářské komory České republiky a byla dotována z prostředků OPPI. Realizátorem akce byla firma Integra s.r.o.. Veletrhu se zúčastnilo 23 firem z České republiky, mezi nimiž figurovali i dva výrobci obráběcích strojů. Jednalo se o firmu TOS Varnsdorf, a.s. a firmu PTV, spol. s r.o. Hostovice, která vystavovala dva stroje na řezání vysokotlakým vodním paprskem. Mezi ostatní zajímavé české vystavovatele patřila i firma CZ Loko, a.s. (výrobce lokomotiv a poskytovatel generálních oprav lokomotiv) a Výzkumný ústav železniční techniky (VÚŽ).

Pokud jde o zahraniční vystavovatele, z oblasti výrobců obráběcích strojů se zúčastnily pouze firmy HAAS automation Europe, AMADA ITALIA a AMADA Španělsko, OKUMA, DOOSAN, PEGAS, KNUTH, SIEMENS a FANUC. Tvářecí stro-

je byly zastoupeny výrobcem středně velkých a malých vstřikovací lisů na plasty, firmou ENGEL Schwertberg. Pokud jde o exponáty, jednalo se vešměs o malé obráběcí stroje. Např. firma HAAS vystavovala malé vertikální obráběcí centrum „Office Mill“ s pojizdy XYZ od 205 mm. Firma AMADA a DOSAN dovezly také malá obráběcí centra a soustruhy. Firma PEGAS představila velké řezačky plechu a železa. Většina strojírenských vystavovatelů byla však zaměřena na elektroniku, řídicí systémy a subdodávky určené k výrobě strojů.

Po několika jednáních se stávajícími i bývalými pracovníky podniku zahraničního obchodu INTERKOMERC bylo jasno, že Srbsko přes ukončení embarga stále nemá prostředky na obnovu strojního parku (především u státních, nebo doposud nezprivatizovaných firem) a soukromý sektor pocítuje stejný nedostatek finančních prostředků. Pokud již byla dokončena privatizace a zprivatizovaný podnik nadále zůstal v oboru strojírenství, pak o nákupu nové techniky a obráběcích strojů rozhoduje výlučně nový majitel. Jako nadějná možnost se jeví dodávky náhradních dílů na stroje dodávané do bývalé Jugoslávie. Neexistuje však přehled, do kterých podniků a jaké obráběcí stroje byly dodány. Je nutno požádat Strojimport o informace, kam se před lety naše stroje dodávaly. Tyto informace bude třeba poskytnout výro-

cům, aby bylo možno zajistit dodávky náhradních dílů. Další možností v oblasti náhradních dílů je zapojení místních odborníků, kteří mají přehled o strojírenství v České republice i v Srbsku. Jednou z těchto užitečných kontaktních osob je pan Očigrija, bývalý pracovník firmy Interkomerc. On byl také požádán o spolupráci v tomto smyslu. Souhlasil, že provede prověrku českých strojů u několika velkých továren v Bělehradě a v okolí. Výsledky nám sdělí. Teprve pak bude dohodnuta definitivní forma budoucí spolupráce.

Během konání veletrhu navštívil Ing. Linc několik významných srbských firem, které by mohly mít zájem o české obráběcí stroje. Těmto firmám byly předány katalogy a poskytnuta prezentace Svazu strojírenské technologie. Zejména se jednalo o firmy: TAŽ Valjevo (výroba povrchových rypadel pro uhlé doly), ABS Minel Trafo, a.s., BIELA Adriatic Shipyard (loděnice).

Veletrhu navštívil i ministr dopravy České republiky, pan Gustáv Slamečka, který přicestoval do Srbska na pozvání srbského ministra infrastruktury, pana Milutina Mrkonjiče. Hlavním tématem jejich rozhovoru byla účast českých firem z oboru železničního stavitelství na rekonstrukci srbských železničních tratí, zejména na tzv. „Koridoru 10“.

Během veletrhu byl poskytnut redaktorce paní Ljiljaně Lukič z deníku Privredni PREGLED rozsáhlý rozhovor na téma české strojírenství, jeho postavení v rámci EU a možnosti dalšího postupu českých strojírenských podniků, zvláště pak s přihlédnutím k výrobě obráběcích a tvářecích strojů, na srbském trhu.



Technology meets the market

From general manufacturing technology to special industrial requirements – AMB provides excellent opportunities! Over 1,000 exhibitors will present trends, innovations and highlights from in the fields of:

- metal cutting machine tools
- metal removing machine tools
- precision tools
- CAD/CAM/CAE, PLM as well as technical software
- measuring systems and quality assurance
- robots, workpiece and tool handling

AMB – the most important trade fair for the sector in Germany

 5-MINUTE WALK FROM STUTTGART AIRPORT

Attractive travel and service packages at www.amb-expo.de

28 Sept. – 2 Oct. 2010

MESSE STUTTGART

AMB

International exhibition
for metal working

Výhodná nabídka pronájmu zasedacích místností

v budově zájmového sdružení Svaz strojírenské technologie,
Politických vězňů 1419/11, Praha 1

→ VELKÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST



kapacita: až 64 míst

Cena:

celý den 1300,-

v pracovní době:

2 hodiny 500,-

8.00 -16.00h 1000,-

po 17 hodině:

2 hodiny 400,-

17.00 – 21.00 600,-

Základní vybavení místnosti: magnetická tabule, elektricky ovládané promítací plátno, dataprojektor pod stro-
pem se zásuvkou pro připojení notebooku. **Doplňkové vybavení místnosti na vyžádání:** flipchart s jednou sadou
papíru zdarma, zpětný projektor, diaprojektor včetně dvou zásobníků, projekční plátno se stativem.

→ MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST



kapacita: 12 míst

Cena:

celý den 700,-

v pracovní době:

2 hodiny 250,-

8.00 -16.00h 600,-

po 17 hodině:

2 hodiny 200,-

17.00 – 21.00 300,-

Základní vybavení místnosti: flipchart včetně jedné sady papíru zdarma. **Doplňkové vybavení místnosti na
vyžádání:** zpětný projektor, diaprojektor včetně dvou zásobníků, projekční plátno se stativem

→ UČEBNA



kapacita: 18 míst

Cena:

celý den 900,-

v pracovní době:

2 hodiny 300,-

8.00 -16.00h 800,-

po 17 hodině:

2 hodiny 200,-

17.00 – 21.00 300,-

Základní vybavení místnosti: magnetická tabule, flipchart včetně jedné sady papíru zdarma. **Doplňkové vybavení
místnosti na vyžádání:** flipchart včetně jedné sady papíru, zpětný projektor, diaprojektor včetně dvou zásobníků,
projekční plátno se stativem

Cena zahrnuje: pronájem zasedací místnosti, využití vybavení místnosti a bezplatné zapůjčení doplňkového vybavení, využití
kuchyňky mezi velkou a malou zasedací místností

Informace o zasedacích místnostech: <http://www.sst.cz>, email: [sst@sst.cz](mailto:ssst@sst.cz), tel: 234 698 101

Rezervace zasedacích místností: bidermanova@sst.cz, tel: 234 698 251

K objednání zasedacích místností dále nabízíme možnost využití:

- ubytování přímo v budově (k dispozici 2 dvoulůžkové a 1 třílůžkový pokoj)
- objednání přípravy občerstvení včetně obědů v pracovních dnech 8-14h
- slevy 10% na služby našeho copycentra (černý i barevný tisk, možnost vazby kroužkové i tepelné)

Přímo v centru
Prahy nedaleko
Václavského
náměstí
(3-5 minut
od metra A, B i C)



ČLENOVÉ SST



KOVOSVIT MAE
machine your future

