



# SVĚT STROJÍRENSKÉ TECHNIKY



ČTVRTLETNÍK SVAZU STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE  
ROČNÍK V. - Č. 4 / prosinec 2007

[WWW.SST.CZ](http://WWW.SST.CZ)



10th International Exhibition

# METALLO OBRABOTKA

26-31 <sup>may</sup>

Equipment, Instruments  
and Tools for  
the Metal-Working  
Industry

www.metabr-expo.ru



ORGANIZERS:



**EXPOCENTR**

EXPOCENTR  
Trade Fair Division #1 – Industrial Machinery  
and Equipment  
Tel.: +7 (495) 255 26 60, 255 28 21, 255 37 63  
Fax: +7 (495) 205 60 55  
E-mail: metobr@expocentr.ru  
mezvist@expocentr.ru  
www.technoforum-expo.ru  
www.expocentr.ru



Russian Association  
of Machine-Tool Producers  
STANKOINSTRUMENT

**STANKOINSTRUMENT**

Tel.: +7 (495) 650 59 21, 650 58 04, 650 46 68  
Fax: +7 (495) 650 59 21, 650 38 11  
E-mail: siass@tsr.ru

VENUE:

EXPOCENTR FAIRGROUNDS  
MOSCOW, RUSSIA



## SVĚT STROJÍRENSKÉ TECHNIKY

Vážení čtenáři a vážení obchodní přátelé,

právě čtete poslední číslo našeho časopisu Svět strojírenské techniky za rok 2007. Toto vydání, byť označením, 4/2007 přináší aktuální informace v oblasti vědy a výzkumu, informace o výstavách a veletrzích o statistice oboru obráběcích a tvářecích strojů, ale také o daních a dalších souvisejících předpisech roku 2008. A právě reforma veřejných financí je fenoménem nového roku.

Zákonem o stabilizaci veřejných rozpočtů proběhla novela řady zákonů, které bezprostředně ovlivňují ekonomiku občanů České republiky, to znamená také zaměstnanců členských organizací Svazu a ekonomiku všech firem. K reformě veřejných financí již bylo napsáno mnohé a v prvních dnech roku 2008 se každý z nás seznamuje s realitou, kterou reforma přináší. Přesto si dovoluujeme Vám čtenářům nabídnout stručný přehled nejdůležitějších opatření, především z pohledu ekonomiky podniku. V přemíře nových předpisů je Svaz strojírenské technologie připraven metodicky i věcně pomoci, když kdokoliv z Vás narazí na úskalí.

Vážení čtenáři,  
vážíme si Vaší přízně a do roku 2008 Vám pracovníci Svazu přejí pevné zdraví a mnoho pracovních úspěchů.



Ing. Leoš Mačák,  
náměstek ředitele Svazu

## OBSAH ČÍSLA:

### Svazové informace

|                                                |   |
|------------------------------------------------|---|
| Mise MPO do KLDŘ .....                         | 2 |
| Porada obchodních a technických ředitelů ..... | 3 |

### Věda a výzkum

|                                                                                              |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii - VCSVTT pokračování ..... | 4 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|

### Ekonomicko-statistické informace o oboru obráběcích a tvářecích strojů

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů za ČR v 1.- 3. čtvrtletí roku 2007 ..... | 13 |
| Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů za svazové podniky v 1.-3. Q. 2007 ..... | 15 |

### Výstavy a veletrhy

#### Výstavy a veletrhy v České republice

|                       |    |
|-----------------------|----|
| INVEX 2007 Brno ..... | 18 |
|-----------------------|----|

#### Výstavy a veletrhy v zahraničí

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| MACTECH 2007, Cairo, Egypt .....                                                                                      | 20 |
| Zásady pro organizování českých účastí na mezinárodních veletrzích a výstavách v zahraničí v roce 2008 .....          | 21 |
| Oficiální účasti české republiky na mezinárodních strojírenských veletrzích a výstavách v zahraničí v roce 2008 ..... | 23 |

### Různé

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Hlavní dopady změn v daních z příjmů účinné od 1.ledna 2008 ..... | 24 |
|-------------------------------------------------------------------|----|

## SVĚT STROJÍRENSKÉ TECHNIKY

Vydává: Svaz strojírenské technologie, zdarma pro potřebu členů

Ročník: V - č. 4 – vychází v lednu 2008, uzávěrka čísla 31.12.2007, Evid. č. MK ČR 15126

Toto číslo připravili: pracovníci vedení Svazu, úsek expertních služeb a ekonomický úsek SST

Adresa redakce: SST, Politických vězňů 1419/11, P.O.Box 837, 113 42 Praha 1

tel.: +420 234 698 409, fax: +420 224 214 789

Kontaktní pracovník: Ing. Jiří Vrhel, tel.: +420 234 698 403, E-mail: vrhel@sst.cz

Tiskne: SEFIT s.r.o., Praha 1, Politických vězňů 1419/11, 113 42 Praha 1





# MISE MPO DO KLTR

**Ve dnech 8.-13.října 2007 se členové SST zúčastnili na vyzvání MPO podnikatelské mise do KLTR.**

Za SST se zúčastnili: Ing. Rýdl, prezident SST a CEO TOS Varnsdorf, Ing. Novák, viceprezident SST a CEO Šmeral Brno, Ing. Holý, ředitel SST a Ing. Linc, náměstek ředitele SST.

Během pobytu došlo k mnoha jednáním, z nichž nejdůležitější byla:

- s Ministerstvem strojírenského průmyslu p. Kim Jong Nam – ředitel útvaru zahraniční spolupráce p. Jo Man Hyok
- se zástupcem ředitele Munchon, továrny na ventily, p. Qong Hak Chol
- s generálním ředitelem, továrny na motory z Pyongyang p. Ju Myong Ho
- s generálním ředitelem, továrny na nářadí Pyongyang, p. Ri Yong Ju
- s ředitelem oddělení nářadí na ministerstvu strojírenství, p. Kim Sok Nam
- s generálním ředitelem, továrny na elektrické kabely.

Dále bylo jednáno s představiteli Korejské obchodní firmy se stroji (něco jako naše PZO) p. Ri Yong Ung- viceprezident a p. Ry Kyng Il. manager. Dále se jednání zúčastnili různí představitelé ministerstva strojírenství. Během pobytu byla navštívena Huichon Machinery Factory

(vybudována s pomocí ČSSR).

Představitelé SST dostali několik seznamů s požadavky na různé stroje:

1. Pyongyang továrna na elektrické kabely
  - požadavek na výrobní linku hliníkových a olověných plášťů kabelů.
  - linku na výrobu gumových povlaků na kabely a jiné druhy strojů nutných k výrobě kabelů.



2. Požadavek na obráběcí stroje z navštívené továrny v Huichonu na různé obráběcí stroje jako vodorovné vyvrtáčky, frézovací a hoblovací stroje, radiální vrtačky, soustruhy na závitky atd. a dále poptali velké množství různého zařízení (měřicí přístroje, elektrické vozíky, světla, spínače atd.)

- Dále tato firma poptala možnost zaučení 32 dělníků v různých oborech od konstruktéra až po obsluhu jednotlivých strojů.

vých strojů.

3. Korejská generální firma strojírenského zahraničního obchodu (p. Pak Čol Bong vedoucí oddělení zahraničního obchodu) poptala kooperace mezi KLTR a ČR.

- Přenos špičkových technologií při odloženém splácení za 5 až 8 let.
- Požádali o technické školení a praxi pro korejské pracující a techniky v ČR.

Z KLTR jsme přivezli katalog od výrobce firmy CVD TOOLS DEVELOPMENT Co. na různé jimi vyráběné nářadí. Dále jsme přivezli vzorek titanového prášku, který byl předán na rozbory.

Dále jsme byli požádáni představiteli ministerstva strojírenství o pozvání Korejské delegace do ČR. Zvací dopis odešel 22. října 2007 na Korejské ministerstvo strojírenství. Dne 26. října 2007 navštívil SST zplnomocněný velvyslanec KLTR v ČR a 1. tajemník velvyslanectví p. Kim. Oba dva pány jsme seznámili s výsledky mise v KLTR, předali jsme jim zvací dopis a informovali jsme je o zájmu členských podniků SST o zaučení a praxi dělníků z KLTR. Dne 31.10.2007 požádal telefonicky p. Kim o další setkání se zástupci SST na téma: „Účast členských podniků SST na strojírenském veletrhu v Pyongyangu v roce 2008.“



# PORADA OBCHODNÍCH A TECHNICKÝCH ŘEDITELŮ SST

**Při příležitosti doprovodného programu „FUTURE PARK“ na brněnském veletrhu informačních technologií INVEX/DIGITEX se konala v odpoledních hodinách dne 24.10.2007 porada obchodních a dne 25.10.2007 porada technických ředitelů SST. Obě tyto porady se uskutečnily přímo v přednáškovém sále určeném pro přednáškové bloky doprovodného programu.**

## Porada obchodních ředitelů

Porada obchodních ředitelů byla zahájena projevem Ing. Stanislava Lince, ve kterém zdůraznil neodmyslitelné propojení oboru obráběcích a tvářecích strojů s informačními technologiemi a nutnost představovat obor mladé generaci. Doslova řekl: „Chceme zde ve spolupráci s SW a HW firmami a některými našimi podniky oslovit studenty středních odborných škol, vysokých škol a daný okruh odborné veřejnosti“. Z tohoto důvodu se současně s veletrhem informačních technologií INVEX/DIGITEX konal nultý ročník doprovodného programu „FUTURE PARK“ za podpory SST.

Po zahájení porady obchodních ředitelů vyhodnotil Ing. Zdeněk Balvín veletrhy EMO Hannover 2007 a MSV Brno 2007. Novou koncepci oficiálních účastí na veletrzích a výstavách v zahraničí v roce 2008 prezentovala Ing. Markéta Hoidekrová, vedoucí oddělení programů řízení exportu MPO. Paní ředitelka přislíbila respektování požadavků kladených představiteli Svazu a tím i členských organizací SST.

Dále vystoupil zástupce firmy PROMA, Ing. Zdeněk Slavík, který představil portfolio firmy. Zástupce firmy Solid Works, p. Zdeněk Bašta, provedl vyčerpávající prezentaci firmy dodávající CAD/CAM technologie pro strojírenství včetně poskytování školení a servisu. Jako ohromnou výhodu proti konkurenčním produktům uvedl zástupce firmy to, že firma není ovlivněna 2D aplikacemi, protože svoji činnost odstartovala přímo vývojem 3D softwaru. Další zajímavou přednášku prezentoval zástupce KB, Ing. Pavel Wasserbauer, na téma „Informace o možnostech exportního financování do vybraných teritorií“. Byly prezentovány možnosti, jak může KB poskytnout financování zákazníkům členských podniků SST.

Nakonec vystoupila zástupkyně firmy TEMPO-ČESKO, pí. Zdeňka Háková, zabývající se prodejem ochranných právních prostředků.

## Porada technických ředitelů

Následující den 25.10.2007 se uskutečnila porada technických ředitelů SST. Tato porada, po zahájení Ing. Stanislavem Lincem, navazovala na diskusní fórum „Spolupráce průmyslu s výzkumem“, kde byl hlavním řečníkem . Prof. Ing. Jaromír Houša, DrSc., ředitel VCSVTT. Pan profesor zdůraznil nutnost posílení průmyslového výzkumu za účelem větší konkurenceschopnosti oboru, proto v současné době připravuje základnu pro vybudování České technologické platformy strojírenství „ČTP-STROJÍRENSTVÍ“.

Dalším přednášejícím byl Ing. František Valenta z firmy TÜV NORD Czech, který provedl porovnání legislativních požadavků na stroje nově uváděné do provozu s leg. požadavky se stroji již používanými. Poté pokračoval Ing. Miroslav Paclík z Úřadu průmyslového vlastnictví na téma „ochrana průmyslového vlastnic-

tví“. Během své přednášky informoval o systému průmyslově právní ochrany, podmínkami ochrany technických řešení jak v České republice, tak i v zahraničí.

Velmi působivou prezentaci provedl na téma „Novinky z výstavy EMO 2007“ Prof. Ing. Jaromír Zelený CSc. Prezentace byla zaměřena především na soustružnické stroje a centra, které pan profesor rozdělil do čtyř základních skupin: s revolventovými hlavami; s nástrojovým vřetenem pro frézování i soustružení; vícesupportové a vícevřetenové.

Novinku z výrobního programu firmy Erwin Junker Grinding Technology, Mělník Ltd., představil Ing. Leoš Sýkora, technický ředitel E.J. Jednalo se o univerzální hrotovou brusku GRINDOR. Jde o stroj EJ 29 Silver vyráběný v Číně ve společném německo-čínském závodě. Firma Erwin Junker se tak zařadila po bok dalších velkých výrobců, kteří tímto způsobem expandují na rozsáhlý asijský trh.

Blok prezentací uzavřel Ing. Milan Dobeš, technický ředitel firmy Kuličkové Šrouby Kuřim, který představil teleskopický kuličkový šroub oceněný prestižní „Zlatou medailí MSV 2007“.

Porada obchodních i technických ředitelů se těšila hojné účasti zástupců členských podniků SST, kteří mohli na vlastní oči zhodnotit průběh doprovodného programu „FUTURE PARK“ a vznést své připomínky pro další ročník.

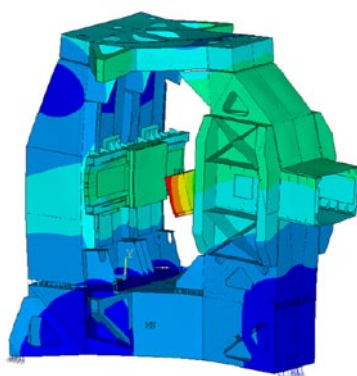
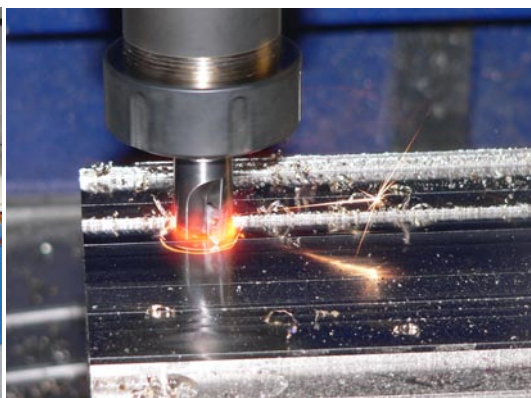




# VÝZKUMNÉ CENTRUM PRO STROJÍRENSKOU VÝROBNÍ TECHNIKU A TECHNOLOGII - VCSVTT - POKRAČOVÁNÍ



Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii – VCSVTT pro Vás připravilo seriál článků o dosavadních výsledcích, zkušenostech a dovednostech pracovníků VCSVTT. Tento seriál bude postupně vytištěn v několika číslech svazového časopisu SST.



## Znalosti, zkušenosti a nabídka spolupráce průmyslu

ČVUT v Praze, Fakulta strojní,  
VCSVTT, Ú-12242,  
Horská 3, 128 00 Praha 2

Vedoucí centra:  
Prof. Ing. Jaromír Houša, DrSc  
[www.rcmt.cvut.cz](http://www.rcmt.cvut.cz)

# MODELÝ SMÍŠENÝCH TEPLOTNĚ MECHANICKÝCH ÚLOH

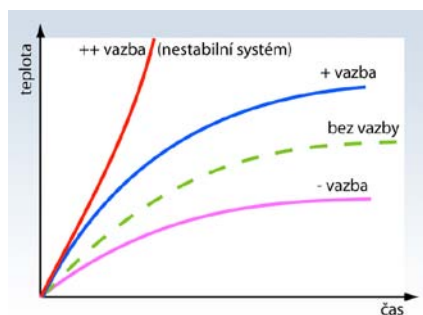
Standardní simulační úloha je obvykle řešena v rámci jediné fyzikální oblasti. Může se jednat o úlohu mechanickou, teplotní, elektromagnetickou apod. V mnoha případech je však potřeba modelovat problém komplexnější - smíšený, který zasahuje do více oblastí. Smíšené úlohy pak mohou být různě složité, v některých případech je pro jejich simulaci pomocí MKP nutné programovat vlastní strukturu výpočtu.

## Nezávislé a závislé smíšené úlohy

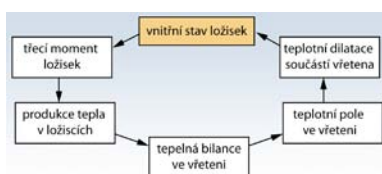
Typickým případem tzv. nezávislého smíšeného problému je výpočet teplotních deformací v případě, že tepelné zdroje jsou konstantní. Komplikované jsou pak případy ve kterých jsou jednotlivé fyzikální oblasti propojeny vzájemnou zpětnou vazbou do tzv. závislé úlohy. U teplotně mechanických dějů je to případ, kdy teplotní deformace ovlivní nejen mechanický stav ale i zdroje tepla v konstrukci.

Na Obr.1 je uvedeno obecné porovnání teplotní odezvy smíšených úloh v kladné a záporné zpětné vazbě. V případě výrazné kladné vazby může dojít i ke ztrátě stability systému a poškození součástí, např. zadření ložisek.

Příkladem komponentu, který způsobuje



**Obr. 1. Teplotní odezva závislých různých typů úloh v porovnání s úlohou nezávislou (bez vazby)**



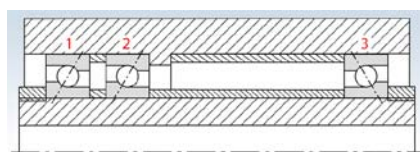
**Obr. 2. Zpětná vazba ve vřetenových ložiscích způsobená teplotní roztlačností**

buje zpětnou vazbu v teplotně mechanických úlohách je rotační valivé ložisko. To v pracovním režimu produkuje tepelný výkon, který je úměrný jeho zatížení (kontaktním silám). Tepelný výkon ohřívá ložisko a připojené části (hřídel, tubus, apod.) a ohřáté díly teplotně expandují což způsobuje změnu mechanického stavu ložiska - jeho zatížení a změnu produkovaného tepelného výkonu, Obr. 2.

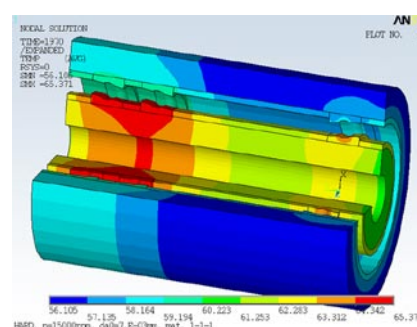
## Model vřetenových ložisek

Kritickými komponenty obráběcích vřeten jsou ve většině případů právě jejich valivá ložiska. V nich kromě zpětnovazebních teplotně mechanických účinků působí při vysokých otáčkách i značné odstředivé síly a gyroskopické momenty, které výrazně ovlivňují kinematiku valivých těles a celkové vlastnosti ložisek.

Ve VCSVT byl vyvinut model, který umožňuje všechny stručně popsané děje ve vřetenech simulovat a např. porovnávat různé konstrukční varianty již ve fázi návrhu a vývoje. Model pracuje na principu rozdělení spojitého děje na



**Obr. 3. Schéma zjednodušené vřetenové sestavy tří ložisek s kosohýlým stykem**



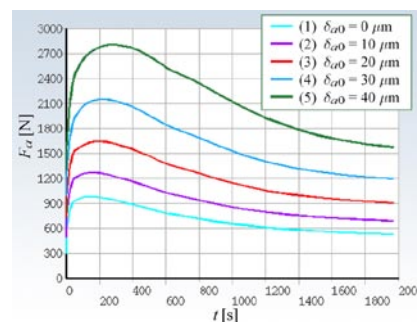
**Obr. 4. Příklad teplotního pole během simulace**

dostatečně krátké časové úseky a pomocí naprogramované cyklické struktury umožňuje aktualizaci vlastností ložisek a detailní analýzu jejich stavu.

Na příkladu jednoduché tříložiskové sestavy, Obr. 3, při otáčkách 15 000 min<sup>-1</sup>, jsou uvedeny některé z možných výsledků modelu reprezentujících různé reálné stavy ložiskové sestavy. Na Obr. 4 je ukázka teplotního pole během simulace, na Obr. 5 jsou uvedeny průběhy předpětí (osového zatížení) ložiska 3 v čase při různých montážních předpětích sestavy.

## Aplikace na další smíšené úlohy

Podobné postupy jako v případě vřetenových ložisek lze využít i při analýze při-



**Obr. 5. Průběh osového zatížení ložiska 3 v čase při různém montážním předpětí**



**Obr. 6. Schéma oboustranně uloženého kuličkového šroubu**

buzných typů úloh. Příkladem je model vyvinutý pro simulace oboustranně uložených rotujících kuličkových šroubů, Obr. 6. Model byl sestaven pro analýzu stavu jejich osových ložisek, která jsou mj. namáhána i teplotní roztažností šrou-

bu. Ten má při ohřevu za provozu snahu mezi svým uložením dilatovat což může způsobit nežádoucí nadměrnou zátěž ložisek a jejich předčasné poškození.

### Shrnutí

Simulace smíšených úloh se zpětnou vazbou fyzikálních oblastí jsou dalším krokem k možnostem predikovat chování strojů a optimalizovat vývoj nových konstrukčních uzlů. Popsané výpočtové modely patří co do komplexnosti ke špičce v oboru a VCSVTT je opakovaně využívá při řešení

konkrétních úkolů z průmyslu. V současnosti jsou uvedené modely užívány pro vývoj pěti nových vřeten a analýzu chování tří pohonů s kuličkovým šroubem českých výrobců OS. Cílem dalších snah a výzkumu je integrace smíšených tepelně mechanických úloh s komplexními modely dynamiky a tepelného chování celého stroje.

### Kontaktní osoba:

**Ing. Tomáš Holkup**  
(t.holkup@rcmt.cvut.cz)

## NEKONVENČNÍ MATERIÁLY V KONSTRUKCI OBRÁBĚCÍCH STROJŮ

Tradičními materiály v konstrukci obráběcích strojů jsou materiály kovové a to především na bázi Fe-C. Nekonenčními materiály rozumíme v souvislosti s obráběcími stroji materiály méně obvyklé, zejména celou škálu materiálů kompozitních a



**Obr. 1 Keramický náhonový hřídel dle návrhu VCSVTT (DxL cca 150mm x 400mm)**

keramických. Tyto materiály, dnes běžně užívané v jiných technických oborech, mají i ve stavbě strojů velkou budoucnost. Výzkumný program VCSVTT, který se



**Obr. 2 Měření na sendviči s voštinovým jádrem a laminátovým potahem vyztuženým uhlíkovými vlákny**

zabývá nekonvenčními materiály ve stavbě OS si klade za cíl především vytvoření praktických a výpočtových zkušeností s aplikací těchto materiálů ve stavbě OS.

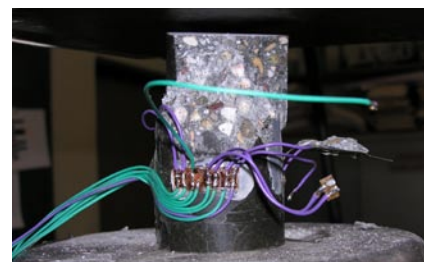
### Vhodné materiály

Na základě provedené analýzy materiálových vlastností, ceny, dostupnosti a zpracovatelnosti materiálů lze konstatovat že pro konstrukci OS mají nejvýznamnější a nejnadějnější potenciál materiály kompozitní - vlákny vyztužené, sendvičové a hybridní.

Kompozitní materiály lze z konstrukčního hlediska členit na kompozity částicové a vláknové.

Mezi částicové kompozity vhodné pro oblast OS patří minerální litiny. Tyto jsou některými výrobci OS používány především pro nepohyblivé díly nosné struktury. Vlákna vyztužené kompozity se u OS dosud téměř neuplatňovali. Vzhledem ke klesajícím cenám těchto materiálů a špičkovým dosažitelným materiálovým vlastnostem dílců však začínají výrobci OS tyto materiály v konstrukcích testovat a ojedinele i uplatňovat. S potěšením můžeme konstatovat, že první stroje s uplatněním dílců vyztuženými vysokomodulovými uhlíkovými vlákny se již staví i u dvou výrobců v ČR.

Sendvičové materiály se skládají z jádra a potahů. Takovéto materiály vykazují špičkové hodnoty ohybových tuhostí vzhledem k nízké hmotnosti. S ohledem na vysoké požadavky na tuhost u OS jsou užívány potahy ocelové nebo laminátové, vyztužené uhlíkovými vlákny. Jako materiál



**Obr. 3 Výsledek tlakové zkoušky polymerbetonu**

jádra jsou užívány nejčastěji řady polyuretanových pěn a především pěny hliníkové.

Hybridní struktury jsou pak často tvořeny jako dílce které kombinují například základní ocelový svařovaný rám s výztuží pomocí sendvičů a lokálních laminátových výztuží.

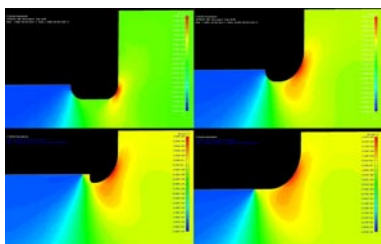
### Konstrukce a simulace

Částicové kompozity jsou ale z konstrukčního a zejména z výpočtářského hlediska stále materiály, které lze považovat za



**Obr. 4 Modální analýza sendviče s laminátovým potahem vyztuženým uhlíkovými vlákny a s jádrem tvořeným hliníkovou pěnou**





**Obr. 5 Optimalizace zápichu keramického hřídele**

izotropní. Relevance výpočtových modulů je především podmíněna experimentálním ověřením jejich makroskopických materiálových vlastností. VCSVT proto provádí měření materiálových vlastností zejména polymerní litiny (polymerbetonu) pomocí série zkoušek dle DIN 51290. Při dimenzování dílců pak VCSVT užívá metodu topologické optimalizace pro hledání ideálního rozložení materiálu v konstrukčním prostoru. Z konstrukčního hlediska je významné využití know-how výrobců polymerní litiny v oblasti spojování, užití vhodných insertů a přípravy přesných rozhraní dílců.

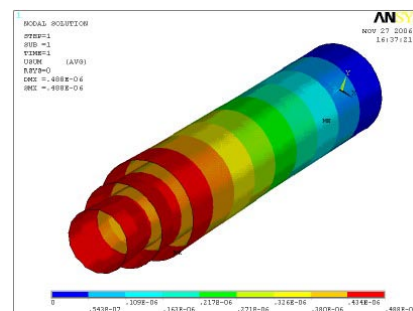
Uplatnění vláknových kompozitů, sendvičů a hybridních struktur je z konstrukčního a výpočtářského hlediska řádově náročnější a složitější. Kompozitní materiály se vyznačují velkou variabilitou,

jejich mechanické vlastnosti jsou ovlivněny nejen vlastnostmi použitých komponent, tj. vláken, matrice, jádra sendvičů a spojovacích rozhraní, ale zejména skladbou kompozitu, tj. orientací vláken, tloušťkou jednotlivých vrstev a použitou výrobní technologií. Nároky na ověřovací měření materiálových a strukturálních vlastností jsou velmi vysoké. Řada experimentálních prací s cílem ověřit materiálové vlastnosti pokročilých kompozitů a verifikovat výpočtové modely je ve VCSVT prováděna především na laminátech vyztužených vysokomodulovými uhlíkovými vlákny, sendvičích s ocelovým a laminátovým potahem a na hybridních strukturách kombinující ocel, jádra z hliníkové pěny a uhlíkové lamináty.

Pro dimenzování a optimalizaci skladby kompozitových a sendvičových dílců jsou ve VCSVT užívány MKP systémy ANSYS a MSC Marc a speciální optimalizační systémy OptiSlang a OptiStruct.

### Uplatnění v praxi

V rámci výzkumného programu VCSVT byly vyvinuty relevantní a ověřené výpočtové modely a výpočtové náhrady pro mnoho typů kompozitních materiálů. V minulosti byly realizovány následující spolupráce s výrobcí obráběcích strojů v oblas-



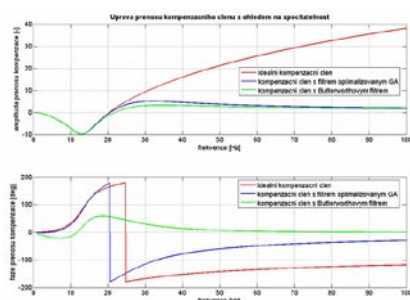
**Obr. 6 Optimalizace skladby laminátu náhonových vřetenových hřídelů**

ti užití nekonvenčních materiálů: návrh a optimalizace dvou základových loží obráběcích strojů z polymerní litiny, optimalizace hybridních dílců kombinujících litinu a polymerbeton, návrh keramického náhonového hřídele pro vícevřetenovou brusku, návrh a optimalizace skladby náhonových vřetenových hřídelů, návrh speciálních náhonových hřídelů z práškové oceli s kermickým povlakem na spojích a další. V současnosti VCSVT řeší návrh a optimalizaci několika dílců z nekonvenčních materiálů na základě zadání českých výrobců OS.

### Kontaktní osoba:

**Doc. Ing. Václava Lašová, PhD.**  
(v.lasova@rcmt.cvut.cz)

## POKROČILÉ OPTIMALIZAČNÍ METODY

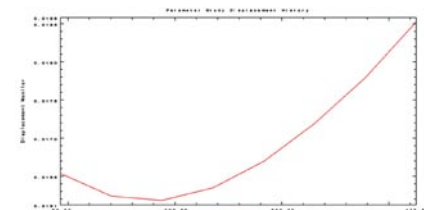


**Obr. 1: Amplitudová a frekvenční charakteristika optimalizovaného kompenzačního bloku**

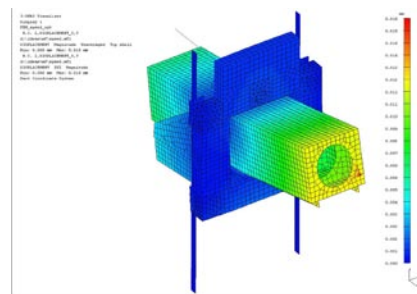
Pokud je na straně výrobců prováděna optimalizace konstrukcí, pak nejčastěji tak, že je navrženo více konstrukčně odlišných variant, pro každou z variant je vytvořen příslušný analytický nebo MKP model a následně jsou porovnávány dosažené výsledky (např. statické tuhosti v místě nástroje). Takovýto pro-

ces vede ve výsledku k nalezení lepší z uvažovaných variant avšak nelze hovořit z hlediska výpočtového o optimalizaci v pravém slova smyslu.

Pokud je naší snahou dosáhnout optimálního provedení konkrétní konstrukční skupiny, je třeba vytvořit výpočtový model, který: A) fyzikálně co nejlépe reprezentuje skutečnost, B) má jako výstup hodnoty parametrů které chceme optimalizovat

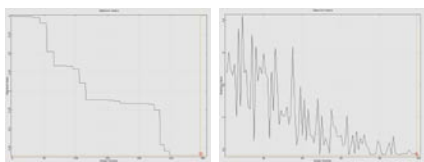


**Obr. 2: MKP model parametrické optimalizační úlohy polohy lineárních vedení a proporcí vřeteníku**



**Obr. 3: Průběh poddajnosti v místě nástroje v závislosti na poloze valivých hnízd (optimální poloha je určena minimem funkce)**

(např. deformace na konci smykadla), C) má jako proměnné parametry na vstupu do modelu všechny podstatné parametry a veličiny (např. průřez smykadla, tloušťka stěny smykadla, poloha valivých hnízd pod smykadlem, atp.). Dále je třeba nastavit oblasti reálných hodnot v nichž



**Obr. 4: Příklad bjektivní funkce při optimalizaci genetickými algoritmy (vlevo), gradientními algoritmy (vpravo)**

se parametry smějí pohybovat a model musí být dostatečně robustní, aby mohl být zapojen v cyklu optimalizační úlohy, kde obdrží vstupní parametry a odevzdá po provedení výpočtu výstupní hodnoty. Jedna z nejjednodušších metod pro hledání optima, resp. předoptimalizační metodou je tzv. citlivostní analýza. Předpokládáme že existuje nějaký základní, prvotní stav návrhu konstrukce. V tomto základním stavu považujeme vstupní parametry konkrétních rozměrů vždy za 100% daného parametru. Sledovaným výstupem z modelu může být např. hodnota deformace, nebo hodnota první vlastní frekvence. V základním stavu po provedení výpočtu obdržíme konkrétní výstupní hodnoty (odezva systému) a ty opět považujeme za 100%. Citlivostní analýza pak poskytne výslednou informaci jaký vliv změny výchozích (vstupních) parametrů o x% má jaký vliv na změnu výstupních hodnot o x%. Vstupní parametry na které je výsledek citlivější jsou ty, kterými má smysl se v optimalizaci a konstrukci dále zabývat. Cílem následného optimalizačního procesu je minimalizace objektivní funkce, která představuje odezvu systému na zadané optimalizované vstupní parametry.

#### Přehled základních optimalizačních metod

Aproximační metody jsou výpočetně nejjednodušší metody, postup optimalizace spočívá ve výpočtu objektivní funkce v

několika bodech prostoru proměnných a následném proložení objektivní funkce vhodnou aproximací, z které se získá minimum. Tyto metody je možné produktivně užít jen pro malý počet optimalizovaných parametrů.

Gradientní metody vycházejí z principu, že objektivní funkce má minimum tehdy, je-li její první derivace nulová, respektive, její gradient nulový. Nevýhodou metody je náročnost výpočtu gradientů a velké nebezpečí, že při hledání gradientu zůstane objektivní funkce v bodě lokálního minima.

Genetické algoritmy, jeden ze zástupců stochastických metod, představují metodu napodobující přírodní výběr, kdy v systému přežívají jen nejsilnější. Na počátku optimalizace dojde k vytvoření vstupní generace parametrů a odpovídajících objektivních funkcí, v následných generaci se mezi sebou jednotlivé členy generace mohou křížit, mutovat, nebo zachovávat. Tyto algoritmy mohou být použity i pro velmi rozsáhlé systémy a téměř vždy je zaručena konvergence objektivní funkce směrem k minimu, avšak nikoliv dosažení globálního minima.

#### Příklady optimalizací řešených ve VCSVT

Příkladem optimalizace vycházející z analytického řešení je výpočet koeficientů filtru pro kompenzační blok, jehož rovnice přenosu ideálního kompenzačního bloku je ve tvaru:

$$\frac{1}{P} = C = \frac{s^4}{\alpha \cdot s + \beta}$$

kde  $s$  je Laplaceův operátor. Tato rovnice přenosu je v tomto tvaru neřešitelná, z tohoto důvodu bylo potřeba přenásobit tuto rovnici filtrem ve tvaru:

$$\frac{1}{A \cdot s^3 + B \cdot s^2 + C \cdot s + 1}$$

kde konstanty A,B,C byly určeny metodou optimalizace dle genetických algoritmů v prostředí Matlab pro vymezenou frekvenční oblast 0-20Hz, přičemž vlastní frekvence systému byla 15 Hz. Na Obr. 1 je zobrazeno srovnání závislosti amplitudy a fáze přenosu ideálního kompenzačního bloku s filtrovaným blokem, je patrné, že zatímco klasický Butterworthův filtr vyhovuje pouze co se týče amplitudy přenosu, tak genetickými algoritmy získaný filtr vyhovuje i pro fázi přenosu v dané frekvenční oblasti.

Dalším příkladem realizované optimalizace je vyšetření ideální polohy valivých hnízd lineárního vedení a hlavních porcí vřeteníku horizontálního frézovacího centra s využitím parametrizovaného MKP modelu viz obr 2 a 3.

Pro nejnáročnější úlohy je užíván systém OptiSlang vázaný na MKP řešiče a dále optimalizační nástroje systému MATLAB.

#### Shrnutí

Využití statistických metod pro citlivostní analýzu a následnou optimalizaci vyžaduje běžně stovky výpočtových cyklů. Velikost modelu ve smyslu výpočtové náročnosti tedy podstatně ovlivňuje použitelnost optimalizačních metod. Vyvinuté metodiky postupů dnes umožňují ve VCSVT provádět optimalizace částí obráběcích strojů na bázi všech uvedených optimalizačních metod. Úspěšně jsou metody uplatňovány pro úlohy dle zadání společností Erwin Junker a.s., TOS Varnsdorf a.s. a Tajmac ZPS a.s.

**Kontaktní osoba:**  
**Ing. Viktor Kulíšek**  
**(v.kulisek@rcmt.cvut.cz)**

## KOMPLEXNÍ MODELOVÁNÍ A OPTIMALIZACE POHONŮ

Na trhu obráběcích strojů jsou stále žádanější stroje s vysokými dynamickými vlastnostmi, vysokými reznými výkony a vysokou přesností obrábění. Vývojový cyklus strojů je přitom potře-

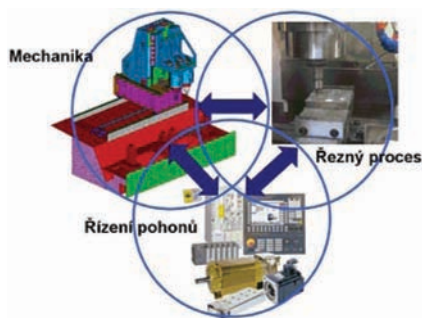
ba zkracovat jak s ohledem na minimalizaci nákladů na vývoj, tak rychlejší uvedení nových poznatků a řešení do praxe. Uplatnění simulačních metod je rozhodujícím prostředkem, který umož-

ní dosažení vysokých vývojových cílů.

#### Systém stroje a komplexní modely strojů

Dnešní podoba obráběcích strojů je





**Obr. 1: Komplexní model stroje zahrnuje vzájemné působení mechanické stavby stroje, řízení pohonů a řezného procesu**

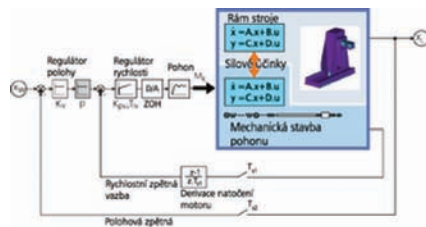
typickým příkladem mechatronického systému. Mezi informací o žádané poloze nástroje vyslané z NC programu do pohonu stroje a konečnou polohou je převod, který se skládá z logiky řízení, elektrických součástí a mechanických dílů. Pokročilé komplexní modely pro optimalizaci dynamických a výkonových parametrů stroje musí zajistit popis vlastností stroje na více úrovních a uvažovat vzájemné působení mechanické stavby stroje, řízení pohonů a obráběcího procesu, jak schematicky znázorňuje obr. 1.

### Vývoj komplexních modelů strojů ve VCSVT

Základní částí komplexních modelů strojů je propojení mezi modelem řízení pohonů a modelem nosné struktury stroje, jak ukazuje obr. 2. Ve VCSVT jsou pro tvorbu popisu dynamických vlastností mechanické stavby stroje uplatňovány dva přístupy, vycházející z MKP modelů jednotlivých částí stroje - metoda tvorby soustav mnoha poddajných těles (flexible Multi-body system, MBS) a metoda modálního rozkladu a následné transformace do stavového prostoru. K modelům nosné struktury stroje jsou externě připojovány modely mechanické stavby pohonů s kuličkovým šroubem, pro něž je zpracována databáze nejčastějších mechanických konfigurací.

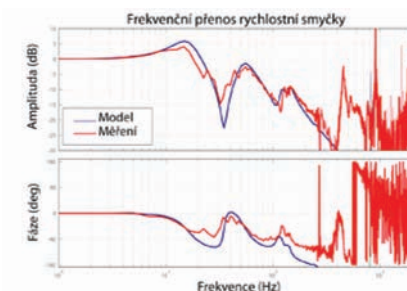
### Aplikace komplexního modelování strojů

Pro výrobce obráběcích strojů jsou vytvářeny komplexní modely strojů jak ve fázi vývoje nových konstrukcí, tak v úlohách identifikace a optimalizace dynamických vlastností pohonů již existujících strojů. Pomocí komplexního modelování jsou typicky řešeny např. úlohy:



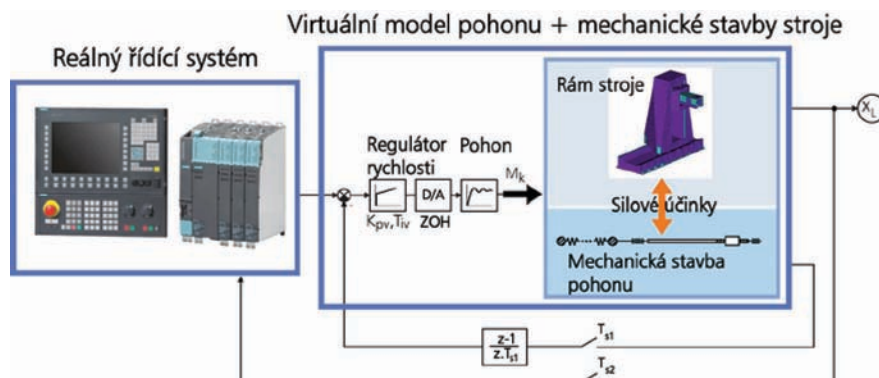
**Obr. 2: Model regulace pohonů s popisem dynamických vlastností mechanické stavby stroje prostřednictvím stavového prostoru definovaného maticemi A, B, C a D (ve světle modrých rámečcích)**

- Optimalizace konstrukce pohyblivé struktury stroje ve vazbě na řízení pohonu
  - Optimalizace konstrukčního řešení mechanické stavby pohonu s kuličkovým šroubem
  - Optimalizace dráhového řízení s cílem minimalizace kmitání obrobku vůči nástroji
  - Simulace odhadu dosažitelných parametrů regulátorů pohonu
  - Citlivostní analýzy parametrů jednotlivých součástí stavby pohonu na dynamické vlastnosti pohonu.
- Verifikace komplexních modelů je prováděna prostřednictvím měření pohonů na skutečných strojích a pomocí modální analýzy buzené pohonem. Na pří-



**Obr. 3: Pomocí komplexního modelu skutečného stroje (modrá křivka) je velmi dobře zachycen frekvenční průběh přenosové funkce rychlostní smyčky pohonu (průběh červené křivky naměřen na stroji)**

pů strojů, jejichž pomocí bude možno simulovat především dosažitelnou kvalitu obrobků. Vývoj pokročilých virtuálních prototypů sledující uvedený cíl je spojen s výzkumem v oblasti modelování pasivních odporů, tlumení konstrukcí, vývojem modelů strojů respektujícími proměnné dynamické vlastnosti strojů, výzkumem modelů řezných silových účinků a stability řezného procesu. Dosáhnou-li komplexní modely schopnosti počítat odezvu systému pohonu stroje v reálném čase, široké pole uplatnění komplexních modelů se otevírá např. v modelech „Hardware in the loop“, které umožní testování virtuální-



**Obr. 4: Modely „Hardware in the loop“ propojí skutečný řídicí systém s virtuálním modelem stroje**

kladu stroje jednoho z českých výrobců je na obr. 3 ukázána velmi dobrá shoda simulovaného a naměřeného průběhu frekvenční přenosové charakteristiky rychlostní smyčky pohonu.

### Další vývoj komplexních modelů

Komplexní modelování směřuje do budoucna k tvorbě virtuálních prototy-

ho stroje spojeného se skutečným CNC systémem při odbavování NC kódu v reálném čase ještě dříve, než bude postaven skutečný stroj.

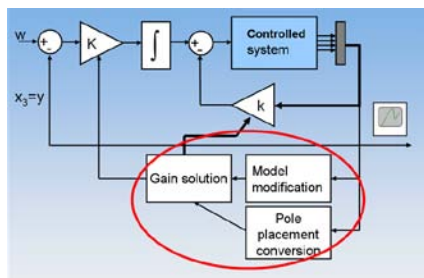
**Kontaktní osoba:**  
Ing. Matěj Sulitka, PhD.  
(m.sulitka@rcmt.cvut.cz)

# NESTANDARDNÍ ŘÍZENÍ, TLUMENÍ VIBRACÍ, PŘÍMÉ POHONY

Na současné výrobní stroje jsou kladeny vysoké nároky z hlediska produktivity a kvality výroby. Vzhledem ke stupňujícímu se tlaku na takovéto zvyšování parametrů strojů lze předpokládat u strojů budoucích generací potřebu nových přístupů k řízení pohonů umožňující dosažení maximálních možných parametrů. U přesných a dynamických strojů nebudou v budoucnosti dostačující klasické pohony a klasické způsoby řízení limitované svými vlastními principy. Nejnovější poznatky výzkumu z oblasti pohonů, řízení a servoregulace však naznačují, že existují alternativní, nekonvenční způsoby a metody řízení se značným potenciálem pro budoucí obráběcí stroje.

## Nestandardní řízení

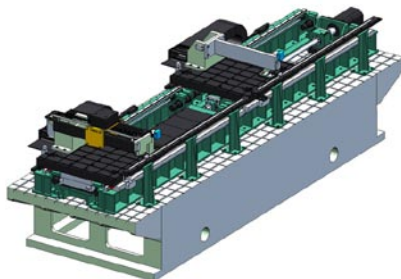
Na půdě VCSVT je široce řešena a zkoumána problematika týkající se oblasti nestandardních metod řízení.



Obr. 1: Schéma adaptivní stavové regulace

Jsou zkoumány metody založené jednak na modifikacích klasických principů kaskádního řízení, tak metody na bázi stavové regulace a adaptivního řízení využívající matematického modelu stroje (Obr. 1), tak i metody na bázi úpravy vstupního signálu požadavku polohy (tzv. „input shaping“ metody).

Významnou skutečností je, že takovéto řídicí algoritmy jsou pak schopny zvýšit dynamické parametry stroje aniž by byly nutně zvyšovány dynamické parametry mechanické struktury stroje a dokonce umožňují řídit struktury klasickými metodami neřiditelné. VCSVT je partnerem a spoluřešitelem evropského projektu Ecofit. V rámci tohoto projektu



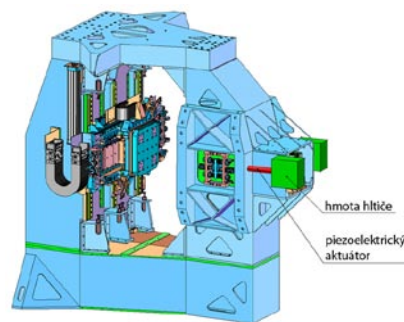
Obr. 2: Testovací stand ETB-1 pro nestandardní způsoby řízení budovaný v rámci evropského projektu ECOFIT

je významná část výzkumného úsilí směřována právě do oblastí nekonvenčních metod řízení. V současnosti jsou ve spo-



Obr. 3: Testovací stand STD-29 pro výzkum aktivního potlačování vibrací

lečnosti Kovosvit MAS a.s. montovány dva zkušební standy, z toho jeden v rámci projektu ECOFIT, oba určené pro výzkum nekonvenčního řízení a nestandardního uspořádání pohonů (viz Obr. 2). S uvedenými metodami řízení souvisí i výzkum a vývoj v oblasti odměřování veličin, které na standardním obráběcím stroji neodměřujeme nebo nejsou



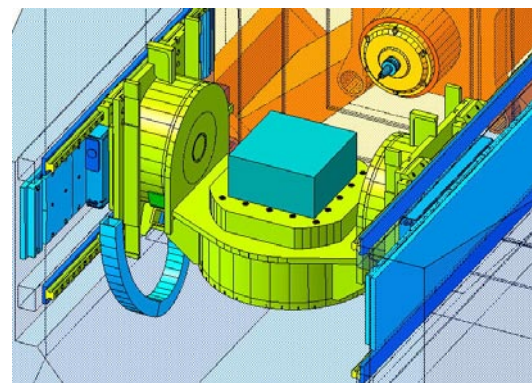
Obr. 4: Horizontální obráběcí centrum LM-2 s řízenou vibroabsorbí na ose Z

dostupné. Jedná se především o metody přímého odměřování polohy konce nástroje, nepřímého určování polohy konce nástroje, využití signálů z lineárních a kruhových akcelerometrů, využití signálů z akcelerometrů s inerciální hmotou a další.

## Potlačování vibrací

Mezi další významnou oblast výzkumu patří metody pro potlačování vibrací na obráběcích strojích. Zkoumány a aplikovány jsou ve VCSVT metody vibroabsorbce, vibrokompenzace, vibroizolace a řízeného zvyšování tlumení jak na zkušebních zařízeních (Obr. 3), tak na reálných strojích (Obr. 4).

Výpočtové i experimentální výsledky dávají velkou naději pro uplatnění těchto metod na reálných strojích v blízké budoucnosti. Přestože se jedná o velmi perspektivní metodiky je třeba na druhou stranu říci, že ne vždy je možné navrhnout takový systém pro potlačová-



Obr. 5: Pojizdná kolébka s uplatněním přímých pohonů pro lineární i rotační osy

ní vibrací aby jeho energetická náročnost byla přiměřená a proto je dobré tyto metody kombinovat s dalšími způsoby pro eliminaci vibrací (strukturální tlumení, materiálové tlumení a metody řízení které cíleně nevybuzují vibrace struktury – „input shaping“ metody). Je nutné si také uvědomit, že užití metod potlačení vibrací neslouží jako kompenzace „špatné“ mechanické struktury stroje, ale jako další krok ve smyslu zvyšování dynamiky a přesnosti obrábění.



### Uplatnění v pohonech

Velmi zajímavě se jeví uplatnění přímých pohonů v obráběcích strojích právě ve světle využívání kladů nekonvenčních metod řízení a metod pro potlačování vibrací. Konstrukce s přímými pohony umožňují díky obvykle vysokému frekvenčnímu propustnému pásmu využít sofistikované metody řízení s přímým potlačováním vibrací. Studium přímých pohonů s lineárním motorem a prstencovým motorem i konvenčních nepřímých pohonů, především s kuličkovým šroubem a s ozubeným hříbenem, ve vazbě na metody nekon-

venčního řízení je předmětem současného výzkumu v této oblasti ve VCSVT.

### Shrnutí

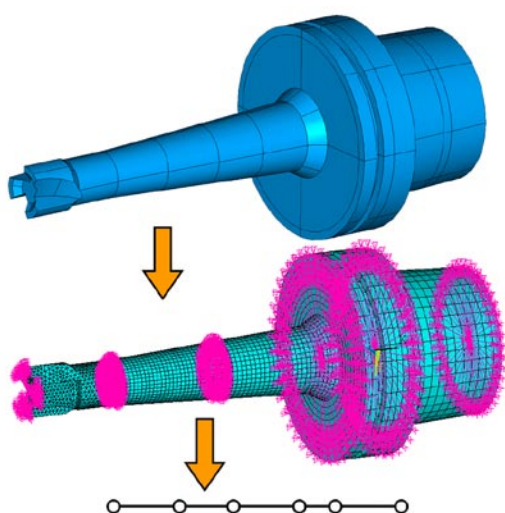
Cílem všech snah v oblasti nekonvenčních metod řízení a potlačování vibrací je dosahovat přesnějšího dráhového řízení nástroje a minimalizovat parazitní vibrace stroje. Nekonvenční metody řízení by mohly v blízké budoucnosti přinést výrazné zlepšení vnějšího projevu stroje – přesnosti dráhového řízení, aniž by bylo třeba nějak významně zasahovat do nosných struktur a mecha-

nické stavby pohonů. Široké nasazení uvedených metod je dnes omezeno především skutečností že je nelze uplatnit při použití standardních, rozšířených řídicích systémů a pohonových modulů. Nicméně VCSVT ve spolupráci se dvěma výrobci řídicích systémů a dvěma výrobci obráběcích strojů již pracuje na prvních prototypch strojů s nekonvenčním řízením.

### Kontaktní osoba:

Ing. Jiří Švéda  
(j.sveda@rcmt.cvut.cz)

# ANALÝZA DYNAMICKÝCH VLASTNOSTÍ VŘETEN



**Obr. 1: Geometrie nástroje je prostorově vymodelována, poté vysíťována použitím MKP a následně je síť zredukována pro snížení výpočtové náročnosti**

Dynamické vlastnosti (kmitání) soustavy nástroj – nástrojový držák – vřeteno jsou často limitním faktorem dosažení maximální výrobní výkonnosti. Současný stav poznání nabízí některé velmi perspektivní výpočtové a experimentální metody pro nalezení vhodných řezných nástrojů a jejich pracovních parametrů pro skutečně výkonné obrábění.

### Kritérium hodnocení výkonnosti

Za nejvhodnější kritérium hodnocení výkonnosti řezného procesu při srovnání

různých technologií je považována hodnota objemu odebraného materiálu za jednotku času, označovaná MRR (Metal Removal Rate). MRR lze vypočítat:

$$MRR = a_p \cdot a_e \cdot v_f \quad [\text{cm}^3/\text{min}]$$

kde  $v_f$  je posuv za minutu (který obsahuje posuv na zub a otáčky nástroje),  $a_e$  je radiální tloušťka třísky (ta je limitována průměrem nástroje) a  $a_p$  je axiální tloušťka třísky, kterou lze určit ze základní podmínky stabilního obrábění:

$$a_{pkrit} = \frac{1}{-2 \cdot K_c \cdot z \cdot G_{neg}}$$

Zde je klíčovou hodnotou řezný odpor  $K_c$  a negativní maximum reálné dynamické poddajnosti celé soustavy  $G_{neg}$ . Zde  $G_{neg}$  je získáno s frekvenční přenosové funkce (dynamické poddajnosti) soustavy „nástroj – nástrojový držák – vřeteno“ v radiálním směru v místě řezné geometrie nástroje. Z uvedeného je zřejmé, že hodnota MRR je kritériem, které obsahuje informace o dynamickém chování systému, materiálu obrobku i řezných parametrech.

### Modelování dynamických vlastností vřeten

Pro simulaci dynamického chování vřeten a nástrojových systémů je ve VCSVT vyvíjen tzv. hybridní model. Slovo hybridní odráží fakt, že model využívá různých způsobů popisu jednotlivých částí sousta-

vy „nástroj – nástrojový držák – vřeteno“ a jejich komponent.

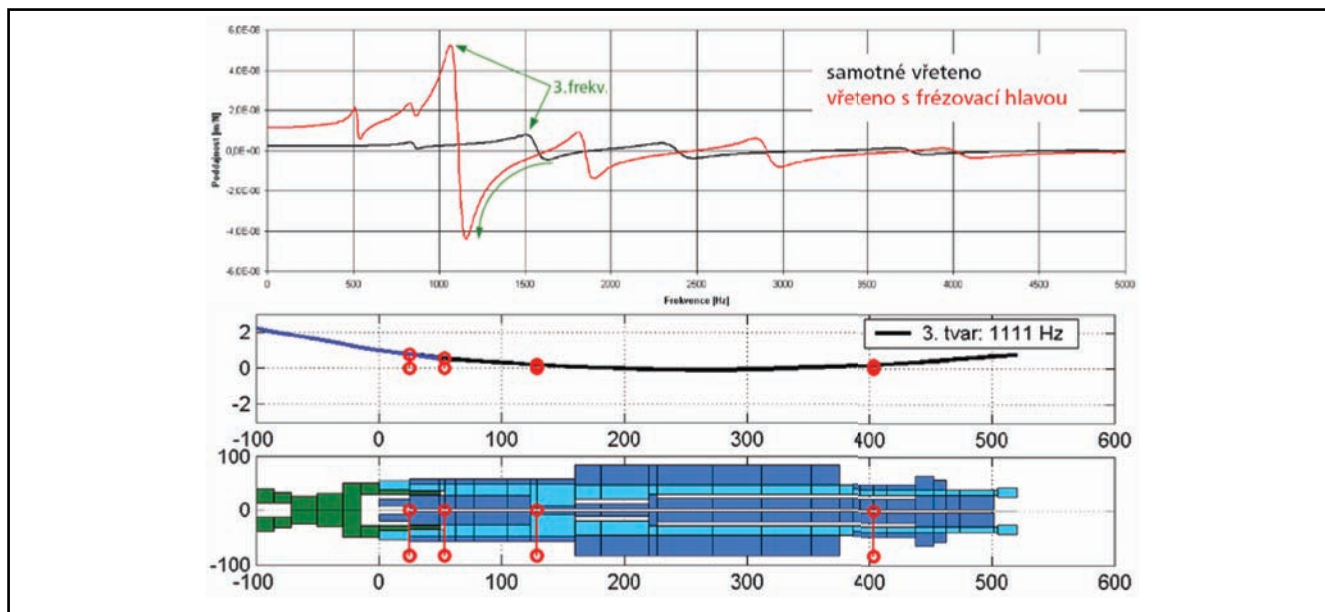
Geometrie rotoru vřetena (ev. i tubusu vřetena), nástrojů a nástrojových držáků je modelována trojrozměrně metodou konečných prvků v systému ANSYS. Geometrie je po vysíťování podrobena redukci, jejímž výsledkem je popis geometrie pomocí matic tuhosti a hmotnosti ve výpočtově méně náročném tvaru. Z těchto matic příslušných jednotlivým dílům je následně složen globální popis celého systému.

Chování ložisek, především změna tuhosti v závislosti na otáčkách, je popsáno analytickými rovnicemi, jejichž řešením jsou získány hodnoty matice tuhosti ložiska. Tato matice je přidána do výše uvedené globální matice tuhosti. Stejným způsobem je popsána i tuhost nástrojového rozhraní.

Výsledky modelu v porovnání s prvními naměřenými hodnotami na porovnávaných vřetenech vykazují dobrou shodu.

### Aplikace modelu dynamiky

Virtuální model dynamického chování soustavy „vřeteno – nástrojový držák – nástroj“ je možno použít k ověření vlivu konkrétních řezných nástrojů na dynamiku celého systému a opačně např. pro posouzení, jaké je chování více vřeten při užití shodného nástroje. Po zadání řezných parametrů je možno predikovat hodnotu MRR dosažitelnou konkrétním vřetenem při obrábění konkrétního materiálu konkrétním nástrojem. Díky tomu lze studovat a porovnat soustavu „vřeteno – nástrojový



**Obr. 2: Ukázka silného přeladění dynamiky vřetena s rozhraním HSK100 frézovací hlavou o průměru 80mm. Ve spodní části je vidět dominantní vlastní tvar soustavy**

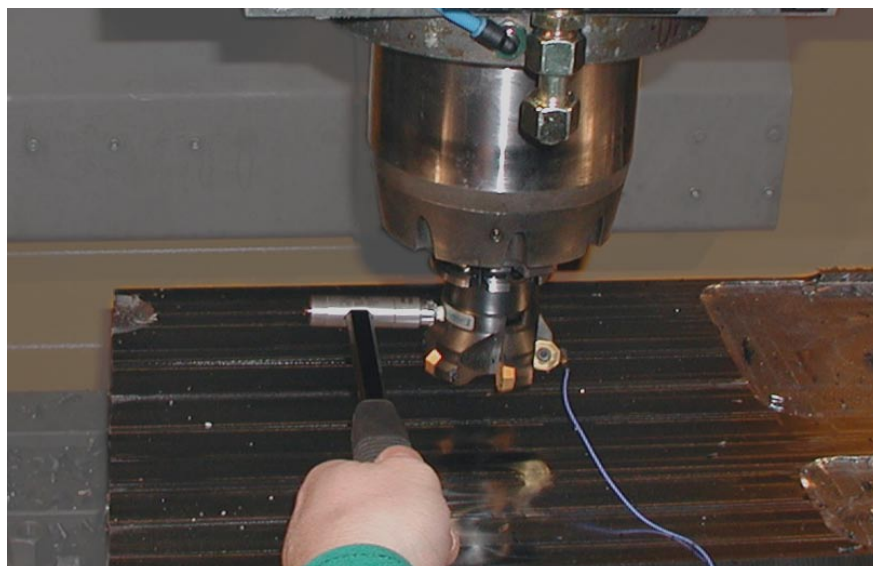
držák – nástroj” s užitím rozdílných vřeten, nástrojových držáků a nástrojů a virtuálně testovat vhodnost jednotlivých variant pro vysoce výkonné obrábění.

Ukázkou může být například vřeteno německého výrobce s nástrojovým rozhraním HSK100A. Při simulačních testech výrobní výkonnosti se ukázalo, že frézovací hlava o průměru 80mm je zcela nevhodným nástrojem, který silně přeladuje dynamiku celé vřetenové soustavy. Lepší výrobní výkonnosti lze dosáhnout nástroji o průměru 50mm nebo 63mm, u kterých je menší průměr kompenzován možností obrábět mnohem větší axiální tloušťkou třísky. Dosažené zvýšení MRR bylo v případě vřetena s rozhraním HSK63 40%, v případě vřetena s rozhraním HSK100 10%.

### Měření dynamických vlastností vřeten

Každý simulační model pracuje s jistou mírou abstrakce reality a proto obsahuje určité nepřesnosti. V některých případech nelze model ani relevantně sestavit, protože chybí mnoho vstupních údajů. V tomto případě nebo v případě potřeby rychlé analýzy v provozu je možno určit dynamické vlastnosti vřetenové soustavy a výrobní výkonnost experimentálním měřením. Signál z modálního kladívka a snímacího akcelerometru je zpracován speciálním softwarem, s jehož pomocí lze po zadání hlavních parametrů vřetena a měřeného nástroje určit optimální řezné podmínky pro stabilní a výkonné obrábění.

Vybavení pro měření dynamických



**Obr. 3: Měření dynamických vlastností nástroje upnutého ve frézovacím vřetenu**

vlastností lze využít také v případě obrábění poddajných obrobků (např. tenkostěnné součástky, štíhlé lopatky apod.), kdy limitujícím parametrem obrábění není dynamika vřetenové soustavy, ale malá tuhost obráběného dílu.

### Shrnutí

Další výzkum uvedené problematiky ve VCSVTT je zaměřen na zpřesňování hybridního modelu vřeten na základě měření, zpřesňování predikce okrajových podmínek modelu a na vývoj nové generace modelů, které by zahrnovaly smíšenou teplotně-mechanickou úlohu a umožňovaly simulaci dynamického chování vřeten s ohledem na teplotně-mechanický stav vřetene. Vzhledem ke skutečnosti, že

v praxi je zájem o maximalizaci řezného výkonu velmi významný, lze předpokládat rozšiřování uplatnění uvedených simulačních metod při: A) vývoji nových vřeten, B) výběru a volbě nejvhodnějšího nakupovaného vřetene pro vlastní stroj, C) výběru a volbě nejvhodnějšího nástrojového systému (nástroje včetně držáků) a definování nejvýkonnějších řezných podmínek. VCSVTT je v současnosti jediným pracovištěm v ČR které může nabízet komplexní simulační zázemí v uvedené problematice na vlastních výpočtových modelech.

**Kontaktní osoba:**  
Ing. Petr Kolář  
(p.kolar@rcmt.cvut.cz)



# VÝSLEDKY OBORU OBRÁBĚCÍCH A TVÁŘECÍCH STROJŮ ZA ČR V 1.-3. ČTVRTLETÍ ROKU 2007

## Porovnání výsledků za 1.-3. Q. 2007 a 1.-3. Q. 2006 obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku

Produkce v OKEČ 29.4 - obráběcí a tvářecí stroje v 1.-3. čtvrtletí 2007, stejně jako produkce v OKEČ 29.42-obráběcí a tvářecí stroje na kov není v tomto roce zjišťována ČSÚ a tudíž její hodnoty nejsou přesně známy.

## Porovnání produkce, vývozu a dovozu za 1.-3.Q. 2007 a 1.-3. Q. 2006 obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku v mil. Kč

|      |                                                                        | Produkce    | Produkce        | Podíl    | Vývoz            | Vývoz           | Podíl        | Dovoz           | Dovoz           | Podíl        |
|------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------|
|      |                                                                        | 1.-3. Q. 07 | 1.-3. Q. 06     | %        | 1.-3. Q. 07      | 1.-3. Q. 06     | %            | 1.-3. Q. 07     | 1.-3. Q. 06     | %            |
| 8456 | Fyzikálně-chemické stroje                                              |             | 0               | 0        | 239,103          | 67,607          | 353,7        | 869,127         | 935,845         | 92,9         |
| 8457 | Obráběcí centra                                                        |             | 1874,767        | 0        | 1274,530         | 1103,294        | 115,5        | 971,190         | 1002,445        | 96,9         |
| 8458 | Soustruhy                                                              |             | 1051,581        | 0        | 2451,942         | 1552,730        | 157,9        | 1722,484        | 1440,675        | 119,6        |
| 8459 | Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů               |             | 1205,375        | 0        | 2425,120         | 1868,024        | 129,8        | 946,657         | 584,688         | 161,9        |
| 8460 | Stroje pro broušení, ostření, honování a lapování                      |             | 1600,174        | 0        | 2019,685         | 1520,100        | 132,9        | 468,004         | 651,434         | 71,8         |
| 8461 | Stroje pro hoblování, obrážení, protahování, ozubárenské stroje a pily |             | 436,495         | 0        | 635,686          | 522,373         | 121,7        | 348,495         | 312,025         | 111,7        |
|      | <b>Celkem obráb.stroje</b>                                             | <b>0</b>    | <b>6168,392</b> | <b>0</b> | <b>9046,066</b>  | <b>6634,128</b> | <b>136,4</b> | <b>5325,957</b> | <b>4927,112</b> | <b>108,1</b> |
| 8462 | Tvářecí stroje včetně lisů                                             |             | 606,725         | 0        | 878,745          | 777,700         | 113,0        | 2226,638        | 2413,435        | 92,3         |
| 8463 | Ostatní tvářecí stroje                                                 |             | 15,397          | 0        | 131,106          | 23,800          | 550,9        | 376,206         | 302,973         | 124,2        |
|      | <b>Celkem tvářecí stroje</b>                                           | <b>0</b>    | <b>622,122</b>  | <b>0</b> | <b>1009,851</b>  | <b>801,500</b>  | <b>126,0</b> | <b>2602,844</b> | <b>2716,408</b> | <b>95,8</b>  |
|      | <b>Celkem obráb.a tvář. stroje</b>                                     | <b>0</b>    | <b>6790,514</b> | <b>0</b> | <b>10055,917</b> | <b>7435,628</b> | <b>135,2</b> | <b>7928,801</b> | <b>7643,520</b> | <b>103,7</b> |

## Vývoz obráběcích a tvářecích strojů za Českou republiku v 1. - 3. čtvrtletí 2007

Vývoz obráběcích a tvářecích strojů v 1.-3. čtvrtletí 2007 v České republice dosáhl hodnoty 10 055,9 mil. Kč a vývoz obráběcích a tvářecích strojů svazových podniků činil 6 012,8 mil. Kč, tj. 59,8% z celkového vývozu České republiky.

K nárůstu vývozu obráběcích a tvářecích strojů za srovnatelné období došlo u všech skupin HS obráběcích a tvářecích strojů.

**Meziroční nárůst vývozu je patrný zejména u skupin:**

Skupina 8456- fyzikálně chemické stroje, a to o 253,7%. Celkem vývoz těchto strojů činil 239,1 mil. Kč, největší objem v této skupině zaujímají obráběcí stroje elektroerozivní, ne pro dělení materiálu, číslíkově řízené, ve výši 120,292 mil. Kč. Nutno však říci, že se jedná zřejmě o reexporty. Skupina 8458 – soustruhy, došlo za srovnatelné období k nárůstu o 57,9%. Celkem vývoz těchto strojů činil 2 451,9 mil. Kč. Největší objem v této skupině zaujímají

soustruhy horizontální-soustružnická obráběcí centra, číslíkově řízené, s výši vývozu 696,676 mil. Kč.

Skupina 8459- Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů, a to o 29,8%. Celkem vývoz těchto strojů činil 2 425,1 mil. Kč, největší objem v této skupině zaujímají stroje kombinované vyvrtávací-frézovací, číslíkově řízené, ve výši 1 656,581 mil. Kč.

Skupina 8460 – Stroje pro broušení, ostře-

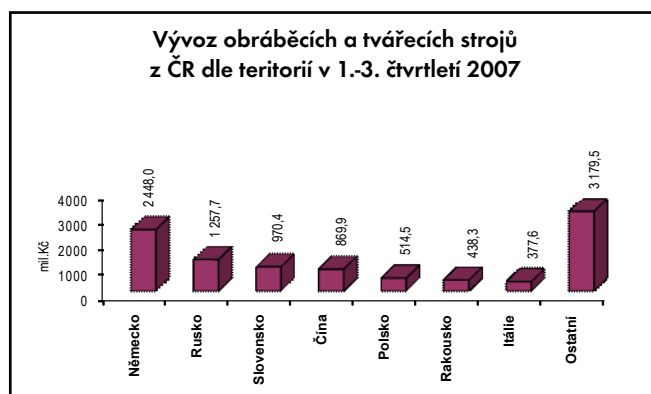
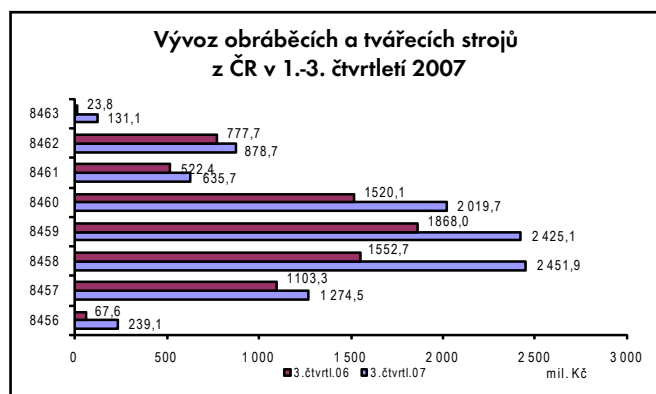
ní, honování a lapování, a to o 32,9%. Celkem vývoz těchto strojů činil 2 019,685 mil. Kč, největší objem v této skupině zaujímají brusky s přesností nejméně 0,01 mm, číslíkové řízené, ne pro válcové povrchy a to ve výši 954,185 mil. Kč.

Skupina 8461 – Stroje pro hoblování, obrážení, protahování, ozubárenské stroje

a pily, a to o 21,7%. Celkem vývoz těchto strojů činil 635,686 mil. Kč, největší objem v této skupině zaujímají strojní pily ostatní, ne kotoučové, ve výši 536,813 mil. Kč.

Vysoký nárůst je i u skupiny 8463 - Ostatní tvářecí stroje. Objem vývozu v této skupině však činil 131,106 mil. Kč. Vývoz obráběcích strojů v 1.-3. Q. 2007 dosáhl výše 9

046,066 mil. Kč, s meziročním nárůstem o 36,4%, vývoz tvářecích strojů dosáhl výše 1 009,851 mil. Kč, s meziročním nárůstem o 26,0%. Celkový nárůst vývozu obráběcích a tvářecích strojů v 1.-3. Q. 2007 dosáhl se srovnatelným obdobím minulého roku nárůst o 35,2%.



## Dovoz obráběcích a tvářecích strojů do České republiky v 1.-3. čtvrtletí 2007

Dovoz obráběcích a tvářecích strojů v 1.-3. čtvrtletí 2007 v České republice dosáhl hodnoty 7 928,801 mil. Kč, což je ve srovnatelném období nárůst o 3,7%.

Největší nárůst dovozu obráběcích a tvářecích strojů byl:

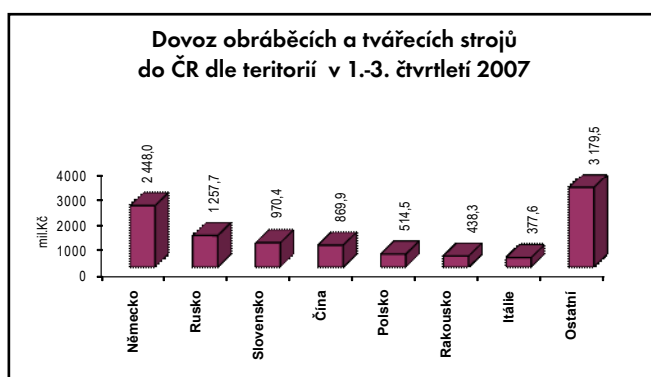
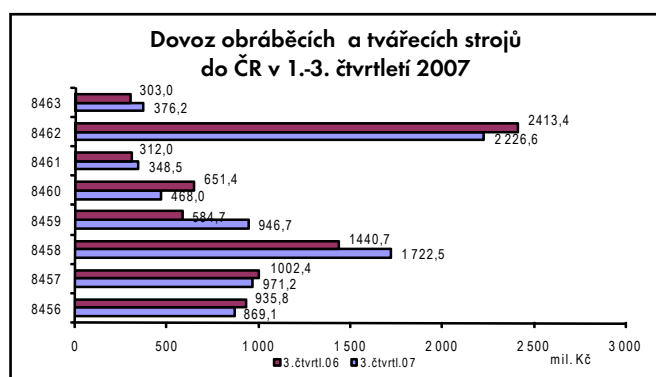
Skupina 8459- Stroje pro vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů, a to o 61,9%. Celkem dovoz těchto strojů činil 946,657 mil. Kč, největší objem v této skupině zaujímají stroje kombinované

vyvrtávací -frézovací, číslíkově řízené, ve výši 395,221 mil. Kč.

Skupina 8458 – soustruhy, došlo za srovnatelné období k nárůstu o 19,6%. Celkem dovoz těchto strojů činil 1 722,484 mil. Kč. Největší objem v této skupině zaujímají soustruhy horizontální-soustružnická obráběcí centra, číslíkově řízená, s výší dovozu 631,185 mil. Kč. Nárůst dovozu byl zaznamenán ještě u skupiny - Ostatní tvářecí stroje, a to o

24,2%. K poklesu došlo u ostatních skupin Harmonizovaného systému.

Dovoz obráběcích strojů v 1.-3. čtvrtletí 2007 dosáhl výše 5 325,957 mil. Kč, s meziročním nárůstem o 8,1%, dovoz tvářecích strojů dosáhl výše 2 602,844 mil. Kč, s meziročním poklesem o 4,2%. Celkový nárůst dovozu obráběcích a tvářecích strojů v 1.-3. čtvrtletí 2007 dosáhl v meziročním srovnání 3,7%.



### 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, osíření, honování, lapování;

**8461** – Stroje pro hoblování, obrážení, protahování,

**8462** – Tvářecí stroje;

**8463** – Ostatní tvářecí stroje.



# Výsledky oboru obráběcích a tvářecích strojů za svazové podniky v 1.-3. Q. 2007

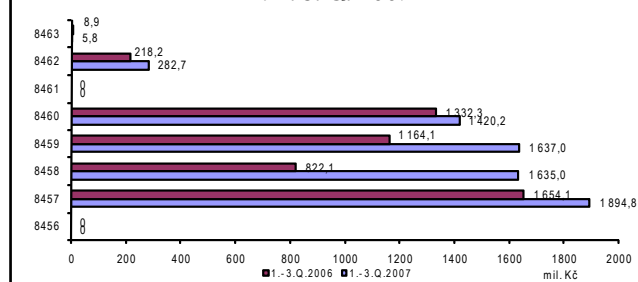
## Produkce a vývoz obráběcích a tvářecích strojů ve svazových podnicích za 1.-3. Q. 2007

Na základě vyžádaných podkladů z organizací Svazu byl zpracován přehled o výrobě a vývozu za 1.-3. Q. roku 2007. Pro porovnání byly do tabulek uvedeny údaje za 1.-3. Q. roku 2006 podle již dříve vybraných oborů v členění podle nomenklatury celního sazebníku. Uvedený podíl vyjadřuje poměr mezi výrobou či vývozem za uvedená čtvrtletí.

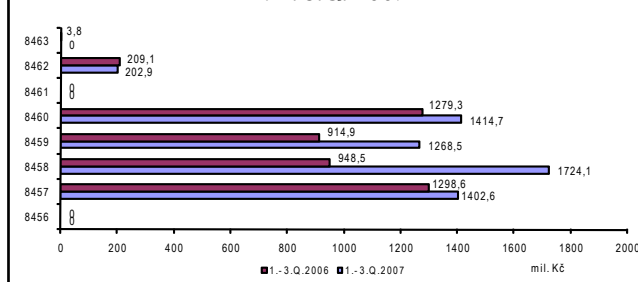
### Přehled o produkci a vývozu vybraných oborů podle celního sazebníku za členy Svazu z České republiky

| Nomenklatura celního sazebníku                                                                                                                                                                                                | Produkce v mil. Kč |                |               | Vývoz v mil. Kč |               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                               | 1.-3. Q. 2007      | 1.-3. Q. 2006  | Podíl v %     | 1.-3. Q. 2007   | 1.-3. Q. 2006 | Podíl v %     |
| 8456 - Fyzikálně-chemické stroje                                                                                                                                                                                              | 0                  | 0              |               | 0               | 0             |               |
| 8457 - Obráběcí centra, obráběcí stroje jednopohodové a vícepohodové                                                                                                                                                          | 1894,8             | 1654,1         | 114,6%        | 1402,6          | 1298,6        | 108,0%        |
| 8458 - Soustruhy pro obrábění kovů                                                                                                                                                                                            | 1635               | 822,1          | 198,9%        | 1724,1          | 948,5         | 181,8%        |
| 8459 - Obráběcí stroje pro vrtání, vyvrtávání a frézování                                                                                                                                                                     | 1637               | 1164,1         | 140,6%        | 1268,5          | 914,9         | 138,6%        |
| 8460 - Obráb.stroje pro broušení,ostření nebo jinou konečnou úpravu vyjma brusek na ozubení                                                                                                                                   | 1420,2             | 1332,3         | 106,6%        | 1414,7          | 1279,3        | 110,6%        |
| 8461 - Obráb.stroje k obrábění ozubení, strojní pil a ostatní obr.stroje jinde nezahrnuté                                                                                                                                     | 0                  | 0              |               | 0               | 0             |               |
| <b>Celkem obráběcí stroje</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>6587,0</b>      | <b>4972,6</b>  | <b>132,5%</b> | <b>5809,9</b>   | <b>4441,3</b> | <b>130,8%</b> |
| 8462 - Tvářecí stroje ke zpracování kovů kováním, ražením nebo lisováním v zápustce, ostřihováním, buchary, stroje k tváření kovů ohýbáním, ohraňováním, rovnáním, děrováním, nastřihováním, lisy pro tváření kovových prášků | 282,7              | 218,2          | 129,6%        | 202,9           | 209,1         | 97,0%         |
| 8463 - Ostatní tvářecí stroje                                                                                                                                                                                                 | 5,8                | 8,9            | 65,2%         | 0               | 3,8           | 0%            |
| <b>Celkem tvářecí stroje</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>288,5</b>       | <b>227,1</b>   | <b>127,0%</b> | <b>202,9</b>    | <b>212,9</b>  | <b>95,3%</b>  |
| <b>Celkem OS+TS</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>6875,5</b>      | <b>5199,7</b>  | <b>132,2%</b> | <b>6012,8</b>   | <b>4654,2</b> | <b>129,2%</b> |
| 8464 - Obráb.stroje na obrábění skla za studena, kámen, beton nebo keramické hmoty                                                                                                                                            | 0                  | 0              |               | 0               | 0             |               |
| 8465 - Obráb.stroje na opracování dřeva                                                                                                                                                                                       | 0                  | 67,1           | 0%            | 0               | 11,4          | 0%            |
| 8466 - Části, součásti a příslušenství včetně upín.zařízení, dělicích přístrojů a jiných spec. přídavných zařízení                                                                                                            | 1013,2             | 1184,2         | 85,6%         | 649,3           | 678,7         | 95,7%         |
| 8207 - Nástroje pro obráb. a tvářecí stroje a pro vrtání hornin                                                                                                                                                               | 25                 | 30,0           | 83,3%         | 21,0            | 27,0          | 77,8%         |
| Obory výše neuvedené                                                                                                                                                                                                          | 5268,8             | 5507,1         | 95,7%         | 3132,2          | 2741,4        | 114,3%        |
| <b>Celkem</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>13182,5</b>     | <b>11988,1</b> | <b>110,0%</b> | <b>9815,3</b>   | <b>8112,7</b> | <b>121,0%</b> |

Produkce obráběcích a tvářecích strojů svaz. podniků v 1.-3. Q. 2007



Vývoz obráběcích a tvářecích strojů svaz. podniků v 1.-3. Q. 2007





Vývoj produkce i vývozu oboru obráběcích a tvářecích strojů je ovlivněn skutečností, že v 1.-3. čtvrtletí pokračuje poměrně vysoká rozpracovanost výrobků pro další období roku 2007. V tomto čtvrtletí dochází k nárůstu produkce ve srovnání s 1.- 3. čtvrtletím minulého roku (o 32,5%)

a rovněž k nárůstu u vývozu (o 29,2%).

V objemově silných výrobních oborech kopíruje export většinou situaci ve výrobě. Mezi nejsilnější skupiny ve vývozu patří HS 8457, HS 8458, HS 8459 a HS 8460.

|          | Produkce | Vývoz   |
|----------|----------|---------|
| 3.Q.2006 | 5 199,7  | 4 654,2 |
| 3.Q.2007 | 6 875,5  | 6 012,8 |
| % 07/06  | 132,2%   | 129,2%  |

## Údaje o produkci, vývozu a dodávkách do tuzemska obráběcích a tvářecích strojů za svazové podniky v České republice v 1.-3. čtvrtletí 2007 a v 1.-3. čtvrtletím 2006

| Rok      | Produkce v mil. Kč |                 |                | Produkce v mil. EUR |                 |                |
|----------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------|-----------------|----------------|
|          | Celkem             | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem              | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006 | 5199,7             | 4972,6          | 227,1          | 182,8               | 174,8           | 8,0            |
| 3.Q.2007 | 6875,5             | 6587            | 288,5          | 244,9               | 234,6           | 10,3           |
| % 07/06  | 132,2%             | 132,5%          | 127,0%         | 134,0%              | 134,2%          | 128,7%         |

| Rok      | Export v mil. Kč |                 |                | Export v mil. EUR |                 |                |
|----------|------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|----------------|
|          | Celkem           | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem            | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006 | 4654,2           | 4441,3          | 212,9          | 163,6             | 156,2           | 7,5            |
| 3.Q.2007 | 6012,8           | 5809,9          | 202,9          | 214,2             | 206,9           | 7,2            |
| % 07/06  | 129,2%           | 130,8%          | 95,3%          | 130,9%            | 132,5%          | 96,5%          |

| Rok      | Dodávky do tuzemska v mil. Kč |                 |                | Dodávky do tuzemska v mil. EUR |                 |                |
|----------|-------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------|-----------------|----------------|
|          | Celkem                        | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem                         | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006 | 545,5                         | 531,3           | 14,2           | 19,2                           | 18,7            | 0,5            |
| 3.Q.2007 | 862,7                         | 777,1           | 85,6           | 30,7                           | 27,7            | 3,0            |
| % 07/06  | 158,1%                        | 146,3%          | 602,8%         | 160,2%                         | 148,2%          | 610,7%         |

| Rok      | Podíl exportu na produkci |                 |                | Podíl dodávek do tuz. na produkci |                 |                |
|----------|---------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|
|          | Celkem                    | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem                            | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006 | 89,5%                     | 89,3%           | 93,7%          | 10,5%                             | 10,7%           | 6,3%           |
| 3.Q.2007 | 87,5%                     | 88,2%           | 70,3%          | 12,5%                             | 11,8%           | 29,7%          |

směnný kurz - 3.Q.2006-28,441 Kč/EUR

směnný kurz - 3.Q.2007-28,075 Kč/EUR

Dodávky do tuzemska v 1.- 3. čtvrtletí 2007 dosahují v porovnání se srovnatelným obdobím minulého roku 158,1%. Podíl exportu na produkci dosahuje 87,5%.



## Údaje o produkci, vývozu a dodávkách do tuzemska obráběcích a tvářecích strojů za svazové podniky v České republice v 1.-3. čtvrtletí 2007 a v 1.-3. čtvrtletím 2006

| Produkce v mil. Kč |        |                 |                | Produkce v mil. EUR |                 |                |
|--------------------|--------|-----------------|----------------|---------------------|-----------------|----------------|
| Rok                | Celkem | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem              | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006           | 5199,7 | 4972,6          | 227,1          | 182,8               | 174,8           | 8,0            |
| 3.Q.2007           | 6875,5 | 6587            | 288,5          | 244,9               | 234,6           | 10,3           |
| % 07/06            | 132,2% | 132,5%          | 127,0%         | 134,0%              | 134,2%          | 128,7%         |

| Export v mil. Kč |        |                 |                | Export v mil. EUR |                 |                |
|------------------|--------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|----------------|
| Rok              | Celkem | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem            | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006         | 4654,2 | 4441,3          | 212,9          | 163,6             | 156,2           | 7,5            |
| 3.Q.2007         | 6012,8 | 5809,9          | 202,9          | 214,2             | 206,9           | 7,2            |
| % 07/06          | 129,2% | 130,8%          | 95,3%          | 130,9%            | 132,5%          | 96,5%          |

| Dodávky do tuzemska v mil. Kč |        |                 |                | Dodávky do tuzemska v mil. EUR |                 |                |
|-------------------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------------------|-----------------|----------------|
| Rok                           | Celkem | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem                         | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006                      | 545,5  | 531,3           | 14,2           | 19,2                           | 18,7            | 0,5            |
| 3.Q.2007                      | 862,7  | 777,1           | 85,6           | 30,7                           | 27,7            | 3,0            |
| % 07/06                       | 158,1% | 146,3%          | 602,8%         | 160,2%                         | 148,2%          | 610,7%         |

| Podíl exportu na produkci |        |                 |                | Podíl dodávek do tuz. na produkci |                 |                |
|---------------------------|--------|-----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|
| Rok                       | Celkem | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje | Celkem                            | Obráběcí stroje | Tvářecí stroje |
| 3.Q.2006                  | 89,5%  | 89,3%           | 93,7%          | 10,5%                             | 10,7%           | 6,3%           |
| 3.Q.2007                  | 87,5%  | 88,2%           | 70,3%          | 12,5%                             | 11,8%           | 29,7%          |

směnný kurz - 3.Q.2006-28,441Kč/EUR

směnný kurz - 3.Q.2007-28,075Kč/EUR

Dodávky do tuzemska v 1.-3. čtvrtletí 2007 dosahují v porovnání se srovnatelným obdobím minulého roku 158,1%. Podíl exportu na produkci dosahuje 87,5%.

## Výhled produkce a vývozu obráběcích a tvářecích strojů na rok 2007

Výhled produkce a vývozu na rok 2007 je více než optimistický a signalizuje, že podniky mají dostatečné množství zakázek tak, aby potvrdily rostoucí trend oboru obráběcích a tvářecích strojů.

| Výhled   | Produkce | Vývoz   |
|----------|----------|---------|
| rok 2006 | 8 754,7  | 7 274,5 |
| rok 2007 | 11 094,4 | 9 349,5 |
| % 07/06  | 126,7%   | 129,1%  |



# VÝSTAVY A VELETRHY V ČESKÉ REPUBLICE

**INVEX 2007 Brno**  
**23.10. - 27.10.2007**

 V termínu 23.10.-27.10. 2007 proběhl na Brněnském výstavišti veletrh informačních technologií INVEX/DIGI-TEX. Po dohodě s vedením a.s. VELETRHY Brno jsme připravili doprovodný program pod názvem FUTURE PARK na téma „Uplatnění informačních technologií ve výrobních procesech – CNC řízení u obráběcích a tvářecích strojů. Naším cílem bylo, ve spolupráci se SW firmami, HW firmami a některými našimi podniky, oslovit v rámci výše uvedené náplně studenty středních odborných škol, vysokých škol a daný okruh odborné veřejnosti. Vystavovatelé v rámci FUTURE PARK měli své stánky v pavilonu A2, včetně našeho stánku, který zaujímal plochu 30 m<sup>2</sup>, včetně zázemí, a působil dobrým dojmem. Mimo jiné zde byl vytvořen přednáškový sál pro doprovodné akce. Pro všechny dny konání veletrhu byl předem stanoven program prezentací, který byl předem odsouhlasen s účastníky a měl plnou podporu organizace VELETRHY Brno, která nám v tomto směru vyšla maximálně vstříc, a zároveň v dostateč-



ném předstihu probíhala i mediální kampaň, organizovaná vydavatelstvím CCB a Extra Publishing (poutače a inzerce v odborném tisku). Vystavovatelé v rámci naší společné akce byli následující: SW firmy: Solid Works – hlavní sponzor, který zároveň hradil náklady na propagaci

a pohoštění, Solid Vision, LANETE, 3E Praha Eng. (dealeři firmy Solid Works), TECNOTRADE, AB Studio Consulting a TD-IS. Vysoké školy: Celkově bylo osloveno 6 vysokých škol. Veletrhu se nakonec účastnili VUT Brno, VŠ JEP Strojní fakulta Ústí n. Labem a Západočeská







univerzita Plzeň. Střední odborné školy: SOŠ Lanškroun, SOŠ Přerov, SOŠ Hradec Králové. Podniky: TOS Varnsdorf, OSO Olomouc, TAJMAC-ZPS (exponát – obráběcí centrum), Weiler Holoubkov, TOS Kuřim – OS, PROMA CZ (exponáty – školní soustruh a frézka), ITAX PRECISION (exponáty – školní stroje z programu EMCO Group) V rámci konání veletrhu proběhly i prezentace a semináře. U prezentací se jednalo o SW firmu Solid

INAXES-CNC volba pro školství), Weiler Holoubkov (téma – Inteligentní podnik, procesy zrychlit, pracovníky nadchnout), SOŠ Hradec Králové (téma – výuka robotiky) a VUT Brno (Studium na fakultě elektroniky-významné projekty). Během veletrhu proběhlo také diskusní fórum na téma spolupráce průmyslu s výzkumem. Fóru předsedal prof. Houša, CSc., ředitel VCSVT a účastnili se ho představitelé SST, zájemci z řad technických ředitelů členských firem SST, zástupci VŠ a SOŠ a zástupce MPO. Účast na tomto veletrhu byla také využita ke konání porady obchodních a technických ředitelů. Na závěr veletrhu proběhlo také vyhodnocení soutěže o nejlepší exponát a grafickou úroveň stánku v rámci SOŠ. První místo získala SOŠ Přerov a na druhém místě se umístila SOŠ Lanškroun. Těmto školám byly předány hodnotné ceny HW zaměření. Díky iniciativě SST se konal O. ročník INVEX – FUTURE PARK na brněnském výstavišti, kde šlo především o získání zkušeností pro případné opakování této akce a vyvarování se chyb. Naše účast jen potvrdila zájem studentů a odborné veřejnosti o toto zaměření a proto dopo-



Works a její dealery (téma – Navrhujte lepší výrobky se Solid Works), TD – IS (téma PLM Management-řešení v průmyslových podnicích), PROMA CZ (téma –



ručujeme v této prezentaci pokračovat. Všichni účastníci „FUTURE PARK“ budou osloveni dopisem s tím, aby zhodnotili koncepci a formu účasti podniků a sdělili své připomínky nebo doporučení ke zlepšení technicko-organizačního zabezpečení příštího ročníku.

# VÝSTAVY A VELETRHY V ZAHRANIČÍ

## MACTECH 2007

Cairo, Egypt

01.11. – 04.11. 2007



Egypt je, z historického pohledu, považován za tradičního partnera v africkém regionu pro české strojírenské firmy a naše strojírenské výrobky jsou v Egyptě dobře známy. První dodávky v tomto směru se datují do období hned po získání nezávislosti. Po určitém útlumu v období transformace České ekonomiky po roce 1989 dochází v současné době opět k nárůstu objemu dodávek obráběcích a tvářecích strojů a v roce 2006 dosáhly skoro 100 mil. Kč. Dodávky pro rok 2007 jsou bohužel silně ovlivněny dlouhými dodacími lhůtami, které v některých případech dosahují až 14 měsíců u letošní kontraktace. Ekonomický růst Egypta je obecně na vzestupu. HDP dosáhl v



minulém fiskálním roce 2005/2006 6,8%, zatímco v předcházejícím byl jen 4,8%. Vláda předpokládá růst HDP do června 2007 na 7% a do konce roku na 7,5%. To vše díky přímým zahraničním investicím a vyšší hodnotě exportu. Vývoz zboží dosáhl růstu až 34,2% v roce 2006 a tento úspěch byl ovlivněn nárůstem cen za ropu a plyn. Zvláště sektor přírodního plynu expandoval o téměř 50% v minulém fiskálním roce. Další sektory egyptské ekonomiky, které zaznamenaly v poslední době nebývalý boom, je stavebnictví a příjmy ze Suezského kanálu, které jen za rok 2006 se vyšplhaly na USD 3.8 mld. Přímé zahraniční investice dosáhly v roce 2005/2006 rekordních USD 6.1 mld. a v porovnání s předcházejícím rokem se

jedná o 51% nárůst. Egypt se umístil na 2. místě mezi africkými zeměmi v množství přímých zahraničních investic za rok 2006. Pozitivním trendem je, že investice do ropy a plynu dosáhly jen 30% z celkového množství. Tato situace plně reflektuje důvěru velkých investorů v privatizační proces a celkově úspěšný vývoj ekonomiky, který je podporován současnou velkou spotřebou ropy a plynu, stejně jako velkým nárůstem turistiky a globálního světového obchodu. Mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů se konal v termínu 1.11. - 4.11.2007 již tradičně na výstavišti ve čtvrti Heliopolis a česká účast byla zařazena do oficiálních účastí ČR v zahraničí, kategorie C. vzhledem k důležitosti veletrhu pro danou oblast (veletrh navštěvují i zájemci z okolních zemí) se naši výrobci pravidelně účastní této akce. Souběžně s tímto veletrhem probíhal i veletrh HANDLING a WELDING. Český stánek byl již tradičně umístěn v pavilonu 6 na ploše 146 m<sup>2</sup>. Samostatný pavilon mělo Turecko, i když turecká firma BAYKAL (plechotvářecí stroje) vystavovala v našem pavilonu. Samostatný stánek měl i Taiwan. Na veletrhu se prezentovaly samostatnými stánky přes vyslané pracovníky a zastupitelskou firmu následující podniky, a to ať již ze strany členů našeho Svazu nebo nečlenské organizace: OSO Olomouc, s.r.o., TAJMAC-ZPS,a.s., ELAP/RTS, s.r.o., TOS Varnsdorf, a.s., WEILER Holoubkov, s.r.o., TOS, a.s., TM Jesenice, PROEXPORT PLUS, s.r.o., JESAN KOVO, s.r.o. Dále, v rámci našeho pavilonu, měly stánky Czech Trade, RAPID (realizátor) a Česko-arabská obchodní komora. Účast na tomto veletrhu byla všemi účastníky hodnocena kladně a dokonce během veletrhu byly dohodnuty kontrakty. V tomto případě se jednalo o firmy WEILER, JESAN KOVO, PROEXPORT PLUS a ELAP/RTS. Většina vystavovatelů se shodla na skutečnosti, že daný veletrh nabývá na důležitosti a to nejen nárůstem obsazené plochy, ale i nárůstem počtu vystavovatelů a pro některé výrobce je to otázka prestiže se tohoto veletrhu účastnit. Jednalo se o takové firmy, jako: HACO, FIRST, FINN POWER, AMADA, DMG, OKUMA, YAMAZAKI MAZAK, HYUNDAI, VICTOR, COLCHESTER, a HARDING BRIDGEPORT. Nárůst vystavovatelů oproti loňskému roku zaznamenala Čína, kde byly vystavovány i obráběcí centra.



Překvapením, především pro zástupce firmy WEILER, byl exponát čínské „Závodu česko-čínské přátelství“, který vystavoval licenčně vyráběnou radiální vrtačku VR 5. Dále se na tomto veletrhu prezentoval několika exponáty i bulharský závod ZMM. Realizační firmou, která byla pověřena celkovou výstavbou stánku a doprovodnou činností byla pražská společnost RAPID, která zajistila naši účast v požadovaném rozsahu a kvalitě. Během konání veletrhu proběhla tisková konference a prezentace v prostorách velvyslanectví České republiky a v tomto směru bych chtěl poděkovat velvyslanci ČR ing. Staškovi a vedoucímu obchodně-ekonomického úseku ing. Čapkovi za příkladnou podporu při zajištění této akce. Organizace a zajištění účasti bylo velmi dobře zajištěno firmou RAPID ve spolupráci egyptským zástupcem, firmou TASCO. Odhadem lze konstatovat, že této akce se účastnilo kolem 40 egyptských partnerů. Vlastní průběh veletrhu dokázal a potvrdil nárůst důležitosti tohoto trhu, kde české a slovenské obráběcí a tvářecí stroje si vydobýly stále místo, ale i zájem egyptských zákazníků a partnerů. Tuto skutečnost i potvrzuje zařazení tohoto veletrhu do oficiálních účastí České republiky v zahraničí v r. 2008. Proto doporučuji účast našich členských podniků i v příštím roce.





# ZÁSADY PRO ORGANIZOVÁNÍ ČESKÝCH ÚČASTÍ NA MEZINÁRODNÍCH VELETRZÍCH A VÝSTAVÁCH V ZAHRANIČÍ V ROCE 2008



**Zásady pro organizování a financování českých oficiálních účastí vycházejí z Konceptu prezentace ČR na mezinárodních veletrzích a výstavách. Upřesňují podmínky a způsob poskytování státní podpory českým firmám na mezinárodních veletrzích a výstavách v zahraničí.**

**Kategorizace českých oficiálních účastí na mezinárodních veletrzích a výstavách v zahraničí**

## KATEGORIE A

**Národní výstava**, eventuálně účast ČR na veletrhu, kde má statut „země partner“, jedná se o akce zaměřené především na prioritní teritoria, kde vystupuje do popředí partnerství státu a podnikatelských subjektů.

MPO poskytne zúčastněným firmám zdarma výstavní plochu o velikosti 9 m<sup>2</sup> a uhradí i základní stavbu české expozice včetně osvětlení a „státní“ grafiky. MPO uhradí jednotnou grafiku oficiálního názvu vystavující firmy na límci stánku. MPO navíc uhradí vystavovateli rovněž plochu pro prezentaci jeho exponátů. Vystavovatel si bude hradit nadstandardní vybavení své expozice (nadstandardem se rozumí nábytek, vitríny, podstavce, vnitřní členění své expozice, popř. vlastní grafika, která musí zohledňovat grafickou podobu české expozice).

Realizační zázemí české výstavy hradí MPO (kuchyňka, sklad, jednací místnosti), bude k dispozici pro všechny vystavovatele. Jeho rozsah bude dán počtem vystavovatelů a rozsahem expozice. Společné zázemí (uzamykatelné) – kuchyňka – je vybavena dřezem, boilerem, vařičem, min. jedním kávovarem a varnou konvicí, sadou nádobí pro 18 osob + nádobím na jedno použití dle potřeby, několika lednicemi, skladové prostory s regály a věšáky, koši, event. několika uzamykatelnými skřínkami. MPO hradí ze společné expozice hru-

bou stavbu (nutné stěnové panely, informační pult, koberec), dále poutače se státní grafikou, oficiální nápisy dle projektu, vybavení zázemí (lednice, regály, stolky, židle). MPO dále hradí připojení elektřiny, přívod a odpad vody, spotřebu energie a vody a úklid.

Pojištění celé expozice hradí MPO, nicméně exponáty si musí pojišťit vystavovatelé. Rozšířenou doprovodnou propagaci (semináře, workshopy, tiskové konference, inzertce, multimediální prezentace ČR a vystavovatelů) včetně případného kulturního a doprovodného programu hradí MPO.

Společná účast se řídí podmínkami, stanovenými MPO, co do rozsahu české účasti, projektu uspořádání expozice, scénáře akce, vizuální podoby expozice a doprovodného programu.

Všechny firmy jsou povinny poslat na MPO předběžnou žádost o účast v expozici na veletrhu kategorie A nejpozději 6 měsíců před zahájením akce, rozhodující je razítko podatelny MPO.

## KATEGORIE B

**Společná expozice ČR** – (jedná se o jednotnou státní „otevřenou“ expozici). MPO hradí výstavní plochu do 9 m<sup>2</sup> na vystavovatele a současně i základní výstavbu české expozice včetně jejího označení („státní“ grafika). MPO uhradí jednotnou grafiku oficiálního názvu vystavující firmy na límci stánku. Společná expozice bude realizována v souladu se schváleným projektem MPO. Z přidělených 9 m<sup>2</sup> bude část expozice určena na společné prostory a zázemí v zájmu jednotnosti expozice. V případě,

že firma bude požadovat větší výstavní prostor, hradí si jej sama, včetně výstavby, a tuto skutečnost neprodleně oznámí realizátorovi ČOU. Vystavovatel si bude hradit nadstandardní vybavení své expozice (nadstandardem se rozumí nábytek, vitríny, podstavce, vnitřní členění své expozice, popř. vlastní grafika, která musí zohledňovat grafickou podobu české expozice).

Firma se bude podílet na vybavení společných prostor a částečně i na úhradě technických služeb (aliquotní část celkových nákladů na technické služby).

Doprovodná propagace bude hrazena MPO a bude zaměřena především na služby poskytované vystavovatelům (odborné semináře, prezentace apod.). Firmy, které budou vystavovat mimo českou expozici, nemají nárok na žádný finanční příspěvek, ale mohou se zúčastnit doprovodných programů organizovaných MPO v rámci veletrhu.

Společná účast se řídí podmínkami, stanovenými MPO, co do rozsahu české účasti, projektu uspořádání expozice, scénáře akce, vizuální podoby expozice a doprovodného programu.

Společné zázemí (uzamykatelné) – kuchyňka – je vybavena dřezem, boilerem, vařičem, min. jedním kávovarem a varnou konvicí, sadou nádobí pro 18 osob + nádobím na jedno použití dle potřeby, několika lednicemi, skladové prostory s regály a věšáky, koši, event. několika uzamykatelnými skřínkami.

MPO hradí ze společné expozice hrubou stavbu (nutné stěnové panely, informační pult, koberec, osvětlení), dále poutače se státní grafikou, oficiální nápisy dle projektu, vystavovatelé si hradí podíl na vybavení zázemí (lednice, regály, stolky, židle).

MPO hradí připojení elektřiny, přívod a odpad vody, všichni účastníci si hradí podíl na spotřebě energie a vody a na úklidu.



Pojištění celé expozice hradí MPO, nicméně exponáty si musí pojišťit vystavovatelé. Firmy si hradí vlastní grafiku samy a v případě společné účasti musí být její umístění v souladu s projektem expozice.

Všechny firmy jsou povinny poslat na MPO předběžnou žádost o účast v expozici na veletrhu kategorie B nejpozději 6 měsíců před zahájením akce, rozhodující je razítko podatelny MPO.

V případě odhlášení vystavovatele po uzávěrce přihlášek musí příslušný vystavovatel hradit vzniklé náklady za plochu i stavbu expozice realizační firmě.

### KATEGORIE C

Finanční příspěvky českým ZÚ/OEÚ v zahraničí, oborovým svazům a asociacím, SPD ČR a HK ČR při organizování prezentací na významných mezinárodních veletrzích a výstavách v zahraničí. Žadající subjekty musí zajistit nediskriminační přístup všem českým firmám bez ohledu na to, zdali jsou nebo nejsou členy příslušného svazu či asociace.

MPO přispívá žadajícím subjektům na pronájem výstavní plochy, a to tak, že uhradí maximálně 6 m<sup>2</sup> na jednu firmu, přepravu tiskových materiálů, doprovodné aktivity odborného zaměření. Celkový příspěvek však může činit maximálně 1.500.000 Kč na jednu akci. Přihlášky zasílají podniky přímo žadajícímu subjektu, který je povinen MPO předložit originály přihlášek všech zúčastněných. S platností od března 2008 si budou žadající subjekty vybírat pro zajištění jejich účasti na veletrhu pouze takového realizátora, který má s MPO uzavřenou rámcovou smlouvu o spolupráci, a to z důvodu transparentního vyúčtování přidělených finančních prostředků. Po schválení návrhu expozice bude žadajícímu subjektu převedeno 50% příspěvku. Zbýlá část bude doplacena po závěrečném vyúčtování veletrhu.

Žadající subjekt předloží nejpozději 6 týdnů před zahájením veletrhu projekt expozice ke schválení MPO. Expozice musí obsahovat informaci o tom, že je podpořena státem.

### OBECNÉ PODMÍNKY

1. Základním předpokladem pro uspořádání kategorie účasti A je fyzická přítomnost alespoň 20 vystavovatelů, přičemž její rozsah bude stanoven MPO.

2. V kategorii B je pro její uspořádání limit minimálně 10 firem.

3. Kategorie C – finanční příspěvky – podpora je limitována minimálním počtem 3 firem a prezentací a fyzickou přítomností žadajícího subjektu.

4. Stanovená kategorie účasti je charakterem akce a je závazná se všemi finančními důsledky vyplývajícími ze smlouvy. **Změnu kategorie zcela výjimečně navrhuje a schvaluje pouze MPO.**

5. Podmínky pro účast v rámci společných prezentací na mezinárodních veletrzích a výstavách v zahraničí – kategorie A, B

- Musí se jednat o tuzemskou právnickou osobu se sídlem v ČR nebo fyzickou osobu s bydlištěm v ČR.
- Exponátová náplň oficiální expozice ČR musí představovat nabídku zboží nebo služeb výhradně české provenience tuzemských výrobců a exportérů v souladu s pravidly EU o původu zboží, odpovídat jak normám a požadavkům příslušného trhu, tak i nomenklaturě dané veletržní správou. U zboží české provenience je třeba dbát na to, aby byla dodržena minimální míra přidané hodnoty, vyjádřená v % z konečné hodnoty zboží. Toto % bude stanoveno EU na základě ekonomické analýzy v souladu s cíli každého z preferenčních režimů (% nebude stejné pro každou zemi).
- V případě, že bude vystavovatel ve společném stánku se zahraničním partnerem, musí být na límcu této expozice výrazně uveden především název české firmy.
- Fyzická účast vystavovatele ve společné účasti na veletrhu je povinná. Účast na veletrhu potvrdí v rámci „Dotazníku pro vystavovatele“. Dotazník vyplní vystavovatel ve spolupráci se zástupcem realizační firmy a manažerem projektu.
- Vystavovatelé minimálně 6 měsíců před zahájením akce vyplní a zašlou na MPO, odbor 07300, formulář „Předběžná žádost o umístění firmy v rámci společné účasti na mezinárodním veletrhu“ (originál). Tento formulář je ke stažení na webových stránkách MPO.
- Jestliže se u kategorií A a B vystavovatel odhlásí po uzávěrce přihlášek k účasti, bude povinen nést vzniklé náklady realizační firmě.

6. Jednotný vizuální styl české účasti bude dán scénářem a projektem MPO. Projekt expozice musí být bezpodmínečně dodržen, zcela výjimečně lze projekt

upravovat na základě objektivně vzniklé situace, ale pouze se souhlasem zadavatele (ŘO odboru 07300).

7. V případě, že vystavovatel má v zemi konání české oficiální účasti své zastoupení, lze akceptovat jako fyzickou účast přítomnost tohoto zástupce, který musí mít oficiální písemné pověření vystavovatelem.

8. Seznam firem na veletrh uzavře MPO nejpozději 6 měsíců před zahájením výstavy či veletrhu a sdělí vystavovatelům jméno realizační firmy.

9. Součástí smluvního vztahu mezi realizační firmou a vystavovatelem bude i závazek vystavovatele poskytnout manažerovi oficiální účasti údaje o komerčním efektu, kterého vystavující firma na akcích dosáhla a vyplnění „Dotazníku pro vystavovatele“ obsahujícího hodnocení akce.

10. Závěrečná zpráva realizátora musí obsahovat informaci o průběhu veletrhu, skutečné náklady na doprovodnou propagaci i technickou realizaci, kolaudační protokol o předání expozice projektovému manažerovi české účasti včetně přílohy, tabulku příspěvků, seznam vystavovatelů s adresami, kontakty a exponátovou náplní. Kolaudační protokol včetně přílohy opatří potřebnými údaji realizační firma.

11. Pracovníci realizačních firem, zajišťující technickou realizaci a doprovodnou propagaci na místě konání akce, jsou povinni v průběhu konání veletrhu respektovat pokyny manažera projektu, být mu po celou dobu akce k dispozici a rovněž úzce spolupracovat nejen s vystavovateli, ale i zástupci orgánů a organizací, které se uvedeného veletrhu zúčastní.

12. MPO může zpětně provádět kontrolu těchto zásad formou kontrolních režimů nastavených v rámci zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a zvláště pak č. 563/1991 Sb., o účetnictví (všechny zákony ve znění pozdějších předpisů).

V případě nejasností je třeba konzultovat příslušné projektové manažery, kteří jsou uvedeni na seznamu oficiálních akcí na příslušné období.

# OFICIÁLNÍ ÚČASTI ČESKÉ REPUBLIKY NA MEZINÁRODNÍCH STROJÍRENSKÝCH VELETRŽÍCH A VÝSTAVÁCH V ZAHRANIČÍ V ROCE 2008

Stav platný k 17.01.2008

| Kategorie | Termín       | Veletrh                     | Město/Země                | Zaměření                  |
|-----------|--------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| B         | 12.5.-16.5   | TEHNIKA                     | Bělehrad/Srbsko           | strojírenství             |
| B         | 13.5.-16.5.  | IIME                        | Hochimin/Vietnam          | strojírenství             |
| B         | 26.5.-31.5.  | METALLOBRABOTKA             | Moskva/Ruská federace     | obráběcí a tvářecí stroje |
| D         | 27.5.-30.5.  | NATIONAL MANUFACTURING WEEK | Sydney/Austrálie          | všeobecné strojírenství   |
| C         | 27.5.-31.5.  | XYLEXPO                     | Miláno/Itálie             | dřevoobráběcí stroje      |
| B         | 5.6.-8.6.    | INDUSTRY SHOW               | Istanbul/Turecko          | strojírenství             |
| A         | 6.6.-10.6.   | NÁRODNÍ VÝSTAVA ČR          | Kunming/Čína              |                           |
| A         | 17.6.-20.6.  | NÁRODNÍ VÝSTAVA ČR          | Ufa/Baškorkostan          |                           |
| B         | 9.7.-12.7.   | MTA                         | Hanoi/Vietnam             | obráběcí a tvářecí stroje |
| B         | 1.9.-4.9.    | LESDREVMASH                 | Moskva/Ruská federace     | dřevoobráběcí stroje      |
| A         | říjen        | NÁRODNÍ VÝSTAVA ČR          | Volgograd/ Ruská federace |                           |
| B         | 7.10.-11.10. | TIB                         | Bukurešť/Rumunsko         | technika                  |
| B         | 6.11.-9.11.  | MACTECH                     | Káhira/Egypt              | obráběcí stroje           |
|           | 3.12.-6.12.  | MANUFACT. IND.              | Jakarta/Indonézie         | strojírenství             |

inzerce

## KONFERENCE ENERGETIKA A BIOMASA

### MASARYKOVA AKADEMIE PRÁCE, STROJNÍ SPOLEČNOST NA ČVUT V PRAZE

ve spolupráci s Fakultou strojní ČVUT v Praze; Odborem tepelných a jaderných energetických zařízení  
Vás srdečně zve na konferenci konanou pod záštitou děkana Fakulty strojní ČVUT pana Prof. Ing. Františka Hrdličky, CSc.  
**ve dnech 19. a 20. února 2008 na Fakultě strojní ČVUT v Praze, Technická 4, Praha 6**

V době rostoucího významu energetického využití biomasy bude konference zaměřena na výzkum a vývoj, koncepční a provozní problémy při spalování biomasy formou plenárních přednášek a diskuse. Všechny vybrané příspěvky budou obsaženy ve sborníku konference.

#### Tématické okruhy konference:

Biopaliva pro energetiku; Moderní technologie spalování a zplyňování; Minimalizace znečišťujících látek ve spalínách; Zkušenosti z provozu; Výpočtové metody a modelování procesů; Ekonomie energetického využití biomasy

#### Závazný termín:

31.01.2008 zaslání přihlášky a poukázání vložného  
Více na: [www3.fs.cvut.cz/web/index.php?id=keb](http://www3.fs.cvut.cz/web/index.php?id=keb)

#### Kontaktní osoba:

Prof. Ing. František Jirouš, DrSc. – odborný garant konference; Tel.: 224 352 524 (od pondělka do středy dopoledne)  
Fax: 224 353 705, E-mail: [Frantisek.Jirous@fs.cvut.cz](mailto:Frantisek.Jirous@fs.cvut.cz)

# HLAVNÍ DOPADY ZMĚN V DANÍCH Z PŘÍJMŮ ÚČINNÉ OD 1.LEDNA 2008

Zákonem o stabilizaci veřejných rozpočtů proběhla novela zákona o daních z příjmů, zákona o dani z přidané hodnoty a zákona o rezervách. Tento zákon č. 261/2007 Sb. nabyl účinnosti 1. ledna 2008.

Za důležité považujeme zmínit přechodná ustanovení: pro daňové povinnosti za léta 1993 až 2007 a zdaňovací období, které započalo v roce 2007, platí dosavadní právní předpisy, nestanovili zákon jinak.

## Sazby daně z příjmů u fyzických osob

V případě daně z příjmů fyzických osob bude od roku 2008 uplatňována jednotná sazba daně fyzických osob ve výši 15%, která bude v následujícím roce 2009 snížena na 12,5 %.

Snížení daňové sazby je však pouze jedna strana mince. Tou druhou, méně příznivou, je skutečnost, že tato sazba daně se bude aplikovat na podstatně vyšší základ daně než doposud. V případě zaměstnanců se hovoří o tzv. »super hrubé mzdě«, což je hrubá mzda, nesnížená o pojistné hrazené zaměstnancem (které v současnosti činí 12,5 % z hrubé mzdy) a zvýšená o pojistné hrazené zaměstnavatelem (což je 35 % z hrubé mzdy). Výsledkem tedy je, že sazba 15 % (resp. 12,5 %) se bude aplikovat na 135 % hrubé mzdy zaměstnance. V případě pojistného hrazeného v zahraničí bude princip obdobný – pojistné hrazené zaměstnancem na zahraniční pojištění nebude snižovat daňový základ zaměstnance a pojistné hrazené zaměstnavatelem na zahraniční pojištění bude daňový základ zaměstnance zvyšovat. Je třeba mít na paměti, že údaje o tomto zahraničním pojištění si musí plátce daně opatřit, aby byl schopen výši daně správně stanovit.

Při souběhu zaměstnání s podnikáním se základ daně osoby samostatně výdělečně činné stanoví jako součet »super hrubé mzdy« ze zaměstnání a dosaženého výsledku podnikání (příjmy minus výdaje bez pojistného).

U členů statutárních orgánů, členů dozorčích rad, atd. se základ daně stanoví jako odměna zvýšená o 9 % zdravotního pojištění.

Výše slev na dani je navrhována odlišně pro léta 2008 a 2009. Při porovnání s rokem 2007 dojdeme k tomuto přehledu celkových ročních výší (pro účely výpočtu

evidenci, i podnikatelů uplatňující výdaje paušálem. Obdobně nedaňovým výdajem bude také pojistné hrazené veřejnou obchodní společností za společníky nebo komanditní společností za komplementáře.

## Příjmy z prodeje podílů na společnostech

Pro fyzické osoby se změnilo osvobození příjmů z prodeje akcií – osvobození přichází až po uplynutí doby držby v délce 5 let. Časový test pro osvobození příjmů z prodeje podílů na obchodní společ-

|                                               | 2007  | 2008   | 2009   |
|-----------------------------------------------|-------|--------|--------|
| Základní sleva na poplatníka [Kč]             | 7 200 | 24 840 | 16 560 |
| Sleva na manžela bez zdanitelných příjmů [Kč] | 4 200 | 24 840 | 16 560 |
| Sleva na vyživované dítě [Kč]                 | 6 000 | 10 680 | 10 200 |
| Sleva pro studenty [Kč]                       | 2 400 | 4 020  | 4 020  |

zálohy na daň je nutno slevu dělit 12):

Výše uvedené slevy na dani uplatňují daňoví rezidenti České republiky. Slevy na dani může uplatnit nerezident (zahraniční občan) pouze tehdy, pokud dosahuje více než 90 % svých celosvětových příjmů z území České republiky.

## Výdaje na sociální a zdravotní pojištění

Fyzické osoby, které mají příjmy z podnikání zdaňované podle zákona o daních z příjmů v paragrafu 7, zaznamenají několik změn. První změnou je, že se pro podnikatele ruší minimální základ daně. Další významnou změnou je to, že u fyzických osob nejsou výdaje na sociální a zdravotní pojištění považovány za výdaje daňově uznatelné. Fyzické osoby vykazující své příjmy v paragrafu 7 tak musí počítat s »rozšířením« základu daně, který již nebude snížen o zaplacené pojistné. To se týká všech podnikatelů, jak účtujících, tak vedoucích daňovou

ností je tedy pro všechny právní formy společností pět let.

Minimální doba držby 6 měsíců pro osvobození příjmů z prodeje cenných papírů se uplatní pouze pro investiční cenné papíry a cenné papíry kolektivního investování podle zvláštního právního předpisu upravujícího podnikání na kapitálovém trhu, a to pouze pro investice, kde podíl na základním kapitálu nepřevyšuje 5 % v době 24 měsíců před prodejem.

V případě akcií nabytých do 31. prosince 2007 se uplatní výjimka (podle přechodných ustanovení) a lze tedy postupovat podle stávajících pravidel – dále bude platit časový test 6 měsíců pro osvobození příjmů z prodeje těchto akcií, a to až do jejich prodeje.

Doba držby akcií či podílů se nepřerušuje při přeměnách obchodních společností, tedy po sloučení, splynutí, rozdělení či odštěpení společnosti.



### Autorské honoráře

Výše příjmů za autorské honoráře, na které je možno uplatnit srážkovou daň, se zvýšila na jednorázovou částku 7 000 Kč. Současně však byla zvýšena sazba daně z původních 10 % na 15 %.

### Změny v sazbě daně

#### z příjmů právnických osob

Sazba daně z příjmů právnických osob se bude postupně snižovat:

| Kalendářní rok | Sazba daně |
|----------------|------------|
| 2007           | 24 %       |
| 2008           | 21 %       |
| 2009           | 20 %       |
| 2010           | 19 %       |

Připomínáme, že dříve platný zákon stanovil, že k výpočtu daňové povinnosti se použije sazba daně z příjmů účinná k posledními dni zdaňovacího období nebo období, za které se podává daňové přiznání. Pro stanovení daně se počítá zdaňovacím obdobím, započatém v roce 2008, použije sazba daně účinná k prvními dni zdaňovacího období nebo období, za něž je podáváno daňové přiznání. Tato změna bude aplikována od zdaňovacího období započatého v roce 2008.

### Omezení uznatelnosti úroků a nákladů na financování

Nově byla formulována pravidla, která omezují daňovou uznatelnost finančních nákladů, tedy nejen úroků, ale i nákladů na zajištění závazků, nákladů na zpracování úvěrů a poplatků za záruky u daňových poplatníků. Zavedení pojmu »finanční náklady« je motivováno zamezením obcházení limitace úroků jejich formálním transformováním na jiné položky (např. poplatky za přípravu bankovního úvěru).

Jedná se o tyto změny v paragrafu 25, odst. 1, písm. w) zákona o daních z příjmů:

\* Celková výše daňově uznatelných úroků z úvěrů a půjček a ostatních nákladů (dále jen »finančních nákladů«) je omezena částkou zjištěnou výpočtem pomocí jednotné úrokové sazby na mezibankovním trhu depozit se splatností 12 měsíců (PRIBOR, PRIBID), zvýšenou o 4 procentní body a průměrným stavem úvěrů a půjček v průběhu zdaňovacího období.

V matematickém vyjádření:

$$\text{částka} = (i \cdot \text{čnb} + 4\%) \times \text{průměrná výše úvěrů a půjček}$$

Prvním kritériem pro omezení daňové uznatelnosti finančních nákladů (úroků) je stanovení přípustné výše daňově uznatelných úroků v návaznosti na úrokovou míru. Maximální přípustná sazba je navázána na pohyblivou sazbu - 12měsíční PRIBOR, který uveřejňuje Česká národní banka v souladu s Úředním sdělením uvedeným ze dne 18. dubna 2006 o vydání třetí verze Pravidel pro referenční banky a výpočet (fixing) referenčních úrokových sazeb (PRIBID a PRIBOR), a analogicky příslušné referenční sazby vybraných zahraničních měn, zvýšenou o čtyři procentní body. Dle údajů ČNB je asi 98,5 % všech nových úvěrů domácím nefinančním podnikům poskytováno s pohyblivou úrokovou sazbou navázanou na 12M PRIBOR nebo s fixní sazbou do 1 roku.

V případě, že úvěr nebo půjčka jsou vyjádřeny v jiné měně než CZK, bude referenční úroková sazba stanovena analogicky podle sazeb používaných na relevantním mezibankovním trhu, tedy 12měsíční LIBOR pro danou měnu, jako nejběžněji používanou referenční sazbu v Evropě.

\* Poměr vlastního kapitálu a závazků 1:2 omezuje daňové uplatnění finančních nákladů z úvěrů a půjček poskytnutých spojenými osobami nebo nespojenými osobami, kdy spojená osoba tento úvěr či půjčku zajišťuje.

Za daňové náklady nebudou považovány finanční náklady z úvěrů a půjček, pokud tyto úvěry a půjčky od spojených osob přesáhnou dvojnásobek vlastního kapitálu.

\* Poměr vlastního kapitálu a závazků ve výši 1: 6 omezuje uznatelnost finančních nákladů u všech úvěrů a půjček (od spojených i nespojených osob).

\* Veškeré finanční náklady jsou nedaňové u úvěrů a půjček podřízených ostatním závazkům dlužníka, anebo pokud úrok ze závazku je odvozován od výsledku hospodaření (zisku) poplatníka.

Toto omezení se zavádí s cílem vyloučit z daňově uznatelných výdajů úroky z úvěrů a půjček, které vykazují znaky vlastního kapitálu jako podřízené úvěry

a půjčky, u nichž úrok nebo výnos (na straně věřitele) nebo skutečnost, zda se finanční výdaje (náklady) stanou splatnými, závisí na skutečnosti, zda dlužník dosahuje zisku či nikoliv.

Výše uvedená omezení se neuplatní, pokud finanční náklady u poplatníka za zdaňovací období nepřevyšují v úhrnu 1 milion Kč a věřitelem nebo zajišťující osobou není spojená osoba. V důvodové zprávě je uvedeno: Zejména kvůli zmírnění dopadu těchto opatření na malé a střední podniky se navrhuje nepostížení částky finančních nákladů z úvěrů a půjček od nespojených osob až do výše 1 mil. Kč.

Za zmínku stojí i přechodné ustanovení, které říká: ustanovení § 25 odst. 1 písm. w) zákona č. 586/1992 Sb., ve znění účinném ode dne nabytí účinnosti tohoto zákona (od 1. 1. 2008), se použije na finanční náklady z úvěrů a půjček sjednané do dne nabytí účinnosti tohoto zákona za zdaňovací období nebo období, za něž se podává daňové přiznání, započaté v roce 2010.

Staré smlouvy mají tedy dvouletou »ochrannou lhůtu«. Nová pravidla se tak v přechodném období použijí pouze pro smlouvy uzavřené po 1. lednu 2008 a pro smlouvy, k nimž byl uzavřen dodatek měnící výši jistiny nebo úrokovou sazbu po tomto datu. Od roku 2010 se pak nová pravidla použijí pro všechny smlouvy.

### Osvobození příjmů z prodeje podílů u právnických osob

Pro právnické osoby se nově zavádí osvobození příjmů z prodeje podílů na dceřiných společnostech. Osvobozeny budou příjmy jednak z prodeje akcií, jednak z prodeje obchodních podílů.

Osvobozené příjmy z prodeje podílů mohou být

\* V případě, kdy mateřská společnost v České republice prodává podíl na dceřině společnosti z EU, je nutno splnit shodné podmínky jako pro osvobození dividend.

\* V případě, kdy mateřská společnost v České republice prodává podíl na společnosti ze třetího státu, musí být splněny tyto podmínky:

• Prodávající je daňový rezident České republiky nebo stálá provozovna společnosti, která je daňovým rezidentem státu EU.

| Úroková pravidla                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zdaňovací období započaté 1. 1. 2008                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| Smlouvy uzavřené do 31. 12. 2007                                                                                                                                    | Smlouvy uzavřené od 1. 1. 2008                                                                                                                 |
| Starý režim dle zákona účinného do 31.12.2007:<br>* nezapočítávají se půjčky a úvěry poskytnuté nespojenými osobami,<br>* u spojených osob se uplatňuje poměr 1: 4. | Nový režim dle nového zákona:<br>* půjčky od spojených osob 1: 2,<br>* půjčky v úhrnu 1: 6,<br>* omezena sazba jednotnou úrokovou sazbou + 4%. |
| Zdaňovací období započaté 1. 1. 2009                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| Smlouvy uzavřené do 31. 12. 2007                                                                                                                                    | Smlouvy uzavřené od 1. 1. 2008                                                                                                                 |
| Starý režim dle zákona účinného do 31.12.2007:<br>* nezapočítávají se půjčky a úvěry poskytnuté nespojenými osobami,<br>* u spojených osob se uplatňuje poměr 1: 4. | Nový režim dle nového zákona:<br>* půjčky od spojených osob 1: 2,<br>* půjčky v úhrnu 1: 4,<br>* omezena sazba jednotnou úrokovou sazbou + 4%. |
| Zdaňovací období započaté 1. 1. 2010                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| Shodný režim pro všechny úvěry a půjčky bez ohledu na datum uzavření smlouvy                                                                                        |                                                                                                                                                |
| Nový režim dle nového zákona:<br>* půjčky od spojených osob 1: 2,<br>* souhrn půjček nesmí převýšit 1: 4,<br>* omezena sazba jednotnou úrokovou sazbou + 4%         |                                                                                                                                                |

- Česká republika uzavřela smlouvu o zamezení dvojího zdanění se státem, jehož společnost, jejíž podíl je prodáván, je rezidentem.
- Prodávaná společnost má právní formu srovnatelnou s a.s., s.r.o. nebo družstvem.
- Prodávající drží minimální podíl ve výši 10 % na základním kapitálu po dobu alespoň 12 měsíců před prodejem,
- Prodávaná společnost podléhá minimálně 12% dani z příjmů a to ve dvou po sobě jdoucích zdaňovacích obdobích před prodejem podílu.

Tato změna vyvolá některé další povinnosti u mateřské společnosti. Jednak je nutné pamatovat na uplatňování paragrafu 25, odst. 1, písm. zk) o daňově neuznatelných nákladech spojených s držbou podílu na dceřiné společnosti. Také může dojít k vylučování nákladů a výnosů souvisejících s přeceněním cenných papírů na reálnou hodnotu z daňového základu.

Tento systém daňového osvobození příjmů z prodeje by měl vést k novému definování struktury některých holdingových skupin. Pokud mateřská společnost drží více podílů na dceřiných společnostech, jeví se jako vhodné, aby nevykazovala žádné další aktivity a tím omezila komplikovanost rozdělování například režijních nákladů na část vylučovanou z důvodu osvobození a část daňově uznatelnou.

#### Rozšíření osvobození

#### přijatých dividend

Osvobození dividend přijímaných českými mateřskými společnostmi ze zahraničí od dceřiných společností z EU bylo rozšířeno také na příjmy z dividend od dceřiných společností se sídlem ve státě, s nímž má Česká republika uzavřenu smlouvu o zamezení dvojího zdanění.

Podmínkou pro osvobození je doba držby podílu minimálně 12 měsíců a výše podílu na základním kapitálu minimálně 10 %. Právní forma dceřiné společnosti musí být srovnatelná s akciovou společností, se společností s ručením omezeným nebo družstvem a tato dceřiná společnost podléhá dani z příjmů v sazbě alespoň 12 %.

Osvobození se vztahuje pouze na české rezidenty přijímající dividendu ze třetí země. V zahraničí může být sražena daň z dividendy dle tamního zákona nebo smlouvy o zamezení dvojího zdanění.

#### Osobní automobily

Ruší se paragraf 29 odst. 10, který omezoval vstupní cenu osobních automobilů na částku 1 500 000 Kč. Počínaje rokem 2008 je tedy možno opět při nákupu dražších osobních aut (kategorie M1) uplatnit celou pořizovací cenu formou odpisů do daňových výdajů.

Odpisová skupina 1a se zrušila (tím také odpisování na dobu 4 let) a všechna pořízená osobní auta budou odpisována ve 2. odpisové skupině, tedy 5 let. Sjednání doby odpisování na 5 let se týká také dříve pořízených osobních aut,

která budou počínaje datem 1. 1. 2008 »přeřazena« do vyšší odpisové skupiny a zpravidla dojde k prodloužení jejich doby odpisování.

#### Leasing

V oblasti leasingového financování došlo k řadě změn. Jako první je možné uvést, že nájemné u finančního pronájmu s následnou koupí najaté věci bude považováno za daňově uznatelný náklad v případě, že doba nájmu hmotného movitého majetku bude trvat minimálně dobu odpisování uvedenou v odpisových skupinách. U nemovitostí se tato doba stanovuje na 30 let.

Dále se ze zákona vypouští ustanovení zákona v paragrafu 30, odst. 4 a 5, který upravoval odpisy předmětu pronajátých na leasing po dobu trvání leasingové smlouvy, zejména tedy po dobu 3 let. Tato změna se dotýká nově uzavřených leasingových smluv (od 1. 1. 2008), kde je předmět pronájmu odpisován leasingovou společností standardními metodami, tj. rovnoměrným či zrychleným způsobem.

Přechodná ustanovení (bod 12) uvádí, že u hmotného majetku, který je předmětem smlouvy o finančním pronájmu s následnou koupí najaté věci majetku uzavřené do dne nabytí účinnosti tohoto zákona, se až do doby ukončení finančního pronájmu použije zákon o daních z příjmů ve znění účinném do 31.12.2007.

Podle nového ustanovení doplněného

do paragrafu 25, odst. 1, písm. zm) se za nedaňový náklad považují finanční náklady u finančního pronájmu s následnou koupí najaté věci, kterými se rozumí 1 % z úhrnu nájemného. Toto ustanovení se týká nájemních smluv uzavřených po 31. 12. 2007, není zde vazba na účinnost zákona, ani na zdaňovací období. Pokud suma finančních nákladů nepřesáhne částku ve výši 1 mil. Kč, nebude toto jedno nedaňové procento uplatňováno.

Dále se zvyšuje zdanění příjmů z finančního leasingu ze zdrojů na území ČR plynoucích do zahraničí. V případě finančního leasingu do zahraničí se zvyšuje sazba srážkové daně z platného 1 % na 5 %.

### **Daňové výdaje u likvidovaných zásob**

V paragrafu 24, odst. 2, písm. zg) je doplněno ustanovení upravující daňovou uznatelnost likvidovaných zásob materiálu, zboží, nedokončené výroby a výrobků. K prokázání likvidace je poplatník povinen vypracovat protokol, kde uvede důvody likvidace, způsob, čas a místo provedení likvidace, specifikaci předmětů a způsob naložení se zlikvidovanými předměty a dále uvede pracovníky zodpovědné za provedení likvidace.

U léků, léčiv a potravinářských výrobků je možnost provést likvidaci jen tehdy, pokud doba použitelnosti prošla a tyto výrobky nelze dle zvláštních právních předpisů dále uvádět do oběhu.

### **Dodanění závazků**

U poplatníků bude základ daně zvýšen o závazky evidované v rozvaze, od jejichž lhůty splatnosti uplynulo více než 36 měsíců nebo které se promlčely. Toto ustanovení se nevztahuje na závazky, z jejichž titulu nebyl uplatněn daňově uznatelný náklad, dále na závazky z titulu úvěrů, půjček, ručení a záloh. Dále jsou z tohoto ustanovení vyloučeny závazky, o nichž je vedeno rozhodčí nebo správní řízení, jehož se dlužník řádně účastní, a to až do doby pravomocného rozhodnutí.

### **Přeceňovací rozdíly**

Při vkladech majetku do obchodních společností nebo při přeměnách (sloučení, splynutí, rozdělení) je majetek přecházející touto transakcí oceňován znalcem jmenovaným soudem. Ocenění podle znaleckého posudku je nutné zaúčtovat do účetnictví nabyvatele nebo nástupnické společnosti. Toto ocenění je sice

zaúčtováno do účetních knih, nemá však daňové dopady. Pro uplatnění daňového nákladu při spotřebě majetku nebo jeho prodeji či vyřazení se musí nový vlastník vracet do evidence starého majitele (vkladatele, zanikající společnosti), kde zjišťuje původní pořizovací cenu. »Staré ocenění« je považováno za daňové výdaje v případě nakládání s majetkem (odpisy, prodej, spotřeba).

Tento obecný princip, zakotvený do několika paragrafů zákona, je nově upravován a doplňován v paragrafu 24, odst. 11, který zakazuje daňové zohlednění přeceňovacích rozdílů u neodpisovaného majetku nabytého různými transakcemi. Dochází k rozšíření záběru, veškerý neodpisovaný majetek (zásoby, nedokončené investice, cenné papíry) nabytý vkladem, přeměnou, při vkladu podniku, při fúzi či rozdělení, lze tedy daňově uplatnit jen do výše jeho hodnoty evidované v účetnictví u vkladatele, u zanikající, u rozdělované nebo u převádějící společnosti před oceněním tohoto majetku reálnou hodnotou (tedy výše zmíněným znaleckým posudkem pro účely vkladu či přeměny).

### **Srážková daň**

Srážková daň bude počínaje rokem 2009 snížena na 12,5 % pro všechny typy příjmů. Pro fyzické osoby to přestává snížení o 2,5 % při výplatě podílů na zisku či dividend v tuzemsku.

### **Závazné posouzení správcem daně**

Novela rozšiřuje možnosti závazného posouzení správcem daně ve sporných případech. Dává tak nové možnosti poplatníkům (kromě již známého posouzení uplatnitelnosti daňové ztráty nebo ceny obvyklé), aby si v předstihu zjistili názor správce daně na vybrané oblasti:

1 Závazné posouzení způsobu rozdělení výdajů (nákladů), které nelze přiřadit pouze ke zdanitelným příjmům.

Poplatník, jemuž vzniknou výdaje (náklady) související se zdanitelnými příjmy a příjmy, které nejsou předmětem daně nebo jsou od daně osvobozeny, může požádat příslušného správce daně o vydání rozhodnutí o závazném posouzení, zda za příslušné zdaňovací období způsob jeho rozdělení jím vynaložených výdajů (nákladů) odpovídá zákonu.

Tento postup bude možno použít i v případech, kdy poplatník vedle běžné

podnikatelské činnosti (například výroby) dosahuje osvobozených příjmů, například z dividend z cenných papírů a podílů na dceřiných společnostech, anebo tyto cenné papíry prodává a má osvobozené příjmy z jejich prodeje.

Jakým způsobem rozdělit náklady zejména na administrativu, správu či financování, může být právě předmětem posouzení správcem daně.

2 Posouzení poměru výdajů (nákladů) spojených s provozem nemovitosti používané z části k podnikatelské činnosti nebo k pronájmu a zčásti k soukromým účelům, které lze uplatnit jako výdaj (náklad) na dosažení, zajištění a udržení příjmů.

Toto posouzení se může jevit výhodné u fyzických osob, které provádějí podnikatelskou činnost v nemovitosti, v níž současně bydlí.

3. Závazné posouzení skutečnosti, zda je zásah do majetku technickým zhodnocením.

V praxi bývají v této oblasti se správci daně velké spory, zda změna provedená na hmotném majetku je opravou (uvedením do původního nebo provozuschopného stavu), či zda došlo k rekonstrukci, modernizaci, rozšíření vybavenosti či použitelnosti konkrétního majetku. Důkazní břemeno spočívá na poplatníkovi a je na něm, aby všemi dostupnými prostředky prokázal, jaké zásahy byly ve skutečnosti provedeny. Posouzení této oblasti předem může vést ke zvýšení daňové jistoty poplatníků.

4. Závazné posouzení skutečnosti, zda se jedná o výdaje (náklady) vynaložené při realizaci projektů výzkumu a vývoje.

Výdaje vynaložené na výzkum a vývoj jsou pro poplatníky velmi zajímavé z daňového pohledu. Každá investovaná koruna představuje jednak daňově uznatelný náklad (formou jednorázového nákladu či opisů nehmotných výsledků výzkumu a vývoje). Vedle toho je možno uplatnit jako slevu na dani částku rovnající se 100 % vynaložených nákladů na výzkum a vývoj jako slevu na dani. Jedna investovaná koruna tak snižuje daňový základ poplatníka dvakrát. V této oblasti se tedy jeví jako velmi významná možnost žádat správce daně o závazné posouzení.

Podle zákona č. 634/2004 o správ-



ních poplatcích se poplatek za závazné posouzení stanoví ve výši 10 000 Kč. Tento poplatek je splatný při podání žádosti na příslušného správce daně.

#### Vyvolané investice

Pro řadu investorů a developerů přichází velmi zajímavé ustanovení do paragrafu 29, odst. 1. Součástí vstupní ceny hmotného majetku jsou i výdaje na vyvolanou investici, kterými se rozumí náklady na pořízení majetku převedeného do vlastnictví jiného subjektu a podmiňujícího

funkci nebo užívání hmotného majetku. Pod tyto vyvolané investice je možno zařadit vybudování či rekonstrukci částí silnic, parků, cyklostezek, můstků, atd.

#### Lhůta pro doměření

Ustanovení paragrafu 38r obsahuje velmi diskutované, mediálně známé a Nejvyšším správním soudem judikované ustanovení o možnosti provádět daňovou kontrolu u poplatníka, kterému vznikla daňová ztráta. Podle výkladů státní správy toto ustanovení prodlužuje lhůtu pro provede-

ní kontroly v extrémních případech až na více než 10 let. Přelomový judikát uvedl, že toto ustanovení je účinné pouze pro subjekty, jimž byla poskytnuta investiční pobídka a netýká se tedy širokého okruhu poplatníků.

Novela doplňuje do § 38r nový odstavec 4, který říká: Ustanovení odstavců 3 a 4 se vztahují na všechny poplatníky bez ohledu na to, zda jim byla poskytnuta investiční pobídka podle zvláštního právního předpisu.



## Novelizace ZDP s účinností od 1.1.2008

- Zveřejněno jako zákon č. 261/2007 Sb. o stabilizaci veřejných rozpočtů
- **Snižování** sazby daně z příjmů právnických osob v průběhu 2008 – 2010:

|          |      |
|----------|------|
| Rok 2007 | 24 % |
| Rok 2008 | 21 % |
| Rok 2009 | 20 % |
| Rok 2010 | 19 % |

- Změna § 21 odst. 6 ZDP – v případě hospodářského roku je nutné použít sazbu platnou k „prvnímu dni“ zdaňovacího období (do 31.12.2007 platnou k „poslednímu dni“ zdaňovacího období)
- Příklad:
- Zdaňovací období 1.10.2007 až 30.9.2008 – použití sazby dle zákona platného pro období započaté v 2007 tj. účinné k poslednímu dni tj. 21%
- Zdaňovací období 1.10.2008 až 30.9.2009 – použití sazby dle zákona platného pro období započaté v 2008 tj. účinné k prvnímu dni tj. 21%.

ČESKÁ REPUBLIKA

Chorvatsko | Maďarsko | Polsko | Rakousko | Rumunsko | Slovensko | Slovinsko

strana 62

#### Autor článku:



TPA Horwath je auditorská, daňová a poradenská společnost, která nabízí středním a velkým společnostem široké spektrum služeb. V české republice působíme již od roku 1993. V současné době má TPA Horwath v České Republice 130 zaměstnanců a kanceláře v Praze, Opavě a ve Znojmě.

#### Poskytované služby:

Audit, Daňové poradenství, Mezinárodní daňové poradenství, Corporate Finance, Transakční poradenství, Oceňování a znalecká činnost, Risk Management, IFRS Reporting, Vedení účetnictví, Vedení mezd, Účetní a daňové vzdělávání

#### Kontakt:

TPA Horwath, Mánesova 28, 120 00 Praha 2, Česká republika, Tel.: +420 222 826 311, Fax.: +420 222 826 312, E-Mail: horwath@tpa-horwath.cz, www.tpa-horwath.cz



**IMT 2008**

# 6. mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů

**15.–19. 9. 2008**  
**Brno – Výstaviště**

Spolupořadatel



Svaz  
strojírenské  
technologie

[www.bvv.cz/imt](http://www.bvv.cz/imt)

Central European  
Exhibition Centre



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

**BVV**  
  
**Veletrhy  
Brno**

**VARNSDORF**  
**TOS**

**TAJMAC - ZPS**

**TOSHULIN**

**strojtos**  
STROJTOŠ LIPNÍK, s. r. o.

**JUNKER**  
Grinding Technology

**ŠMERAL**

**TOS**  
member of  
CTYGROUP

**MAS**  
KOVOSVIT MAS  
machine your future

**INTOS**  
emco group

**DIEFFENBACHER**

**ASTOS**  
DOPRAVNÍKY TRÁSEK A FILTRACE

**ARGO**  
**HYTOS**

**TOS KUŘIM**  
Člen skupiny ALTA

**RTS**

**WALTER**  
KÖRPER SCHLEIFUNG

**CKD**  
BLANSKŮ

**HELTOS**

**STROJÍRNA**  
**TYC**  
s.r.o.

**HESTEGO**  
PROTECTION SYSTEMS

**ŠKODA**  
ŠKODA MACHINE TOOL

**SPOS**

**ZDAS**

**WEILER**  
HOLOUBKOV S.R.O.

**TECNIMETAL**



**ISO**

**ALTA**

**TRENS**

**Peamei**

**VOJUS**  
MACHINERY MANUFACTURING CO.



**TOS SVITAVY**

**ReTOS**

**PILOUS**  
**PILOUS-TMJ**

**Strojimport**  
**TET**

**KSK**  
KUŘIM  
Člen skupiny ALTA

**tuToS**

**VUNAR**

**TOMA**  
INDUSTRIES

**MOTORJIKOV**  
STROJÍRENSKÁ

**Zkušebna**  
**VUOS, s.r.o.**

**A.S.I.**



POLITICKÝCH VĚŽŇŮ 1419/11  
P.O. BOX: 83, 113 42 PRAHA 1  
ČESKÁ REPUBLIKA

[WWW.SST.CZ](http://WWW.SST.CZ)