

# Závěrečná zpráva o realizaci projektu

## Technologická platforma strojírenská výrobní technika 5. 1 SPTP01/010

Ing. Bedřich Musil, SST

Projekt Technologická platforma strojírenská výrobní technika byl schválen v první řadě Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky **Operačního programu podnikání a inovace – spolupráce v roce 2008**. Realizace probíhala ve třech etapách od 1. 1. 2009 do 31. 12. 2011 a v jejím průběhu byly splněny všechny plánované cíle, úkoly a aktivity stanovené ve schválené *Studii proveditelnosti projektu*. Závazné výstupy projektu, kterými bylo vytvoření dokumentů *Strategická výzkumná agenda* a *Implementační akční plán*, byly rovněž splněny v předepsaných termínech. Dále byly rozpracovány vytipované projekty vědy a výzkumu, které byly vytvořeny nad rámec povinných výstupů vypsání projektu.

Jednotlivé etapy projektu s uvedením vazeb na konkrétní subjekty v oboru jsou uvedeny v příloze této zprávy.

### Sdružení Technologická platforma strojírenská výrobní technika (TPSVT)

Vlastní činnost a aktivity platformy zajišťovalo oborové seskupení ve formě sdružení Technologická platforma strojírenská výrobní technika (TPSVT). Sdružení tvoří 24 výrobní podniky, 4 oborové svazy a 3 výzkumná pracoviště vysokých technických škol. Sdružení TPSVT si zvolilo řídicí orgány, kterými je Výkonný a Kontrolní výbor. Nejvyšším orgánem je Řídicí výbor, ve kterém má každý člen sdružení své zastoupení. Zástupci Řídicího, Výkonného a Kontrolního výboru TPSVT se pravidelně scházeli podle stanov sdružení a na svých zasedáních schvalovali všechny výstupy projektu. Součástí zasedání byly i odborné workshopy, na kterých byla prezentována činnost TPSVT a základní výstupy. Mimo těchto zasedání byly v průběhu tří let rovněž organizovány odborné workshopy probíhající na pravidelných pololetních poradách obchodních a technických ředitelů SST.

### Hlavní úkoly a cíle projektu

- Vytvoření fungující kooperace mezi vědou, výzkumem a průmyslem.
- Zapojení sdružení do činností evropských technologických platform.

- Zpracování *Strategické výzkumné agendy* oboru strojírenské výrobní techniky.
- Vypracování *Implementačního akčního plánu* oboru.
- Iniciace a realizace vědecko-výzkumných úkolů.
- Podpora vzniku a rozvoje inovací.
- Spolupráce při vytváření politiky a právních předpisů sloužících k podpoře inovačních aktivit.
- Podpora realizace výsledků výzkumu a vývoje v průmyslové praxi.

Všechny stanovené úkoly a cíle projektu byly v průběhu tří etap realizace v plné míře splněny.

### ZÁVAZNÉ VÝSTUPY PROJEKTU

#### Strategická výzkumná agenda (SVA)

Výstupem první etapy projektu TPSVT byla *Strategická výzkumná agenda* (SVA) oboru strojírenské výrobní techniky. Cílem tohoto pracovního dokumentu bylo zmapovat potřeby a bariéry rozvoje na všech úrovních výzkumu a vývoje v oboru v časovém horizontu do roku 2020 a definovat priority výzkumu a vývoje.

Samotnému zpracování tohoto dokumentu byla věnována velmi pečlivá předběžná příprava. Vytipování a oslovení byli 63 expertů z oboru obráběcích a tvářecích strojů, kteří se podíleli na vypracování a vyhodnocení strategie. Zpracování bylo pak realizováno metodou Delfi. Odborné podněty k jednotlivým úkolům strategie byly zpracovány na základě strategie CECIMO na léta 2005–2015, názorů 63 expertů, témat vázaných na oblast výrobních strojů v rámci 7. Rámcového programu VaV EU a výsledků výzkumu a vývoje prováděného ve Výzkumném centru pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (VCSVTT) ve spolupráci s výzkumnými pracovišti v ČR i v zahraničí.

Strategická výzkumná agenda byla dokončena ke konci roku 2009, předána agentuře CzechInvest a zveřejněna na webových stránkách TPSVT. Následně byla ve formě sborníku předána všem členům sdružení TPSVT. Doku-

ment obsahuje dvě základní součásti věnované oboru obráběcích a oboru tvářecích strojů a je vypracován na období 2010–2020. Hlavním cílem dokumentu je definovat strategii optimálního zvýšení užitečných vlastností strojů a technologií, které jsou nutnou podmínkou vyšší konkurenceschopnosti. K hlavním užitečným vlastnostem strojů patří zvyšování přesnosti, jakosti, výrobního výkonu, spolehlivosti a hospodárnosti a snižování negativních dopadů na životní prostředí a energetické náročnosti.

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

#### Revize dokumentu *Strategická výzkumná agenda* (SVA)

Ke konci 3. etapy projektu TPSVT došlo k aktualizaci dokumentu *Strategická výzkumná agenda* (SVA). Revize nástrojů *Strategie oboru Obráběcí a tvářecí stroje pro období 2010–2020* aktualizuje priority výzkumných a vývojových témat zaměřených na zvyšování užitečných vlastností strojů na základě informací z vědeckých seminářů a světových výstav. Definitivně byla tato revize prověřena na světové výstavě EMO Hannover 2011.

Z globálního pohledu se jedná o mírnou akceleraci nebo deceleraci některých konkrétních témat. Dokument čítající 57 stran je uspořádán stejně přehledně jako původní dokument SVA.

#### Implementační akční plán (IAP)

Ve 2. etapě projektu TPSVT byla definována témata výzkumu a vývoje oboru obráběcí a tvářecí stroje. Témata VaV jsou detailně specifikována v dokumentu *Implementační akční plán* (IAP) oboru strojírenská výrobní technika. IAP vychází a přímo navazuje na studii *Strategická výzkumná agenda*, která byla vypracována v 1. etapě projektu v roce 2009 a byly v ní podrobně specifikovány současné trendy ve vývoji obráběcích a tvářecích strojů ve světě.

Účelem IAP je definovat konkrétní aktivity, kroky a požadavky na implementaci výzkumných témat, návrhů a potenciálu technologického vývoje popsaných v SVA. Jedná se v podstatě o obecný výzkumný program oboru strojírenské výrobní techniky na léta 2012–2015. Dokument IAP byl zpracován odborníky z Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii a během

roku 2010 prošel širokou odbornou diskusí. Jeho obsah i rozsah byl analyzován v opo-  
nentním řízení předními specialisty z oboru  
a připomínkován odborníky z technických  
oddělení podniků SST. Detailně byl disku-  
tován a konzultován na pracovních pora-  
dách obchodních a technických ředitelů SST  
a během workshopů Řídicího a Výkonného  
výboru TPSVT. Na základě analýzy posudků  
a názorů odborníků byly všechny připomín-  
ky zohledněny a na zasedání všech členů  
Technologické platformy byla dopracována  
a schválena jeho finální verze. V dokumentu  
IAP je stanoveno celkem 57 témat (T01-T57)  
z oboru obráběcích strojů a 27 témat (T58-  
T84) z oboru tvářecích strojů.

Implementační akční plán byl dokončen  
v prosinci 2010, byl předán agentuře CzechIn-  
vest, zveřejněn na webových stránkách TPSVT  
a zaslán všem členům sdružení TPSVT.

## Rozpracování projektů VaV na základě SVA a IAP

V návaznosti na plánované úkoly a aktivity  
stanovené ve schválené *Studii proveditelnosti  
projektu* byly v roce 2011 detailně rozpracovány  
projekty vědy a výzkumu v oboru strojírenské  
výrobní techniky vycházející z SVA a IAP. Projekty  
VaV byly zpracovány členskými výrobními pod-  
niky TPSVT a SST na základě obecných požadav-  
ků uplatňovaných MPO v programu TIP.

Konkrétně se jednalo o 8 následujících pro-  
jektů:

1. Inprocesní měření,  
řešitel: TOS VARNSDORF a.s.
2. Vývoj nové geometrie břitu pro dokončo-  
vací vyvrtávací systémy  
řešitel: TGS nástrojárna a.s.
3. Komplexní řešení teplotních deformací ob-  
ráběcích strojů  
řešitel: KOVOSVIT MAS, a.s.
4. Frézovací vřeteník pro výměnné vřetenové  
hlavy s vrtacím vřetenem  
řešitel: TOS Kuřim – OS, a.s.
5. Těžký karuselovací stůl 40/47 s modulární  
konceptí pohonu  
řešitel: ČKD Blansko – OS, a.s.
6. Těžký horizontální stroj HCW4000.CX  
řešitel: ŠKODA MACHINE TOOL a.s.
7. Kování velkých kroužků mimo kovací lis  
řešitel: TS Plzeň a.s.
8. Vývoj řady hydraulicko-elektrických tlako-  
vých licích strojů o uzavírací síle  
2500–10000 kN pro tlakové lití hliníku  
řešitel: Rakovnické tvářecí stroje s.r.o.

Podle kritérií projektů VaV, které prosazuje  
Technologická agentura České republiky, byly  
detailně zpracovány následující projekty:

1. Synergická integrace obráběcího a souřad-  
nicového měřicího stroje,  
řešitel: TOS VARNSDORF a.s.
2. Produktivní obrábění přesných výrobků,  
řešitel: KOVOSVIT MAS, a.s.
3. Kompenzace dynamických účinků obrábě-  
cích strojů,  
řešitel: TAJMAC – ZPS, a.s.
4. Integrace, stavebnicovost a rekonfigurova-  
telnost strojů konsorcia TOS NOVA,  
řešitel: TOS Kuřim – OS, a.s.
5. Kompozit a nosník výrobního stroje,  
řešitel: Compo Tech PLUS, spol. s r. o.

Mimo výše uvedených 13 projektů byly  
trendy a témata výzkumu definované SVA  
a IAP zdrojem pro podání dalších projektů  
VaV, na kterých se členové TPSVT přímo po-  
díleli. V programu MPO-TIP byly v roce 2011  
takto schváleny následující projekty:

1. Ecodesign ve stavbě obráběcích strojů,  
ČVUT Praha
2. Stroj MCU320V-5X  
KOVOSVIT MAS, a.s.
3. Multifunkční stavebnicová obráběcí centra  
MULTICUT 630 a SP 630  
KOVOSVIT MAS, a.s.
4. Multifunkční obráběcí stroj  
TAJMAC-ZPS, a.s.
5. Těžký přesuvný CNC otočný stůl s karuselo-  
vací funkcí, hydrostatickým vedením v ro-  
tační ose a valivým vedením v lineární ose  
TOS KUŘIM -OS, a.s.
6. Flexibilní obráběcí centrum  
TOSHULIN, a.s.
7. Podpora vývoje způsobilých strojů  
Vysoké učení technické v Brně
8. Vývoj klikového stříhacího lisu s novým po-  
honom  
ŽĐAS, a.s.
9. Vstup nástřihové linky  
ŽĐAS, a.s.

## Významné ocenění člena TPSVT

V 16. ročníku soutěže o cenu Inovace roku  
2011, pořádané Asociací inovačního podniká-  
ní ČR, byl oceněn přední člen TPSVT - podnik  
TOS Varnsdorf. Mezi oceňovanými produkty  
byla 1. cena Inovace roku 2011 udělena Me-  
chatronickému konceptu vodorovných strojů  
výrobce TOS Varnsdorf. Oceněný projekt při-  
tom přesně odpovídá trendům a poznatkům  
SVA a IAP tak, jak byly v projektu TPSVT de-  
finovány.

## Pořádání sympozií, konferencí a seminářů a spoluúčast na jejich organizaci

Zástupci TPSVT se aktivně podíleli na orga-  
nizování specializovaných konferencí, seminá-  
řů a sympozií. Z významnějších akcí zmiňuje-  
me alespoň následující:

### 2009

Během Mezinárodního strojírenského vele-  
trhu 2009 v Brně byla uspořádána konference  
na téma „**Potřeby a bariéry rozvoje výzkumu  
a vývoje v oboru obráběcích a tvářecích stro-  
jů**“. Cílem této akce bylo přivést ke společnému  
jednacímu stolu jak odborníky z praxe, kteří na  
veletrhu předváděli své technologie a stroje,  
tak i odborníky z akademické sféry. Toto setkání  
umožnilo navázat vzájemné kontakty, vytvořilo  
ideální rámec pro výměnu názorů a definování  
hlavních potřeb a bariér obou skupin. Své pre-  
zentace zde přednesli významní zástupci tech-  
nických vysokých škol strojírenských oborů na  
jedné straně a představitelé výrobců a sdruže-  
ní výrobců na straně druhé. Konference se zú-  
častnilo více než 40 pozvaných odborníků, kteří  
získali ucelený přehled a informace z oblasti  
výzkumu a vývoje v oboru. Velmi důležité byly  
výstupy z diskuse týkající se efektivního pro-  
pojení výzkumu a výroby a aplikace výsledků  
výzkumu a vývoje v průmyslové praxi.

### 2010

Na veletrhu MSV+IMT 2010 v Brně se čle-  
nové TPSVT podíleli na organizaci konference  
konané 14. 9. 2010 na téma **Integrované inže-  
nýrství v řízení průmyslových podniků**. Kon-  
ference byla pořádána pracovníky Českého  
vysokého učení technického v Praze, Fakulty  
strojírenské, respektive jejího Ústavu řízení a eko-  
nomiky podniku.

V rámci doprovodného programu strojíren-  
ského veletrhu MSV+IMT Brno 2010 uspořá-  
dali pracovníci ČTPS a TPSVT společnou **Kon-  
ferenci strojírenských výzkumných center**,  
která se konala dne 14. 9. 2010.

V sídle Českého vysokého učení technického  
v Praze byly v průběhu prvního pololetí roku  
2010 uspořádány dva rozsáhlé semináře, na  
kterých se organizačně podílelo TPSVT a pra-  
covníci Výzkumného centra pro strojírenskou  
výrobní techniku a technologii (VCSVT).

První akcí byl jednodenní seminář **Obráběcí  
stroje na EMO Milano 2009**, který se uskuteč-  
nil dne 25. 2. 2010. Seminář se účastnilo více  
než 120 zájemců, celodenní blok obsahoval  
24 přednášek, na kterých vystoupilo 30 před-  
ních specialistů z oboru. Každý účastník obdr-  
žel sborník čítající 210 stran a obsahující 526  
barevných grafů, tabulek a fotografií.

Druhou akcí byl třídenní seminář **Nové  
metody navrhování a zkoušení obráběcích  
a tvářecích strojů a jejich technologické vyu-  
žití**. Na semináři vystoupilo 36 předních speci-  
alistů ve 40 přednáškových blocích. Seminář  
se zúčastnilo 100 techniků z výrobních závo-  
dů a obsáhlý katalog přednášek čítal celkem  
1.192 strany.

## 2011

V roce 2011 spoluorganizovala TPSVT dva velké semináře. První z nich pod hlavičkou **Aktuální trendy ve výzkumu a vývoji obráběcích strojů** (reflexe IMTS Chicago 2010). Seminář se konal 4. 2. 2011 v budově ČVUT v Praze. Semináře se zúčastnilo 41 pracovníků, členů TPSVT, převážně z výrobních závodů. Každý účastník semináře obdržel sborník prezentovaných přednášek v celkovém rozsahu 201 barevných stran textu, grafů, tabulek a fotografií.

Druhým seminářem bylo Technologické fórum **Nejnovější technologie v železničním průmyslu**. Fórum bylo zorganizováno během MSV Brno dne 5. 10. 2011 a zúčastnila se ho početná delegace zástupců Svazu výrobců a dodavatelů železniční techniky Ruské federace (OPŽT). Z českých výrobních závodů se zde prezentovalo 8 výrobních podniků, zástupci Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii a SST. Mezi významné hosty, kteří přijali pozvání na fórum, patřil i obchodní rada ZÚ Ruské federace pan Alexander Turov a ředitel Komory pro hospodářské styky se Sdružením nezávislých států pan ing. František Masopust. U příležitosti fóra byl vydán sborník příspěvků a CD obsahující všechny odborné prezentace. Na stránkách časopisu *Svět strojírenské techniky* vyšel článek věnovaný této akci.

## Účast na mezinárodních konferencích, seminářích a veletrzích

V průběhu realizace projektu se pracovníci TPSVT zúčastnili celé řady mezinárodních konferencí, seminářů a oborových veletrhů. Mezi nejdůležitější patřily konference týkající se Ecodesignu, dále světové výstavy EMO Miláno a EMO Hannover a národní výstavy CIMES, Metalloobrobotka a další.

Ze všech zahraničních cest byly vypracovány cestovní zprávy, odborné studie a články, které se staly zdrojem informací při definování základních dokumentů projektu SVA a IAP a zároveň teoretickým příspěvkem ke zvyšování konkurenceschopnosti jednotlivých výrobců, členů TPSVT.

## Propagace a medializace projektu

Mimořádná pozornost byla věnována propagaci a mediální prezentaci aktivit a cílů sdružení TPSVT mezi odbornou veřejností. Na vlastních webových stránkách [www.tpsvt.cz](http://www.tpsvt.cz) byly prezentovány základní dokumenty projektu a zprávy z významných akcí. Průběžně zde byly zveřejňovány a trvale vycházejí operativní informace o všech aktivitách Technologické platformy. Dalším nástrojem marketingu byla inzerce, publikace a prezentace v technických časopisech, novinách a odborných periodikách. V průbě-

hu realizace projektu byly postupně publikovány informace o činnosti TPSVT a články v odborných časopisech *MM Průmyslové spektrum*, *Technickém týdeníku* a v oborovém časopise *Svět strojírenské techniky*. Příležitostně samostatně inzeráty vyšly rovněž v časopisech *Svět strojírenství*, *Kovák* a *Strojírenská technologie*. V roce 2010 a 2011 vyšla Samostatná příloha TPSVT v časopise *MM Průmyslové spektrum*.

Jednotlivé fáze projektu byly pravidelně prezentovány na Mezinárodním strojírenském veletrhu MSV v Brně, kde měla TPSVT kontaktní místo umístěné ve společné expozici SST a MPO.

Informace o činnosti TPSVT byla rovněž zařazena do programu tiskové konference SST, která proběhla na světové výstavě EMO 2011 v Hannoveru.

## Monitoring projektu

Monitoring projektu byl zpracováván průběžně, monitorovací zprávy byly předkládány v předepsaných termínech a všechny byly následně schváleny manažerem projektu agentury CzechInvest.

Projekt TPSVT proběhl podle harmonogramu, skutečné uznatelné výdaje odpovídaly schválenému rozpočtu a projekt byl realizován v souladu s Podmínkami poskytnuté dotace.

