



Ministerstvo
školství,
mládeže
a tělovýchovy ČR

N Á V R H

N Á R O D N Í H O

P R O G R A M U

V Ý Z K U M U

2 0 0 2

T e c h n o l o g i c k ý f o r e s i g h t v Č e s k é r e p u b l i c e 2 0 0 2



OBSAH

ÚVODNÍ SLOVO	2
SOUHRN	3
ÚVOD	4
CÍLE	4
METODIKA	5
ODBORNÉ PANELY	6
SOUHRNY ZPRÁV ODBORNÝCH PANELŮ	7
Tematický panel Zemědělství a potravin	8
Tematický panel Životní prostředí	9
Tematický panel Zdravotnictví	10
Tematický panel Farmacie	11
Tematický panel Stavebnictví, urbanistika a bydlení	12
Tematický panel Informační společnost	13
Tematický panel Materiály a technologie jejich výroby	14
Tematický panel Výrobky a zpracovatelské procesy	15
Tematický panel Přístroje	16
Tematický panel Stroje a zařízení	17
Tematický panel Chemické výrobky a procesy	18
Tematický panel Dopravní systémy	19
Tematický panel Energetika a nerostné zdroje	20
Tematický panel Společenská transformace	21
Průřezový panel Lidské zdroje pro výzkum a vývoj	23
Průřezový panel Integrovaný výzkum a vývoj	25
Průřezový panel Regionální a mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	25
Panel Management a implementace Národního programu výzkumu	26
STRATEGICKÉ KLÍČOVÉ TECHNOLOGIE	27
NÁVRH PRIORIT NÁRODNÍHO PROGRAMU VÝZKUMU	29
TEMATICKÉ PROGRAMY	30
PRŮŘEZOVÉ PROGRAMY	36
DALŠÍ POSTUP A IMPLEMENTACE VÝSLEDKŮ	37
ZÁVĚR A DOPORUČENÍ	37



ÚVODNÍ SLOVO

Vláda České republiky schválila v lednu roku 2000 Národní politiku výzkumu a vývoje pro Českou republiku. Významnou součástí tohoto strategického dokumentu tvoří definice základní struktury a poslání orientovaného výzkumu jako výzkumu orientovaného na podporu rozvoje národní ekonomiky a zvyšování kvality života obyvatel. Zároveň vláda pověřila Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR přípravou a zadáním veřejné zakázky na vypracování návrhu Národního programu výzkumu (NPV), který bude zaměřen zejména na určení konkrétních prioritních výzkumných směrů a na návrh realizace programu.

Na základě výsledku veřejné soutěže bylo přípravou návrhu Národního programu výzkumu a způsobu jeho realizace pověřeno Technologické centrum AV ČR ve spolupráci s Inženýrskou akademií ČR.

Ačkoli se jednalo o velmi náročný projekt, který nebyl v ČR v podobném rozsahu dosud prováděn, podařilo se v poměrně krátké době 12 měsíců splnit všechny cíle zadání a získat kvalitní podklady pro přípravu konečného návrhu NPV pro jednání vlády v květnu roku 2002. Pokud vláda návrh schválí, předpokládá se postupné zavádění NPV do současného systému podpory výzkumu a vývoje od počátku roku 2003.

Hlavním předpokladem k získání kvalitních výsledků byla iniciace široké odborné účasti na přípravě návrhu – do práce na projektu se postupně zapojilo několik set předních českých vědců a výzkumníků, průmyslových manažerů, manažerů zdravotnických institucí, podnikatelů, představitelů profesních asociací a průmyslových svazů. Jejich intenzivní a zanácenou práci v odborných panelech a expertních skupinách je třeba vysoce ocenit.

Vysoké uznání si rovněž zaslouží pracovníci Technologického centra AV ČR a Inženýrské akademie ČR, kteří průběh projektu řídili a koordinovali. Významným přínosem byla i spolupráce s panelem zahraničních expertů, ve kterém byli soustředěni význační odborníci s praktickými zkušenostmi s podobnými projekty ve svých zemích.

Ekonomiky všech vyspělých států se rozvíjejí zejména využíváním vytvořených znalostí. Znalostní společnost se stala pojmem. Produkty, technologie a služby, které dokáží využít akumulovanou znalost, budou schopné uspět na globálních trzích a přispějí k naplňování sociálních potřeb společnosti. Určení národních priorit výzkumu a vývoje provázené soustředěním veřejných prostředků do prioritních oblastí vytváří podmínky pro úspěšné využívání znalostí i v České republice.

Doc. Ing. Josef Průša, CSc.

náměstek ministra pro vědu a vysoké školství
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR

březen 2002



SOUHRN

Tato publikace shrnuje metodiku a výsledky projektu přípravy návrhu Národního programu výzkumu (NPV) pro Českou republiku. Projekt je první prací typu „technology foresight“ v České republice.

Hlavním cílem projektu bylo navrhnout klíčové výzkumné směry, které mají vysoký potenciál přispívat k příznivému ekonomickému rozvoji a k naplnění sociálních potřeb společnosti při optimálním využití veřejných prostředků na výzkum a vývoj. Současně s klíčovými výzkumnými směry byla navržena řada průřezových systémových opatření, která vytvoří podmínky pro optimální funkci NPV. Významným výsledkem projektu je rovněž vypracování zásad managementu NPV a postupu jeho implementace.

Navržený Národní program výzkumu sestává z 5 tematických programů, které se dělí na 19 dílčích tematických programů, které zahrnují 90 klíčových výzkumných směrů. Program dále obsahuje 3 průřezové programy, které se dělí na 19 dílčích průřezových programů (systémových opatření).

V projektu byly identifikovány i nastupující technologie (emerging technologies) a mezery na trhu (market niches). Jedná se o technologie, které jsou odborníky považovány za vysoce perspektivní z hlediska budoucího tržního uplatnění a o technologie, se kterými by se mohla Česká republika prosadit na mezinárodním trhu.

Výsledky byly dosaženy za široké spolupráce několika set předních zástupců výzkumu, průmyslu, služeb, státní správy a dalších organizací, kteří pracovali v odborných panelech a expertních skupinách.

Výsledky projektu byly základem pro přípravu závěrečné verze návrhu Národního programu výzkumu pro jednání vlády ČR v květnu 2002. Po schválení NPV vládou proběhnou v druhé polovině roku 2002 přípravné práce směřující k postupnému zavádění NPV do stávajícího systému podpory výzkumu a vývoje v České republice od ledna roku 2003.

Významným výsledkem projektu je rovněž vznik širokého diskuzního fóra významných vědců, výzkumníků, průmyslových manažerů, podnikatelů a zástupců státní správy a dalších organizací. Potenciál této expertní skupiny, jako kvalifikovaného fóra odborníků, bude vhodným způsobem využit při podobných navazujících projektech, které budou zaměřeny na aktualizaci výběru výzkumných priorit podle vývoje ekonomických a sociálních potřeb země.

Detailní informace o výsledcích projektu jsou uvedeny na www.foresight.cz.



ÚVOD

Identifikace strategicky nejvýznamnějších výzkumných směrů, které mají vysoký potenciál přispívat k příznivému ekonomickému rozvoji a k naplnění sociálních potřeb společnosti spolu s optimálním využitím limitovaných veřejných prostředků, je předmětem řady studií, které se liší svou metodikou, časovým horizontem, předpokládanou platností identifikovaných priorit a v neposlední řadě i dobou, po kterou je projekt prováděn, a disponibilními finančními prostředky. Pro práce tohoto typu se vžil název „technologický foresight“. Technologický foresight zahrnuje jak široce zaměřené národní projekty, které analyzují podrobně výchozí situaci a dospívají k návrhu komplexních opatření k vytvoření lepších podmínek pro vytváření a využití znalostí, tak projekty, jejichž zaměření je užší a směřuje například k identifikaci priorit v úzkém oboru národního hospodářství a s ním souvisejícího výzkumu a vývoje.

Tato publikace shrnuje výsledky prvního technologického foresightu v České republice. Úkolem projektu bylo připravit návrh Národního programu výzkumu¹⁾ a způsob jeho realizace v návaznosti na Národní politiku výzkumu a vývoje ČR, schválenou usnesením vlády ČR dne 5. ledna 2000.

Zadavatelem projektu bylo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, které pověřilo řízením projektu Technologické centrum AV ČR, spolupracujícím partnerem byla Inženýrská akademie ČR.

CÍLE

Cílem projektu bylo zejména navrhnout prioritní výzkumné směry, které mají vysoký potenciál přispívat k příznivému ekonomickému rozvoji a k naplnění sociálních potřeb společnosti při optimálním využití veřejných prostředků na výzkum a vývoj.

Cíle byly soustředěny do dvou hlavních skupin:

1. Návrh Národního programu výzkumu České republiky (NPV), který sestával z následujících úkolů:

- a/ Upřesnit počty, názvy, cíle a charakteristiky hlavních tematických a průřezových programů NPV definovaných Národní politikou výzkumu a vývoje ČR.
- b/ Navrhnout dílčí programy (systémová opatření) pro jednotlivé tematické a průřezové programy NPV.
- c/ Identifikovat klíčové výzkumné směry a zařadit je do dílčích programů.

2. Návrh způsobu realizace Národního programu výzkumu České republiky (NPV), který sestával z následujících úkolů:

- a/ Navrhnout systémy organizace, řízení a kontroly tematických a průřezových programů.
- b/ Navrhnout zásady soutěže projektů o finanční podporu z NPV.

¹⁾ V původním zadání byl název programu: Národní program orientovaného výzkumu a vývoje (NPOVaV)



- c/ Navrhnout systém kontroly a hodnocení projektů podporovaných z NPV.
- d/ Navrhnout hlavní principy mezinárodní spolupráce.
- e/ Navrhnout principy financování NPV.
- f/ Předložit rámcový návrh informačního zabezpečení realizace NPV.
- g/ Navrhnout vhodný postup implementace návrhu NPV.
- h/ Navrhnout zásady komunikace s veřejností.

První skupiny cílů bylo dosaženo kombinací řady kroků, které jsou detailněji popsány v následující sekci „Metodika“, pro splnění druhé skupiny cílů byl ustaven zvláštní panel odborníků.

METODIKA

VÝCHOZÍ PODMÍNKY

Cíle a podmínky projektu byly hlavními faktory, které určily jeho metodiku. Základními východisky při návrhu metodiky byly následující podmínky definované zadavatelem ²⁾:

- Výsledky projektu musí být dosaženy za širokého konsensu širokého spektra odborníků a zainteresovaných institucí.
- Na přípravě výsledků projektu se musí rovnoměrně podílet sféra produkce znalostí (výzkum) a sféra jejich využívání (průmysl, zdravotnictví, služby).
- Výsledky projektu musí vyplývat z potřeb společnosti a z disponibilních výzkumných kapacit a finančních prostředků.
- Výsledky projektu musí zahrnovat informace, které umožní v případě potřeby další zúžení vybraných výzkumných priorit při přípravě návrhu NPV pro jednání vlády ČR v květnu 2002.

METODIKA

Při návrhu metodiky projektu bylo využito dostupných informací o průběhu podobných prací v zahraničí. Tyto informace byly základem pro vytvoření vlastní metodiky, která odpovídala cílům projektu a vyhovovala pro použití v národním prostředí. Vyvinutá metodika byla konfrontována s názorem členů mezinárodního expertního panelu, který zahrnoval významné zahraniční odborníky, kteří se opakovaně podíleli na řízení a realizaci projektů podobného typu.

Projekt sestával z šesti navazujících fází:

- přípravná fáze
 - vytvoření řídicí, výkonné a poradní struktury projektu;

²⁾ Zadavatelem projektu bylo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR



- shromáždění podkladů pro práci odborných panelů
 - interview aplikační sféry;
 - shromáždění statistických dat, výdajů na výzkum a vývoj a strategických rezortních koncepcí pro jednotlivé aplikační sektory;
 - studie externích expertů (externí SWOT analýzy aplikačních sektorů);
- práce odborných panelů:
 - identifikace významných a klíčových výzkumných směrů;
 - průřezová témata;
 - návrh řízení a implementace NPV;
 - konečné zprávy panelů
- činnost pracovní skupiny:
 - detailní návrh struktury a priorit NPV;
 - konečný návrh realizace a pravidel řízení NPV
- závěrečná syntéza výsledků a příprava zprávy pro zadavatele projektu;
- závěrečná konference a příprava prezentačních publikací.

Podrobnější informace o metodice projektu jsou přístupné na www.foresight.cz, kde je uveřejněna závěrečná zpráva projektu.

ODBORNÉ PANELE

Panele byly klíčovou komponentou projektu. Byly tvořeny v průměru 15–20 odborníky z určitého oboru. Činnost panelu řídil předseda, kterému pomáhal v práci tajemník panelu, který zajišťoval i potřebné administrativní funkce včetně informačních toků. Při vytváření panelu se přihlíželo k zastoupení jak sféry výzkumné (produkce znalostí a inovací) tak sféry uživatelské (využití znalostí a inovací). Výsledkem práce odborných panelů byly zejména zdůvodněné návrhy priorit jednotlivých tematických a průřezových programů NPV ve formě písemné zprávy včetně doporučení klíčových výzkumných směrů (tematické panely) a souvisejících systémových opatření (průřezové panely). Zvláštní odborný panel se zabýval vypracováním návrhu systému managementu NPV a způsobu přechodu současných programů orientovaného výzkumu do nového NPV.

Pro potřeby projektu bylo ustaveno 18 odborných panelů – 14 tematických, 3 průřezové panely a 1 panel systémový:

Tematické panely

1. Zemědělství a potravinářství
2. Životní prostředí
3. Zdravotnictví
4. Farmacie



5. Stavebnictví, urbanistika a bydlení
6. Informační společnost
7. Materiály a technologie jejich výroby
8. Výrobky a zpracovatelské procesy
9. Pístroje
10. Stroje a zařízení
11. Chemické výrobky a procesy
12. Dopravní systémy
13. Energetika a nerostné zdroje
14. Společenská transformace

Průřezové panely

15. Lidské zdroje pro výzkum a vývoj
16. Integrovaný výzkum a vývoj
17. Regionální a mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

Systémový panel

18. Management a implementace NPV

SOUHRNY ZPRÁV ODBORNÝCH PANELŮ

Výsledky práce 14 tematických panelů zahrnují pro každý obor (aplikační sektor) očekávané vývojové trendy v ČR do roku 2010, podrobnou SWOT analýzu, navržené základní soubory klíčových výzkumných směrů (KVS), případně doporučená opatření ke zlepšení využití výzkumu a vývoje.

Očekávané vývojové trendy byly specifikovány i 3 průřezovými panely, které rovněž provedly SWOT analýzu problematiky zpracovávané panelem a navrhly vhodná systémová opatření.

Panel zabývající se návrhem implementace a managementu NPV pak navrhl způsob postupného přechodu současného systému podpory výzkumu na nový Program a dále hlavní principy jeho řízení a zásady finančního a organizačního zajištění.

Základní soubory klíčových směrů navržené v panelech byly pak dále zpracovány pracovní skupinou, která byla vytvořena po ukončení práce panelů a zahrnovala předsedy a tajemníky všech panelů a další odborníky. Cílem práce skupiny bylo zejména identifikovat mezioborové (interdisciplinární) výzkumné směry a vybrat ty klíčové výzkumné směry, které mají nejvyšší potenciál přispět k příznivému ekonomickému a sociálnímu rozvoji v České republice.

V této informační publikaci jsou uvedeny pouze vybrané výsledky práce panelů a následně vytvořené pracovní skupiny. Podrobné výsledky projektu, postup jejich získání a další informace jsou uvedeny na stránkách www.foresight.cz.



TEMATICKÝ PANEL ZEMĚDĚLSTVÍ A POTRAVINY

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Realokace a restrukturalizace zemědělské výroby a paralelně probíhající intenzifikace a extenzifikace.
- Rozvoj technologických postupů zajišťujících produkci zdravých a bezpečných potravin při zachování kvality životního prostředí.
- Růst podílu netradičních výrob a užití zemědělské produkce pro tvorbu krajiny a vytváření atraktivních podmínek pro trávení volného času.
- Integrace českého agrárního sektoru do evropských agrárních struktur.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Diagnostika, terapie a prevence nemocí hospodářských zvířat, alimentárních infekcí a zoonóz
2. Vývoj metod pro hodnocení zemědělských surovin a potravin pro zajištění jejich jakosti a bezpečnosti
3. Posílení konkurenceschopnosti vývojem potravin s vyšší jakostí
4. Geneticky modifikované organismy, jejich využití a hodnocení rizik
5. Zdraví rostlin
6. Vývoj a technologie potravin s vyšším benefitem
7. Genetické a biotechnologické metody zlepšování biologického potenciálu produkčních organismů
8. Konkurenceschopné produkční systémy pro multifunkční zemědělství
9. Vývoj výrobků a technologií pro malé a střední potravinářské podniky
10. Rozvoj technologií pro nepotravinářské užití zemědělských surovin s využitím produkčního potenciálu zemědělských plodin
11. Efektivní management chovu hospodářských zvířat
12. Inovace technologických procesů pro zpracování odpadů ze zemědělské a potravinářské produkce s využitelnými výstupy
13. Krajinotvorná funkce zemědělství
14. Energetické využití biomasy
15. Rozvoj technologií úpravy a čištění vod
16. Rozvoj informačních technologií a nové ekonomiky v agrárním sektoru včetně výroby potravin
17. Ekonomické předpoklady konkurenceschopnosti zemědělské a potravinářské produkce
18. Ochrana a využívání přírodních zdrojů a biodiverzity organismů v zemědělství
19. Ekonomické, strukturální, institucionální a agrárně-politické předpoklady realizace trvale udržitelného multifunkčního zemědělství
20. Vývoj energeticky méně náročných technologií v zemědělské a potravinářské výrobě
21. Integrace a racionalizace hospodaření s vodou a půdou v krajině
22. Sociálně-ekonomické, sociologické a demografické podmínky zachování a rozvoje venkova
23. Omezení negativních dopadů způsobu hospodaření na životní prostředí
24. Trvale udržitelné obhospodařování lesů, produkční a mimoprodukční funkce lesnictví
25. Využití dřevní suroviny



TEMATICKÝ PANEL ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Rozvinutí vědecké diskuse o klíčových problémech a metodologii jejich řešení
- Bude věnována větší pozornost dlouhodobým účinkům lidské činnosti na člověka a ekosystémy
- Propojení environmentální vědy s politickou agendou pro udržitelný rozvoj
- Koncentrace výzkumu na studium interakcí mezi prostředím a člověkem a na možné způsoby navedení této interakce na udržitelnou trajektorii

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Technologie pro životní prostředí
2. Interakce člověka a prostředí
3. Udržitelná doprava
4. Ochrana přírodních zdrojů a materiálové toky
5. Udržitelná energetika
6. Životní prostředí a zdraví
7. Ekonomické a sociální souvislosti udržitelného rozvoje
8. Udržitelné zemědělství
9. Člověk a krajina
10. Dlouhodobý ekologický výzkum – LTER



TEMATICKÝ PANEL ZDRAVOTNICTVÍ

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Setrvačné působení trendů probíhajících v posledních deseti letech: demografické změny, změna životního stylu, identifikace dalších rizikových faktorů vážných nemocí, nové diagnostické a terapeutické principy.
- Demografické změny: pokles natality a prodloužení lidského života, stárnoucí populace.
- Změna životního stylu: snížení spotřeby potravin živočišného původu a zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny, strategie prevence kouření, nadbytečné konzumace alkoholu a drogových závislostí.
- Včasná identifikace rizikových faktorů závažných chronických nemocí umožněná molekulárně genetickými metodami.
- Miniaturizace přístrojů povede k novým diagnostickým i terapeutickým možnostem s cílenými zákroky přímo na místě specifických orgánových poruch.
- Rozvoj informačních systémů ve zdravotnictví včetně rozvoje telemedicíny s dálkovým přenosem dat individuálních nemocných.
- Bude pokračovat trend zkracování hospitalizací, další přesun diagnostiky i léčby mnoha nemocí do ambulantní složky, změna lůžkových oddělení nemocnic na ošetrovatelské domovy pro chronicky nemocné.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Buněčně biologické a molekulárně biologické aspekty zdraví a nemoci
2. Technologické aspekty výzkumu ve zdravotnictví (nové materiály, nanotechnologie, biologické senzory, přístrojová technika v diagnostice a terapii), lékařská informatika a telemedicina
3. Nádorová onemocnění
4. Kardiovaskulární a cerebrovaskulární onemocnění
5. Diabetes mellitus, poruchy metabolismu, výživy a endokrinní choroby
6. Nervová a psychická onemocnění
7. Infekční onemocnění a poruchy imunity
8. Úrazy
9. Onemocnění pojiva, kostí a kloubů
10. Preventivní přístupy ve zdravotnictví
11. Zdraví a jeho determinanty včetně environmentálních faktorů
12. Společenské, ekonomické a bezpečnostní aspekty zdravotnického výzkumu
13. Věkově specifické aspekty zdraví a nemoci



TEMATICKÝ PANEL FARMACIE

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Rozvoj nových technologií využitelných ve farmacii – analýza nukleových kyselin, biosensory, miniaturizace analytických technik – nanotechnologie a neinvazivní analytické technologie
- Rozvoj diagnostiky – in vitro diagnostika – klinická chemie, imunodiagnostika, mikrobiologie, hematologie/průtoková cytometrie, koagulace, toxikologie, serologie, histologie, radiodiagnostika, radiofarmaka a PET-radiofarmaka, chirální aspekty, proteomika.
- Nové biotechnologie umožní přípravu očkovacích látek, které budou levnější a snáze a příjemněji aplikovatelné než dosud užívané vakcíny.
- Vývoj nových polymerních nosičů, enhancerů kožní penetrace, polymerních konjugátů s léčivý, liposomálních systémů, systémů s řízeným uvolňováním a různých typů nosičů včetně jejich analytické charakterizace a průkazu jejich bezpečnosti.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Genová terapie
2. Nové biotechnologické postupy ve farmacii
3. Příprava a charakterizace nových látek
4. Mechanismy účinku léčiv a jejich osud v organismu
5. Nové lékové formy a cílená distribuce v organismu
6. Imunomodulační a protizánětlivá léčiva
7. Protinádorová léčiva založená na nových principech účinku
8. Antimikrobiální, antivirová a antitumorová léčiva
9. Diagnostika, radiofarmaka – vývoj diagnostických postupů a prostředků
10. Fytofarmaka a potravní doplňky v prevenci a ochraně zdraví před chronickými chorobami
11. Farmako-ekonomika a farmako-informatika



TEMATICKÝ PANEL STAVEBNICTVÍ, URBANISTIKA A BYDLENÍ

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Vliv vstupu ČR do EU – budování sítě dálnic, silnic a železničních koridorů, zajištění moderní občanské vybavenosti, výstavba bytů, výstavba moderní základny průmyslu, obchodu, turismu a zajištění ekologické šetrnosti všech lidských aktivit.
- Růst výstavby bytů na bázi hypoték a záruční funkce státního fondu bydlení a naplnění fondu dopravní infrastruktury jako garanta rozvoje dopravních staveb.
- Rozvoj inženýrského stavitelství, zejména dopravních, vodních a ekologických staveb.
- Harmonizace výrobků a norem, technologií, vzdělávání a legislativy a zavedení klasifikace firem po vstupu do EU.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Vývoj a výzkum nových materiálů, zlepšování vlastností stávajících, predikce a zjišťování vlastností materiálů
2. Vývoj a výzkum nových technologií pro nosné konstrukce staveb a jejich zakládání
3. Vývoj metod pro optimalizaci materiálů a konstrukcí a pro zlepšování spolehlivosti a životnosti staveb
4. Optimalizace energetické náročnosti materiálů, konstrukcí a provozu staveb s využitím alternativních zdrojů, návrh staveb s inteligentním chováním a odezvou
5. Minimalizace negativních vlivů stavební činnosti a staveb z hlediska trvale udržitelného rozvoje
6. Pozemní komunikace nové generace
7. Optimalizace staveb z hlediska ceny a jejich užitných vlastností
8. Podzemní urbanismus a řešení infrastruktury velkých měst a aglomerací (městské inženýrství)



TEMATICKÝ PANEL INFORMAČNÍ SPOLEČNOST

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Komerencializace výsledků výzkumu bude probíhat ve dvou rovinách:
 - formou exportu know-how a softwarových produktů s mimořádně vysokou přidanou hodnotou bez nadprůměrných nároků na zdroje surovin a energie;
 - formou kooperace se silnými zahraničními partnery (strategickými investory), kteří budou vstupovat do výrobních podniků a budovat softwarehousy či technologická centra.
- Zavádění výroby elektronických součástek a systémů, vysílačů, hardware pro zapouzdřené aplikace, hardware pro bezdrátové komunikace a subsystémy interakce člověk–stroj.
- Budou se rozvíjet sítě a komunikační prostředky, do 10 let bude běžné plošné užívání sítí typu GRID (nebo kvalitativně vyšších).
- ČR se udrží na velmi slušné úrovni v oblasti mobilních komunikací.
- Konkurence evropského prostředí vytvoří tlak na přechod k digitální televizi a terestriálním službám poskytovaným jejím prostřednictvím, zejména v oblasti rozsáhlejších, sofistikovaných informačních systémů státní správy a zdravotnictví.
- Během 10 let se osobní čipová karta stane samozřejmostí.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Systémy automatického řízení a sběru dat
2. Prostředky pro matematické a počítačové modelování, simulaci systémů a multimediální prezentaci řešení
3. Složité integrované obvody a systémy, modelování a popis včetně komplexních systémů na jediném čipu
4. Návrh, realizace a aplikace rozsáhlých výpočetních, databázových a informačních systémů
5. Umělá inteligence a její aplikace
6. Zdravotnické informační a znalostní systémy včetně personálních
7. Vývoj čidel, aktuátorů a prostředky pro interaktivní komunikaci člověk a stroj
8. Elektronická dokumentace v systémech zdravotnictví, soc.zabezpečení apod.
9. Mnohofunkční komunikační sítě včetně bezpečnosti a ochrany dat
10. Digitální televize a rozhlas, poskytování interaktivních informačních služeb s využitím digitální terestriální televize
11. Výzkum a vývoj polovodičů z hlediska spolehlivosti, diagnostiky materiálů a jejich poruch



TEMATICKÝ PANEL MATERIÁLY A TECHNOLOGIE JEJICH VÝROBY

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Postupný rozvoj lze očekávat ve všech základních kovových i nekovových materiálech.
- Intenzivní růst výroby a aplikací se předpokládá zejména u plastů a polymerů, polovodičů a pokročilé keramiky.
- Slíčí orientace na nanomateriály a nanotechnologie, inteligentní materiály a systémy, biotechnologie a biomateriály a na hledání zcela nových principů hromadné výroby materiálů a výrobků.
- Zvýšený zájem o recyklovatelné materiály a materiály šetrné k životnímu prostředí.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Nanotechnologie a nanomateriály
2. Inteligentní materiály a struktury
3. Technické polymery a jejich kompozity
4. Progresivní keramické materiály
5. Materiály pro biomedicínské aplikace
6. Materiály s vysokým poměrem pevnost/hustota
7. Povrchové inženýrství
8. Materiály pro vysoké teploty a tlaky
9. Elektronické a fotonické materiály a struktury
10. Pokročilé oceli a související technologie
11. Degradace materiálů, její omezování a řízení
12. Textilní materiály a jejich technologie
13. Anorganická skla a jejich technologie
14. Modelování v materiálovém inženýrství



TEMATICKÝ PANEL VÝROBKY A ZPRACOVATELSKÉ PROCESY

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Poroste tlak průmyslové sféry na zavádění nových materiálů, výrobků a technologií prakticky ve všech oborech.
- Zvýšené nároky na snižování materiálové náročnosti, snižování hmotnosti výrobků, prosazovat se budou kompozitní a skořepinové konstrukce.
- Trvalé zvyšování nároků na jakost (certifikaci), poroste význam nových technologií měření a zkoušení za účasti metrologie a průběžné diagnostiky.
- Zvyšující se požadavky na čistší produkci a celkové snižování zátěže životního prostředí.
- Rozvoj výrobních oborů využívajících domácí zdroje surovin (nejlépe obnovitelné) a domácí energetické zdroje.
- Snižování energetické náročnosti výrob, narůstající požadavky na recyklace a bezodpadové technologie.
- Rozvoj výrobních procesů využitím informačních technologií a širokým uplatněním softwarového inženýrství, aplikace systémů řízení a optimalizace výrobních procesů.
- Vysoký podíl automatizace se stane klíčovým předpokladem pro zachování a rozvoj tradičních oborů.
- Snižování podílu „těžkých“ výrob v ČR a nárůst výrob v sektoru spotřebního průmyslu.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Softwarové inženýrství
2. Obráběcí technologie
3. Technologie svařování, pájení a tepelného dělení materiálů
4. Zvyšování užitných vlastností a snižování ekologických dopadů u výrobků z nových materiálů na bázi kovů
5. Výrobní automatizace, metody a algoritmy měřicích a řídicích procesů
6. Zpracování druhotných surovin a recyklace odpadních materiálů z průmyslových a jiných výrobních procesů
7. Lepené spoje konstrukčních materiálů a vývoj nových typů lepidel pro spojování materiálů
8. Mechatronika
9. Vývoj, výroba a spojování kompozitů
10. Povrchové úpravy a jejich technologie
11. Beztřískové technologie (slévárenské a tvářecí technologie)
12. Speciální anorganické materiály a technologie jejich výroby
13. Rozvoj zkušebních metod pro ověřování kvality a jakosti výrobků a kontrolu výrobních technologií
14. Nové zpracovatelské technologie – racionalizace výrobních procesů stavebních hmot a výrobků



TEMATICKÝ PANEL PŘÍSTROJE

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

Značný růst a zájem trhu o výrobky z oblasti přístrojové techniky lze v krátké budoucnosti očekávat zejména v těchto segmentech:

- přístroje a systémy pro diagnostiku a terapii zejména v oblasti onkologických onemocnění a kardio-vaskulárních chorob včetně podpůrného programového vybavení;
- přístroje a zařízení pro optické komunikace a senzorovou techniku využívající integrované optické a vláknové vlnovody a zařízení pracujících na principech kvantové a statistické optiky;
- přístroje a zařízení pro mikro- a nanotechnologie (vytváření a zkoumání mikro- a nanostruktur);
- systémy pro monitorování životního prostředí a jejich komponenty;
- přístroje a zařízení související s úsporami energie a jejich komponenty;
- přístroje a systémy pro průmyslovou diagnostiku a jejich komponenty (včetně podpůrného programového vybavení);
- modulární systémy a přístroje na bázi univerzálních modulů se standardizovaným rozhraním, kde funkce přístroje jsou definovány programovým vybavením a realizovány číslicovým zpracováním signálu (tzv. virtuální instrumentace);
- přístroje a zařízení pro biotechnologie a jejich komponenty.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Přístroje pro vytváření mikro a nanostruktur využívající elektronové a iontové svazky a rentgenové záření a přístroje pro morfologické, analytické a strukturní zkoumání přírodních a cíleně vytvořených mikro a nanostruktur
2. Optické elementy, mikrovrstvy, nanovrstvy a technologie pro přístrojovou techniku
3. Přístroje a zařízení pracujících na principech kvantové, statistické a vlnové optiky, včetně přístrojů a zařízení pro optické komunikace
4. Přístroje pro diagnostiku kardiovaskulárních chorob
5. Přístroje pro diagnostiku a terapii onkologických onemocnění (včetně přístrojů na bázi částicového a elektromagnetického záření)
6. Zobrazovací systémy pro diagnostiku a využití v terapii včetně zpracování a analýzy obrazových dat
7. Přístroje a systémy na bázi modulů se standardizovaným rozhraním
8. Přístroje a systémy pro monitorování životního prostředí
9. Elektromagnetická kompatibilita přístrojů a systémů
10. Programové a technické moduly pro řízení přístrojů a analýzu dat
11. Přístroje pro průmyslovou diagnostiku
12. Spínací procesy a nové materiály pro spínací ústrojí elektrických přístrojů
13. Manipulátory pro imobilní osoby a biomechanické náhrady
14. Systémy jištění proti přepětí



TEMATICKÝ PANEL STROJE A ZAŘÍZENÍ

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

Rámcová charakteristika trendů v oboru strojů a zařízení pro ČR do roku 2010:

- velkosériová výroba ve velkých firmách se zahraniční kapitálovou účastí;
- účelové komponenty jako subdodávky pro nadnárodní finální výrobu;
- velké a malé firmy se rozvíjejí v symbióze, lze očekávat vznik a rozšiřování počtu velkých nadnárodních firem se silným kapitálovým zázemím, na které se budou vázat menší firmy s produkcí pružných a ekonomicky výhodných subdodávek;
- stroje a zařízení speciálních a účelových typů;
- stroje a zařízení vyráběné v menších sériích;
- unikátní stroje a zařízení;
- stroje a zařízení modulární koncepce sestavované ze špičkových funkčních komponent.

Významným prostorem pro aktivitu menších a středních firem bude sortiment speciálního, účelového, unikátního charakteru (výrobky s velkou přidanou hodnotou).

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Nové principy prvků, mechanismů strojů a zařízení s vyšší užitnou hodnotou
2. Metody navrhování a experimentálního výzkumu struktur strojů a jejich komponent
3. Stroje a zařízení nové generace s využitím moderních špičkových komponent
4. Stroje a zařízení pro trvale udržitelnou mobilitu osob a nákladů
5. Stroje a zařízení pro výrobu energie s respektováním trvale udržitelného rozvoje
6. Stroje a zařízení pro ochranu a zlepšování životního prostředí



TEMATICKÝ PANEL CHEMICKÉ VÝROBKY A PROCESY

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

Panel specifikoval následující trendy:

- množství zpracovávané ropy stoupne o 20–30 %;
- zvýší se výroba polymerů a elastomerů o 50–60 %;
- rozšíří se produkce gumárenského a plastikářského průmyslu o 50 %;
- rozšíří se výroba základních chemikálií;
- zvýší se výroba hnojiv;
- žádoucí je rozvoj pryskyřic a nátěrových hmot při zvýšeném využití již vybudovaných kapacit;
- očekává se rozvoj výroby složitějších organických chemikálií;
- do r. 2004 budou ukončeny investice do zpracování ropy a do základní petrochemie a další větší rozvoj v této oblasti se nedá do r. 2010 očekávat;
- nové investice by měly být budovány v lokalitách existujících větších chemických závodů, aby se tak omezily dopravní náklady, zefektivnila údržba a snížil dopad chemických výrob na životní prostředí;
- výrobní sortiment se bude zužovat a u specializovaných výrobků se budou zvyšovat kapacity a podíl na evropském trhu, nadále budou některé výroby zanikat;
- do chemických podniků budou vstupovat jako vlastníci silné zahraniční firmy oboru, tím se otevrou trhy a zlepší se podnikatelská atmosféra;
- specializace chemického výzkumu;
- zvyšování podílu nákladů na výzkum z celkového obratu;
- zvyšování podnikové kultury a zlepšování pracovního prostředí.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Katalytické procesy
2. Chemický materiálový výzkum
3. Organické syntézy pro více sofistikované výrobky
4. Procesní a chemické inženýrství
5. Nanotechnologie
6. Technologie zpracování plastů a recyklace odpadů
7. Chemický ekologický výzkum
8. Využití domácí surovinové základny



TEMATICKÝ PANEL DOPRAVNÍ SYSTÉMY

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

V nadcházejícím období lze očekávat v národním hospodářství významné změny, které se budou týkat i dopravních systémů státu. Mezi nejvýznamnější okolnosti patří předpokládaný vstup ČR do EU, který zásadně ovlivní národní hospodářství a vnitřní a vnější dopravní vztahy, činnosti i systémy. Strukturální změny průmyslu a vstup zahraničního kapitálu spolu se společným trhem a změnami v zemědělské politice se rovněž promítnou do požadavků na dopravní systémy, především v nákladní dopravě. V dopravě osobní bude mít značný význam předpokládané zvýšení mobility pracovních sil, nutnost další preference hromadné dopravy na vrub dopravy individuální a zvýšení požadavků na pracovní a rekreační cesty. Z toho vyplývají nejvýznamnější strategické cíle v dopravě:

- rozvíjet dopravní infrastrukturu v návaznosti na infrastrukturu evropskou;
- zajistit podmínky fungování vnitřního trhu při harmonizaci podmínek a vnitřní i zahraniční soutěži;
- efektivně přispívat k realizaci trvale udržitelného růstu mobility při plném zabezpečení dopravní obslužnosti;
- zajistit zvýšení bezpečnosti v dopravě.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Rozvoj dopravní telematiky a budování inteligentních dopravních systémů
2. Zlepšení veřejné dopravy a budování integrovaných systémů přepravy osob
3. Zlepšení technického stavu, modernizace dopravní infrastruktury a dopravních prostředků
4. Snížení negativních účinků dopravy na ŽP, zvyšování bezpečnosti, snižování nehodovosti
5. Rozvoj dopravních systémů na principech trvale udržitelné mobility a přístupnosti
6. Nové způsoby a nástroje financování rozvoje dopravních sítí a služeb



TEMATICKÝ PANEL ENERGETIKA A NEROSTNÉ ZDROJE

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Synergie uhlí a jádra definuje dlouhodobou vývojovou trajektorii české energetiky.
- Uhlí bude významný konkurenceschopný energetický i neenergetický zdroj v ČR po celou první polovinu 21. století.
- Převažujícím trendem ve zpracování nerudných surovin v ČR bude snaha o udržení a zlepšení kvality tradičních surovin, zavedení standardizace vlastností, růst tlaku odběratelů na zlepšování kvality a rozšiřování sortimentu.
- Mezi surovinové zdroje budou více zařazovány také odpady, jejichž energetické využití je v ČR dosud na nízké úrovni.
- Rozvoj hospodářství přinese mírné tempo růstu spotřeby elektřiny.
- Lze očekávat řadu změn ve sféře využití zemního plynu, a to jak institucionálních (pokračování privatizace a liberalizace trhu) tak i věcných, zejména rozšíření tuzemských zdrojů.
- Budou vyvíjeny vhodné metody exploatace zásob uhelného metanu a rozvoj nových technologií jeho využití (palivové články, kogenerace, pohon motorových vozidel, chemické využití).
- Vzroste vývoj podílu energie získávané z obnovitelných zdrojů v ČR – zejména z biomasy, malých vodních elektráren, geotermální a sluneční energie.
- Ropa zůstane nadále základní petrochemickou surovinou.
- Poroste spotřeba pohonných hmot i tlak na státní správu ke zlepšení podmínek ochrany ovzduší a vod.
- Poroste spotřeba biologicky degradovatelných pohonných hmot.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

1. Jaderná energetika
2. Zajištění jaderné bezpečnosti a spolehlivosti po celou dobu provozu JE
3. Zabezpečení dlouhodobé životnosti jaderné elektrárny
4. Zpracování uhlí v čistých technologiích
5. Uhlí jako energetická surovina
6. Energetika z fosilních paliv
7. Zvyšování efektivnosti provozu stávajících jaderných elektráren
8. Výzkum možností širšího využití odpadů z těžby a úpravy nerostných surovin, rozvoj nízkoodpadových úpravnických technologií
9. Efektivní rozšiřování kombinované výroby elektřiny a tepla a spolehlivost energetických soustav (KVET)
10. Nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem a řešení konce palivového cyklu JE
11. Využití metanu vázaného na uhelná ložiska
12. Zabezpečení komplexního využití uhelné substance
13. Vývoj nových jaderně energetických technologií
14. Vyšší využití nerudných surovin pro materiály se širokým spektrem uplatnění
15. Racionální využití ropy
16. Využití obnovitelných energetických zdrojů



TEMATICKÝ PANEL SPOLEČENSKÁ TRANSFORMACE

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

Trendy v politickém systému:

- Dotváření interakcí mezi jednotlivými institucemi a úrovněmi politického systému.
- Dokončení reformy ve směru institucionální decentralizace moci a zvýšení pravomocí místní a regionální politiky.
- Posílení role občanského sektoru v procesu formování politické vůle, a s tím i důraz na povinnost politiků skládat veřejné účty ze své činnosti.
- Zvýšení vlivu občanských a zájmových sdružení a nevládních organizací na život společnosti.
- Diskuse o legitimitě politických orgánů EU a prosazování národních a regionálních zájmů do agendy politických grémií EU.
- Možnost zesílení projevů politického radikalismu a extremismu.

Trendy v ekonomickém systému:

- Česká republika bude pod mnohostranným tlakem na další modernizaci odvětvové struktury české ekonomiky, jejího technologického vybavení a souvisejícího institucionálního prostředí.
- Zvýší se tlak na konkurenceschopnost české ekonomiky.
- Promění se chápání konceptů práce, trhu práce, zaměstnanosti a flexibility pracovní síly.
- Růst poptávky po flexibilní pracovní síle -pracovní doba a doba zaměstnanosti, adaptabilita na opakované změny pracovních požadavků.
- Poroste poptávka po tzv. symbolických analyticiích zejména v oblasti služeb: školství, média, specializované poradenství a konzultace, marketing, internetové služby a právo.
- Česká ekonomika se ocitne pod rostoucím tlakem vlastních externalit: nedostatku surovin a ekologických důsledků ekonomické činnosti.

Trendy v právním systému:

- Zvýšení tlaku na zřetelné nastolení mechanismů právního státu a posilování právního vědomí.
- Poroste tlak na různé druhy právního a arbitrážního řešení sporů na nejrůznějších úrovních a v nejrozdílnějších oblastech života.
- Reforma veřejné správy z hlediska právního, geografického, politického a ekonomického.

Trendy v sociálním systému:

- Změna sociálního rozvrstvení české společnosti jako důsledek prosazení mechanismů sociální stratifikace.
- Sociální stratifikace povede k jiným mechanismům sociální exkluze a sociální inkluze, promění se povaha chudoby a bude redefinována sociální solidarita a sociální politika.



- Usadí se momentálně rozkolísané demografické trendy a projeví se hlavní efekty druhé demografické změny: úbytek obyvatelstva, pluralizace forem partnerského soužití a populační stárnutí.
- Promění se mechanismy sociální integrace a desintegrace.
- Zvýší se materiální životní úroveň obyvatelstva, změní se hodnotové vzorce a struktura spotřeby.
- V souladu s vývojem znalostní a informační společnosti se bude dále transformovat české školství, zvýší se počet absolventů terciárního vzdělávání a celoživotní vzdělávání se stane normou.

Trendy v kulturním systému:

- Dojde k proměně hodnotových struktur – rostoucí diferenciaci společnosti (sociální, etnická, obecně kulturní, aj.) bude vytvářet tlak na akceptaci názorové plurality.
- Změní se povaha národního vědomí a národní identity v souvislosti se souběžnými procesy vnitřní decentralizace a mezinárodní integrace.
- Poroste význam životního strategického plánování a zvýší se nároky na přísun vědecky produkováných informací.
- Poroste očekávání vůči vědě a výzkumu ze strany ekonomických, politických, veřejnoprávních a dalších institucionalizovaných aktérů.
- V prostředí věd o člověku a humanitních věd dojde k prolínání vědeckých paradigmat.
- Změní se definice kvality života u různých typů individuálních sociálních aktérů.

NAVRŽENÉ KLÍČOVÉ VÝZKUMNÉ SMĚRY V POŘADÍ VÝZNAMNOSTI

V oblasti ekonomické, právní, politické a bezpečnostní - pod souhrnným názvem oblasti „Výkonově orientovaná, bezpečná a evropsky integrovaná společnost“.

1. Ekonomická výkonnost a tržní vztahy – sociální, politické a ekologické souvislosti.
2. Formování a stabilizace politicko-právního institucionálního rámce.
3. Mezinárodní integrace a globalizace – politické, ekonomické, sociální a kulturní aspekty.

V oblasti sociální a kulturní – pod souhrnným názvem oblasti „Sociální soudržnost, sociální diferenciaci a národní identita“.

1. Sociální, kulturní a regionální koheze v diferencované společnosti.
2. Otevřená společnost: sociální a kulturní adaptabilita.
3. Společnost vědění a nové formy vzdělávání.
4. Podmínky a efekty reprodukce populace a demografického stárnutí v procesu modernizace společnosti.



PRŮŘEZOVÝ PANEL LIDSKÉ ZDROJE PRO VÝZKUM A VÝVOJ

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Prosadí se mírně vzestupný trend ve sféře kapacity lidských zdrojů (počtu pracovníků) pro výzkum a vývoj.
- Dojde k významnému poklesu pracovních sil v produktivním věku, který vytvoří určité napětí na trhu práce.
- Problémem nebude kvantitativní růst lidských zdrojů, ale spíše dosažení kvalitativní změny v této oblasti, a to zejména v přípravě nových odborníků a v procesu rozvíjení a zvláště využívání kvalifikace již aktivních vědců a výzkumníků.

NAVRŽENÁ SYSTÉMOVÁ OPATŘENÍ

1. Transformovat stávající strukturu lidských zdrojů do vysoce mobilní a flexibilní základny reagující na nové potřeby, podněcující k tvorbě nových vnitřních struktur a způsobilé je dále inovovat.
2. Proměnit vědecké instituce v organizace založené na demokraticky vytvářených sítích vztahů a chování jednotlivců i skupin vědců.
3. Otevřít podpůrné sociální programy pro mladé a mladší vědce a obohatit tak rozvoj vědy v ČR vedle jeho tematické a materiální dimenze i o sociální rozměr.



PRŮŘEZOVÝ PANEL INTEGROVANÝ VÝZKUM A VÝVOJ

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- Situace ve vzdělávání, výzkumu a vývoji bude významně ovlivňována vstupem ČR do EU a postupující globalizací.
- Navrhovaná omezení mobility pracovních sil nových členských států EU se nebudou vztahovat na vysoce kvalifikovanou pracovní sílu a zejména vědecké pracovníky. To povede k tlaku na odchod těchto pracovníků do zahraničí, současně vzroste zájem o naši zemi ze strany vysoce kvalifikovaných pracovníků z nečlenských států EU.
- Studenti vysokých škol si stále více budou uvědomovat svoje postavení jako klienta (bez ohledu na způsob financování studia) a budou vyžadovat obdobný systém vzdělávání jako na evropských univerzitách, který jim zajistí co nejlepší uplatnění na trhu práce. Systém vzdělávání se těmito trendům přizpůsobí.
- Bude docházet k soustředění výzkumu do vybraných „středisek excelence“, k jejich propojování, a dále k rozvoji interdisciplinárních oblastí. Budou vznikat nejenom světová výzkumná centra, ale i na regionální úrovni lze očekávat větší důraz na řešení větších a komplexnějších projektů.
- Jako protíváha globalizace se bude projevovat „regionalizace“, kdy vědecká pracoviště, zejména vysoké školy, budou více spjatý s problematikou regionu – ekonomickým rozvojem a na to navazující kvalitou života.
- Při organizaci vývojového procesu se bude stále častěji využívat metod projektového řízení a budou se integrovat ekonomicko-marketingové postupy.
- Bude se stále více projevovat snaha o tzv. seskupování („clusters“) – vytváření sítí podniků a vědeckých pracovišť schopných realizovat i velké projekty. Zároveň se změní systém financování směrem k podpoře velkých, často interdisciplinárních projektů, na úkor fragmentárních úkolů na míru jednotlivých pracovišť.
- Vývoj bude směřovat k vytvoření společnosti založené na znalostech „knowledge-based society“.

NAVRŽENÁ SYSTÉMOVÁ OPATŘENÍ

1. Přijetí zásad inovační politiky ČR
2. Vytvoření vhodného právního rámce pro rozvoj spolupráce výzkumu a průmyslu
3. Podpora integrace výzkumu a vývoje
4. Analýza dosavadní činnosti výzkumných center
5. Vytvoření právního rámce pro práva spojená s duševním vlastnictvím
6. Podpora partnerství veřejného a soukromého sektoru
7. Podpora účasti malých firem v inovačních procesech
8. Podpora vzniku finančních nástrojů pro zakládání technologicky orientovaných firem
9. Podpora rozvoje lidských zdrojů
10. Zlepšení vyhodnocování výzkumu
11. Zajištění koordinace výše zmíněných aktivit



PRŮŘEZOVÝ PANEL REGIONÁLNÍ A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VÝZKUMU A VÝVOJI

OČEKÁVANÉ TRENDY V ČR V HORIZONTU PŘÍŠTÍCH 10 LET

- V zájmu zvýšené konkurenceschopnosti dojde k posílení role vzdělávání, zejména celoživotního, a ke zvýšení tlaku na sociálně ekonomické působení vysokých škol v regionech.
- Ekonomický rozvoj se bude opírat více o inovace, přičemž motorem těchto změn by měla být kvalitativně vyšší forma spolupráce univerzit s průmyslem, zejména s malými inovačními firmami.
- Působení inovačních firem doplní velký průmysl tažený globálně působícími společnostmi vyznačujícími se globalizovaným výzkumem a vývojem.
- Regionální přístupy k ekonomickému rozvoji budou založeny na oživení tradičních průmyslových odvětví a na podpoře nových průmyslových odvětví - k obojímu je nutno zlepšit vztahy mezi průmyslem a sférou výzkumu a vývoje:
 - vytvářením hi-tech seskupení;
 - podporou zakládání inovačních firem (research spin-off).
- Globální ekonomika bude nově formovat vztahy mezi světovými firmami, špičkovými univerzitami a výzkumnými středisky.
- Omezení mobility českých pracovníků v evropském prostoru se nebude týkat špičkové vrstvy mladých talentů, po nichž bude rostoucí poptávka, takže „brain drain“ zesílí.
- Nadále se bude udržovat trend nízkého zájmu mladé generace o kariéru v technických oborech.
- Budování evropského výzkumného a vzdělávacího prostoru bude směřovat k využívání unikátní laboratorní a přístrojové techniky.
- Zvýší se mobilita vzdělaných pracovníků z mimoevropských zemí, zejména z Asie.

NAVRŽENÁ SYSTÉMOVÁ OPATŘENÍ

Regionální spolupráce:

1. Podpora spolupráce slabých a silných regionů ve výzkumu a vývoji
2. Podpora transferu výsledků VaV a inovačního podnikání ve slabých regionech
3. Posílení výzkumných a vývojových kapacit slabých regionů

Mezinárodní spolupráce:

1. Podpora účasti výzkumných a vývojových subjektů na mezinárodních projektech dle kriteria přidané hodnoty
2. Podpora zapojení národního výzkumu a vývoje do evropského výzkumného prostoru (ERA)



PANEL MANAGEMENT A IMPLEMENTACE NÁRODNÍHO PROGRAMU VÝZKUMU

Cílem práce panelu bylo vypracovat variantní návrhy řízení NPV, souboru souvisejících realizačních pravidel a doporučení a postup implementace do stávajícího systému podpory výzkumu a vývoje v České republice. Návrh vychází z relevantních ekonomických, odborně technických a mezinárodních faktorů, které na realizaci programu budou působit v nejbližších pěti letech.

Výsledky práce panelu uvedené v závěrečné zprávě jsou rozsáhlé a jsou doplněny řadou příloh. Stručný přehled zásadních výsledků a doporučení zahrnuje následující okruhy:

- Řízení NPV je zpracováno ve dvou variantách:
 - centralizovaná varianta řízení s jednou AUTORITOU³⁾;
 - decentralizovaná varianta řízení, ve které se mimo AUTORITU na řízení NPV přímo podílí více subjektů (ministerstev, ústředních správních úřadů).

Centralizovanou variantu řízení doporučil panel jako cílový stav.

- Návrh pravidel veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji, včetně návrhu jednacího řádu odborných poradních orgánů.
- Systém hodnocení a kontroly NPV, jeho programů a jednotlivých projektů a popis kontroly.
- Zásady mezinárodní spolupráce.
- Financování, včetně návrhu smlouvy o poskytnutí podpory a návrhu rozhodnutí o poskytnutí podpory.
- Informační zajištění NPV a komunikace s veřejností je navrženo jako systém podporující přípravu návrhů projektů a jejich hodnocení a rozhodování. Tento systém navazuje na současný informační systém výzkumu a vývoje Rady pro výzkum a vývoj. Návrh informačního systému je zpracován variantně.
- Implementace NPV je navržena ve třech variantách a je v souladu s návrhem připravovaného zákona o výzkumu a vývoji. Nejpravděpodobnější variantou je postupné naplňování NPV nově zahajovanými programy a projekty v závislosti na volných finančních prostředcích.

Konečná detailní varianta způsobu řízení a implementace NPV bude výsledkem mezirezortních jednání, která vyjdou z výsledků práce panelu a proběhnou ve druhé polovině roku 2002.



STRATEGICKÉ KLÍČOVÉ TECHNOLOGIE

Některé panely identifikovaly i nastupující technologie (emerging technologies) a mezery na trhu (market niches). Jedná se o technologie, které jsou považovány za vysoce perspektivní z hlediska budoucího tržního uplatnění a o technologie, se kterými by se dle názoru odborníků mohla Česká republika prosadit na mezinárodním trhu.

Úspěšné využití těchto strategických klíčových technologií je podmíněno podporou odpovídajících výzkumných směrů. Strategické klíčové technologie uvedené v následující tabulce jsou podrobněji popsány v závěrečných zprávách panelů.

Panel	Strategické klíčové technologie
Farmacie	• Chirální aspekty přípravy a studia biologických účinků léčiv (vztahy mezi asymetrií molekul léčiv a jejich biologickým účinkem) – příprava a charakterizace nových léčiv, mechanismy jejich účinku a jejich osud v organismu • Biotechnologie – nové biotechnologické postupy ve farmacii (založené na metodách molekulární genetiky), genová terapie • Nanotechnologie – příprava a charakterizace nových látek, metody genové terapie vycházející z metod genového inženýrství • Cílené lékové formy (drug targeting) – cílená distribuce léků v organismu, řízený transport a uvolňování
Informační společnost	• Nástroje pro modelování a simulaci včetně systémů virtuální reality • Zapouzdřené (embedded) aplikace sestávající z hardwarových a softwarových řešení umístěných na jediném čipu • Vývoj softwarových nástrojů pro automatizované testování softwarových systémů i komponent • Softwarové systémy na bázi kryptovacích technik pro potřeby ochrany a zabezpečení přenosu • Softwarové nástroje podporující činnost virtuálních podniků (virtual enterprises) – integrující systémy e-obchodování, nástroje znalostního managementu, databázové systémy a datové sklady • Vzájemné propojování různorodých systémů využívajících bezdrátové komunikace – sítě pro mobilní komunikaci integrovat např. s GPS, GPRS, technologiemi pro lokální sběr dat jako např. Bluetooth, autonomní řídicí a diagnostické systémy



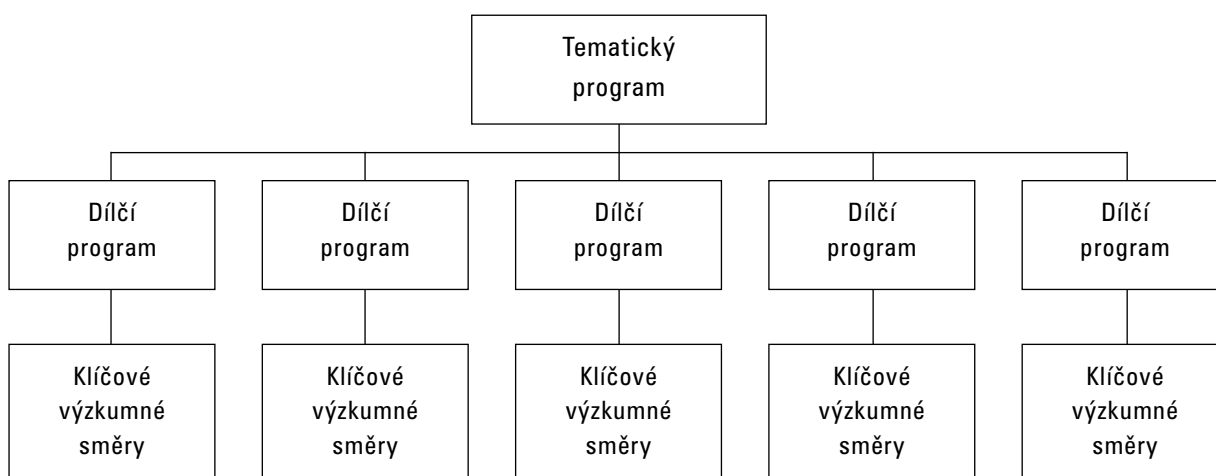
Materiály a technologie jejich výroby	• Nanotechnologie – zaměřené na řízení struktury materiálů (anorganických i organických) v nanorozměrech a využívání zcela nových jevů projevujících se v elektronice, chemii, lékařství a farmacii, energetice, strojírenství apod. • Inteligentní materiály – materiály, které mají přirozenou schopnost aktivně reagovat na vnější podněty změnou svých vlastností. Možnost uplatnění v řadě odvětví – senzory, informatika, strojírenství, stavebnictví, bezpečnost, vojenství, medicína aj. • Technologie výroby výrobků či polotovarů bez dalšího opracování (near-net shape technologies) – moderní technologie zvyšující produktivitu především strojírenské výroby (prášková metalurgie, tváření v polotekutém stavu, hydroforming aj.) • Materiály pro palivové články, které jsou perspektivním ekologickým zdrojem elektrické energie zejména pro mobilní aplikace
Přístroje	• Rastrovací elektronový mikroskop pro školy a průmyslovou kontrolu • Neselektivní analyzátor ovzduší na principu hmotnostního spektrometru M 1-50 • Přenosný prvkový analyzátor na principu rtg fluorescenčního spektrometru
Chemické výrobky a procesy	• Zpracování a recyklace plastů, zejména výrobků s vyšší přidanou hodnotou, pro zvýšení vývozu v oblasti výrobků z plastů a pokrytí domácí poptávky, výhodou jsou domácí zdroje polymerů a možnost budování nových výrobních kapacit v regionech s vysokou nezaměstnaností. • Nanotechnologie – syntéza tenkých organických vrstev (ochrana materiálu, medicínální kompatibilita, membrány, kompozity), příprava nových skeletů polymerů (supramolekulární chemie). Aplikační oblasti – vnější polymerní části karosérií automobilů, nátěrové hmoty, bariérové obaly, kosmetika, čištění odpadních vod, katalyzátory, oteruvzdorné povlaky strojních součástí, mazadla nové generace, plasmové nanášení velmi tenkých kompaktních vrstev, nanosenzory pro implantaci do lidského těla, samodesinfikující sanitární keramika, součásti počítačů nové generace, elektrokeramika, nové typy solárních článků a baterií, nové materiály pro mikroelektroniku a optiku, biokatalyzátory a membrány pro medicínu.
Dopravní systémy	• Telematické systémy v dopravě, rozvoj inteligentních dopravních systémů s využitím telekomunikačních technologií, sofistikovaných informačních systémů a implementací logistických technologií • Logistické metody a technologie, včetně citylogistiky, optimalizace metod alokací logistických center v obsluhovaných regionech • Elektronické řídicí, zabezpečovací, sledovací a navigační systémy • Palubní diagnostické systémy, komponenty a produkty pro integrovanou železniční a městskou hromadnou a regionální dopravu • Vodíkové pohony, výroba a skladování vodíku
Energetika a nerostné zdroje	• Využití metanu vázaného na uhelná ložiska s cílem vyvinout modifikovaný těžební postup, který umožní využít tuzemských zásob uhelného metanu. Využití těchto zásob by umožnilo na několik desetiletí snížit nutnost dovozu zemního plynu, a tak dále diverzifikovat zdroje této primární energetické suroviny v ČR.



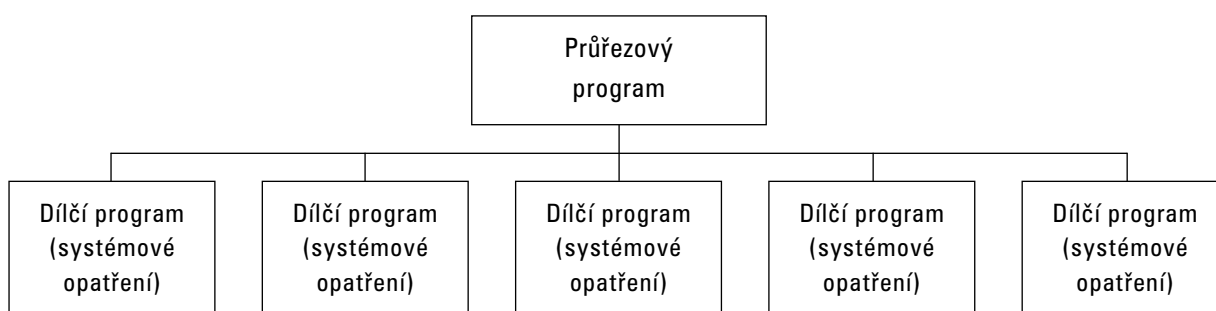
NÁVRH PRIORIT NÁRODNÍHO PROGRAMU VÝZKUMU

Návrh priorit NPV vychází z práce odborných panelů (návrhy klíčových výzkumných směrů, systémová opatření), na kterou navázala práce pracovní skupiny (dílčí tematické programy, konečný výběr klíčových výzkumných směrů, systémová opatření).

Tematické programy definované Národní politikou výzkumu a vývoje ČR se dělí na dílčí tematické programy. Dílčí programy pak obsahují konečný výběr klíčových výzkumných směrů – priorit výzkumu.



Rovněž **průřezové programy** definované Národní politikou výzkumu a vývoje ČR jsou dále členěny do dílčích průřezových programů (systémových opatření). Cílem navržených dílčích programů je zajistit optimální funkci tematických programů a NPV jako celku.



Národní program výzkumu sestává z 5 tematických programů, které se dělí na 19 dílčích tematických programů, které zahrnují 90 klíčových výzkumných směrů. Program dále obsahuje 3 průřezové programy, které se dělí na 19 dílčích průřezových programů (systémových opatření).

Struktura tematických a průřezových programů – je ilustrována následujícími tabulkami.



TEMATICKÉ PROGRAMY

Tematický program	Dílčí tematický program
Kvalita života	• Zdraví obyvatel • Kvalitní a bezpečná výživa obyvatel • Krajina a sídla budoucnosti • Životní prostředí a ochrana přírodních zdrojů
Informační společnost	• Inteligentní systémy pro rozhodování, řízení a diagnostiku • Management informací a znalostí • Komunikační infrastruktura a technologie • Počítačové modelování a návrh systémů a procesů
Konkurenceschopnost při udržitelném rozvoji	• Výrobní procesy a systémy • Bezpečná a ekonomická doprava • Stavby a konstrukce • Nové materiály • Nastupující technologie • Využití přírodních zdrojů
Energie pro ekonomiku a společnost	• Bezpečná a efektivní jaderná energetika • Energetické a neenergetické využití uhlí a uhlíkatých surovin • Racionální využití energie a obnovitelné energetické zdroje • Nastupující technologie • Využití přírodních zdrojů
Moderní společnost a její proměny	• Výkonově orientovaná, bezpečná a evropsky integrovaná společnost • Sociální soudržnost, sociální diferenciací a národní identita

Dílčí programy dále zahrnují 90 klíčových výzkumných směrů, které jsou pro jednotlivé tematické programy uvedeny v následujících tabulkách.



Tematický program KVALITA ŽIVOTA	
Dílčí program Zdraví obyvatel	• Molekulárně biologické a genetické postupy a prostředky v prevenci, diagnostice a léčbě nejzávažnějších onemocnění • Využití nových technologických a informačních přístupů a přístrojového vybavení v prevenci, diagnostice a léčbě nejzávažnějších onemocnění • Příprava a charakterizace farmakologicky aktivních látek založených na nových principech účinku • Mechanismy účinku a osud léčiv v organismu • Zdraví a jeho determinanty včetně environmentálních faktorů
Dílčí program Kvalitní a bezpečná výživa	• Diagnostika, terapie a prevence nemocí hospodářských zvířat, alimentárních infekcí a zoonóz • Vývoj metod pro hodnocení zemědělských surovin a potravin pro zajištění jejich jakosti a bezpečnosti • Geneticky modifikované organismy, jejich využití a hodnocení rizik • Zdraví rostlin • Fytofarmaka a potravní doplňky v prevenci a ochraně zdraví před chronickými chorobami
Dílčí program Krajina a sídla budoucnosti	• Člověk a krajina • Řešení infrastruktury velkých měst a podzemní urbanismus • Návrh staveb s inteligentním chováním
Dílčí program Životní prostředí a ochrana přírodních zdrojů	• Interakce člověka a prostředí • Snižování antropogenní zátěže životního prostředí • Generování a zpracování odpadů • Ochrana přírodních zdrojů a materiálové toky • Přístroje, metody a indikátory pro monitorování a ochranu životního prostředí



Tematický program INFORMAČNÍ SPOLEČNOST	
Dílčí program Intelligentní systémy pro rozhodování, řízení a diagnostiku	• Systémy automatického řízení a sběru dat • Umělá inteligence a její aplikace • Vývoj senzorů, aktuátorů a prostředků pro interaktivní komunikaci člověk a stroj • Rozvoj dopravní telematiky a budování inteligentních dopravních systémů
Dílčí program Management informací a znalostí	• Návrh, realizace a aplikace rozsáhlých distribuovaných výpočetních, databázových a informačních systémů • Zdravotnické informační a znalostní systémy včetně personálních • Elektronická dokumentace v systémech zdravotnictví, sociálního zabezpečení a veřejné správy
Dílčí program Komunikační infrastruktura a technologie	• Mnohofunkční komunikační sítě včetně bezpečnosti a ochrany dat • Digitální televize a rozhlas, poskytování interaktivních informačních služeb s využitím digitální terestriální televize • Přístroje a zařízení pracující na principech kvantové, statistické a vlnové optiky, včetně přístrojů a zařízení pro optické komunikace
Dílčí program Počítačové modelování a návrh systémů a procesů	• Prostředky pro matematické a počítačové modelování, simulaci, návrh systémů a vizualizaci • Složité integrované obvody a systémy, modelování, popis a návrh včetně komplexních systémů na jediném čipu • Softwarové inženýrství



Tematický program KONKURENCESCHOPNOST PŘI UDRŽITELNÉM ROZVOJI	
Dílčí program Výrobní procesy a systémy	• Technologie a zařízení pro ochranu a zlepšování životního prostředí • Textilní materiály a jejich technologie • Pokročilé oceli a související technologie • Nové principy prvků, mechanismů strojů a zařízení s vyšší užitnou hodnotou • Stroje a zařízení nové generace s využitím moderních špičkových komponent • Katalytické procesy • Organické syntézy pro více sofistikované výrobky • Reaktorové inženýrství, transportní jevy, multifunkční bioreaktory • Progresivní technologie obrábění, dělení, spojování a beztržského zpracování materiálů • Anorganická skla a jejich technologie • Experimentální výzkum strojů a jejich komponent, přístroje a provozní diagnostika
Dílčí program Bezpečná a ekono- mická doprava	• Zlepšení veřejné dopravy a budování integrovaných systémů přepravy osob • Zlepšení technického stavu, modernizace dopravní infrastruktury a dopravních prostředků • Nové způsoby a nástroje investičního modelování rozvoje dopravních sítí • Dopravní systémy a zařízení pro udržitelnou dopravu • Pozemní komunikace nové generace
Dílčí program Stavby a konstrukce	• Výzkum a vývoj nových technologií pro nosné konstrukce a jejich zakládání • Vývoj metod pro optimalizaci materiálů a konstrukcí a pro zlepšování spolehlivosti a životnosti staveb • Zlepšení nástrojů pro optimalizaci ekonomických charakteristik při navrhování a realizaci díla
Dílčí program Nové materiály	• Materiály s vysokým poměrem pevnost – hustota • Materiály pro vysoké teploty a tlaky • Technické polymery a jejich kompozity • Progresivní keramické materiály • Materiály pro biomedicínské aplikace • Progresivní materiály pro stavby a konstrukce • Elektronické a fotonické materiály a struktury
Dílčí program Nastupující technologie	• Nanotechnologie a nanomateriály • Inteligentní materiály a struktury • Moderní biotechnologie



Tematický program KONKURENCESCHOPNOST PŘI UDRŽITELNÉM ROZVOJI	
Dílčí program Využití přírodních zdrojů	• Posílení konkurenceschopnosti vývojem potravin s vyšší spotřebitelskou jakostí • Rozvoj technologií pro nepotravinářské užití zemědělských surovin s využitím produkčního potenciálu zemědělských plodin • Zlepšování biologického potenciálu produkčních organismů • Konkurenceschopné produkční systémy pro udržitelné a multifunkční zemědělství • Zvýšení využití obnovitelných zemědělských, petrochemických a dehtochemických produktů pro chemické produkty s vyšší užitnou hodnotou • Rozvoj technologií úpravy a čištění vody a racionalizace hospodaření s vodou v krajině • Trvale udržitelné obhospodařování lesů, produkční a mimoprodukční funkce lesnictví • Vyšší využití nerudných surovin pro materiály se širokým spektrem uplatnění

Tematický program ENERGIE PRO EKONOMIKU A SPOLEČNOST	
Dílčí program Bezpečná a efektivní jaderná energetika	• Zajištění jaderné bezpečnosti a spolehlivosti po celou dobu provozu JE • Zvyšování efektivnosti provozu stávajících jaderných elektráren • Nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem a řešení konce palivového cyklu JE
Dílčí program Energetické a neenergetické využití uhlí a uhlíkatých surovin	• Zpracování uhlí v čistých technologiích • Využití metanu vázaného na uhelná ložiska • Zabezpečení komplexního využití uhelné substance • Energetika z fosilních paliv • Efektivní rozšiřování kombinované výroby elektřiny a tepla a spolehlivost energetických soustav (KVET)
Dílčí program Racionální využití energie a obnovitelné energetické zdroje	• Nástroje zvýšení efektivity užití energie • Využití obnovitelných energetických zdrojů • Progresivní technologie pro výrobu energie a obnovitelné zdroje energie a uchování energie • Vývoj energeticky méně náročných technologií v zemědělské a potravinářské výrobě



Tematický program MODERNÍ SPOLEČNOST A JEJÍ PROMĚNY	
Dílčí program Výkonově oriento- vaná, bezpečná a evropsky inte- grovaná společnost	• Ekonomická výkonnost a tržní vztahy – sociální, politické a ekologické souvislosti • Formování a stabilizace politicko-právního institucionálního rámce • Mezinárodní integrace a globalizace • Společenské, ekonomické a bezpečnostní aspekty zdraví a nemoci • Ekonomické a sociální souvislosti udržitelného rozvoje
Dílčí program Sociální soudržnost, sociální diferenciac a národní identita	• Sociální a kulturní soudržnost v diferencované společnosti • Otevřená společnost: sociální a kulturní adaptibilita • Společnost vědění a nové formy vzdělávání • Sociálně-ekonomické, sociologické a demografické podmínky zachování a rozvoje venkova • Podmínky a efekty reprodukce populace a demografického stárnutí v procesu modernizace společnosti



PRŮŘEZOVÉ PROGRAMY

Průřezový program	Dílčí průřezový program (systémové opatření)
Lidské zdroje pro výzkum a vývoj	• Seminář – vytvoření permanentní diskusní platformy k problematice lidských zdrojů pro výzkum a vývoj • Veřejná soutěž výzkumných projektů v tematických oborech: – Práce vědce na domácím trhu práce – Externí a invertovaný brain drain – Modernizační aktivity v českém výzkumu a vývoji 90.let a jejich vliv na formování současných lidských zdrojů – Působení grantového financování na vývoj lidských zdrojů v českém výzkumu a vývoji – Demografická a sociální struktura českého výzkumu a vývoje • Podpůrný program rozvoje lidských zdrojů pro výzkum a vývoj: – pro děti a mládež – pro mladé vědce do 40 let – pro špičkové vedoucí vědecké pracovníky
Integrovaný výzkum a vývoj	• Přijetí zásad inovační politiky ČR • Vytvoření vhodného právního rámce pro rozvoj spolupráce výzkumu a průmyslu • Podpora integrace výzkumu a vývoje • Analýza dosavadní činnosti výzkumných center • Vytvoření právního rámce pro práva spojená s duševním vlastnictvím • Podpora partnerství veřejného a soukromého sektoru • Podpora účasti malých firem v inovačních procesech • Podpora vzniku finančních nástrojů pro zakládání technologicky orientovaných firem • Podpora rozvoje lidských zdrojů • Zlepšení vyhodnocování výzkumu • Zajištění koordinace výše zmíněných aktivit
Regionální a mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	• Podpora spolupráce slabých a silných regionů ve VaV • Podpora transferu výsledků VaV a inovačního podnikání ve slabých regionech • Posílení VaV kapacit slabých regionů • Podpora účasti VaV subjektů na mezinárodních projektech dle kriteria přidané hodnoty • Podpora zapojení VaV do evropského výzkumného prostoru



DALŠÍ POSTUP A IMPLEMENTACE VÝSLEDKŮ

Výsledky projektu byly využity pro přípravu závěrečné verze návrhu Národního programu výzkumu pro jednání vlády ČR v květnu 2002. Po schválení NPV vládou proběhnou v druhé polovině roku 2002 přípravné práce směřující k postupnému zavádění NPV do stávajícího systému podpory výzkumu a vývoje v České republice od ledna roku 2003.

ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Hlavními výsledky projektu je návrh priorit orientovaného výzkumu v České republice, doporučení souvisejících podpůrných systémových opatření a návrh implementace programu spolu s metodikou jeho operativního řízení. Návrh byl připraven za součinnosti několika set předních českých odborníků ze sféry výzkumu i ze sféry uživatelské. Při projektu bylo využito zahraničních zkušeností a metodik, které byly vhodně modifikovány a kombinovány podle aktuální situace ve výzkumu a vývoji a podle ekonomických a společenských potřeb České republiky.

Významným výsledkem projektu je rovněž vznik širokého diskusního fóra významných vědců, výzkumníků, průmyslových manažerů, podnikatelů a zástupců státní správy a dalších organizací. Potenciál této expertní skupiny, jako kvalifikovaného fóra odborníků, je žádoucí vhodným způsobem využít a podpořit i po skončení projektu – aktualizace výběru výzkumných priorit je kontinuálním procesem, který musí reagovat na vyvíjející se ekonomické a sociální potřeby země.

Dalším doporučením českých odborníků, podpořeným rovněž mezinárodním panelem expertů, je zachovat kontinuitu aktivit v oblasti technologického foresightu v České republice. Prvním doporučeným krokem je provést podrobné vyhodnocení projektu, jeho předností a nedostatků, spolu s návrhem další činnosti. Současně je třeba vytvořit i odpovídající institucionální struktury, které budou schopny kvalifikovaně provádět komplexní strategické studie zaměřené na výzkumné a technologické priority a jejich vazby a vliv na ekonomickou a sociální situaci v České republice. Bude třeba rovněž sledovat podobné projekty v zahraničí a věnovat zvláštní pozornost aktivitám Evropské komise, která zařadila technologický foresight do priorit příštího rámcového programu mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji.



MANAGEMENT PROJEKTU

KOORDINÁTOR A ŘEŠITEL PROJEKTU:

Ing. Karel Klusáček, CSc., MBA

Technologické centrum AV ČR

SPOLUŘEŠITEL PROJEKTU:

Prof. Ing. Petr Zuna, CSc.

Inženýrská akademie ČR

ČLENOVÉ MANAŽERSKÉ SKUPINY:

Ing. Kristina Kadlečíková

Technologické centrum AV ČR

Ing. Daniela Váchová

Technologické centrum AV ČR

Ing. Miloš Hayer, CSc.

Inženýrská akademie ČR

Ing. Jan Mrkos, CSc.

Inženýrská akademie ČR

Ing. Miroslav Krtička

Technologické centrum AV ČR

Mgr. Martin Neborák

Technologické centrum AV ČR

Ing. Eva Svobodová

Technologické centrum AV ČR

PANELY

PANEL ZEMĚDĚLSTVÍ A POTRAVINY

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. Ing. Jan Hron, DrSc., Dr.h.c.

Česká zemědělská univerzita

TAJEMNÍK PANELU:

Doc. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.

Česká zemědělská univerzita

ČLENOVÉ:

Doc. Ing. František Bauer, CSc.

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita

Ing. Josef Bouška, CSc.

Výzkumný ústav živočišné výroby

Ing. Tomáš Doucha, CSc.

Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky

Ing. Jan Drbohlav

Výzkumný ústav mlékárenský

Prof. Ing. Jan Frelich, CSc.

Jihočeská univerzita

Prof. Ing. Pavel Kadlec, DrSc.

VŠCHT

Doc. Ing. Miloslav Janeček, CSc.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd Praha

Ing. Miroslav Kamínek, CSc.

Ústav experimentální botaniky AV ČR

Doc. RNDr. František Kocourek, CSc.

Výzkumný ústav rostlinné výroby

Prof. Ing. Milan Marounek, DrSc.

Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR

Dr. Ing. Jan Nedělník

Výzkumný ústav pícninářský

Prof. MVDr. Zdeněk Pospíšil, DrSc.

Veterinární a farmaceutická univerzita

Prof. Ing. Stanislav Procházka, DrSc.

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita

Ing. Jiří Stehlík

Ministerstvo zemědělství

Prof. Ing. František Střeleček, CSc.

Jihočeská univerzita

Doc. Ing. Josef Špak, CSc.

Ústav molekulární biologie rostlin AV ČR

Prof. Ing. Jiří Tvrdouh, CSc.

Česká zemědělská univerzita, PEF

Ing. Slavomíra Vavreiová, CSc.

Výzkumný ústav potravinářský

Ing. Bohumil Vokál, CSc.

Výzkumný ústav bramborářský

Ing. Petr Zahradník, CSc.

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti



PANEL ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc.

Centrum pro otázky životního prostředí UK

TAJEMNÍK PANELU:

RNDr. Vojtěch Hrouda, Ph.D.

Centrum pro otázky životního prostředí UK

ČLENOVÉ:

Ing. Karel Bláha, CSc.

Ministerstvo životního prostředí

Doc. RNDr. Martin Braniš, CSc.

Univerzita Karlova

Doc. RNDr. Josef Buchtele, CSc.

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR

Prof. Ivan Holoubek

TOCOEN

Ing. Tomáš Jirsa

Městský úřad Hluboká nad Vltavou

Ing. Vladimír Krečmer, CSc.

Národní lesnický komitét

Doc. MUDr. Jaroslav Kříž

Státní zdravotní ústav

Doc. RNDr. Ing. Michal V. Marek, DrSc.

Ústav ekologie krajiny AV ČR

Doc. JUDr. Václav Mezřícký

Univerzita Karlova

Ing. Lubomír Nondek

DHV spol. s r.o.

Doc. Ing. Richard Nový, CSc.

ČVUT

Doc. RNDr. Miloš Ondřej, DrSc.

Ústav molekulární biologie rostlin AV ČR

Ing. Pavel Pešout

Český svaz ochránců přírody

Ing. Miroslav Punčochář, CSc.

Ústav chemických procesů AV ČR

Doc. RNDr. Josef Rusek, DrSc.

Ústav půdní biologie AV ČR

JUDr. Eva Tošovská, CSc.

Národohospodářský ústav

Ing. Josef Zbořil

PANEL ZDRAVOTNICTVÍ

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. MUDr. Michal Anděl, CSc.

Univerzita Karlova

TAJEMNÍK PANELU:

MUDr. Pavel Dlouhý

Univerzita Karlova

ČLENOVÉ:

Doc. MUDr. Martin Bojar, CSc.

Fakultní nemocnice Motol

Prof. RNDr. Radim Brdička, DrSc.

Ústav hematologie a krevní transfúze

Prof. MUDr. Eva Češková, CSc.

Masarykova univerzita

Doc. MUDr. Jaroslav Feyereisel, CSc.

Ústav pro péči o matku a dítě

Michaela Hromadová

Univerzita Karlova

Doc. Ing. Svatava Konvičková, CSc.

ČVUT

Doc. MUDr. Jaroslav Kříž, CSc.

Státní zdravotní ústav

Doc. MUDr. Alena Lobovská, CSc.

Univerzita Karlova

Prof. RNDr. Václav Pačes, DrSc.

Ústav molekulární genetiky AV ČR Praha

Prof. MUDr. Pravoslav Stránský, CSc.

Univerzita Karlova

Doc. MUDr. Helena Tlaskalová, CSc.

Ústav mikrobiologie AV ČR Praha

MUDr. Jan Žaloudík, CSc.

Masarykův onkologický ústav Brno

PANEL FARMACIE

PŘEDSEDA:

Prof. MUDr. Eva Kvasničková, CSc.

Univerzita Karlova



TAJEMNÍK:

Prof. MUDr. Jaroslav Dršata, CSc.

Univerzita Karlova

ČLENOVÉ:

RNDr. Antonín Holý

Ing. Miroslav Kuchař, DrSc.

Ing. Jiří Křepelka, CSc.

Doc. Ing. Tomáš Macek, CSc.

Doc. RNDr. Jiří Vlček, CSc.

Prof. MUDr. Vladimír Vonka, DrSc.

Prof. MUDr. Vilém Šimánek, DrSc.

Ústav organické chemie a biochemie AV ČR
VÚFB a.s.

Pliva – Lachema a.s.

Ústav organické chemie a biochemie AV ČR
Univerzita Karlova

Ústav hematologie a krevní transfúze

Ústav lékařské chemie biochemie LF PU

PANEL STAVEBNICTVÍ, URBANISTIKA A BYDLNÍ

PŘEDSEDA PANELU:

Ing. Miloslav Mašek, CSc.

Svaz podnikatelů ve stavebnictví v ČR

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Michael Smola, MBA

Svaz podnikatelů ve stavebnictví v ČR

ČLENOVÉ:

Ing. Miroslav Čermák, CSc.

Ing. arch. Hynek Gloser

Dr. Ing. Ivo Herle

Ing. Václav Kučera

Ing. Bohuslav Novotný, DrSc.

Doc. Ing. Miloslav Pavlík, CSc.

Ing. Ivan Racek

Prof. Ing. Jiří Šejnoha, DrSc.

Ing. Vladimír Veselý

Ing. Bohdan Víra, CSc.

Stavoprojekta

Česká inženýrská a.s.

Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.

Kloknerův ústav ČVUT Praha

Technická univerzita Liberec

SSŽ, a.s. Praha

ČVUT

Pragoprojekt Praha

IPS, a.s. Praha

PANEL INFORMAČNÍ SPOLEČNOST

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.

ČVUT

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Jiří Samek, CSc.

CertiCon, a.s. Praha

ČLENOVÉ:

Ing. Jan Gruntorád, CSc.

Ing. Radko Hochman

Vladislav Chmelař

Ing. Jaroslav Jansa, CSc.

Ing. Jiří Kadlec, CSc.

Prof. Ing. Vojtěch Konopa, CSc.

Prof. Ing. Jaromír Krejčíček, CSc.

Ing. Anton Kuchár, CSc.

Doc. RNDr. Luděk Matyska, CSc.

Doc. RNDr. Jaroslava Mikulecká, CSc.

Ing. Pavel Pojman

Cesnet

TESTCOM

TESLA SEZAM, a.s.

TESLA a.s.

Ústav teorie informace a automatizace AV ČR

Technická univerzita Liberec

Vojenská akademie

Ústav radiotechniky a elektroniky AV ČR

Masarykova univerzita

Univerzita Hradec Králové

Polovodiče, a.s., Praha



Prof. Ing. Josef Psutka, CSc.	Západočeská univerzita Plzeň
Ing. Antonín Souček	Výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.
Ing. Igor Štverka, M. B. A.	Oracle Czech s.r.o.
Prof. Ing. Petr Vavřín, CSc.	Vysoké učení technické Brno
Prof. Ing. František Vejražka, CSc.	ČVUT
Doc. RNDr. Jiří Wiederman, CSc.	Ústav informatiky AV ČR
Prof. RNDr. Jana Zvárová, CSc.	Euromise Centrum, Ústav informatiky AV ČR

PANEL MATERIÁLY A TECHNOLOGIE JEJICH VÝROBY

PŘEDSEDA PANELU:

Ing. Tasilo Prnka, DrSc.

TASTECH

TAJEMNÍK PANELU:

Mgr. Jaroslav Bačkovský

Ústav anorganické chemie AV ČR

ČLENOVÉ:

Prof. Ing. Václav Bouda, DrSc.	ČVUT
Doc. Ing. Ladislav Koudelka, DrSc.	Univerzita Pardubice
Doc. Ing. Petr Louda, CSc.	Technická univerzita Liberec
Dr. Václav Paidar	Fyzikální ústav AV ČR
Ing. Milan Pražák, CSc.	SVÚOM s.r.o.
Prof. Ing. Luděk Ptáček, CSc.	VUT Brno
Prof. Ing. Vladimír Sedláček, DrSc.	Ústav fyziky materiálu AV ČR
Prof. Ing. Václav Sklenička, DrSc.	Vysoká škola báňská
Prof. Ing. Boris Sommer, CSc.	Ústav materiálového inženýrství, ČVUT Praha
Doc. Ing. Josef Steidl, CSc.	Saint-Gobain Advanced Ceramics, s.r.o.
Ing. Vladimír Šída, CSc.	VUT Brno
Prof. Ing. Jiří Švejcar, CSc.	

PANEL VÝROBKY A ZPRACOVATELSKÉ PROCESY

PŘEDSEDA PANELU:

Ing. Miloslav Kepka, CSc.

Škoda Výzkum, s.r.o.

TAJEMNÍK PANELU:

Doc. Ing. Karel Janděčka, CSc.

Západočeská univerzita Plzeň

ČLENOVÉ:

Ing. Tomáš Dvořák	ELITEX a.s.
Ing. Petr Exnar, CSc.	Sklářský ústav s. p.
Prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc.	Technická univerzita Liberec
Ing. Jiří Faltus, CSc.	VUK a.s.
Prof. Ing. Jaroslav Koukal, CSc.	VŠB-Technická univerzita Ostrava
RNDr. Jaroslav Kučera, CSc.	Polymer Institut Brno, s.r.o.
Ing. Jaroslava Ledererová, CSc.	VÚSH a.s.
Doc. Ing. František Němec, CSc.	Slezská Univerzita Opava
Ing. Zdeněk Novák	Sdružení automobilového průmyslu
Ing. Vojtěch Novotný, CSc.	Škoda Steel, s.r.o.
Doc. Ing. Jiří Skalický, CSc.	Západočeská Univerzita
Prof. Ing. Miroslav Tvrdý, DrSc.	Vítkovice, Výzkum a vývoj, s.r.o.



PANEL PŘÍSTROJE

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. Ing. Armin Delong, DrSc.

Delong Instruments s.r.o.

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Pavel Švejda, CSc.

Asociace inovačního podnikání

ČLENOVÉ:

Prof. Ing. Vladimír Haasz, CSc.

ČVUT

Doc. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.

Společná laboratoř optiky Univ. Palackého a FZÚ AV
VUT v Brně

Prof. Ing. Jiří Jan, CSc.

Delong Instruments s.r.o.

RNDr. Vladimír Kolařík, CSc.

Prof. Ing. Jiří Lenert, CSc.

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Ing. V. Matějec, CSc.

Ústav radiotechniky a elektroniky AV ČR

Doc. Antonín Mikš

ČVUT

Prof. Ing. Jiří Pinker, CSc.

Západočeská Univerzita

Doc. Ing. Štěpán Rusňák, CSc.

Západočeská Univerzita

PANEL STROJE A ZAŘÍZENÍ

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. Ing. Jaroslav Talácko, CSc.

ČVUT, Ústav výrobních strojů a mechanismů

TAJEMNÍK PANELU:

Doc. Ing. Stanislav Maňas, CSc.

ČVUT, Ústav výrobních strojů a mechanismů,

ČLENOVÉ:

Prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc.

Technická univerzita v Liberci

Doc. Ing. Milan Čechura, CSc.

Západočeská universita v Plzni

Doc. Ing. Václav Dolanský, CSc.

ČVUT, Ústav řízení a ekonomiky

Ing. Josef Faltus

Ministerstvo průmyslu a obchodu

Prof. Ing. Miroslav Kavka

Česká zemědělská univerzita

Doc. Ing. Ivo Kvasnička, CSc.

ČVUT – Ústav strojírenské techniky

Prof. Ing. Jan Macek, DrSc.

ČVUT – Ústav vozidel a letadlové techniky

Ing. Zdeněk Městecký

Škoda Auto, a.s.

Doc. Ing. Jiří Skařupa, CSc.

VŠB – Technická universita Ostrava

Ing. Karel Svoboda, CSc.

Svaz výrobců a dodavatelů strojírenské techniky

Ing. Jiří Šantroch

Výzkum a vývoj tlakových licích strojů

Ing. Ladislav Štrupl

AVIA DAEWOO

Prof. Ing. Miroslav Václavík, CSc.

Výzkumný ústav textilních strojů Liberec a.s.

Doc. Ing. František Žížek, CSc.

Škoda výzkum s.r.o.

PANEL CHEMICKÉ VÝROBKY A PROCESY

PŘEDSEDA PANELU:

Ing. Antonín Mičoch, CSc.

Precheza, a.s.

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. František Dvořák

Svaz chemického průmyslu ČR

ČLENOVÉ:

Ing. Stanislav Brůna

UNIPETROL, a.s.

Ing. Pavel Brůžek, CSc.

Lučební závody Draslovka, a.s.



Ing. Ivo Hanáček
 Ing. Vratislav Hlubuček, CSc.
 Ing. Karel Jeřábek, CSc.
 Doc. Ing. Karel Kadlec, CSc.
 Ing. Jiří Kaška, CSc.
 Doc. Ing. Josef Koubek, CSc.
 Prof. Ing. Pavel Kratochvíl, DrSc.
 Ing. Milan Petrák
 Ing. Miloslav Slezák, CSc.
 Ing. Karel Svoboda
 Ing. Jan Šubrt, CSc.
 Prof. Ing. Karel Štulík, DrSc.
 Ing. Blanka Wichterlová, CSc.

DEZA, a.s.
 SPOLANA a.s.
 Ústav chemických procesů AV ČR
 VŠCHT
 SYNPO a.s.
 VŠCHT
 Ústav makromolekulární chemie AV ČR
 Výzkumný ústav anorganické chemie a.s.
 Výzkumný ústav organických syntéz a.s.
 CHEMOPETROL a.s.
 Ústav anorganické chemie AV ČR
 Univerzita Karlova
 Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR

PANEL DOPRAVNÍ SYSTÉMY

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. Ing. Petr Moos, CSc.

ČVUT, Fakulta dopravní

TAJEMNÍK PANELU:

Doc. Ing. Otto Pastor, CSc.

ČVUT, Fakulta dopravní

ČLENOVÉ:

Ing. Petr Forman
 Ing. Ondřej Jašek
 Ing. Rostislav Koníček
 Prof. Ing. Jan Kovanda, CSc.
 Prof. Ing. Milan Lánský, DrSc.
 Doc. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
 Prof. Ing. Vladislav Mojžíš, CSc.
 Ing. Pavel Řezáč
 Ing. Otto Slavík
 PhDr. Tatiana Šindelářová, CSc.
 Doc. Ing. Milan Šulák, CSc.
 Ing. Josef Tomeš
 Ing. Oldřich Zatloukal

Vodní cesty, a.s.
 Econsult s.r.o.
 Generální ředitelství ČD
 ČVUT
 TU Pardubice
 TU Pardubice
 TU Pardubice
 Generální ředitelství ČD
 Svaz zaměstnavatelů a podnikatelů v dopravě
 Občanské sdružení Mobilis
 Škoda dopravní technika, s.r.o.
 Ředitelství silnic a dálnic
 Ministerstvo dopravy a spojů

PANEL ENERGETIKA A NEROSTNÉ ZDROJE

PŘEDSEDA PANELU:

Ing. Jaroslav Němec, DrSc.

EUROGAS a.s.

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Josef Doruška, CSc.

Energie Kladno, a.s.

ČLENOVÉ:

Doc. Ing. Vladimír Hnatowitz, DrSc.
 Ing. Aleš John
 Doc. Ing. Petr Konečný, CSc.
 RNDr. Richard Nouza, CSc.
 Ing. Ivan Noveský

Ústav jaderné fyziky AV ČR
 Jaderná elektrárna Dukovany
 Ústav geoniky AV ČR
 Ministerstvo průmyslu a obchodu
 Energetický regulační úřad



Ing. František Pazdera, CSc.
Prof. Ing. Václav Roubíček, CSc.
Mgr. Milena Šandová
Prof. Ing. Gustav Šebor, CSc.
Prof. Ing. Jiří Tůma, DrSc.
Ing. Zdeněk Valeš, CSc.
Ing. František Vaněk, CSc.
Ing. Ivo Váša, CSc.
RNDr. Zdeněk Venera, PhD.
Ing. Helena Veverková

Ústav jaderného výzkumu
VŠB – Technická univerzita Ostrava
Těžební unie
VŠCHT
ČVUT
1. SMS s.r.o.
ČEZ, a.s.
Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.
Ministerstvo životního prostředí
Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.

PANEL SPOLEČENSKÉ TRANSFORMACE

PŘEDSEDA PANELU:

Doc. PhDr. Ladislav Rabušic, CSc.

Masarykova univerzita

TAJEMNÍK PANELU:

PhDr. Ing. Radim Marada, PhD.

Masarykova univerzita

ČLENOVÉ:

Prof. Dr. Josef Dolista, PhD.
Doc. PhDr. Petr Fiala, PhD.
Doc. Ing. Fedor Gál, DrSc.
Doc. PhDr. Miloš Havelka, CSc.
JUDr. Michal Illner
Doc. RNDr. Felix Koschin, CSc.
PhDr. Petr Kratochvíl, CSc.
JUDr. Tomáš Louda, CSc.
Doc. Ing. Karel Müller, CSc.
Doc. PhDr. Milan Pol, CSc.
Doc. PhDr. Vilém Prečan, CSc.
Doc. Ing. Ladislav Průša, CSc.
Doc. PhDr. Tomáš Sirovátka, CSc.
Prof. Ing. Milan Sojka, CSc.

Jihočeská univerzita
Masarykova univerzita
Centrum pro sociální a ekonomické strategie FSV UK
Sociologický ústav AV ČR
Sociologický ústav AV ČR
VŠE Praha
Ústav dějin umění AV ČR
Ústav státu a práva AV ČR
Univerzita Karlova
Masarykova univerzita
Československé dokumentační středisko o. p. s.
Výzkumný ústav práce a sociálních věcí
Masarykova univerzita
Institut ekonomických studií UK FSV

PANEL LIDSKÉ ZDROJE PRO VAV

PŘEDSEDA PANELU:

PhDr. Marie Čermáková

Sociologický ústav AV ČR

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Adéla Seidlová

Sociologický ústav AV ČR

ČLENOVÉ:

RNDr. Petr Bezdička, Ph. D.
Mgr. Ivan Boháček
Doc. RNDr. Dušan Drbohlav, CSc.
Ing. Miloš Drdla, MBA
PhDr. Adolf Filáček, CSc.
PhDr. Miroslav Flek

Ústav anorganické chemie AV ČR
Časopis Vesmír
Univerzita Karlova
VUT v Brně
FLÚ AV ČR
Výzkumný ústav práce a sociálních věcí



PhDr. Pavol Frič, CSc.
Ing. Tomáš Grygar, CSc.
MUDr. František Koukolík, DrSc.
Mgr. Daniel Kroupa
Ing. Norbert Kříž, CSc.
Ing. Václav Liška, CSc.
RNDr. Alena Nedomová
RNDr. Richard Tichý, CSc.
Doc. Ing. Karel Ulbrich

Centrum pro sociální a ekonomické strategie FSV UK
Ústav anorganické chemie, Řež, AV ČR
Thomayerova nemocnice v Praze
Senát Parlamentu ČR
MŠMT ČR
Škoda Výzkum, s.r.o.
Gallup Organization
Jihočeská univerzita České Budějovice
Ústav makromolekulární chemie AV ČR

PANEL INTEGROVANÝ VÝZKUM A VÝVOJ

PŘEDSEDA PANELU:

Doc. Ing. Josef Koubek, CSc.

VŠCHT

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Pavel Komárek, CSc.

ČVUT, BIC – podnikatelské a inovační centrum

ČLENOVÉ:

Ing. Eva Bosáková, CSc.
Prof. Ing. Ivan Gros, CSc.
Ing. Vratislav Hlubuček, CSc.
Ing. Petr Holec, CSc.
Doc. Ing. Jaromír Horák, CSc.
Prof. Ing. Vojtěch Konopa, CSc.
Ing. Zdeněk Salajka, CSc.
Prof. MUDr. Alexandra Šulcová, CSc.

Národní vzdělávací institut Praha
VŠCHT
Spolana a.s.
VUT Brno
Západočeská univerzita v Plzni
Technická univerzita v Liberci
Polymer Institute Brno, spol. s r. o.
Masarykova univerzita, Farmakologický ústav

PANEL REGIONÁLNÍ A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VAV

PŘEDSEDA PANELU:

Prof. Ing. Tomáš Čermák, CSc.

VŠB – Technická univerzita Ostrava

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Vladimír Smrž

VŠB – Technická univerzita Ostrava

ČLENOVÉ:

RNDr. Vladimír Albrecht, CSc.
Prof. Ing. Zdeněk Bittnar, DrSc.
Dr. Jana Bystřická
Prof. Ing. Vladimír Číhal, DrSc.
RNDr. Miloš Chvojka, CSc.
Ing. Jaromír Lederer, CSc.
Ing. Josef Mikulík, CSc.
Prof. Ing. Jiří Militký, CSc.
Prof. Ing. Petr Němeček, DrSc.
PhDr. Marie Pavlů, CSc.
Ing. Jan Sedláček, CSc.
Ing. Helena Veverková
Prof. RNDr. Jana Zvárová, DrSc.
MUDr. Jan Žaloudík, CSc.

Technologické centrum AV ČR
ČVUT
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
SVÚOM Praha a.s.
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
Výzkumný ústav anorganické chemie, a.s.
Centrum dopravního výzkumu s.r.o.
Technická univerzita v Liberci
VUT v Brně
Euro Info Centrum Praha
Škoda Výzkum s.r.o.
Výzkumný ústav pro hnědé uhlí
EuroMISE Center UK a AV ČR
Masarykův onkologický ústav



PANEL MANAGEMENT A IMPLEMENTACE NPV

PŘEDSEDA PANELU:

Ing. Ivan Dobiáš, DrSc.

Ústav termomechaniky AV ČR

TAJEMNÍK PANELU:

Ing. Jan Marek, CSc.

sekretariát Rady vlády ČR pro VaV

ČLENOVÉ:

Ing. Jaromír Cmíral

Ing. Vratislava Fremrová

Ing. Josef Hálek

Ing. Václav Hanke, CSc.

Doc. Ing. Jaromír Horák, CSc.

Ing. Pavel Kliment

Ing. Aleš Koudelák

Mgr. Jan Lipavský

Ing. Miloš Paleček, CSc.

Ing. Slavoj Palík CSc.

Ing. Milan Petrák

Ing. Jan Štefan, CSc.

Prof. Ing. Miroslav Václavík CSc.

Ing. Pavel Vlasák, CSc., Dip. H. E.

Vojenský úřad výzkumu, vývoje a obran. technologií
Úřad vlády ČR

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
Západočeská univerzita v Plzni
ŽDAS, a.s.

Ministerstvo průmyslu a obchodu
Výzkumný ústav rostlinné výroby
VÚBP

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Výzkumný ústav anorganické chemie a.s.

VŠB – Technická univerzita

Výzkumný ústav textilních strojů Liberec, a.s.

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR

EXTERNÍ EXPERTI

Ing. Vladislav Bízek, CSc.

Prof. Ing. Jan Hlavička, DrSc.

Prof. MUDr. Karel Hruška, CSc.

Prof. Ing. Tomáš Hruška, CSc.

Prof. Ing. Miloslav Husák, CSc.

Ing. Jan Kolář

Prof. Ing. Josef Pašek, DrSc.

Ing. Magda Purkrábková

Ing. Jaroslav Rosa, CSc.

Doc. Ing. Karel Sellner, CSc.

RNDr. Jaroslav Spížek, CSc.

Mgr. MUDr. Petr Struk

Dr. Josef Suchopár

Dr. Jan Šimša

Doc. Ing. Jiří Večerník, CSc.

Mgr. Arnošt Veselý

Prof. Ing. Karel Vinohradský, CSc.

Prof. Ing. Jiří Witzany, DrSc.

Prof. Ing. Jaromír Zelený, CSc.

Doc. Ing. Josef Zicha, CSc.

Prof. RNDr. Jana Zvárová, DrSc.

DHV spol. s r. o.

ČVUT

Výzkumný ústav veterinárního lékařství

VUT Brno

ČVUT

GISAT, Praha

VŠCHT

Asociace sklářského a keramického průmyslu

VIP s.r.o.

Ministerstvo dopravy a spojů

Mikrobiologický ústav AV ČR

ECONSULT

InfoPharm

Ústav radiotechniky a elektroniky AV ČR

Sociologický ústav AV ČR

Univerzita Karlova

Jihočeská univerzita

ČVUT

Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku
a technologii

ČVUT

Euromise Centrum, Ústav informatiky AV ČR



MEZINÁRODNÍ PANEL EXPERTŮ

Philippe Bourgeois
Andries Brandsma
Guenther Clar
Kerstin Cuhls

Gustavo Fahrenkrog
Attila Havas

Michael Keenan
James Kahan
Denis Loveridge
Luis Valadares Tavares

Ministere de l' Industrie, Francie
Institute for Prospective Technological Studies, Španělsko
DG Research, European Commission
Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und
Innovationsforschung, Německo
Institute for Prospective Technological Studies, Španělsko
National Foresight Programme, Maďarsko
(nyní: The United Nations University, Nizozemí)
PREST, University of Manchester, Velká Británie
RAND Europe, Nizozemí
PREST, University of Manchester, Velká Británie
Instituto Superior Tecnico, Portugalsko





TECHNOLOGICKÉ
CENTRUM AV ČR

Korespondenci k obsahu publikace adresujte na: Technologické centrum AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6,
tel.: 02-203 90 700, fax: 02-209 22 698, e-mail: techno@tc.cas.cz, www.tc.cas.cz, www.foresight.cz