

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY ZA ROK 2002

XXII. zasedání Akademického sněmu Akademie věd České republiky

Praha, 24. dubna 2003

Obsah

1. Úvod
2. Vědecká činnost a anotované výsledky badatelského a cíleného výzkumu
3. Spolupráce vysokými školami a stav vědecké výchovy a akreditací
4. Spolupráce s podnikatelskou sférou, průmyslovými podniky a jinými institucemi
5. Mezinárodní spolupráce
6. Veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji
7. Popularizační činnost
8. Hospodaření s finančními prostředky

Přílohy

1. Počet pracovišť AV ČR a jejich zaměstnanců podle sekcí
2. Publikční výsledky v AV ČR a v jednotlivých sekcích
3. Ediční činnost AV ČR
4. Výroční zpráva AV ČR o poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.

1. Úvod

Rok 2002 byl pro Akademii věd České republiky (dále AV ČR) rokem jubilejním, desátým. Akademická rada AV ČR s potěšením konstatuje, že vědecká činnost soustavy pracovišť AV ČR, zaměřená především na řešení vybraných dlouhodobých úkolů základního výzkumu, se i v tomto roce úspěšně rozvíjela.

Svědčí o tom údaje Web of Science, z kterých je zřejmé, že pracovníci ústavů AV ČR, kteří představují 18-20 % všech zaměstnanců výzkumu a vývoje v České republice, zpracovali 40 % všech odborných a vědeckých publikací ČR, zachycených v databázi Institute of Scientific Information (ISI) v USA, jež zahrnuje soubor mezinárodně nejvýznamnějších impaktovaných periodik.

	1998	1999	2000	2001	2002
Česká republika (celkem)	4679	4699	4809	5276	5209
z toho AV ČR	2099	1978	1912	2029	2081

Struktura, organizace a financování výzkumné činnosti pracovišť AV ČR byly přizpůsobeny požadavkům zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků, který nabyl účinnosti dnem 1. července 2002. Hlavní výzkumná činnost pracovišť AV ČR se tedy uskutečňovala v souladu s jejich výzkumnými záměry, které byly v letech 2000-2001 spolu s výsledky jejich předchozí vědecké aktivity podrobně zhodnoceny a jimž byla na základě výsledků tohoto hodnocení poskytnuta diferencovaná institucionální podpora. Zároveň se na pracovištích AV ČR rozvíjela i další rozsáhlá účelově financovaná vědecká práce - řešení grantových projektů Grantové agentury České republiky i Grantové agentury AV ČR, programových projektů vyhlášených ústředními orgány státní správy i jinými domácími a zahraničními poskytovateli - a konečně v některých případech i provádění dalších vývojových a aplikačních prací na komerčním základě.

Ke zvýšení efektivnosti výzkumné činnosti a k posílení zainteresovanosti vědeckých pracovníků na docilování úspěšných výsledků v uplynulém roce učinila Akademická rada v součinnosti s Vědeckou radou AV ČR i řadu dalších iniciativních kroků.

V souladu s "Konceptí Akademie věd ČR na začátku 21. století" a usnesením XX. zasedání Akademického sněmu ze dne 24. dubna 2002 byl v AV ČR zaveden systém kvalifikačních stupňů, který je obdobou kvalifikačních stupňů používaných v jiných domácích a zahraničních institucích výzkumu a vývoje, zejména na vysokých školách (např. systém lektor - asistent - docent - profesor). K tomu Akademická rada vydala **Pravidla pro zařazování pracovníků AV ČR do kvalifikačních stupňů**, jejichž cílem je stabilnější a trvalejší rozlišování vědeckých pracovníků podle jejich dosažené kvalifikace, vědecké a pedagogické výkonnosti, získaných zkušeností a ohlasu výsledků ve vědecké komunitě. Podle těchto pravidel a na základě atestací budou od 1. dubna 2003 všichni vysokoškolsky vzdělaní pracovníci vědeckých útvarů pracovišť AV ČR zařazeni k 1. dubnu 2003 do pěti kvalifikačních stupňů (odborný pracovník výzkumu a vývoje, doktorand, mladší vědecký pracovník, samostatný vědecký pracovník, vedoucí vědecký pracovník).

K zařazení předních vědeckých pracovníků do nejvyššího kvalifikačního stupně bude v zájmu jednotného postupu a zajištění odpovídající vysoké odborné úrovně podávat ředitelům pracovišť vyjádření i zvláštní poradní orgán Akademické a Vědecké rady - Celoakademická koordinační komise.

Akademický sněm AV ČR se na svém XXI. zasedání usnesl zřídit **vědecký titul "doktor věd"**. Tento titul by se měl stát - alespoň do konečného zákonného vyřešení této otázky - výrazem ocenění zvláště vysoké kvalifikace, prokázané vytvořením závažných, vědecky originálních prací důležitých pro rozvoj bádání v určitém vědním oboru a charakterizujících vyhraněnou vědeckou osobnost.

Další nově přijatá opatření v roce 2002, tzv. **Juniorský program AV ČR**, jsou zaměřena především na podporu mladých vědeckých pracovníků a na vytváření lepších podmínek pro jejich práci. Je to především doplnění grantového systému Grantové agentury AV ČR o veřejnou soutěž ve výzkumu a vývoji o **juniorské badatelské grantové projekty**, která je

určena pro badatele ve věku do 35 let a jejíž podmínky jsou přizpůsobeny možnostem a potřebám mladých vědeckých pracovníků. Soutěž se setkala s velkým zájmem mladých badatelů - již do jejího prvního kola se přihlásilo 123 navrhovatelů a podpořeno bylo 81 z nich, tj. 65,9 % přihlášených projektů.

Poprvé byla udělena **Prémie Otto Wichterleho pro mladé vědecké pracovníky** v AV ČR, která je prestižní a výraznou odměnou, určenou pro vybrané, mimořádně kvalitní a perspektivní vědecké pracovníky ve věku do 40 let. Toto ocenění v květnu 2002 převzalo prvních 47 mladých vědců.

Převážně pro podporu mladých vědců je dále určena i interní podpora tzv. "**startovacích projektů**", jejímž smyslem je pomáhat v zajišťování počátečního financování výzkumných aktivit, které jsou výjimečné svou časovou naléhavostí, inovačním obsahem nebo společenskou důležitostí. Hlavní cílovou skupinou podpory jsou mladí vědečtí pracovníci, kteří končí doktorské studium nebo se vracejí ze zahraniční praxe a kterým je třeba pomoci do doby, než budou moci požádat o standardní badatelský grant nebo jinou běžnou formu finanční podpory.

Z hlediska potřeb nevelkým, ale do budoucna nemálo důležitým příslibem pro zlepšení životních podmínek mladých vědců bylo dobudování a přidělení prvních 18 akademických "**startovacích bytů**" pro mladé perspektivní vědecké pracovníky. V budování dalších takto určených bytů se intenzivně pokračuje.

Pokračovala spolupráce mezi AV ČR a vládní Radou pro výzkum a vývoj, která se uskutečňovala především prostřednictvím zástupců AV ČR v tomto koordinačním orgánu. Během celého uplynulého období se pověření zástupci AV ČR aktivně zúčastňovali přípravy **návrhu nového zákona o veřejných výzkumných institucích**. Přijetí tohoto zákona by mělo být v budoucnosti spojeno s podstatnou novelizací dosavadního zákona o Akademii. Ke změnám dojde zejména v právním a ekonomickém postavení pracovišť AV ČR, která se z dosavadních státních příspěvkových organizací budou transformovat na veřejné výzkumné instituce s vlastním majetkem. Příprava této právní normy byla v závěru roku dovedena na úroveň podrobně zpracovaného věcného záměru zákona, který má projednat vláda České republiky.

Ve vnitřním uspořádání AV ČR bylo v roce 2002 důležitou událostí **konstituování nového složení Akademického sněmu AV ČR pro funkční období 2002-2006**. Členy Sněmu, který se ustavil dne 18. prosince 2002, je vedle 58 ředitelů a 118 volených zástupců vědeckých pracovišť AV ČR také 70 předních představitelů českých vysokých škol i dalších vědeckých institucí a významných odborníků z různých oblastí společenské praxe. Vzhledem k tomuto složení je Akademický sněm nejen nejvyšším samosprávným orgánem AV ČR, ale lze jej pokládat i za jednu z významných reprezentativních institucí celé české vědecké obce.

I věda působí v prostředí a ve vztazích, jež nelze do všech důsledků regulovat právními předpisy. Prostor přesahující působnost právních norem představuje oblast možného vzniku citlivých problémů etických. Z těchto důvodů byla ustavena Vědeckou radou AV ČR **Komise pro etiku vědecké práce AV ČR**, která je složena ze všeobecně uznávaných vědeckých osobností s vysokým morálním kreditem pod vedením prof. ing. Pavla Kratochvíla, DrSc. Tato komise připravuje etický kodex vědeckého pracovníka AV ČR a bude projednávat obecné a konkrétní otázky z oblasti etiky vědecké práce, podání, podněty a stížnosti pracovníků nebo vědeckých pracovišť AV ČR, které souvisejí s dodržováním etiky vědecké práce, a výjimečně i podání jiných stran, pokud se dotýkají etiky vědecké práce v AV ČR.

V rámci součinnosti vedení jednotlivých vědeckých pracovišť a vedení AV ČR zorganizovala Vědecká rada AV ČR koncem října 2002 dvoudenní **setkání ředitelů ústavů a členů Akademické rady k budoucnosti vědy v České republice**. Byly zde diskutovány aktuální problémové okruhy, k nimž náležel věcný záměr zákona o veřejných výzkumných institucích, současná podoba a struktura soustavy pracovišť AV ČR, optimalizace vnitřních vztahů ve výzkumné a vzdělávací soustavě České republiky, zejména dělba práce a kvalitativní rozvíjení spolupráce s vysokými školami, uplatnění nových vztahů k aplikovanému výzkumu apod.

V soustavě vědeckých a servisních pracovišť AV ČR se jako prospěšný krok jeví zřízení **Regionálního sdružení brněnských pracovišť AV ČR**, jehož smyslem je zejména přispívat ke vzájemné informovanosti a spolupráci

brněnských pracovišť AV ČR a reprezentovat je vůči orgánům města Brna a Jihomoravského kraje, brněnským vysokým školám i regionálním médiím. V závěru roku pak Akademický sněm schválil **sloučení Ústavu pro hudební vědu AV ČR s Etnologickým ústavem AV ČR** s účinností k 1. lednu 2003 a s tím, že právním nástupcem Ústavu pro hudební vědu AV ČR se stal Etnologický ústav AV ČR.

Činnost **13 pracovišť AV ČR** v roce 2002 **nepříznivě ovlivnily povodně**. Na postižených pracovištích probíhaly od prvních dnů záchranné práce, prováděné s vysokým nasazením pracovníků. Ke koordinaci těchto prací ustavila předsedkyně AV ČR krizový štáb. Když bezprostřední nebezpečí pominulo, byly při Akademické radě vytvořeny dvě pracovní skupiny - pro odbornou pomoc při záchraně knih a ostatních písemných materiálů a pro posouzení škod na budovách a zařízeních, s dlouhodobějším úkolem koordinovat další sanační a záchranné práce. Na pokrytí škod byla v první fázi záchranných prací vyčleněna mimořádná dotace vlády ve výši 10 mil. Kč, 38 mil. Kč bylo poskytnuto z centrální rezervy AV ČR a 16 mil. Kč přispěla pracoviště z vlastních prostředků. Velký morální i hmotný význam pro pracoviště měly dary desítek institucí i jednotlivců z ČR i ze zahraničí. Bezprostředně po povodních byla zorganizována **veřejná sbírka**, která sloužila ke zmírnění následků škod pracovníků postižených povodněmi.

I když celkový rozsah povodňových škod na pracovištích AV ČR není malý, podařilo se díky obětavosti, obrovskému osobnímu nasazení, iniciativě a úsilí pracovníků jednotlivých ústavů AV ČR daleko větším škodám zabránit.

V roce 2002 obdrželi jako ocenění významného přínosu v oblasti vědy, prosazování humanitních idejí a mimořádných výsledků práce **medaile AV ČR** tito čeští i zahraniční vědci:

Čestné medaile DE SCIENTIA ET HUMANITATE OPTIME MERITIS

Prof. Emil Antončík - Institut for Fysik og Astronomi, Arhus, Dánsko

Prof. Dr. Camille Sandoz - Université de Montréal, Kanada

Prof. Ing. Rudolf Zahradník, DrSc. - Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR

Čestnou oborovou medaili B. BOLZANA za zásluhy v matematických vědách

Prof. Jean Mawhin - Université catholique de Louvain, Belgie

Čestné oborové medaile E. MACHA za zásluhy ve fyzikálních vědách

Prof. RNDr. Richard Gerber, CSc., DSc. - University of Salford, V. Británie

Prof. Ole Krogh Andersen - Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, BRD

Prof. Dr. Heinrich Hora - University of New South Wales, Sydney, Austrálie

Doc. RNDr. Jiří Vaněk, DrSc. - Geofyzikální ústav AV ČR

RNDr. Vladislav Babuška, DrSc. - Geofyzikální ústav AV ČR

RNDr. Vladimír Čermák, DrSc. - Geofyzikální ústav AV ČR

Čestné oborové medaile G. J. MENDELA za zásluhy v biologických vědách

Prof. William Charles Earnshaw, B.A., Ph.D. - University of Edinburgh, V. Británie

Prof. Ueli Aebi, B.Sc., Ph.D. - Univerzita Basilej, Švýcarsko

Prof. Dr. Harold zur Hausen - Deutsches Krebsforschungszentrum, BRD

John J. Eppig, PhD. - The Jackson Laboratory, Maine, USA

Prof. Thomas R. Cech - Howard Hughes Medical Institute, Chevy Chase, USA

Prof. Eva Klein, MD, DSc. - Karolinska Institutet, Stockholm, Švédsko

Čestné oborové medaile J. E. PURKYNĚ za zásluhy v biologických vědách

Prof. Dr. Naranjan S. Dhalla - University of Manitoba, Winnipeg, Kanada

Prof. Jacques Genest, MD - Clinical Research Institut of Montreal, Kanada

Čestné oborové medaile J. DOBROVSKÉHO za zásluhy ve společenských vědách

Prof. PhDr. S. V. Nikolskij - Institut slavjanovedenija i balkanistiky AN, Rusko

PhDr. O. M. Malevič, CSc., dr.h.c. - v důchodu, St. Petěrburg, Rusko
Prof. PhDr. Antonín Měšťan, DrSc. - Universita Freiburg, BRD
PhDr. Mojmír Otruba, DrSc. - Ústav pro českou literaturu AV ČR
Prof. PhDr. Lubomír Doležel, CSc. - emeritní profesor University of Toronto, Kanada
Doc. Janko Bačvarov - Sofijská univerzita Sv. Klimenta Ochridského, Bulharsko

Čestné oborové medaile F. PALACKÉHO za zásluhy ve společenských vědách

Prof. PhDr. Petr Wittlich, CSc. - Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze
Prof. Dr. Hans Lemberg - emeritní profesor, Marburg, BRD
Prof. zw. dr. hab. Jan Seredyka - emeritní profesor, Opolská univerzita, Polsko.

Podle zákona č. 130/2002 Sb. a příslušných prováděcích nařízení vlády bude od roku 2003 obnoveno **udělování Cen AV ČR za mimořádné výsledky v oblasti výzkumu a vývoje**. Soustava těchto cen zahrnuje - vedle dříve udělovaných cen za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu a cen pro mladé vědecké pracovníky - i ceny AV ČR za zvláště úspěšné řešení programových a grantových projektů. K ocenění dlouhodobé a systematické činnosti při popularizaci vědeckých poznatků byla na návrh Vědecké rady AV ČR nově zřízena **čestná medaile Vojtěcha Náprstka za zásluhy v popularizaci vědy**.

Charakteristiky obsahového zaměření a hlavních výsledků výzkumné činnosti pracovišť AV ČR a jejich ostatních aktivit - vědecké výchovy, účasti na vysokoškolském vzdělávání, podílu na praktické realizaci dosažených výsledků, popularizaci vědy, hospodaření a dalších - jsou obsahem jednotlivých kapitol této zprávy a jejích příloh.

2. Vědecká činnost a anotované výsledky badatelského a cíleného výzkumu

Výsledky výzkumu jsou uspořádány podle jednotlivých oborových sekcí. Shrnují hlavní výzkumné záměry vědeckých pracovišť AV ČR v dané sekci, do nichž se promítá koncepce jednotlivých ústavů. Pro ilustraci jsou vždy uvedeny anotace některých výsledků: týmových vědeckých prací, jednotlivých objevů či významných publikací (jsou samozřejmě uváděni i případní spoluautoři z mimoakademických institucí). Seznam anotací, jejichž plné znění lze nalézt na webových stránkách AV ČR, je ovšem jen malou reprezentativní částí toho, co se v ústavech AV ČR v tomto období vykonalo.

- 1) [SEKCE MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY](#)
- 2) [SEKCE APLIKOVANÉ FYZIKY](#)
- 3) [SEKCE VĚD O ZEMI](#)
- 4) [SEKCE CHEMICKÝCH VĚD](#)
- 5) [SEKCE BIOLOGICKÝCH A LÉKAŘSKÝCH VĚD](#)
- 6) [SEKCE BIOLOGICKO-EKOLOGICKÝCH VĚD](#)
- 7) [SEKCE SOCIÁLNĚ-EKONOMICKÝCH VĚD](#)
- 8) [SEKCE HISTORICKÝCH VĚD](#)
- 9) [SEKCE HUMANITNÍCH A FILOLOGICKÝCH VĚD](#)

1) SEKCE MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

Do sekce je zařazeno šest pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Astronomie a astrofyzika galaxií, hvězdných soustav, hvězd, Slunce, vztahů Slunce–Země, meziplanetárních těles a umělých družic Země (*Astronomický ústav*)
- Experimentální a teoretický výzkum kondenzovaných systémů s význačnými fyzikálními vlastnostmi; Získání nových poznatků o vlastnostech, struktuře a interakcích hmoty na fundamentální úrovni, budování jednotné teorie základních sil v přírodě; Výzkum vlastností ionizovaných prostředí a studium nelineárních a kvantových optických systémů (*Fyzikální ústav*)
- Komplexní rozvoj matematických disciplín s důrazem na potřeby fyziky a technických oborů (*Matematický ústav*)
- Nové informatické technologie – teoretické základy, metodologie, prostředky a aplikace (*Ústav informatiky*)
- Teoretické a experimentální studium atomových jader a využívání jaderných metod v interdisciplinárním výzkumu (*Ústav jaderné fyziky*)
- Neurčitostní metody v teoretické kybernetice: identifikace systémů, zpracování informací, rozhodování a řízení (*Ústav teorie informace a automatizace*)

Ilustrativní anotace:

Tvorba hvězd indukovaná expandujícími obálkami

(*Astronomický ústav*)

Během aktivních fází vývoje galaxií vznikají nové hvězdy “spontánně” při gravitačním kolapsu oblak mezihvězdné hmoty. Dále známe také “indukovanou” tvorbu hvězd. V tenkých chladných obálkách expandujících do mezihvězdné hmoty v okolí skupin hvězd může za určitých podmínek dojít ke “gravitační nestabilitě”, při níž se obálky rozpadnou na části, “fragmenty”, ze kterých vznikají molekulární oblaka a posléze hvězdy.

Numerickými výpočty byl vyšetřen vliv faktorů, které jsou pro indukovanou tvorbu hvězd důležité. Jsou to přítok energie a doba existence jejího zdroje, tloušťka plynného disku mateřské galaxie a jeho hustota, teplota tenké vrstvy a okolní mezihvězdné hmoty a dále rotační rychlost a sklon rotační křivky galaxie.

Pro indukovanou tvorbu hvězd se jako základní ukázaly tři podmínky: vysoká hustota mezihvězdného plynu v disku mateřské galaxie, pomalá rotace galaxie a dostatečně intenzivní zdroj energie. Z toho lze usoudit, že indukovaná tvorba hvězd byla významná především na počátku vývoje vesmíru, kdy galaxie rotovaly pomaleji a obsahovaly velké množství mezihvězdného plynu. Dnes se uplatňuje především v trpasličích galaxiích.

Ehlerová, S., Palouš, J.: *Triggered star formation in expanding shells*. – *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* 330: 1022–1026 (2002).

Elmegreen, B.G., Palouš, J., Ehlerová, S.: *Environmental dependences for star formation triggered by expanding shell collapse*. – *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* 334: 693–698 (2002).

Palouš, J., Ehlerová, S., Elmegreen, B.G.: *The triggered star formation in rotating disks*. – *Astrophys. Space Sci.* 281: 101–104 (2002).

Teorie anomálního Hallova jevu ve feromagnetických polovodičích

(Fyzikální ústav)

Feromagnetické polovodiče jsou látky, které mají při určitých teplotách současně polovodivé a feromagnetické vlastnosti, tj. existuje v nich spontánní magnetický dipólový moment – magnetizace. Takovými látkami jsou polovodiče, např. GaAs, GaN, dopované manganem (Mn), vyznačujícím se výraznými magnetickými vlastnostmi. Částice Mn zachycují elektrony přítomné v látce, po zachycených elektronech vznikne v látce specifický mikrofyzikální stav nazývaný “díry”. Svou pohyblivostí způsobují díry elektrickou vodivost původně nevodivého krystalu, kromě toho nesou i vlastní magnetický moment – spin. Magnetické momenty Mn mohou souhlasně uspořádat spiny děr, čímž vzniká významná část magnetizace.

Vzrůstající zájem o látky tohoto typu je způsoben právě tím, že vedle polovodivých vlastností mohou v magneticky uspořádané orientaci spinů děr uchovávat informaci. Očekává se jejich uplatnění v elektronice, optoelektronice a tzv. spintronice – spinové elektronice. Je proto důležité pochopit mechanismus, jakým se spiny vázané na díry v polovodiči pohybují. O tom poskytuje informace měření Hallova jevu, tj. měření elektrického, tzv. Hallova napětí směřujícího napříč k proudu nositelů náboje. Ve feromagnetikách má Hallovo napětí normální část, úměrnou vnějšímu magnetickému poli, a anomální část, která se obvykle považuje za úměrnou magnetizaci.

Nově vypracovaná teorie anomálního Hallova jevu je založena na netriviálním předpokladu, že lze zanedbat vliv rozptylu pohybujících se děr na příměsích krystalu. Pak se ukazuje, že hlavní příčinou anomálního Hallova jevu je změna elektronové struktury vyvolaná vzájemnou interakcí magnetických momentů statických příměsí Mn a pohyblivých děr, jež vede k souhlasnému uspořádání jejich spinů. Výsledky jsou v kvantitativní shodě s měřeními pro různé koncentrace magnetických příměsí v GaAs a InAs, což nasvědčuje tomu, že výchozí předpoklad byl oprávněný.

Jungwirth, T., Niu, Q., MacDonald, A.H.: *Anomalous Hall effect in ferromagnetic semiconductors*. – *Phys. Rev. Lett.* 88: 207–208 (2002).

Protokoly chování softwarových komponent

(Ústav informatiky)

Jedním z významných směrů výzkumu soustředěného na vývoj velkých softwarových systémů jsou architektury založené na “softwarových komponentách”. Komponenty jsou základními prvky softwarového systému, které svou funkcí a vzájemnými vztahy určují funkčnost systému. Z tohoto hlediska lze programování založené na komponentách chápat jako další krok ve vývoji softwarového inženýrství po strukturovaném a objektovém programování.

Aby bylo možné specifikovat a zaručit funkčnost celého systému, je nutné co nejpřesněji popsat chování jednotlivých komponent. Pracovníci ÚI ukázali, že pro takový popis je možné využít tzv. protokoly chování, které formálně popisují způsob komunikace jednotlivých komponent. Výhodou návrhu je srozumitelnost takového popisu pro programátory. Zároveň je možno použít automatizované procesy, které ověřují, zda praktická implementace systému odpovídá jeho formálnímu popisu. Protokoly chování softwarových komponent významně pomáhají při návrzích velkých softwarových systémů.

Plášil, F., Višňovský, S.: *Behavior protocols for software components*. – *IEEE Transact. Software Engin.* 28: 1056–1076 (2002).

ProDaCTool: podpora dynamického rozhodování o složitých systémech

(Ústav teorie informace a automatizace)

ProDaCTool je komplexní výstup stejnojmenného projektu na řešení problému podpory dynamického rozhodování v reálném čase. Zahrnuje původní teoretické výsledky i efektivní algoritmy a je doveden až do úrovně poradenských programových souborů pro potřeby např. řízení výroby ve válcovnách, optimální aplikaci diagnostických metod v radiační medicíně a další. ProDaCTool odhaluje a jednoduchým způsobem zprostředkuje operátorům složitých systémů

zkušenosti skryté v provozních datech. Je založen na obecné, pečlivě algoritmované metodice dobývání znalostí a optimalizaci operátorem ovlivnitelných rozhodnutí. Opírá se o pravděpodobnostní, nelineární, dynamický model uzavřené smyčky tvořené operátory a systémem. Tento model je vytvořen z provozních dat a z apriorní technologické informace. Odlišné způsoby chování jsou analyzovány s ohledem na řídicí cíle a omezení. Analýza vede k modelu ideálního, ale uskutečnitelného chování uzavřené smyčky. Mimořádnými rysy ProDaCToolu jsou: (i) deskriptivní síla: postihuje vysoce rozměrné dynamické vztahy, (ii) jednoduchost užití: techniky systému ProDaCTool poskytují operátorům radu v jednoduché grafické formě, (iii) schopnost se učit: systém může být adaptován na měnící se ovládaný systém, (iv) obecnost: pokud se úspěšně aplikuje na jeden provoz, je zřejmé, že může být snadno modifikován i jinde. Výzkum, v jehož rámci ProDaCTool vznikl, byl podporován Evropskou komisí a reagoval na potřebu předních výrobců zajistit nejvyšší možný standard obsluhy složitých průmyslových systémů a ukázal se použitelným v mnohem širším rozsahu.

Kárný, M., Böhm, J., Guy, T.V., Nedoma, P.: *Mixture-based adaptive probabilistic control accepted to adaptive control and signal processing. – Multiple Models Adaptive Systems (spec. issue), v tisku, (2003).*

Quinn, A., Nagy, E., Jirsa, L., Nedoma, P.: *Applications based on mixture modelling. accepted to adaptive control and signal processing. – Multiple Models Adaptive Systems (special issue), v tisku, (2003).*

Seznam anotací:

1. Tvorba hvězd indukovaná expandujícími obálkami (*Astronomický ústav*)
2. Analýza rentgenové emise slunečních erupcí na základě měření českého spektrometru (*Astronomický ústav*)
3. Diagnostika interakce elektronových svazků s erupční atmosférou pomocí Balmerových čar vodíku (*Astronomický ústav*)
4. Nová metoda přípravy atomárního jódu v chemickém jódovém laseru (*Fyzikální ústav*)
5. Nová metoda stanovení segregace příměsí na hranicích mezi krystalickými zrny (*Fyzikální ústav*)
6. Teorie anomálního Hallova jevu ve feromagnetických polovodičích (*Fyzikální ústav*)
7. Integration between the Lebesgue Integral and the Henstock–Kurzweil Integral. Its Relation to Local Convex Vector Spaces (*Matematický ústav*)
8. On the convergence of series of reciprocals of primes related to the Fermat numbers (*Matematický ústav*)
9. Teorie silně homotopických algeber (*Matematický ústav*)
10. Protokoly chování softwarových komponent (*Ústav informatiky*)
11. Konvergence a numerické nepřesnosti v iteračních metodách (*Ústav informatiky*)
12. Soubor prací o dvou aplikabilních třídách matic (*Ústav informatiky*)
13. Kovariantní popis inelastického rozptylu elektronů na deuteronech (*Ústav jaderné fyziky*)
14. Stanovení C-14 ve vzorcích životního prostředí (*Ústav jaderné fyziky*)
15. Nová univerzální charakteristika chladnoucího hadronového plynu (*Ústav jaderné fyziky*)
16. Striktně modulární pravděpodobnostní neuronová síť pro účely rozpoznávání (*Ústav teorie informace a automatizace*)
17. Studium vlastností jednoho z algoritmů pro bezdrátovou komunikaci (*Ústav teorie informace a automatizace*)
18. ProDaCTool: podpora dynamického rozhodování o složitých systémech (*Ústav teorie informace a automatizace*)

2) SEKCE APLIKOVANÉ FYZIKY

Do sekce je zařazeno osm pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Chování a vlastnosti kovových i nekovových materiálů ve vztahu k jejich struktuře, výzkum procesů vedoucích k degradaci vlastností materiálů (*Ústav fyziky materiálů*)
- Generování a diagnostika různých typů plazmatu a jejich interakce s ostatními skupenstvími hmoty (*Ústav fyziky plazmatu*)
- Výzkum v oblasti silnoproudé elektrotechniky zaměřený na nové fyzikální koncepce konverze energie, řídicích strategií a pracovních medií (*Ústav pro elektrotechniku*)
- Mechanika a přenosové jevy v kapalných systémech a hydrosféře (*Ústav pro hydrodynamiku*)
- Rozvoj fyzikálních metod, speciálních technologií a přístrojových principů využívajících elektronových a světelných svazků a radiofrekvenční spektroskopie (*Ústav přístrojové techniky*)
- Výzkum generování, přenosu a zpracování širokopásmových, etalonových a řečových signálů s využitím příslušných polovodičových a optických struktur (*Ústav radiotechniky a elektroniky*)

- Mechanika poddajných těles, konstrukcí a prostředí s parametry udržitelného života (*Ústav teoretické a aplikované mechaniky*)
- Dynamika tekutin, těles a jejich interakce (*Ústav termomechaniky*)

Ilustrativní anotace:

Studium vícesložkových slitin na bázi niklu

(*Ústav fyziky materiálů*)

Slitiny niklu s různým obsahem hliníku, chromu a dalších prvků – tzv. superslitiny – se používají pro extrémně namáhané strojní části vysokoteplotních zařízení. Zhotovují se sléváním i více než deseti prvků, existuje proto celá řada superslitin, lišících se chemickým složením. Optimální chemické složení slitin, které by vyhovovalo neustále rostoucím požadavkům na jejich vlastnosti, nelze nalézt metodou “pokusů a omylů”. Jejich vlastnosti je však možno předpovědět ze znalosti tzv. fázového složení, které se ve slitině vytvoří během výroby komponent. Fázové složení však dosud nedokážeme z termodynamických výpočtů stanovit dostatečně přesně. Hlavní potíží je ve vstupních termodynamických datech. Pracovníci ÚFM připravili řadu slitin Ni–Al–Cr–Co a Ni–Al–Cr–W různého složení, dobře modelujících superslitiny používané v praxi, a pomocí analytické elektronové mikroskopie získali potřebné informace o jednotlivých fázích. Ty použili pro zpřesnění dosud známých termodynamických dat. Získané poznatky přispívají k dalšímu vývoji niklových superslitin.

Brož, P., Buršík, J., Svoboda, M., Kroupa, A.: *Theoretical and experimental study of the γ and γ' equilibrium in Ni-based superalloys.* – *Mater. Sci. Eng.* 324A: 28–33 (2002).

Brož, P., Svoboda, M., Buršík, J., Kroupa, A., Havráňková, J.: *Theoretical and experimental study of the influence of Cr on the $\gamma+\gamma'$ phase field boundary in the Ni–Al–Cr system.* – *Mater. Sci. Eng.* 325A: 60–66 (2002).

Brož, P., Buršík, J., Picha, R.: *Theoretical and experimental study of the γ and γ' equilibrium in the Ni–Al–Cr–Co system.* – *Intermetallics* 10: 635–639 (2002).

Charakteristiky proudu plazmatu generovaného v hybridním plazmatronu s kombinovanou stabilizací plynem a kapalinou

(*Ústav fyziky plazmatu*)

V ústavu je studován unikátní zdroj termického plazmatu – hybridní plazmatron. Pracovníci ústavu využili kombinace principu vodní stabilizace výboje s klasickým principem stabilizace v proudícím plynu a vytvořili nový typ generátoru plazmatu, který poskytuje plazma s extrémními vlastnostmi, nedosažitelnými v běžně používaných systémech. Jeho předností je široký rozsah fyzikálních vlastností plazmatu, zejména teploty, rychlosti proudění a jeho složení. Měření prokázala, že přidání atomárního plynu s nízkou tepelnou kapacitou do vodou stabilizovaného oblouku vede k podstatnému zvýšení jak kinetické energie, tak toku hybnosti v proudu plazmatu, přičemž vysoká teplota a hustota energie, charakteristické pro vodou stabilizované plazmové generátory, jsou zachovány. Rychlosti plazmatu dosahují hodnot 8 000 m/s, maximální teploty se blíží k 30 000 K. Proud plazmatu o těchto vlastnostech je vhodný pro aplikace v plazmových technologiích, jako je rozklad škodlivých látek a odpadů. Vysokou výkonnost hybridní plazmatron již prokázal při plazmových nástřicích.

Na základě teoretického modelování procesů v plazmatronu kombinovaného s experimentálním výzkumem se tak podařilo vytvořit zařízení s unikátními fyzikálními charakteristikami a vysvětlit a popsat procesy, které jeho vlastnosti ovlivňují.

Hrabovský, M.: *Generation of thermal plasmas in liquid and hybrid DC arc torches.* – *Pure Appl. Chem.* 74: 429–433 (2002).

Kavka, T., Hrabovský, M.: *Development of plasma properties along thermal plasma jet generated by hybrid water–argon torch.* – *Czech J. Phys.* 52: D637–D642 (2002).

Hrabovský, M.: *Generation of thermal plasma jets in liquid-stabilized and hybrid gas–liquid plasma torches.* – In: *Power Beams & Materials Processing*. Pp. 29–39. Allied Publ. Priv., Mumbai (2002).

Malá lázněová vývěva

(*Ústav přístrojové techniky*)

Mnohé technologické procesy a fyzikální experimenty vyžadují velmi vysoké vakuum v řádu 10^{-5} Pa (tj. cca desetimiliardtina atmosférického tlaku) a nižší, které se dosahuje různými typy vývěv. Principem činnosti kryovývěv je

kondenzace plynů na chladném povrchu, tzv. kryopanelu, doplněná sorpcí na studeném sorbentu. Potřebných nízkých teplot se nyní často dosahuje mechanickým chladicím zařízením. Nevýhodami jsou vysoká cena, složitost a vibrace. Pracovníci ÚPT zkonstruovali kryovývěvu "lázňového typu", jejíž kryopanel je udržován na teplotě 4,2 K kapalným heliem. Vstupní trakt vývěvy umožňuje průchod molekul čerpaných plynů ke kryopanelu a současně je odcloněn před tepelným zářením z okolního prostoru. Optimální konfiguraci speciálních clon našli numerickou simulací pronikání jednak molekul, jednak tepelného záření vakuovým prostorem až ke kryopanelu. Při konstrukci využili speciální technologie vyvinuté v ústavu.

Provoz zkonstruované vývěvy je spolehlivý a bez vibrací, zásoba chladicí kapaliny – helia – o objemu 3 litry se doplňuje až po 1 měsíci. Nízkému odparu helia napomáhá vestavěná nádoba s nesrovnatelně levnějším kapalným dusíkem, která chrání helium před teplem z okolí. Dusík se dolévá po 6 dnech. Vývěva má tvar zaoblené válcové nádoby o objemu 13 litrů. Lázňové vývěvy popsané v odborné literatuře mají větší rozměry i spotřebu zkvalitněných plynů.

Na předběžně odplyněné aparatuře se s touto vývěvou dosáhlo tlaku $1,5 \times 10^{-7}$ Pa. Její využití lze očekávat především v oboru elektronově optických přístrojů, kde se uplatní provoz vývěvy bez vibrací a rušivých magnetických a elektrických polí. Spolehlivost ji předurčuje pro dlouhodobé čerpací procesy.

Hanzelka, P., Dupák, J., Musilová, V.: *Small helium bath cryopump for electron optical devices*. – *Cryogenics* 42: 39–44 (2002).

Teoretický model železničního mostu s vysokorychlostní vlakovou soupravou

(Ústav teoretické a aplikované mechaniky)

Pracovníci ÚTAM vytvořili teoretický model železničního mostu, po kterém se pohybuje vysokorychlostní vlaková souprava. Při jeho analýze našli dvě oblasti rychlostí, při nichž dochází k nárůstu deformací. Při rychlostech z první oblasti (nad 200 km/h), dnes již reálně dosahovaných, dochází k rezonančnímu kmitání mostu. Při rychlostech z druhé skupiny (více než 500 km/h), které ještě nebyly dosaženy, ztrácí mostní konstrukce svou stabilitu. Výsledkem analýzy jsou časové průběhy deformací, napětí, svislého zrychlení a spektra napětí pro mostní konstrukce o rozpětí 5 až 50 m při působení tří vysokorychlostních souprav při rychlostech 5 až 500 km/h. Teoretická studie přináší podklady pro návrh a posouzení mostních konstrukcí s vyšší bezpečností provozu. Tyto výsledky jsou důležité z hlediska zapojení naší železniční sítě do mezinárodní sítě v rámci Evropské unie.

Fryba, L., Fischer, C., Pospíšil, S.: *Dynamic effects of high speed trains on bridges*. – In: Grundmann, H., Schuëller, G.I., (ed.): *Structural Dynamics – Eurodyn 2002*. Vol. 2. Pp. 1071–1076. Balkema, Lisse (2002).

Seznam anotací:

1. Přenositelnost charakteristik lomové houževnatosti *(Ústav fyziky materiálů)*
2. Studium vícesložkových slitin na bázi niklu *(Ústav fyziky materiálů)*
3. Teorie výměnných interakcí v kovových feromagnetech *(Ústav fyziky materiálů)*
4. Charakteristiky proudu plazmatu generovaného v hybridním plazmatronu s kombinovanou stabilizací plynem a kapalinou *(Ústav fyziky plazmatu)*
5. Nelinearita mechanických vlastností plazmově stříkaných keramických materiálů *(Ústav fyziky plazmatu)*
6. Využití polovodičových součástek IGCT v trakčních pohonech *(Ústav pro elektrotechniku)*
7. Vodní režim půd a jeho vliv na formování povrchového odtoku a obnovování zásob podzemní vody *(Ústav pro hydrodynamiku)*
8. Vliv poměru vazkých a plastických efektů na chování vazkoplastických kapalin *(Ústav pro hydrodynamiku)*
9. Elektronický kontrast zobrazení dopovaných oblastí polovodiče pomalými elektrony *(Ústav přístrojové techniky)*
10. Malá lážňová vývěva *(Ústav přístrojové techniky)*
11. Interferometr s polovodičovým laserem pro absolutní měření délek *(Ústav přístrojové techniky)*
12. Detekce toluenu ve vodě pomocí optických vláknových senzorů *(Ústav radiotechniky a elektroniky)*
13. Polární vibrace v biologických systémech *(Ústav radiotechniky a elektroniky)*
14. Modelování průběhu základního tónu řeči pomocí lineární predikce *(Ústav radiotechniky a elektroniky)*
15. Objasnění souvislosti mezi jevem tvarové paměti, mikroskopickou nestejnorodostí a termodynamickými zákony *(Ústav teoretické a aplikované mechaniky)*
16. Teoretické a experimentální řešení stochastické stability dynamické odezvy štíhlých soustav vlivem proudu vzduchu; určení typů nestability pomocí obecné matematické formulace *(Ústav teoretické a aplikované mechaniky)*

17. Teoretický model železničního mostu s vysokorychlostní vlakovou soupravou (*Ústav teoretické a aplikované mechaniky*)
18. Posouzení dynamiky stožárů televizních vysílačů Jižní Morava–Kojál a Střední Čechy–Cukrák (*Ústav teoretické a aplikované mechaniky*)
19. Kavitační rychlosti ve vodě s rozpuštěnými plyny a mikroskopickými nečistotami (*Ústav termomechaniky*)
20. Teoretická a experimentální analýza plazmových nástřiků (*Ústav termomechaniky*)

3) SEKCE VĚD O ZEMI

Do sekce je zařazeno pět pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Studium vnitřní stavby a fyzikálních vlastností Země a jejího okolí geofyzikálními metodami (*Geofyzikální ústav*)
- Vývoj litosféry a přírodního prostředí od nejstarší geologické minulosti do současnosti (*Geologický ústav*)
- Studium vybraných procesů v atmosféře Země (*Ústav fyziky atmosféry*)
- Procesy v litosféře jako interakce s působením lidského činitele (*Ústav geoniky*)
- Geodynamické procesy ve svrchní vrstvě zemské kůry ovlivňující životní prostředí a ekologické využívání surovin (*Ústav struktury a mechaniky hornin*)

Ilustrativní anotace:

Geochemie berylia v zalesněném ekosystému a jeho vodách

(*Geologický ústav*)

V oblastech, kde se vyskytují zvýšené koncentrace berylia (Be) v horninách, došlo v důsledku acidifikace k neúměrnému vzrůstu jeho vstupu do půdních a povrchových vod. Pracovníci GLÚ zjistili, že hlavním zdrojem Be v granitických horninách je plagioklas (živce). Při jeho zvětrávání je Be uvolňováno a sorbuje se v půdách a zvětralinovém plášti na jílové minerály, amorfni hydroxidy Fe, Mn a Al nebo na organické látky. Kyselé srážky mohou takto sorbované Be uvolnit, a to zejména na místech, kde jsou v podloží kyselé horniny. Půdy na kyselých horninách totiž nemají dostatek bazických prvků, které by kyselost neutralizovaly. Ukazuje se, že Be může velmi negativně ovlivnit růst a vývoj kořenových systémů rostlin. Obsah Be v lesních dřevinách pak závisí zejména na výšce hladiny vody v půdě a na přítomnosti labilních forem Be. V povrchových vodách se Be vyskytuje při nízkých hodnotách pH zejména jako iont Be^{2+} , který je velmi toxický a může také negativně ovlivňovat vodní biotu.

Navrátil, T., Skřivan, P., Minařík, L., Žigová, A.: *Beryllium geochemistry in the Lesní Potok catchment (Czech Republic), 7 years of systematic study. – Aquatic Geochemistry 8(2): 121–133 (2002).*

Silné konvektivní bouře na území ČR

(*Ústav fyziky atmosféry*)

Předpověď přívalem srážek a dalších nebezpečných jevů, jako jsou kroupy, tornáda apod., spojených s tzv. "konvektivními" letními bouřemi je stále obtížná. Pracovníci ÚFA analyzovali případy silných konvektivních bouří na území ČR pomocí numerického modelu Německé předpovědní služby (LM DWD) experimentálně adaptovaného na podrobnější rozlišení 2.8 km. Zaměřili se na přesnost kvantitativní předpovědi konvektivních srážek. Získané předpovědi jsou podstatně přesnější než u provozních modelů, které "mapují" meteorologické procesy s rozlišením nad 10 km. Porovnání s radarovým měřením ukazuje, že kvalita předpovědi srážek je překvapivě dobrá, jestliže hodnoty předpověděných srážek, získané v bodech modelové sítě, převedeme na plošné srážky nebo užijeme pravděpodobnostní interpretaci. Toto modelové uspořádání poskytuje nejlepší výsledky pro bouře, které mají kvazistacionární polohu, tj. takové, u nichž pohyb jednotlivých konvektivních buněk (základních strukturálních jednotek konvektivního systému) a šíření bouře vznikem buněk nových se kompenzují. Srážky z rychle se pohybujících bouří jsou předpověditelné obtížněji. Důležitou součástí analýzy konvektivních bouří je i modelové stanovení polohy rozhraní studeného vzduchu vytékajícího z konvektivní bouře (tzv. gust fronta).

Na práci se podíleli spoluřešitelé z Českého hydrometeorologického ústavu a v této spolupráci byla provedena první obrazová a datová dokumentace výskytu několika případů tornád na území ČR.

Řezáčová, D., Sokol, Z., Kašpar, M., Pešice, P.: *Event oriented radar verification of convective precipitation simulated by NWP model. – ERAD02 Serie 1: 433–437 (2002).*

Kašpar, M.: *Analyses of gust fronts by means of limited area NWP model outputs. – Atmosph. Res. (přijato).*

Sokol, Z., Řezáčová, D., Pešice, P.: *Radar and rain gauge estimates of daily and hourly precipitation for river basins in the Czech Republic. – ERAD02 Ser. 1: 286–291 (2002).*

Řezáčová, D., Sokol, Z.: *Diagnostic studies of convective precipitation event from July 1998 by a limited area non-hydrostatic model.* – *Atmosph. Res.* (přijato).

Pešice, P., Sulan, J., Řezáčová, D.: *Convective precursors in the Czech territory.* – *Atmosph. Res.* (přijato).

Kašpar, M.: *Objective frontal analysis techniques applied to the extreme/non-extreme precipitation events.* – *Studia geophys. geodet.* (v tisku)

Základní geodynamické jednotky střední Evropy vymezené z relativních pohybů stanic sítě EUREF

(Ústav struktury a mechaniky hornin – v rámci výzkumného centra Experimentální výzkum dynamiky Země a jejího povrchu)

Geografické změny polohy jednotlivých stanic globální polohové sítě EUREF (European Reference Frame) detekované v období posledních pěti až osmi let již dovolují se značnou mírou spolehlivosti vyhodnotit vzájemné pohybové relace uvedených stanic. Polohy GPS stanic sítě EUREF byly vztaženy k jedinému referenčnímu rámci International Terrestrial Reference Frame (ITRF 2000) a z nich byly následně určeny vektory jejich ročních posunů včetně jim odpovídajících azimutů. Ukázalo se, že často pro několik sousedních stanic tyto pohybové tendence vykazují velmi blízké hodnoty, a proto získané pohybové tendence byly korelovány se základními strukturními geologickými jednotkami střední Evropy. Analýza provedená pro oblast střední Evropy zřetelně od sebe oddělila následující základní geodynamické jednotky:

- a. východoevropská platforma (na východ od Tornquist–Teyssierovy linie),
- b. východní část variscid (mezi rýnským prolomem a Tornquist–Teyssierovou linií, Český masív a oblast středního Německa),
- c. karpatsko–panonská oblast,
- d. alpská oblast,
- e. západní část variscid (západně od rýnského prolomu, převážně území Francie),
- f. jižní část kaledonid sz. od rýnského prolomu (širší okolí brabantského masívu).

Detekované pohybové rozdíly mezi výše uvedenými geodynamickými jednotkami jsou ukázány na obrázku; jednotka a) je vzata jako referenční (nepohyblivá). Jejich vzájemné velikosti dokumentují rozsah vlivu pohybu africké desky k severu na geodynamiku střední Evropy. Pohybová stabilita východoevropské platformy pak vyvolává stáčení vektorů k sz., přičemž dodatečný vliv na geodynamické pohyby jednotek vyvolávají struktury hlubšího založení v zemském plášti (blok Českého masívu, Alpy apod.).

Schenk, V., Cacoň, S., Bosy, J., Kontny, B., Kottbauer, P., Schenková, Z.: *The GPS geodynamic network SUDETEN – Five annual campaigns (1997–2001). Data processing and results.* – *Acta Montana, Ser. A 20 (124): 13–23 (2002).*

Schenk, V.: *Central European Geodynamic Units Delineated by the EUREF Stations Coordinate Changes.* – *Proc. EUREF 2002, Ponta Delgada (Portugal), 5–8 June 2002.*

Seznam anotací:

1. Vztah mezi sluneční–geomagnetickou aktivitou a počasím na severní polokouli v zimě (*Geofyzikální ústav*)
2. Anizotropní domény hluboké litosféry pod francouzským Centrálním masívem (*Geofyzikální ústav*)
3. Vliv meteorologických, heliogeofyzikálních a lunárních faktorů na úmrtnost (*Geofyzikální ústav*)
4. Paleomagnetismus a magnetostratigrafie jeskynních výplní: příspěvek k vývoji krasu a jeskyní ve Slovinsku (*Geologický ústav*)
5. Geochemie berylia v zalesněném ekosystému a jeho vodách (*Geologický ústav*)
6. Korelace chemizmu siliciklastických hornin a výsledků paleomagnetizmu ze spodního paleozoika Barrandienu (tepelsko-barrandienská jednotka, Český masív): paleotektonický vývoj sedimentačního prostředí (*Geologický ústav*)
7. Silné konvektivní bouře na území ČR (*Ústav fyziky atmosféry*)
8. Dlouhodobé trendy v dolní ionosféře (*Ústav fyziky atmosféry*)
9. Vliv mezidenní a meziměsíční proměnlivosti ve stochastickém generátoru počasí na výstupy z růstového a srážko–odtokového modelu (*Ústav fyziky atmosféry*)
10. Povodně, krajina a lidé v povodí řeky Moravy (*Ústav geoniky*)
11. Matematické modelování kabelových mostů (*Ústav geoniky*)
12. Nucená modulace vodního paprsku ultrazvukem (*Ústav geoniky*)
13. Nová teorie iniciace samovznícování uhlí (*Ústav struktury a mechaniky hornin*)

14. Základní geodynamické jednotky střední Evropy vymezené z relativních pohybů stanic sítě EUREF (*Ústav struktury a mechaniky hornin*)
15. Zpracování elektrárenských popílků z hnědého uhlí na keramické a stavební materiály anorganickou polymerací za studena (*Ústav struktury a mechaniky hornin*)

4) SEKCE CHEMICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno šest pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Vyvinutí nových metod analytické chemie pro potřeby společenské praxe (*Ústav analytické chemie*)
- Příprava a struktura nových sloučenin, klastrů a kompozitů na bázi anorganických látek; mechanismy přeměny a přenosu (*Ústav anorganické chemie*)
- Objasňování zákonitostí vztahů struktury a vlastností – zejména dynamiky a chemické reaktivity – látek a molekulárních systémů (*Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského*)
- Teoretické základy chemických procesů: rovnovážné a dynamické chování vícefázových reagujících soustav (*Ústav chemických procesů*)
- Cílená syntéza a studium chemických, fyzikálně–chemických a fyzikálních vlastností makromolekulárních a nadmolekulárních látek a soustav pro vyspělé technologie (*Ústav makromolekulární chemie*)
- Chemické principy vybraných biologických jevů v medicíně a ekologii (*Ústav organické chemie a biochemie*)

Ilustrativní anotace:

Nové málo koordinující monokarbaboranové anionty

(*Ústav anorganické chemie*)

Byla připravena řada nových aniontů tvořených unikátními uzavřenými boranovými klastry s jedním atomem uhlíku a 6–11 atomy boru. Tyto sloučeniny byly chemicky modifikovány tak, že některé z nich obsahují buď fenylový substituent na atomu uhlíku anebo jiný substituent na některém z atomů boru. Příslušné práce znamenají zásadní přínos k chemii monokarbaboranových aniontů. Tyto látky patří ke třídě tzv. málo koordinujících aniontů, které jsou v současnosti sledovány z hlediska tvorby komplexních sloučenin s intenzivními katalytickými účinky (polymerace, hydrogenace a izomerizace organických sloučenin). Jsou též atraktivní pro vývoj nových typů selektivních extrakčních činidel využívaných pro odstranění radionuklidů z reálných odpadních produktů.

Štíbr, B., Tok, O.L., Milius, W., Bakardjiev, M., Holub, J., Hnyk, D., Wrackmeyer, B.: *The [closo-2-CB₆H₇]⁻ ion: The first representative of the 7-vertex monokarbaborane series.* – *Angew. Chem. Int. Ed. Eng.* 41: 2126–2128 (2002).

Štíbr, B., Wrackmeyer, B.: *Recent developments in the chemistry of the nine-vertex monokarbaboranes.* – *J. Organomet. Chem.* 657: 3–8 (2002).

Jelínek, T., Thornton-Pett, M., Kennedy, J.D.: *Monokarbaborane anion chemistry. Syntheses and structures within the closo nine-vertex system.* – *Collect. Czech. Chem. Commun.* 67: 1035–1050 (2002).

Janoušek, Z., Hilton, C.L., Schreiber, P.J., Michl, J.: *C-halogenation of the closo-[CB₁₁H₁₂]⁻ anion.* – *Collect. Czech. Chem. Commun.* 67: 1025–1034 (2002).

Elektrochemie uhlíkových nanostruktur

(*Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského*)

V roce 1999 pracovníci ÚFCH vyvinuli originální elektrochemickou metodu přípravy uhlíkových nanotrubiček a fullerenu (C₆₀, C₇₀) za pokojové teploty. Výzkum těchto materiálů a tzv. fullerenových lusků (vytvořených umístěním fullerenu dovnitř nanotrubičky) je prováděn elektrochemickými metodami, Vis–NIR a Ramanovou spektroskopií. Shlukováním fullerenu C₆₀ injekcí náboje vznikají uspořádaná pole fullerenových nanoklastrů. Nanotrubičky a organizované vrstvy fullerenu lze využít k templátování kovových (Cu) nanoklastrů při galvanické depozici.

U fullerenového lusu C₇₀ pracovníci zjistili symetrické zhášení optických spekter vlivem elektrochemického dopování. V iontových kapalinách při vysokých anodických potenciálech pozorovali nové optické přechody uvnitř pásu a modrý posun G–modu. Poprvé pozorovali zesílení Ramanových spekter intratubulárního fullerenu při elektrochemickém p–dopování C₆₀–lusu. Tento efekt je důsledkem anomální polohy elektronických stavů stěny lusu vůči poloze nejnižšího neobsazeného orbitálu fullerenu C₆₀. Tento orbital se může obsadit elektrony již při nízkých potenciálech katodických (n–dopování), avšak populace nižších orbitalů fullerenu C₆₀ zůstává zachována i při vysokých anodických potenciálech (silném p–dopování).

Dosažené výsledky mají především význam pro další poznání. Příprava a elektrochemické nanostrukturování orientovaných vrstev fullerenu má však aplikační potenciál pro molekulární elektroniku. Nadějná je možnost definovaného uspořádání měděných klastrů pro výrobu kontaktů v nanoelektronice.

Kavan, L., Raptá, P., Dunsch, L., Bronikowski, M.J., Willis, P., Smalley, R.E.: Electrochemical tuning of electronic properties of single walled carbon nanotubes: In-situ Raman and Vis-NIR study. – J. Phys. Chem. B 105: 10764–10771 (2001).

Dunsch, L., Janda, P., Mukhopadhyay, K., Shinohara, H.: Electrochemical metal deposition on carbon nanotubes. New diamond front. – Carbon Techn. 11: 427–435 (2001).

Kavan, L., Dunsch, L., Kataura, H.: In situ Vis-NIR and Raman spectroelectrochemistry at fullerene peapods. – Chem. Phys. Lett. 361: 79–85 (2002).

Touzik, A., Hermann, H., Janda, P., Dunsch, L., Wetzig, K.: Nanostructuring of potassium fulleride layers. – Europhys. Lett. 60: 411–417 (2002).

Metodika charakterizace textury nových mikro- a mezo-nanoporézních látek pro transport hmoty v porézním prostředí

(Ústav chemických procesů)

V oblasti materiálového inženýrství je v současnosti v celosvětovém měřítku patrný prudký nárůst vývoje nových unikátních materiálů s vysoce selektivními účinky, ve kterém hrají významnou roli mikro- a mezo-nanoporézní látky (např. vývoj nových materiálů se zadanými vlastnostmi, vývoj mikro- a mezo-nanoporézních katalyzátorů pro bezodpadové technologie v chemickém průmyslu, vývoj separačních membrán a membránových reaktorů aj.).

Spolehlivý fyzikální popis transportu látek v těchto materiálech se stává nepostradatelnou součástí návrhu a regulace mnoha technologií a otvírá nové možnosti jejich využití. Při studiu látkového transportu v porézním prostředí jsou proto mimo jiné nepostradatelné i informace o porézní struktuře studovaných porézních látek včetně nanostruktury.

V rámci výzkumu transportu hmoty porézním prostředím byla vyvinuta nová metodika charakterizace textury porézních látek včetně nanopórů. Metoda, která pomocí rozvinutí klasických rovnic pro texturní charakterizaci umožňuje rychlé určení objemu mikropórů v porézních látkách, a tím i rozlišení mikro- a mezo- nanostruktur, byla úspěšně aplikována také při testování spolehlivosti použitých betonů v jaderných elektrárnách ve Francii a České republice.

Precizní znalost textury porézních látek byla využita při systematickém studiu transportu plynů v porézním prostředí způsobeného vlivem gradientu tlaku a složení. Z permeace a protiproudé izobarické vícesložkové difuze s použitím modelu průměrného transportního póru byly získány transportní parametry sady porézních látek s různými typy porézních struktur převážně s mikro- a mezo-nanopóry s mono-, bi- či polydispersní distribucí pórů. Korelace obou typů informací vytváří nezbytný

chemicko-reaktorově-inženýrský základ pro spolehlivé předpovídání a simulování procesů probíhajících s účastí póru.

Šolcová, O., Šnajdaufová, H., Schneider, P.: Multicomponent counter-current gas diffusion in porous solids: The Graham's-law diffusion cell. – Chem. Eng. Sci. 56: 5231–5237 (2001).

Hejtmánek, V., Šolcová, O., Schneider, P.: Gas permeation in porous solids. Two measurement modes. – Chem. Eng. Commun. (v tisku).

Šolcová, O., Schneider, P.: Multicomponent counter-current gas diffusion: determination of transport parameters. – Appl. Catal. A (v tisku).

Nové polymerní nosiče pro kultivaci kožních buněk

(Ústav makromolekulární chemie)

Rozsáhlé kožní defekty vyvolané popálením nebo dlouhodobým proležením jsou vážným lékařským problémem. Nový způsob léčby byl vyvinut ve spolupráci ÚMCH s 1. a 3. lékařskou fakultou UK v Praze. Je založen na přenosu vypěstovaných kožních buněk (keratinocytů) k defektu, a to na povrchu hydrofilních polymerních materiálů. Hlavním přínosem této techniky, která řeší náhradu ztráty kožního krytu pacienta, je možnost kultivace vlastních keratinocytů, které se následně přenesou na poraněnou plochu. Kromě toho polymerní nosič ránu zakrývá a příznivě ovlivňuje mikroklima v oblasti poranění.

Počáteční pokusy v oblasti přenosu kožních buněk na rannou plochu pracovaly s polymerními nosiči pokrytými pomocnou sítí speciálních buněk se zablokovanou schopností dělení, které zlepšují přilnavost kožních buněk k polymernímu nosiči a umožňují jejich počáteční růst. Nutnost vytvořit takové pomocné sítě však představuje

komplikující mezistupeň procesu. Další výzkum se proto soustředil na vývoj polymerního nosiče umožňujícího pěstování kožních buněk bez použití buněk podpůrných. Ukázalo se, že takové požadavky na polymerní nosič splňují hydrogely, k jejichž povrchu byly na distančních spojkách navázány molekuly cukrů, které jsou schopny zprostředkovat potřebný kontakt mezi polymerním nosičem a kožními buňkami. Řešitelům úkolu byly uděleny čtyři patenty.

Labský, J., Dvořánková, B., Smetana, K., Holíková, Z., Brož, L., Gabius, H.–J.: Bioactive support for cultivation of human epidermal keratinocytes without feeder cells. – Biomaterials (v tisku).

Labský, J.: Azobenzene-mediated binding of D-mannose to poly(2-hydroxyethyl methacrylate) hydrogels. – Biomaterials (v tisku).

Seznam anotací:

1. Expertní systém pro kapilární zónovou elektroforézu (*Ústav analytické chemie*)
2. Systém pro automatický sběr frakcí (*Ústav analytické chemie*)
3. Nové málo koordinující monokarbaboranové anionty (*Ústav anorganické chemie*)
4. Model homogenity průmyslového skla (*Ústav anorganické chemie*)
5. Relaxace rozpouštědla v biologických membránách: kvantitativní charakterizace za použití nového fluorescenčního barviva (*Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského*)
6. Elektrochemie uhlíkových nanostruktur (*Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského*)
7. Syntéza mezoporézní aluminu pro nové typy heterogenních katalyzátorů (*Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského*)
8. Metodika charakterizace textury nových mikro- a mezo-nanoporézních látek pro transport hmoty v porézním prostředí (*Ústav chemických procesů*)
9. Studium kationtových komplexů niklu(II) s difosfinoaziny (*Ústav chemických procesů*)
10. Nové polymerní nosiče pro kultivaci kožních buněk (*Ústav makromolekulární chemie*)
11. Nové biomateriály pro náhrady a regeneraci tkání (*Ústav makromolekulární chemie*)
12. Ekdysteroidy s regulačním účinkem na vývoj a metamorfózu hmyzu (*Ústav organické chemie a biochemie*)
13. Teoretický model pro výpočet spekter Ramanovy optické aktivity (*Ústav organické chemie a biochemie*)
14. Nový způsob syntézy helicenů pomocí izomerizace aromatických *cis*, *cis*-dienetriynů za katalýzy komplexu tranzitních kovů (*Ústav organické chemie a biochemie*)

5) SEKCE BIOLOGICKÝCH A LÉKAŘSKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno devět pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Biofyzikální vlastnosti živých systémů a jejich změny vlivem faktorů vnějšího prostředí (*Biofyzikální ústav*)
- Využití hmyzu pro posouzení kvality a případné ovlivnění ekosystémů střední Evropy (*Entomologický ústav*)
- Výzkum normální a patologické fyziologie živočichů – funkcí buněk a orgánů s cílem objasnit základní mechanismy činnosti lidského organismu v normě a patologii (*Fyziologický ústav*)
- Výzkum buněčné a molekulární biologie, genetiky, fyziologie a ekologie mikroorganismů, mikrobiální biotechnologie; studium imunitních procesů (*Mikrobiologický ústav*)
- Fyziologické a genetické základy regulace vývoje rostlin, buněčného cyklu, morfogeneze, reakcí na stresy a biotechnologii; organizace a funkce genomu (*Ústav experimentální botaniky*)
- Molekulární a buněčné základy vybraných onemocnění lidského organismu, mechanismy normální a patologické funkce, principy diagnostiky a léčby; Objasnění mechanismu účinku farmak modulujících činnost imunitního a nervového systému s cílem nalézt nové typy látek pro klinickou praxi (*Ústav experimentální medicíny*)
- Výzkum molekulárního uspořádání dědičné informace rostlin a analýza cílených změn a projevů dědičnosti v interakci s prostředím a patogeny (*Ústav molekulární biologie rostlin*)
- Regulace a signální cesty uplatňující se v genové expresi, imunitě, onkogenezi, replikaci virů, tvorbě buněčných struktur, chování buněk, vývoji a oplození (*Ústav molekulární genetiky*)
- Základní výzkum genetických struktur, fyziologických funkcí a vývojové biologie obratlovců se zaměřením na biomedicínský, hospodářský i jinak významné druhy (*Ústav živočišné fyziologie a genetiky*)

Ilustrativní anotace:

Nové typy mitochondriálních chorob.

(Fyziologický ústav – v rámci Centra integrované genomiky)

Nedostatečný přísun energie pro vitální funkce organismu způsobený poruchami mitochondriálních enzymů oxidační fosforylace je příčinou velké skupiny závažných metabolických chorob, které vedou k progredujícímu poškození nervosvalového aparátu a dalších orgánů s vysokými energetickými nároky. Obzvláště těžký, často fatální průběh mají mitochondriální choroby novorozenců a dětí vyvolané defekty dvou enzymů respiračního řetězce – cytochrom c oxidázy a mitochondriální ATPázy. Ve spolupráci s Klinikou dětí a dorostu a Ústavem dědičných metabolických poruch 1. lékařské fakulty UK v Praze se podařilo diagnostikovat a detailně charakterizovat několik nových typů mitochondriálních chorob způsobených poruchami biosyntézy a funkce katalytické nebo membránové části ATPázy a poruchami sestavování multipodjednotkového komplexu cytochrom c oxidázy, jehož příčinou je nepřítomnost specifického asamblážního proteinu Surf1. Významným výsledkem pro objasňování molekulárních mechanismů vzniku mitochondriálních chorob je i nález nového místa tvorby reaktivních kyslíkových radikálů v respiračním řetězci, které představuje mitochondriální glycerofosfát dehydrogenáza. Komplexní studium mitochondriálních poruch od klinických projevů až po mutace v jaderných a mitochondriálních genech bylo umožněno aplikací nových biofyzikálních a molekulárně genetických metod. Získané poznatky jsou přímo využitelné v diagnostice a genetickém poradenství dědičných mitochondriálních chorob, pro které v současnosti neexistuje žádná účinná terapie.

Siôn, L.W., Taanman, J.-W., Hansíková, H., Houšťková, H., Chowdhury, S., Zeman, J., Houštěk, J.: A novel mutation in SURF1 causes skipping of exon 8 in a patient with cytochrome c oxidase deficient Leigh syndrome and hypertrichosis. – Mol. Genet. Metabolism 73: 340–343 (2001).

Čapková, M., Hansíková, H., Godinot, C., Houšťková, H., Houštěk, J., Zeman, J.: A novel missense mutation C574T in SURF1 gene – biochemical and molecular studies in seven children with Leigh syndrome. – Čas. Lék. Česk. 141: 636–641 (2002).

Tesařová, M., Hansíková, H., Hlavatá, A., Klement, P., Houšťková, H., Houštěk, J., Zeman, J.: Variation in manifestations of heteroplasmic mtDNA mutation 8993 T>G in two families. – Čas. Lék. Česk. 141: 551–554 (2002).

Drahota, Z., Chowdhury, S.K., Floryk, D., Mracek, T., Wilhelm, J., Rauchová, H., Lenaz, G., Houstek, J.: Glycerophosphate-dependent hydrogen peroxide production by brown adipose tissue mitochondria and its activation by ferricyanide. – J. Bioenerg. Biomembr. 34: 105–113 (2002).

Využití genomiky pro studium endogenních i infekčních retrovirů

(Ústav molekulární genetiky)

Znalost struktury lidského genomu umožňuje, mimo jiné, studovat lidské endogenní retroviry (HERV) a jiné elementy, které jsou v genomu zastoupeny v mnoha kopiích a které se množí reversní transkripcí a začleněním do nových míst na chromozómech. Pracovníci ÚMG sestavili databázi lidských endogenních retrovirů (HERVd na adrese <http://herv.img.cas.cz>), která umožňuje klasifikaci jednotlivých HERV a mapování jejich polohy v genomu. S využitím této databáze studovali jednu z několika rodin HERV a našli četné atypické kopie (procesované pseudogeny) vzniklé aktivitou jiných genomových parazitů – LINE1. To je nově poznáný mechanismus, který může velmi podstatným způsobem přispívat k plasticitě genomu. Ukázalo se, že převážná většina těchto pseudogenů je velmi krátká a dosavadními přístupy nezjistitelná, takže jejich zastoupení v lidském genomu je dosud velmi podhodnocováno. Podařilo se lokalizovat rovněž místa v genomu, kam se přednostně začleňují kopie infekčního viru HIV-1. Jsou to geny a chromozomální oblasti bohaté na geny. Výsledky jsou zajímavé jednak z hlediska struktury a evoluce genomu, jednak proto, že retroviry se používají jako vektory pro genovou terapii. Recentní případ leukémie po genové terapii vyvolal velký zájem právě o preferenční integraci a možnost zacílení retrovirových vektorů.

Pavlíček, A., Pačes, J., Elleder, D., Hejnar, J.: Processed pseudogenes of human endogenous retroviruses generated by LINE1: their integration, stability, and distribution. – Genome Res. 12: 391–399 (2002).

Elleder, D., Pavlíček, A., Pačes, J., Hejnar, J.: Preferential integration of human immunodeficiency virus type 1 into genes, cytogenetic R bands and GC-rich regions: insight from the human genome sequence. – FEBS Lett. 517: 285–286 (2002).

Pačes, J., Pavlíček, A., Pačes, V.: HERVd: database of human endogenous retroviruses. – Nucleic Acids Res. 30: 205–206 (2002).

Pavlíček, A., Pačes, J., Zíka, R., Hejnar, J.: Length distribution of long interspersed nuclear elements (LINEs) and

processed pseudogenes of human endogenous retroviruses: implications for retrotransposition and pseudogene detection. – Gene 300: 189–194 (2002).

Biofyzika růstu pylové láčky

(Ústav experimentální botaniky – v rámci výzkumného centra Signální dráhy u rostlin)

Samčí pohlavní buňky vyšších rostlin nejsou pohyblivé, a tak musí být dopraveny k vajíčku, aby mohlo dojít k oplodnění. Pylové zrno dopadne na bliznu květu a vyklíčí. Nejprve se na buňce vytvoří malý výstupek a z něj vznikající pylová láčka prorůstá čnělkou směrem k semeníku s vajíčky. Když pylová láčka doroste až k vajíčku, vytvoří zduřeninu, jejíž tlak způsobí, že se buňka v blízkosti špičky láčky náhle roztrhne. Tato exploze nastřelí samčí pohlavní buňky do vajíčka a dojde k oplodnění. Znalost toho, jak pylová láčka roste, lze využít v technikách vedoucích ke zvýšení zemědělského výnosu.

Pylová láčka roste buď rovnoměrnou rychlostí, nebo rychlost růstu pravidelně kolísá. Dosud nebyla známa příčina tohoto kolísání. Pracovníci ÚEB ve spolupráci s kolegy z Inst. Gulbenkian Ciencias (Oeiras, Portugalsko) prokázali, že hlavním regulátorem kolísání růstové rychlosti je výtok chloridových iontů na špičce pylové láčky. Výtok chloridových iontů je řízen nelineárním harmonickým oscilátorem. Podstatné je, že oscilátor chloridových iontů je zapnutý dříve než dojde k oscilacím v růstu. Chloridový oscilátor je úzce spřažený se změnami hydrostatického tlaku buňky a dostává povely z důležité signální kaskády řídící výstupní frekvence oscilátoru. Zdá se, že tento oscilátor je schopen přeměnit pylovou láčku na jakési "pneumatické kladivo", které umožňuje buňkám pronikat tkání rostliny.

Zonia, L., Cordeiro, S., Feijo, J.A.: Ion dynamics and hydrodynamics in the regulation of pollen tube growth. – Sex. Plant Reprod. 14: 111–116 (2001).

Zonia, L., Cordeiro, S., Tupý, J., Feijo, J.A.: Oscillatory chloride efflux at the pollen tube apex has a role in growth and osmoregulation and is targeted by inositol 3,4,5,6-tetrakisphosphate. – Plant Cell 14: 2233–2249 (2002).

Zonia, L., Feijo, J.A.: State and spectral properties of chloride oscillations in pollen. – Biophys. J. 84(2), (v tisku).

Strukturní invariance guaninových bloků v různých uspořádáních DNA

(Biofyzikální ústav)

Kolektiv pracovníků z BFÚ prokázal, že shluky guaninových nukleotidů nabývají stejného uspořádání v klasické dvoušroubovici DNA, v dvoušroubovici, která nabývá RNA, v tetraplexu DNA i v uspořádaném jednořetězci DNA. Tato strukturní invariance vyplývá ze silných interakcí mezi guaniny. Schopnost guaninů být klíčovou součástí jedno-, dvou- i čtyřřetězcových uspořádání nukleových kyselin může být relevantní ke vzniku prvních replikátorů na Zemi.

Kypr, J., Vorlíčková, M.: Circular dichroism spectroscopy reveals invariant conformation of guanine runs in DNA. – Biopolymers (Biospectroscopy) 67: 275–277 (2002).

Štefl, R., Trantírek, L., Vorlíčková, M., Koča, J., Sklenář, V., Kypr, J.: A-like guanine-guanine stacking in the aqueous DNA duplex of d(GGGGCCCC). – J. Mol. Biol. 307: 513–524 (2001).

Kypr, J., Fialová, M., Chládková, J., Tůmová, M., Vorlíčková, M.: Conserved guanine-guanine stacking in tetraplex and duplex DNA. – Eur. Biophys. J. 30: 555–558 (2001).

Seznam anotací:

1. Strukturní invariance guaninových bloků v různých uspořádáních DNA (*Biofyzikální ústav*)
2. Oprava DNA po působení kadmia je doprovázena zvýšenou aktivitou telomerázy v rostlinných buňkách (*Biofyzikální ústav*)
3. Strukturální podstata hedvábného vlákna (*Entomologický ústav*)
4. Dlouhodobé časové a prostorové změny biodiverzity (*Entomologický ústav*)
5. Modelování rozložení druhů v prostředí (*Entomologický ústav*)
6. Nové typy mitochondriálních chorob (*Fyziologický ústav*)
7. Molekulový mechanismus savčích biologických hodin v průběhu roku (*Fyziologický ústav*)
8. Farmakogenetický důkaz pro rozhodující úlohu Cd36 při antidiabetických účincích glitazonů (*Fyziologický ústav*)
9. Detekce *Bartonella henselae* in situ (*Mikrobiologický ústav*)
10. Molekulární taxonomie námele (*Mikrobiologický ústav*)
11. Biofyzika růstu pylové láčky (*Ústav experimentální botaniky*)
12. Regulace buněčného dělení auxiny (*Ústav experimentální botaniky*)

13. Úloha polyaminů v růstu a vývoji rostlin (*Ústav experimentální botaniky*)
14. Organizace aktivních ribozomálních genů v jadérku (*Ústav experimentální medicíny*)
15. Zpětnovazební mechanismy ve sluchovém systému a jejich plasticita (*Ústav experimentální medicíny*)
16. Molekulární mechanismy regulující proliferaci a diferenciaci kmenových a nádorových buněk (*Ústav experimentální medicíny*)
17. Interakce v reakčních centrech fotosystému II (*Ústav molekulární biologie rostlin*)
18. Nový membránový protein bílých krvinek (NTAL) uplatňující se v přenosu signálu do nitra buňky (*Ústav molekulární genetiky*)
19. Aktivace genu twist se podílí na vzniku nádorů ledvin – nefroblastomů (*Ústav molekulární genetiky*)
20. Využití genomiky pro studium endogenních i infekčních retrovirů (*Ústav molekulární genetiky*)
21. Bakterie produkující butyrát v trávicím traktu přežvýkavců – pomocníci produkující antikancerogenní látky (*Ústav živočišné fyziologie a genetiky*)
22. Biodiverzita středoevropských ryb je větší, než se předpokládalo – molekulární biologie jako účinný nástroj ochrany biologické rozmanitosti (*Ústav živočišné fyziologie a genetiky*)
23. Nové poznatky o mechanismu zrání savčích oocytů a možnosti jeho ovlivnění (*Ústav živočišné fyziologie a genetiky*)

6) SEKCE BIOLOGICKO-EKOLOGICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno šest pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Biodiverzita rostlin: její variabilita, vývoj a funkce na úrovni organizmů, společenstev a ekosystémů; její kulturní aspekty; využití v Průhonickém parku (*Botanický ústav*)
- Biotické interakce v pelagické zóně lenitických ekosystémů, údolních nádrží a jezer různé trofie v podmínkách výrazného snížení emisí v postkomunistické Evropě (*Hydrobiologický ústav*)
- Parazitické a symbiotické organizmy živočichů a člověka: jejich vzájemné vztahy na úrovni populací, organizmů, buněk a molekul (*Parazitologický ústav*)
- Výzkum rozmanitosti forem organizace a funkcí volně žijících obratlovců a jeho využití pro strategii ochrany a setrvalého využívání přírodních zdrojů (*Ústav biologie obratlovců*)
- Ekologie člověkem ovlivňované krajiny (*Ústav ekologie krajiny*)
- Společenstva půdních organizmů v půdách ekosystémů s různou antropogenní zátěží – jejich struktura, funkce a vzájemné interakce (*Ústav půdní biologie*)

Ilustrativní anotace:

Klíč ke květeně České republiky

(*Botanický ústav*)

Po téměř 50 letech je znovu k dispozici kapesní příručka k určování cévnatých rostlin České republiky. Zahrnuje více než 4200 taxonů (druhů, poddruhů, hybridních taxonů, hybridů a odrůd), z toho téměř 1400 zavlečených či často pěstovaných. Každý druh je možno určit pomocí řady morfologických znaků vybraných a doplněných 1400 obrázky tak, aby se identifikace usnadnila přímo v terénu. Použitá terminologie je vysvětlena v ilustrovaném slovníčku. Stručné charakteristiky rozšíření a ekologických nároků a zkratkovitě uvedené další údaje (např. o výšce rostlin, růstové formě, době květu či stupni ohrožení) činí z Klíče malou encyklopedii květeny českých zemí. Důkladně byla revidována vědecká jména rostlin; editoři rovněž sjednotili národní jmenosloví. Klíč, sestavený díky spolupráci 46 botaniků (z 16 institucí; 15 z BÚ), tak představuje základ pro poznání květeny českých zemí, ať již pro botaniky a jiné přírodovědce, vysokoškolské i středoškolské učitele a studenty, nebo pro amatérské botaniky a milovníky přírody.

Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek, J. (ed.): *Klíč ke květeně České republiky*. – Academia, Praha (2002). 928 s.

Vliv prvků a virů na formování společenstva bakterií v přirozeném vodním prostředí

(*Hydrobiologický ústav*)

Zatímco studiem bakteriálních kultur pěstovaných v laboratořích zjistila věda ohromné množství poznatků, o přírodních společenstvech bakterií se toho ví daleko méně. Jejich hlavní funkcí je rozkládat odumřelou organickou hmotu a zajišťovat tak koloběh živin potřebných pro růst nových organismů. V přirozených vodách představují velmi dynamickou a nejrychleji rostoucí součást ekosystému. Přirůstající bakterie jsou průběžně odežírány prvky, kteří pak slouží za

potravu větším organismům (větším prvokům, zooplanktonním koryšům), přičemž v každém článku tohoto potravního řetězce se část živin uvolňuje do prostředí. V průběhu posledního desetiletí se ukázalo, že bakterie jsou v přírodních vodách také intenzivně napadány viry, které při svém množení způsobují jejich rozpad. Při studiu faktorů, které řídí početnost, aktivitu a druhovou rozmanitost bakterií v přirozených vodách, popsali pracovníci HBÚ ve spolupráci s francouzskými vědci nový jev, že totiž společenstvo bakterií, které je intenzivněji odežíráno prvoky, je současně intenzivněji napadáno viry. Mechanismus a ekologický význam tohoto jevu není zatím zcela jasný. Soudí se, že klíčovou roli zde sehrává skutečnost, prokázaná i v pokusech, že za podmínek, kdy jsou bakterie intenzivně odežírány prvoky, se snižuje jejich druhová rozmanitost. Přežívají pouze ty bakteriální kmeny, které jsou schopny žracímu tlaku prvoků odolat. Virové kmeny jsou hostitelsky specifické, což znamená, že jsou schopny infikovat vždy jen určitý bakteriální kmen nebo skupinu bakterií. Při zúženém spektru přítomných bakteriálních kmenů se pak viry, schopné napadat právě tyto zbylé kmeny, snadněji a rychleji množí. Zvyšuje se totiž pravděpodobnost, že v prostředí narazí na bakterii, kterou mohou infikovat a namnožit se tak.

Šimek, K., Pernthaler, J., Weinbauer, M.G., Horňák, K., Dolan, J.R., Nedoma, J., Mašin, M., Amann, R.: *Changes in bacterial community composition, dynamics and viral mortality rates associated with enhanced flagellate grazing in a meso-eutrophic reservoir.* – *Appl. Environ. Microbiol.* 67: 2723–2733 (2001).

Pernthaler, J., Posch, T., Šimek, K., Vrba, J., Nübel, U., Glöckner, F.-O., Psenner, R., Amann, R.: *Predator-specific enrichment of Actinobacteria from a cosmopolitan freshwater clade in a mixed continuous culture.* – *Appl. Environ. Microbiol.* 67: 2145–2155 (2001).

Šimek, K., Nedoma, J., Pernthaler, J., Posch, T., Dolan, J.R.: *Altering the balance between bacterial production and protistan bacterivory triggers shifts in freshwater bacterial community composition.* – *Antonie van Leeuwenhoek* 81: 453–463 (2002).

Šimek, K., Horňák, K., Mašin, M., Christaki, U., Nedoma, J., Markus, G., Weinbauer, M.G., Dolan, J.R.: *Comparing the effects of resource enrichment and grazing on a bacterioplankton community of a meso-eutrophic reservoir.* – *Aquat. Microb. Ecol.* (v tisku).

Weinbauer, M.G., Šimek, K., Christaki, U., Nedoma, J.: *Comparing the effects of resource enrichment and grazing on viral production in a meso-eutrophic reservoir.* – *Aquatic. Microb. Ecol.* (v tisku).

Seznam anotací:

1. Klíč ke květeně České republiky (*Botanický ústav*)
2. Přehled nepůvodních druhů české flóry (*Botanický ústav*)
3. Ekologie mokřadů (*Botanický ústav*)
4. Vliv prvoků a virů na formování společenstva bakterií v přirozeném vodním prostředí (*Hydrobiologický ústav*)
5. Molekulární fylogeneze a diagnostika kokcií (*Parazitologický ústav*)
6. Proteiny metabolismu železa u klíšťat (*Parazitologický ústav*)
7. Vliv klíštěcích slin na přenos patogenů (*Parazitologický ústav*)
8. Chování plůdku ryb: zohlednění při hodnocení stavu rybích populací (*Ústav biologie obratlovců*)
9. Termoregulace ještěrky živorodé (*Ústav biologie obratlovců*)
10. Prostorová diferenciace asimilační aktivity v korunové vrstvě lesního porostu ve vztahu k působení zvýšené atmosférické koncentrace CO₂ (*Ústav ekologie krajiny*)
11. Odrůda brambor a možné znaky pro hodnocení její odolnosti k obecné strupovitosti (*Ústav půdní biologie*)

7) SEKCE SOCIÁLNĚ EKONOMICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno pět pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Zpracování života a díla TGM v dobových a aktuálních souvislostech, zkoumání české otázky jako součásti problémů demokracie (*Masarykův ústav*)
- Ekonomika v období pokročilé transformace (*Národohospodářský ústav*)
- Základní výzkum v oblasti psychologie na mezioborovém základě, zejména v psychologii osobnosti, obecné psychologii a psychologii zdraví (*Psychologický ústav*)
- Sociologická analýza přeměn soudobé české společnosti (*Sociologický ústav*)
- Implementace principů právního státu a nadnárodního práva (*Ústav státu a práva*)

Ilustrativní anotace:

Současná česká společnost. Sociologické studie

Mansfeldová, Z., Tuček, M. (ed.), Sociologický ústav AV ČR, Praha (2002). 381 s.

(Sociologický ústav)

Osmnáct sociologických studií dokumentuje změny, ke kterým došlo v české společnosti v poslední dekádě 20. století, a to v různých oblastech života. Tematicky představují široký záběr pohledu, od proměn sociální struktury, sociálních nerovností, postojů spotřebních vzorců až k otázkám vzdělanostního nebo politického systému, sociálních hnutí, životních hodnot, problematiky mužů a žen či integrace České republiky do evropských struktur.

Investment, Credit Rationing and the Soft Budget Constraint: Evidence from Czech Panel Data

(Národohospodářský ústav)

Autoři ukazují na investičním chování velkých a středních českých průmyslových podniků v období transformace, že v závislosti na typu vlastnictví mají podniky zhoršený přístup k investičním prostředkům (zejména malé podniky), zatímco jiné jsou financovány bez ohledu na svůj finanční stav (bývalé státní podniky). Tyto výsledky jsou v souladu s hypotézami finanční hierarchie a úvěrového přidělování, což naznačuje, že domácí podniky si nemohou snadno půjčit na investice, a také v souladu s hypotézou měkkých rozpočtových omezení.

Lízal, L., Švejnar, J.: Rev. Econom. Statistics 84: 353–370 (2002).

Psychologie náboženství

Říčan, P., Portál, Praha (2002). 325 s.

(Psychologický ústav)

Pokus o syntézu založenou na nejnovější anglicky a německy psané literatuře, přičemž těžiště je ve freudovském a jungovském směru hlubinné psychologie a v humanistické psychologii. Psychologie náboženství je pojata jako svébytná religionistická disciplína usilující o porozumění různým typům náboženských prožitků při zachování metodické neutrality. Zvláštní pozornost je věnována současné religiozitě a jejím transformacím v sekularizované Evropě; autor přitom vychází z názoru, že spiritualita je centrální složkou integrované osobnosti, z čehož vyplývá i její nezastupitelná úloha v hledání nové evropské identity.

Mezinárodní trestní soud a stíhání zločinů podle mezinárodního práva

Šturma, P., Karolinum, Praha (2002). 311 s.

(Ústav státu a práva)

Publikace analyzuje stíhání zločinů podle mezinárodního práva, a to nikoli na úrovni vnitrostátního trestního práva, nýbrž v procesu mezinárodního trestního soudnictví, s hlavním zřetelem na vznik Mezinárodního trestního soudu. Začíná pojmovým vymezením zločinu podle mezinárodního práva trestního a pokračuje sledováním vývoje skutkových podstat zločinů a jejich kodifikace. Samostatná kapitola se zabývá rozvojem materiálních i procesních pravidel obsažených ve statutech a činnosti mezinárodních trestních tribunálů OSN v 90. letech. Těžiště práce spočívá v podrobném rozboru Římského statutu Mezinárodního trestního soudu, a to jak definic zločinů, tak procesních pravidel, jakož i problémů se vstupem statutu v platnost a s jeho realizací.

Seznam anotací:

1. Současná česká společnost. Sociologické studie (*Sociologický ústav*)
2. Political Parties after Communism: Developments in East–Central Europe (*Sociologický ústav*)
3. Sociology – Czech Republic (*Sociologický ústav*)
4. Hypotéza permanentního důchodu a kupónová privatizace v ČR (*Národohospodářský ústav*)
5. Investment, Credit Rationing and the Soft Budget Constraint: Evidence from Czech Panel Data (*Národohospodářský ústav*)
6. The Costs of Deception: Evidence from Psychology (*Národohospodářský ústav*)
7. Psychologie náboženství (*Psychologický ústav*)
8. The NEO Five–Factor Inventory in Czech, Polish and Slovak Contexts (*Psychologický ústav*)
9. The Czech Republic: Transitional Worries (*Psychologický ústav*)
10. International Encyclopaedia of Laws – Czech Republic (*Ústav státu a práva*)

11. Mezinárodní trestní soud a stíhání zločinů podle mezinárodního práva (*Ústav státu a práva*)
12. Zákon o správě daní a poplatků (*Ústav státu a práva*)
13. Mám jen knihy a skripta, cenná práce životní. 70 let Masarykova ústavu (*Masarykův ústav*)
14. T. G. Masaryk, Parlamentní projevy 1907–1914 (*Masarykův ústav*)

8) SEKCE HISTORICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno sedm pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- Klíčové problémy pravěkého a časně historického vývoje severně od středního Dunaje v kontextu současných výsledků archeologického bádání (*Archeologický ústav, Brno*)
- Základní výzkum v oblasti pravěkých a středověkých dějin Čech v evropském kontextu, péče o archeologickou část národního kulturního dědictví (*Archeologický ústav, Praha*)
- Vývoj vědy a kultury v českých zemích, její institucionální a osobnostní struktura – zabezpečení, uspořádání a využívání pramenné základny (*Archív*)
- České dějiny v mezinárodních souvislostech do roku 1945 (*Historický ústav*)
- Výzkum dějin českého výtvarného umění od raného středověku po současnost (*Ústav dějin umění*)
- Hudební kultura českých zemí v mezinárodním kontextu (*Ústav pro hudební vědu*)
- Výzkum českých/československých dějin v období dvou totalitních režimů 1938–1989) a po zhroutilí komunismu (*Ústav pro soudobé dějiny*)

Ilustrativní anotace:

Prehistorické jeskyně. Katalogy, dokumenty, studie

Svoboda, J. (ed.), Dolnověstonické studie, sv. 7. Archeologický ústav AV ČR, Brno (2002). 407 s.

(Archeologický ústav, Brno)

Jako bilanci dosavadních výzkumů v krasových oblastech, s důrazem na období starší doby kamenné, předkládá tato kniha ucelené katalogy lokalit pro Moravu, dále dosud nezveřejněné archivní materiály a vybrané aktuální studie k teritoriu celé ČR. Zájmovými oblastmi jsou především jižní část Moravského krasu (jeskyně Pekárna, Liščí, Ochozská aj.), jeho severní část (jeskyně Verunčina, Koňská, Rytířská aj.), Mladečské jeskyně, vrch Bacín v Českém krasu a lokality pozdního paleolitu a střední doby kamenné v ČR. Pozornost je věnována metodice výzkumu, datování, interdisciplinárnímu vyhodnocení, struktuře osídlení, pohřbívání (funerální jeskyně) a parietálnímu umění.

Střed Evropy okolo roku 1000

Svazek esejí 1–2 a katalog k výstavě. Lidové noviny, Praha, a Theiss, Stuttgart (2002). 550 s.

(Archeologický ústav, Praha)

Výstavu "Europas Mitte um 1000", 27. výstavní projekt Rady Evropy, doprovázel velký třísvazkový německý katalog naplněný texty historických studií a katalogových položek od 101 autorů a kolekcí velmi kvalitních barevných fotografií. Čtvrtý svazek obsahuje překlady všech textů do češtiny. Poselství projektu je jednoznačné: střední Evropa je již tisíc let kulturně identickým prostředím společenství, jehož současné srůstání a propojování není jenom aktuálním politickým programem, ale i logickým vyústěním zjevných historických tendencí. Tato jednota zájmů a tendencí dnes vyrůstá také z respektu vůči různosti kultur.

Archeologie středověkého domu v Mostě (čp. 226)

Klápště, J. (ed.), Mediaevalia archaeologica IV. Archeologický ústav AV ČR, Praha – Most, ÚAPPSZČ (2002). 382 s.

(Archeologický ústav, Praha)

Kolektiv autorů předkládá souhrnné zhodnocení výsledků terénního odkryvu ve středověkém jádru města Mostu (1500 m²), provedeného v letech 1976 až 1977, v době, kdy celé město Most bylo odsouzeno k likvidaci. Základní východiska poskytuje analytický rozbor jednotlivých skupin artefaktů a ekofaktů. Závěrečné kapitoly rekonstruuji archeologicky poznanou skutečnost a zabývají se jejím vztahem k historické (tzv. "živé") skutečnosti. Publikace přináší nejen množství zásadních vědeckých poznatků, ale zároveň zrcadlí děsivé důsledky socialistického rabování našeho národního kulturního dědictví.

Die hussitische Revolution I. – III.

Šmahel, F., Schriften/Monumenta Germaniae Historica, Bd. 43, 1–3, 2. Hahn, Hannover (2002). 2286 s.

(Historický ústav)

Třísvazková práce komplexně hodnotí husitské hnutí v českých zemích. Autor nejprve představuje problematiku husitství z pohledu významných historiků. Poté analyzuje předpoklady a bezprostřední příčiny vzniku husitství ve společnosti. Další části publikace věnuje průběhu husitství v letech 1419–1434 a v závěrečných kapitolách se zabývá situací ve společnosti v období po bitvě u Lipan a po uznání jihlavských kompaktát. Práce sumarizuje autorovo dlouhodobé studium husitské revoluce.

Počátky Čech královských 1198–1253. Proměna státu a společnosti

Josef Žemlička, *Nakladatelství Lidové noviny, Praha (2002). 966 s.*

(Historický ústav)

Práce bezprostředně navazuje na monografii Čechy v době knížecí. 1034–1198 (Praha 1997). Zabývá se léty panování prvních dvou českých dědičných králů – Přemysla Otakara I. a Václava I. Byla to doba pokračujícího hospodářského rozmachu, který vycházel z dynamického sídelního postupu sklonku 12. a počátku 13. století, kdy se zároveň české země dostávaly do styku s modernizační vlnou, šířící se z pokročilejších oblastí evropského Západu do střední Evropy.

Spojené státy a evropská válka 1939–1945. I. díl: Pevnost Amerika, II. díl: Amerika v boji, III. díl: Zápas o Evropu

Wanner, J., *Dokořán, Praha (2001). 229 + 215 + 362 s.*

(Historický ústav)

Autor zachycuje vývoj americké politiky ve vztahu k evropským záležitostem v klíčovém období 2. světové války. Soustřeďuje se nejen na popis válečných příprav a operací, ale zejména na zahraniční politiku USA na přelomu 30. a 40. let dvacátého století ze zorného úhlu vlastních amerických zájmů. Ty měly celosvětový ráz a evropská problematika v nich tvořila jen jednu, třebaže významnou složku.

Seznam anotací:

1. Prehistorické jeskyně. Katalogy, dokumenty, studie (*Archeologický ústav, Brno*)
2. Probleme der frühen Merowingerzeit im Mitteldonauraum (*Archeologický ústav, Brno*)
3. Střed Evropy okolo roku 1000. Svazek esejí 1–2 a katalog k výstavě (*Archeologický ústav, Praha*)
4. Die Messer in Böhmen. Prähistorische Bronzefunde (*Archeologický ústav, Praha*)
5. Archeologie středověkého domu v Mostě (čp. 226) (*Archeologický ústav, Praha*)
6. Die hussitische Revolution I – III (*Historický ústav*)
7. Počátky Čech královských 1198–1253. Proměna státu a společnosti (*Historický ústav*)
8. Československo, jeho sousedé a velmoci ve XX. století (1918–1992) (*Historický ústav*)
9. Spojené státy a evropská válka 1939–1945. I. díl: Pevnost Amerika, II. díl: Amerika v boji, III. díl: Zápas o Evropu (*Historický ústav*)
10. The Czechoslovak Exile Government in London and the Sudeten German Issue (*Ústav pro soudobé dějiny*)
11. Ostrůvky svobody. Kulturní a občanské aktivity mladé generace v 80. letech v Československu (*Ústav pro soudobé dějiny*)
12. Československo–vatikánská jednání 1968–1989 (*Ústav pro soudobé dějiny*)
13. Bohumil Němec: Vzpomínky (*Archiv*)
14. Studie a články. K dějinám vědy a vědeckých institucí (*Archiv*)
15. Mezi textem a obrazem: Miscelanea z historie emblematické (*Ústav dějin umění*)
16. Vincenc Kramář: un théoricien et collectionneur du cubisme à Prague (*Ústav dějin umění*)
17. Bibliografie časopisu Umění 1953–2002 (*Ústav dějin umění*)
18. Jan Koblasa (*Ústav dějin umění*)

9) SEKCE HUMANITNÍCH A FILOLOGICKÝCH VĚD

Do sekce je zařazeno sedm pracovišť s následujícími výzkumnými záměry:

- České země a české etnikum v tradici, proměnách a evropských souvislostech (*Etnologický ústav*)
- Komplexní výzkum vybraných klíčových problémů filozofie a filozofických dimenzí změn v ČR, ediční a publikační zpracování odpovídajících textovýchází (*Filozofický ústav*)

- Výzkum otevřených problémů dějin, jazyků (kvantitativní lingvistika, lexikografie, fonologie) a kultur (literatura, náboženství) vybraných zemí Asie a Afriky (*Orientální ústav*)
- Výzkum v oboru paleoslovenistiky, byzantologie, slovanských jazyků a literatur, dějin slavistiky a činnosti ruské a ukrajinské emigrace v ČR (*Slovanský ústav*)
- Výzkum a utváření informační základny pro výzkum dějin a teorie české literatury od nejstarších dob do současnosti (*Ústav pro českou literaturu*)
- Výzkum dynamiky národního jazyka, jeho podob spisovných a nespisovných. Odraz společenských změn, výzkum obecné jazykovědy a konfrontačních aspektů češtiny (*Ústav pro jazyk český*)
- Latinský kontext české kultury (*Ústav pro klasická studia*)

Ilustrativní anotace

Pravda a fakt

Kolář, P., Filosofie, Praha (2002). 300 s.

(Filozofický ústav)

Autor se pokouší nalézt odpovědi na některé z nejnaléhavějších otázek, s nimiž se střetávají současní logikové a analyticky zaměření filozofové, když usilují o vypracování teorií faktů a pravdy a jejich vzájemného vztahu. Zastává korespondenční teorii pravdy a navrhuje vlastní řešení korespondenčního problému – koncept nepřímé korespondence. První část monografie je věnována současným analytickým teoriím pravdy, druhá část pojednává o teorii faktů a ve třetí části autor rozvíjí vlastní koncepci nepřímé korespondence a studuje její vztah k jiným současným korespondenčním teoriím pravdy.

Obyčejové právo

Holubová, M., Petrářová, L., Tarcalová, L. (ed.), Etnologický ústav AV ČR, Praha (2002). 174 s.

(Etnologický ústav)

Sborník příspěvků z mezinárodní konference karpato-logické komise pro lidové obyčeje, věnované problematice obyčejového práva. Konference se pokusila vymezit pojmosloví a definici zvoleného tématu, vysvětlit vztahy mezi obyčejovým, kodifikovaným a kanonickým právem a vytipovat právní specifika typická pro lidovou kulturu, jako právní obyčeje v rodinném a výročním zvykosloví, právo dědičné, sousedské, horenské aj., právní artefakty a další okruhy problémů, navazující na problematiku obyčejového práva.

Česká elektronická knihovna – Poezie 19. století od thámovců po lumírovce

Svadbová, B. a kol., ÚČL AV ČR, Praha (2002). CD ROM.

(Ústav pro českou literaturu)

Práce ve formě databáze shromažďuje a zpřístupňuje převážně první vydání 600 básnických textů od počátků novodobé česky psané poezie až po její plný rozmach, a konzervuje tak celek české básnické produkce 19. století, který se fyzicky na jednom místě nevyskytuje. Její význam prohlubuje začlenění a mnohdy znovunalezení děl dnes zcela zasutých či nepřístupných. Představuje první databázi tohoto druhu v kontinentální Evropě. Poetická tvorba daného období je prezentována ve verzi diplomatické a edičně zpracované. Aplikace umožňuje využít všech vlastností nového média: například rychlé fulltextové vyhledávání podle mnoha nastavitelných parametrů, vyhledávání vazeb jednotlivých slov a motivů, automatické sestavování různě řazených frekvenčních rejstříků, jakož i získávání statistických údajů.

Český jazykový atlas 4

Kolektiv dialektologů ÚJČ AV ČR, Academia, Praha (2002). 626 s., 431 map

(Ústav pro jazyk český)

Český jazykový atlas podává první úplný obraz územního rozrůznění našeho národního jazyka. Obdobné práce o nářečích slovanských i neslovanských národů převyšuje po stránce koncepční, metodické i technické. Jeho předností je hustá síť venkovských i městských lokalit, v nichž byl proveden výzkum (a to včetně nověji osídlených měst pohraničních), netradiční zobrazovací technika (kombinace značek, šrafování a izoglos s nápisy) umožňující vypracování map ve formátu běžné publikace a především detailně propracované průvodní komentáře. Po třech svazcích postihujících difference v slovní zásobě je čtvrtý (předposlední) díl věnován tvarosloví. Pátý, poslední díl bude sledovat územní rozdíly v rovině hláskoslovné.

Vyprávění o lingvistických experimentech s textem

Hřebíček, L., *Academia, Praha* (2002). 195 s.

(Orientální ústav)

Publikace obsahuje výklad teorie textu jako lingvistické jednotky, která v devadesátých letech dostala poměrně ucelenou podobu. Jejím základním principem je konstituence, podle níž text je hierarchický útvar s jazykovými jednotkami stojícími v poměru konstruktů a jejich konstituentů. Informuje o pracovních postupech a výsledcích kvantitativní lingvistiky a věnuje pozornost struktuře jazyka.

Staročeský Hlaholský Comestor. Editio princeps

Pacnerová, L., *Práce Slovanského ústavu AV ČR, sv. 11, Euroslavica, Praha* (2002). 164 s.

(Slovanský ústav)

První souborné vydání významné staročeské památky zapsané hlaholským písmem v Emauzském klášteře v Praze, kam Karel IV. povolal chorvátské mnichy benediktiny, aby pěstovali bohoslužbu a literaturu slovanským jazykem. Text Hlaholského Comestora (tj. biblické dějeprawy) přispěl svými novými, neotřelými výrazy k obohacení slovního pokladu jazyka českého.

Seznam anotací:

1. Pravda a fakt (*Filozofický ústav*)
2. Český anarchismus a jeho publicistika 1880–1925 (*Filozofický ústav*)
3. Znalost a její lidské, společenské a epistemické dimenze (*Filozofický ústav*)
4. Obyčejové právo (*Etnologický ústav*)
5. Folkloristické studie (*Etnologický ústav*)
6. Lidové písně a říkadla z Úpicka (*Etnologický ústav*)
7. Vyprávění o lingvistických experimentech s textem (*Orientální ústav*)
8. Mesopotamia before History (*Orientální ústav*)
9. Fallen Walls – Voices from the Cells that Held Mandela and Havel (*Orientální ústav*)
10. Staročeský Hlaholský Comestor. Editio princeps (*Slovanský ústav*)
11. Puť ot barda k poetu. Stanovlenije i razvitije poetičeskoj sistemy V. S. Vysockogo (*Slovanský ústav*)
12. Český jazykový atlas 4 (*Ústav pro jazyk český*)
13. Jazyk, média, politika (*Ústav pro jazyk český*)
14. Na co se nás často ptáte (*Ústav pro jazyk český*)
15. Literární Morava (*Ústav pro českou literaturu*)
16. Pohledy zblízka: zvuk, význam, obraz. Poetika literárního díla 20. století (*Ústav pro českou literaturu*)
17. Česká elektronická knihovna – Poezie 19. století od thámovců po lumírovce (*Ústav pro českou literaturu*)
18. Latinitatis medii aevi lexicon Bohemorum, sešit 18 (*Ústav pro klasická studia*)
19. Isidor ze Sevilly, Etymologiae XVIII – Etymologie XVIII (*Ústav pro klasická studia*)
20. Nástěnné malby ve znojenské rotundě (*Ústav pro klasická studia*)

Plné znění všech uvedených anotací výsledků vědecké práce a jejich aplikací včetně doprovodné obrazové dokumentace, jakož i celá výroční zpráva AV ČR jsou k dispozici v elektronické formě na serveru AV ČR <http://www.cas.cz>. Obrázky, grafy apod. budou doplněny rovněž do konečného textu výroční zprávy o činnosti AV ČR. Podrobný přehled publikační aktivity ústavů a pracovníků AV ČR za rok 2002 lze nalézt na adrese <http://www.lib.cas.cz> v databázi ASEP.

3. Spolupráce s vysokými školami a stav vědecké výchovy a akreditací

Spolupráce s vysokými školami probíhala v roce 2002 v přátelském ovzduší a podle pravidel stanovených vysokoškolským zákonem a zákonem o Akademii věd. Díky četným nástrojům vytvořeným pro spolupráci mezi oběma subjekty – společná pracoviště, výzkumná centra, společně řešené granty apod. – se vzájemná spolupráce v roce 2002 intenzivně rozvíjela. Stavem spolupráce se pravidelně zabývala Akademická rada a poradní orgán Akademické rady – **Rada pro spolupráci s vysokými školami a přípravu vědeckých pracovníků AV ČR**. V popředí zájmu této rady byla diskuze o ještě těsnější spolupráci s vysokými školami, event. založení vysoké školy při AV ČR. Pozornost byla také věnována oblastem, kde stav spolupráce není ideální, a v závěru roku diskuzi o nové iniciativě GA ČR, týkající se zlepšení výchovy doktorandů a jejich finančních podmínek.

Vzájemná koordinace práce obou institucí se projevila například v účasti pracovníků vysokých škol na činnosti orgánů AV ČR, tj. v Akademickém sněmu, Vědecké radě, Dozorčí komisi a v oborových radách Grantové agentury AV ČR. Podobně mnozí pracovníci a vedoucí činitelé AV ČR působili v radě orgánů vysokých škol, například ve vědeckých radách univerzit a fakult. Četná byla i pracovní setkání vedoucích představitelů AV ČR a vedoucích funkcionářů vysokých škol, úzká spolupráce existuje s předsednictvem Rady vysokých škol. Především díky iniciativě předsedkyně AV ČR se zvýšila i frekvence kontaktů s Českou konferencí rektorů.

Pokračovala intenzivní spolupráce mezi vysokoškolskými pracovníky a pracovníky AV ČR na řešení mnoha výzkumných projektů. Společně bylo řešeno celkem 553 výzkumných projektů a grantů, které byly podporovány Grantovou agenturou ČR a Grantovou agenturou AV ČR. K úspěšné spolupráci přispívalo i 17 dohod a smluv o vzájemné spolupráci, které byly v minulých letech uzavřeny s vysokými školami. Intenzivní výzkumná spolupráce s vysokými školami probíhala také v rámci 10 výzkumných center, jejichž nositeli jsou ústavy AV ČR, a v dalších 13, v nichž jsou ústavy spolunositeli. Neméně významný nástroj spolupráce ústavů AV ČR a vysokých škol představují společná pracoviště, kterých bylo v závěru roku 2002 celkem 45.

V roce 2002 bylo založeno pět nových **společných pracovišť AV ČR a vysokých škol**:

- Centrum molekulárních interakcí a biotransformací léčiv – společné pracoviště Mikrobiologického ústavu AV ČR a Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy
- Polymerní materiály – společné pracoviště Ústavu makromolekulární chemie AV ČR a Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně
- Laboratoř molekulární embryologie – společné pracoviště Ústavu experimentální medicíny AV ČR a Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně
- Centrum aplikované ekologie rostlin - společné pracoviště Botanického ústavu AV ČR a Přírodovědecké fakulty MU v Brně
- Laboratoř molekulové spektroskopie vysokého rozlišení – společné pracoviště Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR a Vysoké školy chemicko-technologické v Praze

Společný výzkum s pracovníky vysokých škol přinesl mnoho významných výsledků, které lze demonstrovat na několika příkladech především z práce výzkumných center a společných pracovišť.

V oblasti **věd o neživé přírodě** existuje příkladná spolupráce v rámci Výzkumného centra laserového plazmatu, na jehož činnosti se podílí Fyzikální ústav AV ČR jako koordinátor, dále Ústav fyziky plazmatu AV ČR, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT a Fakulta elektrotechnická ČVUT. Těžištěm činnosti je badatelský výzkum s výrazným akcentem na celoevropský uživatelský charakter ústřední laboratoře PALS. Bylo dosaženo významných společných výsledků např. v oblasti rentgenové spektroskopie, laserové interferometrie, při studiu rentgenové ablace, při výzkumu homogenizace ablačního tlaku laserového svazku s využitím pěnových terčů a při numerickém modelování kapilárních pinčů. V Centru energetiky, které je společným pracovištěm Ústavu termomechaniky AV ČR a Fakulty strojní ČVUT v Praze, byly provedeny numerické simulace transonického proudění v turbínové lopatkové mříži. Získané výsledky společně s experimentálními daty, získanými v aerodynamickém tunelu ústavu, byly zařazeny do evropské databáze QNET-CFD

jako vybraný testovací případ pro ověřování spolehlivosti numerických metod používaných v mechanice tekutin.

V oblasti **věd o živé přírodě a chemických věd** byla v rámci řešení projektu Centra buněčné terapie a tkáňových náhrad (spolupráce s 2. lékařskou fakultou Univerzity Karlovy) vyvinuta v Ústavu makromolekulární chemie AV ČR metoda přípravy nového typu vysoce porézních hydrogelů s řízenou architekturou pórů jako nosičů buněk pro implantaci do centrálního nervového systému (viz kapitola 2). Dále byla v tomto ústavu ve spolupráci s Centrem buněčné terapie a tkáňových náhrad a Ústavem hematologie a krevní transfúze vyvinuta příprava fibrinových sítí uvnitř makroporézní hydrogelové matrice určené k podpoře regenerace nervové tkáně. Bylo zjištěno, že připravené hydrogely mají póry převážně komunikující. Rozsáhlá a úspěšná je rovněž spolupráce biologických pracovišť AV ČR v Českých Budějovicích s Jihočeskou univerzitou. Řady významných výsledků dosáhla např. dvě společná pracoviště Parazitologického ústavu AV ČR s Biologickou fakultou Jihočeské univerzity. Byla provedena fylogenetická analýza kokcií, parazitických prvoků z kmene Apicomplexa, včetně veterinárně a evolučně významných zástupců. Byl rovněž vypracován diagnostický test na bázi PCR, který umožňuje rychlé a spolehlivé určení morfologicky nerozlišitelných kokcií *Neospora caninum* a *Hammondia heydorni*, z nichž první je významným patogenem způsobujícím aborty u hovězího dobytka, zatímco *H. heydorni* je neškodným druhem. Imunofluorescenční analýza za použití laserové konfokální mikroskopie prokázala lokalizaci Dorinu M v hemocytech klíšťáka, které jsou také pravděpodobným místem jeho syntézy. Dorin M patrně hraje roli v systému vrozené imunity klíšťáka.

V oblasti **humanitních a společenských věd** vznikla ve spolupráci s vysokoškolskými pracovišti řada významných výsledků. Pracovníci Centra mediévistických studií (společného pracoviště AV ČR a Univerzity Karlovy) se podíleli na uspořádání výstavy Střed Evropy kolem roku 1000 a připravili příručku a katalog k výstavě. Pracovníci Ústavu pro jazyk český AV ČR společně s pracovníky Masarykovy univerzity v Brně sestavili Encyklopedický slovník češtiny. V Historickém ústavu AV ČR vznikla publikace na téma Visegrád: možnosti a meze středoevropské spolupráce, na níž se podíleli pracovníci Fakulty sociálních věd UK. V Ústavu státu a práva AV ČR bylo ve spolupráci s Právnickou fakultou Západočeské univerzity v Plzni úspěšně ukončeno řešení projektu Smlouva jako institut soukromého práva (harmonizace úpravy smlouvy s právem ES) a ve spolupráci s Právnickou fakultou Univerzity Karlovy v Praze řešení projektu Ochrana životního prostředí v mezinárodním právu. Centrum pro práci s patristickými středověkými a renesančními texty, na jehož práci se podílejí Univerzita Palackého v Olomouci, Ústav pro klasická studia AV ČR a Masarykova univerzita v Brně, uspořádalo významné sympozium na téma Číslo v textech před rokem 1600.

Na uspokojivé úrovni probíhá spolupráce AV ČR s vysokými školami v doktorských studijních programech. Do konce roku 2002 získalo celkem 52 vědeckých pracovišť AV ČR rozhodnutí Akreditační komise Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR o rozšíření **akreditace doktorských studijních programů** na základě předkládání žádostí o akreditaci studijních oborů společně s vysokou školou. Tři ústavy AV ČR z humanitní a společenskovední oblasti (Historický ústav, Etnologický ústav a Ústav pro jazyk český) po podání žádosti čekají na vyrozumění MŠMT a čtyři ústavy akreditaci dosud nemají (Archiv, Orientální ústav, Slovanský ústav a Masarykův ústav). Přehled dosud akreditovaných doktorských studijních programů na vědeckých pracovištích AV ČR je vystaven na webové stránce AV ČR – Doktorské studijní programy: <http://www.cas.cz/cz/spol/VS/akreditace-tabulka.html>. Nejrozsáhlejší spolupráci s vysokými školami má v současné době Matematický ústav AV ČR, který má celkem 22 akreditovaných oborů v rámci doktorských studijních programů.

V roce 2002 působilo na pracovištích AV ČR 1574 **studentů doktorských studijních programů** (včetně nově přijatých studentů), ať už v prezenční nebo kombinované formě studia. Stále však přetrvává negativní trend v ukončování doktorského studijního programu a neúměrné prodloužování studia; ze všech vědních oblastí pouze 174 doktorandů získalo v roce 2002 titul Ph.D. Nejvíce doktorandů bylo školeny v ústavech oblasti věd o živé přírodě a chemických věd (797 studentů), vysoký počet doktorandů působí také v ústavech oblasti humanitních a společenských věd (407) a v oblasti věd o neživé přírodě (370). Z ústavů společenskovední oblasti vykazuje nejvyšší účast doktorandů (173) společné pracoviště AV ČR a Univerzity Karlovy Národohospodářský ústav – CERGE (Centrum pro ekonomický výzkum a postgraduální vzdělávání), kde vzdělávací činnost tvoří integrální součást profilu ústavu.

Mnohé ústavy AV ČR již tradičně dbají o nábor doktorandů do svých řad a vytvářejí si tak příznivé podmínky pro rozvoj

svého oboru do budoucna. Mezi ústavy s relativně velkým počtem doktorandů patří v oblasti věd o neživé přírodě Ústav teorie informace a automatizace, Matematický ústav a Ústav přístrojové techniky, v oblasti věd o živé přírodě a chemických věd jsou to Ústav biologie obratlovců, Botanický ústav, Mikrobiologický ústav, Ústav experimentální botaniky, Biofyzikální ústav, Ústav experimentální medicíny a Ústav půdní biologie, v oblasti humanitních a společenských věd kromě již jmenovaného Národohospodářského ústavu se jedná o Psychologický ústav, Ústav pro klasická studia a Ústav pro českou literaturu.

Celkem 27 vědeckých pracovišť AV ČR se podílelo na vedení **zahraničních doktorandů**. Oproti roku 2001 se zvýšil jejich počet na 282 (v roce 2001 to bylo 181), největší podíl na tomto zvýšení má Národohospodářský ústav (z 93 na 170). Větší počet zahraničních studentů je však stále spíše výjimkou, druhý nejpočetnější stav zahraničních studentů vykazoval v roce 2002 Fyzikální ústav (25), třetím byl Ústav experimentální medicíny (12). V roce 2002 celkem 19 kandidátů ze zahraničí úspěšně absolvovalo svůj doktorský studijní program na našich vědeckých pracovištích. Podstatnou překážkou pro výrazné zvýšení počtu zahraničních studentů je stále především nízké finanční ohodnocení práce doktorandů a dále složitý proces získávání pracovních povolení a víz pro doktorský studijní program v České republice.

Také v roce 2002 pokračoval dlouholetý trend ve zvyšování všech ukazatelů aktivního působení pracovníků AV ČR na vysokých školách, jak je zřejmé z této tabulky:

Vývoj nejdůležitějších aktivit spolupráce AV ČR s vysokými školami

	1998	1999	2000	2001	2002
1. Studenti doktorských stud. programů (v prezenční, kombinované a distanční formě) školení na pracovištích	976	1 071	1 180	1 325	1 574
2. Diplomanti školení na pracovištích	635	844	899	922	988
3. Nově přijatí studenti doktorských studijních programů	266	287	290	304	388
4. Počet absolventů doktorských studijních programů školených na pracovištích	129	112	132	194	174
5. Pregraduální studenti na pracovištích	310	382	446	413	683
6. Počet semestrálních přednášek, seminářů a cvičení, které vedli pracovníci AV ČR na VŠ	1 896	1 707	1 883	2 008	2 196
7. Počet hodin odpřednášených pracovníky AV ČR na VŠ	44 899	43 221	56 588	51 328	55 402

Celkem pedagogicky působilo na vysokých školách 1576 pracovníků AV ČR a 446 pracovníků mělo na vysokých školách vedlejší pracovní úvazek (podobně 296 pracovníků vysokých škol mělo vedlejší pracovní úvazek v některém z ústavů AV ČR). Snížení počtu absolventů doktorských studijních programů školených na pracovištích AV ČR lze připsat na vrub abnormální situace v roce 2001, kdy závěrem roku končila možnost obhajoby kandidátských disertačních prací podle starých pravidel, což vedlo k enormnímu nárůstu počtu obhajob. Proti situaci v roce 2000 je však 174 obhájených disertací v roce 2002 pokračováním v pozitivním trendu ukončování doktorského studijního programu s tříletým či

čtyřletým trváním. Vysoký stupeň propojení ústavů AV ČR a fakult dokládá také to, že v ústavech AV ČR působilo na plný nebo částečný úvazek v roce 2002 celkem 177 vysokoškolských profesorů a 271 docentů.

4. Spolupráce s podnikatelskou sférou, průmyslovými podniky a jinými institucemi

Efektivní přenos výsledků základního výzkumu do praxe patří k prioritám zakotveným v koncepčních dokumentech AV ČR. K usnadnění tohoto procesu přispívají pokračující i nově zahajované projekty "Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje". Výsledky badatelského výzkumu se dostávají do praxe i dalšími způsoby, a to zejména formou hospodářských smluv (v roce 2002 jich bylo uzavřeno asi 550) a přímou spoluprací na základě dohod mezi akademickými a externími pracovišti (takových dohod bylo uzavřeno asi 90).

V roce 2002 zahájila činnost Pracovní skupina pro spolupráci mezi Asociací výzkumných organizací (AVO) a AV ČR. Jedním z výsledků její činnosti bylo zřízení webovského portálu www.casavo.cz, na kterém se bude setkávat nabídka a poptávka pracovišť obou organizací ke spolupráci na projektech výzkumu a vývoje. K praktickému využití výsledků výzkumného potenciálu Akademie a ke spolupráci s průmyslem přispívá vyhledáváním partnerů pro projekty aplikovaného výzkumu a průmyslových partnerů i činností v oblasti transferu technologií Technologické centrum AV ČR. V roce 2002 mj. vydalo publikaci (rovněž na CD-ROM) "Akademie věd pro ekonomiku a společnost" (v české i anglické verzi), která dokumentuje potenciál pracovišť AV ČR ve směru k uživatelské sféře.

Byla připravena a na začátku roku 2003 podepsána Rámcová dohoda o spolupráci mezi AV ČR a Svazem průmyslu a dopravy ČR, která přispěje ke kultivaci inovačního prostředí v České republice.

Na zavádění **nových technologií a inovací výrobků** se zaměřily zejména projekty v rámci programů Ministerstva průmyslu a obchodu, jichž bylo na pracovištích AV ČR řešeno 27. Technologických inovací se také týkala asi třetina projektů v Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje a více než polovina obchodních smluv. Mezi významné projekty spolupráce s průmyslovými podniky patří např.:

- vývoj a výroba nových typů optických boroskopů pro vizuální pozorování a kvantitativní analýzu plamene v ocelářských a cementářských pecích (*Fyzikální ústav – INDEL, Košice*),
- vývoj zdroje záření pro kontrolu kvality barevného značení vinutých pružin pro automobilový průmysl (*Fyzikální ústav – MUBEA, provozovna Prostějov*),
- soubor měření a posouzení odolnosti vůči lomu při různých podmínkách zatěžování výkovků oceli 42CrMo4 (*Ústav fyziky materiálu – ŽDAS, a.s., Žďár nad Sázavou*),
- výzkum reologických tokových vlastností dvou- a tříložkových koncentrovaných suspenzí v horizontálním potrubí z hlediska optimalizace dopravní koncentrace a zrnitostního složení; byly verifikovány reologické a predikční turbulentní modely pro modelové i reálné jemnozrnné a písčité suspenze (*Ústav pro hydrodynamiku – KOEXPRO Ostrava, a.s.*),
- vývoj progresivní technologie hydraulické dopravy zrnitých materiálů (*Ústav pro hydrodynamiku – Hydrosystem group, a.s., Olomouc*),
- spolupráce s regionálními distribučními plynárenskými společnostmi na vývoji predikčních modelů pro spotřebu zemního plynu (*Ústav informatiky*),
- zhotovování velkoplošných difrakčních holografických struktur ve vrstvách polymerního elektronového rezistu pomocí elektronového litografu (*Ústav přístrojové techniky – Optaglio, s.r.o.*),
- technologie a zhotovování ořezavých a korozivzdorných povlaků (*Ústav přístrojové techniky – Preciosa, Turnov*),
- holografické mřížky pro interferenční měření mechanických napětí a deformací (*Ústav radiotechniky a elektroniky – Výzkumný ústav Škoda Plzeň*),
- studie dynamických poměrů při pohybu pásu tkalcovského stroje GAMMA (*Ústav termomechaniky - Výzkumný ústav textilních strojů, s.r.o., Liberec a PICANOL, Leuven, Belgie*),
- vypracování originální cesty technologické přípravy dekarboranu /základní sloučeniny boranové chemie/ (*Ústav anorganické chemie – Katchem, s.r.o., Praha*),
- vypracování a odzkoušení technologie výroby lístečkových pigmentů na bázi modifikované slídy (*Ústav anorganické chemie – SILCHEM, s.r.o., Ústí nad Labem*),
- vývoj technologie výroby vysoce čistého síranu hlinitoamonného (*Ústav anorganické chemie – VÚACH Ústí nad Labem*),

- příprava nanočásticových oxidů titanu a železa a otestování jejich účinnosti pro rozklad bojových látek (*Ústav anorganické chemie - Vojenský technický ústav ochrany, Brno*),
- optimalizace složení skloviny Moser z hlediska snížení tavicích teplot a zlepšení zpracovatelnosti a chemické odolnosti (*Ústav anorganické chemie – Moser, a.s., Karlovy Vary*),
- optimalizace technologie výroby skla Schott pro televizní obrazovky (*Ústav anorganické chemie – Schott Glas, Německo a Glass Service, ČR*),
- vývoj a poloproduční ověření katalyzátorů na bázi kalcinovaných NiMnMg a NiCuMgMn hydrotalcitů, určených pro katalytickou oxidaci organických látek (*Ústav chemických procesů – VŠCHT, Filtrační technika, s.r.o., Uranové doly a Interpharma, Praha-Komořany*),
- vývoj a poloproduční ověření konverze kamence amonnohlinitého na hydroxid hlinitý a hnojivo (*Ústav chemických procesů – s. p. DIAMO, Stráž pod Ralskem*),
- přepracování materiálů s obsahem drahých kovů (*Ústav chemických procesů – Sběrné suroviny*),
- optimalizace heterogenních ionexových membrán pro vývoj palivového článku (*Ústav makromolekulární chemie – MEGA, a.s., Stráž pod Ralskem*),
- jednostupňová příprava hybridních kompozitů kaprolaktamu s kombinací tuhých tribologických aditiv a vyztužujících složek (*Ústav makromolekulární chemie – Škoda Plzeň*),
- příprava a charakterizace nových polyurethanových systémů na bázi kapalných polybutadienů; vypracování metody vysokotlaké amoniakolýzy oligomerního hydrolyzátu PET na dobře separovatelný a čistitelný amonium tereftalát (*Ústav makromolekulární chemie – Kaučuk, Kralupy nad Vltavou*),
- objasnění vlivu struktury polymerních prekurzorů, rozpouštědel a podmínek síťování na vlastnosti polyuretanových nátěrových filmů a vývoj metod charakterizace síťové hustoty polymerní matrice částicových kompozitů (*Ústav makromolekulární chemie – SYNPO, a.s., Pardubice*),
- optimalizace podmínek přípravy 2-hydroxy-4-methakryloyloxybenzofenonu v čistotě minimálně 99%; návrh a výroba nových tvarů asférických odlévacích forem pro intraokulární čočky (*Ústav makromolekulární chemie - GEL-MED International, s.r.o.*),
- vývoj receptury na syntézu kopolymeru kyseliny akrylové o zadané molekulové hmotnosti (pro použití jako superplastifikátoru cementových směsí) působením nově nalezeného přenašeče radikálové polymerizace (*Ústav makromolekulární chemie – Forchem, s.r.o., Otrokovice*),
- vývoj biologicky účinných analogů nukleotidů, opce a licence nového patentu na fosfonáty s otevřeným purinovým kruhem (*Ústav organické chemie a biochemie – Gilead Sciences*),
- syntéza a vývoj imunoterapeutik na bázi modifikovaných muramylových glykopeptidů (*Ústav organické chemie a biochemie – Imperial College, London, UK, a IC-Vec Limited, London*),
- vývoj směrovaných cytostatik (*Mikrobiologický ústav, Ústav makromolekulární chemie – Léčiva, a.s., Praha*),
- šlechtění produkčních kmenů průmyslově zajímavých mikroorganismů (*Mikrobiologický ústav – KOSAN, California, USA*),
- příprava sady nových monoklonálních protilátek proti adaptorovým proteinům EBP50, PAG, LAT, SIT a TRIM a neklasické MHC molekule HLA-E (*Ústav molekulární genetiky – Exbio, a.s., Praha*),
- optimalizace složení nátěrové látky, která zamezí růstu mikroorganismů na betonu, pálených taškách, střešních krytinách, bazénech, betonových konstrukcích apod. (*Botanický ústav – konsorcium MPO*).

Mimořádným úspěchem je, že již třetí z protivirových látek syntetizovaných na Ústavu organické chemie a biochemie byla v září 2002 schválena FDA ve Spojených Státech jako lék proti hepatitidě B. Vlastní účinná látka adefovir je převedena na profarmakum adefovir dipivoxil, jehož orální léková (tabletová) forma se jmenuje Hepsera®. Vlastnosti tohoto léčiva, zvláště nízká denní dávka a vysoká odolnost proti vzniku resistance mu dávají velkou perspektivu.

Rozsáhlá spolupráce existuje i s dalšími – převážně nepodnikatelskými – organizacemi, zejména v oblastech zdravotnictví, životního prostředí a zemědělství. Ústavy AV ČR se podílely na řešení 52 projektů Ministerstva zdravotnictví ČR, 11 projektů Ministerstva životního prostředí ČR, 17 projektů Ministerstva zemědělství ČR i na řešení řady projektů s výstupy do těchto oblastí, podporovaných GA ČR.

Spolupráce s **nemocnicemi a dalšími pracovišti z oblasti zdravotnictví** se uskutečnila zejména v těchto výzkumných projektech:

- kombinace mikročipu s hmotnostní spektrometrií pro vysoce efektivní populační a selektivní screening vrozených metabolických poruch (*Ústav analytické chemie – Výzkumný ústav zdraví dítěte, Brno*),
- vývoj ultracitlivých analytických metod pro molekulární identifikaci a diagnostiku závažných chorob (*Ústav analytické chemie – Masarykova univerzita a Fakultní nemocnice v Brně*),
- aplikace hmotnostní spektrometrie MALDI–TOF k potvrzení struktury proteinů pro využití v oblasti klinické biochemie (*Ústav analytické chemie – Test-line, s.r.o., Brno*),
- kvantifikace akrylamidu v různých stadiích potravních řetězců (*Ústav analytické chemie – Státní zdravotní ústav*),
- využití keratinocytů kultivovaných na polymerním nosiči (kopolymeru ethoxyethylmethakrylátu) v léčbě rozsáhlých popálenin a trofických defektů (*Ústav makromolekulární chemie – MZ ČR*),
- vývoj tukové emulze pro parenterální výživu a technické řešení její aplikace (*Biofyzikální ústav – Infusia, a.s., Hořátek*),
- vývoj metody pro diagnostiku mykotických infekcí /detekování fragmentace DNA v leukemických buňkách po ovlivnění cytostatiky pomocí pulzní elektroforézy/ (*Biofyzikální ústav – Fakultní nemocnice, Brno*),
- příprava rekombinantních proteinů v bakterii *Escherichia coli* obsahujících časné antigeny viru Epstein a Barrové (*Mikrobiologický ústav – VIDIA, s.r.o., Říčany*),
- využití nově vyvinutého postupu na přípravu rekombinantního antigenu pro diagnostiku protilátek proti kapsidové složce viru Epstein a Barrové (*Ústav molekulární genetiky – VIDIA, s.r.o., Říčany*),
- vývoj a provozní otestování systému pro standardní stanovení zbytkové biologické kontaminace chirurgických nástrojů po mytí/desinfekci v nemocničních automatech (*Mikrobiologický ústav – ENVISAN, s.r.o., České Budějovice*),
- příprava kontrolního standardu včetně detekčních primerů pro detekci transgenů (*Ústav molekulární biologie rostlin – pro Státní zdravotní ústav*),
- vypracování metodiky monitoringu rozvoje sinic vodního květu v rekreačních nádržích a hodnocení rizik provázejících tento rozvoj (*Botanický ústav - Státní zdravotní ústav, Praha*),
- výroba vzorků alergogenních roztočů (*Parazitologický ústav – Alergeny Gardavský, Třeboň*).
V oblasti **životního prostředí** jsou nejvýznamnějšími partnery a odběrateli výsledků orgány státní správy a regionální a místní samosprávy. Řešeny byly např. tyto projekty:
- předávání informací o seismických jevech v seismoaktivní oblasti západních Čech pro účely bezpečnosti a ochrany vodních děl Horka, Jesenice a Skalka (*Geofyzikální ústav – Vodní díla, Technicko-bezpečnostní dohled, a.s., Praha*),
- využití magnetických vlastností půd pro studium a monitoring znečištění životního prostředí (*Geofyzikální ústav – Správa KRNP*),
- rekonstrukce paleoprostředí a biogenních aspektů geneze uhelných slojí, srovnání uhelných zón, vývoj a časoprostorová charakteristika (*Geologický ústav Severočeské doly, a.s., Doly Bílina a Výstavby dolů Ostrava, s.r.o.*),
- řešení stability likvidovaných důlních děl (*Ústav geoniky – s.p. DIAMO, Stáž pod Ralskem*),
- využití odpadních směsných jílovitých materiálů a návrh jednoduché úpravnické technologické linky (*Ústav struktury a mechaniky hornin – Eximos – Sklopísek, a.s., Střeleč*),
- stanovení persistentních organických polutantů v emisích ze spalování použitých olejů v různých typech ohnišť (*Ústav chemických procesů – Magistrát hl. m. Prahy*),
- stanovení texturních vlastností hornin z oblasti možného úložiště jaderného odpadu (*Ústav chemických procesů – Ústav jaderného výzkumu, Řež*),
- zkonstruování unikátního solárního bioreaktoru (*Mikrobiologický ústav – ENVI, s.r.o., Třeboň*),
- vývoj elektrochemických biosensorů pro detekci herbicidů ve vodách (*Mikrobiologický ústav – BVT Technologies Brno*),
- návrh monitoringu populací sekavců rodu *Cobitis* v ČR pro evropský program NATURA 2000 (*Ústav živočišné fyziologie a genetiky – pro Agenturu ochrany přírody a krajiny MŽP*),
- hodnocení flóry, vegetace a vlivu hospodaření na vybraných lučních plochách v oblasti soutoku Moravy a Dyje (*Botanický ústav – pro Okresní úřad, Břeclav*),
- návrh na zřízení přírodní rezervace slatinné louky v rámci okresu Jablonec nad Nisou (*Botanický ústav – pro Okresní úřad, Jablonec n. N.*),
- dopady případného obnovení provozu přečerpávací elektrárny na řece Úhlavě na chemizmu a biologické oživení Černého jezera (*Hydrobiologický ústav – expertiza pro CHKO a NP Šumava*),
- návrh monitorovacího plánu “Velké šelmy v ČR” (*Ústav biologie obratlovců – AOPK Praha*),
- integrovaná analýza rizik v narušených lesních ekosystémech, ohrožených kůrovcem (*Ústav ekologie krajiny – Správa NP Šumava*),

- posouzení vlivu hospodářských zásahů na změnu biologické diverzity ve zvláště chráněných územích (*Ústav ekologie krajiny – AOPK Praha*),
- návrh systému opatření v hydrologických povodích ke snížení škodlivých účinků následků povodní (*Ústav ekologie krajiny – Lesprojekt Brno a VÚMOP Zbraslav u Prahy*),
- návrh změn managementu výsypek na základě sledování výskytu vybraných organismů na výsypkách po těžbě hnědého uhlí (*Ústav půdní biologie – ENKI, v.p.s., Třeboň*).

V oblasti **zemědělského výzkumu** řešila pracoviště AV ČR v součinnosti se subjekty aplikovaného výzkumu a vývoje např. následující projekty:

- radiofytořemediace a radiofytomonitoring: ověření možnosti využití plodin pro fytořemediaci půdy kontaminované radionuklidy v reálných podmínkách (*Ústav organické chemie a biochemie – Agritec, s.r.o., Šumperk*),
- příprava řady nových brassinosteroidů pro testování v polních podmínkách na různých plodinách (*Ústav organické chemie a biochemie – AGRA a Syntenal*),
- optimalizace submersní technologie přípravy specifických antigenů pro veterinární aplikaci na bázi celobuněčné vakcíny (*Mikrobiologický ústav – Bioveta, a.s., Ivanovice na Hané*),
- odvození a předání vybraných dihaploidních linií ječmene (*Ústav experimentální botaniky – ZVÚ Kroměříž*),
- odvození a předání vybraných dihaploidních linií pšenice (*Ústav experimentální botaniky – SELGEN, a.s., a ŠS Stupice*),
- mikroprojektilové nastřelování vybraného materiálu /len, hrách/ (*Ústav experimentální botaniky – Agritec Šumperk*),
- komplexní diagnostika a rozšíření viroidních patogenů chmele, brambor, révy vinné, ovocných a okrasných kultur v ČR (*Ústav molekulární biologie rostlin – Chmelařský institut, s.r.o.*),
- zvyšování konkurenceschopnosti odrůd lnu (*Linum usitatissimum L.*) a diverzifikace jejich užití šlechtěním klasickými a biotechnologickými postupy (*Ústav molekulární biologie rostlin – Agritec, s.r.o., Šumperk*),
- tvorba transgenní drůbeže přenosem spermatogoniálních buněk (*Ústav molekulární genetiky – Biopharm, Výzkumný ústav biofarmacie a veterinárních léčiv, a.s., Pohoří-Chotouň, Jílové*),
- příprava návrhu pro hodnocení rizik GMO pro účely zákona o GMO a včetně modelového řešení u vybraných organismů a vytypovaných rizikových oblastí (*Botanický ústav – Výzkumný ústav rostlinné výroby, Ruzyně*),
- využití antioxidantních enzymů jako markeru pro stanovení citlivosti brambor k obecné strupovitosti (*Ústav půdní biologie – Výzkumný ústav bramborářský v Havlíčkově Brodě*).

Pracovníci ústavů AV ČR každoročně vypracovávají stovky expertiz, posudků a analýz pro uživatelskou sféru včetně **orgánů státní a územní samosprávy i správních institucí EU**. Na této činnosti se významně podílejí pracoviště společenských a humanitních věd. Například archeologické ústavy v Praze a Brně vypracovaly na dva tisíce odborných expertiz, které především stanovily podmínky ochrany archeologických lokalit a kulturních památek, a provedly záchranný archeologický výzkum na 170 lokalitách zasažených stavební činností. Ústav státu a práva zpracoval stovku odborných expertiz a v rámci cyklu vzdělávacích kurzů "Základní vzdělávací modul o EU" proškoliil 832 státních zaměstnanců. Národohospodářský ústav zpracoval pro MZV brožuru "Czech Republic 2002", určenou k propagaci ČR v EU v době, kdy členské země budou schvalovat přístupové smlouvy nových členů. Sociologický ústav provedl pro společnost Gallup Organization Česká republika výzkum "Accession Countries – Eurobarometer", jehož zadavatelem je Evropská komise. Výzkum se věnoval názoru občanů České republiky na fungování Evropské unie a jejích jednotlivých orgánů a zájmu občanů o proces přičleňování České republiky do Evropské unie.

Některé konkrétní projekty spolupráce:

- filozoficko-sociologická previze trendů cestovního ruchu v ČR v kontextu evropských a světových trendů (*Filozofický ústav – MPMR*),
- sociální aspekty bydlení a jejich proměna v průběhu transformace v České republice ve světle srovnání se situací v zemích EU (*Sociologický ústav – Výzkumný ústav práce a sociálních věcí*),
- církevní procesy 50. let (*Ústav pro soudobé dějiny – Česká křesťanská akademie*),
- dekrety prezidenta republiky z let 1940-1945 ve světle vývoje československého, resp. českého právního řádu (*Historický ústav a Ústav pro soudobé dějiny – MZV*),
- vietnamské etnikum v lokálním prostředí české majority (*Etnologický ústav – MV*),
- řečová integrace cizinců na území ČR v oblasti slovní zásoby (*Ústav pro jazyk český – MV*),

- monitorování objemových aktivit ^{85}Kr a ^{14}C v přízemní atmosférické vrstvě a v plynných výpustech ze zařízení jaderných elektráren, rozvoj metod stanovení ^{14}C , spolupráce na monitorování Rn v životním prostředí a budovách v ČR (Ústav jaderné fyziky – SÚRO Praha),
- plošné zhodnocení zásob větrné energie na vybraném území Krušných hor (Ústav fyziky atmosféry – Krajský úřad Ústeckého kraje),
- posouzení více než stovky stavebních objektů zasažených povodní (Ústav teoretické a aplikované mechaniky – Úřad MČ Praha–Troja),
- biofyzikální data významná pro posouzení vztahu dávka–účinek v oblasti velmi nízkých dávek záření (Biofyzikální ústav – pro SÚJB),
- biologické hodnocení bývalého vojenského letiště v Žatci pro účely vzniku průmyslového parku (Ústav ekologie krajiny – pro Okresní úřad Louny).

Přehled o počtech přihlášených vynálezů, užitných vzorů, udělených patentů a platných licenčních smluv v AV ČR v roce 2002

Pracoviště	Patenty udělené		Zapsané užitné vzory	Přihlášky		Platné licenční smlouvy	
	v ČR	v zahraničí		vynálezů	užitných vzorů	celkem	z toho v r. 2002
FZÚ						3	
ÚFP	3						
ÚACH	3					1	
ÚFCH J.H.				5			
ÚCHP	1			4		3	
ÚMCH	9	4		3		13	1
ÚOCHB	5		3		6	2	1
ENTÚ	1	1				1	
MBÚ	1			3			
ÚEB	4	7		5		81	6
ÚŽFG			1				
ÚMG			1				
Celkem AV ČR	27	12	5	20	6	104	8

5. Mezinárodní spolupráce

Se vstupem České republiky do Evropské unie (EU) a celosvětovým vývojem k udržitelnému rozvoji nabývá věda a výzkum a mezinárodní spolupráce v této oblasti většího významu. AV ČR je si vědoma této skutečnosti a velmi intenzivně se snaží posílit a zkvalitnit nejen svoji spolupráci s EU a evropskými vědeckými institucemi, ale i s dalšími významnými vědeckými institucemi na celém světě.

Vědecké spolupráce AV ČR se zahraničními partnery jsou rozvíjeny různým způsobem. Jednotlivým formám této spolupráce jsou věnovány následující odstavce. Výčet hlavních aktivit pracovišť AV ČR v oblasti mezinárodní spolupráce je shrnut v tabulce této zprávy. Dále jsou uvedeny i příklady zapojení pracovišť AV ČR do vybraných významných mezinárodních programů a projektů důležité mezinárodní konference a sympozia, pořádané ústavu AV ČR v roce 2002.

Spolupráce v rámci struktur EU a NATO

I v roce 2002 AV ČR velmi pozorně sledovala stav a vývoj oblasti výzkumu a vývoje technologií v EU, nadále aktivně upevňovala své postavení v jejích vědeckých strukturách a výzkumných projektech a zprostředkovala informace o různých vědeckovýzkumných aktivitách EU do všech ústavů AV ČR. Dominantním úkolem byla příprava na účast výzkumných týmů a pracovišť v nadcházejícím 6. rámcovém programu EU.

Ke dvěma Centřům excelence uznaným EU již v 5. rámcovém programu, a to ARCCHIP v Ústavu teoretické a aplikované mechaniky a MEDIPRA v Ústavu experimentální medicíny, přibýlo v roce 2002 tzv. výzkumné centrum BEMUSAC (pro výzkum chování vícefázových systémů za superambientních podmínek) v Ústavu chemických procesů AV ČR. V AV ČR dále působí čtyři školící pracoviště se statutem "Marie Curie Training Site". Téměř 40 výzkumných týmů z AV ČR se zapojilo do výzvy "Expression of Interest" v přípravné fázi 6. rámcového programu.

Technologické centrum AV ČR zůstává Národním kontaktním střediskem i pro 6. rámcový program EU a jeho úloha pro úspěšné zapojování vědeckých pracovišť do tohoto programu stále narůstá. Technologické centrum AV ČR bylo rovněž gestorem stánku ČR na výstavě uskutečněné v Bruselu v rámci konference "Research 2002" k zahájení 6. rámcového programu. Úkolu se zhostilo velmi dobře, o čemž svědčí to, že návštěvníci hodnotili koncepci expozice ČR jako nejlepší z kandidátských zemí.

Na sklonku roku 2002 začaly v AV ČR na výzvu MŠMT přípravné kroky k ustavení tzv. Centra mobility v ČR – národního informačního a asistenčního střediska pro podporu mobility vědeckých pracovníků přijíždějících do ČR ze zemí EU. Vznik takových středisek a jejich propojení v celoevropskou síť je iniciován a podporován Evropskou komisí ve všech zemích EU.

Spolupráce AV ČR s mezinárodními vládními vědeckými organizacemi

Spolupráce ČR s **CERN** (Conceil Européen pour la Recherche Nucléaire) byla značně rozsáhlá a úspěšná. Podílelo se na ní 13 vědeckovýzkumných pracovišť. Z AV ČR to byl Fyzikální ústav, Ústav informatiky, Ústav jaderné fyziky a Ústav přístrojové techniky v Brně. Do spolupráce s CERN bylo zapojeno celkem přes 250 pracovníků. Jejich činnost se týkala čtyř hlavních oblastí:

1. Spolupráce na 9 experimentech a teorii týkající se základního výzkumu v subjaderné a jaderné fyzice, která přinesla řadu zcela unikátních výsledků, jako je extrémně přesné ověření tzv. standardního modelu, který v současné době představuje souhrn našich znalostí o struktuře a vlastnostech základních částic mikrosvěta a o jejich elektroslabých a silných interakcích.
2. Spolupráce na 9 výzkumně vývojových a aplikačních programech v oblasti špičkových technologií a nových materiálů; např. špičkové elektroniky a výpočtové techniky, vakuové techniky, supravodivých magnetů i s aplikacemi do dopravy, vývoje nových diagnostických a léčebných metod nádorových onemocnění apod.

3. Spolupráce v oblasti průmyslových zakázek – celkový objem všech zakázek do českého průmyslu se zvýšil na částku 76,2 mil. Kč.

V roce 2002 pokračovaly pracovní kontakty ústavů AV ČR (ÚJF, ÚMCH, ÚSMH, FZÚ, ÚPT a BFÚ) s laboratořemi **SÚJV Dubna** (Spojený ústav pro jaderný výzkum) jak v experimentální, teoretické a matematické fyzice, tak ve fyzice iontů a dalších fyzikálních oborech. Pokračovala i spolupráce při vývoji a zdokonalování detektorů apod. Byla dosažena řada významných výsledků, například o vlivu záření na zhoubné buňky o mikrodozimetrických a dozimetrických charakteristikách svazků pro účely radioterapie a radiační ochrany, bylo získáno 12 unikátních vzorků ultrabazických hornin, zejména xenolitů atd. Ústavy AV ČR se podílely 60 pracovníky na celkem 20 projektech z 37.

Spolupráce AV ČR s **UNESCO** probíhá prostřednictvím **České komise pro UNESCO**, ve které je AV ČR zastoupena čtyřmi pracovníky. Tři pracoviště AV ČR se podílejí na spolupráci s UNESCO především organizací postgraduálních kurzů UNESCO: MBÚ zajišťuje dlouhodobý kurz UNESCO–ROSTE o moderních problémech biologie a mikrobiologické technologie, ÚMCH organizuje kurz výzkumu polymerů a BÚ organizuje ve spolupráci s Rakouskou AV mezinárodní postgraduální kurz v limnologii. Velmi významná a aktivní je činnost Českého národního komitétu (ČNK) programu **UNESCO – Člověk a biosféra** (MAB). Program zajišťuje interdisciplinární spolupráci na vědeckém základě v oblasti ochrany životního prostředí a intenzivně se zabývá problematikou biosférických rezervací v ČR. V rámci tohoto programu se uskutečnila zásluhou představitelů ČNK MAB řada významných akcí na území ČR i v zahraničí; např. seminář “Účast ČR v programu UNESCO Člověk a biosféra a problematika biosférických rezervací” v Senátu Parlamentu ČR. ČNK MAB organizoval v Mikulově “Mezinárodní konferenci EuroMAB o významu mokřadů”, které se zúčastnili odborníci z 20 zemí z Evropy a Asie. Tento projekt byl Českou komisí pro UNESCO zařazen s prioritou 2 mezi dvanáct dalších projektů v ČR.

Česká republika je v současné době před podpisem dohody o vstupu ČR do významné kosmické agentury **ESA** (European Space Agency). I když v roce 2002 ještě nebyla jejím řádným členem, aktivně se podílela na řadě vědeckých projektů. Dvě pracoviště AV ČR jsou členy Rady pro spolupráci ČR s ESA, která spoluprací s touto evropskou agenturou koordinuje. Konkrétně zodpovídají za řešení projektů v oblasti kosmické astronomie a astrofyziky (ASÚ) a kosmické fyziky (ÚFA) i za naši účast na projektu INTEGRAL (International Gamma Ray Laboratory).

Aktivita v rámci **INTAS** (International Association for the Promotion of Co-operation with Scientists from the New Independent States of the former Soviet Union) byly v roce 2002 poznamenány nejistotou, zda bude existence INTAS prodloužena. Proto nebyly vyhlášeny nové programy s výjimkou programu “Young scientists”. Z dřívější doby ale pokračuje 10 programů, v šesti z nich jsou koordinátory pracovníci AV ČR. Teprve v závěru roku bylo definitivně rozhodnuto prodloužit existenci INTAS do roku 2006 s tím, že její činnost bude financována přímo Evropskou komisí.

Spolupráce AV ČR s mezinárodními nevládními vědeckými organizacemi

Představitelé AV ČR se aktivně zúčastnili Valného shromáždění **ALLEA** (All European Academies) v březnu 2002 v Itálii. Na zasedání byly schváleny budoucí aktivity ALLEA do r. 2004 a zvolen nový Steering Committee. Přednesené přednášky a diskusní příspěvky se týkaly např. “Migračních vln populace”, “Národní strategie výzkumu malých evropských zemí”, otázek “Vědy a etiky”, “Intelektuálního vlastnictví” a dalších problémů.

ICSU (International Council for Science) zastřešuje činnost Národních vědeckých komitétů pro přírodní a sociální vědy. V roce 2002 vystupovala jako odborný poradce pro Světový summit o udržitelném rozvoji v Johannesburgu. Představitelé AV ČR se zúčastnili v roce 2002 Valného shromáždění ICSU.

Řada aktivit proběhla i ve spolupráci s **IIASA** (International Institute for Applied Systems Analysis). Český výbor IIASA zorganizoval např. účast pracovníka CERGE na řešení projektu “Economic Transition and Integration”, účast zástupce v evaluační komisi, přípravu projektu v oblasti ekologie apod. Český zástupce byl zvolen předsedou Komise pro členské záležitosti a za člena výkonného výboru IIASA. Vzhledem k nevyjasněnému způsobu dalšího financování členství ČR v této organizaci (dotace z MŠMT pokrývající členský příspěvek a organizační náklady bude patrně zrušena) hrozí přerušení další spolupráce.

Nejvýznamnější aktivitou **IAP** (InterAcademy Panel) – celosvětové organizace národních akademií – bylo jak svým rozsahem, tak především významem uspořádání “Světového summitu o udržitelném rozvoji”, který se konal na přelomu srpna a září 2002 v Johannesburgu. Členem delegace ČR byl i zástupce AV ČR.

V roce 2002 se uskutečnilo v Paříži první celosvětové zasedání **IAMP** (InterAcademy Medical Panel) na téma “Jak čelit celosvětově infekcím a resistenci na antibiotika: úloha lékařských akademií”. AV ČR vyslala na toto zasedání dva zástupce.

UAI (Union Académique Internationale) sdružuje 51 členských zemí. Koordinuje a ve vybraných případech i finančně podporuje mezinárodní projekty z humanitních vědních disciplín. V současné době se pod záštitou UAI řeší 62 projektů, z nichž na šesti se úspěšně podílí osm ústavů AV ČR.

V Českém historickém ústavu v Římě - společném pracovišti AV ČR a Filozofické fakulty UK v Praze – patřily k hlavní činnosti tři dlouhodobé úkoly: pro období pozdního středověku je to dokončení přípravy a vydání edice Monumenta Vaticana res gestas Bohemicas illustrantia, jež zpřístupňuje základní písemný materiál vydaný papežskou kanceláří nebo komorou určený do zemí českého středověkého státu; pro období raného novověku se ústav podílí na mezinárodním projektu vydávání zpráv papežských nunciů při císařském dvoře za období, kdy Rudolfův dvůr sídlil v Praze; v neposlední řadě je to soustavný výzkum bohemikálních rukopisů Vatikánské a dalších římských knihoven.

Pracovníci AV ČR se aktivně podíleli na činnosti **ESF** (European Science Foundation). Nejdůležitější aktivita probíhala ve 23 programech ESF (7 biologických, 12 fyzikálních a matematických, 2 sociologických, 1 muzikologickém a 1 historickém). V závěru roku 2002 skončilo pět programů ESF (SMARTON, STRUC, CYANOFIX, IMPACT a Musical Life in Europe), schválen byl vstup do tří nových programů. V České republice bylo uspořádáno 8 konferencí či pracovních setkání v rámci uvedených programů, dále zde zasedala řídicí skupina Stálého výboru pro fyzikální a inženýrské vědy a též se uskutečnilo společné zasedání Stálého výboru pro humanitní vědy s administrativními pracovníky. AV ČR společně s GA ČR se od loňského roku účastní aktivity EUROCORES (ESF Collaborative Research Programmes), a to projektu SONS (Self Organized Nano Structures).

Příklady mezinárodních projektů řešených pracovišti AV ČR v rámci mezinárodních vládních i nevládních organizací:

Oblast věd o neživé přírodě

- **ATLAS (CERN)**
Fyzikální ústav, ČVUT a UK, dále 37 zahraničních pracovišť.
- **PALS Research Centre (projekt EU, 5. rámcový program)**
Fyzikální ústav ve spolupráci s FJFI ČVUT Praha, dále řešitelé z Itálie, Polska a SRN.
- **TARSKI - Theory and Applications of Relational Structures as Knowledge Instruments (COST Action)**
Ústav informatiky, Vysoká škola ekonomická za ČR a 27 pracovišť z 15 zemí západní a střední Evropy.
- **Produkce mezonů ve srážkách těžkých iontů - experiment CERES (spolupráce ČR s CERN)**
Ústav jaderné fyziky, ze zahraničí řešitelé ze Švýcarska, SRN, Izraele, Ruska a USA.
- **Design methodology and environment for dynamic reconfigurable FPGA, RECONF 2 (projekt EU, 5. rámcový program)**
Ústav teorie informace a automatizace, instituce z Francie, Belgie, Itálie a Španělska.
- **Ultra efficient, low emission power plant: Gas turbine group (COST Action)**
Ústav fyziky materiálů, instituce z Velké Británie, SRN, Polska, Itálie, Holandska, Řecka a Dánska.
- **NANO-FIB (Nano-fabrication with focused ion beams) (projekt EU, 5. rámcový program)**
Ústav přístrojové techniky, dále výzkumné ústavy z Francie, SRN, Nizozemí a Velké Británie.
- **PCIC - Photonic Crystal Integrated Circuits (projekt EU, 5. rámcový program)**
Ústav radiotechniky a elektroniky a zahraniční řešitelé z Francie, Švýcarska, Řecka, Švédska, SRN atd.
- **Quality and Trust in the Industrial Application of CFD (projekt EU, 5. rámcový program)**
Ústav termomechaniky spolu s univerzitami a výzkumnými pracovišti Belgie, SRN, Švýcarska, Francie, Řecka, Itálie,

Velké Británie a dalšími.

- **ANDIDOZ (Chemical and Dynamical Influences on Decadal Ozone Change)** (projekt EU, 5. rámcový program)
Ústav fyziky atmosféry a Český hydrometeorologický ústav spolu s řadou výzkumných institucí z Finska, Švýcarska, Velké Británie, Francie, Dánska, Norska, SRN.

- **Comparison of composition, structure and physical properties of rocks and minerals in the Kola Superdeep borehole and their homologues on the surface** (projekt UNESCO)

Ústav struktury a mechaniky hornin a pracoviště obdobného odborného zaměření z Ruska, SRN, Finska, Norska, Slovenska a USA.

Oblast věd o živé přírodě a chemických věd

- **Selective extraction of minor actinides from high activity liquid waste by organized matrices** (projekt EU, 5. rámcový program)

Ústav anorganické chemie a řešitelé z Francie, SRN, Itálie a Španělska.

- **New dealumination routes to produce transport-optimized catalysts for crude oil conversion** (projekt EU)

Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského, Chemopetrol, a.s., Litvínov, spolu s výzkumnými pracovišti ze SRN, Španělska, Řecka a Norska.

- **Subgrid scale investigations of factors determining the occurrence of ozone and fine particles** (projekt EU, 5. rámcový program)

Ústav chemických procesů, Ústav analytické chemie a technické univerzity z Řecka, Velké Británie, Norska a Itálie.

- **Environmentally friendly crosslinked polyurethane materials from precursors of compact architecture** (projekt EU - INCO-Copernicus)

Ústav makromolekulární chemie, SYNPO, a.s., Pardubice za ČR a řešitelé z Francie, Holandska, SRN, Polska a Slovinska.

- **Rational approaches towards understanding and overcoming HIV protease inhibitor resistance** (projekt EU, 5. rámcový program)

Ústav organické chemie a biochemie, Ústav chemických technologií, Praha, spolu se zahraničními pracovišti ze SRN, Portugalska, Francie a Nizozemí.

- **Loss and gain of typical telomere repeats in a major radiation monocots** (The Leverhulme Trust)

Biofyzikální ústav spolu s univerzitami z Velké Británie.

- **Interference with steroid response genes in lepidoptera** (financováno ze zdrojů GA ČR, National Institute of Health USA, Japan Society for the Promotion of Science)

Entomologický ústav a instituce z USA a Japonska.

- **Construction of Corynebacterium glutamicum strains producing either L-valine or D-pantothenic acid - a rational approach using genome research** (projekt EU, 5. rámcový program)

Mikrobiologický ústav spolu s univerzitami a výzkumnými ústavy v SRN, Francii, Španělsku, Lotyšsku a Velké Británii.

- **EPILEPTOSOME - Looking for new targets for anti-epileptic therapy: focus on pre-synaptic glutamate receptor complex** (projekt EU, 5. rámcový program)

Ústav experimentální medicíny a řešitelé z Francie, SRN, Rakouska, Španělska a Velké Británie.

- **Improved diagnostic tools for the certification of strawberry propagation material** (projekt EU, 5. rámcový program)

Ústav molekulární biologie rostlin, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský, Holovousy, a výzkumná pracoviště z Nizozemí, SRN, Itálie a Polska.

- **In vitro production of high quality mammalian oocytes for biotechnology, assisted reproduction, breeding and toxicology-teratology purposes** (projekt EU, 5. rámcový program)

Ústav živočišné fyziologie a genetiky a instituce z Belgie, Francie, Itálie, Dánska a SRN.

- **Giant hogweed (Heracleum mantegazzianum) a pernicious invasive weed: Developing a sustainable strategy for alien invasive plant management in Europe** (projekt EU, 5. rámcový program)

Botanický ústav, univerzity a výzkumná centra z Dánska, Švýcarska, Velké Británie a SRN.

- **Diagnostic and epidemiological markers for tracking of endemic and resurgent European leishmaniasis** (projekt EU, 5. rámcový program)

Parazitologický ústav, instituce Velké Británie, Španělska, SRN, Portugalska, Řecka, Francie a Belgie.

- **CARBOMONT Interactions between ecosystems and the carbon and nitrogen cycles** (*projekt EU, 5. rámcový program*)

Ústav ekologie krajiny, univerzity v Rakousku a Itálii a dalších 8 zahraničních pracovišť.

- **The conservation of a vital european scientific and biotechnological resource: Mi-croalgae and Cyanobacteria (COBRA)** (*projekt EU, 5. rámcový program*)

Ústav půdní biologie, Botanický ústav a instituce z Velké Británie, Portugalska, SRN a Francie.

Oblast humanitních a společenských věd

- **Financial institutions and corporate governance** (*Phare ACE*)

Národohospodářský ústav spolu s univerzitami z Velké Británie, Maďarska a USA.

- **Enlargement, gender and governance: The civic and political participation and re-representation of women in the EU candidate countries** (*projekt EU, 5. rámcový program*)

Sociologický ústav.

- **Tackling inequalities in health** (*projekt EU Health and Consumer Protection Directorate-General*)

Psychologický ústav spolu se Státním zdravotním ústavem a s dalšími řešiteli z Maďarska, Estonska, Dánska, Belgie, Nizozemska, Velké Británie, SRN a Rakouska.

- **Pathways to cultural landscapes** (*projekt EU - program Europe 2000*)

Archeologický ústav, Praha.

- **Les mots de la ville** (*nositel projektu CNRS - Paříž*)

Etnologický ústav.

- **Recognising Central and Eastern European Centres of RTD: Perspectives for the European Research Area (RECORD)** (*projekt EU, 5. rámcový program*)

Filozofický ústav a výzkumné instituce z 3 členských států EU (Rakousko, Irsko, Velká Británie) a 6 asociovaných zemí (Česká republika, Maďarsko, Malta, Polsko, Slovensko a Slovinsko).

- **Occupation in Europe. The impact of national socialist and fascist rule, 1938-1945** (*projekt pod patronací Standing Committee for the Humanities of the European Science Foundation*)

Historický ústav s pracovišti z Polska, Itálie, Velké Británie a dalších zemí.

- **Latinitatis medii aevi Lexicon Bohemorum** (*projekt Union Académique Internationale, Brusel*)

Ústav pro klasická studia.

Spolupráce AV ČR se zahraničím v rámci mezinárodních dvoustranných dohod

Vědecká spolupráce se zahraničními partnery na základě dvoustranných dohod má v Akademii dlouhou tradici.

Spolupráce v rámci dohod se v poslední době stále více zaměřuje na společné dvouleté a tříleté projekty, jejichž výběr je svěřen odborným komisím. Takových dohod má AV ČR uzavřeno 56 s partnery ze 42 zemí a stále vyhledává nové partnery. Tak se podařilo v roce 2002 uzavřít novou dohodu s francouzským partnerem z oblasti lékařských věd INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale), dále s německým partnerem DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), který podporuje program společných projektů pro mladé vědce. Novým partnerem je Kanadská národní rada pro výzkum (NRC), s níž byla dohodnuta spolupráce na vybraných společných projektech. (Započala i realizace projektů "Nano and Amorphous Materials", na kterém participuje Ústav fyziky plazmatu a "Protein–Carbohydrate Interaction Area", jehož řešitelem je PAÚ). Nově, po několikaleté odmlce, byla uzavřena dohoda s Chorvatskou akademií věd.

V zemích, kde AV ČR nemá vlastního smluvního partnera nebo kde pro velký zájem vlastní dohody nestačí pokrývat požadavky, využívají pracoviště AV ČR, jejich výzkumné kolektivy i jednotlivci zahraničních programů a projektů prostřednictvím mezivládních kulturních dohod uzavíraných MZV ČR (např. s Dánskem, Norskem, Řeckem, SRN) a mezivládních dohod o vědecko–technické spolupráci, jejichž garantem je MŠMT ČR. Příkladem jsou mezivládní dohody o vědecko–technické spolupráci např. s Japonskem, Slovinskem, Maďarskem, SRN, v programu Barrande s Francií, v programu AKTION s Rakouskem, společné projekty v rámci programu KONTAKT – dohoda s NSF USA (National Science Foundation). Odborníci AV ČR se pravidelně podílejí na posuzování návrhů nových projektů a účastní se zasedání smíšených výběrových komisí.

V roce 2002 bylo vysláno v rámci meziakademických dvoustranných dohod AV ČR do zahraničí 550 vědeckých

pracovníků na 6796 pobytových dnů a naopak na pracoviště AV ČR (a někdy i do vysokých škol) bylo zprostředkováno přijetí 499 osob na 4682 pobytových dnů, což ve srovnání s rokem 2001 představuje mírný nárůst. V těchto údajích nejsou zahrnuty výjezdy v rámci projektů s NSF USA, DFG a DAAD v SRN, CNRS ve Francii, CNR v Itálii i v rámci projektů s mezinárodními organizacemi, pro něž platí odlišné podmínky pro výběr a realizaci. Např. Komisi pro spolupráci ČR a NSF bylo schváleno 9 nových projektů, na nichž se podílejí pracoviště AV ČR a z roku 2001 pokračuje 12 projektů pracovišť AV ČR; v rámci spolupráce s DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) se realizovala spolupráce na 10 projektech a další návrhy jsou ve schvalovacím řízení.

Další formy mezinárodní spolupráce

V rámci **Fóra Akademií V4** – volného uskupení akademií věd zemí Visegrádské čtyřky – se představitelé akademií věd ČR, Polska, Slovenska a Maďarska dvakrát ročně setkávají na společných jednáních, na kterých se snaží koordinovat své postoje k aktuálním otázkám v oblasti strategie vědy a výzkumu a především ve vztahu k EU. V roce 2002 byly na setkáních na Slovensku a v Maďarsku konzultovány postoje jednotlivých akademií např. k problematice propojování sítí Center excellence v rámci nového rámcového programu EU, vědní politiky Evropské komise, aktivit ESF, spolupráce akademií věd s průmyslem, účasti v 6. rámcovém programu, postoje k otázce existence Evropské rady pro výzkum a další.

Vědečtí pracovníci AV ČR jsou v zahraničí velmi aktivní i v přednáškové činnosti na zahraničních univerzitách a mezinárodních kongresech, vedou zahraniční studenty, jsou členy redakčních rad zahraničních vědeckých časopisů atd. (statistický výčet těchto aktivit je uveden v příloze této kapitoly).

Kromě vědeckých setkání, organizovaných pracovišti AV ČR, se realizovala i vědecká setkání organizovaná AV ČR (např. 4. kolokvium “Science, or Else?”, ve spolupráci s GA ČR a Ústavem fyziky plazmatu zasedání výboru PESC/ESF “PESC Core Group and ESF Member Organisations”, či ve spolupráci s NATO Advanced Study Institute dvě letní setkání v zámku Třešť).

Představitelé AV ČR přijali v roce 2002 řadu významných zahraničních hostů a delegací, např. prof. Erica Bandu, výkonného sekretáře ESF, který přednesl přednášku na téma “New ESF Plan for 2002–2006”, prezidenta CNRS prof. Gérarda Mégie, který přednesl přednášku o struktuře a aktivitách CNRS Francie a setkal se s mladými vědci pracovišť AV ČR, prof. Eduarda Kriegera, předsedu Brazílské akademie věd a předsedu InterAcademy Panel, prof. Harald zu Hausen (Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg, SRN), který přednesl přednášku “Vaccines for Cancer Prevention and Therapy” atd. V roce 2002 se uskutečnilo tradiční setkání vedení české a slovenské AV, tentokrát na Slovensku ve Smolenicích. Tradičně velmi dobré jsou kontakty AV ČR se zástupci diplomatického sboru.

Mezi **nejvýznamnější konference s mezinárodní účastí** pořádané pracovišti AV ČR v roce 2002 patří:

10th European solar physics meeting Solar variability: From core to outer frontiers

Pořadatel: Astronomický ústav; 250 zahraničních účastníků

Evropská konference o sesuvech

Pořadatel: Ústav struktury a mechaniky hornin; 165 účastníků, z toho 134 zahraničních

20th Symposium on plasma physics and technology

Pořadatel: Ústav fyziky plazmatu; 184 účastníků, z toho 94 zahraničních z 23 zemí

Inženýrská mechanika 2002

Pořadatel: Ústav teoretické a aplikované mechaniky; 230 účastníků, z toho 32 zahraničních

3rd ECFA DESY Kinear collider workshop

Pořadatel: Fyzikální ústav; 170 účastníků, z toho 150 zahraničních

Konference 2000 – eWork& e Business

Pořadatel: Ústav teorie informace a automatizace; 500 účastníků

19th scientific meeting of the International Society of Hypertension and 12th European meeting on hypertension

Pořadatel: Fyziologický ústav; téměř 7800 účastníků

15th international congress of chemical and process engineering CHISA 2002

Pořadatel: Ústav chemických procesů; 948 účastníků, z toho 784 zahraničních z více než 50 zemí

16th European experimental NMR conference

Pořadatel: Ústav organické chemie a biochemie a Ústav chemických procesů; 521 účastníků, z toho 480 zahraničních, mezi nimi dva nositelé Nobelovy ceny

Mezinárodní konference From oocyte to embryonic stem cell: A lesson from pluripotency

Pořadatel: Ústav experimentální medicíny; 99 účastníků, z toho 50 zahraničních

Mezinárodní workshop – The impact of immobilization on the physiology of immobilized organisms

Pořadatel: Ústav experimentální botaniky; 85 účastníků, z toho 76 zahraničních

Metapopulation dynamics and landscape fragmentation, 15. setkání pracovní skupiny populační biologie rostlin společnosti Gesellschaft für Ökologie

Pořadatel: Botanický ústav, 80 účastníků ze zahraničí

Laboratorní kurs – Genome-wide approaches to understanding bacterial pathogenesis

Pořadatel: Mikrobiologický ústav ve spolupráci s Howard Hughes Medical Institut, Harvard Medical School, Boston a The National Academies of Sciences of USA za účasti 15 předních profesorů z oboru a 20 kurzistů z deseti zemí střední a východní Evropy

Osudy čs. občanů v bývalém SSSR, 1918–1956

Pořadatel: Ústav pro soudobé dějiny; 72 účastníků, z toho 15 zahraničních

Etymologické sympozium Brno 2002

Pořadatel: Ústav pro jazyk český; 60 účastníků, z toho 28 zahraničních.

Přehled mezinárodní vědecké spolupráce pracovišť AV ČR v roce 2002

6. Veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji

Účelové finanční prostředky rozpočtové kapitoly AV ČR byly využívány na cílenou podporu progresivních vědních oborů a badatelských grantových projektů. Podpora rozsáhlým oborovým projektům je v současné době poskytována v rámci "Programu rozvoje badatelského výzkumu v klíčových oblastech vědy" (neinvestiční prostředky) a v "Programu podpory rozvoje přístrojového vybavení progresivních vědních oborů" (prostředky investiční). Oba tyto programy sloužily a dosud slouží jako významný nástroj pro naplňování vědní koncepce Akademie. V souladu s podmínkami danými novou legislativou v oblasti výzkumu a vývoje jsou v současné době tyto programy postupně utlumovány a je snaha jejich koncepční roli postupně zajišťovat posílením institucionálních prostředků.

Na podkladu veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji (dále jen "veřejná soutěž") podporuje AV ČR v rámci "Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje" projekty usnadňující převod výsledků badatelského výzkumu do oblasti cíleného výzkumu a vývoje a následně do praxe a prostřednictvím Grantové agentury AV ČR (GA AV) projekty vycházející především z individuální aktivity badatelů. V roce 2002 vyhlášovala GA AV již XIII. kolo veřejné soutěže o badatelské grantové projekty.

Programy vyhlášené AV ČR

Podobně jako v předcházejících letech byla významná část účelových neinvestičních prostředků, kterými AV ČR v roce 2002 disponovala, věnována na podporu projektů řešených v rámci "**Programu rozvoje badatelského výzkumu v klíčových oblastech vědy**". V roce 2002 bylo v rámci tohoto programu řešeno 19 projektů, jejichž řešení bylo zahájeno v roce 2001. Kvalitu výsledků dosažených v prvním roce řešení hodnotila Vědecká rada AV ČR na základě průběžných zpráv řešitelů, a to vesměs velmi pozitivně. Na pokračování řešení projektů bylo v roce 2002 **vynaloženo celkem 206,02 mil. Kč**.

V rámci "**Programu podpory rozvoje přístrojového vybavení progresivních vědních oborů**" pokračovalo v roce 2002 řešení dvou projektů zahájených k 1. 1. 2001: "Dynamika procesů v živé a neživé hmotě" a "Analýza chování komplexních systémů". Na podporu jejich řešení bylo vyčleněno **7,27 mil. Kč investičních prostředků**. Vědecká rada AV ČR hodnotila rovněž průběh řešení a kvalitu výsledků dosažených ve dvou ukončených projektech tohoto programu zahájených v roce 2000. Oba projekty byly hodnoceny jako úspěšně splněné, v jednom z nich bylo dosaženo vynikajících výsledků.

Na základě výsledků veřejné soutěže bylo v roce 2002 zahájeno řešení 16 projektů "**Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje**", podpora činila celkem 10,74 mil. Kč. Na řešení 77 projektů pokračujících z let 2000 a 2001 bylo poskytnuto 70,26 mil. Kč. V roce 2002 hodnotila Rada programu rovněž první ukončený projekt tohoto programu a zhodnotila ho jako úspěšně splněný.

Grantová agentura AV ČR

Pro GA AV bylo v roce 2002 z rozpočtu AV ČR vyčleněno **celkem 155 mil. Kč** účelových prostředků (z toho 4,97 mil. Kč určených na investice), které byly rozděleny na podporu řešení nově zahajovaných i pokračujících grantových projektů. Dále bylo na podporu lékařského výzkumu rozděleno dalších 0,89 mil. Kč poskytnutých k tomuto účelu AV ČR jako sponzorský příspěvek.

Nově zahajované grantové projekty

V základní kategorii XII. kola veřejné soutěže o **standardní badatelské grantové projekty** bylo 103 úspěšným projektům přiděleno v roce 2002 celkem **43,20 mil. Kč neinvestičních a 4,71 mil. Kč investičních prostředků**. Odděleně byly hodnoceny standardní grantové projekty v juniorské kategorii (pro řešitele do 35 let). V této kategorii byla přidělena účelová podpora dalším 23 grantovým projektům ve výši **6,74 mil. Kč neinvestičních a 0,20 mil. Kč investičních prostředků**.

Mimoakademičtí uchazeči uspěli se 13 návrhy standardních badatelských grantových projektů. Kromě toho se na řešení dalších 14 těchto projektů podílejí jako spoluřešitelé pracovníci 15 mimoakademických pracovišť. Celkem získala mimoakademická pracoviště na nově zahajované standardní badatelské grantové projekty 4,97 mil. Kč neinvestičních a 0,15 mil. Kč investičních prostředků.

V soutěži o **doplňkové publikační grantové projekty**, jejichž cílem je podpora vydání vědeckých prací založených na výsledcích badatelských grantových projektů, bylo dotováno 13 grantových projektů a celková podpora činila 2,34 mil. Kč, z toho 0,82 mil. Kč bylo poskytnuto mimoakademickým příjemcům.

Financování pokračujících grantových projektů

Oborové rady GA AV posoudily na podkladě výročních zpráv na počátku roku 2002 průběh řešení 248 pokračujících standardních badatelských grantových projektů (219 v základní a 29 v juniorské kategorii), které byly zahájeny v letech 1998 až 2001. Jeden grantový projekt byl vzhledem k problémům při rekonstrukci řešitelského týmu přerušen již na základě rozhodnutí Předsednictva GA AV z předchozího roku, v ostatních případech bylo doporučeno poskytnout podporu také v roce 2002. Celkem bylo pro pokračující grantové projekty uvolněno **98,65 mil. Kč neinvestičních a 0,06 mil. Kč investičních prostředků**. V této částce je zahrnuto také 7,89 mil. Kč pro 29 pokračujících grantových projektů juniorské kategorie, zavedené poprvé v roce 1999. Mimoakademickým příjemcům bylo poskytnuto na účelovou podporu pokračujících grantových projektů celkem 9,94 mil. Kč.

V průběhu roku 2002 bylo na návrh příslušné oborové rady předčasně ukončeno řešení jednoho standardního badatelského grantového projektu, protože navrhované úpravy ve složení řešitelského týmu a organizační změny na pracovišti příjemce nedávaly záruku úspěšného splnění cílů stanovených ve schváleném návrhu projektu. Nevyužité prostředky byly vráceny do státního rozpočtu.

Hodnocení ukončených grantových projektů

Přehled hodnocení kvality výsledků 111 standardních badatelských grantových projektů ukončených k 31. 12. 2001 je uveden v tabulce. Při hodnocení vycházely oborové rady ze závěrečných zpráv řešitelů doplněných seznamem doložených publikací (v průměru více než šest publikací v recenzovaných časopisech na projekt). Kromě vědecké kvality získaných výsledků a úrovně dosažení stanovených cílů, což jsou hlavní kritéria pro hodnocení projektu, posuzovaly oborové rady rovněž účelnost vynaložení finančních prostředků. Cíle 109 standardních projektů ukončených v roce 2001 byly splněny, výsledky 46 z nich byly označeny za vynikající. Cíle dvou projektů byly hodnoceny jako nesplněné. Důvodem byl nedostatečný publikační výstup těchto projektů.

Standardní grantové projekty (základní a juniorské kategorie) podporované Grantovou agenturou

AV ČR na základě veřejných soutěží ve výzkumu a vývoji v roce 2002

Obor	Nově zahajované projekty			Pokračující projekty			
	v roce 2002 (na základě výsledků XII. kola veřejné z let 1998, 1999, 2000 soutěže)			a 2001			
	Počet návrhů projektů	Počet podpořených projektů	Podíl podpořených projektů v %	Poskytované prostředky (v tis. Kč) neinvestiční investiční		Počet projektů	Poskytované prostředky neinvestiční (v tis. Kč)
1 Matematické a fyzikální vědy, informatika	43	20	46,5	7 450	770	46	20 705
2 Technické vědy a kybernetika	26	13	50,0	6 248	588	29	10 872
3 Vědy o Zemi a vesmíru	30	15	50,0	5 308	302	34	10 978
4 Chemické vědy	33	16	48,5	7 806	521	47	20 751

5	Lékařské a molekulárně biologické vědy	37	16	43,2	8 950	1 310	30	18 341
6	Ekologicko-biologické vědy	40	18	45,0	7 777	1 090	20	8 441
7	Sociální a ekonomické vědy	17	10	58,8	2 501	84	12	1 946
8	Historické vědy	25	10	40,0	2 251	201	21	4 583
9	Humanitní a filologické vědy	19	9	47,4	1 641	45	9	2 032
	Celkem	270	127	47,0	49 932	4 911	248	98 649

Doplňkové publikační grantové projekty podporované Grantovou agenturou AV ČR v roce 2002

	Obor	Počet podaných návrhů projektů	Počet podporovaných projektů	Poskytované finanční prostředky (v tis. Kč)
1	Matematické a fyzikální vědy, informatika	0	0	0
2	Technické vědy a kybernetika	0	0	0
3	Vědy o Zemi a vesmíru	0	0	0
4	Chemické vědy	0	0	0
5	Lékařské a molekulárně biologické vědy	1	1	240
6	Ekologicko-biologické vědy	2	1	300
7	Sociální a ekonomické vědy	5	3	356
8	Historické vědy	5	4	764
9	Humanitní a filologické vědy	6	4	681
	Celkem	19	13	2 341

Dále byly zhodnoceny výsledky jednoletých **doplňkových grantových projektů** řešených v roce 2001. Z osmi doplňkových postdoktorandských projektů byl jeden projekt ukončen s vynikajícími výsledky, cíle zbývajících sedmi projektů byly splněny. Rovněž všech 11 doplňkových publikačních grantových projektů, které byly podpořeny v roce 2001, bylo splněno, cíle osmi z nich byly splněny s vynikajícími výsledky.

Průběh a výsledky XIII. kola veřejné soutěže

V roce 2002 byla, vedle každoroční veřejné soutěže o standardní badatelské a doplňkové publikační grantové projekty s předpokládaným termínem zahájení na počátku roku 2003, vyhlášena také soutěž o juniorské badatelské grantové projekty. Při její přípravě byly využity zkušenosti získané s hodnocením a podporou standardních badatelských grantových projektů v juniorské kategorii během uplynulých tří let, kdy byla tato kategorie utvářena.

Do veřejné soutěže o **standardní badatelské grantové projekty** bylo podáno celkem 245 návrhů. Jeden návrh nebylo

možné hodnotit, protože jedním z navrhovatelů byl člen příslušné oborové rady, což je v rozporu se Zásadami činnosti GA AV. Veřejné soutěže o **juniorské badatelské grantové projekty** se zúčastnilo 123 návrhů. Souhrnně bylo při hodnocení 367 přijatých návrhů badatelských grantových projektů rozesláno celkem 1987 žádostí o oponentský posudek a bylo získáno celkem 767 posudků od domácích a 613 posudků od zahraničních oponentů, tedy v průměru asi 3,8 posudku na jeden návrh projektu. Bez výjimky byly na každý návrh vypracovány nejméně tři posudky, z nichž alespoň jeden vypracoval oponent ze zahraničí.

Účelové finanční prostředky budou v roce 2003 poskytnuty **110 standardním a 82 juniorským badatelským grantovým projektům**. Navrhovateli 97 standardních a 54 juniorských úspěšných projektů jsou pracovníci AV ČR, přičemž na návrhu 13 standardních a 9 juniorských projektů se podíleli i pracovníci z 20 mimoakademických pracovišť. Kromě toho byli mimoakademičtí pracovníci navrhovateli dalších 13 standardních a 28 juniorských nově zahajovaných badatelských projektů. Na návrhu čtyř z těchto 13 nových standardních projektů a sedmi z 26 juniorských projektů se naopak podíleli pracovníci AV ČR. Na základě výsledků veřejné soutěže o doplňkové publikační grantové projekty budou poskytnuty účelové finanční prostředky na realizaci 13 projektů. Hodnocení návrhů tohoto typu grantových projektů se opíralo nejméně o dva posudky českých oponentů.

Výsledky hodnocení standardních grantových projektů ukončených k 31. 12. 2001

Obor	Počet ukončených projektů	Hodnocení			Počet publikací na projekt *)	Průměrná podpora na celou dobu řešení (v tis. Kč)
		splněn s vynikajícími výsledky	splněn	nesplněn		
1 Matematické a fyzikální vědy, informatika	20	7	12	1	9,2	765
2 Technické vědy a kybernetika	14	5	9	0	3,2	711
3 Vědy o Zemi a vesmíru	10	5	5	0	9,8	928
4 Chemické vědy	21	7	13	1	8,6	1 147
5 Lékařské a molekulárně biologické vědy	13	6	7	0	7,5	1 432
6 Ekologicko-biologické vědy	11	3	8	0	5,9	722
7 Sociální a ekonomické vědy	4	2	2	0	2,3	612
8 Historické vědy	9	6	3	0	2,6	339
9 Humanitní a filologické vědy	9	5	4	0	3,3	474
Celkem	111	46	63	2	6,6	855

*) Průměrný počet publikací v recenzovaných časopisech, které byly vytvořeny při řešení grantového projektu.

7. Popularizační činnost

AV ČR věnovala soustředěnou pozornost **seznamování veřejnosti s výsledky vědeckého výzkumu** u nás i ve světě, neboť si uvědomuje, že probouzení a udržování zájmu o vědecké poznání přispívá k obecné vzdělanosti jako součásti národní kultury i jako významného momentu zvyšování domácího ekonomického potenciálu a podporuje racionální přístupy veřejnosti ke složitým globálním problémům. V uplynulém období se proto podstatně zintenzivnily jednotlivé způsoby prezentace vědeckých aktivit téměř všech pracovišť AV ČR. Tato skutečnost se projevila především zvýšením

mediálních ohlasů v průměru o 30 % oproti stejnému období v roce 2001.

Pracovníci AV ČR dále rozvíjeli značnou aktivitu směrem ke středoškolské mládeži s cílem posílit přitažlivost přírodovědních i dalších vědeckých oborů a přispět ke kvalitě středoškolského vzdělávání. Významným podnětem se stalo uspořádání **Týdne vědy a techniky 2002**, který úzce navázal na pravidelné pořádání Dnů otevřených dveří na pracovištích AV ČR. Program akce vznikl na základě spolupráce AV ČR s organizací pro vzdělávání středoškolské mládeže AMAVET, společností ČEZ, a.s., jako generálním partnerem akce, Grantovou agenturou ČR a dalšími institucemi za aktivní podpory British Council a Francouzského velvyslanectví v ČR. Týden vědy a techniky se konal ve dnech 14.–20. října 2002 a byl naplněn odbornými přednáškami, besedami, filmovými projekcemi, výstavami a především exkurzemi na 53 vědeckých pracovištích AV ČR po celém území republiky. Akce se zúčastnilo na deset tisíc osob, tj. o dva tisíce více než v uplynulém roce i přes to, že zejména příprava celé akce byla zásadně ztížena srpnovými povodněmi.

Při popularizaci výsledků vědy a výzkumu AV ČR úspěšně spolupracovala s Učenou společností ČR, s Grantovou agenturou ČR i s Grantovou agenturou AV ČR; organizačně rovněž zabezpečovala přednášky Českého klubu skeptiků Sysifos. Řadu tiskových konferencí připravila **Rada pro popularizaci vědy AV ČR** (např. na témata Iracionalita a negativismus v soudobých interpretacích dějin, Exoplanety aj.). S největším zájmem ze strany médií se setkala konference na téma Změny klimatu a klimatická budoucnost Evropy.

Pokračoval rovněž cyklus přednášek pro středoškolské studenty (Pod dlažbou Pražského hradu. 1000 let historie ve výpovědi archeologických pramenů, Život v půdě, Počítačové zpracování obrazu), jehož se zúčastnilo na 500 posluchačů. Intenzivně pokračovala i dlouholetá spolupráce Fyzikálního ústavu s gymnáziem ve Zborovské ulici v Praze 5 i účast na realizaci programu Nadace Charty 77 "ASTRA 2000".

Řadu popularizačních akcí připravila **jednotlivá pracoviště AV ČR**. Pro všechny vědní oblasti bylo společné výrazné navýšení publikační činnosti v periodikách a časopisech určených specializovaným odborníkům i širší veřejnosti v ČR i v zahraničí. Z přehledu aktivit pracovišť za uplynulé období také jednoznačně vyplývá zintenzivnění účasti v rozličných typech rozhlasových a televizních pořadů. K pravidelným aktivitám náleží série odborných přednášek (seminářů), konzultační a poradenská činnost (Ústav pro jazyk český) a knižní publikační činnost (Botanický ústav, Ústav fyziky materiálů, Geologický ústav atd.). Zvýšilo se zaměření těchto aktivit na středoškolskou mládež (např. cykly přednášek Ústav fyziky plazmatu, Ústavu jaderné fyziky, Matematického ústavu, Fyzikálního ústavu, Geofyzikálního ústavu, Ústavu makromolekulární chemie a dalších pracovišť). K významným aktivitám nesporně patřila klíčová participace Archeologického ústavu v Praze na mezinárodní výstavě Střed Evropy okolo roku 1000 a již tradiční série přednášek v rámci Evropského týdne mozku pořádaná Ústavem experimentální medicíny. Nadále se rozvíjejí spolupráce jednotlivých pracovišť s Krátkým filmem Praha (např. Ústav pro hydrodynamiku, Geofyzikální ústav, Ústav makromolekulární chemie).

Prostřednictvím **tiskového odboru** (ve spolupráci s jednotlivými vědními oblastmi) AV ČR usilovala o popularizaci vědy jak v ČTK a ve všech periodikách včetně slovenských, tak v rozhlase a televizi. Tiskový odbor sám vydával měsíčník Akademický bulletin a Informační měsíčník, organizoval kulaté stoly (např. Rozdělení Československa) a tiskové konference (Věda na pomoc postiženým záplavami, Historikové proti znásilňování dějin atd.). Vedle toho medializoval 9 mezinárodních workshopů, formou prezentací představil aktuální badatelské výstupy pracovišť i společná pracoviště AV ČR a UK. Formou tiskových zpráv informoval laickou i odbornou veřejnost o jednotlivých událostech a o akcích ústavů. Odbor dále uspořádal 13 výstav v prostorách budovy AV ČR v Praze na Národní 3.

Byl dokončen projekt multimediálního CD ROM Česká věda v kontextu evropské spolupráce, který představuje významné projekty české vědy řešené ve spolupráci se zahraničními výzkumnými týmy. Cílovou skupinou projektu je především středoškolská mládež.

V závěru roku 2002 se uskutečnil soubor akcí, jejichž cílem bylo připomenout 10 let trvání a činnosti AV ČR a v tomto kontextu i 50 let od vzniku její přímé předchůdkyně – Československé akademie věd. Jako odborné akce k těmto výročím proběhlo setkání pamětníků "Reflexe počátků vědecké instituce" (Archiv) a kulatý stůl "AV ČR jako vědecká

institute – zkušenosti a výhledy” (Výzkumné centrum dějin vědy ÚSD a UK). Pro širší veřejnost bylo určeno vydání publikace “Příběhy české vědy”, reprezentativního nástěnného kalendáře AV ČR na rok 2003 a uspořádání výstavy “Knihy v historii akademií” (Knihovna AV ČR). Úspěšným vyvrcholením těchto akcí se stal Novoroční koncert AV ČR v Rudolfinu.

7. Popularizační činnost

AV ČR věnovala soustředěnou pozornost **seznamování veřejnosti s výsledky vědeckého výzkumu** u nás i ve světě, neboť si uvědomuje, že probouzení a udržování zájmu o vědecké poznání přispívá k obecné vzdělanosti jako součásti národní kultury i jako významného momentu zvyšování domácího ekonomického potenciálu a podporuje racionální přístupy veřejnosti ke složitým globálním problémům. V uplynulém období se proto podstatně zintenzivnily jednotlivé způsoby prezentace vědeckých aktivit téměř všech pracovišť AV ČR. Tato skutečnost se projevila především zvýšením mediálních ohlasů v průměru o 30 % oproti stejnému období v roce 2001.

Pracovníci AV ČR dále rozvíjeli značnou aktivitu směrem ke středoškolské mládeži s cílem posílit přitažlivost přírodovědních i dalších vědeckých oborů a přispět ke kvalitě středoškolského vzdělávání. Významným podnětem se stalo uspořádání **Týdne vědy a techniky 2002**, který úzce navázal na pravidelné pořádání Dnů otevřených dveří na pracovištích AV ČR. Program akce vznikl na základě spolupráce AV ČR s organizací pro vzdělávání středoškolské mládeže AMAVET, společností ČEZ, a.s., jako generálním partnerem akce, Grantovou agenturou ČR a dalšími institucemi za aktivní podpory British Council a Francouzského velvyslanectví v ČR. Týden vědy a techniky se konal ve dnech 14.–20. října 2002 a byl naplněn odbornými přednáškami, besedami, filmovými projekcemi, výstavami a především exkurzemi na 53 vědeckých pracovištích AV ČR po celém území republiky. Akce se zúčastnilo na deset tisíc osob, tj. o dva tisíce více než v uplynulém roce i přes to, že zejména příprava celé akce byla zásadně ztížena srpnovými povodněmi.

Při popularizaci výsledků vědy a výzkumu AV ČR úspěšně spolupracovala s Učenou společností ČR, s Grantovou agenturou ČR i s Grantovou agenturou AV ČR; organizačně rovněž zabezpečovala přednášky Českého klubu skeptiků Sysifos. Řadu tiskových konferencí připravila **Rada pro popularizaci vědy AV ČR** (např. na témata Iracionalita a negativismus v soudobých interpretacích dějin, Exoplanety aj.). S největším zájmem ze strany médií se setkala konference na téma Změny klimatu a klimatická budoucnost Evropy.

Pokračoval rovněž cyklus přednášek pro středoškolské studenty (Pod dlažbou Pražského hradu. 1000 let historie ve výpovědi archeologických pramenů, Život v půdě, Počítačové zpracování obrazu), jehož se zúčastnilo na 500 posluchačů. Intenzivně pokračovala i dlouholetá spolupráce Fyzikálního ústavu s gymnáziem ve Zborovské ulici v Praze 5 i účast na realizaci programu Nadace Charty 77 "ASTRA 2000".

Řadu popularizačních akcí připravila **jednotlivá pracoviště AV ČR**. Pro všechny vědní oblasti bylo společné výrazné navýšení publikační činnosti v periodikách a časopisech určených specializovaným odborníkům i širší veřejnosti v ČR i v zahraničí. Z přehledu aktivit pracovišť za uplynulé období také jednoznačně vyplývá zintenzivnění účasti v rozličných typech rozhlasových a televizních pořadů. K pravidelným aktivitám náleží série odborných přednášek (seminářů), konzultační a poradenská činnost (Ústav pro jazyk český) a knižní publikační činnost (Botanický ústav, Ústav fyziky materiálů, Geologický ústav atd.). Zvýšilo se zaměření těchto aktivit na středoškolskou mládež (např. cykly přednášek Ústav fyziky plazmatu, Ústavu jaderné fyziky, Matematického ústavu, Fyzikálního ústavu, Geofyzikálního ústavu, Ústavu makromolekulární chemie a dalších pracovišť). K významným aktivitám nesporně patřila klíčová participace Archeologického ústavu v Praze na mezinárodní výstavě Střed Evropy okolo roku 1000 a již tradiční série přednášek v rámci Evropského týdne mozku pořádaná Ústavem experimentální medicíny. Nadále se rozvíjejí spolupráce jednotlivých pracovišť s Krátkým filmem Praha (např. Ústav pro hydrodynamiku, Geofyzikální ústav, Ústav makromolekulární chemie).

Prostřednictvím **tiskového odboru** (ve spolupráci s jednotlivými vědními oblastmi) AV ČR usilovala o popularizaci vědy jak v ČTK a ve všech periodikách včetně slovenských, tak v rozhlase a televizi. Tiskový odbor sám vydával měsíčník Akademický bulletin a Informační měsíčník, organizoval kulaté stoly (např. Rozdělení Československa) a tiskové konference (Věda na pomoc postiženým záplavami, Historikové proti znásilňování dějin atd.). Vedle toho medializoval 9 mezinárodních workshopů, formou prezentací představil aktuální badatelské výstupy pracovišť i společná pracoviště AV ČR a UK. Formou tiskových zpráv informoval laickou i odbornou veřejnost o jednotlivých událostech a o akcích ústavů.

Odbor dále uspořádal 13 výstav v prostorách budovy AV ČR v Praze na Národní 3.

Byl dokončen projekt multimediálního CD ROM Česká věda v kontextu evropské spolupráce, který představuje významné projekty české vědy řešené ve spolupráci se zahraničními výzkumnými týmy. Cílovou skupinou projektu je především středoškolská mládež.

V závěru roku 2002 se uskutečnil soubor akcí, jejichž cílem bylo připomenout 10 let trvání a činnosti AV ČR a v tomto kontextu i 50 let od vzniku její přímé předchůdkyně – Československé akademie věd. Jako odborné akce k těmto výročím proběhlo setkání pamětníků “Reflexe počátků vědecké instituce” (Archiv) a kulatý stůl “AV ČR jako vědecká instituce – zkušenosti a výhledy” (Výzkumné centrum dějin vědy ÚSD a UK). Pro širší veřejnost bylo určeno vydání publikace “Příběhy české vědy”, reprezentativního nástěnného kalendáře AV ČR na rok 2003 a uspořádání výstavy “Knihy v historii akademií” (Knihovna AV ČR). Úspěšným vyvrcholením těchto akcí se stal Novoroční koncert AV ČR v Rudolfinu.

8. Hospodaření s finančními prostředky

Z ekonomického hlediska se rok 2002 řadí k nejobtížnějším v období několika posledních let.

Výchozí podmínky pro hospodaření byly dány skutečností, že úroveň podpory výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu ČR se nejen nepřiblížila vládou již několikrát stanovenému cíli 0,7 % hrubého domácího produktu, ale dokonce poprvé od roku 1993 meziročně poklesla. Schválená celková výše 12 498 mil. Kč odpovídá pouhým 0,54 % odhadovaného HDP a poprvé od roku 1993 představuje meziroční pokles i v nominálních hodnotách. Celkové výdaje ve schváleném rozpočtu naší kapitoly sice vzrostly oproti roku 2001 o 3 %, avšak tento nárůst prakticky pokryl jen zvýšení platových tarifů. Ve skutečnosti jsme při přípravě rozpočtu na pracoviště velmi obtížně vytvářeli určitý prostor pro uplatnění výsledků hodnocení výzkumných záměrů a výsledků pracovišť AV ČR v jejich financování. Podařilo se to jen za cenu co největšího omezení mandatorních a společných výdajů, zejména dotací na nákladnou údržbu a na odpisy. Vznikl tak dluh, který bude nutné odstraňovat v příštích letech.

Situaci dále zhoršily srpnové povodně, které měly dopad na celkové hospodaření AV ČR ve druhé polovině roku, protože jsme museli okamžitě zajistit všechny finanční rezervy a zavést úsporná opatření, abychom mohli zasaženým pracovištím poskytnout co největší podporu. Nevelkou, byť vítanou pomocí byla dotace ze státního rozpočtu ve výši 10 mil. Kč poskytnutá podle usnesení vlády z 21. srpna 2002 č. 808. Při překonávání překážek a potíží velkou roli sehrály porozumění, solidarita i přímá pomoc všech pracovišť AV ČR.

Hospodaření bylo také ovlivněno legislativními úpravami vyplývajícími ze zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků. Zákon spolu se třemi prováděcími předpisy, s nařízením vlády č. 267/2002 Sb., o informačním systému výzkumu a vývoje, s nařízením vlády č. 461/2002 Sb., o účelové podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o veřejné soutěži ve výzkumu a vývoji, a s nařízením vlády č. 462/2002 Sb., o institucionální podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o hodnocení výzkumných záměrů, upravuje celou oblast financování výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a sjednocuje řadu předpisů a ustanovení, které dosud existovaly v poměrně roztržitěné formě.

Samozřejmě jsme velmi negativně vnímali odložení dlouho chystaného přechodu na platový systém šestnácti tarifních tříd, které bylo jen částečně vynahrazeno zmíněným – opět pouze plošným – zvýšením tarifních platů.

O to více je třeba ocenit, že se i ve ztížených podmínkách podařilo v několika směrech rozvinout Juniorský program podpory mladých perspektivních vědeckých pracovníků, zahrnující osobní finanční ocenění ve formě Prémie Otto Wichterleho, tzv. start-up projekty a výstavbu startovacích bytů.

AV ČR hospodařila v roce 2002 celkem s 4 755,3 mil. Kč, z nichž 3 150,0 mil. Kč bylo z vlastní rozpočtové kapitoly.

Neinvestiční zdroje AV ČR v roce 2002 byly tvořeny z 64,0 % prostředky vlastní kapitoly státního rozpočtu, z 16,7 % převody z ostatních kapitol státního rozpočtu a z 19,3 % vlastními tržbami a mimorozpočtovými prostředky. Tyto poměry se v posledních letech výrazně nemění a odpovídají celosvětovému trendu, kde badatelský výzkum je převážně financován veřejnými prostředky.

Struktura finančních zdrojů (v mil. Kč):

	Neinvestiční prostředky	Investiční prostředky
Schválený rozpočet kapitoly	2 755,0	385,5
Převod neinvestičních do investic	-18,6	18,6
Převod mimo kapitolu AV ČR	-3,6	-0,3
Dotace z VPS	2,5	
Dotace na odstraňování povodňových škod	10,0	
Upravený rozpočet kapitoly AV ČR	2 745,3	403,8
z toho dotace příspěvkovým org.	2 629,8	
Kanceláři AV	79,6	
vázané prostředky	35,9	
Mimorozpočtové zdroje kapitoly AV ČR	0,9	
Dotace z jiných rozp. kapitol	714,2	61,9
z toho GAČR	365,0	13,9
projekty MŠMT (COST, EUPRO, Výzkumná centra)	263,0	44,1
granty GA MZdr	19,0	0,8
projekty MPO (CERN)	22,4	3,0
SÚJV Dubna	22,8	
projekty MŽP	9,2	
projekty MK	4,3	0,1
projekty MZV	1,7	
projekty MZe	4,5	
projekty MPSV	1,6	
projekty MV	0,7	
Vlastní zdroje PO	829,2	
z toho zakázky hlavní činnosti	95,0	
prodej publikací	152,0	
prodej zboží a služeb	77,7	
licence	93,6	
konferenční poplatky	14,7	
zahraniční granty a dary	172,2	
nájemné	42,2	
příjemci; spolupříjemci (dle zák.č. 130/2002 Sb.)	78,7	
prostředky vlastních fondů	23,9	
ostatní	79,2	
Zdroje celkem	4 289,6	465,7

Institucionální prostředky poskytované na výzkumné záměry činily téměř 69 % z celkového objemu rozpočtových prostředků. Významná část z účelových prostředků, které pracovníci AV ČR získali ve veřejných soutěžích výzkumu a vývoje, pochází tradičně z Grantové agentury ČR. V roce 2002 to bylo celkem 381 mil. Kč (včetně 2,1 mil Kč převedených přímo spolupříjemcům bez rozpočtového opatření podle zákona č. 130/2002 Sb.), tj. více než 36 % všech účelových prostředků GA ČR. Mírný pokles ve srovnání s předchozím rokem lze vysvětlit tím, že se na vysokých školách posiluje a zkvalitňuje výzkumná činnost.

Společné výdaje určené zejména na zahraniční styky, počítačové sítě, členské příspěvky mezinárodním vědeckým organizacím a dotace 65 vědeckým společnostem sdruženým v Radě vědeckých společností byly hrazeny prostřednictvím rozpočtu Kanceláře AV ČR, kterým procházely i veškeré účelové prostředky určené mimoakademickým subjektům na řešení grantů Grantové agentury AV ČR a projektů v rámci programů výzkumu a vývoje AV ČR.

Příspěvkové organizace AV ČR ze svých výnosů v celkové výši 4 173,1 mil. Kč použily na krytí vlastních nákladů částku

4 124,7 mil. Kč. Zlepšené hospodářské výsledky v celkové výši 48,4 mil. Kč budou vedle krytí případné ztráty z minulých let sloužit především k doplnění přístrojové techniky nezbytné pro vědeckou činnost.

Struktura nákladů příspěvkových organizací v mil. Kč

na platy zaměstnanců a ost. platby za prov.práci	37,82 %	1 560,0
z toho platy zaměstnanců		1 500,9
ostatní osobní výdaje		59,1
na povinné pojistné placené zaměstnavatelem	12,69 %	523,5
z toho pojistné na sociální zabezpečení		382,4
pojistné na zdravotní pojištění		141,1
na nákup materiálu	16,03 %	661,1
z toho knihy, učební pomůcky		67,5
drobný hmotný majetek		119,8
spotřeba materiálu, ochranných pomůcek		264,7
ostatní materiálové náklady		102,1
práce výrobní povahy (tisk)		107,0
na nákup energie, vody, paliv	3,26 %	134,6
z toho elektrická energie		60,3
voda, pára, plyn		60,1
paliva, pohonné látky		14,2
na nákup služeb	11,23 %	463,3
z toho služby pošt, telekom. a radiokomunikací		47,1
pojištění majetku		5,6
nájemné		13,2
nakupované výkony výpočetní techniky		20,9
náklady na reprezentaci		11,5
konferenční poplatky		22,2
převod prostředků spolupříjemcům		119,7
ostatní služby		223,1
na opravy a udržování	5,38 %	222,0
z toho opravy a údržba nemovitostí		171,1
opravy a údržba movitostí		50,9
na cestovné celkem	3,57 %	147,2
z toho zahraniční cestovné		135,9
domácí cestovné		11,3
odpisy dlouhodobého majetku	6,97 %	287,3
ostatní náklady celkem	3,05 %	125,7
z toho převody do FKSP a ost.sociální fondy		39,0
daně a poplatky		29,4
příspěvek SÚJV Dubna		22,8
kurzové ztráty		15,7
úrazové pojištění, pokuty, penále, manka, škody		18,8
Příspěvková pracoviště AV ČR použila celkem	100,00 %	4 124,7

Podíl většiny položek na celkovém objemu vynaložených prostředků se v posledních několika letech příliš nemění.

Oproti předchozímu roku poněkud vzrostl podíl prostředků na platy a ostatní platby za provedenou práci. Nárůst tarifních platů při téměř stagnujícím celkovém objemu výdajů měl samozřejmě za následek relativní nedostatek prostředků na věcné výdaje, především nákup služeb, opravy a udržování a odpisy.

Tvorba investičních zdrojů a jejich použití

Zdroje investičních prostředků jsou tvořeny především institucionálními a účelovými dotacemi ze státního rozpočtu a rozpočtovými prostředky z odpisů. Údaje za celou AV ČR lze shrnout takto:

Investiční zdroje PO celkem (v mil. Kč)	799,1
z toho odpisy	287,3
převod ze zlepšeného hosp. výsledku	2,4
příjemci; spolupříjemci (dle zák. č. 130/2002 Sb.)	3,5
zahraniční granty a dary	40,2
dotace ze SR institucionální	384,2
účelová	81,5
Tyto zdroje byly použity na financování	
staveb	230,4
přístrojů a zařízení	497,1
údržby a oprav	20,9
ostatní	27,9
Celkem použito na pořízení dlouhodobého majetku	776,3
Fond reprodukce dlouhodobého majetku zvýšen o	21,7
Do státního rozpočtu vráceno	1,1

Ve srovnání s předchozím rokem došlo k výraznému snížení investičních zdrojů, které má zřejmě dvě příčiny. Nový způsob určování výše podílu účelové podpory na uznaných nákladech zavedený nařízením vlády č. 88/2001 Sb., o podmínkách účelového financování výzkumu a vývoje, a potvrzený nařízením vlády č. 461/2002 Sb., o účelové podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o veřejné soutěži ve výzkumu a vývoji, omezil možnost financovat pořízení přístrojů a zařízení z účelových prostředků. Ty by měly být pořizovány především z institucionálních prostředků, které však proti roku 2001 nebyly adekvátně posíleny. Tím více roste význam odpisů jako investičního zdroje. I zde však pro nedostatek prostředků došlo k meziročnímu poklesu.

Navzdory trvajícimu nedostatku investičních dotací ze státního rozpočtu i značným výdajům na odstraňování škod způsobených srpnovými povodněmi pokračovaly nebo byly zahájeny některé nejnutnější plánované rekonstrukce a investiční akce.

V areálu Lysolaje byla zahájena 2. etapa výstavby ubytovacích kapacit pro mladé vědecké pracovníky. Vznikne zde 30 ubytovacích jednotek a jeden služební byt. Stavba stejného charakteru a kapacity byla zároveň zahájena v areálu Krč. Obě stavby budou dokončeny a uvedeny do provozu v roce 2003.

Dokončena byla náročná oprava fasádního pláště památkově chráněné budovy Ústavu makromolekulární chemie AV ČR v Praze. Pokračovala nástavba pavilonu A v Brně pro Ústav ekologie krajiny AV ČR a Botanický ústav AV ČR, která má být dokončena v roce 2003. Do další fáze vstoupila oprava zámku Liblice, která se v důsledku omezených finančních prostředků protahuje na několik let. V hlavní budově AV ČR v Praze byla dokončena 1. etapa půdní vestavby, kde byly získány prostory pro tiskový odbor. Byla dokončena přestavba galerie v 1. p. budovy, která dovršila větší stavební investice vynakládané do interiéru objektu.

V Brně byla také zahájena nástavba dvou podlaží na objektu Ústavu analytické chemie AV ČR, která by měla odstranit nedostatek prostorů pro tři pracoviště III. oblasti věd. Akce bude dokončena v roce 2003.

Přísné předpisy pro zacházení s geneticky modifikovanými organizmy si vynutily výstavbu specializovaného pracoviště v krčském areálu a zahájení náročné přestavby skleníků Ústavu experimentální botaniky v Praze Na Karlovce, která bude pokračovat do roku 2004.

Důsledky srpnových povodní

Katastrofální povodně v srpnu 2002 přímo zasáhly 13 pracovišť AV ČR a způsobily škody, jejichž odhadovaná výše překračuje 354 mil. Kč. Tato částka by byla ve skutečnosti daleko vyšší nebýt obětavého úsilí mnoha pracovníků z celé AV ČR i odjinud, kteří mnohým škodám předešli, zabránili nebo se podíleli na jejich dodatečném odstraňování. Zavedená opatření zahrnující vyhledávání možností úspor, zablokování rezerv a odložení některých plánovaných výdajů umožnila neodkladně zahájit práce na odstraňování škod a pro zajištění podmínek k co nejrychlejšímu obnovení vědecké práce na zasažených pracovištích. Do konce roku 2002 bylo pro tyto účely v AV ČR vynaloženo celkem 56 019 tis. Kč neinvestičních a 7 995 tis. Kč investičních prostředků ve struktuře podle následujícího přehledu (v tis. Kč):

Neinvestiční dotace ze státního rozpočtu (usnesení vlády č. 808/2002)	10 000
Prostředky z rozpočtu AV ČR neinvestiční	30 173
investiční	7 886
Vlastní zdroje pracovišť neinvestiční	15 846
investiční	109
Celkem	64 014

Na prostředcích vynaložených z vlastních zdrojů pracovišť se podílely zálohy na pojistné plnění. Konečná výše tohoto plnění dosud nebyla stanovena.

Rozbor zaměstnanosti a čerpání mzdových prostředků

Počet zaměstnanců AV ČR v roce 2002 vzrostl oproti roku 2001 o 114 na celkových 6 819. Na tomto nárůstu se převážně podíleli pracovníci výzkumu a vývoje s vysokoškolským vzděláním, jejichž počet se zvýšil z 3 618 na 3 706. Závazný rozpočtový ukazatel stanovil počet 6 405 tzv. kmenových pracovníků. Skutečný celkový počet zaměstnanců je vyšší z toho důvodu, že do závazného ukazatele nejsou zahrnuti zaměstnanci nakladatelství Academia (AN) a Vývojové optické dílny (VOD), kteří jsou odměňováni podle zákona o mzdě, a pracovníci přijímaní na řešení grantů a projektů a placení pouze z účelových prostředků.

Přehled o počtech pracovišť a zaměstnanců podle sekci je v příloze 1. Všechny údaje týkající se zaměstnanců jsou uvedeny v přepočteném stavu.

Průměrný hrubý měsíční výdělek v celé AV ČR (vyjádřený jako 1/12 všech prostředků vyplacených v průběhu roku na platy a mzdy, tedy včetně osobních příplatků, odměn a dalších platů) činil 18 620 Kč. Meziroční nárůst výdělků o 9,74 % je dán pouze zvýšením platových tarifů k 1. březnu 2002 o 11 až 14 %, u mzdových prostředků vyplacených z účelových a mimorozpočtových prostředků došlo naopak k poklesu.

Počet zaměstnanců odměňovaných podle zákona č. 143/1992 Sb., o platu, byl 6 721. Struktura jejich platů je následující:

tarifní platy	54,3 %
příplatky za vedení	1,7 %
zvláštní příplatky	0,4 %
ostatní složky platu	0,4 %
další plat	6,1 %
náhrady platu	9,7 %
osobní příplatky	8,2 %
odměny	19,2 %

Počty a průměrné měsíční hrubé výdělky v jednotlivých kategoriích zaměstnanců těchto pracovišť jsou uvedeny v následující tabulce:

Kategorie	Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	Průměrný měsíční výdělek v Kč
vědecký pracovník s VŠ (s atestací)	2 188	26 074
odborný pracovník VaV s VŠ vzděláním	1 514	16 830
odborný pracovník VaV se SŠ vzděláním	1 176	13 915
technicko-hospodářský pracovník	834	18 866
dělník	769	11 009
provozní pracovník	240	9 797
Celkem AV ČR (bez AN a VOD)	6 721	18 665

Příspěvkové organizace odměňující podle zákona č. 1/1992 Sb., o mzdě, (nakladatelství Academia a Vývojová optická dílna) zaměstnávaly 98 pracovníků s průměrným měsíčním výdělkem 15 546 Kč. Nárokové platy kmenových zaměstnanců hrazené z institucionálních prostředků představují 73,3 % všech mzdových nákladů, a tak jako každoročně odčerpávají téměř celý limit prostředků na platy. Zdrojem pohyblivých složek platu jsou prakticky jen účelové a mimorozpočtové prostředky. Účelové prostředky naší rozpočtové kapitoly (granty GA AV a projekty programů v působnosti AV ČR) se podílely na mzdových prostředcích 10,7 %, ostatní účelové rozpočtové zdroje (granty GA ČR, granty a projekty ostatních resortů apod.) dalšími 8,9 % a mimorozpočtové zdroje včetně hospodářské činnosti 7,1 %. Dosažení žádoucí diferencovanosti v odměňování umožní zřejmě až stále odkládané zavedení systému 16 platových tříd.

Kontrolní činnost

AV ČR průběžně věnuje velkou pozornost pravidelné vnitřní kontrole pracovišť. Kontrolní odbor Kanceláře AV ČR se zaměřuje především na hospodaření s prostředky státního rozpočtu a s majetkem státu a na dodržování zásad jeho řádné správy a ochrany z hlediska platných předpisů. Přitom kontroluje i způsob evidence a vykazování účelových prostředků v souladu s pravidly účelového financování a jednotlivých poskytovatelů. Zvláštní pozornost je zaměřena na dodržování zákona o veřejných zakázkách. Zjištěné nedostatky jsou převážně odstraňovány již v průběhu kontrol nebo v následném období.