

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV

Správa ústavu k akreditácii

Predkladateľ: riaditeľ ÚMMS SAV

Bratislava
marec, 2004

A. Stručné zhodnotenie dosiahnutých výsledkov od poslednej akreditácie s dôrazom na najdôležitejšie vedecké výsledky a ich originalitu

Posledná akreditácia ústavu sa vykonala v roku 2000 (za obdobie 1997-1999), pričom ústav bol opätovne zaradený do prvej kategórie vedecko-výskumných pracovísk SAV, v ktorej sa nepretržite nachádza od roku 1994.

Obdobie od poslednej akreditácie možno charakterizovať stabilizáciou pomerov na ústave po organizačných a finančných reformách, ktoré sa začali v roku 1996 a ukončili v roku 2001. Kým prvá časť reformných krokov bola zameraná na výrazné zefektívnenie činnosti ústavu a na motivovanie riešiteľských tímov na získavanie mimorozpočtových finančných prostriedkov, posledné organizačné opatrenia sa už orientovali na zabezpečenie dlhodobého rozvoja ústavu a získanie uznávaného postavenia v rámci európskeho výskumného priestoru v oblasti vývoja nových kovových materiálov a technológií ich výroby.

Správnosť nastúpenej cesty už začínajú potvrdzovať prvé úspechy na domácej a európskej scéne, z ktorých za najvýznamnejšie v hodnotiacom období považujeme najmä:

- zaradenie ústavu do dvoch schválených integrovaných projektov v 6. rámcovom programe EÚ (6. RP)- prioritá NMP (ExtreMat a Impress), pričom treba poznamenať, že schválených bolo len 23 projektov z celkového počtu vyše 400 podaných návrhov). V obidvoch projektoch zohrávajú významnú úlohu vedecí pracovníci nášho ústavu:
 - § Dr. Ing. F. Simančík je v rámci integrovaného projektu ExtreMat koordinátorom jedného zo štyroch subprojektov „Novel heat sinks materials“, ktorý s rozpočtom viac ako 9 mil. Euro rieši 18 európskych organizácií
 - § Ing. J. Lapin CSc. je v rámci projektu Impress koordinátorom pracovnej skupiny „intermetalické materiály pre plynové turbíny“
- zaradenie ústavu do centra excelencie SAV pre výskum nanoštruktúrnych materiálov „Nanosmart“ (2002)
- udelenie vedeckej hodnosti DrSc. dvom pracovníkom ústavu (RNDr. P. Šebo, DrSc., Ing. V. Kliman, DrSc.)
- účasť 65 zahraničných vedcov zo 17 krajín na medzinárodnej vedeckej konferencii „Advanced metallic materials 2003“ zorganizovanej ústavom (Smolenice, 2003)
- stabilizovanie priemerného veku pracovníkov ústavu na úrovni 46 rokov napriek prirodzenému starnutiu
- pravidelnú tvorbu mimorozpočtových príjmov na úrovni cca. 40% rozpočtu, čo umožnilo vždy zabezpečiť vyrovnaný hospodársky výsledok a naplniť odpisy
- zabezpečenie vlastných prostriedkov na postupnú rekonštrukciu budov v správe ústavu a obnovu prístrojového a technologického vybavenia (rekonštrukcia strechy a časti haly na Patrónke, nákup nového ťhacieho stroja, riadkovacieho elektrónového mikroskopu a pod. – v hodnotenom období investoval ústav viac ako 13 mil. Sk z vlastných prostriedkov)

V rokoch 2000-03 riešil ústav 1 projekt 5. rámcového programu EÚ, 2 projekty COST, 1 projekt APVT, priemerne 10 projektov VEGA, začala sa riešiť jedna štátna objednávka a jeden projekt štátneho programu výskumu a vývoja. Okrem toho významný podiel na vedeckej práci ústavu zohrávali dlhodobé výskumné projekty pre zahraničné spoločnosti na základe bilaterálnych dohôd (priemerne 6 projektov ročne) a rôzne expertízy pre domáce spoločnosti, ktoré tvorili hlavný zdroj mimorozpočtových príjmov ústavu. Pozitívne možno hodnotiť prebúdajúci sa záujem slovenských podnikov o dlhodobú vedeckovýskumnú spoluprácu s ústavom (Elektrokarbon, Topoľčany; VÚSTAM, Považská Bystrica), čomu napomohli iniciačné finančné príspevky zo strany MŠ SR určené na spoluprácu s priemyslom. Mimorozpočtové príjmy ústavu vytvárajú v súčasnosti dobré podmienky na stabilizáciu kvalitných vedeckých pracovníkov a na získavanie perspektívnych odborníkov z radov absolventov vysokých škôl.

Pri hodnotení **vedeckých výsledkov** uvádzame najmä tie, ktoré z hľadiska ich kvality a originality k rozvoju ústavu najviac prispeli. Ide o výsledky získané v nasledujúcich oblastiach:

- vývoj nových materiálov
 - vyriešenie problému nedostatočnej pevnosti penového hliníka jeho spevnením oceľovými výstuhami podobne ako je to v prípade železobetónu; boli vyrobené unikátne ľahké tuhé a dostatočne pevné profily zo spevneného penového hliníka, ktoré sú vhodné na použitie v ľahkých konštrukciách (podaná prihláška vynálezu, v súčasnosti je už udelený americký a európsky patent)
 - vývoj kompozitu med'-uhlíkové vlákno s vysokou tepelnou vodivosťou a kontrolovanou teplotnou rozťažnosťou pre aplikácie v elektronike (výsledky prispeli k získaniu projektu v 6. RP)
 - vývoj usmernene kryštalizovanej titánovej intermetalickej zliatiny a kompozitov na výrobu lopatiek plynových turbín (výsledky prispeli k získaniu projektu v 6. RP)
 - vyvinutie kompozitného materiálu typu keramika/olovo pre batériové elektródy a návrh technológie ich sériovej výroby (bol uzatvorený dlhodobý bilaterálny výskumný kontrakt so zahraničným partnerom s ročným prínosom viac ako 2 mil. Sk)
 - vyvinutie kompozitného materiálu typu grafit/med' na klzné kontakty trolejových vedení a jeho uvedenie do sériovej prevádzky v spoločnosti Elektrokarbon, Topoľčany
 - vyvinutie nových nástrojových materiálov na báze železa s vyššou teplotnou stabilitou a životnosťou (udelený rakúsky patent)
- vývoj technológií výroby nových materiálov
 - vyvinutie technológie výroby súčiastok z penového hliníka vhodnej na sériovú výrobu (technológia bola vyvinutá na kľúč vrátane zariadenia pre zahraničného partnera a v súčasnosti sa používa na sériovú výrobu výstuže prahu automobilu Ferrari, čo je prvá sériová aplikácia penového hliníka v automobile na svete)
 - návrh a konštrukcia unikátneho zariadenia na sériovú výrobu panelov z penového hliníka (podaná prihláška vynálezu, v súčasnosti je už udelený nemecký patent)
 - vyvinutie a uvedenie do prevádzky svetovo unikátneho zariadenia na výrobu tvarových súčiastok z penového hliníka tlakovým odlievaním hliníkovej peny (podaná prihláška vynálezu, v súčasnosti je už udelený americký a európsky patent)
 - vyvinutie originálnej technológie spevňovania hotovej kovovej peny (podaná prihláška vynálezu na Slovensku)
 - vyvinutie technológie renovácie rotačne symetrických súčiastok v textilnom priemysle plazmovým nástrekom keramického povlaku a jeho aplikácia v priemyselných podmienkach (Slovenský hodváb, Senica; Slovokord, Senica)
- hodnotenie vlastností materiálov a konštrukcií
 - určenie základných vzťahov medzi štruktúrou a mechanickými vlastnosťami súčiastok z penového hliníka (viaceré vyžiadané prednášky na popredné európske vedecké podujatia)
 - objasnenie vplyvu tepelného spracovania na mikroštruktúru a mechanizmus creepovej deformácie intermetalickej titánovej zliatiny (viaceré vyžiadané prednášky na popredné európske vedecké podujatia)
 - objasnenie mechanizmov pri tvorbe väzby medzi spevňujúcimi vláknami oxidu hlinitého v kompozitných materiáloch s maticou na báze ľahkých zliatin typu MgLi a MgLiAl
 - vytvorenie metodiky na určenie pravdepodobnosti vzniku únavového lomu a odhad prevádzkovej životnosti strojných konštrukcií
 - vytvorenie rôznych modelov vibroizolačných systémov sedadiel vozidiel zahŕňajúcich vplyv trenia, ktoré sa pomerne obtiažne matematicky opisuje a experimentálne zisťuje, vrátane opisu a modelovania nerovností vozovky ako budiaceho signálu pre tieto modely (5. RP EÚ projekt Vibseat)

- návrh originálnych semianalytických MKP postupov pre modelovanie disperzie torzných, pozdĺžnych a ohybových vln šíriacich sa v nekonečných elastických valcových tyčiach a v dutých valcoch

Publikačná aktivita pracovníkov ústavu, ktorá je jedným z hlavných kritérií výsledkov základného výskumu sa oproti minulému hodnotiacemu obdobiu mierne zlepšila, napriek určitému poklesu počtu tvorivých pracovníkov. Ročný počet kvalitných publikácií (kapitoly v monografiách a v časopisoch evidovaných v Current Contents) sa v priemere rovná počtu vedeckých pracovníkov ústavu. Pozitívne možno hodnotiť, že sa v tomto hodnotiacom období takmer zdvojnásobil ohlas na práce pracovníkov ústavu v citačných databázach WOS a výrazne sa zvýšil aj počet vyzvaných prednášok na významných medzinárodných vedeckých podujatiach, čo svedčí o zvýšení kvality produkovaných vedeckých výsledkov. Treba poznamenať, že veľkú časť výsledkov, získaných najmä riešením bilaterálnych projektov so zahraničnými partnermi, zatiaľ nebolo možné publikovať, vzhľadom na uzatvorené dohody so zadávateľmi.

B. Náčrt ďalšej koncepcie ústavu, ciele a smery výskumu, vedecký prínos v rámci domácej a svetovej vedy

Vzhľadom na to, že ústav si musí zabezpečiť cca. 40% finančných prostriedkov z mimorozpočtových zdrojov, snahou je rozvíjať také vedecké smery, ktoré by získanie týchto prostriedkov v budúcnosti umožnili.

Hlavné vedecké smery rozvíjané na ústave vychádzajú predovšetkým z dlhoročnej tradície, prístrojového vybavenia a získaných poznatkov, pričom sa dôraz kladie predovšetkým na také smery, ktoré sa presadili v medzinárodnom meradle.

Z dlhodobého hľadiska medzi hlavné **priority** ústavu patrí:

- vývoj progresívnych materiálov na báze neželezných kovových zliatin (kovové peny, kompozitné materiály, intermetalické zliatiny, gradientné materiály a povlaky, nové žiarupevné materiály, ľahké konštrukčné materiály s nanoštruktúrou, biokompatibilné kovové materiály)
- rozvoj moderných technológií výroby progresívnych kovových materiálov s dôrazom na ich priemyselnú aplikáciu (speňovanie kovov a ich zliatin, tlaková infiltrácia pórovitých foriem taveninou, usmernená kryštalizácia, vákuové odlievanie, prášková metalurgia, nanášanie povlakov - žiarové nástreky, PVD, CVD a pod.)
- rozvoj teórie povrchov a rozhraní, najmä s ohľadom na tenké vrstvy, kompozitné materiály s kovovou maticou, celulárne kovové systémy a plazmové nástreky
- rozvíjanie experimentálnych metód hodnotenia štruktúry a reakcií na rozhraní fáz a povrchov
- rozvoj nových metódík skúšania materiálov a konštrukcií
- prevádzková pevnosť a štruktúrna celistvosť mechanických sústav pri zložitých podmienkach náhodného zaťažovania
- únava materiálov a hodnotenie zvyškovej únavovej životnosti a spoľahlivosti konštrukcií pri náhodnom charaktere prevádzkového zaťažovania
- analytické a numerické modelovanie a simulácia vlastností materiálov a zložitých mechanických sústav

Z hľadiska **vedeckého prínosu** v rámci domácej a svetovej vedy možno na základe dosahovaných výsledkov a ohlasov na ne konštatovať, že ústav je pracoviskom, ktoré má potenciál položiť základy nových originálnych vedeckých prístupov (škôl) v nasledovných oblastiach:

- kovové celulárne materiály a ich vlastnosti
- kompozitné materiály s kovovou maticou
- intermetalické žiarupevné zliatiny
- nanoštruktúrne konštrukčné materiály

- povlaky nanášané žiarovými nástrekmi
- únavová životnosť a spoľahlivosť strojných súčiastok

Vychádzajúc z výsledkov, ktoré sa dnes dosahujú, najmä v dôsledku prijatia stabilizačných opatrení, ako aj programových opatrení na zabezpečenie dlhodobého rozvoja ústavu a získania uznávaného postavenia v rámci európskeho výskumného priestoru očakávame, že v nasledujúcom období bude ústav zohrávať čoraz aktívnejšiu úlohu najmä pri riešení a koordinácii integrovaných projektov 6. RP EÚ.

Taktiež predpokladáme, že tento aktívnejší postoj povedie k ďalšiemu výraznému zvýšeniu prostriedkov získavaných mimo rozpočtu SAV, ktoré bude možné použiť na rozvoj prístrojovej a technologickej základne ústavu, opätovné zlepšenie finančného ohodnotenia pracovníkov, obnovu budov a laboratórnych priestorov, ako aj na celkové zlepšenie pracovných podmienok.

Ústav bude cieľavedome prispievať k tomu, aby sa získané skúsenosti neustále premietali do zvyšovania efektívnosti doktorandského štúdia s cieľom dlhodobo stabilizovať a motivovať najschopnejších mladých ľudí pre ďalšiu vedeckú prácu.

Máme ambíciu pokračovať vo zvyšovaní efektivity vedeckej práce aktívnou politikou pri získavaní finančných prostriedkov prostredníctvom predaja patentov a licencií s cieľom trvalo znižovať závislosť ústavu na prostriedkoch štátneho rozpočtu.

C. Spoločenský (hospodársky) prínos pre SR

Spoločenský prínos ústavu pre SR možno hodnotiť v nasledovných oblastiach:

- V rámci štátnych programu výskumu a vývoja sa ústav podieľa na riešení závažných spoločenských problémov. V súčasnosti ústav rieši úlohu: „Príprava špecializovane orientovaných doktorandov pre náročné konštrukčné a vývojové úlohy“ (ŠPVV č. 2003 SP 51/028 09 00/028 09 11) a podieľa sa aj na vypracovaní „Prognózy rozvoja a využívania vedy a techniky do roku 2015“ v rámci projektu 2003SP51/0280700/0280701.
- Priama vedeckovýskumná spolupráca so slovenskými priemyselnými podnikmi (expertízy, riešenie výrobných problémov, aplikácia nových vedeckých výsledkov do praxe) umožňuje využívať prístrojový a intelektuálny potenciál pracoviska v prospech rozvoja týchto podnikov a tým aj celej spoločnosti. Treba poznamenať, že niektoré prístroje a zariadenia, ktoré ústav vlastní, sú na Slovensku unikátne. Významná je najmä spolupráca so spoločnosťami Elektrokarbon, Topoľčany; Alufinal, Žiar nad Hronom; VÚSTAM, Považská Bystrica; Drôtoňa KORDY, Hlohovec; Slovenský hodváb, Senica; Slovokord, Senica; a pod. (konkrétne aktivity sú uvedené v dotazníku k akreditácii). Pre Elektrokarbon Topoľčany a.s. bola napríklad na ústave vyvinutá a do poloprevádzkového stavu rozpracovaná technológia výroby kompozitných kontaktných materiálov typu grafit/meď. V rámci skúšobnej prevádzky sa na ústave v roku 2003 vyrobilo približne 6000 kusov moderných zberníc pre trolejbusy, ktoré dávajú spoločnosti reálnu šancu zaradiť sa k popredným dodávateľom uhlíkových trecích prvkov a elektrografitov v Európe.
- Pracovníci ústavu zastávajú rôzne funkcie v spoločenských a vedeckých organizáciách, podieľajú sa na výchove mladých vedeckých pracovníkov, pôsobia ako pedagógovia na vysokých školách. Prostredníctvom mnohých komisií na rôznych úrovniach sa ústav zúčastňuje prípravy koncepcií rozvoja vedy a výskumu, prognóz využívania vedy a techniky vo vzťahu k revitalizácii priemyslu SR a pod. V grantovej agentúre VEGA sú činní 4 pracovníci ústavu a v súčasnom vedeckom kolegiu 3 pracovníci. Na ústave v hodnotiacom období pôsobili 2 vedecké spoločnosti (Akustická spoločnosť a Spoločnosť pre náuku o kovoch). V súčasnosti pôsobí na ústave 1 komisia pre DDP.
- Ústav je externou vzdelávacou inštitúciou vo dvoch vedných odboroch doktorandského štúdia a eviduje spolu 18 potenciálnych školiteľov.
- Vydávaním troch vedeckých časopisov, z ktorých Kovové materiály sú evidované v Current Contents (náklad 250 ks/číslo, 6 čísel ročne, impact factor JCR ICI za 2002 bol 0,493), ústav

vytvára priestor na prezentovanie a propagáciu výsledkov vedy a výskumu doma, ako aj v zahraničí.

D. Organizačná, kvalifikačná a veková štruktúra

Vzhľadom na históriu ústavu sa hlavné vedecké smery doposiaľ delili do dvoch oblastí (materiály a mechanika strojov), pričom z koncepčného hľadiska sa uplatňovala snaha o ich vzájomné prepojenie. V dôsledku intenzívnejšieho rozvoja a lepších realizačných (finančných) podmienok v materiálovom výskume toto tradičné rozdelenie v období od poslednej akreditácie prirodzene konvergovalo do oblasti primárne materiálového výskumu, v ktorej pracovníci zaoberajúci sa mechanikou v čoraz väčšej miere nachádzajú uplatnenie pri riešení výskumných tém. S týmto trendom súvisí aj nová organizačná štruktúra ústavu, ktorá bola zavedená s platnosťou od 1. 2. 2001 a jej hlavným cieľom bolo zabezpečiť rozvoj ústavu z dlhodobého hľadiska, zvýšiť flexibilitu pri reagovaní na aktuálne problémy a zjednodušiť riadenie.

Predchádzajúce vedecké oddelenia (často kapacitne subkritické) kopírujúce aktuálne projekty sa zrušili. Tvoriví pracovníci boli zaradení do troch vedeckovýskumných divízií:

- Nové materiály a technológie
- Mikroštruktúra povrchov a rozhraní
- Vlastnosti materiálov a konštrukcií

Bol vytvorený útvar pre vonkajšie vzťahy (ÚVV) zahŕňajúci knižnicu a redakcie vydávaných časopisov, ktorý vedie vedecký tajomník ústavu. Ústav má detašované pracovisko – pobočku v Martine, ktorá je podľa organizačnej štruktúry súčasťou 3. divízie, má však vlastného vedúceho pobočky. Prevádzku ústavu zabezpečuje hospodársko-správny útvar (HSÚ).

Riadenie ústavu je dvojstupňové - vedúci útvarov (divízií, ÚVV, HSÚ) sú priamo podriadení riaditeľovi a ostatní pracovníci príslušnému vedúcemu útvaru podľa zaradenia. Na riešenie vedeckých projektov, hospodárskych zákaziek, štúdií, expertíz a pod. vytvára vedenie ústavu podľa potreby z pracovníkov jednotlivých útvarov riešiteľské tímy ad hoc, čo umožňuje vysokú flexibilitu a efektívnosť pri získavaní a riešení projektov, pričom jednotliví tvoriví pracovníci sa dlhodobo individuálne špecializujú na oblasti podľa ich profesionálneho záujmu.

Voľné kapacity tvorivých pracovníkov sa využívajú na rozvoj metodík, údržbu zariadení a iné činnosti v rámci divízií, v ktorých sú títo pracovníci dlhodobo zaradení.

Riadenie ústavu vychádza z nasledovných zásad:

- rozvíjajú sa len také smery výskumu a vývoja, ktoré sú v súlade s hlavnými vedeckými smermi rozvoja ústavu a majú potenciál presadiť sa v medzinárodnom meradle
- inštitucionálne projekty (financované z ústavných zdrojov) sa využívajú len vo výnimočných prípadoch a to výhradne na rozvoj nových technológií alebo metodík zlepšujúcich potenciál ústavu pri získavaní atraktívnych projektov
- všetci pracovníci ústavu sú finančne motivovaní na zvyšovanie kvality svojej práce, bez ohľadu na vek a funkčné zaradenie (pri finančnej motivácii sa významne využíva pohyblivá zložka mzdy a mimoriadne odmeny, pričom sa uplatňuje výrazná diferenciacia)
- prostriedky z príspevku na prevádzku (s výnimkou účelovo viazaných prostriedkov) sa používajú najmä na inštitucionálne zabezpečenie chodu ústavu. Mzdy sa z príspevku uhrádzajú prednostne režijným pracovníkom. Vedeckým pracovníkom venujúcim sa prevažne základnému výskumu sa z príspevku na prevádzku prispieva na mzdy na základe vyprodukovaných výsledkov, t.j. podľa kvality a počtu publikácií. Tento systém umožňuje oceniť kvalitných vedeckých pracovníkov, pričom ich nenúti zaoberať sa činnosťami mimo základného výskumu. Všetci pracovníci majú možnosť zlepšiť si svoje finančné ocenenie za výsledky dosiahnuté v základnom výskume prácou na projektoch financovaných zo zdrojov mimo rozpočtu SAV

- dôraz sa kladie na to, aby ústav každoročne vykryl odpisy v plnej výške (doposiaľ sa tak stalo) z prostriedkov riešených projektov a hospodárskej činnosti, ktorá je v súlade s hlavnou činnosťou ústavu (vedie to k efektívnemu používaniu investícií)
- vytvárajú sa technické predpoklady zainteresovanosti útvarov pri šetrení nákladov na energie, vodu, spoje a pod.

Všetky otázky týkajúce sa riadenia ústavu sa riešia v grémiu riaditeľa, ktorého členmi sú vedúci útvarov, zásadné opatrenia súvisiace s činnosťou a koncepciou rozvoja ústavu sa prerokovávajú resp. schvaľujú vo vedeckej rade ústavu. Od roku 2002 má ústav novú 11 člennú vedeckú radu s 3 externými členmi. 3 členovia VR sú súčasne členmi grémia riaditeľa. Aktuálne zloženie VR je uvedené v dotazníku k akreditácii.

Za obdobie rokov 2000 - 2003 bol priemerný kmeňový stav pracovníkov 78,5, priemerný počet tvorivých pracovníkov (bez doktorandov) 45, priemerný počet vedeckých pracovníkov 24. Pozitívne možno hodnotiť, že sa stav pracovníkov napriek prirodzenému úbytku (odchod do dôchodku) stabilizoval. Napriek všeobecne známym problémom s prijímaním mladých pracovníkov mal ústav k 31.12.2003 8 interných doktorandov a 14 pracovníkov mladších ako 35 rokov (z toho 4 vedeckých). Posledné obdobie súčasne ukázalo, že záujem absolventov o doktorandské štúdium na ústave narastá a presahuje už možnosti prijatia, čo umožňuje lepší výber a zvýšenie úrovne kvalitatívnych predpokladov prijatých študentov.

Pozitívne možno tiež hodnotiť fakt, že priemerný vek kmeňových pracovníkov za celé hodnotiace obdobie (45,7 roka) prakticky nevzrastal, čo znamená, že sa prirodzené starnutie ústavu darí priebežne eliminovať prijímaním mladých pracovníkov. Na určitom náraste priemerného veku vedeckých pracovníkov sa podpísal najmä fakt, že sa v hodnotiacom období podarilo úspešne ukončiť doktorandské štúdium len dvom doktorandom. V súčasnosti sa však pripravuje obhajoba dvoch doktorandiek (dizertačné práce boli predložené na obhajobu v roku 2003) a očakáva sa predloženie doktorandských prác u ďalších 4 doktorandov v tomto roku. V hodnotiacom období získali vedeckú hodnosť DrSc. dvaja vedeckí pracovníci ústavu.

Na základe dohodnutých pravidiel ústav umožňuje pracovať všetkým starším pracovníkom ešte 5 rokov (DrSc. – 10 rokov) po dosiahnutí dôchodkového veku na plný úväzok a to aj v prípade poberania starobného dôchodku. Po uplynutí tejto doby môžu vedeckí pracovníci požiadať o udelenie štatútu emeritného vedeckého pracovníka, ktorý takémuto pracovníkovi poskytuje podmienky na ďalšiu vedeckú prácu (prístup k informáciám, kanceláriu, využívanie ústavnej infraštruktúry, závodné stravovanie a pod.) avšak bez pridelenia mzdových prostriedkov. Vynikajúci vedeckí pracovníci, ktorí sa významne podieľajú na mimorozpočtových príjmoch ústavu môžu na ústave pracovať neobmedzene, pričom mzda sa im vypláca z týchto príjmov.

E. Materiálne a prístrojové vybavenie

Ústav má v správe dve budovy, ktoré sú majetkom štátu. Hlavnú budovu na Račianskej ulici a experimentálnu halu v areáli na Patrónke. Pobočka v Martine je v prenajatých priestoroch.

K 31. 12. 2003 bola účtovná hodnota spravovaného majetku 28 438 tis. Sk, v členení (tis. Sk):

Dlhodobý nehmotný majetok	1 449
Dlhodobý hmotný majetok	18 653
Obežné aktíva	8 336
z toho: zásoby	622
pohľadávky	464
finančný majetok	7 250

Členenie investičného majetku: (tis.Sk)	Nadobúdacia cena	Zostatková cena
Software nad 50 000,- Sk	1 032	248
Oceniteľné práva	1 842	1 201
Iný nehmotný majetok	797	0
Budovy	15 419	6 708
Pozemky	4 991	4 991
Stroje, prístroje, zariadenia	65 405	6 944
Dopravné prostriedky	983	10
Iný hmotný majetok	5 026	0
Spolu	95 495	20 102

V rokoch 2000 - 2003 ústav zakúpil dlhodobý hmotný majetok (resp. vykonal jeho technické zhodnotenie) za 11 352 tis. Sk, dlhodobý nehmotný majetok za 2 414 tis. Sk.

Investičné aktivity boli čiastočne kryté príspevkom od zriaďovateľa (743 tis. Sk) a príspevkom z projektu EÚ (272 tis. Sk). Zvyšné prostriedky ústav vykryl z vlastných zdrojov (fond reprodukcie). Výdavky tvoria náklady na nákup: výpočtovej techniky a príslušenstva k nej, programového vybavenia, meracej, regulačnej techniky, telefónnej ústredne, autoklávu na tlakovú infiltráciu kovov a iných technologických zariadení, trhacieho skúšobného stroja s vysokoteplotným extenzometrom, patentových práv a ich zhodnotenie, technické zhodnotenie budov (rekonštrukcia osvetlenia a elektrorozvodov, podláh). Všetky tieto aktivity vyplývajú z nutnosti modernizácie zariadení a zabezpečenia efektivity realizovaných projektov.

F. Prehľad riešených (získaných) grantov - počet/finančný prínos v tis. Sk

Typ grantu	2000	2001	2002	2003
VEGA	10 / 665	12 / 874	11 / 758	8 / 437
Projekty EÚ	0	0	1 / 219	1 / 962
Projekty COST	1 / 1 726	1 / 720	2 / 597	2 / 80
Projekty APVT	0	0	1 / 1 366	1 / 1 366
Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO	0	0	0	1 / 634
Projekty riešené v centrách excelentnosti	0	0	0	1 / 135
Ostatné zahraničné projekty	6 / 4 471	6 / 7 539	7 / 5 666	6 / 7 740
Iné projekty (na objednávku rezortov, spolupráca s hospodárskou sférou)	0	1 / 835	3 / 773	2 / 760

G. Finančné zdroje vrátane príjmov

V jednotlivých rokoch boli výnosy ústavu (v tis. Sk) nasledovné:

	2000	2001	2002	2003
Príspevok na prevádzku zo ŠR (vrátane grantov VEGA)	18 942	20 431	22 756	26 641
Ostatné výnosy	12 860	12 276	10 185	15 153

Z predloženého prehľadu vidieť sústavne narastajúci trend ostatných výnosov, ktoré ústav v rámci svojej hlavnej činnosti vyprodukoval, čo vytvára dobré predpoklady pre rozvoj ústavu v ďalšom období. Na základe skontraovaných projektov sa v tomto roku (2004) znovu očakáva nárast ostatných výnosov o cca. 20%. Treba zdôrazniť, že dominantnú časť ostatných výnosov tvoria výnosy v rámci hlavnej činnosti ústavu, najmä z riešenia zahraničných vedeckých projektov a nie z opakovanej výroby alebo prenájmu priestorov. Na druhej strane sa však finančný prínos z grantov VEGA javí ako málo významný (cca. 1 % z rozpočtu pri 8 riešených projektoch).

Celkovo možno výsledky ústavu dosiahnuté za obdobie od poslednej akreditácie hodnotiť ako **veľmi dobré** a potvrdzujú správnosť reformných opatrení prijatých v minulom období.

V Bratislave 15. 3. 2004

Ing. Vladimír Giba, CSc.
riaditeľ