INFORMACE
Astronomického ústavu AV ČR

listopad 2003 – únor 2004

Rozpočet AsÚ na rok 2004

Letošní rozpočet našeho ústavu byl schválen KAV dne 27. února 2004. Není běžné, aby byl rozpočet schválen bez stanovení závazného ukazatele (limitu) mzdových prostředků, jak je tomu v letošním roce. Jako každý rok musí být rozpočet vyrovnaný, tj. HV = 0 (náklady jsou stejné s výnosy organizace). V letošním roce jsme omezili režijní výdaje z důvodu pokrytí potřeb knihovny AsÚ, kde v minulém roce skončil přísun financí z grantu. Zvýšili jsme částku pro vědecká oddělení. Musíme také najít vyšší částku potřebnou pro zajištění rovnoměrných odpisů.

Očekáváme provedení oprav TUV v Kosmické a Sluneční budově (600 tis. Kč), další opravy starých elektroinstalací (150 tis. Kč) a opravu a modernizaci kuchyně AsÚ z hlediska hygienických požadavků (i EU), která v mnoha případech již nevyhovovala. Současně provedeme opravu ke kuchyni nejbližších sociálních zařízení.

V oblasti investic jsme vycházeli z plánu investičních akcí, zaměřených na střední a velké opravy majetku AsÚ. Mezi nejvýznamnější investice patří dokončení rekonstrukce vytápění budov, a to v rozsahu 2.750 tis. Kč. Dále osazení žaluzií v KL v rozsahu 250 tis. Kč, obměna jednoho ref. vozidla (380 tis. Kč) a pravděpodobně obměna 28 let starého traktoru (700 tis. Kč).

U bytového fondu budeme dále pokračovat v regeneraci domů a jejich okolí. Především se jedná o zateplení budov, úpravy vstupů a opravu parkoviště u č.p. 266. Hledáme nové efektivní varianty pro parkování soukromých vozidel a chceme podporovat vše, co zvýší počet parkovacích míst.

V letošním roce se také uskuteční energetický audit. Umožní nám pro příští léta přesně stanovit požadavky na investice, které bude nutné v jednotlivých objektech vynaložit, abychom dosáhli maximální úspory energií.

Záměrem rozpočtu je i ochrana životního prostředí, tj. emise, temné nebe a snižování režijních nákladů. Průměrná cena za 1 kWh elektřiny dosáhla za rok 2003 hodnoty 1,60 Kč a stala se tak od roku 1994 cenou nejnižší.

R. Plaček, vedoucí THS

Informace z vedení ústavu

- Na shromáždění vědeckých pracovníků AsÚ dne 1. prosince předala předsedkyně AV doc. H. Illnerová čestnou oborovou **medaili E. Macha** za zásluhy ve fyzikálních vědách J. Vondrákovi. Zmínila také, že J. Vondrák je členem mezinárodního týmu, který v roce 2003 obdržel Descartovu cenu (nejvyšší ocenění EC).

- Všechny **oficiální tiskové zprávy** jménem ústavu schvaluje ředitel nebo jeho zástupci. Kopii zprávy je nutno zaslat Tiskovému odboru AV ČR. Toto se netýká informací vyžádaných od pracovníků ústavu, kteří vystupují svým jménem.

- Na základě příslibu daném na Shromáždění vědeckých pracovníků AsÚ dne 5.12. 2003, týkajícího se stížnosti z 2.6. 2003 a dalších s tím souvisejících podání, R. Hudec,

C. Polášek a V. Šimon rozeslali dopisy J. Paloušovi, V. Nekvasilovi a F. Šmahelovi, ve kterých stížnost v plném rozsahu stahují.

- **Vedoucím semináře** je od 1. února V. Karas. Vystřídal dosavadního vedoucího P. Pravce, který požádal o uvolnění z funkce.
- Na 41. mezinárodním festivalu o vědě, technice a umění TECHFILM 2003 zvítězil v kategorii D (snímky prestižní) film režisérky J. Hádkové **"Astronomie v Čechách"**.
- Akademie věd pořádá **Kurzy základů vědecké práce** pro doktorandy. Informace u školitelů či vedoucích oddělení.
- Na dvou seminářích ústavu (12.1. a 2.2.) proběhla diskuse pracovníků ústavu iniciovaná J. Paloušem na téma **Astronomie a Astrofyzika v České republice**.

ZE SEMINÁŘŮ ÚSTAVU

Seminář slunečního oddělení 1.12. 2003

Novinky ze slunečního oddělení

V říjnu a listopadu 2003 nastalo výrazné tzv. sekundární maximum sluneční aktivity, což se projevilo neočekávaně vysokou erupční činností. Erupce ze dne 28. října 2003 měla značný vliv na Zemi a byla také pozorována mnohými evropskými observatořemi včetně ondřejovské. V současné době probíhá analýza těchto pozorování, na níž se podílíme s našimi videozáznamy spekter pořízenými mnohokamerovým slunečním spektrografem. Další velká erupce nastala ve večerních hodinách našeho času dne 4. listopadu 2003, tato byla snad nejmohutnější za poslední desetiletí. Rentgenová emise měřená na americkém satelitu GOES dokonce přesáhla měřící rozsah přístroje, takže ani nebylo možné přesně určit její skutečnou mohutnost. Tato erupce však měla jen nepatrný vliv na Zemi, neboť se nacházela již na západním okraji Slunce. Mimořádná sluneční aktivita se setkala s velkým zájmem sdělovacích prostředků, někteří kolegové vystoupili v televizi, rozhlase a poskytli informace pro tisk.

Po skončení velmi úspěšného kosmického experimentu F. Fárníka na americké družici MTI — český RTG spektrometr, který měřil po dobu tří let (získané výsledky byly navrženy Vědeckou radou ústavu na cenu AV ČR) — se sluneční oddělení zaměřilo na některé nové kosmické aktivity. Ústav navštívili přední japonští sluneční odborníci Prof. Watanabe a Prof. Kosugi, kteří jsou zodpovědní za japonsko-americko-britský sluneční kosmický projekt Solar-B. Na palubě této družice bude dosud největší kosmický dalekohled pro výzkum Slunce o průměru zrcadla 50 cm, který bude pracovat v optickém oboru a bude poskytovat detailní obrazy Slunce s prostorovým rozlišením asi 0.2". Zároveň bude fungovat jako špičkový vektor-magnetograf. Spolu s tímto dalekohledem budou na palubě i menší přístroje pracující v rentgenovém a UV oboru. Na ústavu proběhl seminář, na němž jsme byli seznámeni s možnostmi Solar-B a byli jsme vyzváni k pozemní podpoře pomocí našich optických a rádiových dalekohledů. Data ze Solar-B budou volně k dispozici pro vědeckou analýzu, start se předpokládá v roce 2006. Rada pro kosmické aktivity při MŠMT vypsala konkurz na účast českých institucí v projektu PECS (Plan for European Cooperating States), což je spolupráce s ESA (European Space Agency). Pro vybrané projekty kosmického výzkumu, které schválí ESA, poskytne česká vláda podporu 1 milión Euro. Sluneční oddělení vstoupilo do tohoto konkurzu projektem na výzkum erupcí, protuberancí a filamentů pomocí družice SOHO, kde jsme již získali celou řadu významných výsledků (byly oceněny cenou AV ČR). Jedním z cílů tohoto projektů je také využít získané zkušenosti pro naše širší zapojení do velkého slunečního projektu ESA "Solar Orbiter", jehož start se plánuje po roce 2012.

V loňském roce byl náš ústav spole s Observatoire de Paris přizván Evropskou jižní observatoří (ESO) k účasti na rozsáhlém výchovně-popularizačním projektu "Venus Transit 2004". Tento projekt je významně podpořen ze strany EC. V mezinárodním řídícím výboru je náš ústav zastoupen S. Šteflem a P. Heinzelem. Sluneční oddělení se bude podílet na vlastním pozorování přechodu Venuše před Sluncem dne 8. června 2004 v dopoledních hodinách a připraví také některé akce pro širší veřejnost a školy. Byl též vytvořen "český řídící výbor", který organizuje aktivity na území naší republiky a to ve spolupráci s MŠMT, Tiskovým odborem AV ČR, Českou astronomickou společností a dalšími subjekty. V souvislosti s tímto mimořádným astronomickým úkazem je také plánován jeden z příštích ústavních seminářů, kde bychom rádi seznámili pracovníky ústavu s projektem "Venus Transit 2004" a s možnostmi pozorování tohoto úkazu.

Úspěšně probíhají práce na projektu GREGOR (velký sluneční dalekohled na Tenerife), kde je naše oddělení zapojeno ve spolupráci se třemi německými institucemi. S podporou grantu MŠMT "INGO" vyvíjíme tzv. post-fokální zařízení (M. Sobotka a M. Klvaňa). Dále jsme se zapojili do přípravných studií americko-evropského projektu ATST (Advanced Technology Solar Telescope), což bude vůbec největší sluneční dalekohled na světě o průměru zrcadla 4 m (zatím největší je GREGOR s průměrem 1.5 m). Předpokládá se, že EC poskytne evropské účasti velkou finanční podporu. V současné době se také zpracovávají první naše pozorování získaná na novém 1 m švédském vakuovém dalekohledu na La Palmě (M. Sobotka). Tento přístroj zatím poskytuje nejlepší prostorové rozlišení na světě. P. Kotrč se zúčastnil pozorování erupcí na francouzsko-italském věžovém dalekohledu THEMIS na Tenerife.

Z nových grantů lze zmínit spolupráci s Řeckem na výzkumu jemné struktury chromosféry (grant MŠMT) a společný grant s univerzitou v Ústí nad Labem zaměřený na zářivě-hydrodynamické simulace procesů v erupcích.

V oddělení je nyní několik diplomantů z MFF UK: J. Štěpán se zabývá problematikou přenosu polarizovaného záření v erupcích, T. Prosecký se věnuje analýze asymetrií spektrálních čar v erupcích, E. Havlíčková studuje pohyby v protuberancích, M. Švanda analyzuje rozsáhlé datové soubory ze SOHO s cílem stanovit proudění ve fotosféře a O. Vymětalík analyzuje optická spektra slunečních protuberancí. Svou diplomovou práci na Technické univerzitě v Berlíně dokončila K. Kschionek, která se u nás věnuje konstrukci nového spektrografu na HSFA 2 (pod vedením P. Kotrče). J. Kašparová dokončuje svoji disertační práci, disertaci mají rozpracovanou také H. Meszárosová a J. Jurčák, kteří oba úspěšně absolvovali státní doktorskou zkoušku. P. Schwartz pokračuje ve svém postdoktorandském pobytu na ústavu, významně se podílí na studiu EUV filamentů užitím dat ze SOHO. V rámci ESMN (European Solar Magnetism Network) se J. Kašparová zúčastnila letní školy o zářivé hydrodynamice v Oslo. J. Kašparová a J. Jurčák se také zúčastnili letní školy o slunečním magnetismu na observatoři Kanzelhohe v Rakousku. P. Heinzel tam přednášel o fyzice slunečních protuberancí.

Z personálních změn je nejvýznamnější odchod L. Žďárské z ústavu, ve funkci sekretářky ji nahradila od 1. března 2004 A. Chytrová. Důvodem odchodu Lídy jsou vnoučata, rodina apod., v nové funkci ji všichni přejeme hodně radosti a dobré pohody.

P. Heinzel, vedoucí slunečního oddělení

Svazky urychlených elektronů v optických a rentgenových spektrech

JANA KAŠPAROVÁ

Modely slunečních erupcí předpokládají přítomnost svazků urychlených částic. Při šíření sluneční atmosférou tyto svazky produkují tvrdé rentgenové záření, rádiovou emisi, způsobují ohřev chromosféry a následnou emisi v optickém oboru. Přednáška se zabývala odvozením fyzikálních parametrů svazků urychlených elektronů z analýzy rentgenových dat detekovaných družicí RHESSI a numerickými simulacemi vlivu svazků na spektrální profily vodíkových čar.

Seminář skupiny dynamiky pohybů satelitů 12.1. 2004

Novinky ze skupiny DPS

Od posledního semináře pracovní skupiny Dynamika pohybů satelitů 3. února 2003 byla dokončena výroba, testování a předstartovní příprava družice MIMOSA. Ta také 30. června 2003 ve 14:15:12 UT odstartovala. Družice stále pracuje na oběžné dráze. Komunikace s družicí je zajištěna pomocí pozemní stanice v Panské Vsi, která je v majetku Ústavu fyziky atmosféry AV ČR. Velín se nachází v AsÚ AV ČR.

17.10.2003 v Praze proběhla mezinárodní pracovní schůzka zástupců všech zemí, jejichž družice byly vyneseny do kosmu raketou ROCKOT společně s družicí MIMOSA. Start byl vyhodnocen jako úspěšný, dosažené dráhové parametry jsou dle zadání zákazníků. Část družic je v provozu, značné potíže mají zejména nanosatelity.

22.-23.10. 2003 navštívil skupinu Dr. R. Biancalle, vedoucí oddělení Zemské a planetární geodézie, CNES. Předmětem jednání bylo zejména využití dat a ostatních poznatků z provozu družice MIMOSA v rámci vědeckých cílů obou pracovních skupin. Byly dohodnuty formy vzájemné další spolupráce.

Pokračovaly práce na studiích dvou projektů ESA s názvy SWARM a Solid Earth.

V rámci plnění jednotlivých úkolů byla uskutečněna řada cest do zahraničí: MIMOSA (9x Rusko, 1x Německo), SWARM (5x), altimetrie-gravitační pole (2x).

R. Peřestý, vedoucí skupiny dynamiky pohybů umělých družic Země

Projekt MIMOSA

L. Sehnal, R. Peřestý, A. Bezděk

Projekt MIMOSA byl schválen k realizaci v červnu 1996. Jeho účelem bylo sestrojení a vypuštění malé umělé družice, vybavené mikroakcelerometrem k detekci negravitačních sil, působících na povrch umělých družic blízkých Zemi. Konstrukci družice a akcelerometru prováděla firma *Space Devices*, družice byla vypuštěna na eliptickou oběžnou dráhu 30. června 2003 raketou Rockot z kosmodromu Plesetsk. Mikroakcelerometr se zatím nepodařilo uvést do provozu a pokusy o jeho oživení stále pokračují. Zatím shromážděná data slouží převážně k technologickým účelům. Komunikace s družicí je prováděna ze stanice Panská Ves.

Seminář oddělení dynamické astronomie 2.2. 2004

Novinky z oddělení dynamické astronomie

Poslední řádný seminář oddělení DA byl 3.11.2003, tedy před necelými třemi měsíci.

J. Vondrák a C. Ron byli 17.-28.11. 2003 v rámci konkurzních cest na studijním pobytu v Observatoire de Paris. Spolu s Ch. Bizouardem začali pracovat na novém modelu nutace a připravovali interaktivní využití své metody kombinovaného hlazení na internetových stránkách. Jako jedna z metod analýzy časových řad parametrů orientace Země bude metoda dostupná na stránkách `http://hpiers.obspm.fr/eop-pc`.

I. Stoklasová byla 30.11.-9.12. v Santiagu de Chile na konferenci *Physics of Active Galactic Nuclei at all scales*, kde spolu s B. Jungwiertem a P. Ferruittem prezentovali poster *Extended narrow line regions in Seyfert Galaxies. 3D spectroscopy and kinematical modeling with N-body gas velocity fields.* Této konference se zúčastnil i B. Jungwiert, který je na dvouročním pobytu v Lyonu. O tomto jeho pobytu na Univerzitě Clauda Bernarda jsem informoval již v předchozích novinkách z oddělení, podobně jako o trvajícím pětiměsíčním pobytu R. Wünsche v Polsku a pobytu P. Jáchyma v Paříži.

J. Vondrák s C. Ronem se ve dnech 1.-3.12. zúčastnili v Bratislavě konference *Význam kosmických metód pre súčasnú geodéziu*, kde přednesli společný referát. J. Palouš navštívil 4. 12. na jeden den Slovensko, kde se zúčastnil obhajoby a zasedání atestační komise. J. Vondrák byl 6.12.-12.12. v San Franciscu, kde jako předseda řídil 38. zasedání řídícího výboru Mezinárodní služby rotace země. Pobytu v San Franciscu využil též k účasti na některých zasedáních AGU (American Geophysical Union). C. Ron byl v době od 23.1.-24.1. na Lohrmannově observatoři Technické univerzity v Drážďanech, kde pracuje na společném projektu AV ČR a DAAD na roky 2004-2005 na téma *Globální geodynamika — vliv pohybu kontinentálních vod*.

M. Šidlichovský, vedoucí oddělení dynamické astronomie

Role gravitace v akrečních discích

Vladimír Karas

Fluid discs and tori around black holes are discussed within different approaches and with the emphasis on the role of disc gravity. First reviewed are the prospects of investigating the gravitational field of a black hole–disc system by analytical solutions of stationary, axially symmetric Einstein's equations. Then, more detailed considerations are focused to middle and outer parts of extended disc-like configurations where relativistic effects are small and the Newtonian description is adequate. Further details can be found in a recent review paper, available also at `http://arxiv.org/abs/astro-ph/0401345`.

SPOLEČENSKÁ RUBRIKA

Personální změny

K 30.11. 2003 odešel z oddělení MPH pan Miloš Podařil a dne 31.12. pan Bohuslav Novotný (dílna).

Dne 15.12. 2003 nastoupil do oddělení MPH (místo M. Podařila) pan Petr Závodský. K 1.1. 2004 do ústavu přišli Dr. Adrián Galád (MPH), Dr. Josip Kleczek (sluneční oddělení), pan Jan Sloup a pan Jan Fuchs (oba stelární oddělení) a pan Zdeněk Novotný (na místo B. Novotného).

Od 1.1. 2004 přešla paní Hanušková z knihovny do účtárny.

Blahopřejeme

Padesátiny oslavili Dr. Dušan Odstrčil (17.1.), ing. Stanislava Šimberová (8.2.), Dr. Michal Sobotka (14.2.) a ing. Richard Plaček (21.2.). Šedesátiny oslavil dne 28.1. pan Václav Filípek (oddělení THO) a dne 27.1. pětasedmdesátiny Dr. Zdeněk Ceplecha.

Informace Astronomického ústavu AV ČR rediguje Soňa Ehlerová. V elektronické podobě jsou dostupné na World Wide Web na URL `http://www.asu.cas.cz/asu-info/`*, starší čísla pak na anonymním* `ftp` *na adrese* `asu.cas.cz (147.231.104.1)` *v adresáři* `/pub/informace-asu`*. Uzávěrka tohoto čísla byla 3. března 2004.*