INFORMACE
Astronomického ústavu AV ČR

červenec – říjen 2002

Výstava INVENCE 2002

Ve dnech 17.-19. října se konala v Kongresovém centru výstava INVENCE 2002. Letošní ročník byl (podle zadání pořadatelů) tematicky zaměřen na interaktivní komunikaci mezi vystavovatelem a jeho exponáty a návštěvníkem výstavy. Tomuto zadání také do značné míry odpovídal výběr zúčastněných vystavovatelů a úprava jejich stánků.

Didakticky názorná byla výstavka Matematicko-fyzikální fakulty UK, která se zaměřila na prezentaci základních fyzikálních jevů pomocí jednoduchých pomůcek (např. jednoduchý setrvačník pomáhal vysvětlit důsledky zákona zachování momentu hybnosti). Podobně Gymnázium Christiana Dopplera ve svém stánku představovalo pro veřejnost vděčné a názorné ukázky důsledků vakua a dále elektrických jevů (van de Graafův generátor).

Astronomický ústav AV patří již tradičně k pravidelným účastníkům výstav INVENCE. Při přípravě letošního ročníku jsme se snažili, podle zadání pořadatelů, o širokou "samostatnost" návštěvníků výstavy. Tomu byl přizpůsoben i výběr prezentovaných exponátů. Snažili jsme se představit Astronomický ústav jako celek i práci jednotlivých oddělení.

Vedle tradičních velkoplošných tabulí, zapůjčených na dobu výstavy z mezipater Kosmické laboratoře (a vybraných tak, aby žádné oddělení nevyšlo zkrátka) jsme představili i mikroakcelerometr MACEK. Poprvé byl vystaven malý model altazimutálního šestimetrového dalekohledu na Zelenčukské, který nám sloužil k objasnění činnosti zrcadlových dalekohledů a řízení jejich pohybu za zdánlivým denním otáčením oblohy.

Na počítači jsme měli malou webovskou prezentaci AsÚ. Fotogalerie snímků byla rozdělena do několika oddílů. Jednak jsme se snažili představit jednotlivá oddělení, dále některé atraktivní přístroje (desetimetrový radar slunečního oddělení, meteoritický radar a bolidovou automatickou kameru MPH, dvoumetrový dalekohled stelárního oddělení). "Náladové" snímky Aleše Koláře doplňovaly obraz o okolí AsÚ (polární záře, zimní noční snímky areálu AsÚ aj.). Fotogalerii završovala série snímků zajímavých vesmírných objektů, které jsme stáhli z webu (řada snímků pocházela z HST). Cílem této části fotogalerie bylo představit návštevníkům vesmír jinak, než jak jej většina lidí zná a vnímá.

Vděčnou hračkou, která vzbudila pozornost návštěvníků, byl maličký model spektroskopu, připravený ve stylu "udělej si sám" ze žiletky a cédéčka. Břity žiletky představovaly břity vstupní clony (asi 0.5mm), ustřižený kousek cédéčka nahradil mřížku a vše bylo uzavřeno v krabičce od zubní pasty. Tento jednoduchý model nicméně velmi dobře ukazoval jasné emisní čáry ve výbojkách, jimiž byla výstava osvětlena, a umožňoval dokonce rozlišit sodíkový dublet ve výbojkách městského osvětlení!

Z ohlasu návštěvníků soudíme, že se nám snad podařilo připravit výstavku, která zaujala. Snažili jsme se být invenční i interaktivní a doufáme, že se nám to podařilo. V dalších ročnících se samozřejmě budeme snažit přicházet s novými nápady a vylepšeními.

M. Šlechta

Eleonora z Ehrenbergů

U příležitosti 170 let od narození a 90 let od úmrtí paní Eleonory z Ehrenbergů se dne 15. září konalo slavnostní shromáždění u vily Leonora, které spolupořádali Astronomický ústav AV ČR a obec Ondřejov. Na oslavě zazpíval sólista opery Národního divadla Ivan Kusnjer doprovázen na klavír členem České filharmonie Jaroslavem Šarounem. O paní Eleonoře z Ehrenbergů, jejím životě a uměleckém působení promluvili paní Šárka Bumbová a RNDr. Jan Králík, CSc. Celou oslavu moderoval ředitel AsÚ Jan Palouš, zúčastnilo se několik desítek lidí. Na zahradě u vily Leonora byl postaven (zatím nedokončený) památník paní Eleonory od Z. Hůly. Vzhledem k tomu, že celý den bylo zataženo a mlhavo, počasí oslavě přálo a pršet začalo až při poslední árii. Naštěstí panu Kusnjerovi nevadilo zpívat pod deštníkem a diváci se tímto pohledem spíše pobavili, takže i ten déšť přispěl k příjemné atmosféře celého setkání.

V rámci této akce se zároveň uskutečnilo 5. pokračování sochařského sympozia Kameny a hvězdy. Kromě již zmiňovaného památníku paní Eleonoře od Zdeňka Hůly byl na Ondřejovské hvězdárně umístěn další sochařský objekt, dílo Čestmíra Sušky (na radarové louce). Bohužel, téměř nikdo ze sochařů a organizátorů tohoto symposia se shromáždění nezúčastnil.

Fotografie z akce jsou k nahlédnutí na stránce `http://www.asu.cas.cz/~ron/ELEONORA/`.

S. Ehlerová

Povodně

Letošní srpnové povodně se našeho ústavu nedotkly, všechna pracoviště AsÚ patří k výše položeným.

Z ústavů Akademie věd byly nejvíce postiženy Archeologický ústav, Filozofický ústav a Ústav jaderné fyziky. Pomoc AsÚ byla směrována na Archeologický ústav, někteří pracovníci AsÚ se podíleli na odklízení škod přímo v areálu ústavu na Letenské uliciv Praze. Dále se pracovníci AsÚ zabývali čištěním fotografického archívu Archeologického ústavu, tato činnost trvala déle než tři týdny. Při záchranných pracích významně pomohli D. Znamenáčková, H. Ceplechová, D. Kurc, Š. Král, V. Snížek, T. Vaněk, J. Havelka, H. Hodanová a také V. Hudcová, S. Ehlerová, Z. Dienstbierová, P. Jáchym, A. Růžička, R. Wünsch, A. Heinzlová.

V pražské části ústavu byla místnost pro hosty propůjčena katedře astronomie a astrofyziky UK, protože trojský areál MFF byl během povodní zatopen.

V rámci sbírky na podporu pracovníků AV, kteří utrpěli při povodni škodu, bylo na AsÚ vybráno 23 850,- Kč.

S. Ehlerová

INTEGRAL: start!

17. října 2002 vynesla ruská raketa Proton z kosmodromu Bajkonur do vesmíru čtyřtunový kolos — astrofyzikální družici INTEGRAL Evropské kosmické agentury ESA. Na projektu se kromě ESA ještě oficiálně podílejí USA, Rusko, Česká republika a Polsko. Účast České republiky probíhá na základě dohody o spolupráci mezi vládou ČR a ESA a dohody o účasti ČR na vědeckém experimentálním vývojovém programu ESA PRODEX. Jde o první družici ESA s oficiální českou účastí.

INTEGRAL (International Gamma-Ray Astrophysics Laboratory, Mezinárodní laboratoř pro astrofyziku záření gama) patří ke klíčovým programům ESA i evropské astrofyziky. Družice přispěje k řešení největších záhad současné astrofyziky. Její čtyři palubní přístroje budou studovat vzdálené kosmické objekty v oborech záření gama, rentgenového a viditelného, s těžištěm v oboru gama. INTEGRAL se stává dosud nejcitlivější kosmickou

gama observatoří v historii, která nám poskytne jedinečná data o nejenergetičtějších a nejexotičtějších procesech odehrávajících se ve vesmíru. Očekáváme, že posune obzor našeho poznání například v oblasti největších kosmických explozí a uvolnění energie ve vesmíru, vzniku chemických prvků, černých děr a dalších exotických objektů v naší galaktické soustavě Mléčné dráze i v jejím okolí a ještě mnohem dále, ve velmi vzdálených galaxiích na samé hranici pozorovatelného vesmíru.

Naše účast se týká především palubního experimentu OMC (Optical Monitoring Camera, Optická Monitorovací Kamera) a vědeckého střediska ISDC (INTEGRAL Science and Data Center), které je umístěno ve Versoix ve Švýcarsku, a je provozováno konsorciem evropských ústavů včetně AsÚ AV ČR. Přímo ve středisku pracuje již několik let náš kolega Jan Soldán. Rovněž se podílíme na přípravě pozemních experimentů, které podpoří a vhodně doplní výzkumy z paluby družice — jde například o robotický dalekohled BART na ondřejovské observatoři.

Přímá účast AsÚ AV ČR v projektu znamená především pro mladou nastupující generaci českých astrofyziků unikátní možnost zapojení se do velkého mezinárodního vědeckého programu a vyhodnocování získaných dat (za účast na přípravě projektu získáváme práva na data).

V době psaní těchto řádků máme již k dispozici první data z družice. Pro nás jsou potěšující zejména první snímky z vesmíru z palubního experimentu OMC — právě proto, že se na něm podílíme. Až dosud jsme byli odkázáni jen na obrázky ze simulátoru a z pozemní testovací kamery (obojí provozujeme v Ondřejově), protože letová kamera čekala na start zakonzervovaná ve vakuu bez možnosti přímé zkoušky její činnosti. Další snímky z družice budou následovat v nejbližších dnech a budou již zpracované programy vyvinutými u nás. Stejně tak i druhá část naší účasti na projektu, vědecké středisko ISDC, začalo hladce a bez problémů zpracovávat docházející data z paluby družice. Rovněž program OMC PS, vyvinutý Věrou Hudcovou pro středisko ISOC v ESTEC, mj. ovládající výběr objektů a vyčítání vědeckých dat z kamery OMC a generující telemetrické příkazy k družici, zapracoval dobře — všechny vědecké i kalibrační objekty jsou uvnitř vygenerovaných okének.

Naše účast na družici INTEGRAL byla určitým experimentem i jako celek. Ve srovnání s finanční účastí ostatních evropských partnerů byl náš příspěvek, měřený výší vložených peněz, jistě malý, nicméně orgány Evropské kosmické agentury ESA byl hodnocený jako významný. ESA pokládá české partnery za spolehlivé a získaná důvěra nám, a nejen nám, pochopitelně otevírá dveře ke spolupráci na dalších mezinárodních kosmických projektech. Pro nás to bude především projekt velkého kosmického rentgenového dalekohledu XEUS s předpokládaným startem v roce 2012, ale otevřené dveře jsou jistě i pro další české týmy.

Pro nás jako vědce je více než potěšitelné, že jsme za náš podíl na projektu získali přednostní práva na unikátní data z družice. Stali jsme se tak členy mezinárodních vědeckých týmů, které budou analyzovat a vědecky interpretovat získaná měření, a to v oblasti zábleskových zdrojů záření gama, aktivních galaxií a blazarů, rentgenových pulzarů a kataklyzmických proměnných, kterou jsme dokonce za celý tým INTEGRALu dostali na starost. Uznáním je jistě i to, že veškeré vědecké publikace, které vzniknout na základě dat z družice, povinně ponesou poznámku pod čarou uvádějící, že INTEGRAL vznikl za aktivní účasti mj. České republiky.

A také — naučili jsme se týmové a často i interdisciplinární práci. Bez ní se dnes žádný větší kosmický projekt neobejde. Specifikem naší účasti je i široké zapojení studentů a vědeckého dorostu. Tato skupina studentů například dokončila a provozuje pozemní robotický dalekohled BART na AsÚ AV ČR v Ondřejově, který je pro INTEGRAL cenným přínosem v tom, že umožní rychlá pozorování optických protějšků detekovaných gama záblesků. INTEGRAL se totiž stává první družicí v historii schopnou poskytnout přesné pozice míst gama záblesků během několika sekund po jejich detekci.

Úspěšný start INTEGRALu není jen úspěchem pro nás v AsÚ AV ČR, ale poděkování patří všem, kdo k tomu přispěli ať přímo nebo nepřímo, zejména pak našim kolegům z FEL ČVUT a MU Brno, skupině studentů informatiky a astrofyziky z MFF UK, katedře informatiky MFF UK a AsÚ MFF UK za to, že účast jejich studentů umožnily a podpořily,

vedení a Vědecké radě AsÚ AV ČR a rovněž i České komisi pro spolupráci s ESA a MŠMT, díky nimž mohl být projekt v ČR financován, a řadě ostatních.

Další informace o družici INTEGRAL je možno najít na stránkách ESA nebo na stránkách ISDC `http://isdc.unige.ch/`.

R. Hudec

Informace z vedení ústavu

- Ve dnech 9.-14.9. se v Praze konala **10th European Solar Physics Meeting**, kterou spolupořádalo sluneční oddělení.
- Platnost **výzkumných záměrů** byla prodloužena o jeden rok. V polovině příštího roku ústav navrhne nový záměr, který by měl být platný od roku 2004.
- Malé **atestace** se budou konat 7.11. (nepovinné). Velké (povinné) atestace se budou konat v týdnu od 4.2. do 6.2. 2003, jejich výsledky budou určující pro nové rozřazení pracovníků do 16 platových tříd. Nová kvalifikační struktura bude (snad) platná od roku 2004.
- **Místnost se SUNem** (kosmická laboratoř) se bude na soboty a neděle zamykat, klíče jsou k dispozici u paní Jandové.
- **Návštěvníci ústavu** by se měli v budovách pohybovat pouze v doprovodu zaměstnanců.
- O víkendu 19.-20.10. proběhly na ondřejovské hvězdárně **Dny otevřených dveří**. Jedná se o každoroční akci v rámci Týdně vědy a techniky. Ústav si prohlédlo asi 750 návštěvníků. Vedení ústavu děkuje všem pracovníkům, kteří se podíleli na provádění návštěvníků po hvězdárně anebo prezentovali náš ústav na výstavě INVENCE 2002.
- Novými zástupci do **Akademického sněmu AV ČR** byli na období 2002-2006 zvoleni P. Hadrava a J. Vondrák.

ZE SEMINÁŘŮ ÚSTAVU

Seminář oddělení dynamické astronomie 16. září 2002

Novinky z oddělení dynamické astronomie

Poslední řádný seminář oddělení DA byl 14.1.2002. V dubnu proběhl v Paříži workshop IERS, kterého se zúčastnili C. Ron a J. Vondrák, který v současné době předsedá Řídícímu výboru IERS. J. Vondrák přednesl referát s tématem blízkým přednášce na semináři DA 16.9. "Background reasons for the IAU 2000 resolutions requiring actions from the IERS" a C. Ron měl na workshopu poster. J. Vondrák navázal na tuto konferenci účastí na VS EGS v Nice, kde přednesl referát (jehož spoluautorem byl C. Ron) "Combining the Earth rotation parameters obtained by VLBI and GPS". C. Ron byl oponentem doktorské práce P. Yayi, začátkem července se zúčastnil obhajoby v Paříži.

J. Palouš navštívil na deset dní (od 21.6.) Taiwan a Japonsko. V Japonsku přednesl na workshopu "Supershells and their relation with massive star formation" v Nagoji zvanou přednášku "The triggered star formation", na Taiwanu spolupracuje s prof. Chi Yuanem. Jan Palouš byl též členem SOC tzv. Eurokonference "The evolution of galaxies III", která proběhla v červenci v Kielu a přednesl tam referát "Expanding shells in low and high density environment". Této konference se zúčastnil s posterem též A. Růžička, který na ni

navázal čtrnáctidenním pobytem v Kielu ve spolupráci s Ch. Theisem. B. Jungwiert byl na týdenním studijním pobytu v Itálii (týden od 12.5.), kde spolupracuje z G. Carrarou z Padovy, G. Carraro byl naopak dvakrát (červen a srpen) na týdenních pobytech v oddělení DA.

Začátkem září proběhl v portugalském Portu JENAM, kterého se z oddělení DA zúčastnili P. Jáchym (poster), R. Wünsch (poster), S. Ehlerová, která zde na workshopu "Interstellar medium – from observations to self-consistent modelling of the ISM in galaxies" přednesla referát "HI shells in the Leiden-Dwingeloo HI survey" a B. Jungwiert, který na témže workshopu přednesl referát "Non-instantaneous gas recycling and chemical evolution in N-body galaxies". R. Wünsch byl na 14denním studijním pobytu ve Varšavě (konzultace a spolupráce s prof. Różyczkou).

M. Šidlichovský, vedoucí oddělení dynamické astronomie

Resoluce IAU 2000 a jejich praktická implementace od r. 2003

Jan Vondrák

IAU přijala na svém 24. Valném zasedání v r. 2000 řadu resolucí zásadního významu, zejména v oblasti fundamentální astronomie. Vesměs se týkají transformací časoprostorových souřadnic, v řadě případů též z hlediska teorie relativity. Jejich praktická implementace byla však většinou odložena na 1. leden 2003, aby byl dostatek času na přípravu odpovídajících algoritmů a softwaru.

V přednášce byl podán přehled všech přijatých resolucí, vysvětleny příčiny vedoucí k jejich přijetí, a u některých z nich (B1.6 – B1.8, které se týkají nového modelu precese a nutace, nové definice nebeského pólu a počátků nebeské a pozemské soustavy a nově formulované transformace mezi oběma soustavami) byl proveden podrobnější výklad, včetně srovnání s dosavadními postupy.

Seminář stelárního oddělení 7. října 2002

Novinky ze stelárního oddělení

V období od předchozího semináře navštívil oddělení Dr. Thomas Rivinius a studenti Kraus a Koszudowski z Landessternwarte Koenigstuhl v Heidelbergu (Německo). Náplní jejich návštěvy bylo pozorování s dvoumetrovým dalekohledem. Oddělení navštívil i Dr. Herman Hensberge z Belgické královské observatoře v Bruselu, odborník na redukci ešeletových spekter.

Oddělení spolupracuje na řešení dvou nových grantů GA ČR, a to na grantu Doc. Zdeňka Mikuláška (PřF MU Brno) "Fyzika horkých hvězd a hvězdných systémů s horkými složkami" (spoluřešitel Dr. J. Kubát). Druhý grant "Ondřejovský ešeletový spektrograf" získal Dr. Pavel Koubský a spoluřešiteli jsou Doc. Pavel Mayer (AsÚ MFF UK Praha) a Doc. Ladislav Pína (FJFI ČVUT Praha).

Od 17.6. do 21.6.2002 se konalo IAU Symposium 210 "Modelling of stellar atmospheres" v Uppsale (Švédsko). Byly prezentovány 3 postery: 1. Korčáková, Kubát: "Solution of the Radiative Transfer Equation in Axial Symmetry" 2. Kubát: "Calculation of spherically symmetric NLTE model atmospheres using ALI and a thermal balance method" 3. Kubát: "NLTE formation of oxygen lines in irradiated stellar atmospheres"

Od 1.7. do 5.7.2002 se konal workshop "Asteroseismology across the HR diagram" v Portu (Portugalsko). Byl prezenován 1 poster: Kubát, Krtička: "Instability caused by a multicomponent nature of radiatively-driven stellar winds"

Od 22.7. do 24.7.2002 se konal v Bruselu (Belgie) workshop "The Interplay Between Periodic, Cyclic and Stochastic Variability in Selected Areas of the HR Diagram". Byl prezenován 1 poster: Koubský, Šarounová, Yang: "ρ Aurigae - SB1 system with a pulsating component"

Od 9.9. do. 15.9.2002 se v Aténách v Řecku konalo "XVI Scientific Instrument Symposium". Byla proslovena přednáška Hadravová, Hadrava: "Astronomical Instruments and

observations in Prague University at the Beginning of the 15th Century".

Značně pokročily práce na Ondřejovském ešeletovém spektrografu. Byl vypracován podrobný projekt spektrografu a započaly technické práce ve spolupráci s firmou Reflex, s Optickou vývojovou dílnou v Turnově a s vývojovou dílnou Astronomického ústavu.

J. Kubát, vedoucí stelárního oddělení

The Interacting Binary beta Lyrae

Albert P. Linnell, Michigan State University & Visiting Scholar at the University of Washington

Beta Lyrae has long been recognized as one of the most complex binary star systems. Recent light synthesis and spectrum synthesis efforts have established an initial model that fits much of the observational data. However, a full explanation of the ultraviolet light curve anomaly remains elusive.

SPOLEČENSKÁ RUBRIKA

Personální změny

30.9. ukončila pracovní poměr slečna Helena Hodanová (MPH) z důvodu přijetí na VŠ, ke stejnému datu odešli z ústavu paní Miluše Kynclová (DA) a Mgr. Michal Stupka (sluneční oddělení).

23.9. nastoupil do oddělení MPH pan Tomáš Malý (na místo H. Hodanové). 1.10. nastoupila na 20% úvazek do oddělení DA paní Božena Picková. Na doktorandské studium spojené s 25% úvazkem na AsÚ byli přijati Pavel Macho, Jan Štrobl, Martin Topinka (všichni MPH), Jan Jurčák (sluneční oddělení) a Jan Libich (stelární oddělení).

Dne 17.8. tragicky zemřela paní Stanislava Kulhánková (sklad Ondřejov).

Šedesát let oslavili pan Jaromír Randa (THO), RNDr. Petr Harmanec (stel. odd.) a paní Anežka Padevětová (THO).

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 4. listopadu 2002.*