

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2009



**HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM
ČESKÉ BUDĚJOVICE
S POBOČKOU NA KLETI**

**Hvězdárna a planetárium České Budějovice
s pobočkou na Kletí
Zátkovo nábřeží 4
370 01 České Budějovice**

statutární zástupce: Ing. Jana Tichá, ředitelka

IČO: 00070327 DIČ: CZ00070327

tel. Č.Bud. : 386 352 044

tel. Klet' : 380 711 242

fax : 386 352 239

e-mail Č.Bud.: hvezdarna@hvezcb.cz

e-mail Klet' : klet@klet.cz

WWW : <http://www.hvezdarnaCB.cz>

WWW Klet': <http://www.klet.org>

PLANETKY.cz: <http://www.planetky.cz>

KOMETY.cz: <http://www.kometry.cz>

Zřizovatel: Jihočeský kraj

- **Úvodstr. 4**
- **Mimoškolní vzdělávání v astronomiistr. 6**
- **Popularizace astronomiestr. 10**
- **Spolupráce s hvězdárnami a dalšími organizacemi apod.str. 13**
- **Výstavy, kultura a uměnístr. 14**
- **Výzkumný programstr. 16**
- **Ocenění, významní hosté.....str. 23**
- **Propagace, spolupráce s médii, Internetstr. 24**
- **Provoz, ekonomika a ostatnístr. 27**
- **Příloha 1 – fotografie.....str. 36**

VÝROČNÍ ZPRÁVA HVĚZDÁRNY A PLANETÁRIA ČESKÉ BUDĚJOVICE S POBOČKOU NA KLETI ZA ROK 2009

Hvězdárna a planetárium České Budějovice s pobočkou na Kletí je jedinou profesionální astronomickou institucí v Jihočeském kraji. Jeho obyvatelé i návštěvníky dlouhodobě seznamuje s poznatky z astronomie, podílí se na mimoškolním vzdělávání dětí, mládeže i dospělých, provádí astronomický výzkum a reprezentuje tak Jižní Čechy doma i ve světě.

Rok 2009 byl pro Hvězdárnu a planetárium České Budějovice s pobočkou na Kletí rokem velmi významným. Jednak byl rok 2009 vyhlášen Mezinárodním rokem Astronomie (IYA 2009) a série akcí pro širokou veřejnost v rámci Mezinárodního roku astronomie byla mimořádně úspěšná a silně navštívená.

Zároveň se v roce 2009 podařilo úspěšně realizovat rozsáhlou a náročnou rekonstrukci kinosálu, výstavní haly a vstupu do budovy Hvězdárny a planetária v Českých Budějovicích. Ta zajistila nové, podnětné, moderní a výtvarně zajímavé prostředí i kvalitní projekční a zvukovou technologii pro návštěvníky.

Slavnostní otevření rekonstruovaných prostor HaP se spolu s významnými představiteli Jihočeského kraje a města České Budějovice zúčastnili americký astronaut R. Schweickart z Apolla 9 a první rumunský kosmonaut D. Prunariu, nynější předseda výboru OSN COPUOS. Tato akce byla zároveň součástí jihočeské části Mezinárodního kongresu účastníků kosmických letů pořádaného Association of Space Explorer – ASE Community Day pro studenty i veřejnost v Č. Budějovicích.

Celkový počet návštěvníků HaP za rok 2009 byl tedy 22.731 osob na 1036 akcích.

Dosavadní výborné výsledky **výzkumného programu** na Hvězdárně Klet' v oboru blízkozemních asteroidů (NEOs) včetně rekonstrukce teleskopu KLENOT byly úspěšně prezentovány na dvou mezinárodních astronomických konferencích. Počet potvrzených kletských objevů planetek dosáhl 936.

Kombinace Mezinárodního roku astronomie a rekonstrukce hlavní budovy HaP kladly mimořádné nároky na tým pracovníků HaP, s nimiž jsme se však úspěšně vyrovnali.

V roce 2009 jsme uskutečnili tyto akce:

Hvězdárna a planetárium České Budějovice

SKUPINA	AKCE	POČET
Mateřské školy	94	2238
Základní školy (1.-5. ročník)	176	6991
Základní školy (6.-9. ročník)	31	887
Střední odborná učiliště a Střední odborné školy	25	628
Gymnázia	19	818
Vysoké školy	6	165
Dětské a mládežnické organizace	2	31
Klub mladých astronomů	30	292
Veřejnost	110	1976
Ostatní	16	425
Celkem	509	14451

Hvězdárna Klet'

SKUPINA	AKCE	POČET
Základní školy	14	378
Školy vyšších stupňů	4	76
Dětské, mládežnické a jiné organizace	8	268
Přednášky mimo zařízení	5	803
Veřejnost	481	6394
Zájezdy (různé skup. a org., KČT)	15	361
Celkem	527	8280

České Budějovice a Klet'

	AKCE	POČET
Celkem	1036	22731

Celkový počet návštěvníků za rok 2009 byl tedy 22 731 osob na 1 036 akcích. Návštěvnost za rok 2009 se oproti předchozímu roku snížila právě z důvodu rekonstrukce, kdy veškeré prostory HaP musely být uzavřeny pro veřejnost. I přes toto čtvrtroční uzavření byla návštěvnost uspokojivá, což ukazuje i následné srovnání v delší časové řadě (22 tis. r. 2005, 23 tis. r. 2006, 28 tis. r. 2007, 26 tis. r. 2008). V souvislosti s počty návštěvníků je třeba uvést, že všechny akce pro veřejnost jsou provázeny odborným výkladem lektorů a že návštěvnost volně přístupných výstav v Č. Budějovicích se do celkové návštěvnosti nezapočítává.

Ve výše uvedené návštěvnosti nejsou zahrnuti ani návštěvníci výstavy v Jihočeské vědecké knihovně ani „virtuální“ návštěvníci našich webových stránek a e-zinů (221.834 návštěvníků za rok 2009).

Srovnání s rokem 2008

	AKCE	POČET
České Budějovice	710	18302
Klet'	480	8251
Celkem (České Budějovice a Klet')	1190	26553

Rozbor příjmů za vstupné:

2009	414 565,- Kč
srovnání s rokem 2008	406 315,- Kč

Roční rozbor návštěvnosti:

MĚSÍC	AKCE	NÁVŠTĚVNOST
Leden	63	1512
Únor	44	923
Březen	61	1687
Duben	136	2970
Květen	152	3102
Červen	42	698
Červenec	161	2272
Srpen	132	2196
Září	12	908
Říjen	84	2381
Listopad	105	2943
Prosinec	44	1139
Celkem	1036	22731

1) MIMOŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ V ASTRONOMII

Školní exkurze dobře přijímají novou generaci pořadů pro všechny typy a stupně škol, technicky řešených prostřednictvím počítačové velkoplošné projekce v Českých Budějovicích. Stále stoupá zájem o pořady v planetáriu pro předškoláky.

Od ledna do května a poté od října do prosince 2009 probíhaly v českobudějovickém planetáriu programy pro všechny typy a stupně škol, zahrnující seznámení s hvězdnou oblohou, souhvězdími, pohyby Slunce, Měsíce a planet po

obloze, střídání fází Měsíce, systémy souřadnic aj. kombinované většinou s audiovizuálními pořady v kinosále, velkoplošnou datovou projekcí astronomických filmů a pozorováním dalekohledem, odpovídající vždy úrovni znalostí daného ročníku a doplňující rozsah učiva.

Koncepce programů, technicky řešených jako multimediální velkoplošná počítačová projekce s využitím velkoplošného datového projektoru se již stala pevnou součástí naší činnosti. Tento typ pořadů umožňuje využívat nejnovější snímky ze světových observatoří, kosmických sond či kosmického dalekohledu získané prostřednictvím Internetu stejně jako snímky pořízené elektronickou CCD kamerou na Kleti. Na podzim 2009 nově instalovaná technologie v kinosále, tzn. full HD (ultra XGA) projekce a kvalitní ozvučení si ovšem žádají **přechod na kvalitnější softwarové řešení projekcí**, tzn. přechod od MS Power Point na Adobe Flash a Pinnacle Studio pro kvalitnější obraz, animace, vkládání zvukových stop, stabilitu atd. Prvním komplexně přepracovaným pořadem je Náš vesmírný domov, na dalších se postupně pracuje.

Multimediální programy pro školy, doprovázené lektorem:

- Rok v přírodě
- Virtuální telurium
- Náš vesmírný domov
- Náš vesmírný domov NEW
- Kosmický věk
- Zatmění Slunce a Měsíce
- Optika a dalekohledy
- Vzdálený vesmír
- Hubblův kosmický teleskop
- Souřadnice
-

Vzbuzují velký zájem žáků i učitelů a proto pracujeme na jejich aktualizaci i na přípravě dalších.

• Programy pro předškolní třídy **mateřských škol** zahrnují seznámení s hvězdnou oblohou v planetáriu vhodně přizpůsobené věku dětí a doplněné krátkou audiovizuální pohádkou s astronomickými náměty (Rákosníček a hvězdy, Turecký měsíc, Krtek a zelená hvězda, Signály z neznáma, Návštěva z vesmíru aj.). Zájem o kvalitně připravené programy v planetáriu pro předškoláky ze strany MŠ stále roste. Jedná se vlastně o první setkání dětí s astronomií a zároveň o velmi zajímavý podnět pro rozvoj jejich dovedností i obraznosti.

• Programy pro **1. - 5. ročník ZŠ** zahrnují jednak pořad o základních dějích ve vesmíru a jejich vlivu na Zemi pro 1. a 2. ročníky **Rok v přírodě** a jednak programy o něco náročnější, z nichž největší zájem je o pořad **Náš vesmírný domov**, který se zabývá sluneční soustavou - učivem 4. a 5. ročníku. Charakter tohoto pořadu, který se uvádí pod tradičním názvem, umožňuje průběžné doplňování o nejnovější poznatky astronomie sluneční soustavy, takže stále odpovídá současné úrovni poznání. Pro názorné předvedení pohybů Země, Měsíce a dalších těles sluneční soustavy slouží pořad **Virtuální telurium**. Zejména pro děti mladšího školního věku lze jako doplněk použít pohádky s astronomickými náměty

(Rákosníček a hvězdy, a další) nebo animované filmy z pásma Civilizace podávající formou přitažlivého příběhu vývoj dovedností lidstva (využívání vody, páry, kreslení, pěstování obilí aj.). Programy se mohou za jasného počasí doplňovat pozorováním Slunce v kopuli.

- Programy pro **6. - 9. ročník ZŠ** jednak opakují a doplňují učivo z předchozích let pro 5. ročník a hlavně navazují na učivo posledních ročníků ZŠ (kosmonautika – **Kosmický věk**, dalekohledy – **Optika a dalekohledy**, **Zatmění Slunce a Měsíce**, **Vzdálený vesmír** – počátek vesmíru, hvězdokupy, mlhoviny a galaxie, kvasary, černé díry, vývoj hvězd aj., **Hubblův kosmický teleskop** aj.). Doplňujeme je astronomickými filmy s danou tematikou či pozorováním Slunce a ukázkou dalekohledů v kopuli hvězdárny.

O programy pro ZŠ mají zájem nejen školy celého Jihočeského kraje, ale částečně i školy z regionů Vysočina a Západočeského, kde není v současnosti v provozu planetárium.

- Programy pro **gymnázia, SOŠ a SOU** jsou rozdílné dle požadavků a učiva té které školy (astrofyzika, optika, souřadnicové systémy aj.). Počítačové projekce **Vzdálený vesmír**, **Kosmický věk**, **Optika a dalekohledy**, **Hubblův kosmický teleskop** jsou koncipovány tak, aby s přízvučeným komentářem byly uváděny pro střední školy. Pořad v planetáriu je většinou kromě obvyklého rozsahu doplňován výkladem souřadnicových systémů, k tomuto tématu je připravena i **počítačová projekce věnovaná souřadnicovým systémům**.

Kromě programů v rámci výuky navštěvují studenti těchto škol HaP ve skupinách z Domovů mládeže i při odpoledních a večerních programech (pozorování, přednášky).

- Speciálních programů pro **vysoké školy** se účastní studenti různých oborů **Jihočeské univerzity**, kteří si jednak doplňují vlastní znalosti z astronomie o nejnovější poznatky, jednak příslušným oborům nabízí planetárium a jeho výzkumní pracovníci nejkvalitnější možnost seznámení se souřadnicovými systémy, a jednak se seznámí s možnostmi, které jim nabízí HaP pro výuku jejich budoucích žáků. Mají možnost se též seznámit s výzkumným programem sledování planetek a komet na Observatoři Klet' i jeho technickým a softwarovým zajištěním.

- Naprosto mimořádnou akcí pro studenty středních a vysokých škol v roce 2009 patřila Jihočeská část Mezinárodního kongresu **účastníků kosmických letů** pořádaného Association of Space Explorer – **ASE Community Day** v Č. Budějovicích zajišťovaná naší HaP – besedy s americkým astronautem R. Schweickartem a prvním rumunským kosmonautem D.D. Prunariem na českobudějovických středních školách (Česko-anglické gymnázium a Gymnázium J.V. Jirsíka) a Jihočeské univerzitě.

- **Spolupráce s Masarykovu univerzitou v Brně** úspěšně pokračuje na základě oboustranného zájmu: Student Bc. Jindřich Žižka dokončil v roce 2009 magisterské studium MU prací na téma zadané a konzultované Observatoří Klet' *Dynamika drah planetek*.

- Pro **dětské a mládežnické kolektivy** (skauti, junáci, táborníci, ochránci přírody aj.) HaP připravuje různé pořady dle jejich zájmu, včetně orientace podle hvězd ap. jak během roku, tak i o prázdninách pro táborové exkurze. Pro nejrůznější **zájezdy** jsou též připravovány exkurze, po domluvě i cizojazyčné.

- Školy z kraje Jihočeského i krajů ostatních mají zejména v sezóně školních výletů zájem o exkurze na **Hvězdárně Klet'**, pobožce HaP Č. Budějovice na vrcholu Kleti. Pro návštěvníky je připraveno pozorování Slunce dalekohledem (za jasného počasí), „procházka vesmírem“ na základě výstavy „Z KLETI DO VESMÍRU“, informace o dalekohledech a o práci hvězdárny včetně mezinárodně uznávaného výzkumného programu sledování planetek a komet. Poté pracovníci hvězdárny odpovídají na dotazy. Tyto akce jsou velmi vděčné, neboť žáci a studenti se dozvídají o výsledcích astronomického výzkumu na místě, kde se skutečně „dělá věda“, ale na druhé straně jsou velmi náročné pro výzkumné pracovníky, kteří je provázejí navíc ke své hlavní práci.

- Připravujeme též **programy pro různé handicapované** skupiny z Dětského diagnostického ústavu, Arpidy, Empatie, Ústavu sociální péče pro mládež, Speciálních škol, Světlušky, Domova Petra ÚSP Mačkov, dětských domovů aj. vhodně přizpůsobované případnému fyzickému či mentálnímu stavu dětí i dospělých dle konzultace s jejich vychovateli.

- Pro mateřské školy a školní družiny jsou promítána **pásma filmů a filmových pohádek**.

- **Klub mladých astronomů** pro žáky a studenty ZŠ a SŠ s hlubším zájmem o astronomii se schází na HaP každý týden během školního roku. Jeho členové si prohlubují poznatky z astronomie teoreticky i prakticky (pozorování, hvězdná obloha v planetáriu, testy, mapy, sestavování různých modelů). Lektor kroužku poskytuje rady a návody pro studium a pozorování doma. Členstvo KMA není početně příliš rozsáhlé, sdružuje však opravdové zájemce. Po rozšíření spektra činností se aktivní účast členů na schůzkách KMA zvýšila, což potvrzuje i počet přihlášených členů. V tomto započatém trendu bude dobré s ohledem na vývoj zájmů dětí a mládeže pokračovat.

I v tomto roce je záhodno zmínit **úspěchy člena našeho KMA Ondřeje Theinera**, který se zúčastnil 6. ročníku Astronomické olympiády (2008/9). V pátek 29. května 2009 se v Praze na Akademii věd uskutečnilo finále kategorie E-F, kterou pořádá Česká astronomická společnost pro žáky šestých až devátých tříd základních škol a studenty ekvivalentních tříd gymnázií. Obsadil výborné 3.-4. místo.

Jeho dalším velkým úspěchem bylo 1. místo ve finále soutěže Okno do vesmíru, kterou pořádala dne 28. února 2009 Hvězdárna a radioklub lázeňského města Karlovy Vary s Českou kosmickou kanceláří.

2) POPULARIZACE ASTRONOMIE

Rozsáhlou oblastí činnosti je popularizace astronomie a příbuzných oborů pro nejširší veřejnost.

Rok 2009 byl vyhlášen Mezinárodním rokem Astronomie (IYA 2009). Mezinárodní rok astronomie (International Year of Astronomy - IYA 2009) byl celosvětovou aktivitou vyhlášenou Mezinárodní astronomickou unií a UNESCO pro podporu zájmu o astronomii. Jeho hlavní motto znělo YOURS TO DISCOVER čili "Objevujte vesmír", čili představení astronomie a jejího přispění k rozvoji společnosti a kultury s důrazem na vzdělávání a zapojení veřejnosti. **Série akcí pro širokou veřejnost, kterou jsme v rámci Mezinárodního roku astronomie připravili,** byla mimořádně **úspěšná a silně navštívená** (zejména Novoroční den otevřených dveří na Kleti s pozorováním Slunce, 100 hodin astronomie, přednášky pro veřejnost na téma exoplanet, velkého třesku, vztahu lidstva a hvězd a díla Johanna Keplera, výstavy na Kleti i v Č. Budějovicích). K nejvýznamnějším a nejúspěšnějším akcím pro veřejnost v roce 2009 patřila Jihočeská část Mezinárodního kongresu **účastníků kosmických letů** pořádaného Association of Space Explorer – **ASE Community Day** pro studenty i veřejnost v Č. Budějovicích.

• Pro nejširší veřejnost se konají **pořady v planetáriu v Č. Budějovicích** (vždy v úterý večer a ve čtvrtek odpoledne, o letních prázdninách v pracovní dny dopoledne a odpoledne), zaměřené na seznámení s hvězdnou oblohou, které jsou doplňovány videoprogramy, filmy, audiovizuálními pořady, počítačovou projekcí či pozorováním v kopuli dle zájmu návštěvníků, a aktuálními informacemi.

<i>leden</i>	Zimní souhvězdí
<i>únor</i>	Únorová obloha
<i>březen</i>	Jarní rovnodennost
<i>duben</i>	Aprílová obloha
<i>květen</i>	Květnová obloha
<i>červen</i>	uzávěra z důvodu rekonstrukce
<i>červenec</i>	uzávěra z důvodu rekonstrukce
<i>srpen</i>	uzávěra z důvodu rekonstrukce
<i>září</i>	uzávěra z důvodu rekonstrukce
<i>říjen</i>	Podzimní obloha
<i>listopad</i>	Podzimní obloha
<i>prosine</i>	Zimní slunovrat

• Zajímavým tématům z astronomie a příbuzných oborů jsou věnovány **přednášky odborníků doplněné počítačovou projekcí** zařazované večer během týdne nebo v rámci Víkendů na hvězdárně. Přednášky jsou zajišťovány buď pracovníky HaP nebo pozvanými hosty:

Únor	Nekonečně mnoho světů (Jakub Rozehnal, ředitel Štefánikovy hvězdárny Praha)
Březen	Velký třesk z pohledu současné fyziky (prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc.z ČVUT Praha)

Květen **Johannes Kepler a nová astronomie** (doc.RNDr. Alena Šolcová, Ph.D.z ČVUT Praha)

Říjen **Beseda kosmonautů s veřejností ASE Community Day** (astronaut Rusty Schweickart, USA, Apollo 9 a kosmonaut Dumitru Prunariu, Rumunsko, Sojuz-Saljut 6)

Listopad **Hvězdy a my** (doc. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. z Masarykovy univerzity v Brně)

Dobrodružná chemie – experimentální show (Mgr. Jan Píšala z Hvězdárny a planetária M.Koperníka v Brně)

• Během roku byly uspořádány dva **Víkendy na hvězdárně** s komponovaným programem pro celou rodinu od dopoledne do večera, obsahujícím videopořady, besedy, audiovizuální pořady, filmy, pořady v planetáriu, pozorování Slunce i večerní pozorování hvězdné oblohy. Konaly se pod názvy **100 hodin astronomie** (4.4.2009) a **Sobota na hvězdárně** (12.12.2009).

V rámci akce pořádané Evropskou komisí byl uspořádán dne 25.září 2009 od 19:00 do 22:00 hodin mimořádný pořad pro veřejnost v budově českobudějovické hvězdárny pod názvem **Noc vědců**. Večer zahrnoval podzimní oblohu v planetáriu, pozorování noční oblohy a překvapení.

• K nejvýznamnějším akcím pro veřejnost v roce 2009 patřila Jihočeská část Mezinárodního kongresu **účastníků kosmických letů** pořádaného Association of Space Explorer – **ASE Community Day** v Č. Budějovicích – beseda s americkým astronautem Rusty Schweickartem, Apollo 9 a prvním rumunským kosmonautem D.D. Prunariu na českobudějovické HaP.

• V rámci programů pro veřejnost jsou uváděny též **filmy a filmová pásma** věnovaná nejrůznějším tématům, v případě odborných filmů doplněná úvodním komentářem, případně filmy pro děti:

Říjen Astronomické filmy
Filmové pohádky

Prosinec Sobota na hvězdárně
Krtek o vánocích a další filmové pohádky

• **Pozorování v kopuli českobudějovické hvězdárny** zahrnuje jednak pozorování **Slunce** během dne od pondělí do pátku, o něž je největší zájem z řad veřejnosti o prázdninách během letní turistické sezóny, výklad je v menším rozsahu podáván i v němčině a angličtině. Pro **večerní pozorování** Měsíce, planet, komet, mlhovin, hvězdokup, galaxií a dalších vesmírných objektů je pak hvězdárna otevřena pravidelně v úterý večer, při Víkendech na hvězdárně, v zimě případně i ve čtvrtek odpoledne. Zájem projevuje jak veřejnost, tak skupiny (Domovy mládeže, oddíly, školy). Pozorování je ovšem možné pouze za jasného počasí.

• **Hvězdárna Klet'**, pobočka HaP Č. Budějovice na vrcholu Kleti, významném jihočeském turisticky přitažlivém místě, je **pro veřejnost** otevřena během roku o vybraných sobotách, nedělích a svátcích, během letních prázdnin vždy od úterý do neděle. Pro návštěvníky je připraveno pozorování dalekohledem s výkladem o sledovaných objektech (za jasného počasí), „procházka vesmírem“ na základě výstavy pod názvem „Z KLETI DO VESMÍRU aneb KRÁSA POZNÁNÍ“, informace o dalekohledech a o práci hvězdárny včetně mezinárodně uznávaného výzkumného programu sledování planetek a komet. Poté pracovníci hvězdárny odpovídají na dotazy návštěvníků z nejrůznějších oblastí astronomie, vysvětlují nové poznatky aj. Nejvíce dotazů se týkalo planetek (asteroidů) pohybujících se v blízkosti Země a představujících potenciální nebezpečí srážky se Zemí a ohrožení lidské civilizace, trpasličích planet, jmen planetek. Vzhledem k tomu, že Hvězdárna Klet' patří k nejvýznamnějším observatořím, které se na světě podílejí na sledování těchto těles, jsou odpovědi zdejších pracovníků dostatečně fundované a obsahují i nejaktuálnější informace. Pro organizované skupiny (školy, oddíly, tábory, domovy, zájezdy, vítězové soutěží Bambiriády aj.) jsou po dohodě uskutečňovány speciální prohlídky i mimo uvedené dny a návštěvní hodiny, výjimečně včetně podvečerních pozorování (je ovšem závislé na počasí) a výklad je též možné přizpůsobit jejich zájmům. Pro návštěvníky ze zahraničí (Rakousko, Německo, Holandsko, JAR atd.), jichž je zejména v letních měsících až jedna třetina, je poskytován výklad v angličtině či němčině, případně zapůjčován text ve francouzštině, italštině, angličtině či němčině.

Jako speciální akce pro veřejnost byly na Kleti v r. 2009 pořádány:

Novoroční den otevřených dveří se Sluncem, zahájení IYA 2009 v Jižních Čechách - 1. ledna 2009.

Kromě programů prezentovaných v našich zařízeních v Č. Budějovicích a na Kleti jsme připravili i **přednášky a další akce mimo zařízení**. Jejich obsahem byla hlavně témata související s programem sledování komet a planetek na Kleti, a tak přispěly nejen k přiblížení nejnovějších poznatků o sluneční soustavě, ale i k seznámení širší veřejnosti s naším výzkumem:

- *Keltský festival Lugnasad* – keltský kalendář, svátky a vztah k astronomii (M. Tichý) *Třísov (1.srpna 2009)*.
- *Astrofestival* (M. Tichý) komentář a diskuze v rámci přednášky doc. Perka o výpočtech drah tzv. kosmického smetí, Brno (11.září 2009).
- *Šance 1989 aneb Window of Opportunity* – o úkazech a dění na obloze 17.listopadu 1989, polární záře atd., (J. Tichá, M. Tichý) Divadlo Archa Praha (16. září 2009).
- *Asteroidy, komety a my* (J. Tichá, M. Tichý) – výroční schůze Jihočeské pobočky ČAS v Č. Budějovicích + dotazy + diskuze (5.prosinec 2009).
- *Slavnostní otevření IC Holubov včetně informace o práci Hvězdárny Klet' a připomenutí planetek jejichž jména se vztahují k obcím Podkletí* (J. Tichá, M. Tichý) (10.prosinec 2009).

3) SPOLUPRÁCE S HVĚZDÁRNAMI A DALŠÍMI ORGANIZACEMI, S AMATÉRSKÝMI ASTRONOMY, KONZULTACE AJ.

HaP spolupracuje s astronomickými institucemi a kolektivy nejen v jihočeském regionu, ale v celé České republice i zahraničí, a věnuje se též jednotlivcům s hlubším zájmem o astronomii.

- HaP je členem **Sdružení hvězdáren a planetárií (SHaP)**. SHaP se věnuje zejména spolupráci při vzdělávání lektorů a spolupracovníků hvězdáren a planetárií, spolupráci při rozvoji astronomie a astronomického vzdělávání v ČR, podílí se dle možností na přípravě norem a předpisů souvisejících s činností hvězdáren a planetárií a na přípravě astronomických akcí celorepublikového dosahu. Ředitelka hvězdárny byla na Sněmu SHaP v březnu 2009 opět zvolena členkou Rady SHaP. Dva zaměstnanci HaP se aktivně zúčastnili Astrofestivalu 2009 pořádaného SHaP v září 2009 v Brně.

- **Astronomickým kroužkům a ostatním hvězdárnám** v jihočeském regionu jsou zasílány propagační materiály a informace o činnosti HaP, jsou jim poskytovány odborné konzultace, přednáší u nich naši odborní pracovníci aj. S prací HaP se během roku seznámili také členové astronomických kroužků či zaměstnanci a spolupracovníci hvězdáren v ČR i zahraničí. Konzultace v různých odborných otázkách byly poskytnuty některým hvězdárnám a redakcím astronomických časopisů. Rozsáhlejší spolupráce existuje se Štefánikovou hvězdárnou v Praze na Petříně, jejíž někteří pracovníci a spolupracovníci občas konají svá pozorování na Kleti.

- Členské schůze jihočeské pobočky **České astronomické společnosti (ČAS)** konané na českobudějovické hvězdárně 5.prosince 2009 se zúčastnili dva pracovníci HaP a prezentovali zde práci HaP v roce 2009 nejnovějších informací o sledování planetek a komet na Kleti a ukázek našich snímků těchto těles i pořadů pro školy a veřejnost. Vzhledem k tomu, že většina vedoucích astronomických kroužků a lidových hvězdáren v kraji je zároveň členy ČAS, prolíná se navzájem okruh spolupráce s nimi i s ČAS. Členové ČAS a jimi vedených kroužků navštěvují nejrůznější akce HaP během roku, jsou jim poskytovány konzultace, půjčována literatura aj. HaP se podílí na vydávání nepravidelného zpravodaje jihočeské pobočky ČAS - JihoČAS. Obsahuje hlavně příspěvky o dění v amatérské astronomii v Jižních Čechách od členů pobočky, HaP přispívá informacemi o svých programech a dalších aktivitách (webové stránky a aplikace, prodej astronomických publikací a pomůcek) a pochopitelně novinkami ze světové astronomie (nové teorie, zprávy z konferencí, efemeridy a mapky nových těles aj.), k nimž má díky programu hvězdárny Klet' snadný přístup.

- HaP spolupracuje s **kulturními organizacemi zřizovanými Jihočeským krajem** i s dalšími kulturními, vzdělávacími a podobnými organizacemi v regionu.

V roce 2009 jsme se ve spolupráci s **Jihočeskou vědeckou knihovnou** v červnu 2009 v rámci Mezinárodního roku astronomie instalovali v jejích prostorách výstavu „**ZE ZEMĚ DO VESMÍRU**“ - astronomické snímky z Evropské jižní observatoře (viz kapitola VÝSTAVY). Byla připravena speciální přednáška pro členy Historického klubu při Jihočeském muzeu.

- Pozornost věnuje HaP i **jednotlivým zájemcům**, také jim jsou kvalifikovaně zodpovídány dotazy (telefonické, e-mailové, případně osobní), poskytovány konzultace aj. Nejvíce dotazů se letos týkalo informačních zdrojů na internetu, úkolů z Astronomické olympiády, optiky pro amatérská pozorování, planetek pohybujících se v blízkosti Země, viditelnosti planet, jmen planetek a Mezinárodního roku astronomie.

4) VÝSTAVY, KULTURA A UMĚNÍ

V hale HaP jsou pořádány **výstavy**, jejichž dramaturgie zahrnuje buď výtvarné výstavy nebo výstavy věnované astronomii. Jejich cílem je představit to, co je na astronomii nejen odborně, ale i vizuálně, ba téměř výtvarně zajímavé, co ukazuje krásu v přírodovědných snímcích, co spojuje vědeckou přesnost s emocionálním zážitkem a co pochopitelně tématicky navazuje na pořady HaP.

Během roku byly uspořádány v Č. Budějovicích následující výstavy:

- Výstava „**VE VÍRU GALAXIÍ**“. Galaxie jsou základní jednotky struktury vesmíru. Můžeme je také nazývat hvězdnými ostrovy. Výstava je představila na unikátních barevných velkoformátových snímcích pořízených pomocí Spitzer Space Telescope v infračervené části spektra. Část snímků kombinuje infračervená data se snímky pořízenými ve viditelné části spektra pomocí Hubbleovým kosmickým teleskopem či velkými pozemskými dalekohledy. Kromě známé Velké galaxie v Andromedě, Vírové galaxie v souhvězdí Hončích psů či Velkého Magellanova mračna bylo vidět i snímky galaxií poměrně neznámých. Naší snahou však bylo nejen přiblížit velmi zajímavý a přínosný astronomický výzkum, ale zároveň ukázat mimořádné estetické či přímo výtvarné kvality vědeckých snímků. Mohli jsme tak žasnout nad prolínáním nejmodernějších technologií s podivuhodnou krásou vzdáleného vesmíru a ponořit se do hlubin vzdáleného vesmíru. (říjen – prosinec 2008 a leden – březen 2009)

- Výstava „**NEBE NAD MAUNA KEA**“. Výstava byla připravena na Hvězdárně a planetáriu České Budějovice – Klet' ve spolupráci s kolegy z Institute for Astronomy University of Hawaii. Zavedla návštěvníky přes půl zeměkoule na Mauna Kea, spící sopku na ostrově Havaj uprostřed Tichého oceánu, která je domovem největších dalekohledů světa. Unikátní fotografie pořízené astronomy, kteří pracují na světoznámé observatoři na Havaji, předvedly skvostné hvězdné nebe nad Mauna Kea, observatoř večer, během noci i za východu Slunce, ale mohli prostřednictvím fotografií nahlédnout i dovnitř kopulí a řídicího centra havajských teleskopů. Díky tmavým nocím, extrémně suchému vzduchu, neznečištěné atmosféře a vrstvě tropické inverzní oblačnosti oddělující vrchol Mauna Kea od vlhkého mořského vzduchu jsou zde ideální

podmínky na pozorování. To umožňuje astronomům na observatoři na Mauna Kea získávat nové poznatky jak objektech vzdáleného vesmíru tak i o malých tělesech sluneční soustavy s pomocí dvou proslulých 10-m Keck teleskopů se zrcadly ve tvaru „včelích plástů“ složených ze šestiúhelníků, japonského 8,3-m Subaru teleskopu, 8,1-m Gemini North Telescope, 3,6-m CFHT (Canada-France-Hawaii Telescope) či 2,2-m UH teleskopu (University of Hawaii). Fotografie pořídila Jana Pittichová, slovenská astronomka, která se na Institute for Astronomy, University of Hawaii, od roku 1999 zabývá výzkumem komet a její dva kolegové Minghui Chen a Timm-Emanuel Riesen ze stejného pracoviště. Výstavu doplnilo několik astronomických snímků J. Pittichové. zřejmě nejzajímavější byla kometa 9P/Tempel 1 krátce před, během a po srážce s impaktorem ze sondy Deep Impact 4.července 2005 sledovaná pomocí 3,6-m CFHT dalekohledu. Z jihočeské strany se přípravě výstavy podíleli Jana Tichá a Miloš Tichý z Observatoře Kleť (duben – květen 2009). Výstava navázala na projekt Mezinárodního roku astronomie SHE IS AN ASTRONOMER čili Ženy astronomky.

- Výstava „**DIGITÁLNÍ KOMETÁRIUM**“. Komety přilétají do blízkosti Slunce ze vzdálených, chladných a temných oblastí sluneční soustavy. Zásobárnou stamilionů kometárních dlouhoperiodických komet je Oortův oblak, který tvoří vnější obal sluneční soustavy ve vzdálenosti zhruba 40 000 až 100 000 AU (astronomických jednotek). Zdrojem krátkoperiodických komet je Kuiperův pás, prstenec těles začínající za drahou Neptunu a sahající zhruba do vzdálenosti 1 000 AU. Komety, malá tělesa patřící do sluneční soustavy, jsou „špinavé sněhové koule“, složené z ledů (především voda, oxid uhličitý, metan a formaldehyd) a prachových částic. Komety se pohybují kolem Slunce zpravidla po velmi protáhlých drahách, které většinou dosahují až za dráhu Neptunu. Některé komety se dokonce nikdy zpátky ke Slunci nevrátí. Kometa bývá nejjasnější, když je Slunci nejbližší. Velké jasné komety, viditelné pouhým okem na obloze jako třpytící se vlasatice jsou velkou vzácností. Statisticky připadá cca. Jedna taková kometa na desetiletí. Mnohé komety jsou vidět jen ve hvězdářských dalekohledech avšak většina komet je rozlišitelných pouze na elektronických (dříve fotografických) snímcích pořízených velkými astronomickými teleskopy. S pomocí počítačových programů můžeme na původních černobílých (nebo spíše šedo-šedých) digitálních snímcích zvýraznit jemné struktury v komě a ohonu komety i ukázat jejich změny v čase, a to buď prostřednictvím nepravých kontrastních barev nebo ve 3D. Takové snímky jsou pak základem pro astronomické výzkumy. Zároveň však působí jako doklad zjevné i skryté krásy vesmíru. Všechny použité snímky byly pořízeny i následně zpracovány na Observatoři Kleť. Výstava navázala na projekt Mezinárodního roku astronomie 2009 THE BEAUTY OF SCIENCE (říjen-prosinec 2009).

- Výstava „**ZE ZEMĚ DO VESMÍRU**“. Výstavu astronomických snímků z Evropské jižní observatoře v rámci Mezinárodního roku astronomie v Jihočeské vědecké knihovně (budova JVK, Lidická tř., přízemí) uspořádala Hvězdárna a planetárium České Budějovice v červnu 2009. Jedním z celosvětových projektů Mezinárodního roku astronomie byl "FROM THE EARTH TO THE UNIVERSE " čili "Ze Země do vesmíru"- rozsáhlá série výstav astronomických snímků ve více či méně obvyklých výstavních místech. Vystavené barevné velkoformátové astronomické snímky představily výběr z nejkrásnějších a zároveň vědecky nejzajímavějších objektů ve vesmíru nasnímaných obřími dalekohledy Evropské jižní observatoře (ESO -

European Southern Observatory) na vrcholcích chilských And. Mohli jsme mezi nimi najít mlhoviny s oblastmi vzniku nových hvězd, třpytivé hvězdokupy, pohled do středu naší Galaxie či rozštěpené kometární jádro. Evropská jižní observatoř je mezivládní evropská vědecko technologická organizace pro astronomický výzkum na jižní polokouli. V současnosti ji tvoří 14 členských zemí. Česká republika se stala členem ESO od roku 2007. (červen 2009)

Výstavy na Observatoři Klet':

• Výstava „**Z KLETI DO VESMÍRU aneb KRÁSA POZNÁNÍ**“. Hvězdárna na jihočeské Kleti patří k nejvýznamnějším českým přírodovědným pracovištím. Každou jasnou noc míří z Kleti k hvězdnému nebi velké dalekohledy a zdejší astronomové sledují planety a komety, tělesa známá i dosud neznámá. Na léto Mezinárodního roku astronomie 2009 připravili zdejší hvězdáři pro návštěvníky hory Klet' letní exkurze a výstavu pod názvem „**Z KLETI DO VESMÍRU aneb KRÁSA POZNÁNÍ**“. Výstava astronomických fotografií ukázala zejména planety a komety, neopomenula však ani vzdálený vesmír – mlhoviny, hvězdokupy a galaxie. Barevné i černobílé snímky byly pořízeny několika dalekohledy Observatoře Klet' - velkou fotografickou komorou, 0,57-m zrcadlovým dalekohledem či nejnověji mohutným teleskopem KLENOT o průměru hlavního zrcadla 1,06-metru, vybaveným moderní elektronickou kamerou. V roce 2009 jsme si zároveň připomněli 15 let systematických pozorování s moderní elektronickou technikou – tzv. CCD detektory na Kleti (1994-2009). Astronomické fotografie byly doplněny informacemi o stovkách planetek objevených na Kleti a jejich pojmenování. Fotografická galerie komet představila známé komety jako je kometa Halley, Hyakutake či Hale-Bopp, stejně jako nejzajímavější komety posledních let. K nim bezesporu patří kometa Tichý, jediná kometa objevená v nynější České republice. Vystavené snímky v sobě spojují vědeckou preciznost s krásou, poezií a tajemstvími vesmíru.

Kromě výstavních aktivit jsme se podíleli jsme se na projektu Divadla Archa, Praha **ŠANCE 1989 aneb WINDOW OF OPPORTUNITY. Využili jsme příležitosti, kterou přinesl rok 1989?** Autoři projektu : Tomáš Vrba, Ondřej Hrab, Jana Svobodová, scénář: Jana Svobodová a Anna Grusková, scéna a režie : Jana Svobodová, účinkovali : Jaroslav Rudiš, Eva Hromníková, Phillip Schenker a studenti středních a vysokých škol, v diskuzích vystoupili : Václav Havel, Jacques Rupnik, Petruška Šustrová, Martin C. Putna, Jurgen Danyel, Jiří Černý, Miloš Tichý a Jana Tichá. Projekt vznikl ve spolupráci s Ústavem pro soudobé dějiny v Praze a Ústavem pro současné dějiny, Postupim, Německo, Knihovnou Václava Havla a Českými centry. Byl realizován za finanční podpory Evropské unie a je uváděn v rámci projektu 68/89 Divadlo. Doba. Dějiny. (premiéra 16. září 2009, Praha).

5) VÝZKUMNÝ PROGRAM

Vedení programu : Ing. Jana Tichá
Odpovědní pracovníci: Bc. Miloš Tichý, Dr. Michal Kočer
Mgr. Michaela Honková

V oblasti astronomického výzkumu se dlouhodobě soustředíme na vyhledávání, astrometrii a astrofyzikální výzkum planetek a komet, zejména těles s neobvyklými typy drah. Program, známý pod jménem pobočky Hvězdárny (Observatoře) Klet', je vysoce hodnocen u nás, ale hlavně v mezinárodním celosvětovém srovnání.

Rok 2009 byl zásadním rokem pro rekonstrukci a budování nové paralaktické montáže hlavního přístroje Observatoře Klet' - 1,06-m teleskopu KLENOT. Název KLENOT znamená, že jde o klet'ský teleskop pro sledování asteroidů a komet s neobvyklými drahami. S průměrem zrcadla 106 cm se jedná o druhý největší dalekohled v České republice. V současnosti je to největší specializovaný přístroj určený pouze pro sledování planetek v Evropě. Pro snímkování oblohy slouží velmi výkonný elektronický detektor CCD chlazený kapalným dusíkem (první svého druhu v ČR), s nímž má KLENOT teleskop dosah na nejslabší objekty z ČR vůbec. V rozmezí let 2002 až 2008 klet'stí astronomové s pomocí teleskopu KLENOT významně přispěli k poznání populace blízkozemních asteroidů a podíleli se na výzkumu komet i jasnějších těles za drahou Neptunu. Nová počítačem ovládaná paralaktická montáž nahradí původní konstrukci z 50.let 20.století a umožní dosad teleskopu po většině oblohy a efektivnější využití pozorovacího času i kvalitní optiky KLENOTu (hlavní parabolické zrcadlo od fy. Zeiss a v ČR vyrobený čtyřčočkový optický korektor).

Pro pozorování byl proto v roce 2009 využíván hlavně 0,57-m reflektor vybavený CCD kamerou SBIG ST-8 (pod IAU kódem 046), neboť 1,06-m teleskop KLENOT, (s IAU kódem 246), který byl kvůli rekonstrukci a modernizaci dočasně mimo provoz.

V roce 2009 bylo vzhledem k extrémně špatnému počasí a vytížení výzkumného týmu dohledem nad rekonstrukcí pozorováno pouze 6 nocí s 0,57-m zrcadlovým dalekohledem.

- Proto za rok 2009 byla objevena 1 dosud neznámá planetka a určeny parametry její dráhy. Většina našich objevů jsou typické planetky hlavního pásu.

- Pro upřesnění drah jsme sledovali i tělesa objevená na Kleti v předchozích letech. Díky těmto pozorováním **počet potvrzených klet'ských objevů** k 31.12.2009 dosáhl celkového počtu **936 planetek (tzv. číslovaných)** a Klet' je tak ve statistice nejproduktivnějších planetkových observatoří i přes rostoucí celosvětovou konkurenci **na prvním místě ze stále fungujících evropských observatoří a v první celosvětové dvacítkě** za velkými, převážně americkými, observatořemi. Ve stejné statistice jsme ovšem. Klet'ské objevy pocházejí už ze tří dalekohledů (0,63-fotografické komory, 0,57-m reflektoru s CCD a 1,06-m KLENOT teleskopu s CCD). Při započtení všech objevů a spoluobjevů na Kleti je naším (a tedy i českým) nejúspěšnějším objevitelem planetek klet'ský astronom Miloš Tichý.

- Většinu času se ovšem věnujeme **potvrzování nových objevů a měření přesných poloh blízkozemních těles s dosud nedostatečně přesně určenou**

dráhou. Část těchto pozorování je prováděna ve spolupráci či přímo na žádost Minor Planet Center IAU (celosvětové centrum pro sledování planetek Mezinárodní astronomické unie působící při Harvard-Smithsonianské astrofyzikální observatoři v Cambridge, Massachusetts v USA), případně jednotlivých zahraničních pozorovacích projektů (CSS, MLSS, SSS, LINEAR, Spacewatch, LONEOS, NEAT, radioteleskopy Goldstone a Arecibo aj.).

Menší počet pozorování v roce 2009 byl způsoben rekonstrukcí montáže teleskopu KLENOT, která probíhala během celého roku.

- Bylo změřeno 82 přesných poloh 11 asteroidů patřících do kategorie Near-Earth Objects (NEO), tj. **tělesa blížící se či křížující dráhu Země** (2 typu Aten, 4 typu Apollo a 5 typu Amor), z toho je 1 nově objevený tzv. PHA (potenciálně nebezpečný asteroid).

- Součástí projektu astrometrie asteroidů s neobvyklými drahami je znovuvyhledávání těch těles, která byla pozorována pouze v jedné (objevové) opozici (tzv. recovery) a dohledávání **předobjevových pozorování** zajímavých těles na archívních snímcích pořízených původně k jinému účelu (tzv. **precovery**). V průběhu roku 2009 jsme využili odstávky dalekohledu a v archivu snímků pořízených teleskopem KLENOT takto našli a změřili přesné polohy 5 Kentaurů (2003 QA92, 2004 LR31, 2005 VJ119, 2007 RW10 a 2007 UM126) a 4 transneptunických těles (2002 GD32, 2003 QZ111, 2004 PW107 a 2007 JH43).

- Byla získána astrometrická pozorování i **dalších typů planetek s neobvyklými drahami** – 1 křížičů dráhy Marsu, 14 těles s větším sklonem či výstředností dráhy, 5 křížičů drah vnějších planet a 4 **tělesa pohybující se ve vzdálených oblastech sluneční soustavy** (tzv. **Kentauři**) či přímo za dráhou planety Neptun (transneptunická tělesa TNOs či tělesa rozptýleného disku SDOs).

- **Spolehlivá dráha** byla spočtena a následně bylo **očíslováno** těchto **26 našich planetek** :

204370 204576 205013 205063 205166 205257 208033 209066 209107
210476 213647 213771 213772 213775 213784 215123 215606 215624 215841
217628 219102 220629 223225 223360 225571 226317

- **Výsledky pozorování** – přesné pozice, nové objevy, identifikace - byly publikovány v **měsíčních cirkulářích Minor Planet Circular** vydávaných International Astronomical Union.

- **Výsledky pozorování** nově objevených asteroidů s neobvyklou dráhou a nově objevených komet byly publikovány zároveň ve 2 speciálních **cirkulářích MPEC** (Minor Planet Electronic Circulars).

- Celkem bylo v roce 2009 publikováno 140 přesných pozic, včetně určení magnitud pozorovaných objektů, z toho:

117 přesných pozic planetek

23 přesných pozic komet

• Publikované původní vědecké práce - články v mezinárodních časopisech, sbornících aj. :

- článek Tichá J., Tichý M., Kočer M., Honková M., : **KLENOT PROJECT 2002-2008 Contribution to NEO Astrometric Follow-up** byl přijat k publikování v recenzovaném mezinárodním časopise *Meteoritics & Planetary Science*

- článek autorů Tichý M., Tichá J., Kočer M., Honková M. : **KLENOT Project - European Contribution to Detecting and Tracking Near Earth Objects**
Poster on 1st IAA Planetary Defense Conference: Protecting Earth from Asteroids, 2009, Granada, Spain (in press)

- článek autorů Kočer M., Honková M., Tichá J., Tichý M., : **KLENOT Project – Contribution to Follow-up Astrometry of PHAs and VIs**
Poster on Asteroid-Comet Hazard 2009 Conference, St.Petersburg, Russia (in press)

- článek autorů J. Tichá, Brian G. Marsden : **A short history of the Committee on Small Bodies Nomenclature** byl publikován v buletinu Mezinárodní astronomické unie *IAU Information Bulletin No. 104, 2009*

• Publikované články v českých odborných časopisech :

- článek Tichá J. : **Hvězdárna Klet'** byl publikován v časopise *Geografické rozhledy 2/09-10, str. 22-23, 2009* vydávaném Českou geografickou společností

- článek Tichá J. : **Observatoř Klet'** byl publikován v časopise *Československý časopis pro fyziku, ročník 2009, svazek 59, číslo 5, str.307* vydávaném Fyzikálním ústavem AV ČR, Praha

- článek Tichá J. : **Hvězdárna a planetárium České Budějovice** byl publikován v časopise *Československý časopis pro fyziku, ročník 2009, svazek 59, číslo 5, str.334* vydávaném Fyzikálním ústavem AV ČR, Praha

• Účast na mezinárodních konferencích, workshopech aj. :

Cílem první zahraniční služební cesty r. 2009 byla **mezinárodní astronomická konference 1st IAA Planetary Defense Conference : Protecting Earth from Asteroids konané v Granadě ve Španělsku**. V termínu od 24.dubna do 2.května 2009 se jí zúčastnili 2 pracovníci - členové výzkumného týmu (J. Tichá, M. Tichý).

Tato konference byla významným mezinárodním fórem věnovaným ochraně Země před nebezpečnými asteroidy. Mezi účastníky byli jak profesionální astronomové tak i odborníci dalších oborů, včetně tří bývalých astronautů. Konference se věnovala jak astronomickému výzkumu blízkozemních asteroidů (hledání, další sledování, jejich

vlastnosti), tak možnostem ochrany před tímto nebezpečím, a v neposlední řadě i souvislostem sociologickým, psychologickým, mediálním a společensko-politickým.

Na konferenci jsme prezentovali příspěvek pod názvem *KLENOT Project European Contribution to detecting and Tracking Near Earth Object*, který představil jak dosavadní významné výsledky observatoře na Kleti v přesných astrometrických měřeních blízkozemních asteroidů tak i budoucí možnosti 1,06-m teleskopu KLENOT po rekonstrukci jeho paralaktické montáže. Jedná se o obor v němž má Hvězdárna Klet' mezinárodně uznávané výsledky. Na konferenci jsme byli jedinými účastníky z ČR.

O naší práci byl zájem, mnozí účastníci (USA, Německo, Japonsko, Rusko, Velká Británie, Slovensko, dále ESA, DLR) si vyžádali kopie našeho příspěvku i další informace o práci Observatoře Klet'. Zároveň byl připraven článek do mezinárodního sborníku z této konference.

Kromě našeho vlastního příspěvku byla práce Observatoře Klet' uvedena v příspěvku prof. M. A'Hearna z University of Maryland, věnovaného celosvětové kooperaci při sledování potenciálně nebezpečných asteroidů (A'Hearn zmínil, že mezinárodně významné projekty v tomto oboru mohou být podporovány jak na národní tak regionální úrovni), a abstrakt naší práce prezentoval Dr. D. Yeomans, ředitel z NASA NEO Office.

Naše účast byla velmi přínosná též pro možné budoucí zapojení do mezinárodní spolupráce při sledování blízkozemních asteroidů v Evropě, jež se začíná právě nyní připravovat pod hlavičkou Evropské kosmické agentury (ESA).

Účelem druhé zahraniční služební cesty r. 2009 byla **mezinárodní astronomická konference „Asteroid Comet Hazard 2009“ v Petrohradě v Rusku**. V termínu od 20.-26. září 2009 se jí zúčastnili 2 pracovníci - členové výzkumného týmu (M. Kočer, M. Honková). Konference se konala v Institutu aplikované astronomie Ruské akademie věd (IPA RAN). Prezentace byly zaměřeny zejména na téma malých těles Sluneční soustavy, pozorování a detekci blízkozemních těles, což je problematika, která se hvězdárny Klet' úzce dotýká. Vyslechli jsme 25 odborných prezentací na toto téma. Zvláště zajímavá byla kupříkladu prezentace softwarového balíčku AMPLE3, o kterém předpokládáme že jej budeme v nejbližší době zkoušet na naší observatoři, a detaily popisující vliv YORP efektu na rotaci malého tělesa sluneční soustavy. Přínosné byly i prezentace, věnující se výzkumu Tunguzské katastrofy, původu a podílu komet na ohrožení Země, výpočty jejich drah a elektronický katalog komet „Halley“, který nám bude na naši žádost také poskytnut. Byly prezentovány také výsledky robotické mise k planetce Deep Impact. Z posterů pro nás byly přínosné zvláště prezentace, věnující se databázím přesných drah planetek či komet, detekci YORP efektu u blízkozemních planetek či přesnosti určení dráhy planetky Apophis, která má nenulovou pravděpodobnost srážky se Zemí v roce 2036.

Na konferenci jsme prezentovali příspěvek (poster) Kočer M., Honková M., Tichá J., Tichý M., :*KLENOT Project – Contribution to Follow-up Astrometry of PHAs and Vis*, věnovali jsme se zodpovídání dotazů k naší práci i účasti v diskuzích.

Hovořili jsme kupříkladu s Donaldem Yeomansem, vedoucím kanceláře pro blízkozemní planety v NASA (NASA NEO Office), který vyjádřil spokojenost s výsledky naší hvězdárny, a doufá, že naše kvalitní práce bude nadále pokračovat, s profesorem Michaelem A'Hearnem z univerzity v Marylandu, vedoucím mise Deep Impact, Alanem Harrisem, pracovníkem v Space Science Institutu v USA, či s prof. Viktorem Shorem s IPA RAN.

Součástí konference byla odborná exkurze k radiovému teleskopu Svetloe. Byla nám představena jak technika, softwarové vybavení, tak i technické zázemí observatoře či plány do budoucna.

Naše účast na jednáních obou konferencí i získané podklady jsou velmi přínosné jak pro naši další práci, tak pro rozšíření mezinárodních kontaktů i pro reprezentaci hvězdárny a potažmo Jihočeského kraje. Poznatky získané na konferenci budou zároveň využity v rámci vzdělávacích a popularizačních pořadů a aktivit Hvězdárny a planetária, zejména s ohledem na to, že o téma možné srážky Země s asteroidem je velký zájem veřejnosti a přitom je třeba jej interpretovat bez zbytečných senzací a na základě nejnovějších poznatků.

Aktivní účast na výše uvedených mezinárodních akcích profesionálních astronomů plně potvrdila, že je pro nás nanejvýš nutné se orientovat na širší než jen domácí spolupráci v našem oboru a že jsme zejména díky projektu KLENOT pro mezinárodní astronomii plně akceptovanými partnery .

• Členství v mezinárodních astronomických organizacích :

J. Tichá je členkou **Mezinárodní astronomické unie (IAU)**, největší celosvětové prestižní organizace profesionálních astronomů. Zde je členkou 6.komise IAU (pro astronomické telegramy) a 20.komise IAU (pro astrometrii planetek a komet), v roce 2003 byla zvolena **předsedkyní the Committee for Small Bodies Nomenclature (CSBN - komise pro nomenklaturu, schvalující též jména planetek a komet)**, a to jako vůbec první a jediná česká (i československá) členka této komise a členkou organizačního výboru 6.komise IAU (pro astronomické telegramy) Mezinárodní astronomické unie. Práce v těchto mezinárodních výborech a komisích je podnětná a přínosná pro činnost HaP, zároveň však je reprezentací našeho regionu a ČR v mezinárodním měřítku.

J. Tichá je **členkou Českého národního komitétu astronomického** při Radě pro zahraniční styky AV ČR. Komitét je určen pro členství českých astronomů v Mezinárodní astronomické unii (IAU), nově se v současné době věnuje i otázkám souvisejícím s členstvím ČR v Evropské jižní observatoři (ESO) a Evropské kosmické agentuře (ESA) a podílí se na akcích Mezinárodního roku astronomie IYA 2009.

M. Tichý je též konzultantem 6.komise Mezinárodní astronomické unie.

Dva členové výzkumného týmu (J. Tichá, M. Tichý) jsou členy **The Spaceguard Foundation**, mezinárodní organizace pro výzkum blízkozemních planetek a jejich potenciálního nebezpečí pro Zemi, a J. Tichá a M. Tichý jsou též

hostujícími členy The Spaceguard UK (britské organizace pro ochranu Země před kosmickými tělesy).

• V roce 2009 byly **pojmenovány následující planetky, objevené na Kleti** a jejich jména s příslušnou citací byla po schválení Mezinárodní astronomickou unií publikována v mezinárodním měsíčníku Minor Planet Circulars :

- (5548) **Thosharriot** - Thomas H., renesanční astronom, „anglický Galileo“
- (6544) **Stevendick** – historik astronomie, působil na U.S. Naval Observatory
- (36035) **Petrvok** - renesanční velmož, poslední z rodu Rožmberků
- (49698) **Váchal** - Josef V., český grafik, malíř, spisovatel
- (58664) **IYAMMIX** – International Year of Astronomy 2009
- (111913) **Davidgans** – židovský učenec, astronom, působil v rudolfinské Praze
- (152750) **Brlloh** - obec v Podkletí
- (155438) **Velásquez** – Diego V., španělský malíř
- (217628) **Lugh** – keltský bůh Slunce a světla

• **Pojmenování planetek** se spolehlivě určenou dráhou a přiděleným pořadovým číslem patří mezi astronomické tradice. Jména navrhuje jednotliví objevitelé či objevitelská hvězdárna, nebo odborníci podílející se na identifikacích pozorování a výpočtech drah, a schvaluje je příslušná komise Mezinárodní astronomické unie (the Committee for Small Bodies Nomenclature). Jména jsou pak celosvětově závazná a používána. Vzhledem k mezinárodnímu charakteru výzkumu planetek nesou i klet'ské planetky jak jména zahraničních osobností, tak osobností, míst i reálií českých. Z klet'ských pojmenovaných planetek vzbudila v roce 2009 největší zájem planetka (58664) **IYAMMIX** pojmenovaná na počest Mezinárodního roku astronomie.

• Na našem vlastním webserveru (viz dále) provozujeme **mirror MPCORB databázi** drah planetek a komet z Minor Planet Center včetně automatických denních update, který je hojně navštěvovaný – download cca 30 GB měsíčně a **mirror ASTORB databázi** drah planetek a komet z Lowell Observatory včetně automatických denních update, který je hojně navštěvovaný – download cca 3 GB měsíčně.

• Součástí výzkumného programu je též spravování, rozšiřování a udržování **archivu negativů** a elektronických **astronomických snímků pořízených na Observatoři Klet'**, samozřejmě včetně příslušných **databází**. Archiv uložený z prostorových důvodů ve staré části budovy HaP v Č. Budějovicích obsahuje cc. 10.000 **fotografických negativů** pořízených na Kleti různými dalekohledy od roku 1968 do roku 1996 a více než 125.000 **elektronických snímků** pořízených CCD kamerami umístěnými na 0,57-m zrcadlovém dalekohledu a na 1,06-m teleskopu KLENOT. Elektronické snímky jsou několikanásobně zálohovány. Archiv slouží jak k vlastní výzkumné práci pracovníků HaP, tak po dohodě je možné vyhledání podkladů i pro zájemce z jiných výzkumných institucí. Snímky zajímavých astronomických objektů zároveň používáme do vzdělávacích pořadů, výstav i propagačních materiálů HaP.

• Ve spolupráci s Ústavem jaderné fyziky AV ČR, odd. radiační dozimetrie je na Observatoři Klet' dlouhodobě umístěn **detektor neutronů** (Ing.Karel Turek,

CSc).

• Ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Masarykovy univerzity je na Kleti umístěn též **detektor pro pasivní vzorkování obsahu znečišťujících látek v ovzduší v různých místech a nadmořských výškách ČR.** (RECETOX – Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii – Mgr. Ing. Jiří Kohoutek).

Výzkumný program hvězdárny přináší ve svém oboru nepřehlédnutelný příspěvek k celosvětovému astronomickému výzkumu, je vysoce hodnocen mezinárodně a zároveň představuje neocenitelný prostředek k propagování a šíření dobrého jména Jižních Čech i celé České republiky v zahraničí.

Výzkumný program zároveň našim pracovníkům umožňuje návštěvníkům poskytovat objektivní informace o nových objevech ve sluneční soustavě a dostatek aktuálních podkladů pro přednášky, odpovědi při pořadech, na besedách i doplňování internetových stránek.

6) VÝZNAMNÍ HOSTÉ

Astronaut Russell Louis „Rusty“ Schweickart (USA, Apollo 9, testování lunárního modulu) a **kosmonaut Dumitru Dorin Prunariu** (Rumunsko, Sojuz 40 - Saljut 6, nyní předseda výboru OSN pro mírové využití kosmického prostoru (UN - COPUOS) navštívili Hvězdárnu a planetárium České Budějovice s pobočkou na Kleti dne 7. října 2009.

Návštěva byla součástí jihočeské části Mezinárodního kongresu účastníků kosmických letů pořádaného Association of Space Explorers (ASE) – ASE Community Day. Kromě odborných oblastí je cílem ASE podpora mezinárodní spolupráce, podpora rozvoje znalostní společnosti, popularizace kosmonautiky, podpora projektů ochrany země před kolizí s vesmírnými tělesy, a inspirace a motivace mladých lidí ke studiu přírodních a technických oborů.

Kosmonauti se setkali s členy Rady Jihočeského kraje, zúčastnili se slavnostního otevření rekonstruované Hvězdárny a planetária Č. Budějovice, besedovali s veřejností, diskutovali s žáky a studenty středních a vysokých škol, členy našeho KMA, s VIP osobnostmi regionu i zástupci médií. Partnerky kosmonautů Nancy Ramsey-Schweickart a Crina Prunariu navštívily Alšovu jihočeskou galerii v Hluboké nad Vltavou a ZOO Ohrada. Na Observatoř Klet', kde si oba kosmonauti i jejich manželky prohlédli obě kopule, postupující rekonstrukci teleskopu KLENOT i software pro zpracování snímků asteroidů a komet. Výsledky našeho výzkumného programu v oblasti sledování blízkozemních asteroidů potenciálně nebezpečných pro naši civilizaci znali ze své práce. Oba hosté jsou významnými osobnostmi kosmonautiky, kteří i po ukončení "činné služby" věnují své úsilí mírovému využití kosmického prostoru v OSN, NASA, ESA, ASE, IAA či B612 Foundation.

Návštěva proběhla v úžasně příjemném, přátelském a neformálním duchu. Pro

všechny účastníky byla velmi inspirativní.

- Hvězdárnu a planetárium České Budějovice či Hvězdárnu Klet' navštívili v průběhu roku 2009 postupně 1.náměstek hejtmána Jč. kraje MUDr. Martin Kuba, radní Jč. kraje pro ekonomiku Ing. Jaromír Slíva a radní Jč. kraje pro životní prostředí Ing.Karel Vlasák. Seznámili se s provozem hvězdárny pro veřejnost, s výzkumným programem planetek a komet, a problémy, které HaP při své práci řeší i s plány HaP do budoucna.

7) PROPAGACE, SPOLUPRÁCE S MÉDIÍ, INTERNET

- Hvězdárna používá od roku 1994 vlastní **logo** s motivem stylizované komety na CCD snímku, včetně určených **základních barev** (oranžová, černá, bílá) a vybraného **typu písma**. Logo i barvy se uplatňují na všech tištěných materiálech HaP i na informačních tabulích, šípkách, příležitostných razítkách, služebních vozidlech a v různých formách v grafické podobě internetových WWW stránek.

- Každý lichý měsíc je vydáván **plakát** formátu B2 s programem na následující dva měsíce a vylepován na frekventovaných místech Č. Budějovic i rozesílán dalším institucím. Každoměsíčně je **program HaP** rozesílán sdělovacím prostředkům a webovým přehledům v regionu, jimiž jsou informace o našich pořadech průběžně publikovány (Českobudějovické listy a další regionální mutace deníků, zejména MF Dnes, Český rozhlas, Hit Rádio Faktor, kabelové televize, Českobudějovický přehled, aj.). Školám jsou několikrát ročně rozesílány **nabídkové listy** s podrobným přehledem pořadů hvězdárny a planetária pro školy. Na vybrané akce (přednášky, výstavy aj.) jsou vydávány **speciální plakáty a pozvánky**. K mimořádně významným dosaženým výsledkům HaP připravuje **Informační bulletin**, který elektronickou i klasickou poštou rozesílá novinářům. To se ukázalo jako velmi efektivní možnost pro spolupráci s médii.

- Údaje o aktuálním programu pro veřejnost, novinkách v naší práci i zajímavých astronomických úkazech jsou součástí našich **internetových WWW stránek**. Webové stránky HaP jsou vytvořeny v české verzi s anglickou a německou mutací (**www.hvezdarnacb.cz**) a nadto máme rozšířenou anglickou verzi věnovanou výzkumnému programu (**www.klet.org** a **www.klet.eu**). Stránky jsou systematicky aktualizovány, doplňovány o nové snímky planetek a komet pořízené na Kleti, obsahují i seznam objevených planetek a jejich jmen, odkazy na jiné astronomické instituce u nás i v zahraničí aj. Je to nejkompaktnější a nejoperativnější systém prezentace hvězdárny. Pro informování zájemců o nejrůznějších novinkách a aktualizacích, nově připravených akcích HaP či nových článcích slouží automatický informační kanál RSS. Jako interaktivní součást našich webových stránek funguje interaktivní **Klet'ská astronomická ročenka**, umožňující **on-line** přesné výpočty poloh, východů a západů Slunce, Měsíce a planet jak pro vybraná místa v ČR tak pro vlastní zadané zeměpisné souřadnice. Tato služba je využívána a vysoce ceněna jak jednotlivými zájemci z řad veřejnosti, studentů i amatérských astronomů tak i institucemi jako Policie ČR či ČHMÚ.

Na těchto webových stránkách též informujeme o **aktuálním počasí** na hvězdárně v Č. Budějovicích a na Kleti (on-line meteostanice a web kamery). Velký zájem je zejména o aktuální informace o počasí na vrcholu Kleti, a to nejen ze strany návštěvníků hvězdárny samé, ale též ze strany turistů, rekreačních sportovců a pod. Od podzimu 2008 je ve spolupráci se Správou CHKO Blanský les instalována obdobná meteostanice ve Vyšném u Č.Krumlova a je tak možné zajímavé srovnání počasí na vrcholu a na úpatí Kleti.

Návštěvníci stránek jsou jak tuzemští, tak zahraniční. Ke konci roku 2009 bylo od doby zřízení v roce 1996 na české stránce zaznamenáno více než 326 tisíc návštěvníků (čili cca. 68 tisíc návštěvníků za rok 2009), na anglické pak více než 301 tisíc zaznamenaných návštěvníků (čili cca. 89 tisíc návštěvníků za rok 2009), vše dle counter.cnw.cz.

- Jako samostatné internetové WWW stránky věnované planetkám, jejich výzkumu, nejnovějším poznatkům o nich, populárně vědeckým článkům o planetkách v českém jazyce, přehledu odkazů na další stránky věnované planetkám aj. provozují pracovníci hvězdárny server **www.planetky.cz**. Českým národním střediskem při Státní technické knihovně bylo tomuto on-line časopisu/e-zinu **přiděleno** Mezinárodní standardní číslo seriálových publikací **ISSN 1214-6196**. Ke konci roku 2009 bylo od doby zřízení v roce 2001 na stránkách zaznamenáno více než 236 tisíc návštěvníků (čili cca. 37 tisíc návštěvníků za rok 2009) dle counter.cnw.cz.

- Po zhodnocení úspěšnosti serveru **www.planetky.cz** a zároveň zájmu o druhou výraznou skupinu malých těles sluneční soustavy – komety – jsme se rozhodli založit i pro komety specializovaný server **www.komety.cz** jako samostatné internetové WWW stránky věnované kometám, jejich výzkumu, nejnovějším poznatkům o nich, populárně vědeckým článkům o kometách v českém jazyce, přehledu odkazů na další stránky věnované kometám aj. Českým národním střediskem při Státní technické knihovně bylo tomuto on-line časopisu/e-zinu **přiděleno** Mezinárodní standardní číslo seriálových publikací **ISSN 1214-620X**. Ke konci roku 2009 bylo od doby zřízení v roce 2003 na stránkách zaznamenáno více než 168 tisíc návštěvníků (čili cca. 27 tisíc návštěvníků za rok 2009) dle counter.cnw.cz

- Internetové magazíny **www.planetky.cz** a **www.komety.cz** jsou svébytnou formou naplnění naší hlavní činnosti – prezentace, popularizace a výuky astronomie pro veřejnost, jednak pro internetovou komunitu a jednak pro zájemce pro něž je z nejrůznějších důvodů obtížné či nemožné navštěvovat programy přímo na hvězdárně. Mnohé z nich však stránky k návštěvě inspirují. Oba e-ziny už jsou natolik uznávané, že je na ně odkazováno jako na kvalitní zdroj informací v médiích, školách i jednotlivými zájemci. Jsou **zahrnuty do WebArchivu** tj. digitálního archivu „českých“ webových zdrojů, které jsou zde shromažďovány za účelem jejich dlouhodobého uchování. Ochranu a uchování těchto dokumentů zajišťuje od roku 2000 Národní knihovna ČR.

- **Naše internetové WWW stránky:**

- jsou registrovány prakticky ve všech tuzemských i zahraničních vyhledávacích
- využívají databáze v MySQL včetně fulltextového vyhledávání
- využívají cgi-bin skripty (pro interaktivní astronomickou ročenku)
- využívají Java skript a MySQL (pro animace drah planetek)
- využívají PHP + MySQL (pro článkový server planetky.cz a komety.cz)
- využívají automatický informační kanál RSS
- fungují v prohlížečích MS Explorer, Mozilla, Google Chrome, Apple Safari atd.
- jsou na ně přímé odkazy z webů nejruznějších astronomických a kulturních institucí

- V července 2009 jsme založili **profily Hvězdárny a planetária České Budějovice a Observatoře Klet' na internetové sociální síti Facebook**, což je další moderní formou naplňování naší hlavní činnosti – prezentace a popularizace astronomie pro veřejnost a komunikace zejména se specifickou „facebookovou“ komunitou. Fanoušci obou profilů utěšeně přibývají.

- Současné práci HaP, našim pořadům a hostům, astronomickým zajímavostem a novinkám, i programu sledování a objevů planetek a komet na Kletí byly věnovány **reportáže i naše příspěvky** v tisku (Českobudějovický deník, Českokrumlovský deník a další regionální deníky, MF Dnes, Hospodářské noviny, Právo, Květy, Moje země, Kosmické rozhledy, Holubovský zpravodaj, Sedmička Č.Budějovice, aj.), v rozhlasu (Český rozhlas Č. Budějovice i Praha, ČRo Leonardo, Hit Rádio Faktor, Rádio Blaník), televizi (Česká televize, NOVA, GIMI, RTA, Prima, Public TV) i materiálech ČTK s jejichž pracovníky udržujeme dlouhodobou spolupráci. K nejvýznamnějším pořadům patřilo Milénium na ČT 24 o blízkozemních asteroidech (17.6.2009), Toulavá kamera na ČT 1 o Kletí (2.8.2009) a přestavení celé HaP na TV GIMI v březnu 2009. Spolupráce trvá s internetovým serverem České astronomické společnosti, internetovým deníkem Neviditelný pes, a internetovým serverem Aktuálně.cz. On-line rozhovor pro čtenáře Českokrumlovského deníku poskytl jeden z výzkumných pracovníků HaP astronom M. Tichý. Jednotlivé zahraniční internetové zdroje, pravidelně se věnující astronomii neuvádíme.

- V rámci Mezinárodního roku astronomie jsme připravili s **Českým rozhlasem České Budějovice jako mediálním partnerem pravidelná půlhodinová Astronomická okénka** – vždy každé poslední pondělí v měsíci od 15.05 hod živě na 106,4 FM. Konala se 26. ledna 2009, 23. února, 30. března, 27. dubna, 25. května, 29. června, 27. července, 31. srpna, 29. září, 26. října, 30. listopadu a 28. prosince 2009. Dvouhodinový přímý přenos připravil ČRO Č. Budějovice ze 100 hodin astronomie na českobudějovické hvězdárně 4.dubna 2009. Jako hosté vystoupili astronomové z HaP, z CHKO Blanský les biologka Tereza Francírková, historik Aleš Stejskal ze Státního archivu Třeboň a stavitel slunečních hodin Jan Zeman.

- Mezi nejpřitažlivější témata pro publicisty v roce 2009 logicky patřil Mezinárodní rok astronomie, jednotlivé programy pro veřejnost k němu připravované i

planetka IYAMMIX pojmenovaná na jeho počest. Dále rozsáhlá rekonstrukce Hvězdárny a planetária v Č. Budějovicích. Nepřehlédnutelný zájem novinářů vyvolala mimořádně vzácná návštěva kosmonautů R. Schweickarta a D. Prunaria v Č. Budějovicích. Dlouhodobý je zájem o pojmenovávání planetek i potenciální nebezpečí, které představují blízkozemní asteroidy pro lidskou civilizaci a český podíl na jejich výzkumu.

- Navázali jsme spolupráci s infocentry, kde umístujeme propagační materiály zejména na letní turistickou sezónu, ale i na další významné akce pro veřejnost (České Budějovice, Český Krumlov, Hluboká nad Vltavou, Lipno, Holubov, Unios Č. Krumlov, Mapové centrum Č. Budějovice).

- Během roku jsou kvalifikovaně - ústně, telefonicky, internetově i písemně zodpovídány stovky **dotazů** na nejrůznější astronomické jevy a otázky organizacím (školy, hromadné sdělovací prostředky, Policie ČR, Armáda ČR aj.) i jednotlivcům.

8) PROVOZ, EKONOMIKA A OSTATNÍ

Naším zřizovatelem je Jihočeský kraj. Jihočeský kraj zajišťuje pevnou základnu pro současnou práci i pro budoucí rozvoj Hvězdárny a planetária České Budějovice s pobočkou na Kleti, kterážto je jedinou profesionální astronomickou institucí v kraji.

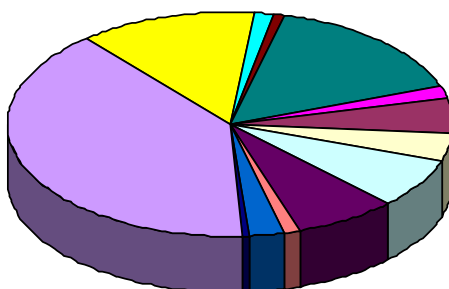
- Hlavním zdrojem financování naší činnosti v roce 2009 byl **příspěvek na provoz**, v průběhu roku v závislosti na probíhající ekonomické krizi snížený na 7 875 tis. Kč a **příspěvek na investice** v celkové výši 8 900 tis. Kč, obojí od našeho zřizovatele **Jihočeského kraje**.

- HaP dále získává **tržby** z vlastní činnosti (**vstupné** a kursovné – 419 tis. Kč, **prodej astromateriálu** - astronomických map, pomůcek, pohlednic a literatury – 198 tis. Kč). Slevové vstupné pro školy se po více než šesti letech od září 2009 zvýšilo z 15,- na 20,- Kč za žáka. Prodej tzv. astromateriálu je službou veřejnosti, nikoliv obchodní činností. Prodej vstupenek i astromateriálu zajišťují odborní pracovníci HaP, k prodáváním pomůckám a materiálům poskytují kvalifikované informace. Také v roce 2009 vzbudily velký zájem 3D pohlednice s planetami sluneční soustavy, které jsou vytvořeny na základě snímků NASA z kosmických sond.

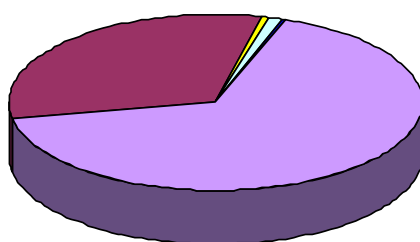
- Další **podporu** pro svou činnost získala HaP v nefinanční podobě hlavně **od zahraničních astronomických institucí**, s nimiž spolupracuje v oblasti výzkumu malých těles sluneční soustavy (literatura, informační a speciální tištěné materiály, informační zdroje, přístupy na neveřejné servery aj.) včetně úspěšné žádosti o malý grant Evropské jižní observatoře (ESO) na speciální výstavu GigaGalaxyZoom.

Název položky	Plán	Skutečnost	% plnění
Spotřebované nákupy	110 000,00 Kč	168 237,54 Kč	152,94%
Spotřeba materiálu	352 500,00 Kč	353 458,13 Kč	100,27%
Spotřeba PHM	75 000,00 Kč	79 569,00 Kč	106,09%
Nákup drob. Neinv.majetku	232 000,00 Kč	321 023,00 Kč	138,37%
Spotřeba energie	522 000,00 Kč	605 858,00 Kč	116,06%
Služby	500 000,00 Kč	520 814,97 Kč	104,16%
Služby - poštovné	25 000,00 Kč	41 299,00 Kč	165,20%
Služby - telefony	70 000,00 Kč	74 548,26 Kč	106,50%
Opravy a udržování	215 000,00 Kč	106 127,30 Kč	49,36%
Cestovné	242 000,00 Kč	208 419,52 Kč	86,12%
Náklady na reprezentaci		5 117,00 Kč	
Osobní náklady	53 500,00 Kč	53 137,00 Kč	99,32%
Mzdové náklady	3 354 500,00 Kč	3 360 048,00 Kč	100,17%
Zákonné sociální pojištění	1 187 000,00 Kč	1 094 227,00 Kč	92,18%
Příspěvky na stravování	41 500,00 Kč	41 082,20 Kč	98,99%
Příděl do FKSP	69 500,00 Kč	67 226,00 Kč	96,73%
Náhrady mzdy v nemoci		4 932,00 Kč	
Ostatní daně a poplatky		2 560,00 Kč	
Jiné ost.náklady - pojištění	72 000,00 Kč	43 460,00 Kč	60,36%
Jiné ost.náklady - čl.přísp.		33 184,51 Kč	
Manka a škody		1 600,00 Kč	
Kurzové ztráty		796,25 Kč	
Odpisy hm.inv. majetku	1 300 000,00 Kč	1 319 225,00 Kč	101,48%
Náklady celkem	8 421 500,00 Kč	8 505 949,68 Kč	101,00%

■ Spotřebované nákupy	■ Spotřeba materiálu
□ Nákup drob. neinv. majetku	□ Spotřeba energie
■ Služby	■ Opravy a udržování
■ Cestovné	□ Náklady na reprezentaci
■ Osobní náklady	■ Mzdové náklady
■ Zákonné sociální pojištění	■ Sociální náklady (FKSP, nemoc, stravování)
■ Ostatní daně a poplatky	■ Jiné ost. náklady
■ Odpisy hm. inv. majetku	



Název položky	Plán	Skutečnost	% plnění
Tržby za vlastní výkony	300 000,00 Kč	419 455,00 Kč	139,82%
Tržby za prodej astromateriálu	150 000,00 Kč	198 671,00 Kč	132,45%
Ostatní tržby		4 776,07 Kč	
Zúčtování fondů		5 548,00 Kč	
Kurzové zisky		80,81 Kč	
Úroky	1 000,00 Kč	2 541,77 Kč	254,18%
Výnosy celkem	451 000,00 Kč	631 072,65 Kč	139,93%



■ Tržby za vlastní výkony
■ Tržby za prodej astromateriálu
■ Ostatní tržby
□ Zúčtování fondů
■ Kurzové zisky
■ Úroky

HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK ROKU 2009 je 557,97 Kč

Komentář k jednotlivým položkám:

• Jako **materiálové náklady** byly pořízeny zejména tisky na výstavy Nebe nad Mauna Kea, Ze Země do vesmíru a Digitální kometárium (včetně nových odolnějších a vhodnějších výstavních panelů) v Č. Budějovicích, panely na výstavu pro veřejnost na Kletí, propagační kartičky (kontakty na HaP, letní exkurze Klet'

atd.), CD a DVD média, doplňován byl odborný knižní a časopisecký fond HaP včetně zahraniční literatury, dále čisticí a úklidové prostředky, papíry do kopírky, tonery a cartridge, materiál na drobné opravy budov a vybavení atd.

- **DKP** zahrnul za rok 2009 zejména doplnění rekonstruovaných prostor a technologií v kinosále HaP - LCD monitory do kinosálu a k PC na přípravu pořadů/grafiky, HP workstation do kinosálu, DVD přehrávače pro projekci, skříňky do promítací kabiny u kinosálu, přenosné židle do kinosálu, modernizace rozvodů počítačové sítě a zařízení serverovny v Č. Budějovicích, Iphone 3GS pro dálkovou správu počítačové sítě a internetových serverů HaP.

- Položky **služby** zahrnují zejména služby telekomunikační a datové (telefony, internet, poplatky za domény), poštovní z něhož největší část tvoří rozesílání programových nabídek školám a další propagace vč. Zlatých stránek, další pravidelné služby – výlepová službu plakátů, požární a BOZP technik, odvoz odpadů vč. zahrady, prádelna, hlídací služby EZS a PCO v Č.B., antivirový program ESET NOD 32 pro zajištění bezpečnosti počítačové sítě.

- Významnější **opravou** za rok 2009 byla oprava prvků střechy a terasy na budově HaP v Č. Budějovicích a modernizace počítačové sítě v budově HaP v Č. Budějovicích včetně vybudování pozic pro servery. Z důvodů rozsáhlé rekonstrukce kinosálu, foyeru a výstavní haly v Č. Budějovicích (viz investice) nebyly v roce 2009 prováděny žádné další rozsáhlejší opravy, pouze periodicky se opakující nutné opravy/úpravy/údržba/revize - servis vzduchotechniky v ČB, servis plynových hořáků, servis služebních vozidel, servis hasících přístrojů, zabezpečovacího zařízení v Č.B., revize a opravy elektroinstalace na Kleti, čištění koberec v Č. Budějovicích apod.

- Položka **spotřeba energie** zahrnuje spotřebu plynu na vytápění v Č.Budějovicích, spotřebu el. energie, vodné a stočné. Spotřebu energií v roce 2009 ovlivňuje nová vzduchotechnika a klimatizace v sálech pro veřejnost v Č. Budějovicích (stará vzduchotechnika byla v havarijním stavu a v podstatě se nepoužívala) i přibývajících nezbytná počítačová a projekční technika. Zaměstanci byli opakovaně proškoleni jak dbát při na hospodárnost provozu a úspory el. energie. Další cesty úspor budeme hledat.

- Položka **cestovné** zahrnuje hlavně stravné poskytované pracovníkům na pracovních cestách na službách na Kleti, kde nelze zajistit stravování jiným způsobem, a dále tuzemské i zahraniční cesty na konference a další odborná jednání. Cílem 2 zahraničních služebních cest v roce 2009 byla aktivní účast na mezinárodních astronomických konferencích 1st IAA Planetary Defense Conference : Protecting Earth from Asteroids konané v Granadě ve Španělsku a Asteroid Comet Hazard 2009 v St. Peterbutgu v Rusku (viz podrobně kap. 5).

- **Zákoné sociální pojištění** k daným mzdám.

• Tzv. sociální náklady - **příspěvek na stravování a příděl do sociálního fondu (FKSP).**

• **Odpisy hmotného investičního majetku** - dle odpisového plánu.

• **Jiné ostatní náklady** - zahrnují zejména pojištění movitého majetku HaP, nezahrnuté do pojistek Jihočeského kraje, zahr. cest. pojištění.

INVESTICE

z příspěvku KÚ ve výši Kč 8 900 000,-

byly v roce 2009 použity na rozsáhlou a náročnou akci „Rekonstrukce kinosálu, foyeru a vchodu HaP v Č. Budějovicích“, nejvýznamnější investiční akce HaP za několik desítek let. Prostory z počátku 70.let dvacátého století již nedostačovaly současným požadavkům provozním, technickým ani estetickým. Hlavním dodavatelem se na základě výběrového řízení stala firma Parabastav, ovšem na celé zakázce se podíleli mnozí subdodavatelé. Autorem projektu byla kancelář RadaArchitekti, s.r.o. Autorem výtvarného návrhu akustického obložení stěn, připomínajícího svým vzhledem makrostrukturu vesmíru, a „kosmického“ projekčního pultu v kinosále je doc. ak. sochař Jiří Sobotka. Po stavební rekonstrukci následovala instalace nového ozvučení sálu a rozšíření kvalitní datové projekce. Návštěvníkům z řad žáků, studentů i široké veřejnosti přinesla rekonstrukce nové, kvalitní a moderní prostředí. Kromě prostředků od zřizovatele byly použity též prostředky z FRIM, zejména na nové technologie (viz dále).

- z fondu reprodukce HaP ve výši Kč 2 979 768,-

byly v roce 2009 použity na :

- Rekonstrukce kinosálu a foyeru v Č. B.	167 165,- Kč
- Klimatizační jednotka serverovna Klet'	60 035,- Kč
- HP DL360 server 2x (e-mail pošta, weby)	213 970,- Kč
- Ozvučení kinosálu (7v1)	1 375 069,- Kč
- Full HD projektor do kinosálu	719 650,- Kč
- HP server datový (videotéka Č. Bud.)	224 898,- Kč
- Promítací plátno do kinosálu	68 009,- Kč
- Klimatizační jednotka serverovna Č. Bud.	50 444,- Kč
- Catalyst (modernizace počítač. sítě Č. Bud.)	45 048,- Kč
- Notebook APPLE (správa sítě)	55 480,- Kč

V roce 2009 pokračovala akce „**Nová paralaktická montáž pro teleskop KLENOT - Klet'**“ tj. nová mechanická i elektronická pohyblivá část dalekohledu o hmotnosti cc. 5 tun, v níž bude v tubusu umístěna stávající velmi kvalitní optika teleskopu KLENOT (zrcadlo o průměru 106 cm + optický korektor) a stávající moderní dusíkem chlazený CCD detektor. Nová paralaktická montáž je řízená počítačem, automatizovaná, a zajistí pracovníkům HaP konečně pracovní podmínky na soudobé úrovni. Původní montáž teleskopu z 50.let minulého století byla zastaralá a již za hranici životnosti. Výměna montáže je závěrečnou velkou etapou budování teleskopu KLENOT (nová optika – nová kopule – nová montáž). Velmi náročná akce se vzhledem k technické náročnosti, nepříznivému chladnému počasí i závažným

zdravotním problémům hlavního konstruktéra dokončuje v roce 2010. V roce 2009 bylo na tuto akci použito 1.499.400,- Kč.

HOSPODAŘENÍ S FONDY ZA ROK 2009

Rezervní fond

Stav k 1.1.2009	24 399,75 Kč
Stav k 31.12.2009	25 755,30 Kč

Fond reprodukce majetku

Stav k 1.1.2009	5 154 491,47 Kč
Odpisy, prodej hm.in.m.	1 319 225,00 Kč
Čerpání 2009 (viz přehled investic)	2 979 768,00 Kč (viz z FRIM)
Stav k 31.12.2009	3 493 948,47 Kč

Fond odměn

Stav k 1.1.2009	134 784,10 Kč
Čerpání 2009	5 548, - Kč
Stav k 31.12.2009	129 236,10 Kč

Fond kulturních a sociálních potřeb

Stav k 1.1.2009	36 930,61 Kč
Příděl do FKSP 2009	67 226,00 Kč
Čerpání 2009	78 262,80 Kč
Stav k 31.12.2009	25 893,81 Kč

• Podstatným východiskem pro plnění úkolů je **personální obsazení HaP**. Během roku 2009 se personální obsazení HaP po změnách v předchozím roce víceméně stabilizovalo.

Ke konci roku 2009 má 8 odborných pracovníků vysokoškolské vzdělání (z toho jeden pokračuje v navazujícím vyšším stupni – magisterské studium), jedna SŠ pracovnice si od září 2008 si rozšiřuje svou kvalifikaci v bakalářském studiu (učitelství pro MŠ) a technicko-odborný pracovník má SŠ vzdělání. HaP umožňuje svým zaměstnancům další vzdělávání prostřednictvím odborné literatury, internetu, účastí na přednáškách pozvaných odborníků, školeních, konzultacemi s výzkumnými pracovníky atd.

Souhrnně lze říci, že stávající personální obsazení HaP je slušným východiskem pro další rozvoj HaP a většina zaměstnanců vyhovuje nárokům na ně kladeným (viz výše), je však nezbytné pokračovat jak v optimalizaci tak i v postupném rozšíření personálního obsazení pro plnění stále náročnějších úkolů poskytování veřejné služby v oboru prezentace astronomie.

Přehled zaměstnanců HaP v roce 2009:

Ředitelka - Ing. Jana Tichá

Ekonomka - Zdeňka Grycová

Výzkumný pracovník (a zástupce ředitele) - Dr. Michal Kočer (0,5 úvazek)

Výzkumný pracovník - Bc. Miloš Tichý (vedoucí Observatoře Klet')

Výzkumný pracovník - Mgr. Michaela Honková

Kult. vých. pracovník - Jana Vyžralová (provozní vedoucí Č. Bud.)

- Mgr. Hana Zahradková

- Mgr. Vlasta Faltusová

- Ing. Štefan Méry

- Ing. Gabriela Milerová (0,5 úvazek)

- Jana Volná (rodičovská dovolená)

Technický a kult. vých. pracovník - Vladimír Adámek

Mechanik optických přístrojů - Václav Stropek (0,5 úvazek)

Domovník-údržbář - Ing. Ladislav Semrád (0,5 úvazek)

Uklízečka - Jaroslava Plchová

Studenti - demonstrátoři (OON) - RNDr. Petr Jelínek, Vojtěch Blažek, Iveta Žaludková, Radek Žemlička

Většina zaměstnanců přispívá k plnění úkolů HaP jak prostřednictvím svého formálního vzdělání, tak dalšími znalostmi, dovednostmi a zkušenostmi i zájmem o obor. Odborní pracovníci HaP nevyhnutelně potřebují jak rozsáhlé a stále doplňované znalosti jak v oboru samém, tak v pedagogickém působení a komunikaci včetně práce se speciálními skupinami (děti různého věku, handicapovaní, vysokoškolští studenti, senioři), obsluze složitých přístrojů, počítačové grafice, propagaci, marketingu, cizích jazycích i osobnostních charakteristikách (schopnost týmové práce atd). Personální obsazení je vzhledem k rozsahu provozu HaP na hranici únosnosti. Vzhledem k tomu, že výrazná část akcí pro veřejnost se odehrává v odpoledních a večerních hodinách a to i o víkendech a svátcích, vyžaduje práce na HaP velké osobní nasazení i obětavost pracovníků. Totéž se týká v ještě větší míře nočních pozorování a turnusových služeb v rámci výzkumného programu.

Odborní pracovníci vykonávají v rámci svého pracovního úvazku kromě lektorské či výzkumné činnosti další agendy nezbytné pro zajištění provozu HaP – jako je například pokladní, správa sítí a celá stále se rozrůstající IT agenda, správcovství a evidence knižního fondu, CD a videokazet, evidence prodeje astromateriálu, agendu BOZP a CO, řízení referentských vozidel, obsluha plynové kotelny atd.

V případě onemocnění, delších dovolených či jiných změn může docházet k problémům s pokrytím služeb a pořadů. S ohledem na zavádění nových technologií na HaP je nezbytné rozšíření stavu minimálně o dva odborné pracovníky (lektor + PR, IT + projekční technika + počítačová grafika), na což je složité jak získání prostředků tak nalezení vhodného kvalitního kandidáta.

HaP se kromě co nejefektivnějšího rozvržení práce kmenovým pracovníkům snaží spolupracovat se studenty-vysokoškoly jako brigádníky. Průběžně se

snažíme udržovat kontakty s zaměstnankyněmi na mateřské a rodičovské dovolené, záleží to však na skutečném a seriózním zájmu konkrétní zaměstnankyně.

Mzdové podmínky pracovníků HaP byly řešeny podle nařízení vlády 469/2002Sb. (katalog prací) a nařízení vlády č. 330/2003 Sb. ve znění 564/2006 Sb.

Průměrný měsíční plat zaměstnanců HaP byl v roce 2009 Kč 22 253,- Kč při přepočtu na průměrných přepočtených 12 osob.

- Ředitelka HaP (nebo ve výjimečných případech její zástupce) se pravidelně zúčastňuje **porad ředitelů** příspěvkových organizací v oblasti kultury zřizovaných Jihočeským krajem, pořádaných odborem kultury, památek a cestovního ruchu KÚ a zúčastnila se též **vzdělávacího semináře pro ředitele PO** v oblasti kultury v Hoslovicích. Další školení a porad zaměřených na ekonomickou a související agendu se zúčastnila též ekonomka organizace.

- Během celého roku 2009 probíhala **příprava podkladů** pro zřizovatele a orgány státní správy a samosprávy dle jejich potřeb a dle naší zřizovací listiny, byla zajišťována **vnitřní kontrola** dle příslušných zákonů a vnitropodnikové směrnice, zejména byla průběžně prováděna kontrola čerpání rozpočtu na jednotlivých položkách, kontrola odvedeného vstupného ve vazbě na statistiku návštěvnosti, byla provedena inventarizace majetku k 31.12.2009, byla provedena kontrola BOZP na všech pracovištích, proběhlo školení ochrany a bezpečnosti práce a požární prevence pro zaměstnance včetně zaškolení nově nastoupivších pracovníků/brigádníků. Během května a června 2009 byla pracovníky odboru vnitřního auditu a kontroly Krajského úřadu Jihočeského kraje provedena plánovaná hloubková komplexní kontrola hospodaření organizace. Nedostatky, které vyplynuly z této kontroly byly odstraněny ve většině již v průběhu roku 2009, zbývající nápravná opatření jsou rozpracována a budou realizována v prvních měsících roku 2010.

V roce 2009 byla též provedena plánovaná dvouroční kontrola České správy sociálního zabezpečení. Při této kontrole nebyly zjištěny žádné závady.

- **Vyřizování žádostí**, dotazů, stížností **dle zákona 106/1999 Sb.** : V roce 2009 jsme neobdrželi ani nevyřizovali žádnou žádost dle zákona 106/1999 Sb.

- Koncem roku 2009 absolvovali příslušní zaměstnanci HaP školení k **datovým schránkám** a k **přípravě na zavedení nového ekonomického software Gordic**. K obojímu musela být v součinnosti správci sítě a ekonoma HaP provedena příslušná příprava HW i SW.

- Zaměstnanci byli seznamováni s aktuálními dodatky či **nově vytvořenými směrnici pracovní řád HaP, organizační řád, návštěvní řády používání FKSP, vnitřní mzdový předpis.**

- Pracovníci HaP se též věnovali nejrůznějším jednáním k ochraně a udržení mimořádně kvalitních **pozorovacích podmínek pro Observatoř Klet'** ve spolupráci

se Správou CHKO Blanský les, Lesy ČR v Č. Krumlově a dalšími příslušnými úřady/institucemi (Stavební úřady Č. Krumlov a Křemže, OÚ Holubov, Vojenský stavební úřad atd.). V roce 2009 bylo nutné věnovat velkou pozornost výměně vojenského stožáru na vrcholu Kleti.

Na závěr je třeba poděkovat jak všem pracovníkům Hvězdárny a planetária, kteří se podíleli na dosažení vynikajících výsledků v oblastech popularizace, mimoškolní výuky i astronomického výzkumu v roce 2009, tak zároveň též zřizovateli Hvězdárny a planetária Jihočeskému kraji, zastupovanému v každodenních kontaktech zejména pracovníky odboru kultury, památkové péče a cestovního ruchu Krajského úřadu Jihočeského kraje a radním pro oblast kultury Jihočeského kraje za stálou podporu a důvěru v nás vkládanou.

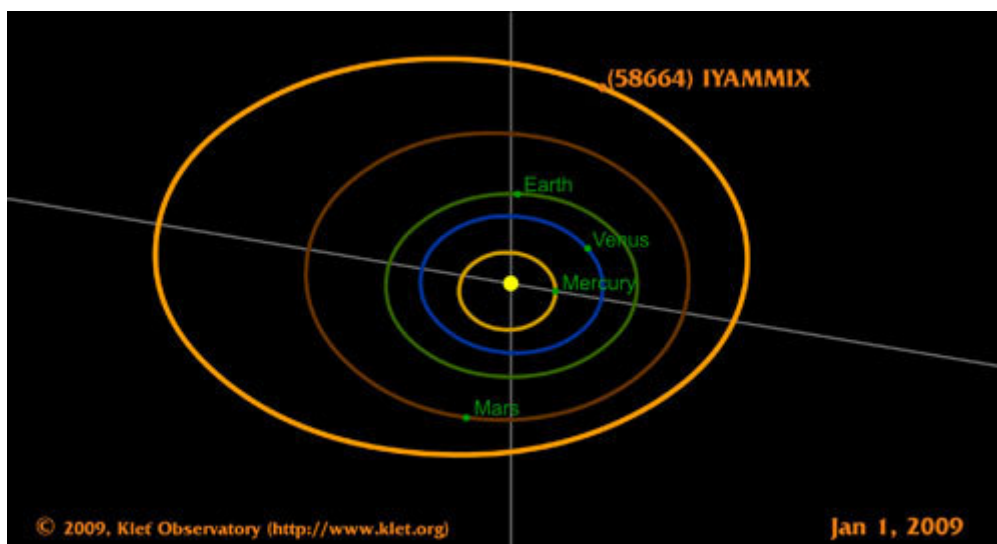
V Č. Budějovicích 24. dubna 2010

Ing. Jana Tichá
ředitelka HaP

Příloha 1 – fotografie



Novoroční Den otevřených dveří na Kleti



Dráha planety (58664) IYAMMIX objevené na Kleti ve sluneční soustavě



100 hodin astronomie na českobudějovické hvězdárně



Klub mladých astronomů – stavba galileovského dalekohledu



Ze Země do vesmíru – výstava v Jihočeské vědecké knihovně



Zahájení rekonstrukce kinosálu



Rekonstrukce konosálu



Rekonstrukce kinosálu



Rekonstrukce vstupu do budovy



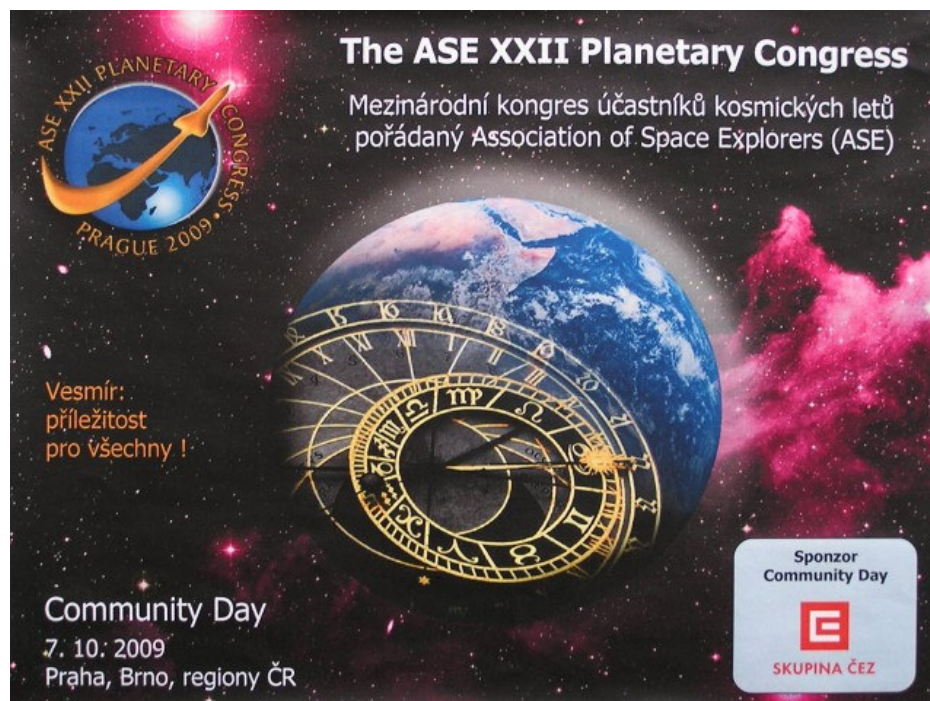
Rekonstrukce kinosálu finišuje



Rekonstrukce kinosálu finišuje



Letní exkurze na Observatoři Kleť



Kongres účastníků kosmických letů – i v Jižních Čechách



Astronaut Rusty Schweickart na česko-anglickém gymnáziu v ČB



Slavnostní otevření nově rekonstruované českobudějovické hvězdárny
(zleva: radní Jč.kraje F. Štangel, vicehejtman Jč.kraje M.Kuba, kosmonaut D. Prunariu,
astronaut R. Schweickart, ředitelka hvězdárny J.Tichá)



Tisková konference ke slavnostnímu otevření



Hovoří R. Schweickart, úplně vlevo D. Prunariu, uprostřed tlumočnice B. Tošnerová



Došlo i na autogramiádu



Slavnostní zakončení slavnostního otevření ;-)



Kosmonauté na Observatoři Klet'



Kosmonauté na Observatoři Klet' v kopuli teleskopu KLENOT



Experimentální show „Dobrodružná chemie“



Experimentální show „Dobrodružná chemie“



Experimentální show „Dobrodružná chemie“



Návštěvníci přednášky



Výstava Digitální kometárium



Noc vědců



Noc vědců

