

## Obsah:

- 1. Stručné hodnocení činnosti a hospodaření v roce 2005 ... 3**
- 2. Činnost pro individuální návštěvníky ... 5**
  - Pozorování astronomickými dalekohledy ..... 5
  - Pořady v planetáriu ... 6
  - Speciální pořady pro děti ... 6
  - Astronomické přednášky ... 7
  - Cyklus přednášek *Za poznáním modré planety* ... 7
  - Výstavy ... 8
    - Stálá digitální výstava *Průhledy do budoucnosti* ... 8
    - Výstavy ve foyer planetária ... 8
  - Nestandardní akce ... 9
    - Dobrodružná věda ... 9
    - Pořady pro slabozraké a nevidomé... 10
  - Dramaturgie vzdělávacích pořadů pro veřejnost ... 11
  - Propagace akcí pro individuální návštěvníky ... 11
  - Elektronická rozhledna ... 12
  - Prodejní centrum astronomického zboží ... 13
  - Konzultační a poradenská činnost ... 13
- 3. Činnost pro školní skupiny ... 14**
  - Výukové pořady v planetáriu ... 14
  - Pokusy z optiky ... 15
  - Dramaturgie školních výukových pořadů ... 16
  - Propagace akcí pro školní skupiny ... 16
- 4. Činnost pro cílené skupiny ... 18**
  - Individuální astronomické vzdělávání ... 18
  - Demonstrátorská sekce ... 19
  - Astronomická korespondenční soutěž ... 19
  - Konference o výzkumu proměnných hvězd ... 20
  - Klub přátel vyškovské hvězdárny ... 20
  - Vysokoškolská výuka astronomie ... 20
  - Astronomická expedice 2005 ... 20
  - Astrofyzikální praktikum ... 21
  - Podpora občanských sdružení s astronomickou činností ... 21
    - Amatérská prohlídka oblohy ... 21
    - Instantní astronomické noviny ... 21
    - Společnost pro studium proměnných hvězd ... 22
  - Výzkumně vzdělávací činnost pracovníků a spolupracovníků Hvězdárny ... 22
  - Další vzdělávání pracovníků Hvězdárny ... 22

Publikační činnost ...	23
Elektronický zpravodaj <i>Hvězdný posel</i> ...	23
Instantní astronomické noviny ...	23
Doplňky vzdělávacích pořadů v planetáriu ...	23
Původní vědecké práce pracovníků a spolupracovníků Hvězdárny ...	24
Knižní a obdobné publikace pracovníků Hvězdárny ...	25
Další informační a publikační činnosti pracovníků Hvězdárny ...	25
Problematika světelného znečištění ...	25

### 5. Činnost podpůrná ... 26

Technická činnost ...	26
Údržba, opravy a rekonstrukce budov ...	26
Velké planetárium ...	26
Dalekohledy a pozorovatelný ...	27
Počítačová síť a informační technologie ...	27
Organizační a správní činnost ...	27
Organizace činnosti pracovníků Hvězdárny ...	28
Pracovníci Hvězdárny ...	28
Struktura a počet zaměstnanců (v přepočteném stavu) ...	29
Dodržování bezpečnosti práce ...	29
Pracovní porady ...	29
Porady vedení Hvězdárny ...	29
Dramaturgická rada ...	29
Katalog základních činností a periodická hodnocení pracovníků ...	30
Konceptní materiál <i>Hvězdárna ve 21. století</i> ...	30
Odborná knihovna ...	30
Síť Internet a Hvězdárna ...	30
Astronomické aktivity pracovníků mimo Hvězdárnu ...	31
Reprezentace Hvězdárny ...	31
Sdružení hvězdáren a planetárií ...	31
Mezinárodní astronomická unie ...	31
Členství v dalších radách, komisích, kolegiích, sdruženích ...	32

### 6. Rozbor hospodaření ... 33

Rozbor nákladů ...	34
Osobní náklady ...	35
Ostatní náklady ...	36
Rozbor výnosů ...	40
Provozní dotace ...	41
Výnosy Hvězdárny ...	41
Finanční majetek Hvězdárny ...	42
Pohledávky a závazky ...	42
Dlouhodobý majetek Hvězdárny ...	43
Fondy Hvězdárny ...	43
Dotace ze státního rozpočtu, rozpočtu státních fondů a rozpočtu kraje ...	44
Kontrolní činnost ...	45
Inventarizace ...	45

# 1. Stručné hodnocení činnosti a hospodaření v roce 2005

Posláním Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně (dále jen *Hvězdárny*) je seznamovat širokou veřejnost s vědeckými poznatky z oboru astronomie a příbuzných věd, rozvíjet zájmovou činnost a podílet se na mimoškolním vzdělávání mládeže i dospělých, organizovat a provádět metodickou a výzkumnou činnost a její výsledky vhodným způsobem zveřejňovat (citace ze zřizovací listiny Hvězdárny). Hvězdárna je kulturní organizací, kde činnosti vzdělávací, výchovné a odborné jsou v naprostém souladu. Proto je účelné rozdělit aktivity Hvězdárny zejména podle toho, *komu tato činnost slouží*. Takto najdeme čtyři základní okruhy:

- činnost pro individuálního návštěvníka;
- činnost pro školní skupiny;
- činnost pro cílené skupiny;
- činnost podpůrná.

Činnost Hvězdárny v roce 2005 v rámci těchto okruhů je detailně rozebrána v dalších částech této výroční zprávy. Nyní uvedeme jen krátké resumé.

**Rok 2005 byl rokem standardním.** Pro individuální návštěvníky a školní skupiny se uskutečnilo celkem **1225 akcí**, během nichž Hvězdárnu navštívilo **78 011 osob** (bez hvězdárny ve Vyškově). Bilance počtu akcí a návštěvníků od doby uvedení do provozu velkého planetária je uvedena v následující tabulce.

## Počet akcí a počet návštěvníků 1993 – 2005:

Rok	Počet akcí	Počet návštěvníků
1993	916	51 505
1994	951	59 958
1995	849	43 733
1996	915	56 190
1997	1073	73 590
1998	1089	69 668
1999	1117	74 503
2000	1104	68 223
2001	1077	69 383
2002	1227	81 315
2003	1172	78 186
2004	1168	79 997
<b>2005</b>	<b>1225</b>	<b>78 011</b>

Za 51 let existence této vzdělávací a kulturní instituce ji tak navštívilo téměř dva a půl milionu (2 485 647) návštěvníků.

Pro individuální návštěvníky z řad veřejnosti se na Hvězdárně v roce 2005 uskutečnilo celkem *566 pořadů pro 27 143 osob*. V rámci mimoškolní výuky proběhlo celkem *659 pořadů*, které shlédlo *50 868 žáků a studentů*. V obou případech se jedná o vysoký výkon na horní hranici personálních a přístrojových možností Hvězdárny. ***Srovnatelně vysokých výkonů dosahuje Hvězdárna trvale od roku 2002.***

Tento příznivý stav byl podmíněn několika skutečnostmi: existuje jasná koncepce tvorby nových vzdělávacích pořadů, která je podpořena účinnou a cílenou reklamní a propagační činností. V roce 2005 vzniklo 5 nových vzdělávacích astronomických pořadů, 1 cestopisný pořad a 6 výstav ve foyer planetária. Mezi vrcholy činnosti Hvězdárny v roce 2005 patří bezesporu pořad **Extrémní vesmír** (premiéra 15. 1. 2005), který shlédlo při 36 provedeníh celkem 4345 návštěvníků. Obdobně úspěšný byl i cestopisný pořad **Island – ostrov ohně a ledu**, jehož 7 repríz navštívilo celkem 1391 zájemců.

Mimořádně úspěšnou akcí byla série pořadů **Dobrodružná fyzika** (v dubnu a říjnu) a **Dobrodružná chemie** (v listopadu). Sérii unikátních experimentů z obou vědních oborů, prezentovanou ve zcela vyprodaném sále velkého planetária, shlédlo během 12 představení celkem 2505 návštěvníků, především z řad mládeže. Akce měla neobyčejně kladný ohlas.

Hvězdárna uskutečnila v roce 2005 řadu akcí také pro cílené skupiny – spolupracovníky Hvězdárny, pozorovatele a další příznivce astronomie. Jsou jimi např. vzdělávací akce pro talentovanou mládež (astronomická expedice, astrofyzikální praktikum a další). Hvězdárna se podílí na vydávání internetových *Instantních astronomických novin*.

V srpnu byla pro širokou veřejnost uvedena do provozu *elektronická rozhledna*. Pomocí kamery umístěné na vrcholu kopule velkého planetária lze nepřetržitě sledovat nejen okolí Hvězdárny v širokém rozsahu, ale i zajímavé kosmické úkazy, jako jsou východy a západy Slunce a Měsíce, konjunkce jasných objektů, zatmění apod. Jeden z výstupů elektronické rozhledny je na internetových stránkách Hvězdárny.

V závěru roku byl vedením Hvězdárny zpracován dokument *Hvězdárna ve 21. století*, což je střednědobý výhled koncepce a zaměření organizace na léta 2006 až 2015. Dokument bude v roce 2006 projednán se zřizovatelem.

Hvězdárna poskytovala své služby veřejnosti z Brna i celého regionu prakticky po celý den, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce.

**Hospodaření Hvězdárny bylo v roce 2005 vyrovnané.** Činnost byla zajištěna příspěvkem na provoz od Statutárního města Brna ve výši 7 525 000 Kč. Dále organizace obdržela jako příspěvek na provoz vědecký grant od Grantové agentury ČR v celkové výši 307 000 Kč na projekt „Fotometrický výzkum zákrytových dvojhvězd“, na němž se podílela jako spoluřešitel. Náklady Hvězdárny dosáhly v roce 2005 celkové výše 10 477 201 Kč, výnosy 10 533 714 Kč, z toho vlastní výnosy organizace (bez dotace na provoz a grantu) 2 701 714 Kč. Dosažená výše nákladů představuje 102,7 % plánu, výše výnosů činí 103,3 % plánu. Hvězdárna dosáhla kladného hospodářského výsledku 56 514 Kč. **Koeficient „soběstačnosti“** (poměr vlastních výnosů a celkových nákladů po odečtení nákladů souvisejících s grantem) v roce 2005 činil **26,6 %**.

## 2. Činnost pro individuální návštěvníky

Rok 2005 – posuzujeme-li jej z hlediska činnosti Hvězdárny pro individuální návštěvníky – můžeme označit za *rok úspěšný*, počtem akcí i návštěvníků srovnatelný s podobně úspěšným rokem 2004 i roky předchozími. Na Hvězdárně v Brně se během roku 2005 uskutečnilo celkem **566 pořadů** pro **27 143 návštěvníků** z řad veřejnosti. Statisticky vzato *se každý týden konalo jedenáct pořadů pro individuální návštěvníky*, přičemž průměrná účast činila 48 osob. Plán na rok 2005 byl překročen o 12 procent v počtu návštěvníků a o 4 procenta v počtu akcí, z čehož vyplývá, že máme dobré znalosti o zájmu veřejnosti o naše akce a plán činnosti na rok 2005 jsme sestavili reálně.

### Pozorování astronomickými dalekohledy

Veřejná pozorování oblohy (řádek 1 v tabulce *Akce pro individuální návštěvníky v číslech*) se na brněnské Hvězdárně konají denně kromě neděle vždy po setmění, v prázdninových měsících červenec a srpen je veřejné pozorování oblohy naplánováno na čtyři dny v týdnu (středa až sobota). V případě nepříznivého počasí se představení odehrávají v malém planetáriu. Na hvězdárně ve Vyškově je pozorování oblohy naplánováno vždy na páteční večer a uskutečnilo se jen za příznivého počasí. Na Vánoční týden (od 26. 12. do 30. 12. 2005) jsme naplánovali mimořádné pozorování pro rodiče s dětmi – akce začínala v 16.30 hodin. Bohužel pro naprostou nepřízeň počasí se pozorování neuskutečnilo. Nepříznivé počasí znemožnilo též sledování částečného zatmění Slunce, jež nastalo 3. října 2005 v dopoledních hodinách.

Pozorování Slunce (řádek 2 v tabulce *Akce pro individuální návštěvníky v číslech*) se konala za jasného počasí v sobotu ve 14 a v 15 hodin, o prázdninách od středy do soboty v 17 hodin.

Pozorování astronomickými dalekohledy tradičně zajišťují proškolení demonstrátoři (většinou středoškolští a vysokoškolští studenti) pod odborným i organizačním dohledem pracovníka Hvězdárny (viz též oddíl 4 této zprávy – *Demonstrátorská sekce*).

#### ***Komentář ředitele:***

*I když v roce 2005 nenastal žádný mimořádně zajímavý přírodní úkaz, který by vyvolal značný zájem veřejnosti, je počet uskutečněných pozorování i návštěvnost srovnatelná s rokem 2004 (když odečteme vliv tří neobvyklých úkazů, jež nastaly v roce 2004 – viz výroční zpráva za rok 2004). Tomuto způsobu popularizace astronomie věnujeme stálou pozornost, neboť se jedná o zcela unikátní způsob získávání informací o okolním světě – totiž na základě vlastní zkušenosti a prožitku. Návštěva hvězdárny a pozorování („na vlastní oči“) se tak stává v dnešní době, kdy většinu informací dostáváme zprostředkovaně, výjimečným zážitkem pro návštěvníky všech věkových kategorií.*

## Pořady v planetáriu

Pořady pro veřejnost ve velkém planetáriu (řádek 3 v tabulce *Akce pro individuální návštěvníky v číslech*) nabízíme každou středu a sobotu večer (navazuje na ně veřejné pozorování oblohy), v období prázdnin pak ve středu a pátek večer.

Ve velkém planetáriu byla pro individuální návštěvníky připravena nejen standardní nabídka našich vzdělávacích pořadů, připravených v minulých letech, ale i tři pořady nové:

**Extrémní vesmír** – standardní pořad; scénář Tomáš Apeltauer a Pavel Gabzdyl, režie Pavel Gabzdyl. Pořad lze označit jako vzrušující výpravu do světa umírajících hvězd. Premiéra byla 15. ledna 2005. V roce 2005 se uskutečnilo 23 repríz pro 3350 osob z řad veřejnosti. U tohoto pořadu byla připravena též verze pro střední školy s živými vstupy moderátora (v rámci školní výuky se uskutečnilo 13 dalších představení pro 995 studentů). Celkem tedy pořad *Extrémní vesmír* navštívilo na 36 pořadech 4345 osob.

**Léto na konci vesmíru** – standardní pořad pro prázdninový provoz, který divákům představuje krásy letní oblohy okořeněné starověkými bájemi o božstvu na Olympu. Scénář Jiří Dušek, Štěpán Ledvinka a Jitka Petrželová, režie Jiří Dušek. Premiéra pořadu byla 1. června, pořad byl prezentován 27krát pro 882 návštěvníků.

**Vesmír v kontrastech** – standardní pořad; scénář Pavel Gabzdyl a Zdeněk Pokorný, režie Pavel Gabzdyl. Pořad je prezentací soudobého pohledu na Zemi, planety a hvězdy, který je často v naprostém kontrastu s tím, co jsme se ještě nedávno učili ve škole. Premiéra pořadu se konala 2. listopadu 2005. V roce 2005 se uskutečnilo 15 repríz pro 799 osob (další pořady byly na začátku roku 2006).

### **Komentář ředitele:**

*Už v loňské výroční zprávě byla zmínka o „pořadech roku“ (tehdy to byl pořad **Kde se vzalo Brno?**, o rok dříve pořad **Kosmičtí špioni**). V roce 2005 jím byl bezpochyby pořad **Extrémní vesmír** (a spolu s ním i unikátní cyklus **Dobrodružná věda a cestopisný pořad Island – ostrov ohně a ledu**, viz dále v tomto oddílu zprávy). Tato zkušenost nás i do budoucna zavazuje k tomu, abychom usilovali vždy alespoň o jeden takový pořad ročně. Projeví se to při dramaturgické přípravě (je třeba zvolit vhodné téma a dobu nasazení pořadu), při propagaci pořadu a v neposlední řadě ve způsobu ztvárnění (jedná se zejména o nové technické prvky, jež se zakomponují do takového pořadu).*

## Speciální pořady pro děti

Dětem a jejich rodičům jsme nabízeli pořady ve velkém planetáriu (řádek 4 v tabulce *Akce pro individuální návštěvníky v číslech*) o letních prázdninách ve středu a pátek v 18 hodin a ve čtvrtek v 10 hodin, v září a v červnu pak v sobotu v 15 hodin, ostatní měsíce v sobotu a neděli v 15 hodin. V době jarních a vánočních prázdnin jsme připravili mimořádné představení pro děti každý den v 15 hodin.

Nový pořad pro děti: **Příběhy od Mléčné řeky** – scénář Jitka Petrželová, režie Jaroslav Luner. Premiéra pořadu byla 5. února 2005. Do konce roku se uskutečnilo celkem 43 repríz,

kteří shlédlo 3385 dětí. Také v tomto pořadu, podobně jako v pořadech připravených v minulých letech, se uplatňuje interakce moderátora s dětmi, kterou dětské publikum vděčně a spontánně přijímá. Tento pořad vznikl na motivy povídek a ilustrací, jež zaslaly děti brněnských základních škol do soutěže „Vodní zvířata mezi hvězdami“. Tuto soutěž jsme uspořádali ve spolupráci s brněnskou Zoologickou zahradou v roce 2004.

### Astronomické přednášky

Přednášky o astronomii a kosmonautice (řádek 5 v tabulce *Akce pro individuální návštěvníky v číslech*) se konaly v sále velkého planetária od ledna do května, a pak v říjnu a listopadu vždy v úterý od 18 hodin. Tematicky jsou přednášky zaměřeny převážně na aktuální problémy soudobé astronomie a příbuzných věd. Přednášejícími jsou vesměs osvědčení popularizátoři astronomie a kosmonautiky, kteří jsou většinou schopni využívat pokročilou projekční techniku, jež se nabízí v sále velkého planetária.

Tyto přednášky již mají své stabilní návštěvníky zejména z řad středoškolských a vysokoškolských studentů. V roce 2005 se uskutečnilo celkem 33 akcí pro 2060 posluchačů (62 posluchačů na přednášku), což je skutečnost zcela srovnatelná s rokem předchozím.

#### **Komentář ředitele:**

*Po modernizaci technického zázemí velkého planetária na podzim 2005 (viz oddíl 5 této výroční zprávy) se rapidně zlepšily možnosti pořizovat zvukové a obrazové záznamy všech akcí v planetáriu. Jako jedny z prvních jsou takto zaznamenávány přednášky pro veřejnost; každý si pak může (s jistým časovým zpožděním po konání akce) znovu poslechnout přednášku na našich internetových stránkách. Přednášky pro veřejnost tak dostaly „další rozměr“.*

### Cyklus přednášek *Za poznáním modré planety*

Přednáškový cyklus, zaměřený na cestopisné pořady a přednášky, pořádáme ve spolupráci s Cestovní kanceláří Kudrna (ta zabezpečuje zhruba polovinu přednášek). Akce v rámci tohoto cyklu se konají vždy ve čtvrtek v 18 hodin; v roce 2005 jsme jich uspořádali celkem 35 za účasti 4061 návštěvníků (průměrná návštěvnost 116 osob na akci vzrostla proti roku 2004 o 12 osob). Dne 3. listopadu 2005 měl premiéru cestopisný audiovizuální pořad Jaroslava Lunera **Island – ostrov ohně a ledu**. Pro velký zájem jsme toto představení uváděli i po tři prosincové pátky. Celkem tedy proběhlo 7 repríz za účasti 1391 zájemců. Tento pořad měl vysokou průměrnou návštěvnost: 199 osob na akci.

#### **Komentář ředitele:**

*Cestopisné pořady Jaroslava Lunera (pracovníka Hvězdárny) si získaly oblibu brněnské veřejnosti, o čemž svědčí nejen velmi značný (a příznivě – mile překvapivý) zájem diváků o pořad **Island – ostrov ohně a ledu**, ale i o pořady dřívejší, jež v rámci tohoto cyklu během roku reprizujeme. Cestopisné pořady chápeme jako potřebný doplněk k představením astronomickým; je však nutné je-*

*jich počet pečlivě dávkovat, abychom nezpůsobili jejich inflaci (faktem též je, že příprava těchto pořadů je finančně několikrát náročnější než v případě standardních astronomických pořadů). Zdá se, že současná produkce jednoho pořadu za rok až dva tento požadavek splňuje.*

## Výstavy

### Stálá digitální výstava *Průhledy do budoucnosti*

Astronomická výstava *Průhledy do budoucnosti*, která se nachází v chodbě budovy starého planetária, byla uvedena do provozu v říjnu 2002 a osvědčila se. Nicméně pokrok počítačových technologií si vynutil její modernizaci a rozsáhlou úpravu. V roce 2005 došlo k modernizaci serveru, který obsluhuje jednotlivé počítače u panelů na chodbě. Spolu s tím byl vyroben informační systém k pohodlné editaci vkládaných dat a správě obsahu panelů a uživatelsky příjemné rozhraní, se kterým přijde do styku návštěvník.

Celý systém se v budoucnu rozšíří a bude se používat jako *centrální informační systém* Hvězdárny. Řešení bylo zvoleno s ohledem na flexibilitu a obecnost, konkrétně jako intranetová databázová aplikace, zálohovaná každý den na záložní server.

Technologické úpravy digitální výstavy provedl Rudolf Novák společně s Filipem Hrochem a Tomášem Hrubanem.

#### ***Komentář ředitele:***

*Stálá digitální výstava v pojetí, jaké se jí nyní dostává, představuje další stupeň v moderním přístupu k popularizaci vědy. Cílem je vytvořit dostatečně atraktivní prostředek, který zaujme návštěvníka a v míře, kterou si on sám stanoví, jej poučí. Systém musí umožňovat relativně snadnou změnu obsahu, a navíc data musí být co nejlépe zabezpečena. Nový systém pracuje od svého spuštění prakticky bezproblémově. To se potvrdilo koncem roku 2005, kdy došlo k fatálnímu selhání hardware jednoho ze serverů a přitom nebyla ztracena žádná důležitá data. Slabá místa našeho řešení byla během kolapsu serveru nahrazena robustnějšími a nyní by měla naše data přežít všechny běžné hardwarové pohromy.*

### Výstavy ve foyer planetária

V roce 2005 byly ve foyer velkého planetária instalovány výstavy s astronomickou (a obecně přírodovědnou) orientací, případně ty, jež mají vztah k aktuálnímu pořadu, který v planetáriu prezentujeme pro naše návštěvníky. O výběru výstav rozhodovala dramaturgická rada Hvězdárny.

#### *Přehled výstav:*

**Vesmír všech měřítek** (doprovodná výstava k pořadu *Extrémní vesmír*) – Jiří Dušek (leden);

**Vodní zvířata na obloze** – soutěžní práce žáků brněnských základních škol; doprovodná výstava k pořadu *Příběhy od Mléčné řeky* (únor);

**Černé Slunce** (nejlepší snímky vzácného astronomického jevu – úplného zatmění Slunce) – Miloslav Druckmüller (březen až květen);



**Pestrobarevný vesmír** (fascinující galerie vesmírných objektů) – David Koval (červen až srpen);

**Náš svět** (netradiční výstava prací autistických dětí) – ve spolupráci s Asociací pomáhající lidem s autismem (APLA) Jižní Morava (září až říjen);

**Island – ostrov ohně a ledu** (unikátní fotografie přírody Islandu, doprovodná výstava ke stejnojmennému cestopisnému pořadu) – Jaroslav Luner (listopad až prosinec).

## Nestandardní akce

### Dobrodružná věda

Pod tímto názvem se uskutečnilo 12 mimořádných představení v sále velkého planetária, které ukázaly dva přírodovědné obory – fyziku a chemii – ve zcela jiném světle než jak je vidí žáci a studenti při tradiční školní výuce. Převážnou část představení tvořily fyzikální a chemické experimenty, jež doprovázela krátká vysvětlení moderátora (a současně autora) pořadu. Některé pokusy překvapovaly svou jednoduchostí, jiné patřily mezi natolik složité, že je nelze běžně předvádět např. ve škole, protože tam chybí potřebné technické vybavení a zázemí pro prezentaci.

V dubnu 2005 se uskutečnila 4 představení fyzikálních experimentů **Dobrodružná fyzika**. Zcela mimořádný zájem veřejnosti si vynutil jejich opakování v říjnu, takže celkem 8 pořadů shlédlo 1655 návštěvníků. Na první dubnové představení jsme pozvali rovněž dvě desítky vyučujících fyziky, s nimiž máme již mnoho let dobrou spolupráci. Autorem a moderátorem pořadu byl Tomáš Tyc, mladý vysokoškolský učitel Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky Masarykovy univerzity.

V listopadu 2005 se uskutečnila 4 obdobná představení (tentokrát chemických) experimentů s názvem **Dobrodružná chemie**. Navštívilo je 850 osob, autorem a moderátorem byl Jan Píšala, student chemie Univerzity Karlovy.

Podnětem velkým zájmem veřejnosti při první sérii těchto představení jsme vydali publikaci **Dobrodružná věda**, kde autoři Tomáš Tyc a Jan Píšala uvádějí několik jednoduchých fyzikálních a chemických experimentů, které si každý může vyzkoušet. Z některých představení vznikly též videozáznamy, které jsou nyní volně k dispozici na internetových stránkách Hvězdárny (máme ohlasy, že řada základních a středních škol je využívá nejen k motivaci žáků a studentů, ale i při výuce).

Během představení bylo naplno využito technického zázemí sálu velkého planetária, poprvé se ve značném měřítku uplatnilo snímání detailů kamerami a následná velkoformátová video-projekce.

#### **Komentář ředitele:**

*Toto je akce s mnoha nej-. Byl jsem inspirován pozoruhodným německým televizním pořadem s fyzikálními experimenty, když jsem oslovil Tomáše Tyc a nabízel mu možnost obdobným způsobem prezentovat široké veřejnosti (ale hlavně mladým) onu „nezajímavou a nudnou“ fyziku. Tyc a poté i Píšala nadšeně souhlasili a svou šanci určitě nepromarnili. Je třeba konstatovat, že právě oni mají obrovský podíl na úspěchu představení (a je to dáno nejen jejich od-*

bornou erudicí, ale i způsobem podání a vystupování). Tato představení byla zcela jistě „autorská“.

Velký zájem veřejnosti jsme sice očekávali, ale přece jen nás zaskočil. Představení byla během několika dní vyprodána (křest ohněm prodělal náš nedávno zavedený systém prodeje vstupenek, ale obstál). Kapacita sálu byla zcela naplněna. Bohužel jsme nemohli vyhovět přání zejména učitelů, abychom pořad uváděli i jindy v rámci školní výuky. Byla to představení náročná na přípravu a zabezpečení (a je otázkou, zda by byl o ně zájem i v případě, kdyby vstupné bylo úměrně tři- až pětkrát vyšší), ale především: autoři a moderátoři těchto představení nejsou stroje a nemohou několikrát týdně při svých pracovních povinnostech zářit na pódiu planetária jako showmaster.

Je logické, že představení **Dobrodružná věda** vyvolala značný ohlas i ve sdělovacích prostředcích. Potěšitelné jsou četné „vedlejší efekty“ těchto akcí – například schopnost rychle sestavit a vydat drobnější publikaci, operativně řešit technické problémy, které při složité prezentaci pokusů zákonitě vznikají, vytvořit působivou fotodokumentaci i použitelné videozáznamy apod.

Akce **Dobrodružná věda** byla naším konkrétním přínosem ke Světovému roku fyziky 2005. Z ohlasů soudím, že jsme tímto přispěli k popularizaci přírodních věd víc, než kdybychom organizovali nějaké formální semináře či přednášky.

### Pořady pro slabozraké a nevidomé

Speciální pořad pro slabozraké a nevidomé **Dotkněte se hvězd**, k němuž máme připravené unikátní hmatové planetárium s jarní a podzimní oblohou, nahrávky a další hmatové pomůcky (obrázky), jsme prezentovali nevidomým a slabozrakým v sále malého planetária (většinou se jednalo o malé skupiny). V roce 2005 se uskutečnily 3 speciální pořady pro 67 osob. Hvězdárna připravila speciální internetové stránky <http://nevidoma.hvezdarna.cz>, kde jsou nejen informace o našich pořadech pro nevidomé, ale i potřebné materiály pro popularizační a vzdělávací účely volně ke stažení – je tu např. hybridní „kniha“ (v podobě CD) „Dotkněte se hvězd“ (publikaci vydala brněnská Hvězdárna za přispění Sdružení hvězdáren a planetárií a Ministerstva kultury ČR).

### Akce pro individuální návštěvníky v číslech

	skutečnost 2005		plán 2005		skutečnost 2004	
	akcí	návštěvníků	akcí	návštěvníků	akcí	návštěvníků
<b>1. veřejná pozorování oblohy</b>	<b>224</b>	<b>4 035</b>	230	4 000	233	5 801
<b>2. veřejná pozorování Slunce</b>	<b>43</b>	<b>529</b>	30	400	42	1 121
<b>3. pořady v planetáriu</b>	<b>108</b>	<b>6 992</b>	130	8 000	139	10 281
<b>4. speciální pořady pro děti</b>	<b>108</b>	<b>6 814</b>	90	6 000	97	6 592
<b>5. astronomické přednášky</b>	<b>33</b>	<b>2 060</b>	34	3 000	37	2 041
<b>6. výstavy</b>		<b>80</b>	–	–	–	206
<b>7. nestandardní akce</b>						
cestopisné pořady	35	4 061	30	2 800	28	2 908
ostatní akce	15	2 572			6	116
<b>Celkem</b>	<b>566</b>	<b>27 143</b>	<b>544</b>	<b>24 200</b>	<b>582</b>	<b>29 066</b>

*Poznámka: v tabulce jsou uvedeni pouze návštěvníci, kteří navštívili Hvězdárnu v Brně. Podíl návštěvníků z hvězdárny ve Vyškově (178 během 36 večerů) na celkové návštěvnosti je nevelký.*

## Dramaturgie vzdělávacích pořadů pro veřejnost

Tvorbu a uvedení konkrétních pořadů, výstav a dalších vzdělávacích akcí určuje dramaturgická rada a v konečné fázi ředitel Hvězdárny. Tato praxe, zavedená v roce 2002, má jednoznačně klíčový význam pro chod celé Hvězdárny. Porady dramaturgické rady se konaly jedenkrát za měsíc, v případě potřeby i častěji. Ke konci roku 2005 byl znám rozsah všech připravovaných akcí na celý rok 2006 a začátek roku 2007.

## Propagace akcí pro individuální návštěvníky

Pro propagaci našich vzdělávacích pořadů a dalších akcí jsme v roce 2005 vydávali pro sdělovací média tiskové zprávy (celkem bylo vydáno 27 zpráv), 11krát vyšel elektronický zpravodaj Hvězdný posel (tento internetový zpravodaj má nyní 510 odběratelů – oproti minulému roku jde o zvýšení více než 10procentní), 12krát byly vylepovány po celém Brně plakáty se stěžejními akcemi pro veřejnost (nové pořady, pozorování, výstavy apod.).

Pro uživatele Internetu byla kromě hlavní www-stránky, kterou je <http://www.hvezdarna.cz>, v provozu také řada dalších specializovaných internetových stránek (<http://nevidoma.hvezdarna.cz>, <http://posel.hvezdarna.cz>, <http://rozhledna.hvezdarna.cz> a <http://abeceda.hvezdarna.cz>).

Oficiální internetové stránky Hvězdárny [www.hvezdarna.cz](http://www.hvezdarna.cz) i nadále rozšiřovaly svůj obsah, neboť se snažíme poskytnout všem uživatelům maximální informační servis. Unikátní novinkou je tzv. *Elektronická rozhledna* (viz dále), on-line meteorologické informace a videozáznamy některých astronomických přednášek pro veřejnost. Průměrná návštěvnost našich stránek činí 400 přístupů za den (o sto procent vyšší než v předchozím roce).

K propagačním účelům výborně slouží i speciální reklamní předměty (kartičky k pořadům pro nejmenší diváky, upoutávky na pořady, záložky...)

Naše pořady a akce pravidelně propagujeme také pomocí plakátů umístěvaných v budovách vysokých školách a ve vysokoškolských menzách a kolejích. Je to dosti účinná forma reklamy vzhledem k tomu, že zastoupení vysokoškolských studentů mezi našimi návštěvníky je vysoké. Propagaci našich akcí a dalších aktivit zajišťujeme též rozesíláním speciálních pozvánek, účastí na tiskových besedách a konferencích, v rozhlasových a televizních pořadech. Propagační a reklamní činnost v souhrnu představuje více než jeden pracovní úvazek.

### **Komentář ředitele:**

*Při propagaci naší činnosti pro individuální návštěvníky se zaměřujeme především na informování prostřednictvím plakátů (je to relativně drahá, ale účinná služba) a na Internetu. Poněvadž jsme nástup Internetu před deseti lety včas zachytili (a velmi prozíravě jsme již tehdy zakoupili atraktivní doménu „hvezdarna“), nemáme problémy s jeho efektivním využíváním. Výše uvedené se týká zejména těch návštěvníků, kteří nás chtějí navštívit poprvé. Stálí zákazníci oceňují naše měsíční přehledy akcí, které jsou v našich prostorách návštěvníkům vždy v dostatečném množství k dispozici.*

## **Elektronická rozhledna**

V srpnu 2005 byla uvedena do zkušebního provozu *elektronická rozhledna*: jedná se o kameru, spočívající na platformě umístěné na nejvyšším místě budovy Hvězdárny – na kopuli velkého planetária v nadmořské výšce 318 metrů. Tato kamera je výkonným dalekohledem s možností změny zvětšení, která v ručním nebo automatickém režimu pořizuje záběry vybrané části Brna nebo jasných kosmických objektů (především Slunce, Měsíce a planet).

V automatickém režimu se každou minutu zaznamená aktuální pohled na vybranou část Brna a jednou za hodinu pak vznikne panoramatický záběr celého města. Tyto záběry může sledovat každý buď přímo na Hvězdárně, a nebo prostřednictvím Internetu (záběry jsou součástí internetových stránek Hvězdárny).

Současně se záběry města Brna ze samého vrcholku Kraví hory se na Internetu zobrazují i data z jednoduché *meteorologické stanice*, která každých deset minut zjišťuje aktuální stav počasí. Informace o teplotě, relativní vlhkosti, tlaku a množství vodních srážek za poslední hodinu tak mohou pomoci návštěvníkům např. při rozhodování, zda se mají vydat na hvězdárnu pozorovat kosmické objekty.

Elektronickou rozhlednu navrhl a vybudoval Milan Wudía ve spolupráci s Jaroslavem Medkem.

### **Komentář ředitele:**

*Elektronická rozhledna je bezesporu neobvyklé zařízení. Na jednom z nejvyšších kopců nedaleko středu města je umístěna kamera, schopná zaznamenat v mnohakilometrovém okolí detaily menší než metr. Nejde však o pouhý pohled do okolí Hvězdárny, o svého druhu „slídění“ a vyhledávání zajímavostí (jistě upoutá pozornost třeba rozsáhlý požár ve městě – tato situace už nastala – nicméně to nebyl důvod pro vybudování tohoto zařízení). Elektronická rozhledna je **unikátní pozorovatelnou**. Jejím prostřednictvím lze sledovat četné astronomické jevy, které upoutají pozornost širokého okruhu lidí: jmenujme např. neobvyklé východy a západy Slunce a Měsíce, halové jevy kolem Slunce nebo Měsíce, konjunkce jasných planet a hvězd, zatmění Měsíce a Slunce apod.*

*Koncem roku 2005 již započaly první pokusy s automatickým vyhodnocováním snímků a tvorbou prvních „sběrných sekvencí“ východů a západů Slunce. Tyto astronomické jevy poslouží – spolu s náležitým vysvětlením – k výuce o úkazech na obloze; naleznou tedy přímé uplatnění v našich vzdělávacích pořadech a při individuálním astronomickém vzdělávání.*

*Záběry z elektronické rozhledny zřejmě budou užitečné i v jiných oborech, například v meteorologii.*

## **Prodejní centrum astronomického zboží**

Hvězdárna se stala prodejním centrem astronomického zboží pro širokou veřejnost (nabízíme zejména vybrané astronomické publikace, CD, návody k pozorování, software, mapy hvězdné oblohy, pohlednice a další podobné zboží). Kupujícími jsou pracovníci Hvězdárny připraveni poskytnout další kvalifikované informace (tím se nákup na Hvězdárně výrazně liší od nákupu v obyčejném obchodě). Prodejní centrum se nachází ve zrekonstruované chodbě starého planetária. Koncem roku 2005 naše nabídka čítala 65 položek astronomického zboží a 35 druhů pohlednic.

## **Konzultační a poradenská činnost**

Na Hvězdárnu se telefonicky, elektronicky i písemně obrací řada osob a organizací s nejrůznějšími dotazy z oblasti astronomie, přírodních věd a občas i z astrologie (v průměru jde o několik telefonických dotazů denně a zhruba dva e-maily týdně). Dotazy jsou zodpovídaný neprodleně a kvalifikovaně odbornými pracovníky Hvězdárny (tato služba na Hvězdárně existuje v době školního roku denně nepřetržitě od 8 do 22 hodin). Odborní pracovníci také zpracovávají podklady a posudky související s časomírou a kalendářem, poskytují konzultace technického rázu v oblasti astronomické optiky, astronomického software apod. (speciálně pro tuto službu je na Hvězdárně jednou týdně k dispozici spolupracovník, specializující se na záležitosti amatérské pozorovací techniky). Běžné dotazy a konzultace jsou poskytovány zdarma, rozsáhlejší práce (např. přípravu astronomických dat pro kalendáře) Hvězdárna vykonává za úplatu.

### 3. Činnost pro školní skupiny

Převážnou většinu návštěvníků brněnské Hvězdárny tvoří mládež ze škol všech stupňů, pro něž jsou připraveny speciální vzdělávací pořady z astronomie a příbuzných oborů. O tyto pořady je ze strany učitelů trvale značný zájem, na Hvězdárnu přijíždějí školní výpravy nejen z Brna, ale i z celé Moravy a částečně i Čech a Slovenské republiky.

Naše výukové pořady vycházejí z celkové koncepce astronomické výuky, kterou jsme si stanovili již v minulých letech a jež se osvědčila (v písemné podobě je zaznamenána např. v publikaci *Astronomické vzdělávání*, vydané Hvězdárnou a Sdružením hvězdáren a planetárií v roce 2001, a na Internetu je zveřejněna na adrese <http://sdruzeni.hvezdarna.cz/>, oddíl *seminář o vzdělávání I*).

V oblasti činnosti pro školní skupiny byl rok 2005 ve srovnání s lety předchozími rokem *standardním*, a to co se týká počtu akcí i účastníků. Uskutečnilo se celkem **659 pořadů pro školní skupiny**, které shlédlo **50 868 žáků a studentů**. Průměrná návštěvnost na jeden pořad byla 77 žáků. Vzhledem k úbytku žáků zejména na základních školách, rušení a slučování škol, ke kterým každoročně dochází, považujeme tento výsledek za velice dobrý.

#### Výukové pořady v planetáriu

Astronomické výukové pořady (řádek 1 v tabulce *Akce pro školní skupiny v číslech*) se konají na základě předběžných objednávek škol ve všední dny v dopoledních hodinách, přičemž začátky pořadů jsou zpravidla 8.30, 10.00 a 11.30 hodin. Pro nejmenší návštěvníky planetária jsme vyhradili pondělní dopoledne s tím, že začátky představení jsou zde posunuty na 9.00 a 10.30 hodin. Některé pátky jsou určeny k profylaxi planetária. Školám, které požadují pořad v planetáriu v odpoledních hodinách, téměř vždy vyhovíme.

Do nabídky pro žáky mateřských škol a nejnižších ročníků základních škol jsme v roce 2005 zařadili speciální pořad pro děti **Příběhy od Mléčné řeky**, jenž byl vytvořen na motivy prací žáků brněnských základních škol, kteří se zúčastnili soutěže „Vodní zvířata na obloze“.

Žákům základních škol je určen nový pořad **Hvězdářská abeceda**: scénář Jitka Petrželová, režie Jiří Dušek, premiéra 10. března 2005. Tento pořad přivítali zejména vyučující z mimobrněnských škol, kteří přijíždějí do planetária s dětmi různých věkových kategorií (od 6 do 11 let) a chtějí shlédnout pořad, v němž by bylo z astronomie „pro každého něco“. V roce 2005 byl tento pořad uveden 38krát, shlédlo jej 4323 žáků.

Nežádanejším pořadem pro školy v roce 2005 bylo představení *Vesmírné divadlo* (69 repríz pro 8128 žáků). Podrobnější přehled všech nežádanejších pořadů (školních, pro děti a pro veřejnost) v roce 2005 uvádí následující tabulka.

Pořady s největším počtem repríz a návštěvnosti v roce 2005

	Počet pořadů	Počet návštěvníků
<b>Pořady pro školy:</b>		
Vesmírné divadlo	69	8128
Náš kulatý dům	46	5801
Záludná astronomická „proč“?	40	4512
<b>Pořady pro děti (pohádky):</b>		
Příběhy od Mléčné řeky	43	3385
O ztracených planetách	26	2151
O škole pro hvězdy	16	1443
<b>Pořady pro veřejnost:</b>		
Extrémní vesmír	23	3350
Léto na konci vesmíru	27	882
Vesmír v kontrastech	15	779

## Pokusy z optiky

Pokusy z geometrické a vlnové optiky (řádek 2 v tabulce *Akce pro školní skupiny v číslech*), jež jsou doplňkem učiva fyziky, předvádíme v přednáškovém sále ve staré budově. Průměrná návštěvnost (29 žáků na pořad) je dána kapacitou místnosti a požadavkem, aby předváděné experimenty mohl bez problémů sledovat každý účastník pořadu. Rok 2005 byl v počtu těchto akcí *rekordním* od počátku jejich uvádění. Uskutečnilo se celkem 163 těchto pořadů pro 4691 žáků a studentů. Ze strany mnoha škol je o soubory pokusů z optiky trvalý zájem (zřejmě jim chybí vhodné demonstrační pomůcky, nebo vhodná učebna s dostatečným zatemněním).

### **Komentář ředitele:**

*Zvýšený zájem o tento typ pořadů je pro nás zavazující. Nechceme však jen „odučit“ to, co lze zvládnout ve škole. Prostředí Hvězdárny a jeho technické vybavení spolu s erudicí pracovníků umožňují víc než jen náhradu školní výuky (příkladem z vlastní produkce jsou představení **Dobrodružná věda**). Proto dramaturgická rada Hvězdárny již od roku 2004 usiluje o vytvoření nového souboru pořadů, kterým by se obměnila a modernizovaly současné pokusy z optiky. Pracovník, který projevil zájem o vytvoření takových pořadů, v roce 2005 dva z nich předložil v poněkud rozpracované podobě – členové dramaturgické rady k nim však měly výhrady. Protože novou verzi nevypracoval (a také přešel na jiné pracoviště a na Hvězdárně nadále působí pouze ve vedlejších pracovních poměru), bude zřejmě nutné hledat jiného autora.*

*Máme značný zájem na proměně pořadů z optiky z oně léta používané podoby do jiné; připouštím však, že hledání vhodného autora je dlouhodobá záležitost, protože nikdy nelze stvořit kvalitní dílo „na příkaz“.*

## Dramaturgie školních výukových pořadů

Příprava školních výukových pořadů je z povahy věci poněkud náročnější než pořadů pro individuální návštěvníky, proto se jim věnuje na jednáních dramaturgické rady zvýšená pozornost. Zásadní problém spočívá v tom, že jednotlivé výukové pořady *nejsou nezávislé* na ostatních – při obměně pořadů je tudíž třeba respektovat stanovený *system* tvorby pořadů pro školy a již zavedený způsob prezentace.

## Propagace akcí pro školní skupiny

O všech našich výukových pořadech, ale především těch nových jsme pravidelně informovali učitele prostřednictvím článků ve *Zpravodaji Školského úřadu pro Brno*. Ve větší míře jsme též využívali osobních kontaktů s učiteli při jejich návštěvách v planetáriu, takže se naše informace a materiály snadněji dostávaly k těm, jimž jsou určeny.

Podrobné informace o našich vzdělávacích pořadech pro školy jsou uveřejněny na našich internetových stránkách. Práce na on-line objednávání našich pořadů prostřednictvím Internetu jsou před dokončením.

### Akce pro školní skupiny v číslech

	skutečnost 2005		plán 2005		skutečnost 2004	
	akcí	návštěvníků	akcí	návštěvníků	akcí	návštěvníků
<b>1. výukové pořady v planetáriu</b>	<b>433</b>	<b>43 655</b>	420	46 000	413	45 386
<b>2. pokusy z optiky</b>	<b>163</b>	<b>4 691</b>	130	3 300	141	4 109
<b>speciální výklad u dalekohledu</b>	<b>63</b>	<b>2 522</b>	30	1 200	32	1 436
<b>celkem</b>	<b>659</b>	<b>50 868</b>	<b>580</b>	<b>50 500</b>	<b>586</b>	<b>50 931</b>



**Rozvrstvení všech návštěvníků Hvězdárny:**

školy – planetárium	56 %
školy – speciální výklad u dalekohledu	3 %
školy – optika	6 %
veřejnost – planetárium	9 %
pořady pro děti	9 %
Hvězdárna	6 %
cestopisné pořady	5 %
přednášky	3 %
pořady Dobrodružná věda	3 %

**Komentář ředitele:**

*Rozvrstvení návštěvníků je již několik let téměř stejné, rozdíly mezi jednotlivými roky dosahují nanejvýš několika procent. To je ostatně očekávaný výsledek, svědčící o stabilizovaném systému vzdělávacích a popularizačních aktivit na Hvězdárně. O něco více se proměňuje struktura v rámci dvou velkých celků, kterými jsou pořady pro veřejnost a pořady pro školy. Je zřejmé, že našim trvalým úkolem je hledání dostatečně zajímavých a netradičních přístupů v těchto obou hlavních skupinách naší klientely.*

## 4. Činnost pro cílené skupiny

Také tento okruh činnosti Hvězdárny byl v roce 2005 již tradičně dosti rozsáhlý a rozmanitý. Patří sem například různé formy astronomického vzdělávání talentovaných zájemců o přírodní vědy, činnost zájmových pozorovatelských skupin, pořádání expedic, praktik či soustředění, další vzdělávání vlastních pracovníků či vydávání astronomických publikací pro určité skupiny zájemců. Zde hlavním kritériem pro hodnocení nemohou být pouze kvantitativní ukazatele (např. počet účastníků akcí, množství vydaných výtisků), ale též posouzení účelu, úrovně a efektivity z pohledu Hvězdárny.

### Individuální astronomické vzdělávání

Poté, co jsme v polovině roku 2004 ukončili klasické astronomické kurzy pro mládež, protože byly neefektivní (počet zájemců o schůzky v přesně danou dobu, což byl klasický model přežívající desetiletí, činil jen několik jednotlivců), započaly přípravy nového způsobu individuálního astronomického vzdělávání.

Vypracované zásady umožňují využívat metod e-learningu, kombinovaných s osobními konzultacemi a účastí na astronomických akcích (zejména v Brně, ale i jinde) všem zájemcům bez ohledu na věk a místo bydliště. Každý si též určí míru či úroveň, na jaké chce astronomické vědomosti získat.

Vzhledem k tomu, že pracovník, který měl připravit programové zázemí pro projekt, v průběhu roku z Hvězdárny odešel, start celého projektu se opozdil ze začátku školního roku 2005/2006 na začátek roku 2006. Prodlevy jsme však využili k tomu, abychom projekt individuálního astronomického vzdělávání modernizovali a zobecnili.

Projekt připravuje Zdeněk Pokorný, programové zázemí zabezpečuje Rudolf Novák.

#### ***Komentář ředitele:***

*Projektem individuálního astronomického vzdělávání vstupujeme na neznámou půdu. Nevíme o žádném podobném případě dlouhodobého a systematického astronomického vzdělávání u nás ani v zahraničí. Vzdělávání pomocí Internetu (e-learning) se samozřejmě již používá, nejčastěji však jako forma školského či obdobného vzdělávacího systému, nikoli dobrovolného (jako hobby).*

*Chceme, aby naše astronomické vzdělávání mělo dobře definované zásady a podrželo si všechny atributy výuky (např. dobře definovaný systém ověřování znalostí – bude možné skládat tzv. akreditační zkoušky). Ukázalo se, že jednoduchý převod ze „starého“ na „nový“ způsob vzdělávání možný není, proto také vzniklo několikaměsíční zpoždění. Tento krok však nutný byl, jinak nelze Hvězdárnu přeměnit na moderní astronomickou vzdělávací instituci.*

## Demonstrátorská sekce

Členové demonstrátorské sekce zajišťovali veřejná pozorování oblohy a Slunce na hvězdárně, a také pořady v malém planetáriu, jež jsou alternativou pro případ nepříznivého počasí. Podíl demonstrátorů na zabezpečení večerního provozu Hvězdárny je zcela rozhodující. Členy sekce se stávají většinou absolventi našich astronomických kursů nebo studenti fyziky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, kteří složí teoretickou a praktickou zkoušku před odbornou komisí (tuto komisi tvoří zpravidla ředitel Hvězdárny a vedoucí demonstrátorů, příp. další prizvaný člen).

Další vzdělávání demonstrátorů probíhalo formou účasti na astronomických přednáškách pro veřejnost, odborných seminářích, příp. vlastním podílem na vzdělávacích akcích pro individuální návštěvníky.

V roce 2005 měla demonstrátorská sekce 23 členů; sešli se na 11 schůzích, kde se navzájem seznamovali s novinkami, jež by bylo vhodné prezentovat návštěvníkům v nejbližším období. Na schůzích se řešily též organizační záležitosti.

Vedoucím demonstrátorů byla Markéta Polášková.

## Astronomická korespondenční soutěž

Také v roce 2005 jsme vypsalí a připravili korespondenční astronomickou soutěž. Vycházeli jsme z dlouholetých zkušeností, které máme z této a obdobných soutěží v minulosti. Dbali jsme zejména na to, aby účastníci – zájemci o astronomii od 12 do 15 let – byli nuceni především pozorovat kosmické objekty, rozvažovat o výsledcích svých zjištění, nikoli jen mechanicky shromažďovat nová a nová fakta.

Ačkoli soutěž byla vyhlášena obdobně jako v letech minulých, řešilo ji jen málo zájemců. Mnozí i přes upozornění nerozlišovali mezi naší soutěží a astronomickou olympiádou, kterou souběžně organizovala Česká astronomická společnost (kdysi spolupořadatel právě této korespondenční soutěže). Vzhledem k tomu, že do závěrečného kola došlo jen 5 soutěžních řešení, soutěž se nehodnotila a závěrečné týdenní soustředění nejlepších účastníků ve Vyškově se nekonalo.

Astronomickou korespondenční soutěž vedl Petr Hájek; spolu s ním připravili úlohy soutěže Zdeněk Pokorný a Jiří Dušek.

V závěru roku 2005 jsme rozhodli, že další korespondenční soutěž nebudeme připravovat a vyhlašovat, protože nemáme šanci se organizačně prosadit v konkurenci školní astronomické olympiády. Pro všechny zájemce se naopak otvírá možnost použít náš systém individuálního astronomického vzdělávání.

### **Komentář ředitele:**

*Zdálo by se, že řešení vzniklé situace je nasnadě: když se Hvězdárna domluví s Českou astronomickou společností a dohromady připraví soutěž pro mladé zájemce o astronomii (jedno pod jakým názvem), nedojde tak k nežádoucímu „přetahování účastníků“ a drobení sil. K těmto pokusům z naší (a konkrétně osobně mé) strany samozřejmě došlo, ale úspěšné zatím nebyly, protože vzná-*

*ším současně jeden zásadní požadavek: z úloh takové soutěže budou odstraněny všechny didaktické chyby, které astronomickou olympiádu provázejí od samého počátku, jinými slovy – pracovníci Hvězdárny s mnohem většími zkušenostmi s obdobnou činností než organizátoři olympiády budou garanty korektnosti celé soutěže. Doposud k vážným jednáním a dohodě nedošlo, takže v tuto chvíli považuji naše řešení za jediné možné.*

### **Konference o výzkumu proměnných hvězd**

Ve dnech 25. až 27. listopadu 2005 se na Hvězdárně uskutečnila 37. konference o výzkumu proměnných hvězd, kterou organizovala Společnost pro studium proměnných hvězd a Hvězdárna ve spolupráci se Sekcí pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti. Na programu konference byly prezentace výzkumné činnosti v oboru studia proměnných hvězd, zprávy z pracovních cest a koordinace další činnosti v oboru. Konferenci se zúčastnilo 35 osob z ČR a SR. Konferenci z řad pracovníků Hvězdárny zajišťoval Miloslav Zejda.

### **Klub přátel vyškovské hvězdárny**

Klub přátel vyškovské hvězdárny je neformálním sdružením zájemců o astronomii a příbuzné obory, který podporuje činnost a prezentaci hvězdárny ve Vyškově-Marchanicích. Náplní schůzek klubu je seznamování se s novinkami v astronomii, za příznivého počasí pak vlastní pozorování zajímavých objektů na obloze. V roce 2005 měl Klub 27 členů, kteří se scházeli jedenkrát měsíčně. Účastníkům byl rozesílán zpravodaj o aktualitách na obloze a novinkách v astronomii a kosmonautice. Klub organizoval Petr Hájek.

### **Vysokoškolská výuka astronomie**

V roce 2005 pokračovala neformální spolupráce Hvězdárny s Masarykovou univerzitou při vysokoškolské výuce astronomie. Výuku, která probíhala přímo na Hvězdárně, zabezpečoval Zdeněk Pokorný celkem ve třech předmětech. O astronomickou výuku na Hvězdárně je trvale vysoký zájem, např. předmět „Základy astronomie“ si v podzimním semestru zapsalo 100 vysokoškolských studentů (a někteří se zanedlouho stali našimi spolupracovníky a demonstrátory).

### **Astronomická expedice 2005**

Brněnská Hvězdárna byla spolupořadatelem této akce – hlavním pořadatelem byla Hvězdárna v Úpici, dalším pořadatelem pak občanské sdružení Amatérská prohlídka oblohy. Akci finančně podpořil grant Ministerstva kultury ČR. Expedice s motivačním názvem *Vesmír v hrsti* se uskutečnila ve dnech 29. 7. až 14. 8. 2005 v Úpici; 60 účastníků z České republiky, Sloven-

ška a Polska (většinou středoškoláci a vysokoškoláci) získávalo během expedice základní pozorovatelský výcvik v řadě astronomických oborů. Na programu byly i odborné přednášky a praktika.

Tato akce je pro naši Hvězdárnu důležitá proto, že našim spolupracovníkům nabízí letní pozorovací soustředění (včetně lehké formy výuky) v atraktivním prostředí. Není náhodou, že většina našich demonstrátorů, ale též řada studentů astronomie na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity pochází právě z řad účastníků této expedice

Z pracovníků Hvězdárny se expedice zúčastnili jako vedoucí Jiří Dušek a Pavel Gabzdyl.

### Astrofyzikální praktikum

Ústředním tématem Astrofyzikálního praktika 2005 byla astrometrie. Akci jsme pořádali ve spolupráci se Společností pro studium proměnných hvězd ve dnech 22. 8. až 2. 9. 2005 na hvězdárně ve Vyškově-Marchanicích. Praktika se zúčastnilo 13 osob – účastníci absolvovali teoretickou a praktickou část programu. Teoretická část obsahovala tři přednášky a cvičení týkající se astrometrie (přednášejícími byli Jan Vondrák, Miloš Tichý a Kamil Hornoch). V praktické části se účastníci seznámili se základními metodami vizuálního i CCD pozorování proměnných hvězd.

Vedoucím akce byl Petr Hájek.

### Podpora občanských sdružení s astronomickou činností

Hvězdárna také v roce 2005 spolupracovala s některými občanskými sdruženími, jež se zabývají astronomickou činností. Tato spolupráce obvykle zahrnovala přípravu didaktických a metodických materiálů (pomůcek), sloužících širší veřejnosti (tedy nejen členům konkrétního občanského sdružení), příp. Hvězdárna umožnila konání některé z akcí sdružení ve svých prostorách (není-li tím narušen provoz pro individuální návštěvníky a školní skupiny).

### Amatérská prohlídka oblohy

Toto občanské sdružení tvoří asi stovka zájemců o astronomii – pozorovatelů objektů hvězdného nebe. Hvězdárna spolupořádala jejich podzimní setkání (jarní se konalo v Ostravě – výběr obou míst je již tradiční), které se uskutečnilo ve dnech 4. až 6. 11. 2005 a zúčastnilo se ho 45 osob. Hvězdárna se prostřednictvím některých svých pracovníků a spolupracovníků, kteří jsou členy tohoto občanského sdružení, metodicky podílela na přípravě přednášek na setkáních.

### Instantní astronomické noviny

Hlavním úkolem občanského sdružení *Instantní astronomické noviny* je vydávání stejnojmenného internetového astronomického zpravodaje. Brněnská Hvězdárna je spolu se sdružením IAN vydavatelem tohoto zpravodaje (viz oddíl *Publikační činnost, Instantní astronomické noviny*).

## Společnost pro studium proměnných hvězd

Ve spolupráci s tímto občanským sdružením Hvězdárna uspořádala 37. konferenci o výzkumu proměnných hvězd a Astrofyzikální praktikum (o těchto akcích se zmiňujeme v tomto oddíle zvlášť).

## Výzkumně vzdělávací činnost pracovníků a spolupracovníků Hvězdárny

V roce 2005 Hvězdárna realizovala úkoly plynoucí z vědeckého grantu Grantové agentury České republiky č. 205/04/2063 *Fotometrický výzkum zákrytových dvojhvězd*. Řešitelem grantu je Marek Wolf z Univerzity Karlovy v Praze, spoluřešitelem Miloslav Zejda. Grant byl přidělen na léta 2004 až 2006. V rámci tohoto grantu pozoroval Miloslav Zejda proměnné hvězdy během 47 nocí a získal celkem 57 532 snímků. Prostředky z grantu byly použity též na výzkumné pobyty na observatořích na Hvaru (Chorvatsko) a na *South African Astronomical Observatory* (Jižní Afrika). Zúčastnil se též vědecké konference *Close Binaries in the 21st Century* (Ermoupolis, Syros, Řecko), kde prezentoval svůj příspěvek a poster.

Dne 22. září 2005 se Rudolfu Novákovi spolu s Filipem Hrochem podařilo unikátní pozorování optického protějšku gama záblesku GRB 050922c. Výsledky byly publikovány v cirkuláři GRB Coordinates Network, která pokrývá celosvětovou síť astronomických detektorů zapojených do sledování těchto jevů. Přímá detekce optických protějšků je velmi náročnou aktivitou, kterou plně ovládají jen některá světová centra astronomického výzkumu. V České republice se jednalo o vůbec první pozorování tohoto druhu. Přístrojové vybavení hvězdárny a připojení k síti Internet nám však umožňuje podílet se aktivně i na těchto důležitých projektech. Vzhledem k zaměření Hvězdárny není další analýza výsledků prováděna našimi zaměstnanci, ale děje se tak ve spojení s Masarykovou univerzitou a dalšími světovými centry v rámci výuky astronomie a řešení konkrétních výzkumných projektů.

## Další vzdělávání pracovníků Hvězdárny

### *Institucionální vzdělávání pracovníků:*

Pavel Gabzdyl pokračoval v magisterském studiu na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity (obor geologie, hydrogeologie a geochemie).

Jan Hollan pokračoval v doktorském studiu na Stavební fakultě VUT v Brně (obor fyzikální a stavebně technické materiálové inženýrství).

David Koval studoval na Filozofické fakultě Masarykovy univerzity obor informační věda a knihovnictví (bakalářské studium).

Štěpán Ledvinka pokračoval v doktorském studiu na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně (obor didaktika fyziky a astronomie) – školitelem je Jiří Dušek.

Miloslav Zejda pokračoval v doktorském studiu na Astronomickém ústavu Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

## Publikační činnost

### Elektronický zpravodaj *Hvězdný posel*

Zpravodaj *Hvězdný posel* je určen všem zájemcům o dění na Hvězdárně, chystaných premiérách i zajímavostech z astronomie a kosmonautiky. Vychází jednou měsíčně a je rozepisován pomocí Internetu zdarma všem zájemcům, kteří o odběr projeví zájem (v roce 2005 jich bylo 510). V průběhu roku se z něj stal významný zdroj informací zejména pro novináře a zpravodaje místních sdělovacích prostředků (především rádia). Tento zpravodaj archivuje Národní knihovna. Zpravodaj připravuje Jiří Dušek.

### Instantní astronomické noviny

*Instantní astronomické noviny* (internetová adresa: <http://www.ian.cz>) vydává Hvězdárna ve spolupráci se stejnojmenným občanským sdružením již od roku 1997. Šéfredaktorem je Rudolf Novák. Digitální astronomické periodikum *Instantní astronomické noviny* prošlo od roku 2003 rozsáhlými redakčními změnami a přestože v čele redakce je stále zaměstnanec naší Hvězdárny, redakce se rozrostla o další aktivní autory z celé České republiky. Projekt i nadále plní své základní poslání – informovat čtenáře srozumitelnou formou o novinkách v astronomii a kosmonautice, zároveň ale také motivovat talentovanou mládež k užší spolupráci formou aktivní redakční práce nebo hmotnou podporou samostatných projektů našich spolupracovníků. Pro takové projekty má Hvězdárna rezervovanou doménu [www.astronomy.cz](http://www.astronomy.cz) a ve smluvní spolupráci s poskytovatelem internetových služeb CESNET umožňuje bezplatnou prezentaci několika pozoruhodným astronomickým projektům.

Zajímavé jsou statistické údaje vyplývající z analýzy přístupů na dva naše servery ([www.ian.cz](http://www.ian.cz) a [www.astronomy.cz](http://www.astronomy.cz)). Zatímco v roce 2003 byla u prvního serveru *průměrná denní návštěvnost* rovna asi 630 unikátních přístupů v roce 2005 narostla na téměř 2400 přístupů za den, tedy asi čtyřikrát. Vzestupný trend byl patrný už v roce 2004. (První dostupné statistiky z roku 2006 ukazují, že tento trend pokračuje.) Vypovídající je také *počet stránek*, který konkrétní návštěvník během svého pobytu na serveru shlédne. I zde jsme pozorovali nárůst z 1,5 stránky v roce 2003 na 3,5 stránky v roce 2005. Vezmeme-li v úvahu též přístupy na druhý server [www.astronomy.cz](http://www.astronomy.cz), lze odhadnout celkový počet unikátních návštěv na obou serverech za den na 3000. K rapidnímu nárůstu na našich serverech pomohlo navázání spolupráce s nejnavštěvovanějším zpravodajským serverem *novinky.cz*.

Vzhledem k tomu, že je obsah serverů [ian.cz](http://www.ian.cz) a [astronomy.cz](http://www.astronomy.cz) provázán také s informacemi na stránkách hvězdárny, pomáhá zvyšování návštěvnosti těchto serverů k propagaci jejich aktivit.

### Doplňky vzdělávacích pořadů v planetáriu

Hvězdárna připravila pro návštěvníky vzdělávacího pořadu *Hvězdářská abeceda* speciální internetovou stránku [abeceda.hvezdarna.cz](http://abeceda.hvezdarna.cz), která je zaměřena na dětské uživatele.

V rámci představení *Dobrodružná věda* vydala Hvězdárna stejnojmennou publikaci J. Píšaly a T. Tyce s řadou jednoduchých fyzikálních a chemických experimentů (náklad: 1500 výtisků, ISBN 80-85882-21-3). Podrobnosti jsou uvedeny v oddílu 2.

## Původní vědecké práce pracovníků a spolupracovníků Hvězdárny

Uvádíme publikace výsledků odborné práce, zveřejněné v roce 2005 formou původních prací v astronomických periodikách. Jména pracovníků Hvězdárny jsou uvedena *kurzívou*.

Haloda J., Korotev R. L., Týcová P., Jakeš P., and *Gabzdyl P.*, 2006, Lunar meteorite Northeast Africa 003-A: A new lunar mare basalt (abstract). In Lunar and Planetary Science 37, Lunar and Planetary Institute, Houston.

Haloda J., Týcová P., Jakeš P., *Gabzdyl P.*, and Košler J., 2006, Lunar meteorite Northeast Africa 003-B: A new lunar mare basaltic breccia (abstract). In Lunar and Planetary Science 37, Lunar and Planetary Institute, Houston.

Drechsel H., *Zejda M.* (editors), 2005, Proceedings of the conference Zdeněk Kopal's Binary Star Legacy, Astrophysics and Space Science, Vol. 296.

Wolf M., *Zejda M.*, 2005, Apsidal motion in southern eccentric eclipsing binaries: V539 Ara, GG Lup, V526 Sgr and AO Vel, Astronomy and Astrophysics 437, 545-551.

Wolf M., Diethelm R., *Zejda M.*, 2005, Eccentric eclipsing binary V889 Aql, Astrophysics and Space Science 296, 109.

*Pejcha O.*, *Motl D.*, *Zejda M.*, *Koss K.*, *Kudrnáčová J.*, Dubovský P.A., Šmelcer L., *Hájek P.*, Šafářová E., Wolf M., 2005, CCD photometry of neglected eclipsing binaries in project PROSPER – KZ Dra, LR Cam, IM Vul, Astrophysics and Space Science 296, 285.

*Mikulášek Z.*, Kohoutek L., *Zejda M.*, *Pejcha O.*, 2005, Preliminary analysis of photometric variations of central star of planetary nebula Sh 2-71, Astrophysics and Space Science 296, 465.

*Pejcha O.*, 2005, CCD Times of Minima of Several Eclipsing Binaries, Information Bulletin on Variable Stars, 5645.

*Zejda M.*, *Mikulášek Z.*, Wolf M., *Pejcha O.*, 2005, Short Time-Scale Variability in the Light Curve of TW Draconis, Proc. Week of Doctoral Students 2005, ed. J. Šafránková, Matfyzpress, p. 442.

*Polster J.*, *Zejda M.*, Šafář J., 2005, Report on new Discoveries, Information Bulletin on Variable Stars, 5700, No. 12.

Brát L., Svoboda P., Šmelcer L., *Pejcha O.*, Kocián, R., 2005, Report on new Discoveries, Information Bulletin on Variable Stars, 5700, No. 55.

*Pejcha O.*, 2005, Observations of Variables, Information Bulletin on Variable Stars, 5699, No. 75.

*Mikulášek Z.*, Wolf M., *Zejda M.*, Pecharová, P. 2006, On methods for the light curves extrema determination, Astrophys. Space Sci. (v tisku).

*Zejda M.*, *Mikulášek Z.*, Wolf M., *Pejcha O.*, Short Time-Scale Variability in the Light Curve of TW Draconis, Astrophys. Space Sci. (v tisku).

*Mikulášek Z.*, Skopal, A., *Zejda M.*, *Pejcha O.*, Kohoutek, L., *Motl A.*, Vittone, A., Errico, L. 2006, Light Variations of the Anomalous Central Star of Planetary Nebula Sh 2-71, in Active OB Stars - Laboratories for Stellar and Circumstellar physics, ASP Conference Series, eds. S. Stefl. S. Owocki, A. Okazaki (v tisku).



Mikulášek, Z., Janík, J., Zverko, J., Žižňovský, J., Zejda, M., Netolický M., Zvěřina P. 2006, General database of photometric observations of mCP stars. I. Outline of the project, Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso, (obdrženo redakcí v prosinci 2005).

Novák, R.: GRB OP observation. GRB Coordinates Network, Circular Service, 4027, 1 (2005).

Dobrotka, A., Retter, A., Hric, L., Novák, R.: V1493 Aql – Searching for Periodicity. The Astrophysics of Cataclysmic Variables and Related Objects, Proceedings of ASP Conference Vol. 330. Edited by J.-M. Hameury and J.-P. Lasota. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2005., p.363.

### **Knižní a obdobné publikace pracovníků Hvězdárny**

Jiří Dušek: 3D Planeta Země. Computer Press, Brno 2005 (ISBN 80-251-0269-6).

Jiří Dušek: Nebeský cestopis – průvodce začínajícího pozorovatele noční oblohy. Computer Press, Brno 2005 (ISBN 80-251-0708-6).

Jiří Dušek, Jiří Grygar, Zdeněk Pokorný: Náš vesmír. Aventinum, Praha 2005, 2. vydání (ISBN 80-86858-10-3).

Pavel Gabzdyl: 3D Otisky kosmických katastrof. Computer Press, Brno 2005 (ISBN 80-251-0570-9).

Pavel Gabzdyl: 3D Sopky. Computer Press, Brno 2005 (80-251-0598-9).

Zdeněk Pokorný: Planety. Aventinum, Praha 2005 (ISBN 80-86858-07-3).

### **Další informační a publikační činnosti pracovníků Hvězdárny**

Někteří pracovníci Hvězdárny, ať již v rámci své pracovní povinnosti, vyplývající z koncepcce reklamní a propagační činnosti či mimo ni, spolupracovali se sdělovacími prostředky při informování a komentování zajímavých astronomických událostí.

Spolupráce s některými médii byla soustavnější: tak např. Tomáš Apeltauer poskytoval deníku Rovnost každý týden mapku hvězdné oblohy se zajímavými úkazy, Petr Hájek zveřejňoval pravidelné měsíční informace ve *Vyškovském zpravodaji* a publikoval populárně-vědecké příspěvky ve *Vyškovských novinách* a ve *Vyškovském zpravodaji*. Miloslav Zejda vypracoval pro Hvězdářskou ročenku 2006 kapitolu Proměnné hvězdy.

### **Problematika světelného znečištění**

Hvězdárna se z iniciativy svého pracovníka Jana Hollana zabývala též otázkami světelného znečištění. Tento problém se mezitím proměnil v silně komplexní záležitost, kterou lze souhrnně nazvat *vliv světelného znečištění na živou přírodu*. Protože Hvězdárna nemá na výzkumnou či osvětovou práci v tomto širokém oboru dostatek pracovníků a finančních prostředků (a bylo by třeba též upravit vymezení činnosti Hvězdárny ve zřizovací listině), věnovala se mu jen okrajově. Valnou většinu prací zabezpečoval Jan Hollan mimo své pracovní povinnosti na Hvězdárně ze zdrojů, které nejsou s Hvězdárnou spjaty.

Při periodickém hodnocení zaměstnanců ředitel vyzval pracovníka, aby problematiku světelného znečištění v městě Brně shrnul do konzistentní zprávy, ze které by mohly vycházet orgány města; dosud se tak nestalo.

## 5. Činnost podpůrná

Jejím úkolem bylo zabezpečit potřebné podmínky a průběh všech aktivit Hvězdárny. Je to zejména činnost *technická, organizační a správní*.

### Technická činnost

Vzhledem k omezenému objemu provozních prostředků na údržbu a opravy je většina technických prací prováděna vlastními silami ve značně úsporném režimu. U rozsáhlejších akcí jsou sice některé práce realizovány externími firmami, ale za značné spoluúčasti pracovníků technického oddělení. V roce 2005 se podařilo dokončit většinu plánovaných technických prací a zajistit provoz všech důležitých technických zařízení.

### Údržba, opravy a rekonstrukce budov

Hlavní akcí v této oblasti v roce 2005 bylo dokončení *modernizace oken*. V návaznosti na první fázi, provedenou na podzim 2004, byla vyměněna okna ve všech zbývajících kancelářích budovy nového planetária a ve dvou kancelářích v tzv. spojovacím krčku. Po výměně se podstatně zlepšily teplotní podmínky v místnostech a snížily se tak tepelné ztráty. Navíc jsou nová okna opatřena bezpečnostními skly, která podstatně zvyšují (spolu s kvalitním okenním kováním) mechanickou pevnost oken. Toto řešení bylo zvoleno jako alternativní namísto instalace bezpečnostních mříží.

Další rozsáhlejší akcí byla *modernizace sociálního zařízení* ve staré budově. Modernizací prošly obě toalety určené pro veřejnost včetně vstupních chodbiček s umývadly (byly v provozu a bez rekonstrukce od otevření malého planetária v roce 1959). Spolu s tím jsme provedli modernizaci vstupní chodbičky do ředitelny a sekretariátu, přilehlého WC a kuchyňky.

Plánovaná modernizace střešního pláště na spojovacím krčku a okolo 5metrové kopule byla vzhledem k návaznosti na další akce odložena. Část izolací, kde docházelo k zatékání dešťové vody, jsme vlastními silami provizorně opravili.

Údržbu a drobné opravy ostatních prostor budovy a zařízení jsme zabezpečovali vlastními silami podle okamžité potřeby.

### Velké planetárium

Opravy a údržbu celého systému planetária provádíme průběžně během provozu vlastními prostředky, takže jsme se zatím obešli bez potřeby nákladného servisu výrobce, tj. firmy ZEISS Jena.

V průběhu září 2005 byla provedena celková *modernizace řídicího systému planetária*. Hlavním akcí byl přechod na nové programové vybavení pro řízení a modernizace počítačové-

ho, zvukového a světelného systému. Tato modernizace umožní další rozšiřování projekčních a efektových možností planetária bez nutnosti komplikovaných úprav již vytvořených pořadů.

### **Komentář ředitele:**

*Pod pojmem **modernizace řídicího systému planetária** je skryta vysoce kvalifikovaná a na běžném trhu práce velice drahá činnost související s přeměnou programového vybavení, ovládajícího přístroj planetária a veškerá přídavná zařízení (projektory, světla, zvuky) ze staré verze na novou. Přeměna byla nutná – používali jsme systém vytvořený před více než deseti lety, a to je v dnešním světě informačních technologií dávnověk.*

*Důležité na této proměně jsou tři skutečnosti: 1. vše se uskutečnilo jen s nepatrných přerušením provozu (čtrnáct dní v návštěvnický nejslabším období na začátku září); 2. komerční systém modifikoval a pro použití v planetáriu připravil náš pracovník Milan Wudia (odhadovaná dodavatelská cena činí řádově statisíce korun); 3. úpravy ovládacích příkazů všech provozovaných vzdělávacích pořadů v planetáriu uskutečnili operativně naši pracovníci (obvykle režiséři příslušných pořadů).*

*Došlo tedy ke změně, kterou navenek návštěvník nijak nepozná. Jedná se však o výraznou změnu k lepšímu, co se týká možnosti použití moderních technologií prezentace, největší za celou dosavadní existenci planetária. Tento krok nadlouho pozitivně ovlivní rozvoj celé vzdělávací činnosti ve velkém planetáriu.*

## **Dalekohledy a pozorovatelný**

Koncem srpna 2005 byl uveden do rutinního provozu **videodalekohled** (elektronická rohledna, viz podrobná zpráva a komentář ředitele v oddílu 2 této výroční zprávy), který je umístěn na vrcholku kopule velkého planetária. Pro toto zařízení byl pracovníky technického oddělení hvězdárny vytvořen speciální řídicí a ovládací programový systém, který umožňuje ruční i zcela automatický provoz videodalekohledu. Součástí systému je i automatická meteorologická stanice.

V souvislosti s plánovanou modernizací přístrojového vybavení, které se používá pro veřejná pozorování, byl proveden průzkum a testy dostupných přístrojů. V rámci této akce byly zakoupeny vzorky několika přístrojů.

## **Počítačová síť a informační technologie**

Opravy a vylepšení počítačového vybavení hvězdárny se děje průběžně, podle okolností a finančních možností Hvězdárny. V závěru roku byly zahájeny práce na modernizaci programového vybavení počítačové výstavy, která je umístěna v prostorách chodby staré budovy.

## **Organizační a správní činnost**

Tato složka činnosti Hvězdárny zahrnuje veškerou činnost, směřující k plynulému a bezkonfliktnímu fungování organizace. V konkrétní podobě se řídí všeobecně platnými právními předpisy, pokyny zřizovatele a vnitropodnikovými směrnici, řády a dalšími dokumenty tohoto druhu.

V roce 2005 byl v souvislosti se změnou individuálního astronomického vzdělávání novelizován *Organizační řád spolupracovníků* (nový platí od 1. 10. 2005). Další vnitropodnikové směrnice nebylo třeba vydávat či aktualizovat.

## Organizace činnosti pracovníků Hvězdárny

### Pracovníci Hvězdárny

Organizační schéma Hvězdárny je upraveno Organizačním řádem Hvězdárny. V průběhu roku 2005 byli v hlavním či vedlejším pracovním poměru na Hvězdárně tito pracovníci:

#### **Ředitel:**

doc. RNDr. Zdeněk Pokorný, CSc.

#### **Oddělení hvězdárna:**

Mgr. Jiří Dušek, PhD. (vedoucí oddělení a stálý zástupce ředitele)

Mgr. Tomáš Apeltauer (částečný úvazek)

RNDr. Petr Hájek (částečný úvazek)

RNDr. Jan Hollan

Bc. Pavel Gabzdyl

Bc. Rudolf Novák

#### **Oddělení planetárium:**

Mgr. Jitka Petrželová (vedoucí oddělení)

David Koval

Radka Kučerová

Mgr. Štěpán Ledvinka (do 30. 9. 2005 částečný úvazek, pak plný)

Jaroslav Luner

doc. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. (vedlejší pracovní poměr, částečný úvazek)

Mgr. Irena Vykoupilová

RNDr. Miloslav Zejda (do 31. 8. 2005 plný úvazek, pak vedlejší pracovní poměr, částečný úvazek)

#### **Technické oddělení:**

Ing. Milan Wudia (vedoucí oddělení)

Bc. Jiří Caha (do 28. 7. 2005)

Michal Dvorský (od 17. 10. 2005, částečný úvazek)

Ing. Jaroslav Medek

Jiří Severin (částečný úvazek)

#### **Ekonomické a správní oddělení:**

Ing. Iva Mališová (vedoucí oddělení)

Jana Britzmannová

Jana Hamplová (částečný úvazek)

Marie Ivanovová

Lenka Kotalová

Renata Pekárková

Kateřina Stávková (od prosince 2004 na mateřské dovolené)

Eva Skalníková

### *Přímo podřízena řediteli:*

Iva Štefanová (vedlejší pracovní poměr, částečný úvazek)

### **Struktura a počet zaměstnanců (v přepočteném stavu)**

	Stav k 1.1.2005	Změny v r. 2005	Stav k 31.12.2005	Průměrná hrubá mzda (roční, Kč)	Průměrná tarifní třída
Odborní pracovníci (VŠ)	13,45	- 1	12,45	277 372	11,5
Středoškolský personál	7,25	+ 0,5	7,75	150 328	8,0
Dělnické profese	2,3		2,3	104 768	3,4
<b>Celkem</b>	<b>23,0</b>	<b>-0,5</b>	<b>22,5</b>	<b>218 457</b>	<b>9,5</b>

### **Dodržování bezpečnosti práce**

V roce 2006 nedošlo v organizaci k žádnému pracovnímu úrazu ani jiné mimořádné události. Oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, stejně jako požární ochrany, je v organizaci věnována soustavná pozornost a všechny úkoly vyplývající z příslušných zákonů, nařízení a dalších předpisů jsou průběžně plněny. Odborný dohled zajišťuje podle uzavřené smlouvy firma BOZPOservis (Jaroslav Plšek). Z řad zaměstnanců je jmenován požární preventista, který je současně poradcem ředitele pro oblast BOZ.

### **Pracovní porady**

Uskutečňovaly se pravidelně každé první pondělí v měsíci (s výjimkou hlavních školních prázdnin). Pracovníci Hvězdárny byli na nich informováni o strategických plánech Hvězdárny, nových důležitých vnitropodnikových řádech a směrnicích, o činnosti a hospodaření Hvězdárny a dalších závažných skutečnostech. Pracovníci zde měli možnost podávat návrhy a vyjádřit se k libovolnému problému, který se vztahuje k činnosti Hvězdárny.

### **Porady vedení Hvězdárny**

Konaly se jednou až dvakrát měsíčně; projednávaly se na nich zejména koncepční otázky, týkající se některého z aktuálních problémů Hvězdárny (např. plán investic, příprava strategie rozvoje Hvězdárny do roku 2015, informační systém Hvězdárny apod.). Témata byla známa předem, po uvedení do problematiky zpravodajem (některým členem vedení Hvězdárny) následovala všeobecná diskuse. Závěry porady sloužily řediteli ke kvalifikovanému posouzení a vyřešení konkrétního problému.

V některých případech se na poradách vedení projednávaly také aktuální záležitosti, které nelze pro naléhavost řešit standardním postupem (např. informacemi sdělovanými Internetem).

### **Dramaturgická rada**

Dramaturgická rada byla zřízena na základě článku 8 Organizačního řádu Hvězdárny. Jejími členy jsou ředitel, jeho stálý zástupce, vedoucí oddělení planetária a vedoucí oddělení hvězdárny. Tato rada projednává výběr a způsob přípravy všech komponovaných vzdělávacích pořadů, určených k veřejné prezentaci v sále velkého planetária, populárně-vědeckých přednášek pro veřejnost, výstav a periodických i neperiodických publikací, u nichž je Hvězdárna pořá-

datelem (vydavatelem) nebo spolupořadatelem (spoluvydavatelem). Rada také připravuje konkrétní programovou skladbu na nejbližší období včetně způsobu propagace; návrhy vzešlé z jednání dramaturgické rady jsou předkládány řediteli k rozhodnutí. Rada se scházela pravidelně jednou měsíčně s výjimkou srpna; z jednání byl pořizován zápis, přístupný všem pracovníkům Hvězdárny na vnitřní internetové síti.

### **Katalog základních činností a periodická hodnocení pracovníků**

Katalog základních činností, jež se realizují na Hvězdárně, umožňuje kvantifikovat pracovní výkony většiny pracovníků, jejichž pracovní náplň sestává z řady opakujících se pracovních postupů (jsou to např. postupy při tvorbě pořadů v planetáriu, při jejich prezentaci, výkon dozorčí činnosti apod.). Katalog nezahrnuje veškerou činnost pracovníků Hvězdárny – to u vysoce kvalifikované tvůrčí činnosti možné není, stejně jako v případech, jež jsou z povahy věci individuální (např. sebevzdělávání, interakce s návštěvníky mimo vypsání služby apod.).

Při pravidelných hodnoceních pracovníka Hvězdárny ředitelem se za přítomnosti vedoucího oddělení posuzovaly jeho výsledky práce za minulé období (vzhledem k sezónnosti mnoha činností se hodnocení provádělo po půl roce – za období říjen-březen a duben-září); pracovník mohl vznášet připomínky, návrhy a uvést své plány do budoucna. Z jednání byl pořizován záznam. Závěry, které formuloval ředitel, jsou pro pracovníka i Hvězdárnu závazné.

### **Koncepční materiál *Hvězdárna ve 21. století***

V závěru roku vedení Hvězdárny po analýze a řadě diskusí zpracovalo koncepční materiál *Hvězdárna ve 21. století*, což je střednědobý plán rozvoje organizace na roky 2006 až 2015. Materiál bude v roce 2006 předložen zřizovateli k posouzení a vyjádření. Verze, jež bude přijata, bude poté zveřejněna.

### **Odborná knihovna**

Hvězdárna vede odbornou knihovnu, čítající v závěru roku 2005 celkem 5471 svazků knih, 18 270 kusů časopisů a 150 kompaktních disků (CD, DVD) s astronomickou, přírodovědnou a technickou tematikou. Většina literatury je cizojazyčná. Knihovna slouží potřebám pracovníků a spolupracovníků, v omezené míře nabízí své služby i širší veřejnosti. V roce 2005 se uskutečnilo 343 výpůjček. V plném provozu byl elektronický katalog knih, který je přístupný prostřednictvím Internetu.

### **Síť Internet a Hvězdárna**

Hvězdárna považuje počítačovou síť Internet za nepostradatelný zdroj informací a komunikace. Je pro ni bohatým zdrojem záběrů, animací a zvuků, které se využívají ve vzdělávací

cích pořadech ve velkém i malém planetáriu. Bez tohoto zdroje by současná tvorba byla možná jen stěží.

Hvězdárna prostřednictvím Internetu informace nejen přijímá, ale je též jejich zdrojem (viz oddíl 2 této zprávy *Propagace akcí pro individuální návštěvníky*). Např. na internetových stránkách <http://www.astronomy.cz> prezentuje řadu projektů našich pracovníků (např. *Návod na použití vesmíru*, *Prohlídka Měsíce*), spolupracovníků a dalších spolupracujících organizací a občanských sdružení.

## Astronomické aktivity pracovníků mimo Hvězdárnu

Pracovníci hvězdárny byli zváni jako přednášející na nejrůznější odborné a populárně-vědecké akce obdobných zařízení v republice i v zahraničí. V následujícím výčtu jsou uvedeny jen ty případy, jež nebyly explicitně zmíněny jinde: Pavel Gabzdyl (5 přednášek), P. Hájek (2 přednášky pro letní dětské tábory), Zdeněk Mikulášek (4 přednášky), Zdeněk Pokorný (5 přednášek).

Pracovníci technického oddělení Jaroslav Medek a Milan Wudia prováděli poradenskou a konzultační činnost pro česká i zahraniční astronomická pracoviště a veřejnost.

## Reprezentace Hvězdárny

O dobré jméno Hvězdárny se zasloužili také ti pracovníci, kteří příkladně vykonávají své funkce v nejrůznějších profesních a zájmových sdruženích, majících vztah k astronomii. Věsměš se jedná o funkce čestné.

## Sdružení hvězdáren a planetárií

Sdružení hvězdáren a planetárií je občanským sdružením, jehož členy je většina hvězdáren a planetárií v České republice a někteří další odborníci (brněnská Hvězdárna je členem Sdružení od založení v roce 1991). V období mezi sněmy je nejvyšším výkonným orgánem *rada Sdružení*, která se schází dle potřeby několikrát do roka. Rada Sdružení je partnerem pro jednání s Ministerstvem kultury ČR, jehož zástupce se jednání rady pravidelně zúčastňuje.

V roce 2005 v radě Sdružení hvězdáren a planetárií pracovali za brněnskou Hvězdárnu jako volení členové rady Jiří Dušek a Zdeněk Pokorný.

## Mezinárodní astronomická unie

Zdeněk Pokorný a Zdeněk Mikulášek jsou členy *Mezinárodní astronomické unie (MAU)*, což je nejdůležitější organizace sdružující profesionální astronomy z celého světa. V roce 2005 byl Z. Mikulášek členem *Českého komitétu astronomického*, který představuje reprezentaci české astronomické obce a je organizačním článkem MAU. Zdeněk Mikulášek je též členem *Národního organizačního komitétu* pro uspořádání Valného shromáždění MAU v Praze v roce 2006.

### Členství v dalších radách, komisích, kolegiích, sdruženích

Zdeněk Pokorný: člen Vědecké rady Akademie věd ČR (do března 2005); člen (místopředseda) Rady pro popularizaci vědy Akademie věd ČR; člen přírodovědné sekce redakční rady nakladatelství Academia; stálý odborný konzultant v oboru astronomie české verze časopisu *National Geographic*.

Zdeněk Mikulášek: člen vědecké rady a komise pro atestaci vědeckých pracovníků Astronomického ústavu Akademie věd ČR v Ondřejově; člen redakčního kruhu slovenského populárně-vědeckého časopisu *Kozmos*; člen Evropské astronomické unie; člen konkurzní komise Ministerstva kultury ČR na projekty *K realizaci rozvoje zájmových kulturních – mimovědeckých aktivit v obci*.

Rudolf Novák: předseda občanského sdružení Instantní astronomické noviny.

Jiří Dušek: člen vědecké rady časopisu GEO.

Miloslav Zejda: předseda Sekce pozorovatelů proměnných hvězd B.R.N.O. České astronomické společnosti.



## 6. Rozbor hospodaření

Činnost Hvězdárny v roce 2005 byla zajištěna **příspěvkem** na provoz od Statutárního města Brna ve výši **7 525 000 Kč**. Dále organizace obdržela jako příspěvek na provoz **grant** Grantové agentury ČR v celkové výši **307 tisíc Kč** na projekt „Fotometrický výzkum zakrytových dvojhvězd“, na němž se podílela jako spoluřešitel.

**Náklady** organizace dosáhly v roce 2005 celkové výše **10 477 201 Kč**, **výnosy** pak činily **10 533 714 Kč**, z toho **vlastní výnosy** organizace (bez dotace na provoz a příspěvku Grantové agentury) **2 701 714 Kč**. Dosažená výše nákladů představuje 102,7 % plánu, výše výnosů činí 103,3 % plánu. Organizace dosáhla **hospodářského výsledku +56 514 Kč**.

Konstatujeme, že hospodaření Hvězdárny v roce 2005 se přes standardně dost napjatý finanční plán vyvíjelo od počátku úspěšně zejména díky vysoké návštěvnosti a promyšlenému vynakládání finančních prostředků. Tento trend se podařilo udržet po celé hodnocené období.

Základní ekonomické údaje zachycuje následující tabulka:

### Globální ekonomický rozbor hospodaření v roce 2005

	<i>skut. 2005</i>	<i>% z celku</i>	<i>Plán 2005</i>	<i>% plnění</i>	<i>skut. 2004</i>	<i>2005/2004</i>
<b>Náklady:</b>						
<i>osobní náklady</i>	<b>7 320,57</b>	<b>69,9</b>	<b>7 337,00</b>	<b>99,8</b>	<b>7 116,63</b>	<b>102,9</b>
<i>ostatní náklady</i>	<b>3 156,63</b>	<b>30,1</b>	<b>2 865,00</b>	<b>110,2</b>	<b>3 146,96</b>	<b>100,3</b>
<b><i>náklady celkem</i></b>	<b>10 477,20</b>	<b>100,0</b>	<b>10 202,00</b>	<b>102,7</b>	<b>10 263,59</b>	<b>102,1</b>
<b>Výnosy:</b>						
<i>vlastní výnosy</i>	<b>2 701,71</b>	<b>25,6</b>	<b>2 370,00</b>	<b>114,0</b>	<b>2 544,68</b>	<b>106,2</b>
<i>provozní dotace</i>	<b>7 525,00</b>	<b>71,4</b>	<b>7 525,00</b>	<b>100,0</b>	<b>7 424,00</b>	<b>101,4</b>
<i>příspěvek GA ČR</i>	<b>307,00</b>	<b>2,9</b>	<b>307,00</b>	<b>100,0</b>	<b>382,00</b>	<b>80,4</b>
<b><i>výnosy celkem</i></b>	<b>10 533,71</b>	<b>100,0</b>	<b>10 202,00</b>	<b>103,3</b>	<b>10 350,68</b>	<b>101,8</b>
<b><i>hospodářský výsledek</i></b>	<b>56,51</b>		<b>0,00</b>		<b>87,09</b>	

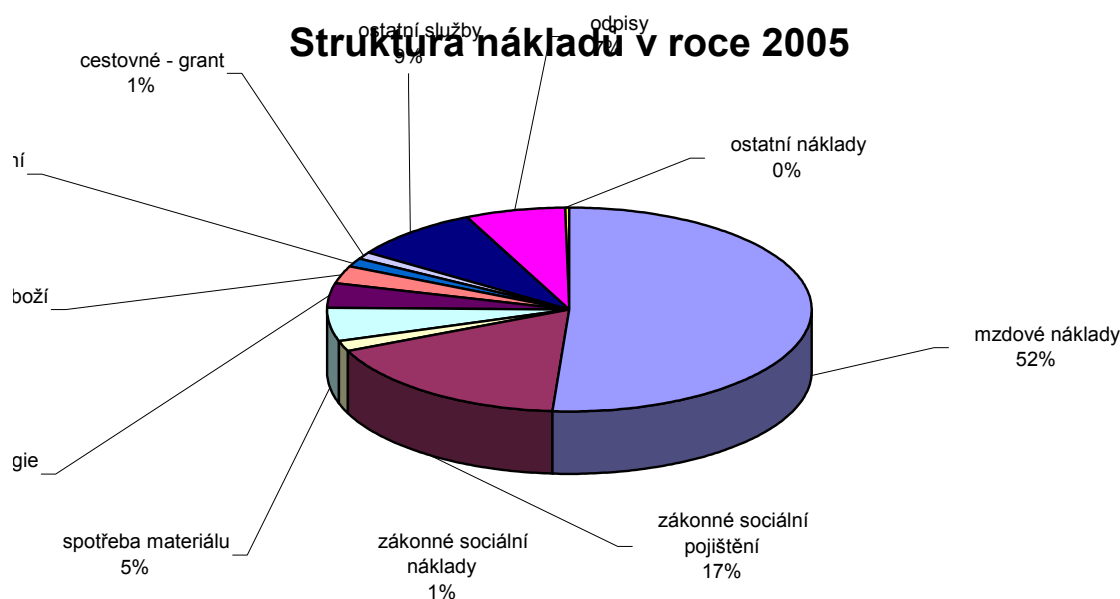
## Rozbor nákladů

Celkové náklady na činnost Hvězdárny dosáhly v roce 2005 částky **10 477 201 Kč**, což představuje 102,7 % plánu. Oproti roku 2004 jsou o 2,1 % vyšší. Na tomto zvýšení se podílely převážně osobní náklady jednak v důsledku změny platových tarifů od 1. 1. 2005, jednak mírným růstem ostatních osobních nákladů. Ostatní náklady jsou vzhledem k roku 2004 vyšší o pouhé 0,3 %, což svědčí o maximálním úsilí organizace počínat si úsporně.

Poměr **osobní náklady/ostatní náklady** činil v roce 2005 **2,32**.

### Náklady v roce 2005 a jejich porovnání s plánem 2005 a rokem 2004

č.ú.	název účtové položky	skut.2005	%	% cel.	plán 2005	% plánu	skut.2004	05/04
521	mzdové náklady	5 341,8	73,0	51,0	5 341,0	100,0	5 195,1	102,8
524	zákonné sociální pojištění	1 821,8	24,9	17,4	1 829,0	99,6	1 774,0	102,7
527	zákonné sociální náklady	156,9	2,1	1,5	167,0	94,0	147,5	106,4
<b>52</b>	<b>Osobní náklady</b>	<b>7 320,6</b>	<b>100,0</b>	<b>69,9</b>	<b>7 337,0</b>	<b>99,8</b>	<b>7 116,6</b>	<b>102,9</b>
501	spotřeba materiálu	574,5	18,2	5,5	480,0	119,7	595,2	96,5
502	spotřeba energie	412,4	13,1	3,9	400,0	103,1	379,6	108,6
504	prodané zboží	279,1	8,8	2,7	290,0	96,3	290,4	96,1
511	opravy a udržování	135,2	4,3	1,3	150,0	90,1	95,7	141,3
512	cestovné	123,0	3,9	1,2	90,0	136,6	41,0	299,9
513	reprezentace	3,1	0,1	0,0	5,0	61,6	3,5	88,0
518	ostatní služby	899,5	28,5	8,6	640,0	140,6	855,9	105,1
545	kursové ztráty	1,1	0,0	0,0	0,0		0,0	
549	ostatní náklady	21,4	0,7	0,2	30,0	71,2	39,7	53,8
551	odpisy	707,4	22,4	6,8	780,0	90,7	846,0	83,6
	<b>Ostatní náklady</b>	<b>3 156,6</b>	<b>100,0</b>	<b>30,1</b>	<b>2 865,0</b>	<b>110,2</b>	<b>3 147,0</b>	<b>100,3</b>
	<b>Náklady celkem</b>	<b>10 477,2</b>		<b>100,0</b>	<b>10 202,0</b>	<b>102,7</b>	<b>10 263,6</b>	<b>102,1</b>



## Osobní náklady

Největší nákladovou položku představují osobní náklady, které činí více než dvě třetiny veškerých nákladů na činnost Hvězdárny. Celkovou strukturu osobních nákladů udává následující tabulka.

### 52 – Osobní náklady

č. pú.	název podúčtu	2005	% z 52	% celku	2004	2005/2004
5210	mzdy a ost. osobní náklady – grant	140,0	1,9	1,4	100,0	140,0
5211	mzdy	4 964,7	67,8	48,4	4 871,6	101,9
5212	ostatní osobní náklady	237,1	3,2	2,3	223,5	106,1
5240	zákonné sociální pojištění – grant	24,5	0,3	0,2	28,7	85,4
5241	zákonné sociální pojištění – sociální	1 335,2	18,2	13,0	1 305,0	102,3
5242	zákonné sociální pojištění – zdravotní	462,2	6,3	4,5	440,3	105,0
5270	zákonné sociální náklady – grant	1,4	0,0	0,0	0,8	175,0
5271-4	zákonné sociální náklady	155,5	2,1	1,5	146,7	106,0
<b>52</b>	<b>celkem</b>	<b>7 320,6</b>	<b>100,0</b>	<b>71,3</b>	<b>7 116,6</b>	<b>102,9</b>

Na **osobní náklady** bylo v roce 2005 vynaloženo **7 320,6 tisíce korun**, což představuje pouhých 99,8 % plánu; vzhledem ke stavu v roce 2004 se jedná o zvýšení o pouhých 2,9 %. Na tomto zvýšení se podílela jak změna platových tarifů od 1. 1. 2005, tak i ostatní složky osobních nákladů. Z uvedeného je zřejmé, že si organizace v oblasti osobních nákladů počíná snad až příliš úspěšně. Více jí však napjatý rozpočet nedovoluje.

**Mzdy** – podúčet 5211: skutečně vyplacené mzdy v roce 2005 činily **4 964 718 Kč**, což znamená zvýšení o pouhé 1,9 % oproti vyplaceným mzdám v roce 2004 (4 871 594 Kč). K tomuto

zvýšení došlo zejména v důsledku zvýšení platových tarifů od 1. 1. 2005. Vzhledem k mzdovému limitu (5 180 000,- Kč) došlo k úspoře o 215 282 Kč (4,2 % limitu).

Z celkových 4 964,7 tisíce Kč vyplacených na mzdy (mimo odměny vyplývající z grantu a hrazené Grantovou agenturou ČR) připadlo 4 222,4 tisíce Kč (tj. 85,0 %) na její nárokové součásti (tarifní mzdy, příplatky za vedení, příplatky za soboty a neděle a náhrady mezd), 268,1 tisíce Kč na osobní příplatky (5,4 %) a 474,2 tisíce Kč na odměny (9,6 %). Vzhledem k předchozímu roku tak poklesl podíl proměnlivých složek mzdy o 4 %.

*Průměrná hrubá roční mzda* pracovníka Hvězdárny v roce 2005 činila 218 710 Kč (v roce 2005 jsme zaměstnávali v průměru 22,7 pracovníků) a je tak téměř shodná s průměrnou roční hrubou mzdou v roce 2004 (218 457 Kč). Tento stav je alarmující. **Průměrná hrubá měsíční mzda** (roční mzda rozpočítaná na 12 platů) činila **18 226 Kč**. Oproti roku 2004 (18 205 Kč) tak vzrostla o pouhých 21 Kč (nárůst o 0,1 %), ačkoli míra inflace vyjádřená průměrným ročním přírůstkem spotřebitelských cen dosáhla v roce 2005 podle Českého statistického úřadu 1,9 %.

Vezmeme-li v úvahu, že více než polovina pracovníků Hvězdárny má vysokoškolské vzdělání (viz tabulka *Struktura a počet zaměstnanců* v oddílu 5), pak dosažená hrubá měsíční mzda, ležící výrazně pod celostátním průměrem, je zcela tristní záležitostí.

**Ostatní osobní náklady** – podúčet 5212: představují náklady na odměny demonstrátorům, kteří realizují pozorování Slunce a hvězd pro veřejnost, a dalším externím spolupracovníkům. Celkově bylo v roce 2005 na ostatní osobní náklady vynaloženo 237 078 Kč (pro srovnání: v roce 2004 to bylo 223 465 Kč).

Podúčet 5210 obsahuje **mzdové náklady související s grantem**, celkem 140 000 Kč.

**Zákonné sociální náklady** – účet 527 zahrnuje povinný příděl do FKSP – v roce 2005 činil 100,7 tisíce Kč (z toho 1,4 tisíce z grantu GA ČR), pojištění odpovědnosti organizace – 15,0 tisíce Kč, náklady na závodní preventivní zdravotní péči – 5,8 tisíce Kč a příspěvek na závodní stravování – 35,4 tisíce Kč.

### Ostatní náklady

Ostatní náklady Hvězdárny v roce 2005 tvořily 30,1 % veškerých nákladů. Jejich podíl na celkových nákladech se oproti roku 2004 opět snížil, a to o 0,6 %. V poměru s náklady osobními je zřejmé, že peněžní prostředky v oblasti spotřeby materiálu, energie, ve službách a ostatních nákladech jsou vynakládány jen v provozně zcela nezbytné výši.

Ostatní náklady jsou vzhledem k plánu vyšší o 10,2 %, vzhledem k roku 2004 jsou ale vyšší o pouhých 0,3 %, což je dokladem faktu, že plán byl výnosovou stranou stlačen na nereálně nízké hodnoty.

**Spotřeba materiálu** – účet 501 v roce 2005 představuje 5,5 % nákladů organizace a 18,2 % ostatních nákladů. Zahrnuje širokou škálu nejrůznějšího materiálu potřebného pro údržbu majetku, tvorbu nových vzdělávacích pořadů, provoz kopírky a tiskáren, úklid apod., dále přírůstky odborné knihovny a inventáře.

Na materiál bylo v roce 2005 vynaloženo celkem **574,5 tisíce Kč**. Největší položky představovala obnova inventáře a přístrojů organizace a nákup běžného materiálu potřebného pro běžné opravy a údržby budovy i přístrojů a provoz kopírovacího zařízení a tiskáren. Solidně se

## Výroční zpráva o činnosti a hospodaření v roce 2005

nám též podařilo obohatit knihovní fond naší odborné knihovny. Strukturu spotřeby podrobněji zobrazuje následující tabulka:

### 501 – Spotřeba materiálu

pú.	název podúčtu	náklady	%	pú.	název podúčtu	náklady	%
0	grantový projekt	15,0	0,1	5	foto, kazety, CD, diskety	11,5	0,1
1	běžný materiál	124,6	1,2	6	knihy, časopisy	82,4	0,8
2	přístroje a inventář	270,7	2,6	7	úklid	12,1	0,1
3	spotřeba vstup. a zboží	46,0	0,4	8	konference	0,3	0,0
4	kancelářské potřeby	10,7	0,1	9	Vyškov	1,2	0,0
<b>501_</b>				<b>celkem</b>		<b>574,5</b>	<b>5,5</b>

**Spotřeba energie** – účet 502 zahrnuje náklady na *zemní plyn*, který je využíván k vytápění budov brněnské Hvězdárny, na *elektrický proud*, který je v Brně využíván k osvětlení a pohonu elektrických zařízení, ve Vyškově i k otopu, a náklady na *vodné a stočné*.

### 502 – Spotřeba energie

pú.	název podúčtu	náklady	%	pú.	název podúčtu	náklady	%
1	plyn Brno	248,1	2,4	3	voda Brno	30,3	0,3
2	el. proud Brno	105,6	1,0	9	el., voda Vyškov	28,4	0,3
<b>502_</b>				<b>celkem</b>		<b>412,4</b>	<b>3,9</b>

Náklady na spotřebovanou energii představují v roce 2005 3,9 % celkových nákladů a 13,1 % ostatních nákladů. Za spotřebovanou energii zaplatila Hvězdárna v roce 2005 celkem 412,4 tisíce Kč, tedy o 3,1 % více než bylo plánováno, a o 8,6 % více než v loňském roce. Toto zvýšení téměř výhradně zapříčinilo zdražení plynu od 1. 10. 2005. Z celkových nákladů na spotřebovanou energii bylo 18,0 tisíce Kč uhrazeno z prostředků grantu určených na režii pracoviště.

**Prodané zboží** – účet 504 zachycuje hodnotu prodaných astronomických publikací a pomůcek, které představují jednak vítané rozšíření služeb poskytovaných návštěvníkům (viz str. 13 této zprávy), jednak významný doplňkový finanční zdroj organizace. Tato nákladová položka dosáhla v roce 2005 výše 279,1 tisíce Kč, tj. 96,3 % plánu a o 3,9 % méně než v loňském roce.

**Opravy a udržování** – účet 511 obsahuje náklady na běžné opravy a údržbu budovy a přístrojů. Na opravy a udržování bylo v roce 2005 vynaloženo celkem 135,2 tisíce Kč, tj. 90,1 % plánované částky. O 100 % se nejedná z důvodu, že část nákladů na opravy a udržování svěřeného majetku se nachází na účtu 501 – spotřeba materiálu (organizace v zájmu šetření finančních prostředků provádí část údržby a oprav svépomocí a pak platí pouze potřebný materiál). Podrobný rozpis čerpání prostředků na opravy v roce 2005 je v následující tabulce:

## Výroční zpráva o činnosti a hospodaření v roce 2005

### 511 1 – oprava budov

Oprava vodovodu	6 251,0
Oprava podlahy v kuchyňce	2 618,0
Oprava elektroinstalace v kuchyňce	7 852,0
Výměna koberců – sekretariát a ředitelna	9 699,7
Malování	8 426,0
Oprava oken a zrcadel	1 875,0
Oprava dlažby, kachliček atd. ve staré části budovy	62 342,0
Svářečské a řezací práce – opravy a údržba	15 000,0

<b>Celkem</b>	<b>114 063,7</b>
---------------	------------------

### 511 2 – oprava přístrojů

Pokovení zrcadla	7 556,0
Servis kotlů	2 435,0
Oprava a údržba kopírky	8 098,0
Oprava tiskáren	833,0
Revize hasicích přístrojů	2 213,4

<b>Celkem</b>	<b>21 135,4</b>
---------------	-----------------

**Cestovné** – účet 512 dosáhl v roce 2005 výše 123,0 tisíce Kč. Jeho největší část – 111 tisíc Kč představují náklady na cestovné spojené s plněním úkolů vyplývajících z grantu GA ČR. Ostatní cestovné činí tedy *pouhých 12,0 tisíce Kč*.

**Ostatní služby** – účet 518: na tomto účtu jsou vedeny platby za služby zajišťované jinými organizacemi. Náklady na ostatní služby představovaly v roce 2005 sumárně 899,5 tisíce Kč, tj. 8,6 % celkových nákladů organizace a 28,5 % ostatních nákladů. Podrobný rozbor těchto nákladů podle druhu uvádí následující tabulka.

### **518 – Ostatní služby**

pú.	název podúčtu	náklady	%	pú.	název podúčtu	náklady	%
0	grantový projekt	7,0	0,1	5	fotografické práce	26,7	0,3
1	telefon Brno	95,5	0,9	6	poštovné	21,9	0,2
2	poplatky	200,3	1,9	7	Internet a software	144,2	1,4
3	propagace	211,5	2,0	8	autorské honoráře	152,4	1,5
4	úhrada za cestopisy	22,9	0,2	9	Vyškov	17,0	0,2
		<b>518_</b>		<b>celkem</b>		<b>899,5</b>	<b>8,6</b>

V porovnání s plánem došlo k nárůstu o 40,6 % (259,5 tisíce Kč), vzhledem k minulému roku je ale částka vyšší jen o 5,1 %. Nárůst vzhledem k plánu byl způsoben především růstem nákladů soustředěných na podúčtu poplatky, který obsahuje platby za nejrůznější externí služby; v roce 2005 zahrnuje také 124,7 tisíce Kč za osvit a tisk několika vydaných publikací k pořadům v planetáriu a tisk fotografií k výstavě *Island – země ohně a ledu*.

Nejvyšší hodnotu vykazuje podúčet propagace, která je jedním z hlavních činitelů výborné návštěvnosti našich pořadů. Dalšími podstatnými položkami jsou náklady na autorské honoráře, placené především za přednášky pro veřejnost a činnosti spojené s tvorbou nových pořadů, a náklady na provoz internetu, který se stal hlavním zdrojem informací a prostředkem komunikace.

**Ostatní náklady** – účet 549 obsahuje bankovní poplatky, náklady na modernizaci majetku a jiné drobné výdaje. V roce 2005 dosáhla tato položka výše 21,4 tisíce Kč, o 18,3 tisíce Kč méně než v loňském roce a o 8,6 tisíce Kč méně než bylo uvedeno v plánu na rok 2005.

**Odpisy** – účet 551 dosáhly v roce 2005 výše 707,4 tisíce Kč, což je 90,7 % plánu a o 16,4 % méně než v roce 2004.

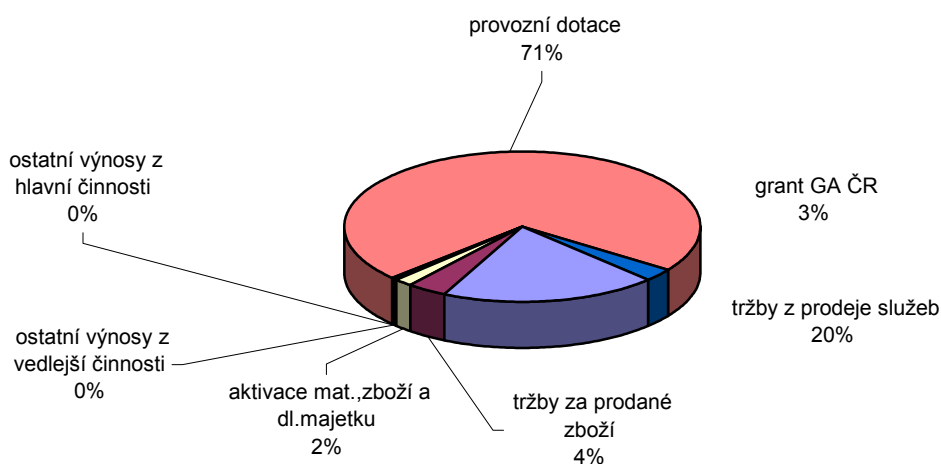
## Rozbor výnosů

Celkové výnosy Hvězdárny v roce 2005 činily **10 533 714 Kč** a převýšily tak náklady na činnost organizace o 56 514 Kč. Plán výnosů na rok 2005 byl překročen o 3,3 %. Podrobné členění výnosů zachycuje následující tabulka.

### Výnosy v roce 2005 a jejich porovnání s plánem 2005 a rokem 2004

č.ú.	název účtové položky	skut. 2005	%	% cel.	plán 2005	% plánu	Skut. 2004	05/04
602	tržby z prodeje služeb	2 068,5	76,6	19,6	1 875,0	110,3	1 879,2	110,1
604	tržby za prodané zboží	397,7	14,7	3,8	375,0	106,0	377,3	105,4
621	aktivace mat. a zboží	163,7	6,1	1,6	0,0		20,6	794,8
624	aktivace dlouh.hmot.majetku	0,0	0,0	0,0	0,0		141,8	0,0
641	smluv.pokuty a úroky z prod.	0,0	0,0	0,0	0,0		0,7	0,0
644	úroky	0,5	0,0	0,0	1,0	45,0	1,0	45,0
649	jiné ostatní výnosy	71,3	2,6	0,7	119,0	59,9	124,1	57,5
	<b>Vlastní výnosy celkem</b>	<b>2 701,7</b>	<b>100,0</b>	<b>25,6</b>	<b>2 370,0</b>	<b>114,0</b>	<b>2 544,7</b>	<b>106,2</b>
691	provozní dotace	7 525,0		71,4	7 525,0	100,0	7 424,0	101,4
691	grant GA ČR	307,0		2,9	307,0	100,0	382,0	80,4
	<b>Výnosy celkem</b>	<b>10 533,7</b>		<b>100,0</b>	<b>10 202,0</b>	<b>103,3</b>	<b>10 350,7</b>	<b>101,8</b>

### Struktura výnosů v roce 2005





### Provozní dotace

Nejvýznamnější část celkových výnosů organizace (71,4 %) tvoří **provozní dotace** ve výši **7 525 tisíc Kč**, kterou hvězdárně přidělilo Statutární město Brno. Její zvýšení vzhledem k roku 2004 o pouhé 1,4 % (111 tisíc Kč) představovalo úhradu zvýšených nákladů souvisejících se změnou platových tarifů od 1. 1. 2005. Bez této dotace by nebyla činnost Hvězdárny myslitelná, případné úvahy o finanční soběstačnosti organizace by byly scestné. Statutární město Brno, které dokáže Hvězdárnu – instituci se značným vlivem regionálním, celostátním i mezinárodním – financovat, tím vlastně prokazuje svou kulturnost, důvěryhodnost a konečně i ekonomickou sílu.

Výnosová stránka Hvězdárny byla doplněna **grantem** Grantové agentury ČR v celkové výši **307 tisíc Kč** na projekt „Fotometrický výzkum zákrytových dvojhvězd“, na němž se organizace podílí jako spoluřešitel.

### Výnosy Hvězdárny

Vlastní výnosy Hvězdárny (výnosy po odečtení provozní dotace a grantu GA ČR) dosáhly v roce 2005 výše **2 701,7 tisíce Kč**, což představuje 114,0 % jejich plánované výše. V porovnání s rokem 2004 jsou vyšší o 6,2 %.

**Tržby za vstupné – účet 602:** za vstupné v roce 2005 Hvězdárna utřžila celkem **2 068,5 tisíce Kč**, což je 110,3 % plánované částky a o 10,1 % více než v roce 2004. Zvýšení bylo způsobeno dobrou návštěvností a zvýšením vstupného od 1. 9. 2004.

**Tržby za prodávané zboží – účet 604:** na Hvězdárně vlastními silami prodáváme astronomické knihy a časopisy, pohlednice, astronomický metodický materiál a pomůcky (viz str. 11 této zprávy). Náklady na zakoupení nebo pořízení tohoto zboží jsou vedeny na účtu 504. Pohyb zboží je sledován na účtu 132 – *Zboží na skladě*. Část zboží je užívána na propagaci a popularizaci odborné činnosti Hvězdárny.

Tržby z prodeje zboží dosáhly v roce 2005 **397,7 tisíce Kč** a dosáhly tak 106,0 % plánu. Oproti minulému roku došlo k růstu o 5,4 %. *Hrubý zisk z prodeje* zboží 118,5 tisíce Kč byl použit na zajištění provozu.

Celkové zásoby zboží na skladě – účet 132 činily k 31. 12. 2005 celkem 498,5 tisíce Kč (k 31. 12. 2004 to bylo 362,1 tisíce Kč).

**Aktivace materiálu a zboží – účet 621** zahrnuje náklady na výrobu astronomických publikací a pomůcek, které se stávají zbožím k prodeji. V roce 2005 byly vydány: soubor kartiček k pořadu O ztracených planetách, plakáty k prodeji Zatmění Slunce, leporelo k pořadu Příběhy od mléčné řeky a brožury k pořadům Hvězdářská abeceda a Dobrodružná věda.

**Jiné ostatní výnosy – účet 649** zahrnuje jednak ostatní výnosy z hlavní činnosti, jako jsou tržby za poskytování astronomických informací, poplatky za semináře, konference a astronomické kursy a další drobné příjmy, jednak příjmy z vedlejší hospodářské činnosti, tj. příjmy za krátkodobé pronájmy, reklamu atd.

V roce 2005 dosáhly ostatní výnosy z hlavní činnosti výše 26,3 tisíce Kč, z vedlejší činnosti 45,0 tisíce Kč, celkem **71,3 tisíce Kč**. Nižší hodnota oproti plánu i roku 2004 souvisí s tím, že se

## Výroční zpráva o činnosti a hospodaření v roce 2005

snažíme využívat planetárium stále více k naší stěžejní činnosti, tj. pořadům s astronomickou a příbuznou tematikou, a tudíž pronájmy planetária přicházejí v úvahu pouze výjimečně.

### Finanční majetek Hvězdárny

Stav finančního majetku na začátku a konci roku 2005 uvádí následující tabulka:

Účet	Název účtu	k 1. 1. 2005	k 31. 12. 2005
241	Běžný účet	1 606 004,46	1 209 225,54
243	Běžný účet fondu kulturních a soc. potřeb	212 395,32	288 006,77
261	Pokladna	23 206,00	32 453,50
263.1	Ceniny – stravenky	2 800,00	0,00
263.2	Ceniny – známky	1 465,00	684,00
	<b>celkem</b>	<b>1 845 870,78</b>	<b>1 530 369,81</b>

### Pohledávky a závazky

Stav pohledávek a závazků na začátku a konci roku 2005 uvádí následující tabulky:

Účet	Název účtu	k 1. 1. 2005	k 31. 12. 2005
311	Odběratelé	7 142,00	0,00
314	Poskytnuté provozní zálohy	270 298,77	264 800,00
316	Ostatní pohledávky	149,00	9 856,00
335.0	Pohledávky za zaměstnanci – půjčky FKSP	120 582,00	103 282,00
335.1	Pohledávky za zaměstnanci – zálohy	20 000,00	0,00
381	Náklady příštích období	14 681,30	28 821,75
	<b>Pohledávky celkem</b>	<b>432 853,07</b>	<b>408 807,75</b>

Účet	Název účtu	k 1. 1. 2005	k 31. 12. 2005
321	Dodavatelé	73 169,70	87 948,70
325	Ostatní závazky	49 806,00	30 625,00
331	Zaměstnanci	470 237,00	384 678,00
336	Zúčtování s institucemi soc. zabezpečení	339 821,00	295 771,00
342	Ostatní přímé daně	109 962,00	91 194,00
383	Výdaje příštích období	9 070,60	14 112,54
384	Výnosy příštích období	2 100,00	2 000,00
389	Dohadné účty pasivní	236 875,20	270 278,00
	<b>Závazky celkem</b>	<b>1 291 041,50</b>	<b>1 178 655,24</b>

## Dlouhodobý majetek Hvězdárny

Příkazní smlouvou ze dne 20. 5. 1994 byl městem Brnem organizaci svěřen nemovitý majetek a smlouvou o výpůjčce ze dne 9. 8. 1994 movitý majetek, ke kterému měla dříve organizace právo hospodaření. Dne 27. 12. 1996 byl Hvězdárně prostřednictvím protokolu oficiálně předán nemovitý i movitý majetek města Brna a svěřen do užívání.

Na Hvězdárně jsou v kategorii dlouhodobého hmotného majetku evidovány k 31. 12. 2005 pozemky v pořizovací ceně 1 722 tisíc Kč, budovy a stavby v pořizovací ceně 14 076 tisíc Kč, samostatné movité věci a soubory movitých věcí v pořizovací ceně 14 865 tisíc Kč, v kategorii drobného dlouhodobého hmotného majetku předměty v pořizovací ceně za 1 654 tisíc Kč, v kategorii software majetek v hodnotě 21 tisíc Kč a v kategorii drobného dlouhodobého nehmotného majetku software v pořizovací ceně 228 tisíc Kč.

## Fondy Hvězdárny

V účetnictví Hvězdárny jsou vedeny celkem čtyři peněžní fondy. V následující tabulce je uveden přehled zdrojů a čerpání těchto fondů v roce 2005.

Název fondu	k 1. 1. 2005	zdroje	použití	k 31. 12. 2005
Fond odměn	32 875,00	17 416,00	0,00	50 291,00
Fond kulturních a soc. potřeb	334 228,57	100 694,00	43 560,80	391 361,77
Rezervní fond	177 426,95	69 668,18	0,00	247 095,13
Fond reprodukce majetku	683 998,76	707 352,36	931 692,91	459 658,21
<b>celkem</b>	<b>1 228 529,28</b>	<b>895 130,54</b>	<b>975 253,71</b>	<b>1 148 406,11</b>

Všechny fondy jsou k 31. 12. 2005 finančně kryty, jak vyplývá z rozvahy.

*Fond odměn a rezervní fond* nebyl v roce 2005 čerpán.

Prostředky *fondu kulturních a sociálních potřeb* byly ve shodě s kolektivní smlouvou poskytnuty jako příspěvek na závodní stravování zaměstnanců, na rekreace, sportovní a kulturní vyžití zaměstnanců a jejich dětí, dary k životnímu jubileu a očkování proti chřipce.

Zdrojem *fondu reprodukce majetku* byly odpisy hmotného investičního majetku v celkové výši 707,3 tisíce Kč. Prostředky z fondu reprodukce byly použity k pořízení nového dalekohledu a CCD kamery, doplnění a modernizaci audiovizuálního systému velkého planetária, počítačové sítě, instalaci plastových oken v další části budovy a modernizaci části interiéru staré budovy.

Podrobný přehled čerpání tohoto fondu přináší následující tabulka (částky jsou uvedeny v korunách).

## Výroční zpráva o činnosti a hospodaření v roce 2005

Použití fondu reprodukce majetku v roce 2005:

### 1. movitý majetek

<i>Dalekohled Newton 254/1200 mm na montáži EQ-6 SKYSCAN</i>	<i>50 368,00 Kč</i>
<i>CCD kamera G2CCD – 0400 s BVRI</i>	<i>61 820,50 Kč</i>
<i>Modernizace audiovizuálního systému velkého planetária (kamera SNC - RZ P s příslušenstvím, reflektory s příslušenstvím, diaprojektory Vario 5500, počítače, rozvaděč, převodníky, zesilovač, DVD recorder, klimatizační jednotka atd.)</i>	<i>468 110,90 Kč</i>
<i>Modernizace počítačové sítě Hvězdárny</i>	<i>157 120,50 Kč</i>
<b><i>Celkem</i></b>	<b><i>737 419,90 Kč.</i></b>

### 2. technické zhodnocení budovy Hvězdárny v Brně

<i>Instalace plastových oken včetně žaluzií</i>	<i>170 059,00 Kč</i>
<i>Modernizace vodovodního systému</i>	<i>8 967,00 Kč</i>
<i>Podhledy a další úpravy interiéru staré budovy</i>	<i>15 247,00 Kč</i>
<b><i>Celkem</i></b>	<b><i>194 273,00 Kč.</i></b>

## Dotace ze státního rozpočtu, rozpočtu státních fondů a rozpočtu kraje

V roce 2005 získala Hvězdárna jako spoluřešitel grantového projektu „Fotometrický výzkum zákrytových dvojhvězd“ od Grantové agentury ČR částku **307 tisíc Kč**.

Na plnění úkolů vyplývajících z grantu bylo v roce 2005 vynaloženo celkem 307 068,50 Kč, z toho 307 000,- Kč uhrazeno z prostředků grantu, 68,50 Kč z prostředků organizace.

Použití grantu bylo v souladu s podmínkami Grantové agentury ČR následující:

	Účet	Plán původní	Plán uprav.	Čerpání
Materiál, drobný majetek	501.0	46 000,0	16 000,0	14 990,0
Služby	518.0	10 000,0	0,0	0,0
Příspěvek na režii pracoviště	502.0,518.0	25 000,0	25 000,0	25 000,0
Cestovné, pobyt zahr. pracovníků	512.0	60 000,0	100 000,0	101 178,5
Sociální a zdravotní pojištění a FKSP	524.0,527.0	26 000,0	26 000,0	25 900,0
Odměny řešitelského kolektivu	521.001	60 000,0	60 000,0	60 000,0
Ostatní osobní náklady	521.002	70 000,0	70 000,0	70 000,0
Odměny technického personálu	521.001	10 000,0	10 000,0	10 000,0
<b>Celkem</b>		<b>307 000,0</b>	<b>307 000,0</b>	<b>307 068,5</b>

## Kontrolní činnost

Vnitřní kontrolní systém ve smyslu ustanovení části čtvrté zákona č. 320/2001 Sb. o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole) a usnesení Rady města Brna 3/156 konané dne 25. 4. 2002 byl v organizaci zaveden dne 15. 12. 2002 směrnicí o vnitřním kontrolním systému.

Na základě hodnocení řídicí kontroly i interního auditu byl vnitřní kontrolní systém v roce 2005 zhodnocen jako dostatečně účinný a více než přiměřený vzhledem k obvyklým částkám, o něž se v organizaci jedná, a bylo konstatováno, že současný systém zajišťuje hospodárný, efektivní a účelný výkon činnosti.

Harmonogram plánu činnosti interního auditu v roce 2005 zahrnoval 6 auditů, které byly rovněž uskutečněny. Jednotlivé audity se týkaly dodržování a prověření účinnosti vnitřního kontrolního systému, interních směrnic organizace, účetních dokladů, inventarizace majetku a závazků, čerpání prostředků z fondu reprodukce a na provozní výdaje.

V průběhu roku 2005 nebylo zjištěno žádné pochybení v hospodaření organizace a u všech finančních operací byla provedena předběžná a následná kontrola dle § 26 a 27 zákona č. 320/2001 Sb.

## Inventarizace

Řádná inventarizace majetku a závazků organizace byla provedena ke dni 31. 12. 2005. Nebyly zjištěny žádné inventarizační rozdíly.

V Brně dne 23. února 2006  
Č.j. 15/2006

doc. RNDr. Zdeněk Pokorný, CSc.,  
ředitel