

## Stručné hodnocení činnosti a hospodaření hvězdárny v roce 2001

Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně v roce 2001 uspořádala pro *individuální návštěvníky* z řad veřejnosti 508 pořadů (veřejné pozorování oblohy a Slunce, pořady v planetáriu, přednášky, koncerty aj.) pro 17 696 návštěvníků. V rámci *mimoškolní výuky mládeže* uvedla 569 pořadů pro 51 687 žáků a studentů. Během roku tak proběhlo **1077 pořadů** pro celkem **69 383 návštěvníků**. Rok 2001 byl z hlediska návštěvnosti rokem standardním, srovnatelným s roky 1996, 1998 a 2000

V absolutních částkách hvězdárna loni utržila na vstupném **1402,5 tisíc korun**, tedy o 14 procent více než v roce 2000, střední cena prodané vstupenky se z 18 Kč zvýšila na 20 Kč v důsledku zvýšení cen vstupného k 1. 9. 2001. Od založení brněnské hvězdárny v roce 1954 toto zařízení navštívilo již 2 168 539 zájemců o astronomii.

Zdárně si hvězdárna vedla v oblasti odborného astronomického vzdělávání, kde se zúčastnila 23 různých typů vzdělávacích akcí (kursy, semináře, expedice, praktika, přednáškové cykly aj.), které buď sama pořádala, nebo byla oficiálním i faktickým spolupořadatelem akce a na odborném programu ostatních akcí se podílela.

Na astronomických vzdělávacích akcích pracovníci a spolupracovníci hvězdárny vedli odborný program nebo přednášeli celkem 1350 vyučovacích hodin, přičemž měli v průměru 18 posluchačů. Fakticky to odpovídá uskutečnění 1350 standardních pořadů pro dalších zhruba 24 tisíc návštěvníků. Z tohoto pohledu pak v roce 2001 zaměstnanci a spolupracovníci brněnské hvězdárny obsloužili efektivně 93 tisíc návštěvníků.

Pracovníci hvězdárny pokračovali v řešení *výzkumně vzdělávacích úkolů*, které naši hvězdárně přinášejí uznání ve světě. Je to především profesionálně vedený program sledování proměnných hvězd, řešení problémů didaktiky astronomie, ale i výzkum a osvěta v oboru astronomické ekologie.

V roce 2001 proběhly tři významné akce s velkým dopadem – uskutečnil se zde seminář pro pracovníky hvězdáren a planetárií *Nové trendy v popularizaci astronomie*, série akcí k 10. výročí otevření velkého planetária vrcholící besedou s americkými a československými kosmonauty a mezinárodní konference o výzkumu proměnných hvězd s účastí řady významných astronomů, kteří se zabývají studiem zákrytových dvojhvězd a kataklyzmických proměnných hvězd. V technické oblasti je třeba vyzvednout zahájení zásadní přestavby interiéru chodby staré budovy a malého planetária, v níž bude vybudována moderní astronomická expozice.

Brněnská hvězdárna si stále udržuje pověst nejlepšího zařízení svého druhu v republice s nejzdatnějšími pracovníky. Věhlas pracovníků dokládá i skutečnost, že v současnosti zastávají celkem 22 volených nebo jmenovaných *funkcí* v organizacích astronomické, vědecké i kulturní komunity.

**Hospodaření** hvězdárny v roce 2001 bylo vyrovnané, i když za cenu velkých obětí. Celkové *náklady* na činnost činily 8069 tisíc Kč (byly tedy o 4 % vyšší než v roce 2000), z čehož 62 % připadalo na osobní náklady. Náklady byly hrazeny příspěvkem na provoz od města Brna ve výši 6188 tisíc Kč a z vlastních tržeb 1930 tisíc Kč. Organizace dosáhla zisku z činnosti 48 tisíc Kč, koeficient „soběstačnosti“ vzrostl na 24 %.

## Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně

- Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně (dále jen hvězdárna) je samostatné kulturně osvětové zařízení, zřízené a spravované statutárním městem Brnem. Je příspěvkovou organizací se sídlem v Brně, svou činnost vyvíjí zejména ve vlastních objektech na Kraví hoře a ve Vyškově-Marchanicích. Svou působností však zasahuje daleko za hranice brněnského regionu, dobré jméno má i v měřítku mezinárodním.
- Posláním hvězdárny, jak je zakotveno v jejím statutu, 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 výzkumnou činnost a její výsledky vhodným způsobem zveřejňovat. Při naplňování tohoto poslání hvězdárna spolupracuje s jinými kulturně výchovnými zařízeními, školami všech stupňů a vědeckými institucemi u nás i v zahraničí formou výměny zkušeností nebo přímým plněním společných úkolů.
- Postavení hvězdárny mezi ostatními kulturními organizacemi je dosti specifické. Zabývá se výukou mládeže, výchovou talentů, věnuje se i vědeckému výzkumu. Těmito činnostmi zasahuje do resortů školství i vědy. Přesto máme za to, že hvězdárna je svou povahou především kulturní institucí. Akce pořádané hvězdárnou pro dospělé i mládež rozvíjejí v jejich účastnících všechny stránky duchovní kultury. Pozorování oblohy, ať již skutečné nebo té umělé v planetáriu, pobyt v neobvyklém a krásném prostředí, setkání s kultivovaným slovem i hodnotnou hudbou, to vše, umocněno pocitem tajemna, vyvolává u většiny návštěvníků hluboký prožitek.
- Systém astronomického vzdělání poskytovaného hvězdárnou zasahuje do výchovy předškolních dětí, doplňuje školní výuku na základních a středních školách, zcela nezastupitelnou roli má při výchově spolupracovníků hvězdárny, z nichž se později stávají erudovaní vědci, učitelé i vynikající technici, ale též i vskutku kvalifikovaní noví pracovníci hvězdáren a planetárií. K jejich vzdělávání slouží bakalářské a magisterské studium fyziky se zaměřením na astrofyziku na přírodovědecké fakultě MU v Brně, v němž specializované předměty přednášejí pracovníci brněnské hvězdárny.
- Činnost hvězdárny zabezpečovali k 31. 12. 2001 24 zaměstnanci (22,4 přepočtených úvazků). Z nich tři čtvrtiny mají vysokoškolské a vyšší vzdělání (doc. RNDr. CSc.– 2, RNDr.– 3, Mgr.– 4, Ing.– 4 a Bc.– 2), třetina má středoškolské vzdělání a zbytek pracovníků má základní vzdělání. Významnou část provozu hvězdárny pro veřejnost zajišťuje navíc kolektiv asi 20 spolupracovníků hvězdárny, vesměs studentů středních a vysokých škol.
- Hvězdárna je v provozu sedm dní v týdnu, ve všední dny je otevřena od 7 hodin nejméně do 22 hodin, v případě jasného počasí se noční směna může protáhnout až do svítání. O víkendu hvězdárna funguje odpoledne a v noci. Zabezpečení provozu, jenž je nezbytný k tomu, aby hvězdárna plnila všechny své funkce, je velmi svízelné a v každém případě vyžaduje značnou obětavost a sebezapření odborných pracovníků i spolupracovníků, kteří tyto směny zajišťují.
- Kvalifikační nároky na odborného pracovníka hvězdárny jsou dosti specifické. Musí být nejen odborníkem v astronomii, ale i schopným popularizátorem, obstojným hercem, organizátorem i pedagogem. Odborní pracovníci hvězdárny tvoří sehraný tým kvalifikovaných pracovníků s předpokladem dalšího odborného růstu, kteří vesměs považují práci na hvězdárně za své životní poslání. Pracují obětavě a intenzivně bez ohledu na to, že jejich platy většinou neodpovídají jejich vysoké odborné kvalifikaci a pracovnímu nasazení. Zodpovědně můžeme prohlásit, že v oboru astronomického vzdělávání představují v republice absolutní špičku.
- Nejdůležitějším cílem astronomického vzdělávání, jímž se hvězdárna soustavně a cíleně zabývá, je utváření vědecky podloženého pohledu na svět a na místo člověka ve vesmíru, v jeho dějinách. Všechny akce na hvězdárně jsou koncipovány tak, aby na adekvátní úrovni odpovídaly na základní lidské otázky, které se týkají vztahu člověka k přírodě, lidské společnosti a vesmíru vůbec.

Z těchto východisek vyplývá i celá filozofie práce hvězdárny jako kulturní instituce, odvíjel se z ní *Plán činnosti Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně pro rok 2001* a záměry rozvoje činnosti v letech následujících.

## Obsah výroční zprávy

<b>1 Akce pro veřejnost a školní mládež .....</b>	<b>5</b>
1.1 Akce pro veřejnost .....	5
1.2 Charakteristika a přehled akcí pro veřejnost .....	5
1.3 Propagace akcí pro veřejnost .....	7
1.4 Výstavy v předsálí planetária .....	8
1.5 Exkurze do letních táborů .....	8
1.6 Odborné dotazy, expertízy .....	8
1.7 Akce pro školní mládež .....	8
1.8 Propagace akcí pro školy .....	9
1.9 Návštěvnost pořadů v číslech .....	10
1.10 Tržby za vstupné .....	10
<b>2 Odborné astronomické vzdělávání.....</b>	<b>11</b>
2.1 Astronomické kursy pro talentovanou mládež A.....	12
2.2 Demonstrátorská sekce A .....	13
2.3 Cyklus populárních přednášek o astronomii A .....	13
2.4 Skupina konstruktérů dalekohledů A.....	13
2.5 Klub přátel vyškovské hvězdárny A.....	14
2.6 Seminář Astronomické vzdělávání A.....	14
2.7 Vzdělávací akce pro učitele A .....	14
2.8 33. mezinárodní konference o výzkumu proměnných hvězd A.....	14
2.9 Letní pozorovací soustředění ve Vyškově A.....	15
2.10 Praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd A .....	15
2.11 Víkendová soustředění pozorovatelů proměnných hvězd A .....	15
2.12 Soustředění pozorovatelů v rámci programu „Medúza“ A .....	15
2.13 Konzultace A.....	16
2.14 Setkání členů Amatérské prohlídky oblohy B .....	16
2.15 43. Astronomická expedice Úpice 2001 B.....	16
2.16 Astronomická korespondenční soutěž B .....	16
2.17 Pracovní setkání „Využití CCD techniky ve stelární astronomii“ B.....	16
2.18 Spolupráce s Přírodovědeckou fakultou MU C.....	17
2.19 Účast na seminářích a konferencích u nás a v zahraničí C .....	17
2.20 Odborné přednášky mimo hvězdárnu C.....	17
<b>3 Výzkumně vzdělávací úkoly .....</b>	<b>17</b>
3.1 Program sledování proměnných hvězd .....	18
3.2 Astronomické vzdělávání .....	18
3.3 Vzdělávání moderátorů v rétorice .....	18
3.4 Fyzika horkých hvězd a hvězdných systémů s horkými složkami.....	19
3.5 Změny vlastností ovzduší v Brně a na Skalnatém Plese .....	19
3.6 Studium zákrytových dvojhvězd .....	19
3.7 Pozorování symbiotických proměnných hvězd .....	19
3.8 Pozorování kataklyzmických proměnných hvězd .....	20
3.9 Amatérská prohlídka oblohy.....	20
3.10 Amatérská prohlídka Měsíce.....	20
3.11 Veřejné osvětlení a problematika temné noční oblohy .....	20
3.12 Soubor užitečných počítačových programů.....	21
3.13 Síť Internet.....	21

3.14	Odborná knihovna .....	21
<b>4</b>	<b>Publikační činnost .....</b>	<b>22</b>
4.1	Instantní astronomické noviny.....	22
4.2	Expresní Astronomické Informace .....	22
4.3	Věstník Perseus.....	22
4.4	Katalog zákrytových proměnných hvězd brněnského programu BRKA 2001Z .....	22
4.5	Návod na použití vesmíru .....	23
4.6	Hvězdářská antiročenka - astronomie v roce jedna.....	23
4.7	Původní vědecké práce .....	23
4.8	Práce Hvězdárny a planetária M. Koperníka v Brně.....	24
4.9	Knižní a obdobné publikace pracovníků hvězdárny.....	24
4.10	Informační a publikační činnost v dalších médiích .....	24
<b>5</b>	<b>Tvorba pořadů pro velké planetárium.....</b>	<b>24</b>
5.1	Realizované nové pořady.....	24
5.2	Přepisy a úpravy pořadů, obnovené premiéry .....	25
5.3	Archiv hlasů .....	25
<b>6</b>	<b>Technický rozvoj, správa budovy.....</b>	<b>25</b>
6.1	Údržba, opravy, rekonstrukce budov.....	26
6.2	Velké planetárium .....	26
6.3	Dalekohledy a pozorovatelný a další přístrojové vybavení .....	26
6.4	Počítačová síť a informační technologie .....	27
6.5	Konzultační a poradenská činnost pracovníků technického oddělení.....	27
<b>7</b>	<b>Organizace činnosti pracovníků.....</b>	<b>27</b>
7.1	Pracovníci hvězdárny.....	27
7.2	Vedoucí pracovníci hvězdárny .....	28
7.3	Pracovní porady.....	28
7.4	Porady vedení.....	28
<b>8</b>	<b>Reprezentace hvězdárny .....</b>	<b>29</b>
8.1	Sdružení hvězdáren a planetárií .....	29
8.2	Mezinárodní astronomická unie .....	29
8.3	Česká astronomická společnost .....	29
8.4	Členství v dalších radách, komisích a kolegiích .....	29
<b>9</b>	<b>Globální ekonomický rozbor hospodaření .....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Rozbor nákladů na činnost organizace .....</b>	<b>31</b>
10.1	Osobní náklady.....	32
10.2	Ostatní náklady.....	34
<b>11</b>	<b>Rozbor výnosů organizace .....</b>	<b>38</b>
11.1	Provozní dotace.....	38
11.2	Výnosy hvězdárny.....	38
<b>12</b>	<b>Majetek a fondy hvězdárny .....</b>	<b>39</b>
12.1	Majetek hvězdárny.....	39
12.2	Fondy organizace .....	40

# ZPRÁVA O ČINNOSTI

V rozboru, který uvádíme, je vždy uvedena stručná charakteristika dané činnosti a její hodnocení, jež je podle potřeby doplněno komentářem.

## 1 Akce pro veřejnost a školní mládež

### 1.1 Akce pro veřejnost

- Činnost hvězdárny se v oblasti služeb pro *individuální návštěvníky* obrací jak k dospělým, tak i dětem. Akce pro tuto část veřejnosti se zpravidla konají ve večerních hodinách a v sobotu a neděli odpoledne. Zajišťovány jsou pracovníky a smluvně vázanými spolupracovníky hvězdárny, zejména pak členy tzv. demonstrátorské sekce. Nabídka pořadů pro veřejnost je poměrně bohatá a pestrá a v současnosti zhruba odpovídá poptávce.

V roce 2001 jsme věnovali na přípravu, technické zabezpečení, propagaci a provádění akcí pro veřejnost přibližně 23 % z celoročních nákladů hvězdárny.

### 1.2 Charakteristika a přehled akcí pro veřejnost

- Veřejné pozorování oblohy (1 – viz tabulka *Akce pro veřejnost*) pro skupiny individuálních návštěvníků pořádala brněnská hvězdárna denně kromě neděle vždy po setmění. V měsících červenec a srpen se konalo veřejné pozorování oblohy čtyři dny v týdnu (středa až sobota). V prvním pololetí se v případě nepříznivého počasí představení konala v malém planetáriu, od září se náhradní pořady v malém planetáriu nekonalý z důvodu rekonstrukce budovy.
- Pozorování oblohy na hvězdárně ve Vyškově probíhalo jednou až dvakrát do týdne, a to pouze za jasného počasí.
- Veřejné pozorování Slunce (2) se konala za jasného počasí v sobotu ve 14 hodin, o prázdninách ve středu, čtvrtek, pátek a v sobotu v 17 hodin.
- Pořady pro veřejnost ve velkém planetáriu (3) byly nabízeny ve středu a sobotu večer před začátkem veřejného pozorování oblohy, v období prázdnin pak ve středu a v pátek.
- Přednášky v rámci cyklu přednášek o astronomii a kosmonautice (4) probíhaly v sále velkého planetária zhruba třikrát do měsíce, a to v pondělí a v úterý v 19 hodin (kromě letních prázdnin).
- Dětem a jejich rodičům jsme nabízeli pořady (5) ve velkém planetáriu o letních prázdninách ve středu v 18 hodin, v září v sobotu v 15 hodin, ostatní měsíce pak v sobotu a neděli v 15 hodin.
- Naši nabídku rozšiřovaly a zpestřovaly koncerty, často pod umělou hvězdnou oblohou, a cestopisné pořady. Cestopisné pořady a přednášky se konaly od ledna do května a od října do prosince vždy ve čtvrtek v 18 h.

### Komentář. Srovnání s plánem na rok 2001 a se skutečností v roce 2000

Rok 2001 byl v oblasti akcí pro veřejnost opět *rokem standardním*. Na brněnské hvězdárně a její vyškovské pobočce se uskutečnilo celkem **508 pořadů** pro **17 696 návštěvníků** z řad široké veřejnosti, přičemž 475 akcí pro 17 530 osoby proběhlo v Brně a 33 akcí pro 166 osob ve Vyškově. Během týdne se pro individuální návštěvníky uskutečnilo v Brně zhruba jedenáct pořadů, přičemž každého z nich se zúčastnilo v průměru 37 osob. Plán na rok 2001 byl překročen počtu návštěvníků o 11%. V počtu akcí plán nebyl splněn pouze u pozorování

hvězdné oblohy z důvodu rekonstrukce staré budovy. Ve srovnání s uplynulým rokem máme nižší průměrnou návštěvnost na astronomických pohádkách pro děti, vyšší na astronomických pořadech ve velkém planetáriu.

### Akce pro veřejnost

	skutečnost 2001		plán 2001		skutečnost 2000	
	akcí	návšt.	akcí	návšt.	akcí	návšt.
<b>1. veřejné pozorování oblohy</b>						
Brno	183	3 642	230	4 000	284	4 475
Vyškov	30	92	30	100	45	162
<b>2. veřejné pozorování Slunce</b>	32	513	30	400	38	382
<b>3. pořady ve velkém planetáriu</b>	123	4 881	90	3 400	95	3 030
<b>4. přednášky o astronomii</b>						
Brno	28	2 077	25	2 000	29	2 727
Vyškov	3	74	0	0	5	75
<b>5. pořady pro děti</b>	81	3 862	80	5 000	81	4 398
<b>6. koncerty a nestandardní akce</b>	28	2 555	12	1 000	25	2 375
<b>celkem</b>	<b>508</b>	<b>17 696</b>	<b>497</b>	<b>15 900</b>	<b>602</b>	<b>17 624</b>

**Ad 1 a 2)** Naprostou většinu z 245 akcí veřejného pozorování oblohy a Slunce vedli mladí spolupracovníci hvězdárny, členové brněnské a vyškovské demonstrátorské sekce. Pozorování se zúčastnilo 4247 návštěvníků, což je o 6 % méně než jsme plánovali. Nižší počet večerních akcí i návštěvníků byl způsoben rekonstrukcí staré budovy hvězdárny, která způsobila, že se nemohly konat náhradní pořady v malém planetáriu v případě nepříznivého počasí. Průměrná návštěvnost na akci činila 17 osob. Oproti roku 2000 se projevil větší zájem o pozorování Slunce, jehož se zúčastnily i některé školní skupiny.

**Ad 3)** Ve velkém planetáriu jsme měli pro dospělé návštěvníky připravenou jednak standardní nabídku našich pořadů, dále pak jsme připravili 3 nové pořady. 24. února měl premiéru pořad J. Duška a R. Nováka *Mir – skrytá hrozba*, jehož 13 repríz se zúčastnilo 707 posluchačů. 5. října měl premiéru pořad Z. Pokorného *Astronomický rok 2002*, věnovaný neobvyklým astronomickým úkazům a událostem, jež očekáváme v roce 2002. Toto je třetí z nové série pořadů, jež mají aktuálně informovat zájemce o dění ve vesmíru. Pořad měl 13 repríz pro 391 osob. 20. října měl premiéru pořad P. Gabzdyla o Měsíci s názvem *Sedmý kontinent*, který bude v trvalém repertoáru planetária. Zatím se uskutečnilo 7 pořadů pro 412 návštěvníků. Pořad budeme nabízet i školním skupinám. Celkový plán pořadů v planetáriu byl v počtu akcí překročen o 37 %, v počtu návštěvníků o 43 %.

**Ad 4)** Cyklus přednášek z astronomie a příbuzných oborů má svoje stabilní návštěvníky. Kvalita a atraktivnost přednášek, stejně jako jejich propagace ve sdělovacích prostředcích způsobuje, že o tyto akce je mimořádný zájem. 28 přednášek navštívilo 2077 osob, z toho bylo 21 přednášek astronomických s účastí 1769 (průměrná návštěvnost na akci dosáhla 84 osob). Cyklus přednášek z kosmonautiky pod názvem *Kosmonautický magazín* (hlavní autorem a garantem akce je T. Příbyl) měl 9 akcí pro 308 osob (průměr 34 osob na přednášku). Ve Vyškově proběhly 3 přednášky s účastí 74 osob.

Celkový plán přednášek byl v počtu akcí překročen o 24 %, v počtu návštěvníků o 7 %.

**Ad 5)** Návštěvnost na pořadech pro děti byla oproti skutečnosti v roce 2000 o něco nižší. Plán jsme v počtu akcí splnili, v počtu návštěvníků jsme ve skluzu o 23 %. Tuto nepříznivou situaci chceme zlepšit bohatší nabídkou nových pohádek pod umělou oblohou planetária. Scénář nového pořadu pro děti *Kde se koupe Měsíc* se v současné době zpracovává. Průměrná účast na pořadu činila 48 osob. V rámci akcí „Brno – město uprostřed Evropy“ jsme 1. června uspořádali v odpoledních hodinách „Den dětí na brněnské hvězdárně“, jehož se zúčastnilo 400 zájemců.

**Ad 6)** V sálu velkého planetária jsme uvedli 5 koncertů pro 296 posluchačů. Nejčastěji jednalo o vystoupení souboru Komorní dechová harmonie Brno, na jejich koncertech zaznělo mj. i několik světových premiér skladeb brněnských autorů. Průměrná návštěvnost na koncertech činila 59 osob. Vybrané čtvrtky probíhaly cestopisné pořady a přednášky, jichž jsme uspořádali celkem 21 za účasti 2038 návštěvníků (průměr 97 osob na akci). 19. dubna proběhla premiéra cestopisného pořadu J. Lunera **Skotsko**. Čtyř repríz se zúčastnilo celkem 415 návštěvníků. Do položky jiné je dále začleněno také *Autorské čtení*, které proběhlo v rámci týdne oslav 10. výročí otevření velkého planetária (18 návštěvníků). 27. 10. se v planetáriu uskutečnila ojedinělá akce – **beseda s kosmonauty** A. Cernanem, J. E. Blahou, V. Remkem a O. Pelčákem. Návštěva kosmonautů se těšila značnému zájmu veřejnosti, všechna místa v planetáriu (203) byla vyprodána.

*Týden oslav 10. výročí otevření velkého planetária* se uskutečnil od 1. října do 8. října 2001. V těchto dnech jsme připravili pro veřejnost pestrou nabídku různých pořadů v planetáriu: přednášku T. Příbyla „Příběhy kosmonautů“, přednášku J. Grygara „Astronomie v 21. století“, premiéru pořadu Z. Pokorného „Astronomický rok 2002“, cestopisný pořad J. Lunera „Skotsko“, pořady pro děti a především pak „Den otevřených dveří“, jehož se zúčastnilo celkem 1061 návštěvníků. 3. října jsme připravili přátelské setkání pracovníků a spolupracovníků hvězdárny, kterého se zúčastnil primátor města Brna RNDr. Petr Duchoň, jeho první náměstek ing. Rostislav Slavotínek, dále pak zástupci odboru kultury Magistrátu města Brna, zástupce kulturní komise ZmB a řada ředitelů českých hvězdáren.

### 1.3 Propagace akcí pro veřejnost

Přehled nabídky našich pořadů určených veřejnosti byl pravidelně uváděn v měsíčníku *KAM v Brně za kulturu*. Naše akce jsme dále propagovali prostřednictvím Českého rozhlasu v Brně, Rádía Kiss-Hády, Rádía VALC, Rádía Krokodýl a Rádía Proglas. Nabídka našich akcí se pravidelně objevovala též v časopisech *Do města – Down Town*, v regionálním deníku *VOX pro Tišnovsko*, v časopisu pro studenty a pracovníky VUT *Studentpressu* a v *KULT Brno*. Navázali jsme též spolupráci s redakcí časopisu pro děti „*Moje první noviny*“, kam jsme pravidelně zasílali krátké informace o zajímavostech na obloze. Nabídka našich pořadů byla též uváděna v přehledech v Brněnském programu, *Ticketpro*, *Pod Brnem* a *Dvoje noviny*.

Dle potřeby jsme tiskli vlastní programové plakáty, jež byly vylepovány Plakátovací službou. Vlastními prostředky jsme tiskli i měsíční přehledy pořadů pro veřejnost a menší plakáty propagující koncerty a přednášky, které jsme si sami roznášeli po vysokých školách, studentských zařízeních a klubech. K informacím jsme využívali též vývěsných skříněk na náměstí Svobody.

Prostřednictvím celostátního a regionálního denního tisku jsme informovali veřejnost o vybraných akcích, např. o přednáškách a koncertech. Akce ve Vyškově byly oznamovány ve *Vyškovském zpravodaji* a v novinách spolu s astronomickými aktualitami. Reklama na čin-

nost hvězdárny byla uveřejněna také v Katalogu cestovní kanceláře Kudrna Brno a ve Hvězdářské ročence 2001.

#### 1.4 Výstavy v předsálí planetária

##### Přehled výstav:

Luděk Kulka: *Krajem pod Pálavou* (leden - únor);

Rudolf Novák, Jiří Dušek, Pavel Gabzdyl: *Světlo pro třetí tisíciletí* (březen - duben);

Karel Tvrdý: *Zvířata v přírodě* (květen - červen);

David Kaláb: *Koláže* (červenec - srpen);

ZUŠ Smetanova 8, Brno: *Chvilé pod hvězdami* (září, 13. září – vernisáž výstavy);

Štěpán Kovář: *Místa astronomické vzdělanosti 1918 - 1945* (říjen-listopad, vernisáž 5. 10.);

Maud Kotasová: *Budu viset* (prosinec 2001 - leden 2002, vernisáž 3. 12.).

#### 1.5 Exkurze do letních táborů

P. Hájek uskutečnil tři exkurze s výkladem u přenosných dalekohledů pro 165 účastníků letních táborů vesměs z řad školní mládeže.

#### 1.6 Odborné dotazy, expertízy

- Na hvězdárnu se telefonicky i písemně obrací řada osob i organizací s nejrůznějšími dotazy z oblasti astronomie, přírodních věd a občas i z astrologie. Dotazy jsou zodpovídány neprodle- ně a kvalifikovaně odbornými pracovníky hvězdárny.
- Na základě žádostí občanů i organizací zpracovávají pracovníci hvězdárny různé odborné práce a posudky souvisejících s časomírou a kalendářem, poskytují též konzultace technického rázu v oblasti astronomické optiky, software apod. Některé standardní práce (astronomická data pro kalendáře) hvězdárna vykonává za úplatu.

Pracovníci hvězdárny písemně i ústně vypracovali řadu expertíz týkajících se astronomické problematiky.

#### 1.7 Akce pro školní mládež

- Převážnou většinu návštěvníků brněnské hvězdárny tvoří školní mládež škol všech stupňů. O tyto pořady je ze strany učitelů velký zájem, na hvězdárnu přijíždějí výpravy školní mládeže nejen z Brna, ale i z celé Moravy i Čech. Akcím pro školní mládež věnujeme nejen mimořádnou pozornost, ale i značné množství finančních prostředků. Ty jsou vynakládány jak na plynulý provoz planetária a jeho personální zabezpečení, tak i na propagaci a přípravu či inovaci výukových pořadů.

Z dlouhodobého rozboru nákladovosti jednotlivých činností hvězdárny vyplývá, že asi 45 % ročních nákladů hvězdárny souvisí se zajištěním provozu pro školy.

- V roce 2001 probíhaly všechny astronomické výukové pořady (1 – viz tabulka *Akce pro školní mládež*) ve velkém planetáriu. Mateřským a základním školám 1. – 2. tř. nabízíme devět pořadů, žákům 3. – 9. tříd sedm pořadů. Studentům středních škol jsou určeny tři výukové pořady, z nichž jeden je zaměřen na kosmonautiku.
- Výukové pořady vycházejí z celkové koncepce astronomické výuky a v potřebné míře respektují školní osnovy; trvají zpravidla 60 minut. Probíhají 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 jsme vyhradili na profylaxi planetária. Vyhověli jsme pochopitelně i těm školám, které chtěly přijet do planetária v odpovídajících hodinách. Plán jsme splnili v počtu pořadů na 103 %, v počtu návštěvníků na 118 %. Průměrná návštěvnost na pořad byla 115 žáků.

- Stále velmi žádané pokusy z geometrické a vlnové optiky (2), jež jsou doplňkem k učivu fyziky, byly předváděny v přednáškovém sále ve staré budově. Pokusy z geometrické a vlnové optiky probíhaly po celý školní rok dle objednávek vyučujících a v tomto roce se jich uskutečnil rekordní počet 158. Plán jsme překročili v počtu akcí o 44 %, v počtu žáků o 74 %.

### Akce pro školní mládež

	skutečnost 2001		plán 2001		skutečnost 2000	
	akcí	návšt.	akcí	návšt.	akcí	návšt.
<b>1. astronomické výukové pořady</b>						
<i>Brno</i>	411	47 148	400	40 000	409	47 028
<i>Vyškov</i>	0	0	0	0		
<b>2. pokusy z optiky</b>	158	4 539	110	2 600	143	3 808
<b>celkem</b>	<b>569</b>	<b>51 687</b>	<b>510</b>	<b>42 600</b>	<b>552</b>	<b>50 836</b>

### Komentář. Srovnání s plánem na rok 2001 a se skutečností v roce 2000

Rok 2001 byl i v oblasti akcí pro školy rokem standardním. Na brněnské hvězdárně uskutečnilo celkem **569 výukových pořadů**, které zhlédlo **51 687 žáků** či studentů. Průměrná návštěvnost na pořad byla 91 žáků.

Plán na rok 2001 byl v počtu výukových pořadů splněn na 111 %, v počtu návštěvníků pak dokonce na 121 %. Oproti roku 2000 počet pořadů i návštěvníků jen mírně vzrostl (zhruba o 1%).

**Ad 1)** Nejžádanějšími pořady pro školy byly: *Výprava na Měsíc* (71 repríz pro 10 117 žáků) a *Vesmírné divadlo* (64 repríz pro 8297 žáků).

**Ad 2)** O soubory pokusů z optiky je trvalý zájem ze strany mnoha škol, kterým chybí buď pomůcky, nebo vhodná učebna s dostatečným zatemněním. Počet pořadů máme o 44 % překročený, návštěvnost o 74 %. Některé mimobrněnské školy totiž z časových důvodů žádaly společný pořad z geometrické optiky pro dvě třídy, proto se také zvýšila průměrná návštěvnost na pořad na 29 žáků. Obvykle ale tento typ pořadu navštěvuje pouze jedna třída.

### 1.8 Propagace akcí pro školy

Propagační materiály akcí pro školní výpravy mají již svou ustálenou podobu. Sestávají ze samostatných letáčků o obsahu a formě daného pořadu. Jsou opatřeny přebalem, na němž učitelé najdou základní informace o našem zařízení. Dále máme pro učitele souborné letáky se všemi nabízenými pořady včetně jejich stručného obsahu a doporučení, pro kterou věkovou kategorii je pořad vhodný. O pořadech jsme průběžně informovali učitele prostřednictvím zpráv ve *Zpravodaji Školského úřadu pro Brno a Brno – venkov* a ve *Zprávách metodických kabinetů*. V roce 2001 jsme také uskutečnili rozsáhlou propagaci na základních a středních školách jihomoravského regionu formou samostatných nabídek našich výukových pořadů. Zvýšená propagace se odrazila ve vzrůstu návštěv mimobrněnských škol o 11 % oproti roku 2000. V září jsme inzerovali výukové pořady pro školy také v *Učitelských listech* formou upoutávky.

### 1.9 Návštěvnost pořadů v číslech

Oproti **skutečnosti roku 2000** (1154 akcí pro 68 460 osoby) klesl počet akcí o 1%, počet návštěvníků se o 1 % zvýšil.

V prostorách brněnské a vyškovské hvězdárny bylo **v roce 2001** pro veřejnost a školní mládež uspořádáno celkem **1077 akcí** pro **69 383 návštěvníků**. Každá akce byla tak navštívena v průměru 64 osobami. **Plán na rok 2001** (1007 akce/58 500 osob) byl v obou položkách překročen – v počtu akcí o 7 %, v počtu návštěvníků o 19 %. Uvážíme-li, že hvězdárna byla v roce 2001 otevřena pro školy a veřejnost celkem 300 dní, pak na jeden den připadají v průměru 3,6 představení po 231 návštěvníků.

### 1.10 Tržby za vstupné

Na vstupném za pořady bylo v roce **2001** vybráno celkem **1403 tisíc korun**, což je o 14 % více než v roce 2000 a o 2 % více než v doposud rekordním roce **1999** (1371 tisíc korun) s návštěvnický atraktivním zatměním Slunce a Astronomickým festivalem '99. Zmíněný vzestup byl zapříčiněn zejména zdražením vstupného, k němuž došlo k 1. 9. 2001. Zdražení vstupného bylo vyvoláno vzrůstem nákladů na provoz organizace v důsledku zvyšování cen energií a služeb. **Plán tržeb za vstupné** na rok 2001 ve výši **1220 tisíc korun** byl překročen o 15 %.

Vstupné na pořady před a po 1. 9. 2001:

- Pořady ve velkém planetáriu: dospělí (kromě důchodců) 30/40,- Kč. Děti, žáci, studenti, vojáci do hodnoty četaře, držitelé průkazu ISIC a důchodci 20/25,- Kč.
- Pozorování oblohy a Slunce: jednotné vstupné 15/20,- Kč, děti do 6 let zdarma.
- Astronomické přednášky cyklu: jednotné vstupné Kč 20,-, po zdražení dospělí 40,-, studenti a důchodci 25,-.
- Pokusy z optiky: jednotné vstupné 15/20,- Kč.
- Vstup zdarma: pedagogický doprovod hromadných skupin (nejvýše dvě osoby na skupinu), tělesně postižení, novináři, členové našich astronomických klubů a kursů, spolupracovníci a pracovníci hvězdárny, účastníci prohlídek hvězdárny po skončení pořadu pro veřejnost ve velkém planetáriu.
- Rozhodující část návštěvnictva hvězdárny ve Vyškově patří do okruhu osob, které na základě svého členství v klubu přátel vyškovské hvězdárny mají na veřejné akce přístup zdarma.

### Počet jednotlivých typů akcí, návštěvníků, tržby za vstupné

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	typ akce	akcí	%	návšt.	%	tržby	%	N/A	T/A	T/N
1	VP – veřejnost	260	20	13 375	18	313,6	22	51	1,21	23,4
2	VP – školy	411	35	47 148	69	970,1	70	115	2,36	20,6
3	poz. oblohy + Slunce	215	28	4 155	7	45,0	3	19	0,21	10,8
4	optika	158	13	4 539	6	72,4	5	29	0,46	16,0
5	Vyškov	33	4	166	0	1,4	0	5	0,04	8,4
<b>602</b>	<b>celkem</b>	<b>1077</b>		<b>69 383</b>		<b>1402,5</b>		<b>64</b>	<b>1,30</b>	<b>20,2</b>

Legenda k tabulce: (1) – číslo řádku, (2) typ akce: VP – veřejnost – pořady pro veřejnost prováděné ve velkém planetáriu, VP – školy – astronomické výukové pořady pro školní výpravy, poz. oblohy + Slunce – pozorování oblohy a Slunce na hvězdárně v Brně, optika – pokusy z geometrické a vlnové optiky, (3) počet akcí daného typu a (4) jejich procentuální zastoupení, (5) počet návštěvníků (platících i neplatí-

cích), který tento typ akce zhlédl a (6) jejich procentuální zastoupení, (7) celková tržba za vstupné vybrané na daném typu akce v tisících korun a (8) její procentuální zastoupení. (9) průměrný počet návštěvníků na akci daného typu, (10) průměrná tržba vybraná na jeden pořad daného typu v Kč a (11) střední cena jedné vstupenky v Kč.

- Dělení akcí v této tabulce souvisí se způsobem evidence a odvádění tržeb za vstupné. Na hvězdárně jsou zřízena čtyři sběrná místa – v Brně to jsou: pokladna v nové budově a pokladna ve staré budově, kde se akce pro školy a veřejnost vedou zvlášť a jedno místo je ve Vyškově

V počtu pořadů, návštěvníků i v tržbách na vstupném dominují dva typy akcí: výukové pořady pro školní výpravy a pořady ve velkém planetáriu pro veřejnost. Pozorování oblohy a Slunce poněkud ustoupilo do pozadí s ohledem na stavební práce ve staré části budovy. Návštěvnost akcí (viz N/A), které se nekonají v sálu planetária, je omezena nejen kapacitou prostor, v nichž se dané pořady provádějí, ale i povahou výkladu: při pokusech z optiky musí studenti sedět blízko, aby vše viděli, při veřejných pozorováních oblohy jde vždy o komorní záležitost, kde by byl velký počet návštěvníků na překážku.

Průměrná **cena jedné** prodané **vstupenky** na akci pořádanou hvězdárnou v roce 2001 činila **Kč 20,20**, což je o 12 % více než v roce 2000. Výše vstupného do brněnské hvězdárny zůstává mezi vstupnými do hvězdáren a planetárií v České republice dlouhodobě nejvyšší. Pokud jde o tržby vybrané za vstupné na jeden pořad, zjevně vedou pořady ve velkém planetáriu, jde však současně o pořady nejnákladnější.

Celkové náklady hvězdárny za rok 2001 (8,069 milionu korun) přepočtené na jednoho návštěvníka (celkem 69 460) činily **116 korun**. Provozní dotace, poskytovaná z rozpočtu města Brna a rozpočítaná na jednoho návštěvníka, představuje 89 Kč. Na každou vstupenku přispěl návštěvník sám 20 %, hvězdárna vlastními výnosy 7 % a konečně statutární **město Brno 73 %**. Právě oněch 73 % příspěvku je konkrétním vyjádřením kulturní a sociální politiky města. Zde je vhodné si uvědomit, že převážnou část návštěvníků tvoří příslušníci sociálně slabých vrstev – školní děti a jejich rodiče, studenti a důchodci. Městu se však vložené prostředky mnohonásobně vrátí tím, že po návštěvě hvězdárny z ní odcházejí myšlenkově i kulturně bohatší lidé. Právě toto duchovní bohatství lidí, občanů města nebo regionu je tím nejcennějším, co město Brno má a o co se bude moci v budoucnu opřít.

## 2 Odborné astronomické vzdělávání

- Jedním ze stěžejních úkolů hvězdárny je výchova talentované mládeže, studentů přírodních oborů, mladých adeptů astronomie a dobrovolných spolupracovníků hvězdárny, kteří zde pracují v sekcích a účastní se odborného programu hvězdárny. V neposlední řadě se systémem odborného astronomického vzdělávání vztahuje i na pracovníky hvězdárny.
- Personální složení okruhu dobrovolných spolupracovníků hvězdárny je velmi pestré, vyskytují se v něm vědci, vysokoškolští učitelé i učni. Nejvíce jsou však zastoupeni studenti středních a vysokých škol. Jejich činnost na hvězdárně je nejvyšším stupněm systému výchovy talentované mládeže. Práci na hvězdárně získávají naši dobrovolní spolupracovníci řadu dovedností, pracovních návyků a poznatků, které jim žádná škola neposkytne. Z nejlepších spolupracovníků se často stávají zaměstnanci hvězdárny.
- Příprava akcí odborného astronomického vzdělávání je po všech stránkách nadmíru náročná, protože se jedná o akce různorodé. Účastníci těchto akcí bývají většinou mimořádně nadaní a na svůj věk značně sečtělí, což nutí vedoucí akcí a přednášející, aby si vše předem velmi důkladně a zodpovědně připravili, aby se sami neustále vzdělávali. Dopad akcí astronomického vzdělávání na jejich frekventanty je pak ovšem několikanásobně větší než dopad standardních astronomických pořadů, které na hvězdárně probíhají.

- Hvězdárna organizuje řadu akcí astronomického vzdělávání sama, další akce spolupřádá s jinými organizacemi, metodicky a materiálně je podporuje, jiných akcí se účastní pasivně nebo aktivně. Pro snadnější orientaci zavádíme jednotlivé kategorie, vyjadřující míru účasti hvězdárny na pořádání konkrétní akce nebo činnosti:
  - **A** – vlastní vzdělávací akce hvězdárny;
  - **B** – hvězdárna je oficiálním spolupřadatelem vzdělávací akce;
  - **C** – vzdělávací akce je pořádána jinou organizací, ale na jejímž odborném programu se aktivně podíleli pracovníci nebo spolupracovníci hvězdárny.

Hvězdárna se v roce 2001 zúčastnila celkem **23** různých **typů vzdělávacích akcí**, z nichž 16 sama pořádala (**A**), u 4 byla oficiálním spolupřadatelem (**B**) a na odborném programu 3 typů akcí se podílela (**C**). Na astronomických vzdělávacích akcích zaměstnanci a spolupracovníci brněnské a vyškovské hvězdárny a osoby s hvězdárnou smluvně vázané vedli odborný program nebo přednášeli zhruba 1350 vyučovacích hodin, přičemž měli v průměru 18 posluchačů. Formálně to tedy odpovídá uskutečnění **1350** standardních **pořádů** pro zhruba **24 300 návštěvníků**.

Rozsahem bylo odborné astronomické vzdělávání v rámci činnosti hvězdárny srovnatelné s akcemi pro veřejnost (je-li kritériem počet návštěvníků). Domníváme se však, že z hlediska vzdělávacího účinku předčí odborné astronomické vzdělávání všechny typy akcí.

Na zajištění systému odborného astronomického vzdělávání hvězdárna věnuje 15 procent svých celoročních nákladů.

## 2.1 Astronomické kurzy pro talentovanou mládež

**A**

- V promyšleně koncipovaných kursech, vedených zkušenými pedagogy, se jejich účastníci ve věku od 12 do 18 let postupně seznamují se základními poznatky z astronomie a příbuzných oborů, učí se pracovat s přístroji a provádět jednoduchá astronomická pozorování. Úspěšní absolventi kursů se pak zapojují do činnosti sekcí a stávají se aktivními spolupracovníky hvězdárny.

### Astronomické kurzy

	skutečnost 2001		skutečnost 1999		skutečnost 2000	
	lekci	účastníků	lekci	účastníků	lekci	účastníků
<b>Brno</b>						
- základní kurs	27	317	28	305	32	370
- kurs pro pokročilé (výběrový)	25	188	25	269	30	220
<b>Vyškov</b>						
- astronomický kroužek	28	140	28	115	20	100
- Klub mladých astronomů	21	85	30	150	20	80
<b>celkem</b>	<b>101</b>	<b>730</b>	<b>111</b>	<b>839</b>	<b>102</b>	<b>770</b>

- Cyklus vzdělávání obsahuje celkem dva na sebe navazující kurzy (základní a výběrový). Kurzy začínají vždy počátkem října a končí v květnu, jednotlivé lekce trvají jednu až dvě vyučovací hodiny a konají se s týdenním odstupem. Tato cyklická forma vzdělávání má povahu individuální výuky, v níž nám jde především o kvalitu. Kurzy jsou přiměřeně náročné a celé je absolvují asi tři čtvrtiny z původně přihlášených účastníků.
- Účastníci kursů platí kursové ve výši 200,- Kč (toto kursové je stejné jako loni a nezahrnuje písemné materiály – ty si účastníci pořizují sami). Konstatujeme, že tato částka kryje necelou třetinu všech nákladů, nicméně jejím zvýšením bychom zřejmě silně omezili zájem o kurzy (který už i tak má klesající tendenci).

- Pro účastníky kursů (ale nejen pro ně) se intenzivně připravuje učebnice *Hvězdy nejen na papíře*. Toto zůstává naléhavým úkolem, i když velice rozsáhlým.
- Na našem detašovaném pracovišti – hvězdárně ve Vyškově – probíhá rovněž cyklické vzdělávání spolupracovníků v rámci tamního Klubu mladých astronomů a astronomického kroužku.
- Základní kurs a kurs pro pokročilé (výběrový kurs) vede Z. Pokorný, astronomický kroužek a Klub mladých astronomů při hvězdárně ve Vyškově vede P. Hájek. Garantem projektu astronomického vzdělávání talentované mládeže je Z. Pokorný.

V roce 2001 se v rámci astronomického vzdělávání talentované mládeže uskutečnila celkem **101 lekce** s průměrnou účastí 7 frekventantů kursů v jedné lekci.

## 2.2 Demonstrátorská sekce

**A**

- Členové demonstrátorské sekce, většinou absolventi našich astronomických kursů nebo studenti fyziky na Přírodovědecké fakulty MU, zajišťují na brněnské i vyškovské hvězdárně pořady veřejného pozorování oblohy a Slunce. Samostatně provádějí pořady v malém planetáriu.

V roce 2001 uspořádali členové demonstrátorské sekce celkem 245 akcí pro veřejnost, kterých se zúčastnilo 4247 individuálních návštěvníků obou hvězdáren. Podíl demonstrátorů na zabezpečení večerního provozu hvězdárny je zcela rozhodující.

- Před přijetím do demonstrátorské sekce musí zájemci složit náročnou teoretickou a praktickou zkoušku před komisí, v níž je vždy zastoupen ředitel a předseda demonstrátorské sekce. Zkouška je pak opravňuje k tomu, že mohou samostatně vystupovat před veřejností. Ani potom však není vzdělávání demonstrátorů ukončeno. Účastní se zejména astronomických diskusních večerů, přednášek pro veřejnost a odborných seminářů.

V současnosti v demonstrátorské sekci v Brně aktivně pracuje 23 členů, ve Vyškově pak 3 demonstrátoři. Předsedou demonstrátorské sekce je T. Apeltauer.

- Členové sekce se scházejí jednou měsíčně na schůzkách, kde probíhá další vzdělávání členstva a projednávají se otázky spojené s organizací večerních pozorování. Na některé jsou zařazeny i odborné přednášky členů sekce.

V roce 2001 se uskutečnilo celkem 10 pravidelných organizačních schůzek demonstrátorské sekce s průměrnou účastí 14 členů sekce.

## 2.3 Cyklus populárních přednášek o astronomii

**A**

- Velmi účinnou formou vzdělávání jsou návštěvy úterních přednášek cyklu astronomických přednášek pro veřejnost. Na tyto akce mají pracovníci a spolupracovníci hvězdárny vstup volný a tohoto práva hojně využívají. Přednášejícími jsou vynikající odborníci z oboru astronomie a příbuzných věd, jednotlivé přednášky jsou zpravidla dvouhodinové.

V roce 2001 se konalo 31 přednášek cyklu, z nichž každou navštívilo v průměru 20 pracovníků a spolupracovníků hvězdárny. Celkem se jedná o 620 jednotlivých návštěv.

## 2.4 Skupina konstruktérů dalekohledů

**A**

- Na brněnské hvězdárně existuje již řadu let aktivní skupina konstruktérů dalekohledů, kteří si brousí astronomická zrcadla, proměřují jejich optickou kvalitu a zhotovují drobné doplňky k astronomickým přístrojům. Na pravidelných schůzkách vždy ve středu večer si členové skupiny pod vedením spolupracovníka hvězdárny P. Schneidera a K. Trutnovského vyměňují zkušenosti, vyřizují dotazy veřejnosti a zaučují nové adepty.

Skupina konstruktérů dalekohledů se v roce 2001 sešla celkem 23krát s průměrnou účastí tří osob.

## 2.5 Klub přátel vyškovské hvězdárny A

- Klub přátel vyškovské hvězdárny je volným 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 je to vlastní pozorování zajímavých objektů na obloze. Klub organizuje P. Hájek.

Klub přátel vyškovské hvězdárny, který měl v roce 2001 celkem 25 členů, se sešel celkem 12krát. V rámci setkání vyslechli členové klubu spolu s vyškovskou veřejností i 3 přednášky. Členové klubu se mj. účastnili pozorování činnosti meteorických rojů Perseid a Leonid.

## 2.6 Seminář Astronomické vzdělávání A

Z. Pokorný a J. Dušek zorganizovali v prostorách hvězdárny ve spolupráci se Sdružením hvězdáren a planetárií odborný seminář, který se pokusil načrtnout moderní trendy v popularizaci astronomie i ve vývoji astronomie samotné. Součástí bylo i vydání práce Z. Pokorného *Astronomické vzdělávání*. Prestižní akce, která se uskutečnila 3. až 5. dubna, měla mimořádný ohlas nejen mezi českými, ale též slovenskými hvězdárnami. Zúčastnilo se jí 55 zájemců.

Seminář zahájil sérii zcela nových akcí, které organizuje nebo spoluorganizuje naše hvězdárna pro obdobné instituce v ČR.

## 2.7 Vzdělávací akce pro učitele A

Ve spolupráci s Pedagogickým centrem Brno uspořádala Hvězdárna vzdělávací akci pro učitele základních a středních škol s názvem „Zlaté století astronomie“, jejímž odborným garantem byl Z. Pokorný. Ve čtyřech tříhodinových seminářích se pedagogové seznámili s astronomickými objevy 20. století a výhledem dalšího rozvoje astronomie v 21. století. Každý z 20 účastníků obdržel také CD ROM s texty a bohatým obrazovým materiálem k dalšímu využití při výuce ve škole.

## 2.8 33. mezinárodní konference o výzkumu proměnných hvězd A

- Brněnská hvězdárna již několik desítek let pořádá semináře o výzkumu proměnných hvězd, jež v posledních letech přerostly v mezinárodní konference, kterých se kromě amatérů účastní i renomovaní profesionálové z řady evropských států. V roce 2001 se po čtyřech letech uskutečnila opět jako velká mezinárodní konference tohoto zaměření.

*33. mezinárodní konference o výzkumu proměnných hvězd* se na brněnské hvězdárně uskutečnila ve dnech 8. – 11. 11. 2001. Zúčastnilo se jí 65 osob z ČR, SR, Německa, Řecka, Maďarska, Itálie, Turecka, Polska, Ukrajiny (další astronomové z Velké Británie nebo Koreje se účastnili formou vývěsek). Mimoevropským účastníkem byl dr. Jaime Garcia z Argentiny, člen vedení největší světové organizace pozorovatelů proměnných hvězd AAVSO. Bylo zde prezentováno 46 příspěvků k několika zajímavým nosným tématům, zejména o zákrytových dvojhvězdách, kataklyzmických proměnných hvězdách, miridách (symbiotických) a polopřavidelných proměnných hvězdách. Dalším tématem byla diskuse o spolupráci amatérů a profesionálů a důležitosti amatérských vizuálních pozorování proměnných hvězd, která byla podpořena všemi pozvanými řečníky z řad profesionálů. Do programu se významně zapojili i

pracovníci hvězdárny. Informaci o konferenci přinesly astronomické časopisy a věstníky v řadě zemí světa. Organizaci konference vedl M. Zejda.

## 2.9 Letní pozorovací soustředění ve Vyškově

**A**

- Akce, která patří již mezi tradiční, je určena k intenzivnímu astronomickému vzdělávání mládeže ze všech koutů ČR. Je vedena formou letního tábora.

V roce 2001 toto soustředění bylo vyvrcholením *astronomické korespondenční soutěže* (viz 2.16). Akce proběhla ve dnech 30. 6. – 6. 7. 2001, zúčastnilo se jí 15 úspěšných řešitelů soutěže. Účastníci soustředění se seznámili s jednotlivými obory astronomie vhodnými pro amatérské využití. Vyslechli řadu přednášek a absolvovali několik praktik. Přednášeli mj. Z. Mikulášek, P. Hájek, Z. Pokorný, M. Zejda. V průběhu soustředění si zájemci vyzkoušeli různé metody využívané při amatérské pozorovací činnosti, seznámili se i s moderní pozorovací technikou používající detektory CCD. Akci vedl P. Hájek.

## 2.10 Praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd

**A**

- Tradiční akce, jež slouží k výchově nových pozorovatelů proměnných hvězd. Na praktiku se však získává i odborně cenný pozorovací materiál. Praktikum se koná v prostorách hvězdárny ve Vyškově a Ždánicích.

Praktikum proběhlo ve dnech 13.-26. 7. (ve Vyškově) a 16.-29. 7. (ve Ždánicích) za účasti 18 pozorovatelů (a několika dalších hostů) ve Vyškově a 7 ve Ždánicích. Bylo získáno několik desítek pozorovacích řad zákrytových dvojhvězd a několik set odhadů (měření) jasnosti fyzických proměnných hvězd. Organizačním i odborným vedoucím akce ve Vyškově byl P. Hájek, brněnská hvězdárna zajišťovala oběma akcím metodickou podporu (M. Zejda).

## 2.11 Víkendová soustředění pozorovatelů proměnných hvězd

**A**

- Na vyškovské hvězdárně probíhají v období novoluní víkendová soustředění pozorovatelů proměnných hvězd, jejichž cílem je získat nový pozorovací materiál a věnovat se zpracování již získaných pozorování. Akce slouží též k zácviku nových pozorovatelů a jejich vzdělávání.

V roce 2001 se uskutečnilo 7 pozorovacích víkendů (23.-25.3., 20.-22.4., 25.-27. 5., 22.-24. 6., 14.-16. 9., 12.-14. 10., 16.-18. 11.), vždy s účastí 4 až 5 osob. Akce organizoval P. Hájek.

## 2.12 Soustředění pozorovatelů v rámci programu „Medúza“

**A**

- MEDÚZA je název skupiny pozorovatelů fyzických proměnných hvězd, jež působí v rámci sekce pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti (B.R.N.O.). Soustředění mají za cíl získat nový pozorovací materiál o těchto zajímavých hvězdách (program čítá na 200 fyzických proměnných hvězd), prezentovat výsledky práce skupiny a propagovat její činnost v regionu místa konání.

V roce 2001 se uskutečnila dvě setkání v květnu (20.-22. 5.) v Podbielju na Slovensku za účasti 19 osob a v září (7.-9.) v Peci pod Sněžkou za účasti 16 osob. Akce vedl P. Sobotka.

Na hvězdárně ve Vyškově se uskutečnilo jedno pracovní setkání (23. – 26. 8.) za účasti 5 osob. Akci vedl P. Hájek.

### 2.13 Konzultace

**A**

- Odborní pracovníci hvězdárny poskytují spolupracovníkům hvězdárny, vysokoškolským studentům i zájemcům z řad veřejnosti odborné konzultace, kdykoli o to požádají. Jde o mimořádně účinný způsob vzdělávání jak pro konzultujícího, tak pro konzultanta.

Odhadem lze říci, že v roce 2001 proběhlo 60 konzultací o délce od několika minut do dvou hodin.

### 2.14 Setkání členů Amatérské prohlídky oblohy

**B**

- Na brněnské hvězdárně se každoročně konají semináře občanského sdružení „Amatérská prohlídka oblohy“, nazývané *Setkání členů APO*. Na pořadu semináře jsou astronomické přednášky, referáty členů APO a výměna zkušeností. Účastníky jsou převážně mladí lidé do 25 let.

V roce 2001 se uskutečnilo setkání členů APO od 19. do 21. října za účasti asi 60 zájemců z celé ČR, a částečně i z Polska a Slovenska. Organizátory byli J. Dušek, P. Gabzdyl, R. Novák a V. Votruba. Titíž vystoupili na jarním setkání APO, které se uskutečnilo v březnu 2001 na Hvězdárně a planetáriu J. Palisy v Ostravě.

### 2.15 43. Astronomická expedice Úpice 2001

**B**

- Brněnská hvězdárna již tradičním spolupřadatelem prestižní astronomické akce, na které zajišťovala veškerý odborný program; je to tábor pro středoškoláky a vysokoškoláky, kde se účastníci seznamují s různými druhy a technikami pozorování astronomických objektů. Z brněnské hvězdárny akci zajišťovali J. Dušek (hlavní odborný vedoucí), R. Novák, P. Gabzdyl a V. Votruba. Svým programem i zaměřením nemá tato akce v České republice obdoby.

Astronomická expedice se konala se ve dnech 10. až 26. srpna 2001 za rekordní účasti 80 středoškoláků a vysokoškoláků a několika desítek přednášejících. Spolupřadatelé expedice jsou dále Hvězdárna a planetárium J. Palisy v Ostravě a společnost Amatérská prohlídka oblohy.

### 2.16 Astronomická korespondenční soutěž

**B**

- Astronomická korespondenční soutěž je novou formou vzdělávání dětí a mládeže ve věku 12 až 15 let. Pořádaly ji Česká astronomická společnost (vyhlašovatel soutěže) a Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně (zajistila soutěž personálně a umožnila závěrečné soustředění úspěšných řešitelů).

Astronomická korespondenční soutěž v roce 2001 proběhla ve spolupráci s Českou astronomickou společností. Do této soutěže se přihlásilo cca 250 zájemců z celé ČR. Řešení zadaných úloh zaslalo zpět asi 30 řešitelů. Z nich bylo vybráno 12 nejúspěšnějších řešitelů, kteří se zúčastnili závěrečného internátního soustředění na hvězdárně ve Vyškově. Soutěž organizoval P. Hájek.

### 2.17 Pracovní setkání „Využití CCD techniky ve stelární astronomii“

**B**

- Druhé setkání tohoto druhu bylo určeno všem zájemcům o využití moderní pozorovací techniky – CCD kamer – zejména ve stelární astronomii.

Akci uspořádala ve dnech 26.-28. 10. 2001 brněnská hvězdárna ve spolupráci s Astronomickým ústavem Univerzity Karlovy a B.R.N.O. – sekci pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti. Na hvězdárně ve Vyškově se jej zúčastnilo 15 pozorovatelů (připravil P. Hájek).



## 2.18 Spolupráce s Přírodovědeckou fakultou MU

C

- Brněnská hvězdárna se po odborné i personální stránce podílí na výuce studentů fyziky Přírodovědecké fakulty MU v Brně. Sepětí hvězdárny a vysoké školy je oboustranně výhodné a inspiřující; prostřednictvím výuky můžeme přímo ovlivňovat profil budoucích vědeckých pracovníků, učitelů i odborných pracovníků hvězdáren a planetárií. Vyučujícími jsou Z. Pokorný a Z. Mikulášek, který je současně garantem specializační části studia. Přednášky, cvičení a stáže se konají na hvězdárně. Řada studentů se stává spolupracovníky hvězdárny, demonstrátory, pozorovateli apod.
- V listopadu 2001 doc. Mikulášek uspěl ve výběrovém řízení na místo docenta Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky Přírodovědecké fakulty MU v Brně a od 1. 1. 2002 na toto místo nastoupil. V současnosti má na hvězdárně zkrácený pracovní úvazek. Je to dobrý předpoklad pro to, aby se svazky mezi hvězdárnou a fakultou ještě posílily.

V jarním semestru akademického roku 2000/2001 proběhly kursy a semináře: Z. Pokorný: *Základy astronomie II (2/1)*, *Fyzika sluneční soustavy (2/1)*; Z. Mikulášek: *Astronomická pozorování (3/1)*. V podzimním semestru akademického roku 2001/2002: Z. Pokorný: *Základy astronomie I (2/1)*, Z. Mikulášek: *Úvod do fyziky hvězd (3/1)*.

## 2.19 Účast na seminářích a konferencích u nás a v zahraničí

C

- Z. Mikulášek, J. Šafář, M. Zejda a P. Sobotka se 25.-27. 5. 2001 zúčastnili semináře o stelární astronomii, pořádaný slovenskými kolegy na Bezovci. Všichni zúčastnění tam přednesli příspěvky z vlastní odborné práce, Z. Mikulášek pak zvaný referát na téma Záludnosti zpracování astronomických pozorování metodou nejmenších čtverců.
- Z. Pokorný se zúčastnil jako pozvaný přednášející akce „XV. Tage der Schulastronomie“, která se uskutečnila ve dnech 28.-30. 6. 2001 v Sohlandu (Německo) (pořadatel: Sächsische Akademie für Lehrerfortbildung). Přednesl příspěvek na téma *Science-fiction im Astronomie-unterricht*, který byl též publikován v časopise *Astronomie+Raumfahrt im Unterricht* 4/2001.
- M. Zejda musel z rodinných důvodů zrušit plánovanou účast na mezinárodní konferenci *Variable Stars 2001* v Oděse 20.-24. 8. 2001. Svůj referát prezentoval formou posteru.

## 2.20 Odborné přednášky mimo hvězdárnu

C

- Pracovníci hvězdárny jsou též zváni jako přednášející na nejrůznější odborné a populárně-vědecké akce sesterských zařízení v republice i v zahraničí. V následujícím výčtu jsou započteny jen ty akce, které nebyly explicitně zmíněny jinde.

V roce 2001 přednesli pracovníci hvězdárny mimo hvězdárnu celkem 16 přednášek, z toho J. Dušek 3 (Ostrava, Valašské Meziříčí), P. Gabzdyl 2 (Ostrava), Z. Mikulášek 5 (Bratislava, Vyškov, Ostrava, Bezovec, Tatranská Lomnica), Z. Pokorný 4 (2krát Valašské Meziříčí, Praha, Vyškov), M. Zejda 2 (Bezovec, Vyškov).

Přednášky byly zpravidla dvouhodinové a vyslechlo je v průměru 50 posluchačů.

## 3 Výzkumně vzdělávací úkoly

- Důležitým a nezastupitelným prostředkem systematického vzdělávání a zvyšování kvalifikace pracovníků a spolupracovníků hvězdárny je řešení výzkumně vzdělávacích úkolů. Garantem řešení výzkumně vzdělávacích úkolů byl Z. Mikulášek.

Na výzkumně vzdělávací úkoly hvězdárny, vedení odborné knihovny, publikační činnost a na další vzdělávání pracovníků věnuje hvězdárna asi 7 % procent svých prostředků.

### 3.1 Program sledování proměnných hvězd

- Do pozorovacího programu sledování proměnných hvězd, který organizuje brněnská hvězdárna, je zapojeno 135 pozorovatelů ze sedmi zemí, sdružených do skupiny B.R.N.O. (Brno Regional Network of Observers – je to sekce pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti). Cílem tohoto rozsáhlého, vědecky koncipovaného pozorovacího programu je zejména systematické sledování vybraných zákrytových dvojhvězd. Pozorovací program obsahuje téměř dva a půl tisíce zákrytových proměnných hvězd a je nejširším svého druhu na světě. V roce 2001 bylo získáno velké množství kvalitních pozorování (přes 500 pozorovacích řad, z toho přes 300 využitím techniky CCD). Garantem výzkumně vzdělávacího úkolu sledování proměnných hvězd je M. Zejda. B.R.N.O. – sekce pozorovatelů proměnných hvězd úzce spolupracuje se zahraničními pozorovateli a institucemi (západoevropské BAV, BBSAG, GEOS, americká AAVSO, jihoamerická LIADA, Astronomický ústav SAV v Tatranské Lomnici nebo AÚ AV v Moskvě). Výsledky jsou postupně publikovány v odborném tisku.
- V rámci pozorovací skupiny B.R.N.O. existuje program sledování fyzických proměnných hvězd, známý pod označením MEDÚZA. Uskutečňuje ho skupina sedmdesáti pozorovatelů, která v roce 2001 získala více než 28 600 odhadů a měření jasnosti vybraných proměnných hvězd (pozorovací program čítá 200 proměnných hvězd). Tito pozorovatelé vydávají čtyřikrát ročně vlastní zpravodaj, mapky pozorovaných hvězd a další pomůcky pro pozorování. Předsedou skupiny MEDÚZA je P. Sobotka.
- Dalekohled brněnské hvězdárny typu Newton o průměru zrcadla 400 mm, vybavený citlivou CCD kamerou, je velmi kvalitním přístrojem pro fotometrická pozorování; dalekohled byl kontinuálně využíván k pozorování třemi pozorovacími skupinami, které vedou R. Novák, P. Sobotka a M. Zejda. Bylo pomocí něj získáno velké množství cenných dat (např. byly objeveny nové proměnné hvězdy), jež se průběžně publikují v odborném tisku. Tak např. skupina M. Zejdy získala přes 12 000 snímků zejména slabých a dlouhodobě nepozorovaných zákrytových dvojhvězd. Výsledky skupiny R. Nováka jsou uvedeny v bodě 3.7 formou citací publikací. Některé výsledky byly ihned prezentovány na Internetu. U tohoto přístroje proběhly též stáže a odborné praxe vysokoškolských studentů.
- Brněnská hvězdárna je metodickým a odborným centrem, které poskytuje pomoc, rady, vydává a šíří metodické materiály, soustřeďuje pozorovací materiál, zpracovává ho a vědecky cenné výsledky zveřejňuje v publikační řadě *Práce Hvězdárny a planetária M. Koperníka v Brně*. Metodické materiály, jako jsou vyhledávací mapky, předpovědi okamžiků minim vybraných proměnných hvězd, katalogy a členský časopis *Perseus* poskytuje hvězdárna všem žadatelům z řad pozorovatelů za úplaty.

### 3.2 Astronomické vzdělávání

Pokračovala příprava písemných materiálů na podporu astronomického vzdělávání (zejména talentované mládeže, na hvězdárně soustředěné v kursech – viz 2.1). Z. Pokorný kompletoval díly, sestavené pro astronomické praktikum a jako netradiční učebnici astronomie. Jedná se o knižní podobu materiálů, uveřejněných v rámci multimediálního projektu ASTRO 2001, rozšířené o další metodické materiály, vhodné zejména pro rozvoj pozorovacích aktivit. Příprava materiálů pro publikaci bude pokračovat i v roce 2002, neboť jde o rozsáhlý projekt.

### 3.3 Vzdělávání moderátorů v rétorice

Na přelomu let 2000/1 proběhlo individuální školení moderátorů v rétorice a pohybové kultuře. Vzdělávání vedl Aleš Kučera.

### 3.4 Fyzika horkých hvězd a hvězdných systémů s horkými složkami

Součástí projektu je výzkum chladných, chemicky pekuliárních hvězd – tomuto studiu se věnuje Z. Mikulášek. Ten během třítydenního pobytu na AsÚ SAV v Tatranské Lomnici dospěl k závažným zjištěním, jež se týkají povahy proměnnosti tohoto typu hvězd. V práci pokračuje ve spolupráci se slovenskými kolegy, zejména s dr. Žižňovským. Z. Mikulášek spolu s J. Kubátem z Astronomického ústavu AV ČR se nadále budou věnovat této problematice v rámci projektu, předloženého Grantové agentuře ČR.

### 3.5 Změny vlastností ovzduší v Brně a na Skalnatém Plese

- Z. Mikulášek je vedoucím týmu astronomů zabývajících se průzkumem změn průhlednosti zemské atmosféry v městě Brně a na Skalnatém Plese v období let 1962-1995 na základě rozboru vlastností tzv. atmosférické extinkce. Ta je vedlejším produktem fotoelektrických měření jasností hvězd, jež se uskutečnila na obou observatořích.

První část rozsáhlé studie o vlastnostech, vývoji a změnách atmosférické extinkce byla již publikována v roce 2000 v časopisu *Contribution of Skalnaté Pleso Observatory*, další část, obsahující objev tzv. *partikulární extinkce* byla uveřejněna v roce 2001 tamtéž.

Z. Mikulášek se též zúčastnil zpracování pozorování atmosférické extinkce na observatoři na Skalnatém Plese měřené při mezinárodních kampaních fotometrického sledování komet (spolupráce s J. Svoreněm, J. Žižňovským a J. Tremkem) v šestici středněpásmových filtrů. Nově nalezené výsledky potvrzují platnost dvousložkového modelu, tak jak jej Z. Mikulášek formuloval.

### 3.6 Studium zákrytových dvojhvězd

Dvojčlenný tým J. Šafář a M. Zejda se zabývají dlouhodobým výzkumem zákrytových proměnných hvězd s využitím CCD pozorování prováděných na hvězdárně v Brně. Program se zaměřuje na studium slabých a zanedbaných zákrytových dvojhvězd, zpřesňování jejich period a charakteristik světelných křivek. Výsledky jsou publikovány v časopise *Information Bulletin on Variable Stars* a v *Pracích Hvězdárny a planetária M. Koperníka*. Řada studovaných objektů nebyla sledována po několik desetiletí a získaná pozorování tak v celosvětovém měřítku představují zcela unikátní výsledky. Dvojice spolupracuje s řadou pozorovatelů a organizací po celém světě. V roce 2001 pokračovala spolupráce týmu s Astronomickým ústavem Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Nově byla navázána spolupráce s prof. Alawym z observatoře v Cairó (Egypt).

### 3.7 Pozorování symbiotických proměnných hvězd

V roce 2001 začal CCD techniku hvězdárny používat P. Sobotka. Kromě práce na samostatném výzkumu se podařilo navázat spolupráci s Astronomickým ústavem Akademie věd ČR v Ondřejově a Astronomickým ústavem Akademie věd SR v Tatranské Lomnici. Spolupráce probíhá oficiálně mezi těmito ústavami a skupinou MEDÚZA. Byly vyhlášeny tzv. kampaně na sledování vybraných objektů, do kterých se zapojilo sedm observatoří, což vedlo k získání velkého množství kvalitních CCD dat. Výsledky byly publikovány v časopise *Information Bulletin on Variable Stars* a prezentovány na mezinárodní konferenci o výzkumu proměnných hvězd v Brně.

### 3.8 Pozorování kataklyzmických proměnných hvězd

- Na hvězdárně se provádí CCD fotometrie kataklyzmických proměnných hvězd, převážně typu SU UMa. Tyto těsné dvojhvězdy vykazují tzv. superzjasnění, jejichž studium je důležité z hlediska chování akrečního disku kolem primární složky dvojhvězdy. Kromě výzkumu kataklyzmických proměnných hvězd se věnujeme také sledování aktivních galaktických jader a monitoringu optických protějšků záření gama.

Skupinu pozorovatelů kataklyzmických proměnných hvězd typu SU UMa vedl R. Novák (další informace jsou na internetové stránce <http://www.ian.cz/observatory>). Pozorování kataklyzmických proměnných hvězd je v Brně na velmi vysoké úrovni, jak o tom svědčí zájem profesionálních astronomů (Japonsko, Ukrajina, Nizozemí), kteří se na nás často obracejí s prosbou o pomoc při pořizování kvalitních a věrohodných dat. Skupina se zabývá moderními a mladými obory astronomického výzkumu, který lze provádět jen s dobrou technikou.

### 3.9 Amatérská prohlídka oblohy

- Amatérská prohlídka oblohy (APO) je hlavním předmětem činnosti stejnojmenného občanského sdružení, jehož zakladatelé a aktivní členové jsou pracovníky a spolupracovníky hvězdárny. APO v současnosti sdružuje 80 astronomů-amatérů i profesionálů z ČR i zahraničí (SR, USA). Pracovník hvězdárny J. Dušek je odborným vedoucím APO.

Hvězdárna v roce 2001 podporovala program *Amatérské prohlídky oblohy* tím, že poskytovala účastníkům programu APO prostory hvězdárny, její zařízení a odborné konzultace. Ve spolupráci s hvězdárnou byl uspořádán jeden seminář (viz 2.14). Hvězdárna se materiálně i metodicky podílí na vydávání věstníku *Bílý trpaslík* a také informací pro účastníky *Expedice Úpice*.

V roce 2001 připravil Rudolf Novák spolu s dalšími spolupracovníky archivní CD ROM Amatérské prohlídky oblohy, jenž shrnuje více než desetiletou historii tohoto zajímavého projektu. Na vydání CD se podílelo Sdružení hvězdáren a planetárií.

### 3.10 Amatérská prohlídka Měsíce

Stejnomený projekt Pavla Gabzdyla dosáhl svého cíle na jaře roku 2001 a proto byl i ukončen. Jeho výsledkem je unikátní CD ROM „Prohlídka Měsíce“, který byl z části vydán za přispění Sdružení hvězdáren a planetárií.

### 3.11 Veřejné osvětlení a problematika temné noční oblohy

- V současnosti dochází v Evropě, Českou republiku nevyjímaje, k masivnímu plýtvání energie používáním nevhodných a nevhodných svítidel, jež místo užitečného osvětlování veřejných prostranství vedou k silnému světelnému znečištění oblohy. Jen v Brně se tak ročně promrhá elektřina za 10 miliónů korun. Nově ustavená *Sekce pro temné nebe* České astronomické společnosti začala svou činnost za mimořádného zájmu hromadných sdělovacích prostředků (ten trvá doposud). Místopředsedou a mluvčím sekce se stal J. Hollan, ve výkonném výboru je i R. Novák. Hvězdárna se tak stala významným poradenským centrem v této stále aktuálnější problematice ochrany životního prostředí. Bylo by vysoce žádoucí, kdyby těchto služeb ve větší míře využívalo i samo město Brno.

J. Hollan měl v roce 2001 několik osvětlových přednášek o neznečišťujícím osvětlování. Další aktivity jsou uvedeny na stránce <http://svetlo.astro.cz>. Spolupracoval na publikaci *Veřejné osvětlení pro města a obce*, která byla distribuována menším městům (na internetu viz sou-

bor <http://www.svn.cz/documents/manual.pdf>). Jde o první českou technickou publikaci, která světelné znečištění a prostředky k jeho snížení zmiňuje.

J. Hollan rovněž významně zasáhl do přípravy znění partie o prevenci světelného znečištění v zákonu o ochraně ovzduší. K osvětě veřejnosti, poslanců a osvětlovacích techniků vznikla řada textů, původních i překladů. Hvězdárna připravila koncem roku také podklady pro Ministerstvo životního prostředí ČR, které s ní na to uzavřelo smlouvu.

### 3.12 Soubor užitečných počítačových programů

J. Hollan udržuje na internetové adrese <http://astro.sci.muni.cz/pub/hollan/programmes> soubor výpočetních programů, které mohou užívat všichni zájemci i z řad veřejnosti (většinu programů také vytvořil). Jedná se programy počítající nebeské úkazy (např. východy a západy Slunce, datum velikonoční neděle), programy sloužící k návrhu slunečních hodin, kreslení pozorovacích mapek apod. Je to jedna z našich služeb veřejnosti, kterou ocení zejména pracovníci a spolupracovníci hvězdáren i pokročilí zájemci o astronomii.

### 3.13 Síť Internet

- Počítačová síť Internet je pro hvězdárnu je neocenitelný prostředek zejména při získávání aktuálních astronomických informací z celého světa. Komunikace pomocí elektronické pošty ročně uspoří brněnské hvězdárně na telefonních hovorech a poštovním částky, které jen velmi přibližně odhadujeme na řádově desetitisíce korun (nemluvě o úspoře času).

K síti Internetu jsou nyní připojeni prakticky všichni zaměstnanci hvězdárny. Správcem [www](http://www.hvezdarna.cz) stránek na adrese <http://www.hvezdarna.cz> je R. Novák, který je také autorem řady dalších astronomických [www](http://www) stránek, určených široké veřejnosti i okruhu odborníků. Podílíme se tak na organizaci pozorovatelů České a Slovenské republiky, kteří používají CCD techniku, amatérských pozorovatelů objektů vzdáleného vesmíru, R. Novák se stará o český astronomický portál. P. Gabzdyl pravidelně rozšiřuje stránky věnované pozorování Měsíce, J. Dušek zase rady začínajícím pozorovatelům. J. Hollan jako správce akademického linuxového serveru (počítače) [amper.ped.muni.cz](http://amper.ped.muni.cz) zřídil o několik e-mailových diskusí, věnovaných např. kvalitnímu venkovnímu osvětlování, pozorování neobvyklých světelných jevů – UFO, globálnímu oteplování nebo astronomickým pozorováním a CCD technice. Konference se vedou mnoha světových i domácích jazycích.

### 3.14 Odborná knihovna

- Hvězdárna vede odbornou knihovnu, čítající teď 4749 svazků a 16 990 kusů časopisů s astronomickou, přírodovědnou a technickou tematikou. Většina literatury je cizojazyčná. Knihovna slouží potřebám pracovníků, spolupracovníků a v omezené míře nabízí své služby i širší veřejnosti.

Do nákupu literatury a časopisů hvězdárna v roce 2001 investovala 55 tisíc korun. Koupila 58 knih a 65 získala darem, 31 kompaktních disků, odebírala 46 titulů odborných časopisů, z nichž část si opatřila výměnou. Celkem se uskutečnilo 115 výpůjček knih a asi 232 výpůjček časopisů. V závěru roku byla dokončena hrubá stavba elektronického katalogu celé knihovny.

## 4 Publikační činnost

### 4.1 Instantní astronomické noviny

Od 9. října 1997 vycházejí na síti Internet pravidelně dvakrát týdně (v úterý a v pátek) Instantní astronomické noviny (<http://www.ian.cz>). Vydává je Sdružení IAN a brněnská hvězdárna. Noviny přinášejí čerstvé a seriózní informace z astronomie a příbuzných oborů. Zprávy jsou podávány tak, aby byly srozumitelné i široké veřejnosti. Šéfredaktorem novin je J. Dušek, na přípravě novin se podílejí další pracovníci hvězdárny P. Gabzdyl, R. Novák a Z. Pokorný, v redakčním kolektivu jsou i další odborníci odjinud (např. J. Grygar, M. Grün a J. Tichá). Každý den je čte zhruba tisíc čtenářů.

Výběr nejzajímavějších článků z IAN vyšel i knižně v publikaci *Hvězdářská antiročenka – astronomie v roce jedna*.

Instantní astronomické noviny se v průběhu posledních roků staly uznávaným zpravodajem, ze kterého přebírají příspěvky nejen lokální astronomická periodika vydávaná nejrůznějšími hvězdárnami a spolky, ale též celostátní noviny a časopisy. Doslova revolučním rozšířením obsahu IAN jsou pak *audiozáznamy odborných přednášek* z naší hvězdárny a několika dalších podobných institucí, které jsou tak dostupné zájemcům z celého světa.

### 4.2 Expresní Astronomické Informace

- Věstník *Expresní Astronomické Informace* (EAI), který v roce 2001 vydávalo Sdružení EAI a brněnská hvězdárna ve spolupráci s Českou astronomickou společností, je účinným prostředkem, jímž je česká a slovenská odborná veřejnost rychle seznamována s nejnovějšími astronomickými objevy, výsledky pozorování a dalšími důležitými informacemi. Jedním z redaktorů *EAI* je P. Hájek.

V roce 2001 vyšlo za podpory hvězdárny celkem 53 čísel *EAI*.

### 4.3 Věstník Perseus

- Věstník *Perseus* je metodický a informační materiál, určený všem zájemcům o pozorování a výzkum proměnných hvězd. V současnosti má tento věstník 150 odběratelů a asi deset dobrovolných přispěvatelů. Rozsah jednoho čísla je 36 stran, formát A5. Věstník je vydáván ve spolupráci s *B.R.N.O.* – sekci pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti. Výkonným redaktorem časopisu je P. Sobotka.

V roce 2001 bylo vydáno 6 řádných čísel věstníku *Perseus*. Všechna starší čísla byla převedena do elektronické podoby a vystavena na <http://var.astro.cz/brno>.

### 4.4 Katalog zákrytových proměnných hvězd brněnského programu BRKA 2001Z

- Katalog obsahuje průběžně opravené efemeridy, souřadnice a další údaje o sledovaných zákrytových proměnných hvězdách. V současnosti zahrnuje trojice katalogů BRKA takřka 2500 hvězd a je nejrozsáhlejším každoročně vydávaným katalogem svého druhu na světě. Katalog připravuje M. Zejda.

V březnu byla vydána základní verze katalogu BRKA 2001Z. Současně s katalogy jsou vydávány i předpovědi minim jasnosti zákrytových dvojhvězd. Katalog i předpovědi jsou k dispozici v papírové podobě a elektronické podobě na Internetu (<http://var.astro.cz/brno>).

#### 4.5 Návod na použití vesmíru

Internetový projekt nejdříve doplňující, dnes však výrazně převyšující stejnojmennou publikaci J. Duška. Stránky plné unikátních informací poskytují všem začínajícím i pokročilým pozorovatelům oblohy špičkový informační servis, který má i ve světovém měřítku jenom minimální konkurenci.

#### 4.6 Hvězdářská antiročenka - astronomie v roce jedna

J. Dušek a R. Novák připravili ve spolupráci se Sdružení hvězdáren a planetárií již tradiční shrnutí nejzajímavějších příspěvků publikovaných na stránkách IAN. Náklad cca 1100 kusů, metodický materiál pro pracovníky a spolupracovníky českých hvězdáren.

#### 4.7 Původní vědecké práce

- Výsledky výzkumně vzdělávací činnosti pracovníků a spolupracovníků hvězdárny byly publikovány jak formou ústních sdělení na odborných seminářích, tak i jako původní vědecké práce, příspěvky či sdělení, jež byla či budou uveřejněna v různých odborných publikacích, sbornících nebo časopisech. Garantem odborné úrovně vědeckých prací vycházejících z hvězdárny byl Z. Mikulášek.

Byly uveřejněny tyto práce (pracovníci hvězdárny jsou podtrženi):

- Bos M., Retter A., Cook L., Novák R.: *V1494 Aquilae*, IAUC 7665
- Ishioka R., Kato T., Uemura M., Iwamatsu H., Matsumoto K., Stubbings R., Mennickent R., Billings G.W., Kiyota S., Masi G., Pietz J., Novák R., Martin B. E., Oksanen A., Moilanen M., Torii K., Kimugasa K., Kawakita H.: *The 2000-2001 Superoutburst of the WZ Sge-Type Star RZ Leonis: A Clue to Understanding the Origin of Viscosity in Quiescent Dwarf Nova Disks*, PASJ 53, 905
- Matsumoto K., Uemura M., Kato T., Kiyota S., Ayani K., Kawabata T., Král L., Havlík T., Kolasa M., Novák R., Masi G.: *Detailed optical behavior of the 2000 outburst of the eclipsing recurrent nova CI Aquilae*, Astronomy and Astrophys. 378, 487
- Mikulášek Z.: *Introduction of "elementary" O-C values and their application*, Proceedings of the conference Variable Stars 2001
- Mikulášek Z., Papoušek J., Tremko J., Žižňovský J.: *Atmospheric extinction at the Brno and Skalnaté Pleso Observatories II. Interpretation of observations. Models of extinction. Long-term and seasonal variations. Prediction*. Contr. Astron. Obs. Skalnaté Pleso, Vol. 31 (2001), 90 -118.
- Mikulášek Z., Žižňovský J.: *Further Improvement of the Period and New R Light Curve of CQ UMa*, Information Bulletin on Variable Stars, 5188 (2001)
- Nogami D., Kato T., Baba H., Novák R., Lockley J. J., Somers M.: *A normal and superoutburst study of the eclipsing SU UMa star: DV Ursae Majoris*, MNRAS, 322, 79
- Novák R., Vanmunster T., Jensen L.T., Nogami D.: *The 1997 Superoutburst of the SU UMa-type Dwarf Nova V2176 Cygni*, Information Bulletin on Variable Stars, 5108, 1. (2001)
- Pejcha O., Sobotka P.: *A new RRc type variable*, Information Bulletin on Variable Stars, 5113, (2001)
- Pejcha O., Lehký M., Sobotka P., Brát L. Haltuf M. Šmelcer L.: *NSV 2544 Cam: a W UMa Type Eclipsing Binary*, Information Bulletin on Variable Stars 5132, 2001
- Sobotka P., Henden A., West J. D.: *Nova Aql 2001*, IAUC 7633
- Šimon V., Sobotka P., Marek P., Lehký M.: *Optical Monitoring of the X-ray Source QR And/RX J0019.8+2156*, Information Bulletin on Variable Stars 5131, 2001
- Zeida M.: *CCD observations of faint neglected eclipsing binaries - first results*, Odessa Publication Vol. 14 (Proceedings of conference Variable Stars 2001)

#### 4.8 Práce Hvězdárny a planetária M. Koperníka v Brně

Připravuje se několik čísel nepravidelného věstníku hvězdárny, zaměřeného v současnosti především na prezentaci výsledků výzkumu proměnných hvězd. Výkonným redaktorem časopisu je M. Zejda

- *Observations of eclipsing binaries 1995-2000* – obsahují téměř 2500 okamžiků minim jasnosti zákrytových dvojhvězd a několik samostatných příspěvků.
- J. Šafář, M. Zejda: *CCD light curves and identifications of eclipsing binaries*. Práce obsahují identifikační snímky, opravené polohy a světelné křivky více než 200 převážně slabých zákrytových dvojhvězd.
- Sborník příspěvků z mezinárodní konference o výzkumu proměnných hvězd Brno 2001, editor M. Zejda.

#### 4.9 Knižní a obdobné publikace pracovníků hvězdárny

- Z. Pokorný: *Zajatci Marsu*, nakladatelství Aventinum, Praha 2001.

#### 4.10 Informační a publikační činnost v dalších médiích

Průběžně je plněn úkol poskytovat informace a statě dennímu tisku, rozhlasu, televizi a populárně vědeckým časopisům.

- P. Hájek zveřejňoval pravidelné měsíční informace ve *Vyškovském zpravodaji* a publikoval každý měsíc populárně-vědecké příspěvky ve *Vyškovských novinách* a ve *Vyškovském zpravodaji*.
- M. Zejda ve spolupráci s A. Paschem, O. Pejchou a L. Šmelcerem vypracovali pro *Hvězdářskou ročenku 2002* kapitolu „Proměnné hvězdy“.
- M. Zejda vypracoval příspěvek do publikace *Encyclopedie of Astronomers*, kterou připravuje pro nakladatelství Kluwer Thomas Hockey z University of Northern Iowa

### 5 Tvorba pořadů pro velké planetárium

- Příprava nového pořadu je záležitost časově i finančně náročná, odpovídá přípravě nové inscenace v divadle. Zahrnuje sepsání námětu a literárního scénáře pořadu (autory jsou takřka výhradně pracovníci hvězdárny), vytvoření technického scénáře, pořízení obrazového materiálu a zvukové nahrávky (výběr doprovodné hudby, zvukových efektů a namluvení částí pořadu profesionálními spikry), vytvoření programů pro automatické ovládání přístroje planetária a projekčního systému, nastudování živých vstupů moderátory z řad pracovníků hvězdárny, zabezpečení odpovídající propagace a konečně premiéru pořadu.

Z rozborů nákladovosti různých činností hvězdárny vyplývá, že příprava jednoho zhruba hodinového pořadu v roce 2001 přišla zhruba na 100 000 Kč (při započítání všech nákladů včetně mezd, energií, materiálu, nahrávek, odpisů základních prostředků apod.).

#### 5.1 Realizované nové pořady

- 3. 1. premiéra krátkého astronomického pořadu *Kam mizí Měsíc?* – aktuální pořad k zatmění Měsíce (9. 1. 2001). Námět, scénář a prezentace: Pavel Gabzdyl. Režie: Jaroslav Luner, Miloš Zejda.
- 25. 1. premiéra audiovizuálního cestopisného pořadu *Země beze jména – toulky Podkarpat-skou Rusí*. Námět, scénář: Ivo Dokoupil, režie: Jaroslav Luner.



- 24. 2. premiéra pořadu **Mir – skrytá hrozba?**. Aktuální pořad komentující dějiny a také průběh likvidace ruské orbitální stanice Mir. Námět, scénář a režie: Jiří Dušek, Rudolf Novák, prezentace: Jiří Dušek (23. 5. derniéra). Pořad měl celkem 13 repríz pro 707 zájemců (průměrná návštěvnost byla 40 osob na pořad).
- 19. dubna premiéra audiovizuálního cestopisného pořadu **Skotsko**. Námět, scénář a režie: Jaroslav Luner.
- 3. října uvedení stříhových pořadů **Půl milionu návštěvníků** (námět, scénář a režie: J. Dušek) a **10 let velkého planetária** (námět: Zdeněk Mikulášek, Miloslav Zejda, scénář: Miloslav Zejda, Jaroslav Luner, Radka Kučerová, režie: Miloslav Zejda, Jaroslav Luner). Uvedeno při příležitosti oslav deseti let provozu velkého planetária.
- 5. října premiéra pořadu pro veřejnost **Astronomický rok 2002**. Námět, scénář a prezentace: Zdeněk Pokorný, režie Jaroslav Luner, Miloslav Zejda.
- 20. října premiéra pořadu pro veřejnost, zabývající se naších vesmírných souputníkem – Měsícem **Sedmý kontinent**. První díl trilogie, představující nejvýraznější objekty sluneční soustavy. Námět, scénář a prezentace: Pavel Gabzdyl. Režie: Pavel Gabzdyl, Jiří Dušek.

## 5.2 Přepisy a úpravy pořadů, obnovené premiéry

- 6. 1. obnovená premiéra pořadu pro 6. ročník ZŠ **Záludná astronomická proč** – zcela změněno aranžmá (obraz i zvuk), využívá nových možností projekce dat z PC.
- Během prvního čtvrtletí 2001 pokračoval přechod na nový typ zvukového nosiče CD (nově byly takto uvedeny pořady Duhové pohádky, Jak se medvědi dostali na oblohu, Jak se Měsíc a hvězdy domluvili, Jak kometa šla do světa, O drakovi, O uzdraveném Slunci, Vesmírné divadlo, Zvířata a hvězdy, Výprava na Měsíc, Napříč ozářenou stranou, Hvězdy jsou jak sedmikrásky nad Brnem, Globální oteplení. Ve třetím čtvrtletí byl na nový typ zvukového nosiče upraven i pořad *Pohádka o lovcích Orionovi*.
- 6. října – ze stávajících pořadů v programové nabídce bylo vytvořeno 6 krátkých ukázkových pořadů určených bezprostředně pro den otevřených dveří, ale s možností využít je i v budoucnu při podobných příležitostech.

## 5.3 Archiv hlasů

V druhém pololetí započala práce na vytvoření archivů hlasů našich spíkrů, herců a moderátorů, která výrazně pomůže při budoucí tvorbě pořadů.

# 6 Technický rozvoj, správa budovy

- Hlavní snahou technického oddělení bylo zajištění trvalého vybavení nového planetária tak, aby si Brno i nadále udrželo své čelné postavení v této oblasti v rámci České republiky a aby obstálo i v konkurenci nejmodernějších západoevropských planetárií.

Vzhledem k omezenému objemu provozních prostředků na údržbu a opravy hvězdárny je většina technických prací prováděna vlastními silami. Větší akce jsou prováděny za účasti externích firem, vždy však se spoluúčastí pracovníků technického oddělení. Značné vyčerpání pracovníků technického oddělení těmito pracemi má za následek zpomalení prací na dlouhodobých technických projektech, které má hvězdárna v plánu. Přes tyto problémy se podařilo dokončit většinu plánovaných technických prací a byl zajištěn provoz všech technických zařízení.

Valná část technických akcí prováděná v roce 2001 by byla nemyslitelná bez účelového příspěvku věnovaného v polovině roku zřizovatelem na dostavby a rekonstrukce.

## 6.1 Údržba, opravy, rekonstrukce budov

- Průběžně byla prováděna údržba a drobné opravy dle okamžité potřeby – vlastními silami.
- Byla provedena oprava kotle a regulačního ventilu v plynové kotelně.
- Ve Vyškově byla provedena oprava vnitřních omítek a instalováno nové osvětlení prostoru okolo budovy.
- Byla dokončena oprava vývěsky na nám. Svobody. Vývěska byla doplněna nápisem Hvězdárna a planetárium.
- Bylo provedeno vymalování stěn, nátěry dveří a zábradlí v předsálí velkého planetária a dalších prostorách.
- Byla provedena oprava fasády staré budovy a nátěr fasádní barvou. Znovu byla natřena okna a další prvky na fasádě.
- Byly vyměněny vchodové dveře ve staré budově, tato úprava podstatně sníží tepelné ztráty (kromě nesrovnatelně vyšší estetické úrovně nových dveří).
- V polovině roku byly zahájeny práce na rekonstrukci chodby staré budovy a pokračovaly práce na rekonstrukci malého planetária.
- V souvislosti s instalací nové astronomické expozice v prostorách chodby staré budovy byly provedeny některé potřebné stavební úpravy a související rekonstrukce topení a elektroinstalace.
- Byly zahájeny práce na výrobě kovových a dřevěných prvků pro instalaci expozice.

## 6.2 Velké planetárium

- Průběžně byly prováděny opravy a údržba celého systému planetária – zatím bez potřeby nákladného servisu firmy ZEISS Jena.
- Pokračovaly práce na rozvoji některých částí systému planetária.
- Byla provedena modernizace plošiny pro zvedání přístroje planetária.
- Byla provedena oprava řídicího systému vzduchotechniky.
- I přes poruchu napájecího zdroje datového projektoru PROXIMA DP 9250+, který byl zaslán na záruční opravu, byl zajištěn plný provoz v planetáriu.
- V průběhu července a srpna byl řídicí systém planetária doplněn o jednotku pro řízení video-projektoru BARCO 701S a připojení diaprojektorů projektorů pro panoramatickou projekci.
- Byla provedena úprava polohy některých projektorů v souvislosti s plánovanou instalací panoramatické projekce.
- Pro zlepšení práce s řídicím systémem byl zakoupen nový 17" monitor.
- Byly provedeny technické a programové úpravy řídicího systému planetária a počítače pro datovou projekci v souvislosti s přechodem na DVD. Tato plně digitální technologie je s úspěchem použita v premiérovém pořadu Astronomický rok 2002 a připravovaném pořadu Sedmý kontinent. Postupně jsou upravovány i další pořady, ve kterých DVD nahradí projekci z klasických kazet VHS.
- Pro přípravu DVD disků bylo vybavení planetária doplněno potřebným technickým a programovým vybavením.

## 6.3 Dalekohledy a pozorovatelný a další přístrojové vybavení

- Pokračují práce na návrhu řešení klíčových částí montáže dalekohledu v 5 m kopuli brněnské hvězdárny. Jsou prováděny testy pro ověření vlastností navrhovaných částí. Byl proveden test vlastností hlavního kola polární osy.
- Byla dokončena úprava v pozorovatelně staré budovy a na přilehlé pozorovací střeše.

## 6.4 Počítačová síť a informační technologie

- Průběžně jsou prováděny opravy a vylepšení počítačového vybavení hvězdárny.
- Byla provedena modernizace počítačového vybavení pro potřeby odborného oddělení.
- Na všechny počítače byl instalován antivirový systém a zprovozněn systém automatické aktualizace antivirové databáze.
- Byl modernizován počítač pro potřeby sekretariátu hvězdárny.
- Pro rozšíření prezentačních možností a zkvalitnění výuky v přednáškovém sále staré budovy byl zakoupen moderní datový projektor a počítač.

## 6.5 Konzultační a poradenská činnost pracovníků technického oddělení

- Pracovníci technického oddělení hvězdárny se jako konzultanti podíleli na řešení technických problémů a návrhu nových zařízení v rámci spolupráce s českými i zahraničními pracovišti. Jednalo se například o Astronomický ústav Akademie věd ČR, Ústav teoretické fyziky a astrofyziky přírodovědecké fakulty MU v Brně, Hvězdárnu a planetárium hl. m. Prahy, Hvězdárnu a planetárium J. Palisy v Ostravě a Astronomický ústav MFF UK Bratislava. Odborné technické konzultace a rady jsou též poskytovány zájemcům z řad široké veřejnosti. Konzultační a poradenská činnost představuje důležitý moment v systému vzdělávání pracovníků hvězdárny s technickým zaměřením.

# 7 Organizace činnosti pracovníků

Na organizaci provozu hvězdárny a zajištění jejího hospodaření bylo v roce 2001 vynaloženo asi 10 % celkových nákladů hvězdárny.

## 7.1 Pracovníci hvězdárny

Na hvězdárně bylo v průběhu roku zaměstnáno v průměru 25 pracovníků, v přepočtených úvazcích pak 22,5. Průměrná roční mzda přepočtená na jeden úvazek činila v roce 2001 Kč 162 793,-, průměrná roční mzda tak oproti roku 2000 vzrostla o 5 %, což odpovídá státem přiznané inflaci. Vzhledem k tomu, že v minulých letech probíhal pokles reálných mezd, byla situace v této oblasti mimořádně napjatá. Zejména takřka zcela chyběl prostor pro ocenění mimořádných výkonů formou odměn nebo zvyšování osobních ohodnocení.

Na mzdy bylo vyplaceno 3 663 tisíc Kč, na OON 120 tisíc Kč.

### Personální vývoj v roce 2001:

- Správce počítačové sítě ing. Mičánek s úvazkem 0,35 k 12. 10. z organizace odešel a jeho místo zůstalo neobsazeno.
- Od 14. 9. se zvýšil úvazek pracovníka odborného oddělení R. Nováka, a to z 0,75 na plný. Dotyčný pracovník se nyní věnuje i propagační činnosti
- Organizační pracovnice J. Britzmannová byla po celý rok je na mateřské dovolené.
- V době od 2. 4. do 2. 5. zastupovala účetní Marii Ivanovovou v době její nemoci Zuzana Veitová.
- 1. 9. nastoupila za sekretářku Alenu Vlčkovou Kateřina Schwarzová.
- Úvazek J. Hamplové se k 1. 1. zvýšil na 75 %, k 1. 5. pak na 90 %.

- Ředitel organizace Z. Mikulášek poté, co byl v květnu 2001 potvrzen ve své funkci do roku 2006, se přihlásil do výběrového řízení na místo docenta na Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně a v souvislosti s tím rezignoval na místo ředitele k 31. 12. 2001. Od 1. 1. 2002 působí na ÚTFA, na hvězdárně pracuje s úvazkem 0,25 v kulturně výchovném oddělení.
- Vedení organizace od 1. 1. 2002 převzal dosavadní zástupce ředitele Z. Pokorný, který se též přihlásil do výběrového řízení vypsánoho městem Brnem na místo ředitele hvězdárny.

## 7.2 Vedoucí pracovníci hvězdárny

### Organizační schéma hvězdárny – stav k 31. 12. 2001

ředitel	doc. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.
stálý zástupce ředitele	doc. RNDr. Zdeněk Pokorný, CSc.
tajemník	Mgr. Jitka Petrželová
vedoucí oddělení	
– ekonomického	Ing. Iva Mališová
– odborného	Mgr. Jiří Dušek
– technického	Ing. Milan Wudia
– kulturně-výchovného	Mgr. Jitka Petrželová
– tvorby pořadů	RNDr. Miloslav Zejda
vedoucí odloučeného pracoviště ve Vyškově	RNDr. Petr Hájek

## 7.3 Pracovní porady

- Pracovních porad se povinně účastní všichni pracovníci hvězdárny a někteří ze spolupracovníků. Na poradě se její účastníci vzájemně informují o tom, co hvězdárna v tomto měsíci udělala, seznamují se zevrubně s momentální finanční situací organizace i s důležitými normami upravujícími vnitřní život organizace. V diskusi pak pracovníci upozorňují na problémy, které jim ztěžují práci, přicházejí s návrhy, jak změnit práci hvězdárny tak, aby ještě lépe mohla naplňovat své poslání. Tyto náměty se pak řeší v užším kruhu.

V roce 2001 proběhlo podle plánu 8 pracovních porad. Porady se konaly zpravidla každé první pondělí v měsíci.

## 7.4 Porady vedení

- Na poradách vedení se řeší zejména koncepční a naléhavé otázky dotýkající se organizace života hvězdárny. Vedoucí pracovníci se zde vzájemně informují o důležitých vnějších událostech, které mohou mít vliv na fungování organizace, seznamují se s momentální ekonomickou a technickou situací hvězdárny, s problémy ve vzdělávací a odborné práci. Na poradách vedení se též přijímají zásady pro vnitropodnikové normy, které pak ředitel rozpracovává a kodifikuje hlavně formou tzv. příkazů ředitele.
- Program jednání porady je vždy pečlivě připravován, z jednání každé porady je pořizován zápis, který je účastníkům porady elektronicky rozeslán.
- Porady vedení svolává ředitel zpravidla dvakrát do měsíce (podle dlouhodobého termínáře).

V roce 2001 se uskutečnilo podle plánu 18 porad vedení.

## 8 Reprezentace hvězdárny

O dobré jméno hvězdárny se zasloužili i její pracovníci, kteří příkladně vykonávají své funkce v nejrůznějších profesních a zájmových sdruženích. Vesměs se jedná o funkce čestné.

### 8.1 Sdružení hvězdáren a planetárií

- Sdružení hvězdáren a planetárií je profesní organizace, sdružující takřka všechny hvězdárny a planetária v České republice. V období mezi sněmy je nejvyšším výkonným orgánem rada Sdružení, která se schází dle potřeby několikrát do roka. Na zasedáních rady se řeší nejrůznější organizační problémy a připravují se zde i společné akce Sdružení. Rada Sdružení je partnerem pro jednání s Ministerstvem kultury ČR, jehož zástupce se jednání rady pravidelně zúčastňuje.

V radě Sdružení hvězdáren a planetárií pracoval za brněnskou hvězdárnu jako zvolení členové rady J. Dušek a Z. Mikulášek.

### 8.2 Mezinárodní astronomická unie

- Z. Mikulášek a Z. Pokorný jsou členy *Mezinárodní astronomické unie* (IAU), což je prestižní organizace sdružující profesionální astronomy z celého světa.
- Z. Mikulášek a Z. Pokorný jsou členy *Českého komitétu astronomického* při Mezinárodní astronomické unii, který představuje reprezentaci české astronomické obce. Z. Mikulášek tam jako statutární člen zastupoval Sdružení hvězdáren a planetárií, Z. Pokorný zastupoval Ústav teoretické fyziky a astrofyziky přírodovědecké fakulty MU v Brně.
- Z. Mikulášek by jmenován členem *Národního organizačního komitétu* pro uspořádání Valného shromáždění IAU v Praze v roce 2006.

### 8.3 Česká astronomická společnost

- P. Hájek byl jednatelem brněnské pobočky ČAS, do prosince 2001 místopředsedou, dále pak už jen členem *B.R.N.O.* – sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS. Do dubna 2001 byl členem výkonného výboru ČAS.
- J. Hollan byl místopředsedou a tiskovým mluvčím *Sekce pro temné nebe* ČAS.
- Z. Mikulášek byl do prosince 2001 členem výboru *B.R.N.O.* – sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS, poté do funkce již nekandidoval.
- R. Novák byl členem výboru *Sekce pro temné nebe* ČAS.
- P. Sobotka byl v prosinci 2001 zvolen místopředsedou *B.R.N.O.* – sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS.
- J. Šafář byl členem výboru brněnské pobočky ČAS a členem výboru *B.R.N.O.* – sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS. Do dubna 2001 byl členem výkonného výboru ČAS.
- M. Zejda byl v prosinci 2001 znovu zvolen předsedou *B.R.N.O.* – sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS. Do dubna 2001 byl tajemníkem výkonného výboru ČAS.

### 8.4 Členství v dalších radách, komisích a kolegiích

- Z. Pokorný je od dubna 2001 členem vědecké rady Akademie věd ČR.
- Z. Mikulášek je členem vědecké rady a komise pro atestaci vědeckých pracovníků Astronomického ústavu Akademie věd ČR v Ondřejově, který je nejvýznamnější astronomickou institucí v republice.
- Z. Mikulášek je členem redakčního kruhu slovenského populárně-vědeckého časopisu *Kozmos*, vykonával redakční práci a v roce 2001 se účastnil tří zasedání redakčního kruhu.

- Z. Pokorný pracoval jako člen konkurzní komise Ministerstva kultury ČR na projekty *K realizaci rozvoje zájmových kulturních – mimouměleckých aktivit v obci*.
- Z. Pokorný je od června 2001 členem Rady pro popularizaci vědy Akademie věd ČR.
- Z. Mikulášek a Z. Pokorný vypracovávali pro Grantovou agenturu ČR a grantovou agenturu Slovenské republiky *VEGA* odborné posudky na projekty s astronomickou tematikou. Jde o prestižní bezplatnou službu.
- Z. Mikulášek byl jmenován předsedou komise pro státní zkoušky v oboru *Teoretická fyzika a astrofyzika* doktorského studijního programu Fyzika na Přírodovědecké fakultě MU v Brně.
- Z. Mikulášek je členem Evropské astronomické unie.

## ZPRÁVA O HOSPODAŘENÍ

### 9 Globální ekonomický rozbor hospodaření

Činnost organizace v roce 2001 byla zajištěna **příspěvkem** na provoz ve výši **6188 tis. Kč**, z toho **540 tis. Kč** bylo účelově vymezeno.

**Náklady** organizace dosáhly v roce 2001 celkové výše **8 068 803,- Kč**, **výnosy** celkem **8 117 643,- Kč**, z toho **vlastní výnosy** organizace (bez dotace na provoz) **1 929 643,- Kč**. Dosažená výše nákladů představuje 101,4 % plánu, výše výnosů 102,0 % plánu. Organizace dosáhla **hospodářského výsledku 48 840,- Kč**.

#### Globální ekonomický rozbor hospodaření v roce 2001

	<i>skuteč. 2001</i>	<i>% z celku</i>	<i>plán 2001</i>	<i>% plnění</i>	<i>skuteč. 2000</i>
<i>Náklady:</i>					
<i>osobní náklady</i>	4 980,62	61,7	5 169,00	96,4	4 801,50
<i>ostatní náklady</i>	3 088,18	38,3	2 789,00	110,7	2 967,30
<b><i>náklady celkem</i></b>	<b>8 068,80</b>	<b>100,0</b>	<b>7 958,00</b>	<b>101,4</b>	<b>7 768,80</b>
<i>Výnosy:</i>					
<i>vlastní výnosy</i>	1 929,64	23,8	1 770,00	109,0	1 775,90
<i>provozní dotace</i>	6 188,00	76,2	6 188,00	100,0	6 007,00
<b><i>výnosy celkem</i></b>	<b>8 117,64</b>	<b>100,0</b>	<b>7 958,00</b>	<b>102,0</b>	<b>7 782,90</b>
<b><i>hospodářský výsledek</i></b>	<b>48,84</b>		<b>0,00</b>		<b>14,1</b>

Udržet vyrovnané hospodaření v roce 2001 stálo mnoho úsilí, ještě více než v letech minulých. Finanční plán byl od počátku velmi napjatý a v oblasti očekávaných výnosů, vycházejících z jejich vývoje z posledních let, neoprávněně optimistický. Z těchto důvodů bylo nutné již po několika měsících sáhnout k razantní redukci jinak již zcela minimalizovaných nákladů a ke zvýšení vstupného k 1. 9. 2001. Nakonec se díky této (z hlediska provozu kontraproduktivní) snaze a zejména pak díky výborným výnosům v posledním čtvrtletí roku podařilo udržet hospodaření ve vyrovnaném stavu. Šlo však o Pyrrhovo vítězství, neboť veškeré materiální i lidské rezervy byly vyčerpány a řada aktivit hvězdárny byla v důsledku enormního šetření podvázána nebo utlumena. Nejhorší se v tomto ohledu dařilo v oblasti mzdové, o čemž podává plastický obraz rozklad v následující kapitole.

Poměr **osobní náklady/ostatní náklady** činil v roce 2001 **1,61**.

### 10 Rozbor nákladů na činnost organizace

Celkové náklady na činnost hvězdárny činily v roce 2001 **8 068 803,- Kč**. Dosažená výše nákladů představuje 101,4 % plánu. Oproti roku 2000 se náklady organizace zvýšily o 3,9 %.

S ohledem na přiznanou meziroční inflaci 4,7 % a fakt, že 540 tisíc z těchto nákladů (získaných dodatečně z rozpočtu zřizovatele) bylo účelově vymezeno a použito na rekonstrukci nejstarší části budovy hvězdárny v Brně, byly reálné náklady na činnost organizace v roce 2001 ještě nižší než v roce předcházejícím. Připomínáme, že tento trend trvá již několik let. Podrobný přehled struktury nákladů uvádí následující tabulka.

### Skutečné a plánované náklady v roce 2001

č.ú.	název účtové položky	skut.2001	%	% celk.	plán 2001	% plnění	skut.2000
521	mzdové náklady	3 624,5	72,8	44,9	3 790,0	95,6	3 484,8
524	zákonné sociální pojištění	1 251,3	25,1	15,5	1 281,0	97,7	1 224,0
527	zákonné sociální náklady	73,2	1,5	0,9	73,0	100,3	67,6
528	ostatní sociální náklady	31,7	0,6	0,4	25,0	126,9	25,1
<b>52</b>	<b>Osobní náklady</b>	<b>4 980,6</b>	<b>100,0</b>	<b>61,7</b>	<b>5 169,0</b>	<b>96,4</b>	<b>4 801,5</b>
501	spotřeba materiálu	479,2	15,5	5,9	630,0	76,1	399,5
502	spotřeba energie	365,6	11,8	4,5	400,0	91,4	325,0
504	prodané zboží	290,0	9,4	3,6	305,0	95,1	304,5
511	opravy a udržování	251,3	8,1	3,1	150,0	167,5	170,4
512	cestovné	34,1	1,1	0,4	25,0	136,2	48,8
513	reprezentace	4,7	0,2	0,1	10,0	47,2	7,5
518	ostatní služby	878,8	28,5	10,9	492,0	178,6	831,1
543	odpis nedobyt. pohledávky	22,1	0,7	0,3	0,0	0,0	0,0
545	kursové ztráty	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
549	ostatní náklady	40,5	1,3	0,5	42,0	96,5	44,1
551	odpisy	721,8	23,4	8,9	710,0	101,7	804,9
558	zúčtování čas. rozlišení	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	31,5
	<b>Ostatní náklady</b>	<b>3 088,2</b>	<b>100,0</b>	<b>38,3</b>	<b>2 789,0</b>	<b>110,7</b>	<b>2 967,3</b>
	<b>Náklady celkem</b>	<b>8 068,8</b>		<b>100,0</b>	<b>7 958,0</b>	<b>101,4</b>	<b>7 768,8</b>

### 10.1 Osobní náklady

Největší nákladovou položkou jsou osobní náklady, které činí bez mála dvě třetiny veškerých nákladů na činnost hvězdárny. Jejich strukturu dokládá následující tabulka.

### 52 – Osobní náklady

č. pú.	název podúčtu	2001	% z 52	% celku	2000
5211	mzdy	3 504,1	70,4	43,4	3 333,6
5212	ostatní osobní náklady	120,4	2,4	1,5	151,3
5241	zákonné sociální pojištění – sociální	931,3	18,7	11,5	915,4
5242	zákonné sociální pojištění – zdravotní	312,5	6,3	3,9	301,5
5243	zákonné sociální pojištění – odpovědnost org.	7,5	0,2	0,1	7,1
5270	zákonné sociální náklady	73,2	1,5	0,9	67,6
5280	ostatní sociální náklady	31,7	0,6	0,4	25,1
<b>52</b>	<b>celkem</b>	<b>4 980,6</b>	<b>100,0</b>	<b>61,7</b>	<b>4 801,6</b>



Na **osobní náklady** bylo v roce 2001 vynaloženo **4980,6 tisíce korun**, což představuje vzhledem k plánu úsporu o 3,6 % a vzhledem k roku 2000 zvýšení o 3,7 %.

### Mzdy – podúčet 5211

- Skutečně vyplacené mzdy v roce 2001 činily 3 662 832,- Kč (3 659 296,- Kč z nákladů + 3536,- Kč z fondu odměn), což znamená zvýšení o 5,6 % oproti vyplaceným mzdám v roce 2000 (3 468 098,- Kč), které byly ovšem nižší než v roce 1999. K tomuto zvýšení došlo zejména v důsledku zvýšení platových tarifů od 1. 1. 2001 (160 tis. Kč), dále zvýšením platových tříd a stupňů (79 tis. Kč), příplatků za vedení (24 tis. Kč) a osobního ohodnocení (27 tis. Kč) mezi roky 2000 a 2001 (celkem 130 tis. Kč), přičemž odměny byly nižší o 91 tis. Kč.
- K těmto vlivům přistoupila i skutečnost, že v organizaci oproti předcházejícím letům výrazně poklesla nemocnost pracovníků, a tím i nemalá „úspora“ mzdových prostředků. Mzdový limit, který byl stanovován na základě vývoje z minulých let, tak byl stanoven příliš nízko.
- Jakkoli jsme si v oblasti osobních nákladů počínali velmi úsporně, došlo vzhledem k výše uvedeným změnám a faktu, že organizace neměla téměř žádné prostředky ve fondu odměn, i k přečerpání mzdového limitu (3 604 000,- Kč), a to o 55 296,- Kč (1,5 % limitu). Prohlašujeme, že toto přečerpání bylo z hlediska udržení provozu organizace dobře zdůvodněné a oprávněné. O tom, že k přečerpání limitu dojde, jsme Odbor kultury MmB v průběhu roku několikrát informovali.
- Na mzdy včetně odměn byla vyplacena celková částka **3662,8 tisíc Kč** (rozdíl oproti mzdovým nákladům je způsoben rozpuštěním dohadné položky na nevyčerpané dovolené r. 1999). Z toho 3187,7 tisíc Kč (87,0 %) připadlo na nárokové součásti mzdy (tarifní mzdy, příplatky za vedení, příplatky za soboty a neděle, náhrady mezd a další platy), 277,2 tisíce Kč na osobní příplatky (7,6 %) a 197,9 tisíc Kč na odměny (5,4 %, pouhých 68,3 % odměn loňského roku (289,8 tisíc Kč).
- Průměrná hrubá roční mzda pracovníka hvězdárny činila v roce 2001 162 793,- Kč, což představuje oproti roku 2000 nárůst o 5,1 %. S ohledem na přiznanou inflaci v roce 2001 ve výši 4,7 % představuje nárůst reálných mezd pouhých 0,4 %. Navíc je dobré si připomenout, že v minulém roce poklesly mzdy na hvězdárně reálně o 4,5 % oproti roku 1999.
- Průměrná hrubá měsíční mzda** (roční mzda rozpočítaná na 12 platů) činí **13 566,- Kč**. Oproti roku 2000 vzrostla o 664,- Kč, stále však zůstává daleko za průměrnou měsíční mzdou učitelů středních škol, jejichž kvalifikace a pracovní zátěž jsou ve srovnání s kvalifikací odborných pracovníků hvězdárny přinejmenším srovnatelné.

### Osobní příplatky a odměny

	<b>osobní příplatky</b>	<b>odměny - náklady</b>	<b>odměny - fond</b>
<i>ředitel</i>	86 831	48 200	0
<i>ostatní pracovníci</i>	190 377	146 164	3 536
<b>celkem</b>	<b>277 208</b>	<b>194 364</b>	<b>3 536</b>

### Ostatní osobní náklady – podúčet 5212

- jsou položkou pro život hvězdárny velmi důležitou. Hradí se z ní odměny demonstrátorům (ti realizují více než polovinu akcí hvězdárny pro veřejnost) a dalším externím spolupracovníkům.

Celkově bylo v roce 2001 na ostatní osobní náklady vynaloženo 120 372,- Kč. V roce 2000 to bylo 151 257,- Kč, z čehož plyne, že i v této oblasti jsme šetřili více než zdravo.

### Ostatní sociální náklady – účty 527, 528

- zahrnují přiděl do FKSP a příspěvek organizace na závodní stravování.

Přiděl do FKSP činil v roce 2001 73 186,- Kč, příspěvek na závodní stravování 31 721,- Kč. Přepočítán na jeden úvazek představuje ročně částku cca 1 410,- Kč na osobu.

## 10.2 Ostatní náklady

Ostatní náklady organizace tvoří v roce 2001 38,3 % veškerých nákladů. Jejich podíl na celkových nákladech se oproti roku 2000 zvýšil o 0,1 %. 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 nevyhnutelné výši.

### Spotřeba materiálu – účet 501

- představuje 5,9 % nákladů organizace a 15,5 % ostatních nákladů. Největší položku zde tvoří *běžný materiál* (podúčet 5010), ve které jsou zúčtovány především nákupy papíru a tonerů pro tiskárny, kopírku a materiálu pro technické oddělení.
- Ostatní částky položky 501 jsou rozděleny podle účelu a jejich výše vyplývá z potřeb běžného provozu a odborné činnosti organizace.

Na materiál bylo v roce 2001 vynaloženo celkem 479,2 tisíce Kč, z toho 67,5 tisíce na vymezený účel. V upraveném plánu jsme počítali s částkou vyšší vzhledem ke přijaté účelové dotaci. Náklady na tuto akci se však více projeví na účtech 511 a 518, které z tohoto důvodu vykazují vyšší hodnoty ve srovnání s plánem.

### 501 – Spotřeba materiálu

pú.	název podúčtu	náklady	%	pú.	název podúčtu	náklady	%
0	<i>běžný materiál</i>	152,2	1,9	5	<i>foto, kazety, CD, diskety</i>	44,5	0,6
1	<i>stará budova, konference</i>	67,5	0,8	6	<i>knihy, časopisy</i>	58,5	0,7
2	<i>přístroje a inventář</i>	66,6	0,8	7	<i>úklid</i>	22,9	0,3
3	<i>spotřeba vstup. a zboží</i>	38,5	0,5	8	<i>počítačové komponenty</i>	0,0	0,0
4	<i>kancelářské potřeby</i>	14,3	0,2	9	<i>Vyškov</i>	14,1	0,2
				<b>501_</b>	<b>celkem</b>	<b>479,2</b>	<b>5,9</b>

### Spotřeba energie – účet 502

- Položka v sobě zahrnuje náklady na uhrazení plateb za *zemní plyn*, který je využíván k vytápění budov brněnské hvězdárny, dále za *elektrický proud*, který je v Brně využíván k osvětlování a pohonu elektrických zařízení, ve Vyškově i k otopu. V podúčtu 3 jsou uvedeny náklady na vodné a stočné.

### 502 – Spotřeba energie

pú.	název podúčtu	náklady	%	pú.	název podúčtu	náklady	%
0	<i>plyn - st. budova, konfer.</i>	5,4	0,1	3	<i>voda Brno</i>	23,5	0,3
1	<i>plyn Brno</i>	209,1	2,6	9	<i>el., voda Vyškov</i>	31,2	0,4
2	<i>el. proud Brno</i>	96,4	1,2				
				<b>502_</b>	<b>celkem</b>	<b>365,6</b>	<b>4,5</b>

- Na energie v roce 2001 hvězdárna vynaložila 365,6 tisíc Kč, o 12,5 % více než v loňském roce. Tento nárůst je přímým důsledkem zvýšení cen plynu. Spotřeba energie představuje 4,5 % celkových nákladů a 11,8 % ostatních nákladů. Souhrnně lze konstatovat, že i v roce 2001 se podařilo náklady na energie udržet na záviděníhodně nízké úrovni.

**Prodané zboží – účet 504**

Tento účet zachycuje hodnotu prodaných astronomických publikací a pomůcek, které představují jednak vítané rozšíření služeb poskytovaných návštěvníkům, jednak významný doplňkový finanční zdroj organizace. Tato nákladová položka dosáhla v roce 2001 výše 290,0 tisíc Kč, tj. 95,1 % plánu.

**Opravy a udržování – účet 511**

- V této položce je zúčtována částka běžných oprav a údržby budovy i přístrojů a část nákladů souvisejících s rekonstrukcí staré budovy hvězdárny, na niž Hvězdárna obdržela účelovou dotaci.

Na opravy a udržování bylo v roce 2001 vynaloženo celkem 251,3 tisíce Kč. Z toho 112,2 tisíc Kč připadlo na opravu staré budovy hvězdárny, 139,1 tisíc Kč na běžné opravy a údržbu. Je nutno poznamenat, že náklady na údržbu a opravy svěřeného majetku se objevují rovněž na účtu 501 – spotřeba materiálu, neboť 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 2001 následuje.

<b><u>511 0 – oprava staré budovy</u></b>	
<i>Výroba a montáž ocelové konstrukce u st. budovy</i>	41 200,0
<i>Klempířské a natěračské práce ve st. budově</i>	7 980,0
<i>Izolační práce na střeše st. budovy</i>	5 670,0
<i>Oprava rozvodů vody ve st. budově</i>	50 000,0
<i>Malířské práce ve st. budově</i>	7 325,9
<b>Celkem</b>	<b>112 175,9</b>
<b><u>511 1 – oprava budov</u></b>	
<i>Opravy a nátěry fasády</i>	72 843,7
<i>Malířské a natěračské práce</i>	35 794,5
<b>Celkem</b>	<b>108 638,2</b>
<b><u>511 2 – oprava přístrojů</u></b>	
<i>Oprava tiskárny</i>	732,0
<i>Oprava plynového kotle</i>	2 005,0
<i>Údržba kopírky</i>	3 714,9
<i>Oprava fotoaparátu</i>	321,0
<i>Oprava magnetofonu DAT</i>	2 347,0
<i>Oprava objektivu</i>	427,0
<i>Údržba kopírky</i>	2 433,9
<i>Revize a oprava hasicích přístrojů</i>	4 500,0
<i>Oprava mikroportu</i>	300,0
<i>Oprava tiskárny</i>	1 159,0

Údržba a oprava kopírky	713,7
Oprava kladiva	3 535,9
Údržba kopírky	8 288,7
<b>Celkem</b>	<b>30 478,1</b>

### Ostatní služby – účet 518

- na tomto účtu jsou uvedeny náklady na provoz hvězdárny, které vznikly nákupem služeb zajišťovaných jinými organizacemi.
- Náklady na ostatní služby představovaly v roce 2001 sumárně 878,8 tisíc Kč, tj. 10,9 % celkových nákladů organizace a 28,5 % ostatních nákladů. V této částce jsou však zahrnuty i služby vztahující se k rekonstrukci staré budovy a mezinárodní konferenci, na něž hvězdárna obdržela účelovou dotaci (podúčet 0).
- Podrobný rozbor těchto nákladů podle podúčtů uvádí následující tabulka.

### 518 – Ostatní služby

pú.	název podúčtu	náklady	%	pú.	název podúčtu	náklady	%
0	stará budova, konference	283,5	3,5	5	fotopráce	26,3	0,3
1	telefon Brno	139,7	1,7	6	poštovné	40,2	0,5
2	poplatky	106,1	1,3	7	internet a software	117,8	1,5
3	propagace	50,3	0,6	8	autorské honoráře	82,7	1,0
4	kopírování	0,7	0,0	9	Vyškov	31,4	0,4
				<b>518_</b>	<b>celkem</b>	<b>878,8</b>	<b>10,9</b>

- Vzhledem k upravenému plánu došlo k nárůstu o 386,8 tisíc Kč, z toho 283,5 tisíc Kč představuje částku vztahující se k rekonstrukci staré budovy a mezinárodní konferenci (v upraveném plánu byla větší část této částky zahrnuta do účtu 501 – spotřeba materiálu).
- Tradičně největší položku ostatních služeb tvoří telefony, v roce 2001 se druhou největší položkou stal internet, který je nyní hlavním zdrojem informací a prostředkem komunikace. Třetí největší položkou je podúčet „poplatky“, kam byly v roce 2001 zaúčtovány také náklady na montáž telefonní ústředny (30 tisíc Kč), převedené nám bezúplatně Knihovnou J. Mahena v Brně.

### Ostatní náklady – účet 549

- zde jsou zúčtovány částky pojištění majetku, bankovní poplatky a jiné drobné výdaje.
- V roce 2001 dosáhla tato položka výše 40,5 tisíce Kč, z toho náklady na pojištění majetku činily 23,0 tisíc Kč.

### Přehled čerpání účelové dotace

Organizace obdržela účelovou dotaci ve výši **540 tisíc Kč** na stavební úpravy ve staré budově, výrobu a instalaci astronomické expozice tamtéž a konferenci. Na tyto účely vynaložila organizace celkem **547 218,50 Kč**. Podrobný rozpis použití prostředků následuje.

### Stavební úpravy ve staré budově

Vrátný ke vchodovým dveřím – 2 ks	9 517,0	501.101
Topné kabely	1 438,4	501.101
Posuvné dveře	7 813,9	501.101
Hliníkové lišty, U-profil	2 972,0	501.101

Materiál na stavební úpravy ve staré budově	8 124,6	501.101
Výroba a montáž ocelové konstrukce u staré budovy	41 200,0	511.001
Klempířské a natěračské práce ve staré budově	7 980,0	511.001
Izolační práce na střeše st. budovy	5 670,0	511.001
Úpravy rozvodů vody a topení ve st. budově	50 000,0	511.001
Malířské práce ve st. budově	7 325,9	511.001
Instalace plastových vchodových dveří	69 605,0	518.001
Stavební práce ve staré budově	64 995,0	518.001
Shrnovací dveře včetně montáže	4 268,0	518.001
Plyn (kyslík + acetylen)	2 707,0	502.0
Telefon + internet	1 500,0	518.001
<b>Celkem</b>	<b>285 116,8</b>	

### Výroba a instalace astronomické expozice

Obrazové materiály do výstavních panelů	2 257,0	501.102
Materiál pro instalaci astr. expozic	1 198,0	501.102
Elektroinstalační práce pro instalaci astr. expozic	30 000,0	518.002
Zasklení prosvětlených panelů	12 611,6	518.002
Zábradlí a kovové prvky pro instalaci astr. expozic	50 000,0	518.002
Rámy panelů, nábytek a další prvky do interiéru staré chodby	70 000,0	314
Plyn (kyslík + acetylen)	2 707,0	502.0
Telefon + internet	1 500,0	518.002
<b>Celkem</b>	<b>170 273,6</b>	

### Konference

Materiál (složky, rámy, filmy, lepicí pásy, atd.)	9 426,2	501.156
Občerstvení	5 786,6	501.156
Jmenovky	1 268,8	501.156
Cestovné (doprava materiálů a občerstvení na konferenci)	823,6	512.056
Kolky, notářské ověření pro některé zahraniční účastníky	1 040,0	518.056
Fotografie	837,5	518.056
Ubytování	5 376,0	518.056
Autorské honoráře za přednášky a koncert	15 500,0	518.856
Sborníky z konferencí	46 000,0	132.7
Papír a toner na konferenční materiály	2 769,4	501.156
Telefon a internet	3 000,0	518.056
<b>Celkem</b>	<b>91 828,1</b>	

- mzdové náklady připadající na přípravu konference zde neuvádíme

Zároveň s vyúčtováním účelové dotace připomínáme, že jsme pro rekonstrukci staré budovy žádali částku o 300 tisíc Kč vyšší, než jaká nám byla nakonec poskytnuta. Ukazuje se nyní, že pokud budeme chtít celou akci rekonstrukce zdárně a včas dokončit, že ji nutně potřebujeme, a to ještě v průběhu roku 2002.

## 11 Rozbor výnosů organizace

Celkové **výnosy hvězdárny** v roce 2001 činily **8117,6 tisíc Kč** a o 48,8 tisíc korun tak převýšily náklady na činnost organizace. Plán výnosů na rok 2001 byl překročen o 2,0 %. Podrobné členění výnosů zachycuje následující tabulka.

### Výnosy v roce 2001

č.ú.	název účtové položky	skut. 2001	%	% celk.	plán 2001	% plnění	skut.2000
602	tržby z prodeje služeb	1 402,5	72,7	17,3	1 220,0	115,0	1 232,4
604	tržby za prodané zboží	383,6	19,9	4,7	365,0	105,1	377,1
621	aktivace materiálu a zboží	8,5	0,4	0,1	0,0	0,0	26,3
624	aktivace hmot. invest. maj.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
644	úroky	3,9	0,2	0,0	5,0	78,4	3,6
649	jiné ostatní výnosy	131,1	6,8	1,6	180,0	72,8	136,5
	<b>Vlastní výnosy celkem</b>	<b>1 929,6</b>	<b>100,0</b>	<b>23,8</b>	<b>1 770,0</b>	<b>109,0</b>	<b>1 775,9</b>
691	provozní dotace	6 188,0		76,2	6 188,0	100,0	6 007,0
	<b>Výnosy celkem</b>	<b>8 117,6</b>		<b>100,0</b>	<b>7 958,0</b>	<b>102,0</b>	<b>7 782,9</b>

### 11.1 Provozní dotace

Nejvýznamnější část celkových výnosů organizace (76,2 %) tvoří **provozní dotace** ve výši **6188 tisíc Kč**, kterou hvězdárně přidělilo **město Brno**. Bez této dotace by nebyla činnost hvězdárny myslitelná a o jakékoli finanční soběstačnosti organizace nemůže být ani řeč. Pokud město Brno dokáže Hvězdárnu a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně, instituci se značným celostátním i mezinárodním věhlasem, ekonomicky podržet, předvádí tím celému civilizovanému světu svou kulturnost, důvěryhodnost a konečně i ekonomickou sílu.

Provozní dotace na rok 2001 byla o 3 % vyšší než dotace v roce 2000, v absolutní částce o 181 tis. Kč. Z toho však byla účelově vymezena částka 540 tisíc Kč na rekonstrukci staré budovy hvězdárny, výrobu a instalaci astronomických expozic a konferenci (v loňském roce bylo účelově vymezeno 615 tisíc Kč). Příspěvek na provoz (bez účelové dotace) byl tedy zvýšen o 256 tisíc Kč, tj. 4,7 %, přičemž přiznaná inflace v roce 2001 činila 4,7 %. Reálný nárůst byl tedy roven nule. Navíc 219 tisíc Kč bylo dodáno na zvýšení tarifních mezd a zbylých 37 tisíc Kč na zvýšení cen energií. U ostatních nákladů jsme tedy na pokrytí inflace neobdrželi nic.

### 11.2 Výnosy hvězdárny

Vlastní výnosy hvězdárny (výnosy po odečtení provozní dotace) dosáhly v roce 2001 výše 1929,6 tisíc Kč, což představuje 109,0 % jejich plánované výše. Vzhledem k roku 2000 jsou vyšší o 8,7 %, a to především díky zvýšeným tržbám za vstupné.

**Tržby za vstupné – účet 602**

Za vstupné v roce 2001 hvězdárna utržila celkem 1402,5 tisíc Kč, což je 115,0 % plánované částky a o 13,8 % více než v roce předcházejícím. Tohoto výsledku se nám podařilo dosáhnout jednak zvýšením návštěvnosti pořadů (o 1 %), jednak zvýšením vstupného od 1. 9. 2001.

**Tržby za prodávané zboží – účet 604**

- Na hvězdárně vlastními silami prodáváme programy k pořadům, astronomické knihy a časopisy, pohlednice, astronomický metodický materiál a pomůcky. Náklady na zakoupení nebo pořízení tohoto zboží jsou vedeny na účtu 504. Pohyb zboží je sledován na účtu 132 – *Zboží na skladě*, kde je zboží evidováno a vydáváno k prodeji. Část zboží je užívána na propagaci a popularizaci odborné činnosti hvězdárny.

Tržby z prodeje zboží dosáhly v roce 2001 383,6 tisíce Kč, čímž převýšily plán o 5,1 %. Oproti minulému roku došlo k jejich růstu o 1,7 %.

*Hrubý zisk z prodeje zboží* 93,6 tisíc korun byl použit na zajištění provozu.

<b>Zboží na skladě – účet 132</b>	<u>132.1 – astronom. publikace</u>	<u>132.8 – astronom. pomůcky</u>
Počáteční stav účtu (k 1. 1. 2001)	507 255,10	7 350,40
Přirůstky během roku	274 618,70	
Úbytky během roku		331 202,10
		2 466,00
Zůstatek na účtu (k 31. 12. 2000)	450 671,70	4 884,40

**Jiné ostatní výnosy – účet 649**

- V této položce jsou na analytických podúčtech zaúčtovány jednak ostatní výnosy z hlavní činnosti jako jsou tržby za poskytování astronomických informací, poplatky za semináře, konference a astronomické kurzy, dobropisy energií, příspěvky nadací, dary a další drobné příjmy – v roce 2001 celkem 75,2 tisíce Kč, jednak příjmy z vedlejší hospodářské činnosti, tj. příjmy za krátkodobé pronájmy, reklamu, stravování, které představují za rok 2001 souhrnnou částku 55,9 tisíce Kč.

## 12 Majetek a fondy hvězdárny

### 12.1 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. 2001 budovy a stavby v pořizovací ceně 12 846 tisíc Kč, samostatné movité věci a soubory movitých věcí v pořizovací ceně 11 723 tisíc Kč, v kategorii drobného dlouhodobého hmotného majetku předměty v pořizovací ceně za 1 089 tisíc Kč, v kategorii software majetek v hodnotě 21 tisíc Kč a v kategorii drobného dlouhodobého nehmotného majetku software v pořizovací ceně 135 tisíc Kč. Pozemky byly v roce 2001 z účetnictví vyřazeny, neboť jsou obsaženy v účetnictví města Brna.

## 12.2 Fondy organizace

V účetnictví hvězdárny jsou vedeny celkem čtyři peněžní fondy. Přehled jejich zdrojů a čerpání v roce 2001 následuje.

### Fondy organizace

<b>Název fondu</b>	<b>k 1. 1. 2001</b>	<b>zdroje</b>	<b>použití</b>	<b>k 31. 12. 2001</b>
<i>Fond odměn</i>	711	2 825	3 536	0
<i>Fond reprodukce majetku</i>	217 421	721 812	328 476	610 757
<i>Rezervní fond</i>	34 622	11 302	0	45 924
<i>Fond sociální</i>	148 662	921 341	888 553	181 450
<b>celkem</b>	<b>401 416</b>	<b>1 657 280</b>	<b>1 220 565</b>	<b>838 131</b>

- **Fond odměn** byl v roce 2001 čerpán ve výši 3,5 tisíc Kč. Částka byla použita na část odměn odborných pracovníků.
- Prostředky **fondu kulturních a sociálních potřeb** byly, ve shodě s uzavřenou kolektivní smlouvou, poskytnuty jako příspěvek na závodní stravování zaměstnanců, na rekreace, sportovní a kulturní vyžití zaměstnanců a jejich dětí a v malé míře na dary.
- Zdrojem **fondu reprodukce majetku** byly odpisy hmotného investičního majetku v celkové výši 721,8 tisíc Kč.
- Prostředky z fondu reprodukce byly použity k doplnění a modernizaci dalekohledů, počítačové, obrazové, zvukové, nahrávací a jiné techniky a přístavbě hvězdárny v Brně a Vyškově. Podrobný přehled čerpání tohoto fondu přináší následující přehled (částky jsou uvedeny v korunách).

### Nový nebo modernizovaný dlouhodobý hmotný majetek

<i>SMV 1</i>	– modernizace audiovizuálního systému velkého planetária (mikrofon, přepěťová ochrana k videoprojektoru)	6 054,90
<i>SMV 2</i>	– modernizace počítačové sítě	161 556,10
<i>DH1 777</i>	– datavideoprojektor do přednáškového sálu	130 906,00
<i>HIM 608</i>	– modernizace budovy hvězdárny v Brně (kabelový buben)	29 959,00
<b>Čerpání fondu reprodukce majetku celkem</b>		<b>328 476,00</b>

Ostatní akce plánované z prostředků fondu reprodukce majetku budou přesunuty do dalšího roku z důvodu zahájení rekonstrukce staré budovy.



Výroční zprávu za rok 2001 sestavil na základě podkladů vedoucích oddělení odstoupivší ředitel Z. Mikulášek, zprávu redigoval a předkládá současný ředitel Z. Pokorný.

V Brně dne 14. února 2002

doc. RNDr. Zdeněk Pokorný, CSc.,  
ředitel