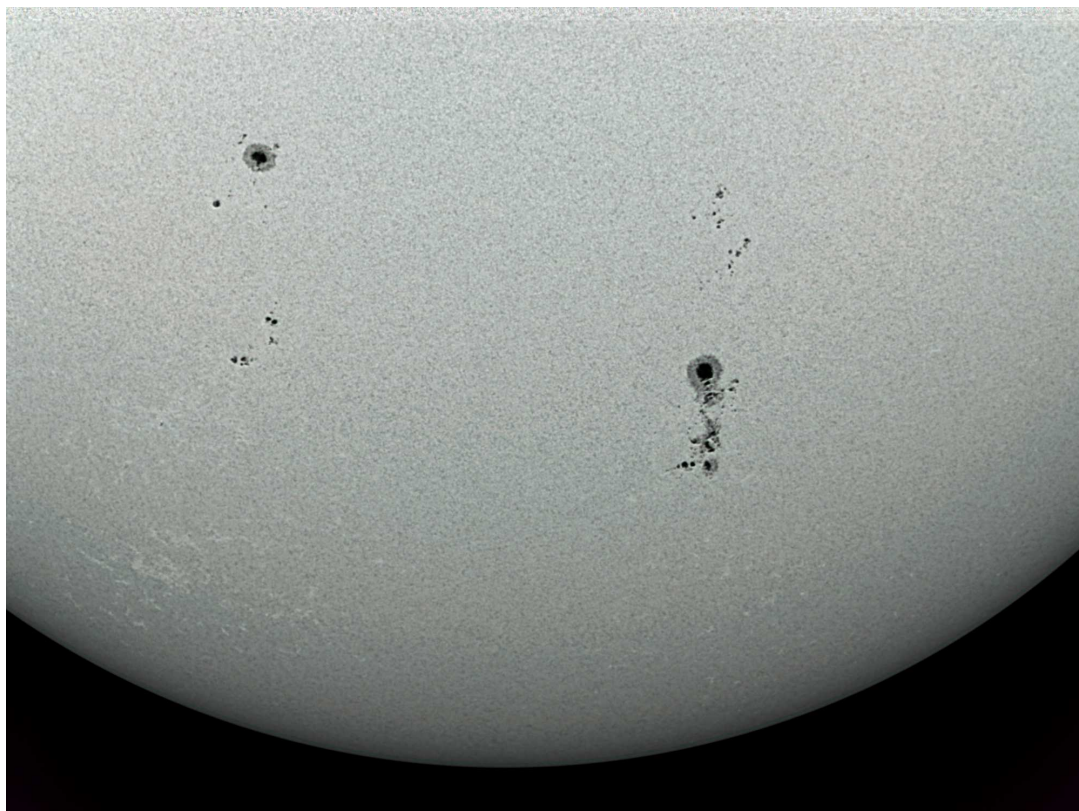


# Výroční zpráva za rok 2012



## Hvězdárna v Úpici

únor 2013



Hvězdárna v Úpici je specializovanou kulturně osvětovou a vzdělávací organizací přírodovědného charakteru. Jejím základním posláním je seznamovat širokou veřejnost s poznatky v astronomii a příbuzných přírodních a technických vědách a podílet se na vědeckovýzkumných pracích, obzvláště ve vztahu k Zemi a jejímu prostředí a tak účelně přispívat ke zvyšování celkové kulturní a vzdělanostní úrovně.

## 1. Pozorování pro veřejnost

Od 1.1. 2012 do 4.3.2012 probíhala pravidelná pozorování pro veřejnost vždy od pondělí do neděle od 10 do 12 hodiny (pozorování Slunce a v případě vhodných pozorovacích podmínek i planet a hvězd ve dne, prohlídka hvězdárny spojená s krátkou přednáškou). Večerní pozorování probíhala vždy ve středu a pátek v časech navazujících na aktuální stmívání (pozorování Měsíce, planet, objektů vzdáleného vesmíru, přednáška o viditelných objektech).



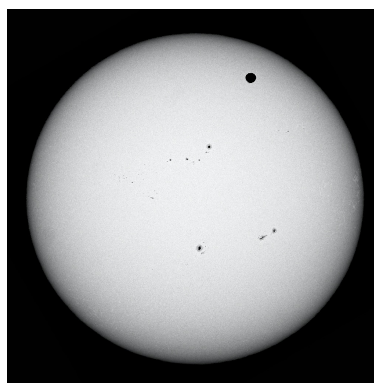
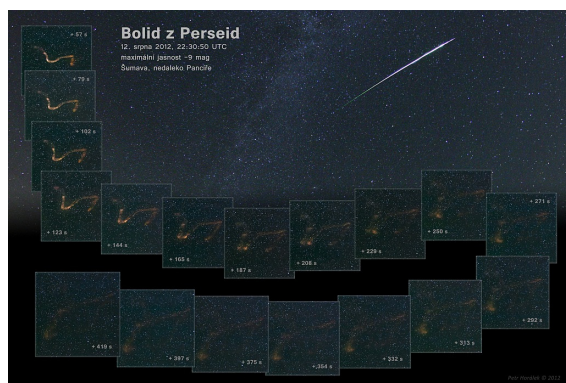
Od 5.3.2012 se otevírací doba na Hvězdárně v Úpici výrazněji rozšířila a je nyní otevřena s několika pauzami téměř nepřetržitě od pondělí odpoledne do neděle dopoledne.

| Hvězdárna<br>v Úpici                           | pondělí | úterý | středa | čtvrtek | pátek | sobota         | neděle<br>a svátky | začátky<br>večerních<br>pozorování |
|------------------------------------------------|---------|-------|--------|---------|-------|----------------|--------------------|------------------------------------|
| leden<br>listopad<br>prosinec                  | 16-20   | 10-20 | 10-20  | 10-20   | 10-20 | 10-12<br>18-20 | 10-12              | 18                                 |
| únor                                           | 16-21   | 10-21 | 10-21  | 10-21   | 10-21 | 10-12<br>19-21 | 10-12              | 19                                 |
| březen<br>říjen                                | 16-22   | 10-22 | 10-22  | 10-22   | 10-22 | 10-12<br>20-22 | 10-12              | 20                                 |
| duben<br>květen<br>červen<br>červenec<br>srpen | 16-24   | 10-24 | 10-24  | 10-24   | 10-24 | 10-12<br>22-24 | 10-12              | 22                                 |
| září                                           | 16-23   | 10-23 | 10-23  | 10-23   | 10-23 | 10-12<br>21-23 | 10-12              | 21                                 |

Kromě sluneční fotosféry je nyní možno návštěvníkům navíc Slunce ukazovat i ve spektrální čáře H-alfa, kde je možno sledovat další zajímavé projevy sluneční aktivity – protuberance, erupce či aktivní oblasti. I večerní pozorování jsou díky pořízení nového moderního převozného teleskopu rozšířena o sledování velmi slabých objektů vzdáleného vesmíru. Součástí těchto pozorování je i prohlídka stále expozice o Hvězdárně v Úpici, její historii, činnosti a výsledcích, případně prohlídka tematické výstavy, pokud je nějaká instalována. Kromě pravidelných pozorování se konala i tematicky zaměřená pozorování, věnovaná jednotlivým astronomickým úkazům.

Jednalo se zejména o:

- pozorování meteorického roje Kvadrantid 3.1.2012
- kometa Garradd (akce „Týden s kometou Garradd“) 20.-24.2.2012
- přechod Venuše přes sluneční disk 6.6.2012, doprovázen on-line internetovým přenosem
- pozorování meteorického roje Perseid 11.8.2012
- pozorování meteorického roje Leonid 17.11.2012
- polostínové zatmění Měsíce 28.11.2012
- Měsíc (akce „3 dny s Měsícem“) 17.-19.12.2012



## 2. Exkurze

V roce 2012 se uskutečnilo 63 exkurzí na hvězdárně (56 v roce 2011), převážně pro školy a tábory. Celkem je navštívilo 1330 lidí (1309 v roce 2011), z toho 1037 dětí (986 v roce 2011). Součástí exkurze bývá prohlídka hvězdárny, přednáška a zhlédnutí stálých i příležitostných výstav. V případě jasného počasí pozorování objektů oblohy.

## 3. Spolupráce se ZOO Dvůr Králové

I v roce 2012 pokračovala spolupráce se ZOO Dvůr Králové na projektu Hvězdný zvířetník a pozorování Slunce. Proběhlo 7 pozorování noční oblohy v rámci pátečních jízd „safari-busů“ (Projekt Hvězdný zvířetník, polovina srpna až konec září). Za špatného počasí je pozorování nahrazeno přednáškou o objektech oblohy. Celkem se pozorování zúčastnilo 204 návštěvníků. Dále proběhlo 8 pozorování sluneční fotosféry a chromosféry (každé úterý v červenci, srpnu a září) s 992 návštěvníky, z nichž velkou část tvoří školní výpravy. Počet zájemců o noční pozorování zůstal téměř přesně na úrovni z roku 2011 (205), počet návštěvníků pozorování denních se podstatně zvýšil (816 v roce 2011).

Poměrně velký zájem o tento druh pozorování přičítáme mohutné medializaci jak ze strany ZOO, tak úpické hvězdárny, za velké podpory například rozhlasových médií.





Poslední pozorovací večer byl tradičně doprovázen akcí „Evropská noc vědců“ a byl doplněn o astronomické soutěže a kvízy o ceny (28.9.2012). Na tuto akci získala hvězdárna dotaci od České astronomické společnosti.

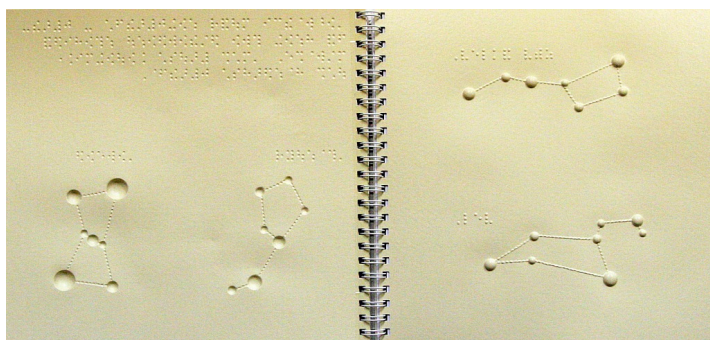


V roce 2012 se pracovníci hvězdárny se svými dalekohledy a astronomickými soutěžemi zúčastnili 1. května dětského dne v ZOO. Odhadujeme, že astronomický stánek navštívilo více než 145 dětí a dospělých.

Pracovníci ZOO naopak navštívili se zvířaty Hvězdárnu v Úpici během akce „Pozorovací astronomický víkend“.

#### 4. Možnosti pro zdravotně postižené

I v roce 2012 byla věnována pozornost zdravotně handicapovaným občanům. Pro tyto aktivity byl využíván speciální dalekohled určený pro pozorování z invalidního vozíku, umožňující též pozorování sluneční fotosféry a skvrn, stacionární model Sluneční soustavy, který je umístěn ve vstupních prostorách hvězdárny a převozní modely planet a Slunce, vyhotovené v poměru svých velikostí. Tyto modely slouží jak občanům nevidomým, tak vidoucím, kteří si mohou hmatem ověřit poměr velikostí jednotlivých těles. Současně jsou k dispozici hmatové planetárium a hmatové knihy o vesmíru. Existuje též zjednodušená verze www stránek hvězdárny vhodná pro čtečky stránek pro nevidomé (blind friendly).



V roce 2012 se navíc uskutečnila akce „Nevidomá hvězdárna na vozíku“, kdy jsme během 3 dní (29. – 31.10.) připravili speciální program pro handicapované občany. Toto pozorování bohužel pokazilo špatné počasí.

#### 5. Akce pro mládež

- Astronomické kroužky. Na hvězdárně pracovaly 3 astronomické kroužky, 3 kroužky zajišťuje hvězdárna externě při Střediscích volného času Náchod, Červený Kostelec a Česká Skalice. Celkem kroužky navštěvovalo 35 dětí.



- Astronomická olympiáda, jejíž hlavním organizátorem je Česká astronomická společnost, je pravidelným vyvrcholením činnosti astronomických kroužků. Ve školním roce 2011/2012 se jí zúčastnilo 33 dětí z úpických škol. Většina těchto dětí je skrze Klub astronomů, astronomické kroužky či jinak napojena na úpickou hvězdárnu. Z toho 22 dětí postoupilo do krajského kola, 6 se umístilo navíc v první desítce krajského kola. V celostátním kole se na 3. místě kategorie EF umístil člen našeho Klubu astronomů Tomáš Rocker z Gymnázia F.M. Pelcla z Rychnova nad Kněžnou.
- Letní astronomický tábor. Nejvýznamnější akcí pro mládež je letní astronomický tábor (astronomická expedice), která proběhla od 13. – 29. července 2012. Zúčastnilo se jí 35 mladých zájemců z České republiky, Slovenska a Polska. Kromě astrofotografie a pozorování deep-sky objektů, meteorů Měsíce, planet, proměnných hvězd a dalších astronomických objektů pracovala opět radioastronomická skupina, která se připojila mezi pozorovatele IMO (Mezinárodní organizace pozorovatelů meteorů). Zajímavým doplňkem byla detekce kosmického záření, pozorovaná na Hvězdárně v Úpici a v Krkonoších (díky pochopení a vstřícnosti vedení KRNAP). Tato akce byla pořádána ve spolupráci s Hvězdárnou a planetáriem v Brně, občanským sdružením APO (Amatérská prohlídka oblohy), Východočeskou pobočkou ČAS a Sdružením pro podporu astronomických pozorování a konala se v r. 2012 po čtyřiapadesáté. Jako každý rok proběhl 21.7. tematický seminář věnovaný Mayskému kalendáři a fenoménu roku 2012. S přednáškou vystoupili prof. J. Klokočník (Datace mayského kalendáře a souvislosti s prorokovaným koncem světa) a Dr. J. Vondrák (Mayský svět očima přírodovědce).



- Mikroexpedice. Probíhají nepravidelně, v závislosti na aktuálních astronomických úkazech a počasí a jedná se o pozorovací víkendy pro mládež. Letos proběhly 3 akce (11.-13.5.2012, 22.-24.6.2012 a 12.-14.10.2012). Zúčastnilo se jich 20 zájemců z celé republiky, Slovenska a Polska.

- V době od 27.12. 2012 do 1.1.2013 proběhla zimní astronomická expedice, které se zúčastnilo 8 mladých zájemců. Tato expedice je určena zkušenějším účastníkům, kteří jsou schopni provádět astronomická pozorování samostatně.
- Dětský den na úpické hvězdárně se uskutečnil 2.6. za účasti 53 návštěvníků.
- Pro členy kroužků byla uspořádána vánoční astronomická besídka (14.12.2012), spojená s povídáním o vánocích, soutěžemi a promítáním dokumentů. Pro členy Klubu astronomů a kroužků byl organizován Pozorovací víkend, který se konal 29.6. – 1. 7. Vánoční besídka se zúčastnilo 12 dětí a 7 dospělých, pozorovacího víkendu 22 dětí.

## 6. Činnost Klubu astronomů

Při hvězdárně pracuje Klub přátel hvězdárny, určený dospělým zájemcům a stále se rozrůstající Klub mladých astronomů, sdružující školáky a studenty - zájemce o astronomii zejména z východních Čech, ale i z jiných míst naší republiky a dokonce i ze Slovenska, který má v současnosti více než 100 členů. Pro členy Klubu mladých astronomů byl vydáván čtvrtletně Zpravodaj Klubu mladých astronomů. Průběžně byly vydávány astronomické cirkuláře, mapky, návody k pozorování, pracovní sešity i některé minipublikace (vloni např. „Taháky do kapsy“ – Přehled kosmonautiky) a další metodické materiály a rozesílány SMS zprávy s aktuálními informacemi o úkazech na obloze. Pokračuje spolupráce s řadou amatérských pozorovatelů především z řad mládeže, kterým jsou poskytovány metodické materiály. Hvězdárna také nabízí možnost publikace jejich pozorování na svých www stránkách či svých vědeckých pracích, případně umožní zprostředkování publikace u jiného odpovídajícího subjektu. Kromě pravidelných schůzek členů klubu, kterých se uskutečnilo 8, proběhl 29.6. – 1. 7. 2012 za účasti 22 členů klubu na hvězdárně „Pozorovací víkend“. Členové klubu se rovněž podílejí na aktualizacích stránky o viditelných přeletech ISS, jediné svého druhu s podobnou koncepcí (aktuální data včetně mapky průletu – viz [preletyiss@seznam.cz](mailto:preletyiss@seznam.cz)).



Především pro členy klubu, ale i další zájemce z řad mládeže, dospělých a škol, jsou v provozu speciální www stránky. Obsahují nejnovější informace z oboru astronomie a kosmonautiky, informují o viditelnosti objektů vesmíru a o přeletech družic, publikují návody na pozorování, přehledy článků v astronomických časopisech a odkazy na další www stránky. Jsou pravidelně aktualizovány. Kromě toho naše hvězdárna nabízí servis zasílání nejaktuálnějších astronomických informací formou SMS na mobilní telefon a e-mail.

## 7. Přednášky a další akce na hvězdárně

Během roku 2012 byly kromě pravidelných přednášek spojených s pozorovacími dny uskutečněny zejména tyto přednášky a akce:

- pozorování meteorů roje Kvadrantid (pro veřejnost, 3.1.2012)
- expedice Kvadrantidy (3./4.1.2012, pozorovací akce pro členy kroužků a Klubu astronomů)
- přednáška „Černé Slunce v čínských zahradách“ (dr. Eva Marková, 17.2.2012)
- týden s kometou Garradd (20.-24.2.2012)
- den otevřených dveří u příležitosti Mezinárodního meteorologického dne (24.3.2012)
- přednáška „Dopad sluneční aktivity na počasí“ (Jan Klimeš, 24.3.2012)
- den otevřených dveří u příležitosti Světového dne Země (21.4.2012)
- přednáška „Proč se k nám Země chová macešsky“ (Jan Klimeš, 21.4.2012)
- dětský den na úpické hvězdárně (2.6.2012)
- pozorování přechodu Venuše přes sluneční disk (6.6.2012, první stanoviště)
- pozorovací víkend proběhl 29.6.–1.7. 2012
- přednáška „Vábení rudé planety“ (ing. Tomáš Příbyl, 1.7.2012)
- letní astronomická expedice pro mládež (13.-29.7.2012, viz. kap. 5)
- úpická letní expedice ÚLET (31.7.-6.8., 50 účastníků)
- pozorování meteorického roje Perseid (11.8.2012)
- přednáška „Meteory a jejich pozorování“ (mgr. Richard Kotrba, 11.8.2012)
- večer s českými meteority (24.9.2012 u příležitosti 43. výročí pádu meteoritu v obci Suchý Důl nedaleko Úpice, přednášející dr. Šreinová z Národního muzea v Praze přivezla na akci originál tohoto meteoritu)
- přednáška „České meteority“ (dr. Blanka Šreinová, 24.9.2012)
- Evropská noc vědců (28.9.2012). Celoevropská akce koordinovaná Českou astronomickou společností, kterou Hvězdárna v Úpici ve spolupráci s dalšími subjekty zajišťuje jednak v ZOO Dvůr Králové, jednak na hvězdárně. Součástí jsou astronomická pozorování, astronomické soutěže o drobné ceny, výstavky a diskuse se zájemci.
- přednáška „Za perlami astronomie aneb jak pozorovat úkazy století“ (Bc. Petr Horálek, 28.9.2011)
- Mezinárodní kosmický týden (4.-10.10.2012).
- přednáška „Sen člověka o létání z pohledu fyzika“ (dr. Pavel Konečný, 5.10.2012)
- přednáška Pavla Toufara "Od Marsu kolem Země a na Měsíc a pak zpátky na Mars" (Pavel Toufar, 10.10.2012)
- česko-slovenský radioastronomický seminář – workshop (19. – 21.10.2012, 20 účastníků)
- přednáška „Nové možnosti v radioastronomii nejen pro amatéry“ (dr. Pavol Ďuriš, 20.10.2012, 28 účastníků)
- Nevidomá hvězdárna na vozíku (29.-31.10.2012)
- schůze Východočeské pobočky ČAS (10.11.2012, 13 účastníků)
- přednáška „Historie astronomické společnosti v Hradci Králové“ (10.11.2012, Mgr. Martin Cholasta, 13 účastníků)
- hudebně astronomická koláž „50 let astronomie a rock and rollu“ (ing. Marcel Bělík a Josef Rumler, 14.11.2012)
- komentované pozorování meteorického roje Leonid (17.11.2012)
- přednáška „Obloha v roce 2013“ (17.11.2012, Mgr. Richard Kotrba)
- vzpomínkový večer na akadem. malířku Danu Holou (21.11.2012, v rámci oslav 53. výročí založení Hvězdárny v Úpici, 16 lidí)
- přednáška „Akademická malířka Dana Holá (21.11.2012, dr. Havlík, 10 lidí)
- přednáška „Zatmění, která nejsou vidět“ (28.11.2012, ing. Marcel Bělík)
- vánoční astronomická besídka (14.12.2012)
- 3 dny s Měsícem (17. – 19.12.2012)



- přednáška „Měsíc a jeho svět“ (18.12.2012, Mgr. Pavel Gabzdyl)



## 8. Zážitkové programy a specializované aktivity

Od léta 2011 jsme zahájili experimentální provoz aktivit spočívajících v rozšíření individuálního přístupu ke specializované skupině klientů. Byla navázána spolupráce s hotelem Tommy v Náchodě v rámci zážitkového astronomického programu. Vzhledem k potížím při personálním zajištění této služby z důvodu dlouhodobé nemoci pracovníka popularizačního oddělení jsme v roce 2012 připravovali zázemí pro poskytování těchto služeb v následujících letech, včetně přípravy nových možností této služby.

## 9. Přednášky a další akce mimo hvězdárnu

Hvězdárna v Úpici se mimo akce na hvězdárně zaměřuje na aktivity směřující ve “vývozu astronomie” mezi veřejnost.

- přednáška v UFO klubu v Jaroměři (Jan Klimeš, 19.3.2012, 10 zájemců)
- přednáška na téma „Vesmír a my“ (Jan Klimeš, pro římskokatolickou farnost ve Velkém Poříčí dne 12.4. 2012 v budově farnosti ve Velkém Poříčí, 25 zájemců)
- dětský den v ZOO Dvůr Králové (1. 5. 2012, více než 145 zájemců)
- noc kostelů Úpice (1.5.2012, přibližně 60 zájemců)
- konference “Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí”. Ve dnech 15. – 17. 5. 2012 byla uspořádána tato každoroční mezinárodní interdisciplinární konference „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ za účasti cca 84 odborníků z různých zainteresovaných oborů. Na tomto semináři mimo jiné prezentovali ve dvou příspěvcích své výsledky i pracovníci hvězdárny. Ze semináře je připraven k vydání sborník na CD. Koncem roku bylo započato s přípravou této konference na rok 2013.
- hudební večer „Styly flamenga“ (dr. Josef Boška, 15.5.2012, přibližně 80 návštěvníků)
- Bambiriáda Náchod (24.-25.5.2012, 480 návštěvníků)
- Muzejní noc v Jičíně (25.5.2012, 200 návštěvníků)
- pozorování přechodu Venuše přes sluneční disk (6.6.2012, druhé pozorovací stanoviště Hradec Králové, 50 osob, internetový přenos s více než 2700 přístupy během úkazu)
- hvězdárna na kolech - tábor Železnice (4.7.2012, 110 osob)
- hvězdárna na kolech - tábor Sebuč (14.7.2012, 30 osob)
- seminář věnovaný Mayskému kalendáři a fenoménu roku 2012. S přednáškou vystoupili prof. J. Klokočník (Datace mayského kalendáře a souvislosti s prorokovaným koncem světa) a Dr. J. Vondrák (Mayský svět očima přírodovědce) – 21.7.2012, 50 osob
- hvězdárna na kolech - tábor Pecka (25.7.2012, 58 osob)
- hvězdárna na kolech - tábor Višňov a Meziměstí (14.8.2012, 30 osob)
- účast na OAMF Trutnov 16.-19.8.2012. Již po dvanácté se naše hvězdárna účastnila jako host Hudebního festivalu v Trutnově. Na jedné z největších hudebních akcí

pořádaných na území ČR se nám podařilo úspěšně vybudovat provizorní hvězdárnu, kterou v průběhu festivalu navštěvují stovky účastníků, někteří i několikrát (odhadem 1500 – téměř dvojnásobný nárůst oproti roku 2011). Navíc nám bylo umožněno vystoupit i na druhé scéně.

- pravidelná pozorování v ZOO Dvůr Králové (viz. kapitola 2.)
- Evropská noc vědců (28.9.2012, 50 lidí v ZOO, 50 lidí na hvězdárně). Celoevropská akce koordinovaná Českou astronomickou společností, kterou Hvězdárna v Úpici ve spolupráci s dalšími subjekty zajišťuje jednak v ZOO Dvůr Králové, jednak na hvězdárně. Součástí jsou astronomická pozorování, astronomické soutěže o drobné ceny, výstavky a diskuse se zájemci. Součástí byly přednášky “Obloha nad našimi hlavami” Richarda Kotrby a komentované pozorování oblohy Pavla Uhrina “Najdi si svou hvězdu”.
- hvězdárna na kolech – pozorování Slunce Hradec Králové (9.10.2012, 150 zájemců)
- hvězdárna na kolech – pozorování Slunce Hradec Králové (23.9.10.2012, zataženo, 10 zájemců)
- přednáška v UFO klubu v Jaroměři (Jan Klimeš, 12.11.2012, 10 zájemců)
- hudebně astronomický večer v ZUČ A. M. Buxton Úpice “Hvězdy mezi tóny” (Petr Horálek a Kristýna Konečná, 15.12.2012, 10 zájemců)



Vzhledem k charakteru některých výjezdních akcí do terénu není možno vždy přesně stanovit přesný počet návštěvníků. Tento pak bývá nahrazen kvalifikovaným odhadem.

## 10. Výstavy

- stálá výstavka ve vstupních prostorách hvězdárny, popisující její činnost a hlavní výsledky. Bude kompletně obměněna v roce 2013 po rekonstrukci návštěvnických prostor hvězdárny.
- výstava „Pčasí v Úpici“. Instalována v rámci Světového meteorologického dne 24. března. Ve vestibulu hvězdárny byla instalována až do konce roku 2012.
- výstava „Modrá planeta“. Instalována v rámci Světového dne Země 21. dubna 2012.
- výstava „Hvězdné střípky v Podkrkonoší“. Instalována během konference „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ 15.-17.5.2012 v Městském kulturním sále v Úpici.
- výstava „Meteory a meteority“. Zahájení 11. 8.2012, ukončení 31.12.2012.
- výstava několika děl akad. malířky Dany Holé. Vernisáž 21.11.2012. Instalována do konce roku 2012.
- výstava „Hvězdné střípky v Podkrkonoší“ byla po realizaci dalších panelů opět instalována 18.12.2012 v přednáškovém sále hvězdárny. Instalována do 31.12.2012.



Červený Kostelec a Pec pod Sněžkou



Všechny tyto výstavy jsou ukazovány návštěvníkům během prohlídky hvězdárny, jejich počet však není přesně evidován a není tedy uveden v přehledu návštěvníků. Pro alespoň hrubou představu o „návštěvnosti“ výstav uveďme, že výstavy instalované ve vestibulu hvězdárny a stálou výstavu shlédne každý návštěvník, stejně jako výstavy instalované v kopuli. Výstavy instalované v malé přednáškové místnosti shlédne přibližně třetina návštěvníků.

## 11. Soutěže

Ve spolupráci s Českou astronomickou společností a dalšími subjekty pořádá Hvězdárna v Úpici pravidelnou reprezentativní fotografickou soutěž Česká fotografie měsíce, která je určena jak profesionálním tak amatérským zájemcům o astrofotografii. Vyhodnocování probíhá každý měsíc a vítězná fotografie i s popisem v tom kterém měsíci je umístěna na stránkách ČAS [www.astro.cz](http://www.astro.cz). V roce 2012 došlo k transformaci ceny „Astrofotograf roku“, která byla udělována za astronomickou práci v daném roce na oficiální cenu České astronomické společnosti „Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii roku“. Tato cena má velmi blízký vztah k úpické hvězdárně, neboť pan Jindřich Zeman byl jejím věrným příznivcem a hvězdárna vlastní historický zemanův astrograf, který je v plně funkčním stavu a je umístěn v nově zřízeném „historickém koutku“ hvězdárny. Výsledky soutěže pravidelně přebírají další důležitá media, například ČTK, Tiskový odbor Akademie Věd ČR, internetové servery [aktualne.cz](http://aktualne.cz), [veda.cz](http://veda.cz), [scienceworld.cz](http://scienceworld.cz) a další. Zájem projevuje též Česká televize a rozhlas. Popisky vítězných fotografií vznikají téměř výhradně na Hvězdárně v Úpici.

11. srpna byla v souvislosti s pozorováním meteorického roje Perseid vyhlášena soutěž pro děti a mládež „Můj meteor“. Vítěze vyhlásila 24. září přední česká odbornice na meteority dr. Blanka Šreinová z Národního muzea v Praze.



Další soutěže bývají pořádány v souvislosti s jednotlivými akcemi (podrobněji kapitoly 3, 5, 7 a 9).

## 12. Publikační činnost a prezentace hvězdárny

- Www stránky hvězdárny ([www.obsupice.cz](http://www.obsupice.cz)) slouží jako informační portál hvězdárny. Kromě aktuálního programu, akcí a námětů a návodů k pozorování jsou zde on-line prezentovány výsledky našich pozorování. Zejména zde nalezneme snímky Slunce v různých spektrálních čarách, radiová pozorování, stav počasí na hvězdárně a některé převzaté informace. Existuje také zjednodušená anglická a polská verze, včetně verze pro nevidomé. Specializovaným portálem jsou také stránky Klubu astronomů ([www.tady.cz/astroklub](http://www.tady.cz/astroklub)).
- Publikace na www stránkách ostatních subjektů (Česká astronomická společnost, [aktualne.cz](http://aktualne.cz), mediální server AVČR, [www.astronomy.cz](http://www.astronomy.cz) (APO), [www stránky NASA/JPL](http://www.stranky.nasa.gov), informační portál Královéhradeckého kraje a další. Některé informace přebírá i ČTK. Hvězdárna je zapojena do projektu Rodinné pasy a Senior pas. Hvězdárna je dále inzerována v internetové části Zlatých stránek s propojením na přední internetové vyhledávače. V roce 2012 bylo o úpické hvězdárně v souvislosti



s aktivitami jejích amatérských astronomických spolupracovníků referováno na www stránkách Evropské jižní observatoře (ESO).

- Pravidelné a nepravidelné publikování článků a informací v místním, okresním i celostátním tisku a vědecko-populárních časopisech (Úpické noviny, Červenokostelecký zpravodaj, Krkonošský deník, Právo, Mladá Fronta dnes, VTM Science, Hospodářské noviny, Lidové noviny, Hradecký deník, Kozmos, Astropis).
- Informace v TV a radio-vysílání. Hvězdárna v Úpici spolupracuje pravidelně i nepravidelně s těmito médii: Televize JS (Úpická kabelová televize), Český rozhlas - Hradec Králové a Pardubice, Rádio Česko, Leonardo, Radiožurnál, Rádio Černá Hora, Rádio Blaník a další.
- Odborné popisky a komentáře vítězných snímků soutěže Česká astrofotografie měsíce vznikají na Hvězdárně v Úpici (podrobněji viz kapitola 11).
- Letáček a vizitky Hvězdárny v Úpici obsahují základní informace o hvězdárně, odborné i popularizační činnosti a základní nabídku, včetně otevírací doby. Pro zahraniční návštěvníky je k dispozici vkládaná německá a anglická mutace.
- Sborník z 32. konference „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ v nákladu 100 ks na nosiči CD.
- Vědecké výsledky byly prezentovány na 2 zahraničních konferencích (Slovensko). Dva referáty byly prezentovány na 21. celostátním slunečním semináři, 1 referát na semináři Moderní pozorování v astronomii. Podrobněji viz kapitola 18.
- Leták „Astronomické úkazy školního roku 2012/2013“. Určen pro školská zařízení všech typů. byl distribuován na 150 škol v regionu. Pořízen v rámci dotace Královéhradeckého kraje (viz kapitola 14).
- Křest knihy dr. Ivana Šolce „Lidové hvězdářství v podkrkonoší“. Knihu vydala Hvězdárna v Úpici na konci roku 2011 za finanční podpory Královéhradeckého kraje. Křest provedl starosta města Úpice ing. Jaroslav Hůlek, dlouholetý spolupracovník dr. Šolce i úpické hvězdárny dr. Zbyněk Melich a ředitel hvězdárny ing. Marcel Bělík u příležitosti konference „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“, u jejíhož zrodu dr. Šolc stál.
- Příležitostné publikace a tisky k různým akcím a pozorováním pořádaným Hvězdárnou v Úpici.

### 13. Shrnutí návštěvnosti

|                                        |                       |                                        |             |                            |
|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|-------------|----------------------------|
| V roce 2012                            | navštívilo hvězdárnu: | 3467 návštěvníků<br>(3028 v roce 2011) | z toho bylo | 2072 dětí<br>(1942 v 2011) |
|                                        | akce mimo hvězdárnu:  | 4964 návštěvníků<br>(4438 v roce 2011) | z toho bylo | 2435 dětí<br>(2177 v 2011) |
| Celkem tedy akce hvězdárny navštívilo: |                       | 8431 návštěvníků<br>(7466 v roce 2011) | z toho bylo | 4507 dětí<br>(4199 v 2011) |

V roce 2012 bylo uskutečněno celkem: 515 jednotlivých akcí

On-line internetový přenos přechodu Venuše (viz kapitola 1) sledovalo 2700 lidí (tento počet není zahrnut do celkového počtu návštěvníků).

Do počtu návštěvníků není zahrnut ani počet zájemců, kteří shlédli některou z trvale či dočasně instalovaných výstav, neboť jej není možno spolehlivě určit (podrobněji kapitola 10).

### 14. Granty a dotace

V r. 2012 obdržela hvězdárna dotaci od Královéhradeckého kraje ve výši 10 000,- Kč na projekt „Přiblížme dětem nejzajímavější astronomické úkazy roku 2012“. V rámci projektu byly vytvořeny a rozšířeny metodické materiály pro pozorování zajímavých úkazů na obloze. Bylo zorganizováno několik pozorování astronomických úkazů (pozorování meteorů opticky i radiově, přechod Venuše přes sluneční disk a některá další). Tato pozorování byla většinou

doprovázena přednáškou a astronomickými soutěžemi o drobné ceny. Celý projekt byl zaměřen zejména na mládež, opomíjeni však nebyli ani dospělí, kteří své děti na akce doprovázeli. Součástí projektu bylo třídní soustředění pro děti - Pozorovací víkend. Při něm bylo kromě astronomických pozorování, přednášek a soutěží realizováno několik astronomických experimentů. Pro mladé zájemce bylo též pořízeno radioastronomické registrační zařízení pro radioastronomické experimenty, zejména radiové pozorování meteorů. V rámci projektu byl vytvořen a na 150 školských zařízení od mateřských po střední distribuován leták o astronomických úkazech ve školním roce 2012/2013, jež je určen jako motivace k další astronomické práci. Se zájemci, kteří projevili zájem jsme navázal užší kontakt. Někteří začal dojíždět na hvězdárnu, případně se zapojili do práce v astronomických kroužcích, či se přihlásili do Klubu astronomů. Všichni zájemci se seznámili jak s jednoduchými pozorovacími metodami, tak s pozorováními velkými dalekohledy s moderní zobrazovací a záznamovou technikou, stejně jako se specializovanými typy dalekohledů a pozorování. Předpokládáme přesah důsledků projektu i do následujících let a to jak skrze astronomické kroužky a Klub astronomů, tak i skrze podchycení zájmu škol a jejich žáků. Domníváme se, že cílů projektu bylo plně dosaženo a že i počet účastníků projektem zasažených převyšuje předpokládaný počet.

## 15. Zvelebení hvězdárny

V roce 2012 bylo pokračováno v terénních úpravách areálu hvězdárny s cílem zpříjemnit návštěvníkům pobyt na hvězdárně a umožnit lepší využití areálu pro popularizaci astronomie.

Na počátku roku byla dokončena úprava nepoužívané fotokomory na kuchyňku a malou společenskou/zasedací místnost. Kromě zlepšení pracovního komfortu zaměstnanců bude sloužit pro individuální služby klientům „zážitkových astronomických programů“. Hlavní stěna je využívána pro instalaci malých výstav, v části místnosti je umístěn „historický koutek“, upomínající na historii hvězdárny.

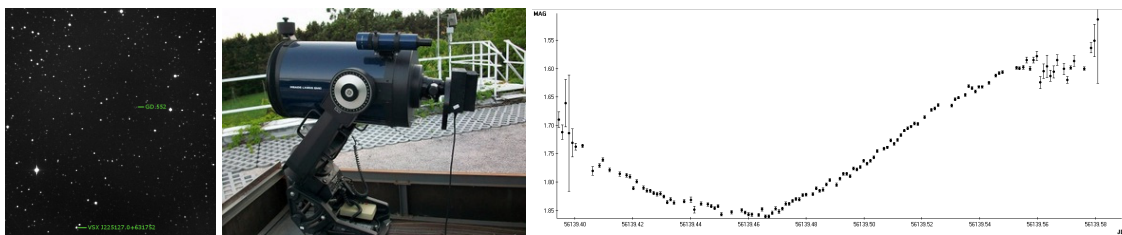
Byl renovován a znovu sestaven historický astrograf Jindřicha Zemana (podrobněji kap. 11), který je dominantou nové malé přednáškové místnosti / kuchyňky.

V průběhu roku byly dále nově upraveny (zakrytí elektroinstalace, opravy stěn, vymalování a částečné vybavení nábytkem) čtyři kanceláře (3 x popularizace, ředitel). Zároveň byla v kanceláři popularizace opravena dlouhodobá skrytá závada vodoinstalace).

Byly pořízeny 2 nové převozní teleskopy – zrcadlový naváděný dalekohled na pozorování nočních objektů, Slunce i dalších těles během dne (planety, jasné hvězdy) a speciální chromosférický dalekohled Lunt na pozorování slunečních erupcí a protuberancí. tento nahradil starší teleskop podobného charakteru Coronado, který je nyní pevně instalován na dalekohledu v hlavní kopuli a umožňuje kvalitnější a poutavější výklad o Slunci pro návštěvníky. Oba nové dalekohledy jsou využívány především při výjezdech v projektu „Hvězdárna na kolech“, ale i během klasických pozorování na hvězdárně.



Znovu byl do provozu uveden starší naváděný teleskop Meade LX 200 a byl doplněn o dálkové ovládání skrze internetovou síť. V roce 2012 byl zkušebně využíván pro pozorování proměnných hvězd ve spolupráci s Masarykovou univerzitou Brno a Astronomickým ústavem University Karlovy Praha a plánuje se jeho zapojení do odborných pozorovacích programů.



Byly instalovány 4 sloupky pro přenosné dalekohledy a kamera, zachycující vývoj oblačnosti nad hvězdárnou. Toto slouží jednak návštěvníkům k výběru vhodné doby k astronomickému pozorování a návštěvě hvězdárny, jednak jsou na závěr každého dne z jednotlivých snímků sestavena a archivována celodenní videa vývoje oblačnosti.

V oblasti pozorování Slunce byly prováděny další úpravy a vylepšení optické lavice, které povedou ke zkvalitnění získaných pozorování. Dílčích vylepšení se dočkala i meteorologická a seismická měření.

V roce 2012 bylo dále opraveno kabelové propojení hvězdárny s bránou a brankou a opraveno osvětlení branky a prostoru před hlavní bránou. Byly nově zevnitř a zvenčí natřeny obě kopule, neboť hrozilo jejich poškození. V hlavní kopuli byl položen zátěžový koberec, který nahradil stávající kluzkou podlahu krytou linoleem.

## 16. Spolupráce s dalšími subjekty

V rámci popularizační i odborné činnosti spolupracujeme převážně s těmito subjekty:

Astronomický ústav AV ČR Ondřejov a Praha, v.v.i., Astronomický ústav Univerzity Karlovy, Praha, Astronomický ústav SAV, Slovenská ústřední hvězdárna Hurbanovo, Slovensko, VUT Brno, Jagellonskou Univerzitou, Krakow, Polsko, Williams College, Williamstown, Massachusetts, U.S.A., Hvězdárna a planetárium Brno, Hvězdárna Valašské Meziříčí, Česká astronomická společnost, Sdružení pro podporu astronomických pozorování Úpice, Město Úpice, CHKO Broumovsko, KRNAP, ČHMU, Geofyzikální ústav AVČR, v.v.i. Praha, Česká bioklimatologická společnost, Praha, Komise pro otázky životního prostředí AVČR, Českou lékařskou společností J.E.Purkyně, Jednotou českých matematiků a fyziků, Městem Úpice, World Data Center A for Solar Terrestrial Physics, Boulder, USA, Solar Section Tullamore, Irsko, Ústavem struktury a mechaniky hornin AV ČR a dalšími.

## 17. Odborná činnost

### – Sluneční patrola

Jako v minulých letech probíhala za příznivého počasí na patrolním dalekohledu pozorování Slunce v bílém světle (fotosféra), v čáře Ca-II K (chromosférická magnetická pole a silná aktivita) a v čáře Ha (chromosférické eruptivní projevy aktivity, pohyby a transport sluneční hmoty meziplanetárním prostorem). Pozorování jsou prováděna pravidelně v intervalu 15 minut (v případě minimální aktivity) či 5 minut (v období zajímavé aktivity) a v případě probíhajícího eruptivního jevu technicky zvladatelnou rychlostí, což je asi 40 sekund v každém spektrálním kanálu. Vzájemné porovnání řad vápníku a vodíku pak slouží k dalším informacím, jako je například odhalování vzniku rázových vln na slunečním povrchu apod. Pozorování jsou průběžně archivována v „surovém“ stavu, aby bylo možno kdykoli použít



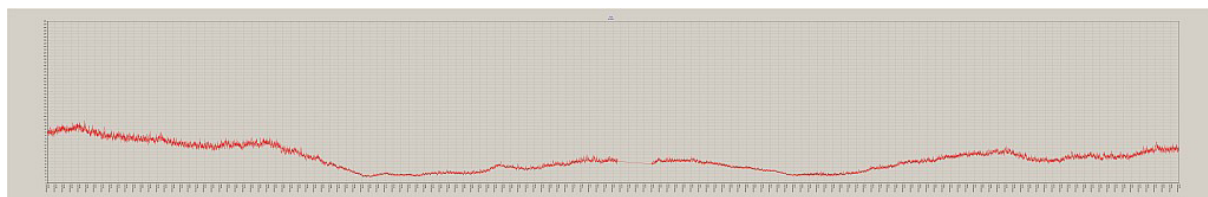
materiál k libovolnému zpracování dle požadavků daného výzkumného úkolu. Každý pozorovací den je pak také pro informativní a vzdělávací účely dokumentován sérií čtyř jasově a kontrastně zpracovaných snímků na hvězdárenském internetovém portálu v přehledové databázi, která zároveň slouží jako dotazová databáze pro odbornou veřejnost. Pozorovaný materiál slouží i k tvorbě odborných článků, propagačních materiálů hvězdárny a také ke vzdělávacím účelům.

– Doplnkové využití patrolního dalekohledu (PD)

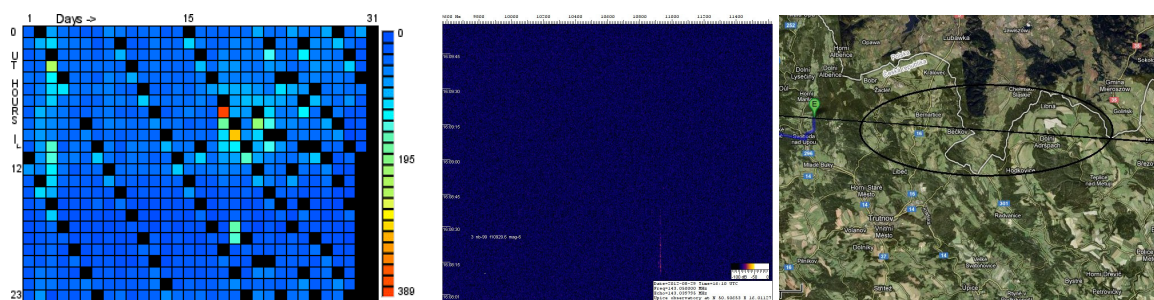
Optické vlastnosti PD a jeho technické provedení soustavou coelostat - optická lavice umožňují využít za vhodných podmínek (minimální sluneční aktivita či pro některé úlohy i obloha zatažená vysokou oblačností, bránící vlastnímu patrolnímu pozorování) tento přístroj k proměřování různých optických elementů a k podpoře vývoje nových přístrojů. Tato možnost je využívána jednak hvězdárnou samotnou (testování součástí dalekohledů hvězdárny dle potřeby) a dále zejména Vývojovou optickou dílnou Ústavu fyziky plazmaty AV ČR. Ve spolupráci s touto institucí se na jaře 2011 prováděla měření destiček nového optického materiálu a také v průběhu roku proměřování různých filtrů pro sluneční pozorování z různých astronomických pracovišť ČR i SR.

– Radioastronomie

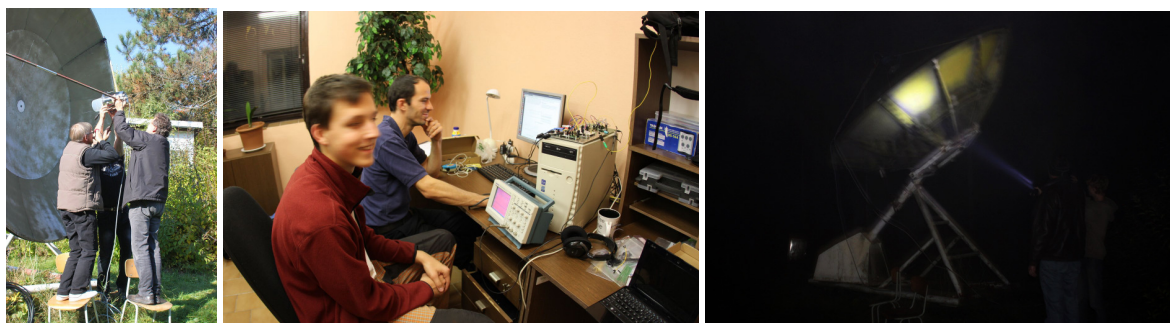
Standardní součástí pravidelné činnosti slunečního oddělení je také trvalé radioastronomické pozorování v oblasti velmi dlouhých vln (nepřímá registrace slunečního RTG toku metodou SEA) na frekvenci 27 kHz a „kosmického“ - ve dne převažujícího slunečního - radiového šumu na KV frekvenci 32,8 MHz. Tato provozovaná frekvence je v současnosti dosti unikátní a dává informaci o potenciální iniciaci radiových center ve sluneční nízké koruně s efektivní výškou 500 – 900 Mm. Pozorování jsou zpracovávána do měsíčních přehledů, které jsou publikovány na portálu hvězdárny, dále pak posílány zájemcům z celého světa, včetně světového centra pro sluneční data v Boulderu (USA). Vzhledem k rostoucímu rušení šumového pásma se pracuje na nové příjmové metodě, založené na Softwarově Definovaném Radiu (SDR). Tato metoda je velmi perspektivní a hvězdárna zde v krátké době nabídne profesionálním i amatérským zájemcům metodiku i technickou podporu pro pozorování pomocí zařízení, na jehož vývoji se podílí.



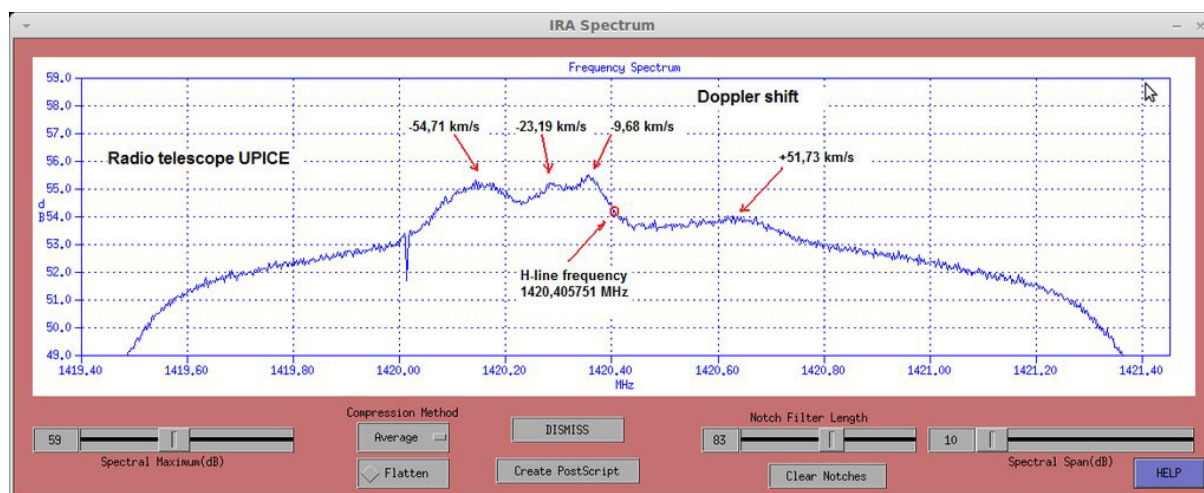
V roce 2012 bylo zařízení instalováno do plného provozu na Hvězdárně v Úpici na pozorování meteorů. Naměřená data jsou archivována a publikována na [www stránkách](http://www.stránkách) Hvězdárny v Úpici a v mezinárodní databázi rádiových pozorování meteorů [www.rmob.org](http://www.rmob.org).



Hned v prvním měsíci provozu byl zařízením detekován přelet denního meteoru, který nebyl zachycen žádnými jinými optickými detektory. Toto měření pomohlo ke zpřesnění času průletu tělesa zemskou atmosférou, což vedlo ke zpřesnění měření jeho dráhy prováděnými pracovníky oddělení meziplanetární hmoty na observatoři v Ondřejově. Na základě kombinace našich měření a seismických odezvy jevu byla pracovníky ÚSMH AV ČR odhadnuta potenciální pádová oblast tělesa.



V roce 2012 byla zprovozněna parabolická anténa pro příjem radiových vln. Její provozuschopnost byla prověřena v rámci obnoveného radioastronomického semináře. Během tohoto semináře – workshopu byly proměřovány technické podmínky příjmu radiového pozorování zejména z hlediska rušení. Bylo zjištěno, že úroveň radiového rušení stále umožňuje plnohodnotný příjem radiových vln na mnoha důležitých radioastronomických frekvencích. Tento workshop navazuje po dlouhé době na tradici těchto akcí, který byly v minulosti organizovány střídavě v Úpici a na Slovensku.



#### – Výzkum sluneční koróny

zejména byly zpracovávány snímky úplných zatmění Slunce pořízených expedicemi Hvězdárny v Úpici i dalšími subjekty v rámci projektu M2V. Práce na výzkumu sluneční koróny probíhaly v úzké spolupráci s dalšími vědeckými ústavy v České republice i v zahraničí (viz kapitola 16). Výsledky byly prezentovány na vědeckých konferencích a publikovány (viz kapitola 18).

#### – Meteorologie

V roce 2012 probíhaly všechny běžné metody práce klimatické stanice staniční sítě ČHMÚ, včetně údržby i nadstandardních oprav elektroniky staničního vybavení. Díky výsledkům, dobré správě a spolehlivosti meteorologické stanice na Hvězdárně v Úpici je tato často využívána k dalším, výzkumně-vzdělávacím projektům, které jsou směřovány přednostně na naši stanici.

V uplynulém období byl opraven slunoměr (porucha na snímací fotodráze) a napájecí a dobíjecí soustava.

Data z meteorologických měření se zpracovávají souběžně na pobočce ČHMÚ v Hradci Králové a zde na Hvězdárně. Ta pak slouží nejen pro potřeby hvězdárny, ale také pro správní orgány v oblastní působnosti stanice a pro orgány činné v trestním řízení. Pracovník hvězdárny bývá žádán o spolupráci formou konzultací a vyhotovení rozborů meteorologické situace s ohledem na předmět vyšetřování závažné trestné činnosti. Data také slouží kronikářům a řadě spolků, jejichž činnost je dotčena projevy počasí a podnebí.

Naše stanice je po restrukturalizaci staniční sítě ČHMÚ v létě a přechodu na úsporný finanční režim ČHMÚ jednou z mála stanic, kde byl zachován plný režim pozorování. Z „dobrovolnických“ stanic (tedy těch, které nejsou přímo v synoptickém režimu a ve statutu profesionální pracoviště), jsme pak jediná pod hradeckou pobočkou s tímto režimem. V profesionálních stanicích tak doplňujeme přímo pobočku Hradec Králové a pak pracoviště Pec p. Sněžkou a Ústí n. Orlicí.

#### – Seismická měření

V průběhu roku kromě zajišťování běžného provozu a údržby seismické stanice ze sítě Geofyzikálního ústavu AV ČR byla provedena modernizace snímacího a datového systému na v současnosti nejlepší možnou úroveň v rámci světově dostupné techniky, probíhá postupný přechod od elektrického k optickému přenosu dat od čidel k datovému systému. Data jsou průběžně vyhodnocována pro potřeby Hvězdárny i GfÚ a mnohdy jsou také využívána pro rychlé vyhodnocení závažných situací jednak v provozu lomů či dolů v rámci působení OBÚ Trutnov (téměř celý bývalý Východočeský kraj), jednak jako důležitý podklad pro stanovení správné vyšetřovací verze mimořádných událostí. Pro tyto účely pracovník hvězdárny provádí cílené zkoumání naměřených dat nejen ze stanice Úpice. Díky spolupráci s odpovídajícími institucemi (kromě GfÚ také Ústavem struktury a mechaniky hornin AV ČR) může hvězdárna přistupovat pro odborné účely k celé řadě neveřejných dat, která ve spojitosti s výsledky dalších měření v režii hvězdárny dávají nakonec v rámci republiky zcela ojedinělý ucelený pohled na celou řadu událostí a jevů v občanském životě.



Pro lepší poskytování takovýchto služeb a pro potřeby další odborné spolupráce se pracovník hvězdárny v srpnu účastnil pracovní schůzky na stanici Kašperské Hory, kde se navázala další širší spolupráce nejen v rámci seismických měření mezi hvězdárnou a GfÚ. V druhé půlce roku také byla řešena závažná havárie sběrného systému Quanterra, která byla nakonec řešena dvojitou výměnou tohoto zařízení a dosti náročným procesem rekonfigurace aparatury, na čemž dva pracovníci Hvězdárny strávili mnoho hodin, neboť GfÚ nemohl konfiguraci provést vlastními silami.

- Doplnková měření a činnost

Dlouhodobě se na našem pracovišti měří a vyhodnocuje vývěrová aktivita radonu z podloží. Kromě vyhodnocování se radonová data také srovnávají s dalšími měřeními či veřejně i neveřejně přístupnými daty a následně Hvězdárna vstupuje do formování nových představ nejen o radonové problematice. To má dalekosáhlé dopady ve stavebnictví, základním výzkumu, ale také zpětně v problematice geologie podloží našeho státu, seismické aktivity a v mezioborové problematice kosmického počasí.

Dále se dle potřeb měří množství rozptýleného UV záření fotometrickou metodou, nadále pak probíhají pokusy s měřením rozpadové aktivity rozptýlených materiálů v ovzduší a trvalého sledování pozadové aktivity podloží. Tato měření, pokud se podaří zajistit podmínky pro pozorování, budou dalším zdrojem cenných údajů, které lze snadno navázat na stávající měření radonu i UV záření, stejně jako na problematiku slunečního RTG a kosmického záření.

## **18.    Prezentace výsledků odborné činnosti**

- 33. konference „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“, 15.-17.5.2012, Úpice. Pracovníci hvězdárny přednesli 1 příspěvek (Dynamika polárních paprsků pozorovaných během zatmění Slunce (společně s Krzysztofem Barczyńskim, Jagiellonian University, Krakow). Výsledky budou publikovány ve sborníku.
- 21. celoštátny slnečný seminár (18. - 22. června 2012, Stara Tura, Slovensko, organizuje Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove). Predneseny 2 príspevky - Nové zaujímavé výsledky o dynamike slnečných paprsků (M. Bělík, K. Barczyński) a Nové možnosti v rádioastronomii nielen pre amatérov (P. Ďuriš, L. Křivský, J. Kákona, R. Slošiar)
- odborný seminár Moderné pozorovania v astronómii (6.-7.12.2012, Ždiar, Slovensko, organizuje Slovenská ústredná hvezdáreň v Hurbanove). Prednesen príspevek Nové spôsoby detekcie meteorov (Ladislav Křivský). Náklady na naši účasť byly hrazeny zvoucí organizací.
- publikace v impaktovaném odborném časopise Solar Physics (impakt faktor 2,88) - Dynamic of Polar Plumes Observed During 2006, 2008, 2009 and 2010 Total Solar Eclipses (Bělík, M.; Barczyński, K.; Marková, E.)
- publikace v impaktovaném odborném časopise Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso (impakt faktor 0,152) - Dynamics of polar plumes observed during the total solar eclipse of August 1, 2008 (Bělík, M.; Rušin, V.; Saniga, M.; Barczyński, K.).
- publikace ve sborníku z konference Astronomical Data Analysis Software and Systems XXI. – článek Visualization of Coronal Structures and Solar Physics (Bělík, M.; Druckmüllerová, H.). Vydává Astronomical Society of the Pacific, San Francisco.

## 19. Oblast hospodaření

Hvězdárna v Úpici, zřizovaná Královéhradeckým krajem jako příspěvková organizace, vyvíjí dle své zřizovací listiny veškerou svoji činnost jako činnost hlavní.

### Výnosy

|                          | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis.<br>Kč) | 2012<br>plnění<br>(%) |
|--------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1. služby                | 168,87                       | 186                    | 204,65                          |                       |
| z toho vstupné           | 33,08                        | 30                     | 58,73                           |                       |
| z toho ostatní           | 135,79                       | 156                    | 145,92                          |                       |
| 2. prodej publikací      | 34,64                        | 30                     | 24,66                           |                       |
| 3. úroky z běžného účtu  | 2,32                         | 4                      | 6,11                            |                       |
| 4. čerpání fondů         | 27,08                        | 0                      | 67,91                           |                       |
| 5. jiné ost. výnosy      | 68,67                        | 84                     | 121,68                          |                       |
| 6. příspěve KÚ na provoz | 5 796,20                     | 5 000                  | 5 000                           |                       |
| 7. grant                 | 278                          | 0                      | 0                               |                       |
| 8. dotace od zřizovatele | 15                           | 0                      | 10                              |                       |
| <i>Výnosy celkem</i>     | <i>6 390,78</i>              | <i>5 304</i>           | <i>5 435,01</i>                 | <i>102</i>            |

Tržby ze vstupného v roce 2012 jsou navýšeny především z důvodu rozšířené návštěvní doby, zvýšením ceny vstupného a propagací nových aktivit Hvězdárny.

Čerpání fondů obsahuje nátěry kopulí a střešních částí budov ve výši 59,91 tis. Kč a opravy havárie vodovodního rozvodu v kanceláři pokladny ve výši 8,00 tis. Kč, tj. opravy a udržování HIM.

Jiné výnosy zahrnují vyúčtování nákladů na Letní astronomickou expedice ve výši 29,43 tis. Kč a úhradu dluhu p. Kordulákové dle rozsudku ve výši 84 tis. Kč. Tento dluh bude celkem splacen počátkem roku 2013.

### Náklady

|                       | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plnění (%) |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| Materiál              | 57,57                        | 40                     | 69,52                        |                    |
| energie, plyn         | 319,20                       | 280                    | 266,89                       |                    |
| Benzín                | 21,32                        | 20                     | 19,12                        |                    |
| prodané zboží         | 11,24                        | 15                     | 16,73                        |                    |
| kancel. potřeby, DHM  | 97,27                        | 0                      | 35,07                        |                    |
| <i>Náklady celkem</i> | <i>506,70</i>                | <i>355</i>             | <i>407,33</i>                | <i>115</i>         |

Vzhledem k tomu, že na Hvězdárně nebyla dlouhodobě prováděna kvalitní údržba, je skutečně spotřebovaný materiál navýšen o nákup barev a materiálu na drobné opravy a úpravy vnitřních prostor, které jsou provedeny ve vlastní režii. Další opravy a případné úpravy se budou provádět i v roce 2013.

Kancelářské potřeby jsou spotřebovány ve výši 14,51 tis. Kč. Drobný majetek do přímé spotřeby nebyl plánován. Vzhledem k nefunkčnosti a zastaralosti některého drobného majetku bylo třeba pořídit modernější v celkové hodnotě 20,56 tis. Kč. Náklady na spotřebu benzínu zahrnují spotřebu osobního automobilu ve výši 17,15 tis. Kč a spotřebu PHM do sekačky na trávu ve výši 1,97 tis. Kč.

## Služby

|                            | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plnění (%) |
|----------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| opravy a údržba            | 48,25                        |                        | 199,43                       |                    |
| cestovné                   | 160,73                       |                        | 19,69                        |                    |
| pohoštění                  | 1,36                         | 5                      | 4,54                         |                    |
| poštovné                   | 3,60                         |                        | 4,07                         |                    |
| telefony, internet         | 194,03                       |                        | 185,25                       |                    |
| propagace                  | 33,07                        |                        | 25,76                        |                    |
| odpad                      | 9,59                         |                        | 11,17                        |                    |
| software služby            | 43,68                        |                        | 3,24                         |                    |
| ochrana majetku            | 29,95                        |                        | 11,66                        |                    |
| nákup DNHIM                | 6,00                         |                        | 0                            |                    |
| tisk publikace Lid. hvězd. | 30,70                        |                        | 0                            |                    |
| školení, semináře          | 7,60                         |                        | 3,07                         |                    |
| BOZP                       | 4,32                         |                        | 4,32                         |                    |
| Ost.sloužby, bank.poplatky | 34,53                        |                        | 43,77                        |                    |
| <i>Služby celkem</i>       | <i>607,41</i>                | <i>251</i>             | <i>515,97</i>                | <i>206</i>         |

Opravy a údržba jsou navýšeny o opravy elektro, opravy vnitřních včetně vymalování prostor Hvězdárny, nátěry kopulí a havárie – viz čerpání fondů.

Softwarové služby jsou nižší z důvodu jejich provádění vlastním zaměstnancem.

V položce ostatní služby jsou drobné služby, jako výlep plakátů, překlady, rozhlas, televize, pronájem přístrojů a bankovní poplatky ve výši 8,95 tis. Kč.

Náklady na telefony jsou sníženy o srážky soukromých hovorů vlastních zaměstnanců ve výši 9,40 tis. Kč.

## Mzdové náklady

|                            | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plnění (%) |
|----------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| platy                      | 3 047,21                     | 2 800,00               | 2569,85                      |                    |
| OON                        | 14,38                        | 50,00                  | 119,22                       |                    |
| Odměna z grantu ČR         | 42,00                        | 0                      | 0                            |                    |
| <i>mzdové nákl. celkem</i> | <i>3 103,59</i>              | <i>2 850,00</i>        | <i>2689,07</i>               | <i>94</i>          |

K úsporám mzdových nákladů dochází z důvodů dlouhodobé nemoci zaměstnance a také z důvodu snížení počtu zaměstnanců. OON je navýšeno o odstupné.

## Sociální náklady

|                              | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plnění (%) |
|------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| sociální a zdrav. pojištění  | 1 036,08                     | 914,50                 | 871,95                       |                    |
| příspěvek FKSP               | 30,89                        | 28,50                  | 26,60                        |                    |
| odvod odměny z grantu        | 14,28                        | 0                      | 0                            |                    |
| zákonné pojištění            | 9,28                         | 9                      | 7,19                         |                    |
| <i>sociální nákl. celkem</i> | <i>1 090,53</i>              | <i>952</i>             | <i>905,74</i>                | <i>95</i>          |

Ke snížení sociálních nákladů dochází poměrným snížením mzdových nákladů.



## Ostatní náklady

|                             | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plnění (%) |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| příspěvek na stravenky      | 28,43                        | 0                      | 37,68                        |                    |
| pojištění expedice          | 7,93                         |                        | 3,51                         |                    |
| <i>ostatní nákl. celkem</i> | <i>36,36</i>                 | <i>16</i>              | <i>41,19</i>                 | <i>257</i>         |

Příspěvek na stravenky zrušila bývalá ředitelka. Obnoven je až od 1.4.2012.

## Odpisy majetku

|                              | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2011<br>plnění (%) |
|------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| <i>odpisy majetku celkem</i> | <i>580,21</i>                | <i>880</i>             | <i>557,70</i>                | <i>63</i>          |

Plán odpisů zahrnuje odpis zmařené investice ve výši 378 tis. Kč – viz. oblast investice. Odpis této investice bude částečně odepsán ze zvýšeného hospodářského výsledku 2012 po schválení zřizovatelem.

## Pořízení DHIM

|                      | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plnění (%) |
|----------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| <i>Pořízení DHIM</i> | <i>0</i>                     | <i>0</i>               | <i>66,96</i>                 |                    |

## Náklady celkem

|                       | 2011<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plán (tis. Kč) | 2012<br>skutečnost (tis. Kč) | 2012<br>plnění (%) |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| <i>náklady celkem</i> | <i>5 935,64</i>              | <i>5 304,00</i>        | <i>5 183,95</i>              | <i>98</i>          |

**Zisk ve výši 251,06 tis. Kč** bude převeden po schválení zřizovatelem do rezervního fondu, po dalším schválení zřizovatelem bude použit na odpis zmařené investice.

## 20. Oblast finančního majetku

- zůstatky na bankovních účtech k 31. 12. 2012

|            |                 |                  |
|------------|-----------------|------------------|
| běžný účet | 1302651399/0800 | 1 315 342,13 Kč. |
| FKSP       | 1917750/0600    | 32 076,57 Kč.    |

- zůstatky peněžní hotovosti k 31. 12. 2012

|          |             |
|----------|-------------|
| pokladna | 7 528,-- Kč |
|----------|-------------|

- rozdíl mezi účetním zůstatkem FKSP a stavem bankovního účtu činí 2 280,42 Kč.

Skládá se z přidělu fondu 12/2012, poplatku a úroku.

Rozdíl bude finančně vyrovnán v 1 / 2013.

- stav cenin k 31. 12. 2012: 7 794,-- Kč

Na účtu cenin jsou vedeny poštovní známky v hodnotě 644,-- Kč a stravenky ve výši 7 150,-- Kč.

- v podrozvahové evidenci je veden majetek s pořizovací cenou nižší než 3 000,-- Kč u hmotného majetku a do výše 7 000,-- Kč u nehmotného majetku.

|                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Účet 901001 Jiný drobný dlouhodobý nehmotný majetek | 44 833,35 Kč  |
| Účet 902001 Jiný drobný dlouhodobý majetek          | 802 215,63 Kč |

## **21. Oblast dotací ze státního rozpočtu**

|                                                                                                    |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) příspěvek na provoz – KÚ KhK                                                                    | 5 000 000,-- Kč |
| b) dotace od zřizovatele na projekt<br>Přibližme dětem nejzajímavější astronomické úkazy roku 2012 | 10 000,-- Kč    |

## **22. Oblast investic**

Na účtu pořízení investic č. 042 je 385 412,-- Kč.

Z toho je 378 212,-- Kč pořízení projektové dokumentace akce „Pozorovatelná Slunce na Hvězdárně v Úpici“ v rámci projektu realizovaného z prostředků Operačního programu přeshraniční spolupráce z roku 2009, který se neuskuteční a bude v roce 2013 plně odepsán.

V roce 2012 byla naplánována rekonstrukce čističky odpadních vod, která je v havarijním stavu. Tato rekonstrukce se neuskutečnila z důvodu časového skluzu hydrologicko-geologického průzkumu, takže ji nebylo možno v roce 2012 realizovat do příchodu zimy. Její rekonstrukce se tedy bude realizovat v roce 2013. Na tomto účtě je projekt ve výši 7 200,-- Kč.

## **23. Oblast autoprovozu**

Referenční vozidlo zn. WW CADDY SPZ 2H7 1590 bylo pořízeno v roce 2005.

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Stav ujetých km k 31.12.2012 | 76 978 km |
|------------------------------|-----------|

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| V roce 2012 ujeté celkem km | 5 232 km. |
|-----------------------------|-----------|

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| Spotřeba benzínu Natural 95 v roce 2012 | 470,01 litrů. |
|-----------------------------------------|---------------|

Průměrná spotřeba benzínu za rok 2012 je 8,98 litrů na 100 km.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Spotřeba PHM | 17 148,25 Kč |
|--------------|--------------|

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Opravy a udržování | 200,-- Kč |
|--------------------|-----------|

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Nákup dálniční známky | 1 500,-- Kč |
|-----------------------|-------------|

Celkové náklady na provoz vozidla 18 848,25 Kč.

## 24. Oblast nakládání s majetkem

| V pořizovacích cenách              | stav k 31.12.2011 | stav k 31.12.2012 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Drobný nehmotný investiční majetek | 224 707,25 Kč     | 224 707,25 Kč     |
| Drobný hmotný majetek              | 2 259 931,60 Kč   | 2 221 515,42 Kč   |
| Hmotný investiční majetek          | 16 618 111,86 Kč  | 16 594 242,16 Kč  |
| Pozemky                            | 749 284,20 Kč     | 749 284,20 Kč     |
| Pořízení investic – účet 042       | 377 912,-- Kč     | 385 412,-- Kč     |

V roce 2012 Hvězdárna zakoupila dva nové přenosné dalekohledy na denní a noční pozorování ve výši 109 972,-- Kč. Na konci roku byl pořízen nový nábytek do přednáškového sálu ve výši 39 020,- Kč.

Při inventarizaci majetku byl vyřazen nefunkční majetek ve výši 153 423 Kč.

Dále byl vyřazen prodaný nevyužitý majetek ve výši 27 700,- Kč.

## 25. Oblast tvorby a čerpání fondů

|                         | stav k 31.12.2011 | stav k 31.12.2012 |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Fond odměn              | 11 568,55 Kč      | 20 496,13 Kč      |
| FKSP                    | 28 814,05 Kč      | 34 356,99 Kč      |
| Rezervní fond           | 0,-- Kč           | 35 710,-- Kč      |
| Fond reprodukce majetku | 497 135,39 Kč     | 568 456,33 Kč     |

Do fondu odměn je převedena část zvýšeného hospodářského výsledku z roku 2011.

Z FKSP je čerpán příspěvek na stravenky ve výši 13 270,-- Kč , úhrada daru k významnému výročí a odchodu do SD zaměstnanců v celkové výši 6 000,-- Kč.

Do rezervní fondu je převedena část zvýšeného hospodářského výsledku z roku 2011.

Z investičního fondu je čerpáno se souhlasem zřizovatele 8 000,-- Kč na opravu vodovodního rozvodu, nátěry kopulí a části budov ve výši 59 914,-- Kč, projektová dokumentace na rekonstrukci ČOV ve výši 7 200,-- Kč a poplatek ve výši 300,-- Kč .

Dle odpisového plánu je v roce 2012 odvedeno 301 00,-- Kč zřizovateli.

## 26. Další údaje

### Organizační schéma Hvězdárny v Úpici

#### Odbor ředitele

ředitel, ekonomka, správce budov-technik, uklízečka.

#### Oddělení popularizace

spolupráce se školami, mimoškolní vzdělávání, ediční činnost-propagace, styk s veřejností  
exkurze, přednášky, astronom.kroužky, klub, periodika,návody, nástěnky, tisk, akce pro  
veřejnost, metodické řízení dobrovolných spolupracovníků

#### Odborné oddělení

##### *Sluneční oddělení*

Slunce, slun.aktivita,  
výzkumy vztahů Slunce-Země  
meteorologie, seismika

##### *Radioastronomie*

radioastronomie, vývoj nových aparatur

Celkový počet zaměstnanců: 11

Průměrný plat: 21 846,- Kč/měsíc



Výroční zprávu za rok 2012 vypracovali: Marcel Bělík, Zdenka Janoušková a Jana Mullerová.

*marcel Bělík*

ing. Marcel Bělík

ředitel Hvězdárny v Úpici

