

**Hvězdárna v Úpici**



# **Výroční zpráva za rok 2010**



# Obsah

<b>I. Plnění úkolů v oblasti hlavní činnosti</b> .....	3
1) Tabulka základních ukazatelů .....	3
2) Hodnocení činnosti .....	3
<i>Popularizační činnost – úvod</i> .....	3
<i>Pozorování pro veřejnost</i> .....	5
<i>Výstavy</i> .....	7
<i>Spolupráce se ZOO Dvůr Králové</i> .....	8
<i>Akce pro zdravotně handicapované spoluobčany</i> .....	8
<i>Mládež a volný čas</i> .....	9
<i>Klubová činnost</i> .....	11
<i>Doplňování výuky školám – mimoškolní výuka a vzdělávání</i> .....	12
<i>Experimentální tábor</i> .....	13
<i>Fotosoutěž</i> .....	13
<i>Konference a semináře</i> .....	13
<i>Globe at Night</i> .....	15
<i>Publikační činnost</i> .....	15
<i>Pozorování Slunce a aktivity s tím spojené (předávání dat)</i> .....	16
<i>Zatmění Slunce</i> .....	17
<i>Další měření</i> .....	19
<i>Noční pozorování</i> .....	21
<i>Granty</i> .....	25
<i>Údržba, zvelebování, inovace</i> .....	25
<b>II. Plnění úkolů v personální oblasti</b> .....	27
<b>III. Plnění úkolů v oblasti hospodaření</b> .....	28
a) Oblast výnosů organizace .....	28
b) Oblast nákladů organizace .....	28
Souhrnný komentář k oblasti výnosů a nákladů organizace .....	30
c) Oblast finančního majetku .....	31
d) Oblast dotací ze státního rozpočtu .....	32
e) Investice .....	32
<b>IV. Autoprovoz</b> .....	32
<b>V. Plnění úkolů v oblasti nakládání s majetkem</b> .....	33
<b>VI. Tvorba a čerpání peněžních fondů</b> .....	33
<b>VII. Kontrolní činnost</b> .....	33
1) Roční plán kontrolní činnosti .....	33
2) Vyhodnocení plánu kontrolní činnosti .....	34
<b>VIII. Informace o výsledku inventarizace majetku a závazků</b> .....	34

## I. Plnění úkolů v oblasti hlavní činnosti:

### 1) Tabulka základních ukazatelů:

	2008	2009	2010
počet návštěvníků hvězdárny	6655	8063	6709
- z toho dětí a mládeže	4445	4072	4618
počet návštěvníků akcí mimo hvězdárnu	7045	5567	5622
počet návštěvníků všech akcí celkem	13700	13630	12331
počet akcí celkem	374	363	387
- z toho výhradně pro mládež	53	51	77

### 2) Hodnocení činnosti

#### *Popularizační činnost – úvod*



*Školní exkurze na hvězdárně*

Exkurzí, pozorování a dalších kulturně-výchovných akcí na hvězdárně se v r. 2010 zúčastnilo 6709 zájemců. Návštěvnost akcí na hvězdárně oproti roku 2009 je nižší, neboť v r. 2009 se projevila návštěvnost akcí v rámci Mezinárodního roku astronomie a oslav 50. výročí hvězdárny. Počet účastníků akcí mimo hvězdárnu je téměř srovnatelný s rokem 2009. V r. 2010 hvězdárna uspořádala na hvězdárně i mimo ni celkem 387 akcí, což je oproti roku 2009 o 24 akcí více. V tomto počtu se projevuje především vyšší počet školních exkurzí, které oproti roku 2009 vzrostly na více než dvojnásobek (z 28 na 58, a to kromě 3 cyklů pro gymnázia). Celkový počet návštěvníků všech akcí je ale oproti roku 2009 nižší, činí 12331. Zde se opět projevuje to, že v roce 2009 hvězdárna pořádala akce k 50. výročí existence a v rámci Mezinárodního roku astronomie, kdy se sice jednalo o menší počet akcí ale s větší návštěvností. V tomto počtu je zahrnuto i 12 cyklických či vícedenních akcí, které jsou jak časově tak organizačně náročnější a na rozdíl od jednorázových akcí mají i dlouhodobější dopad, a zájmové kroužky a sekce. Každý návštěvník těchto akcí je v tomto přehledu

započten jen jednou bez ohledu na to, kolikrát hvězdárnu navštívil. Ryze pro mládež bylo 77 akcí, zbývajících se zúčastňovali jak mládež, tak dospělí.

Pracovníci hvězdárny přednesli na hvězdárně 39 přednášek pro veřejnost v rámci cyklu přednášek na hvězdárně, které se konají zpravidla o některých středách, pátcích a případně sobotách. Tyto přednášky zpravidla předcházejí běžnému programu v rámci návštěvních hodin. V místech, kam byli pracovníci hvězdárny pozváni (školy, různá kulturní zařízení apod.), se uskutečnilo 12 přednášek, které vyslechlo 780 zájemců. Jsou zde zahrnuty i přednášky přednesené v rámci Akademie 3. věku. Kromě toho bylo realizováno 11 přednášek zvaných lektorů, které vyslechlo 659 zájemců.



*V přednáškovém sále*

V rámci Mezinárodního meteorologického dne, Dne Země, Mezinárodního dne dětí, Noci vědců, se uskutečnily dny otevřených dveří, kdy návštěvníci měli možnost se seznámit se zařízením a činností hvězdárny, zúčastnit se pozorování, besed s pracovníky, přednášek a v rámci Mezinárodního dne dětí a Noci vědců též různých soutěží a naučných her.



*Mezinárodní meteorologický den*





*Mezinárodní den dětí*

V říjnu proběhly na hvězdárně akce v rámci Mezinárodního kosmického týdne. Hvězdárna byla po celý týden otevřená pro veřejnost dle zájmu návštěvníků bez ohledu na návštěvní hodiny. Proběhl cyklus přednášek, beseda s mládeží a uskutečnila se výstava věnovaná kosmonautice.

Pro veřejnost byly uspořádány 3 hudebně vzdělávací večery – z důvodu nevyhovujících a kapacitně nedostačujících prostor se konaly mimo hvězdárnu. Při nich mluvené slovo (zajímavé astronomické nebo kosmonautické informace) je doprovázeno reprodukcí, pokud možno tématickou, hudbou. Tyto akce navštívilo téměř 350 zájemců.

Veřejnost byla seznamována s aktuálními informacemi z astronomie ve vývěsní skříňce v Úpici, u vchodu hvězdárny, ve vysílání kabelové televize ÚČKO, na www stránkách hvězdárny a stránkách Klubu astronomů.

Bylo poskytnuto na 1000 odborných konzultací - ústně i písemně - zájemcům z celé republiky. Písemně a e-mailem bylo zodpovězeno několik stovek astronomických dotazů či žádostí o metodické materiály nebo astronomické publikace. Pro tento účel slouží mimo jiného i speciální elektronická e-mailová adresa „astrodotazy@seznam.cz“.

### ***Pozorování pro veřejnost***

Kromě pravidelných pozorování pro veřejnost, která probíhají 4x týdně, byla zorganizována mimořádná pozorování zajímavých úkazů, kdy hvězdárna byla pro veřejnost otevřena mimo oficiální otevírací dobu. V říjnu r. 2010 tak proběhlo pod názvem „Týden s kometou“ pozorování komety 103P/Hartley, kdy byla hvězdárna mimořádně otevřená po dobu celého týdne nejlepší viditelnosti této komety. V březnu, kdy byl nejlépe pozorovatelný Saturn, probíhalo i jeho pozorování s doprovodným programem. Ze 13. na 14. prosince pak pozorování meteorického roje Geminidy a 21. prosince vzhledem ke špatnému počasí pouze doprovodný program k úplnému zatmění Měsíce.



*Návštěvníci ve velké kopuli hvězdárny*

Ve spolupráci s Českou astronomickou společností – Východočeskou pobočkou proběhla 24.9. na hvězdárně a v ZOO Dvůr Králové Noc vědců (akce byla vyhlášená Evropskou komisí), kdy až do půlnoci probíhalo pozorování s doprovodným programem a kdy zájemci měli možnost strávit na hvězdárně celou noc.



*Pozorování a soutěže během Noci vědců*

Na základě pozvání organizátorů hudebního festivalu Trutnov – open air music festival (19.8. – 22.8.) zřídila hvězdárna v areálu konání festivalu mobilní hvězdárnu vybavenou přenosnými dalekohledy a umožnila tak účastníkům festivalu i přichozím pozorovat noční oblohu a přes den Slunce. Pozorování probíhalo i s odborným výkladem. O tuto akci byl obrovský zájem, naše stanoviště navštívilo kolem 1600 zájemců. Patříme tak k jednomu z nejnavštěvovanějších nekomerčních stánků.

Byla též uspořádána dvě výjezdní pozorování do míst s horší dopravní obslužností, kdy velký zájem byl především o pozorování Slunce na náměstí v Hostinném, a dva výjezdy s dalekohledy na letní tábory.

Zájem byl rovněž o noční pobyty škol na hvězdárně, v r. 2010 této možnosti využily tři školy.

## Výstavy

V areálu hvězdárny bylo instalováno 5 výstav – 1 stálá z činnosti hvězdárny, 1 v rámci Mezinárodního kosmického týdne, 1 v rámci Dne Země, v kopuli hvězdárny pak ve spolupráci s Východočeskou pobočkou ČAS výstava „Hvězdné střípky v Podkrkonoší, zabývající se historií astronomie v našem kraji, jejíž vernisáž proběhla 27. listopadu a v přednáškovém sále výstava dětských kreseb s tematikou Vesmír, které vytvořili žáci ZŠ Trutnov – Mládežnická, pod vedením Mgr. D. Koblrové. V městské knihovně v Úpici pak hvězdárna instalovala v předvánočním čase výstavu s názvem „Hvězda betlémská“. Výstava 50 let Hvězdárny v Úpici byla po dobu jednoho měsíce instalována v budově Královéhradeckého kraje. V r. 2009 vyrobená putovní výstava Zatmění Slunce byla instalována po dobu Celoštatného slnečného seminára v Papradnu na Slovensku.

## Hvězdné střípky Podkrkonoší



Česká kotlina

Přímo v samém srdci Evropy leží úrodná kotlina sevřená věncem hor. Při pohledu z vesmíru vzdáleně připomíná starý meteorický kráter - pomalu mizející stopu po střetu naší Země s bludným vesmírným balvanem. I když je tato zajímavá myšlenka z geologického hlediska nepříliš populární a ještě méně podložená, jistě v nás může vzbudit představu místa prodchnutého atmosférou tajemna.




Na severu této kotliny se z úrodné nížiny u Hradce Králové začíná zdvíhat podhůří Krkonoš. Ve středu této oblasti leží další tajemné údolí rtyňské, připomínající při pohledu z výšky kráter i s centrálním vrcholkem. Ten dokonce podle starých pověstí vznikl d'áblovou rukou za pekelného hřmotu a pachu síry.

Ať již je i tato myšlenka správná či ne, v každém případě je to oblast plná hvězdáren, hvězdářů i milovníků oblohy a tajemna.

Pojďme se za některými z nich alespoň krátce podívat.



**Projekt se uskutečnil s finanční podporou města Úpice**

*Úvodní panel výstavy o historii astronomie v našem kraji*



## ***Spolupráce se ZOO Dvůr Králové***

Nadále probíhala úspěšná spolupráce se ZOO Dvůr Králové. V rámci ní proběhlo v ZOO při pátečních nočních Safari 6 nočních pozorování spojených s přednáškou (od poloviny srpna do konce září) a v denních hodinách každé úterý během srpna a září 9 pozorování Slunce spojených s výkladem. Ve spolupráci s Českou astronomickou společností se v ZOO uskutečnila i Noc vědců spojená s přednáškou, pozorováním, výstavou a dalším doprovodným programem (soutěže, besedy apod.).

V areálu Hvězdárny v Úpici a ZOO Dvůr Králové jsou instalovány panely informující o spolupráci těchto dvou organizací a o souhvězdích souvisejících se zvířaty v ZOO.



*Noční pozorování během večerních Safari v ZOO Dvůr Králové*

## ***Akce pro zdravotně handicapované spoluobčany***

Speciální pozornost byla věnována zdravotně handicapovaným spoluobčanům. Hvězdárna nadále provozuje www stránky pro zrakově postižené a k dispozici jsou astronomické publikace pro nevidomé.

Bylo využíváno hmatové planetárium (planetárium pro nevidomé) - dvě polokoule o průměru 150 cm s černým vnitřním povrchem představujícím nebeskou sféru, jedna polokoule letní a druhá zimní noční oblohu. Jednotlivé hvězdy jsou tvořeny nalepovacími terčíky různého průměru z materiálu s luminiscenčními vlastnostmi a pospojovány čarami do běžně známých tvarů souhvězdí. Polokoule pro dané období (zima, léto) je umístěna na stojanu. Hvězdy jsou navíc zhotoveny z fosforeskujícího materiálu, umožňujícího v případě zamračené oblohy imitovat i vidoucím návštěvníkům hvězdnou oblohu. Planetárium bylo využíváno i pro jednotlivé návštěvníky z řad nevidomých, kteří naši hvězdárnu pravidelně navštěvují.

Pro nevidomé bylo započato s přípravou modelu sluneční soustavy. Byly zhotoveny kotoučky jednotlivých planet a umístěny na zeď tak, aby nevidomí mohli hmatem porovnat velikosti jednotlivých planet a poměrnou vzdálenost. Kotoučky budou ještě doplněny popiskami, aby si běžní návštěvníci mohli údaje o jednotlivých planetách sami přečíst, nevidomí návštěvníci obdrží tyto informace od provádějícího.



Na hvězdárně funguje jednoduchý přenosný dalekohled pro pozorování objektů na obloze tělesně postiženými občany a masivní přenosný dalekohled pro vozíčkáře a jinak tělesně postižené spoluobčany. Ti naši hvězdárnu navštěvují poměrně často i vzhledem k tomu, že zkolaudovaný bezbariérový přístup jim to umožňuje v plné míře. Kromě handicapovaných návštěvníků tento dalekohled maximálně využila jedna účastnice letní astronomické expedice mládeže - vozíčkářka - pro pozorování po celou dobu trvání expedice s tím, že bude přijíždět na hvězdárnu pozorovat tímto dalekohledem i v průběhu školního roku.

Pro postižené spoluobčany byly na hvězdárně zorganizovány 3 speciální akce zahrnující přednášku, besedu a pozorování speciálním dalekohledem.



*Díky speciálnímu vybavení a bezbariérového přístupu se letní astronomické expedice mohou zúčastňovat i handicapovaní studenti*

### ***Mládež a volný čas***

Na hvězdárně pracovaly 4 astronomické kroužky – pro školní mládež v Úpici a pro středoškolskou a vysokoškolskou mládež. Metodická pomoc je poskytována ještě dalším zhruba 20 kroužkům v celé republice. Hvězdárna v Úpici je též metodickým vedoucím a garantem amatérského projektu Gama, což je projekt sledování optických protějšků rentgenových a gama zdrojů.

Vyvrcholením činnosti kroužků byla letní astronomická expedice, která proběhla v termínu 30.7. – 15.8.2010 a zúčastnilo se jí 55 mladých zájemců z České republiky, Slovenska a Polska. Tato akce byla pořádána ve spolupráci s Hvězdárnou a planetáři v Brně, občanským sdružením APO (Amatérská prohlídka oblohy), Východočeskou pobočkou ČAS a Sdružením pro podporu astronomických pozorování a konala se v r. 2010 po dvaapadesáté. V rámci expedice (7.8.) proběhl ve spolupráci s Českou astronomickou společností - Východočeskou pobočkou tematický seminář věnovaný šestistému výročí pražského orloje. Semináře se zúčastnilo 65 zájemců.



*Členové astronomického kroužku*

Kromě toho jsou jednou za dva měsíce organizovány na hvězdárně tzv. mikroexpedice - pozorovací víkendy pro mládež, kterých se pravidelně zúčastňuje kolem 10 členů kroužků z celé republiky a někdy i ze Slovenska a Polska. Mladí zájemci o pozorování z celé republiky přijíždějí o víkendech i mimo tyto akce, někdy i dvakrát do měsíce.

V době od 27.12. 2010 do 1.1.2011 proběhla zimní astronomická expedice, které se zúčastnilo 11 mladých zájemců. Tato expedice je určená zkušenějším účastníkům, kteří jsou schopni provádět astronomická pozorování samostatně.

Opětovně byla pro členy kroužků uspořádána vánoční astronomická besídka spojená s povídáním o vánocích, soutěžemi a promítáním dokumentů a pro členy klubu Pozorovací víkend, který se konal 25. – 27. června.



*Areál hvězdárny se v době letní astronomické expedice změnil ve velké stanové městečko*



## *Klubová činnost*

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 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 zajišťuje publikaci výsledků jejich pozorování. Kromě pravidelných schůzek členů klubu, kterých se uskutečnilo 8, proběhl o posledním víkendu školního roku za účasti 25 členů klubu na hvězdárně „Pozorovací víkend“.



*Pozorovací víkend*



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 pro každý den a o přeletech družic, publikují návody na pozorování, přehledy článků v astronomických časopisech a odkazy na další www stránky. Jsou aktualizovány každý den. Kromě toho naše hvězdárna provádí servis zasílání nejaktuálnějších astronomických informací formou SMS na mobilní telefon a e-mail.

### ***Doplňování výuky školám – mimoškolní výuka a vzdělávání***

Školám byly poskytnuty nabídkové listy všech akcí a aktivit hvězdárny, metodické materiály a konzultační služba. Řada škol nabídky využila a s hvězdárnou trvale spolupracuje. Využívá především možnosti exkurzí na hvězdárnu zaměřených tématicky na školní osnovy a kromě toho zve pracovníky hvězdárny přednášet přímo na školy.

V r. 2010 se dále rozvíjela spolupráce s gymnázii, kdy třídy gymnázií přicházejí na hvězdárnu vyslechnout cyklus přednášek nahrazující příslušnou výuku částí astronomie zařazené v osnovách.

Hvězdárna nabízí školám též možnost pozorování oblohy přímo na škole přenosnými dalekohledy. Kromě toho školy (hlavně v době výletů), kroužky a v době prázdnin i putovní tábory a jiné organizace mají možnost nočního pobytu na hvězdárně spojeného s pozorováním, což je pro děti velký zážitek. V r. 2010 se tato akce uskutečnila 3krát.

Pracovníci hvězdárny rovněž provádějí konzultační činnost při středoškolské odborné činnosti.

Byla zorganizována internetová cyklická astronomická soutěž pro školní mládež, do níž se v každém kole zapojilo cca 15 soutěžících. Proběhla v jedenácti kolech, vyhodnocování probíhalo průběžně prakticky každý měsíc. Kromě toho bylo pro mládež zorganizováno pět jednorázových astronomických soutěží, jichž se zúčastnilo 223 soutěžících.



*Vyhlašování výsledků tématické soutěže k výročí Mezinárodní kosmické stanice*

Konzultační a poradenská činnost se nesoustředí jen na naši republiku, pracovníci v roce 2010 poskytovali konzultace i zahraničnímu vysokoškolskému studentu (Univerzita Krakow, Polsko), který v r. 2009 na hvězdárně vykonával svoji praxi a nadále s hvězdárnou spolupracuje.

### ***Experimentální tábor***

Ve spolupráci s MFF UK v Praze a Střediskem celoživotního vzdělávání Vltavská v Praze uspořádala hvězdárna v době 15. – 21.8.2010 tzv. „experimentální tábor“. Jednalo se o akci, která navazovala na výuku astronomie v Univerzitě 3. věku. Akce se zúčastnilo 21 seniorů a 23 jejich vnoučat ve věku od 5 do 15 let. Cílem bylo vedle seniorů, kteří se pro studium astronomie již rozhodli a úspěšně jej v rámci Univerzity 3. věku absolvovali, zajímavou formou a praktickými ukázkami probudit zájem o astronomii i mezi mladými (jejich vnoučaty). Po celý týden probíhaly v dopoledních hodinách přednášky, pozorování Slunce a výuka, v odpoledních převážně zájmová činnost a ve večerních hodinách pozorování noční oblohy. Týdenní pobyt byl zakončen řadou soutěží, při nichž měl každý především z mladých ukázat, co se za týden pobytu na hvězdárně pod vedením své babičky nebo dědečka (a odborných pracovníků hvězdárny a Astronomického ústavu MFF UK) naučili.

### ***Fotosoutěže***

Ve spolupráci s Českou astronomickou společností a dalšími subjekty pořádá Hvězdárna v Úpici pravidelnou reprezentativní fotografickou soutěž Česká fotografie měsíce (obdoba mezinárodní soutěže Astronomy picture of day), která je určena jak profesionálním tak amatérským zájemcům o astrofotografii. Vyhodnocování probíhá každý měsíc a vítězná fotografie v tom kterém měsíci je umístěna na stránkách ČAS [www.astro.cz](http://www.astro.cz). Kromě toho v r. 2010 byl na základě snímků docházejících každý měsíc již po páté vyhlášen astrofotograf roku. Výsledky pravidelně přebírají další důležitá media, například ČTK, Tiskový odbor Akademie Věd ČR, internetové servery aktualne.cz, veda.cz, scienceworld.cz a další. Zájem projevuje též Česká televize a rozhlas.

### ***Konference a semináře***

Ve dnech 18 – 20. května byla uspořádána každoroční mezinárodní interdisciplinární konference „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ za účasti cca 60 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 2011.

7. srpna uspořádala hvězdárna ve spolupráci s Českou astronomickou společností - Východočeskou pobočkou tematický seminář věnovaný šestistému výročí pražského orloje. Semináře se zúčastnilo 65 zájemců.



*Na konferenci „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“*

Čtyři pracovníci se zúčastnili 20. mezinárodního slunečního semináře v Papradnu na Slovensku. Na tomto semináři se prezentovali čtyřmi příspěvky, a to referáty „Rozmarná sluneční aktivita“ autorů J. Klimeše staršího a J. Klimeše mladšího, „Dynamika polárních paprsků pozorovaná během zatmění Slunce“ autorů K. Barczynského, M. Bělíka a E. Markové, „Sluneční koróna během zatmění Slunce v roce 2009“ autorů E. Markové, M. Bělíka, L. Křívského a M. Druckmüllera a „Zatmění Slunce 2010 – plánované experimenty Hvězdárny v Úpici“ autorů L. Křívského, E. Markové, M. Bělíka a M. Druckmüllera. První z uvedených referátů byl výsledkem našich pozorování sluneční aktivity, další tři byly zúročením výsledků získaných na základě grantového projektu GA ČR, který hvězdárna obdržela v letech 2001 – 2003 a v rámci plnění úkolů grantového projektu, který hvězdárna získala od GA ČR na roky 2009 – 2011, a dále dat získaných při pozorování úplných zatmění Slunce. Naopak tam pracovníci hvězdárny získali spoustu nových informací z této oblasti. Účast na tomto semináři částečně hradila pořádající organizace, již byla Slovenská ústředná hvězdárna Hurbanovo a částečně byla hrazena z grantu od GA ČR.

Pracovníci hvězdárny se organizačně podíleli na přípravě Česko-Slovenského astrofotografického workshopu s podtitulem Astrofotografie nejen v digitálním věku - přínosy a perspektivy, který se uskutečnil 5. - 7. listopadu 2010 v prostorách Hvězdárny Valašské Meziříčí. Také zde přednesli jeden referát. Akce se zúčastnilo přes 50 zájemců.



*Astrofotografický workshop ve Valašském Meziříčí*



Dále jsou pracovníci hvězdárny zváni k prezentaci odborných přednášek týkajících se pozorování úplného zatmění Slunce na různé semináře věnované této problematice.

### ***Globe at Night***

V roce 2010 hvězdárna pomáhala při koordinaci celosvětového projektu GLOBE at Night v rámci místního regionu. Tento projekt nabízí amatérům možnost zapojit se do jednoduchého pozorování, které pomáhá mapovat světelné znečištění. Úkolem je nashromáždit co nejvíce pozorování odhadů jasu noční oblohy a mapovat tak světelné znečištění na celém světě. V roce 2010 se podařilo získat téměř 18 tisíc odhadů, z nichž několik stovek pocházelo z České republiky. Naše hvězdárna připojila asi 15 odhadů od různých pozorovatelů a pro mnoho dalších prováděla konzultační službu.

### ***Publikační činnost***

Pracovníci hvězdárny pravidelně publikují v místním, okresním i celostátním tisku a vědecko-populárních časopisech. Pravidelné astronomické okénko o úkazech na obloze publikují Úpické noviny, Červenokostelecký zpravodaj, ECHO a Královédvorské listy. Informace o činnosti hvězdárny, akcích a programu publikují Úpické noviny, Červenokostelecký zpravodaj, Krkonošský deník (pravidelná rubrika "SERVIS", redakční aktuality), Právo a Mladá fronta dnes, nepravidelně se činností hvězdárny zabývá i celostátní tisk (VTM - Science, Lidové noviny apod.). Aktuální informace a v případě výskytu mimořádných astronomických jevů publikují Hradecký deník, Mladá fronta dnes a další periodika.

Byla napsána řada článků o Slunci, sluneční aktivitě a jejím působení, úkazech a objektech na noční obloze (Kozmos, Astropis apod.). Zvláštní kapitolu tvoří prezentace fotografií zajímavých objektů noční oblohy a úkazů, které jsou publikovány na našich www stránkách, ale i na www stránkách NASA/JPL, České astronomické společnosti a dalších. Informace o úkazech na obloze jsou pravidelně poskytovány Českému rozhlasu redakce Ústí nad Labem, nepravidelně pracovník hvězdárny vystupuje ve vysílání rozhlasu Pardubice. Tyto informace pravidelně zveřejňuje i ČTK, odkud je přebírají i další média.

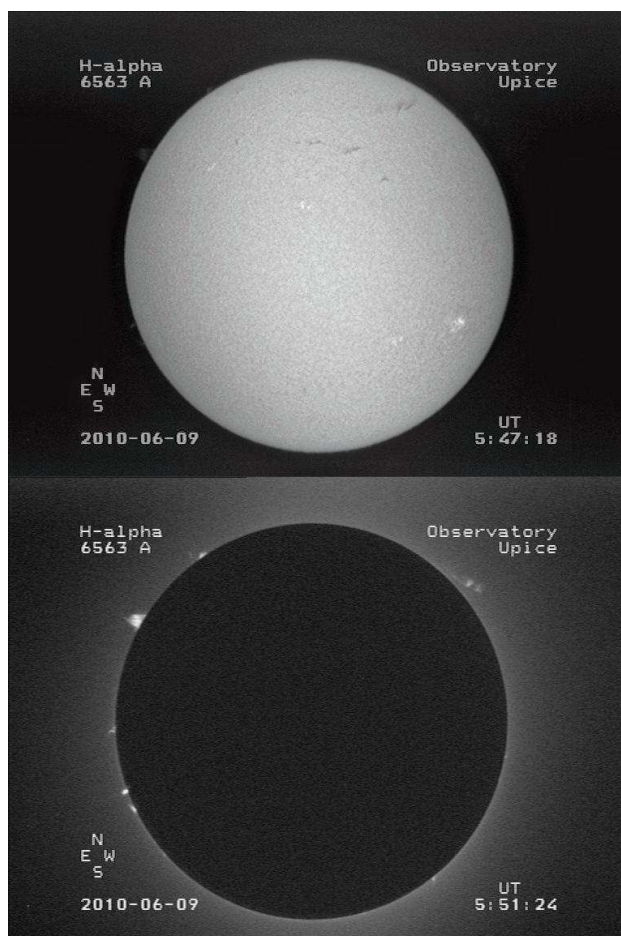
Pravidelně jsou poskytovány přehledy týdenních astronomických úkazů, které jsou uváděny na internetových stránkách Hvězdárny v Úpici ([www.obsupice.cz](http://www.obsupice.cz)) a stránkách Klubu astronomů ([www.tady.cz/astroklub](http://www.tady.cz/astroklub)). Tyto informace přebírá i řada jiných internetových médií (Science Week, Krab.cz, Amatérská prohlídka oblohy, News In, Jitřní země, Ústecko 24, Litoměřicko 24, CENTRUM – Aktualne.cz, Magazin SMS.cz, České noviny.cz a jiné). V tištěné podobě je přehled astronomických úkazů pravidelně publikován v Hradeckém deníku, odkud přebírají informace všechny východočeské deníky vydavatelství VLTAVA-LABE-PRESS. Pravidelně každý týden vystupuje pracovník hvězdárny s týdenními přehledy astronomických úkazů a dalšími informacemi z Hvězdárny v Úpici a z astronomie ve vysílání kabelové televizi ÚČKO, které je sledováno i na webu s návštěvností cca 3600 – 3800 návštěvníků týdně (cca 14 000 měsíčně)

Měsíčně je přehled úkazů na obloze publikován na rádiu Čro Leonardo. Nepravidelně probíhají astronomické relace v rádiu Černá hora, Hitrádio Magic, TV Nova, Rádio OK, Český rozhlas - Praha, Radiožurnál a Hradec Králové a rovněž v některých krajových vysíláních. Jsou poskytovány podklady pro pořad "Planetárium" vysílaný Českým rozhlasem v Ústí nad Labem. V případě zajímavých úkazů jsou vydávány Astronomické cirkuláře, mapky a návody k pozorování. Přehled dat naměřených na Hvězdárně v Úpici a

jejich zpracování, abstrakty odborných prací pracovníků hvězdárny prezentovaných u nás i v zahraničí včetně zajímavých populárních článků je publikován ve Zpravodaji Hvězdárny v Úpici, který vychází 2x ročně v elektronické podobě. Stejně jako v předchozích letech byl počátkem roku vydán Malý astronomický kalendář, obsahující přehledy úkazů na obloze v r. 2010 a 4 x ročně byl vydán Zpravodaj Klubu mladých astronomů.

### ***Pozorování Slunce a aktivity s tím spojené (předávání dat)***

Pokračuje se v pozorování a vyhodnocování sluneční aktivity a poruch geomagnetického pole. Slunce je současně pozorováno v čáře H alfa, v kalciové čáře (v ní v současné době sledujeme Slunce vedle Astronomického ústavu AV ČR jako jediní v republice) a v bílém světle. Pozorování jsou prováděna každý den kdy je jasno a jsou publikována na www stránkách hvězdárny. Rovněž probíhá soustavné sledování sluneční aktivity v rádiovém oboru, a to na frekvencích 27 kHz a 33 MHz a poruchy magnetického pole Země. Zprávy o sluneční aktivitě a stavu geomagnetického pole jsou nadále každodenně předávány do sdělovacích prostředků a tisku. V případě prudkého nasazení sluneční aktivity jsou též sdělovacím prostředkům zasílány alerty - varovací zprávy. Ty jsou rovněž poskytovány lékařům a dalším zájemcům. Veškeré zprávy jsou poskytovány za úplatu nebo protislužby např. ve formě zveřejňování našich sponzorů, případně reklam akcí hvězdárny.



*Snímky Slunce ve spektrální čáře H-alfa – celý disk a s umělým zástiněm, kde jsou zvýrazněné okrajové protuberance*

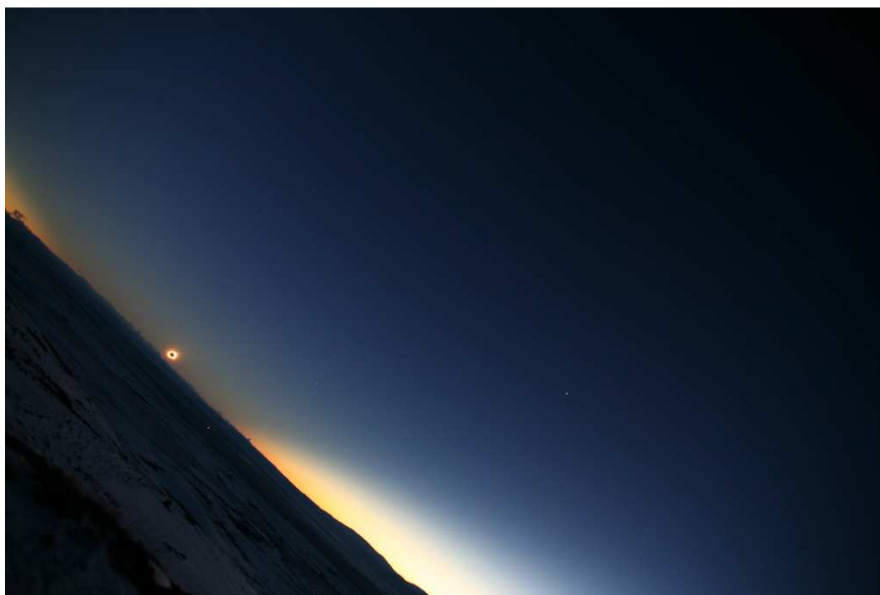
Měření sluneční aktivity jsou zasílána do světových center (USA, Rusko) a mailem cca do třiceti stanic na celém světě, odkud pak za ně dostáváme výměnou jiné materiály, nezbytné pro naši práci a popularizaci. Pro další zájemce jsou k dispozici na našich www stránkách ([www.obsupice.cz](http://www.obsupice.cz)), které jsou součástí světové databáze JIS. Naše hvězdárna je členem JOSO (Společná organizace pro pozorování Slunce), která má celosvětovou působnost.

Informace o stavu sluneční aktivity a geomagnetického pole rovněž poskytujeme ČHMÚ Ústí nad Labem jako podklad pro sestavování biometeorologických předpovědí, takže jsme jedním ze spoluautorů. Tato předpověď je uváděna ve sdělovacích prostředcích a mj. ji vysílá i Česká televize v pravidelných relacích o počasí.

Na základě získaných dat jsou vedle populárních článků připravovány i odborné referáty, jako např. „Rozmarná sluneční aktivita“ autorů J. Klimeše staršího a J. Klimeše mladšího, který byl přednesen na 20. mezinárodním slunečním semináři v Papradnu na Slovensku.

### *Zatmění Slunce*

Ve dnech 7. – 16. července byla uskutečněna expedice za pozorováním úplného zatmění Slunce do El Calafate v Argentině. Expedice se zúčastnili tři pracovníci hvězdárny. Náklady spojené s cestou byly hrazeny částečně z grantu od Grantové Agentury ČR (letenky) a částečně přímo účastníky (pobyt). Vzhledem k plánovaným experimentům bylo k pozorování vybráno toto místo na konci pásu totality, aby bylo možno některé experimenty realizovat. Zejména šlo o pozorování vnějších částí sluneční koróny a přechodu prachové složky sluneční atmosféry – F koróny – do zodiakálního světla. Jedná se o oblast, která je dosud velmi málo prozkoumána. Právě poloha Slunce nízko nad obzorem, tedy v podstatě pozorování za ztemnělé soumrakové obloze, pomohlo snížit parazitní jas pozadí a tak umožnit pozorování slabých vnějších oblastí sluneční atmosféry. Dále bylo prováděno pozorování sluneční atmosféry ve viditelném světle dalekohledem umístěným na paralaktické montáži.



*Širokouhlý snímek úplného zatmění Slunce v Argentině 2010 sloužící k pozorování přechodu sluneční koróny do zodiakálního světla*

Vlastní pozorování se uskutečnilo 11.7. v místě přibližně 60 km od El Calafate ve výšce cca 550 m n.m., kde jsme se od hřebenu And vzdálili na zhruba 110 km. Vzhledem



k tomu, že místo bylo dobře vybrané a počasí nám přálo, podařilo se nám realizovat všechny experimenty týkající se pozorování úplného zatmění Slunce. Pořídili jsme řadu snímků klasickými i digitálními fotoaparáty, které se postupně zpracovávají. Zodiakální světlo jsme pak ještě pozorovali v dalších dnech, kdy kromě jeho jsme také pořídili řadu zajímavých snímků jižní oblohy. Kromě toho jsme ve spolupráci s ústřední hvězdárnou v Hurbanově prováděli během zatmění meteorologická měření z důvodu zjištění odezvy zemské atmosféry na změnu intenzity dopadajícího slunečního záření během zatmění. Toto měření pak pro porovnání probíhalo ještě další tři dny. 15.7. jsme pak přes Buenos Aires a Madrid odletěli zpět do ČR, kam jsme se vrátili 16.7.

Snímky ze zatmění Slunce a jižní oblohy budou využity společně s dalšími, pořízenými jinými skupinami na jiných místech, především pro odborné účely mimo jiného v rámci programu Shadow tracking, do něhož je naše hvězdárna také zapojena, ale budou i důležitým podkladem pro popularizaci. Kromě snímků z úplného zatmění Slunce jsme při hledání vhodného pozorovacího místa pořídili i velké množství fotografií, které budou sloužit pro cestopisné přednášky.



*Snímek jižní oblohy pořízený v Argentině objektivem typu „rybí oko“*

Všechny získané materiály budou též využity pro různé odborné i popularizační články a publikace. V současné době se ve spolupráci s Astronomickým ústavem AV ČR v Ondřejově, Astronomickým ústavem SAV v Tatranské Lomnici a Ústavem matematického inženýrství Fakulty strojní VUT Brno a Ústřednou hvězdárnou v Hurbanově zpracovávají společně i s materiály získanými při úplném zatmění Slunce v letech 2006, 2008 a 2009. Rovněž se pokračuje ve zpracování materiálů získaných při úplných zatměních Slunce v r. 2002, 2001 a 11.8.1999, kdy hvězdárna koordinuje zpracování materiálů pořízených i jinými skupinami. Současně jsou v odborných pracech, ale i populárních článcích využívána zpracovaná data z úplných zatmění Slunce v letech 1990, 1994, 1995, 1997 a 1998. Všechny práce, které při zpracování vznikly, byly prezentovány na různých odborných tuzemských a mezinárodních seminářích, jako byl např. 20. mezinárodní sluneční seminář v Papardnu na

Slovensku a na naší konferenci „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“. Jedna odborná práce je podána k publikování v recenzovaném časopise Solar Physics. Další práce byly průběžně připravovány pro prezentaci na konferencích v r. 2011 a pro publikování ve vědeckých časopisech v r. 2011.

Pokračovala i přednášková činnost s touto tematikou. Stálý zájem je o cestopisné přednášky z cesty na Čukotku v r. 1990, z cesty do Maroka a Brazílie v r. 1994, v r. 1995 do Indie, v r. 1997 na Sibiř, v r. 1998 do Venezuely, v r. 2001 do Angoly, v r. 2002 do Jihoafrické republiky, v r. 2006 do Turecka, v r. 2008 na Sibiř, v r. 2009 do Číny a v r. 2010 do Argentiny. Získané materiály ze všech těchto akcí byly též využity při doplňování školní výuky (fyzika, zeměpis) a v rámci přednášek a výuky pro experimentální tábor.

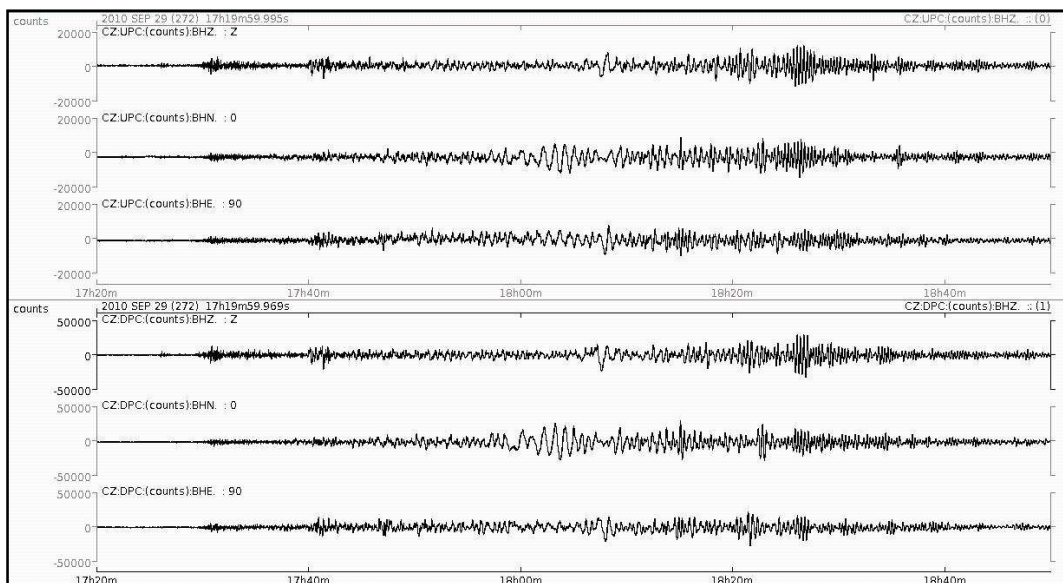
Ve spolupráci se Strojní fakultou ČVUT v Praze a Fakultou strojní VUT Brno jsou vyvíjeny nové přístroje na pozorování úplných zatmění Slunce a nové metody zpracovávání.

### ***Další měření***

Pokračuje se v meteorologických měřeních a každodenním předávání zpráv do ČHMÚ. Kromě klasických meteorologických měření, která v současné době slouží především pro doplňování výuky při školních exkurzích jsou meteorologické údaje průběžně snímány též digitálně. Měsíční meteorologické přehledy jsou předávány některým výzkumným pracovištím a kronikářům. Těm jsou též předávány informace o neobvyklých úkazech na denní i noční obloze, které byly pracovníky hvězdárny (ve spolupráci se širokou veřejností) zaznamenány. Na základě získaných dat byla opublikována řada článků z meteorologie v Krkonošském deníku novinách a jiném denním tisku a sbornících, kde např. ve sborníku Pomezí Čech, Moravy a Slezska, vydávaný Regionálním muzeem v Litomyšli byla opublikována práce J. Klimeše mladšího „Počasí a podnebí ve východních Čechách“.

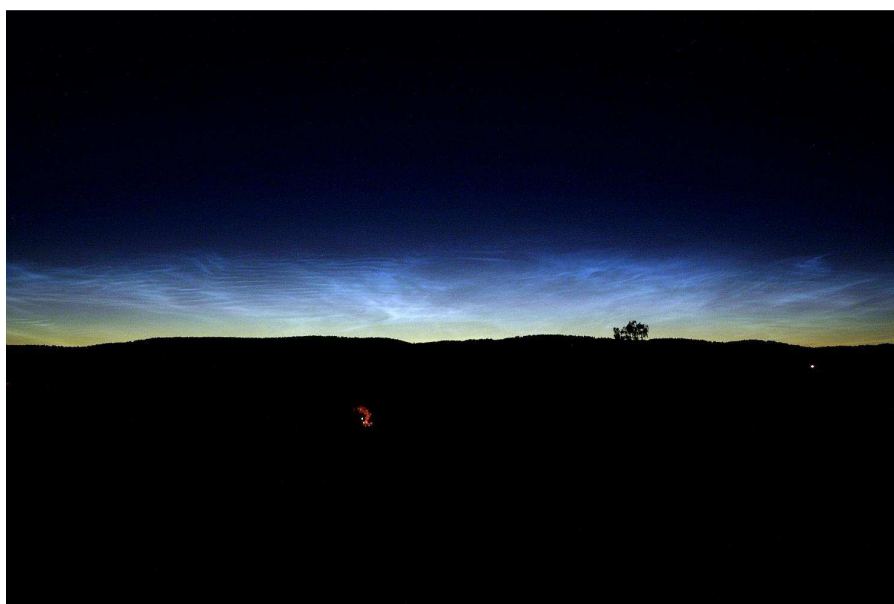
Pokračuje odborná spolupráce na výzkumu problematiky výskytu radonu. Probíhá spolupráce s řadou různých výzkumných ústavů a institucí, jako je např. Státní ochrana přírody - CHKO Broumovsko, pro niž je velmi důležité, že na hvězdárně provádíme široké spektrum měření a všechna pocházejí z jediného místa, dále se zdravotnickými zařízeními, některými ústavy Akademie věd ČR (Astronomickým, Geofyzikálním, Ústavem fyziky plazmatu – VOD Turnov a Ústavem fyziky atmosféry) apod. Veškerá námi získaná data využívá též policie a pojišťovny při vyšetřování různých případů.

Soustavně probíhalo měření seismické aktivity. Údaje o ní jsou poskytovány řadě zájemců, především CHKO Broumovsko, která je využívá při sledování pohybů skalních útvarů v této oblasti.



*Zemětřesení na ostrově Papua-Nová Guinea 29.9.2010*

Mimo jiného byly zaznamenány a zdokumentovány dva vzácné přírodní úkazy. Ráno dne 11. července byla pořízena série snímků nočních svítících oblaků – extrémně vysoké oblačnosti vzácně pozorovatelné ve výškách přibližně 80 km v období kolem letního slunovratu. Snímky byly publikovány na stránkách hvězdárny, na astronomie.cz a převzal je Krkonošský deník.



*Noční svítící oblaka nad Jestřebími horami za svítání dne 11.7.2009*

Dalším pozoruhodným jevem byl výskyt tornáda v odpoledních hodinách dne 13. září 2010. Byla pořízena série snímků přímo z hvězdárny a další snímky byly získány od náhodných pozorovatelů z okolí. Oblast výskytu tornáda pak byla s vysokou přesností trigonometricky zaměřena a prohledána. Výsledky byly publikovány na stránkách hvězdárny a serveru astronomie.cz.





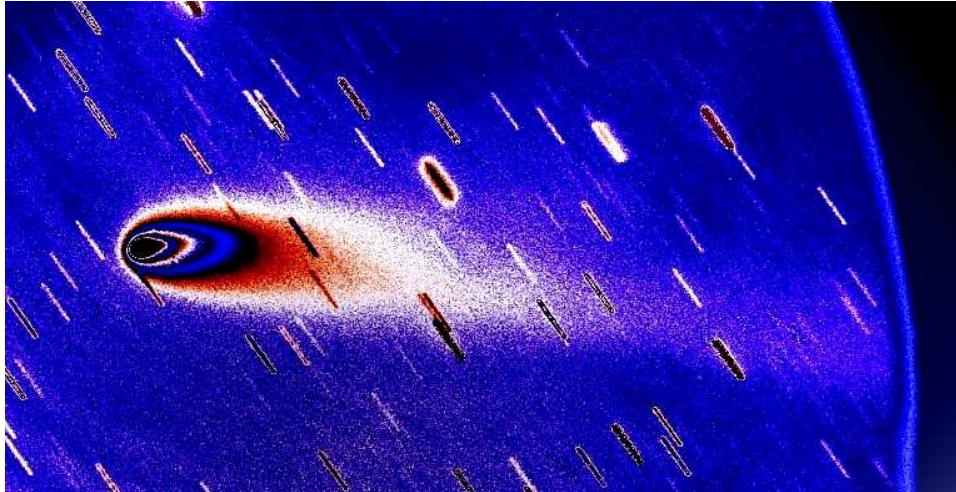
*Tornádo z 13. 9. 2010 v okolí obce Libňatov. Pohled z hvězdárny smřtem k jihu*

### ***Noční pozorování***

Provádí se fotografování noční oblohy s cílem sledování blízkého okolí Země pro případ přiblížení se nějakého tělesa, a také získávání snímků objektů noční oblohy potřebných pro popularizaci. Za rok 2010 bylo pořízeno běžnou technikou cca 1300 snímků jak pracovníky hvězdárny, tak amatéry (pod vedením pracovníků hvězdárny) a pomocí kamery Finger Lakes Instrumentation FLI 1024S pracovníky hvězdárny cca 1880 snímků pro odborné účely a pro účely popularizace. Pro popularizační účely bylo dále pořízeno několik desítek barevných i černobílých snímků deep sky objektů a malých těles sluneční soustavy. Řada z nich je opublikována na našich www stránkách (např. snímek komety 103P Hartley), na stránkách ČAS a příležitostně některých dalších webovských stránkách.

Pomocí kamery Finger Lakes Instrumentation FLI 1024S byly sledovány a určovány dráhy komet, vývoje jejich plasmových ohonů, změny jasnosti a souvislost se sluneční aktivitou.

V průběhu roku 2010 bylo pořízeno celkem 7.95 GB dat ve formě snímků pro popularizační a odborné účely. V oblasti výzkumu meziplanetární hmoty byly systematicky sledovány tři relativně jasné komety C/2007 Q3 Siding Spring, C/2009 R1 McNaught a 103P Hartley 2. Kometa C/2007 Q3 Siding Spring byla pozorována od 3. února do 8. dubna 2010. Sledován byl především vývoj jejího prachového ohonu v tomto období. Snímky byly publikovány na stránkách hvězdárny a na serveru astronomie.cz



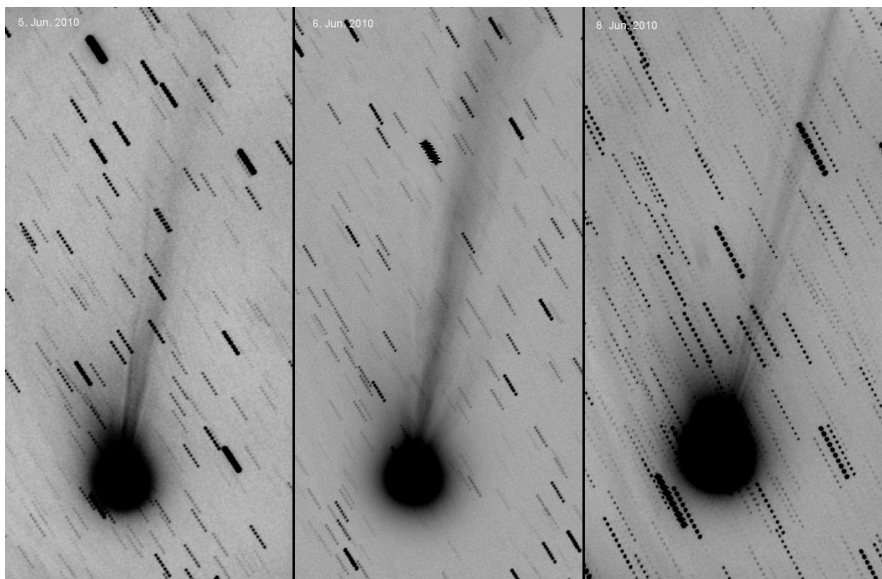
*Snímek komety C/2007 Q3 Siding Spring ve falešných barvách*

Během přibližování další jasné komety C/2009 R1 McNaught do perihelia byla od 5. 6. 2010 do 24. 6. 2010 pořízena série snímků zachycující změny struktury plasmového ohonu komety a byl sledován jejich vztah se sluneční aktivitou. Výsledky byly publikovány na stránkách hvězdárny a na serveru astronomie.cz. Pro popularizační účely byly pořízeny animace zachycující vlastní pohyb komety vůči hvězdnému pozadí.

Další jasnou kometou, která byla fotograficky sledována od počátku července až do poloviny listopadu 2010 byla kometa 103P Hartley 2, která se 20. října 2010 přiblížila k Zemi na vzdálenost „pouhých“ 18.1 milionu kilometrů. V uvedeném období bylo získáno několik set snímků zachycujících vývoj komety a její aktivitu před i průchodu periheliem.

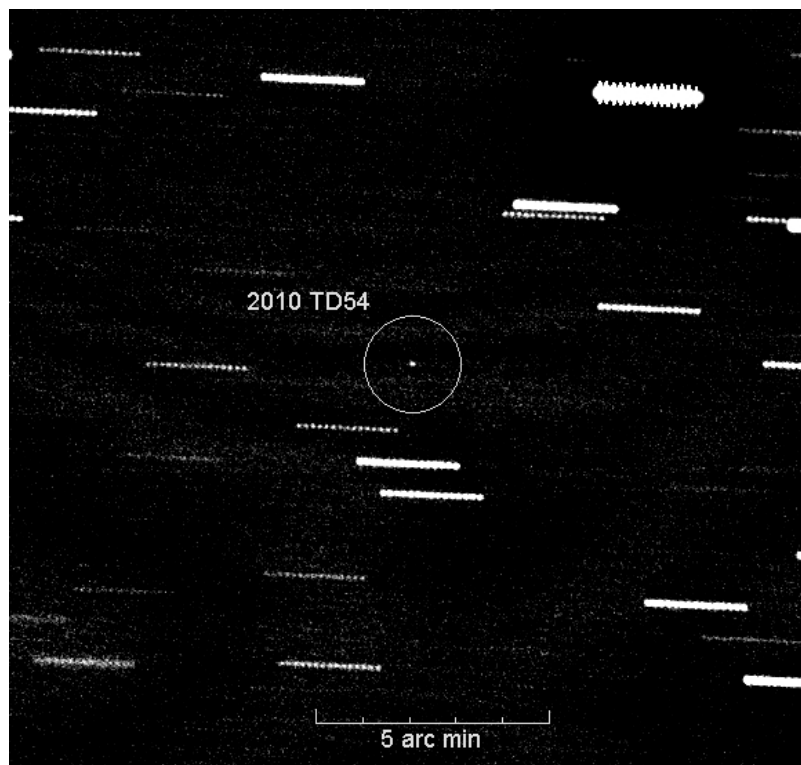
Výsledky byly publikovány na stránkách hvězdárny a na astronomie.cz

V druhé polovině dubna bylo podrobně fotograficky zaznamenáno také vzplanutí nově objevené komety P/2010 H2 Vales a v polovině listopadu obdobné vzplanutí další nové komety C/2010 V1 Ikeya – Murakami.



*Změny struktury plasmového ohonu komety C/2009 R1 McNaught ve dnech 5., 6. a 8. června. 2010. Snímky byly pořízeny 0.3 –m dalekohledem úpické hvězdárny a kamerou FLI 1024S.*

V noci z 11. na 12. října 2010 byl přístroji hvězdárny zachycen blížící se asteroid 2010 TD54, který následujícího dne proletěl ve vzdálenosti jen 45 000 km Země. Šlo o jedno z nejtěsnějších zaznamenaných přiblížení asteroidu. Tělísko o velikosti přibližně 7 metrů bylo zachyceno CCD kamerou už ve vzdálenosti 790 000 km od Země, přibližně dvakrát dál než obíhá Měsíc.

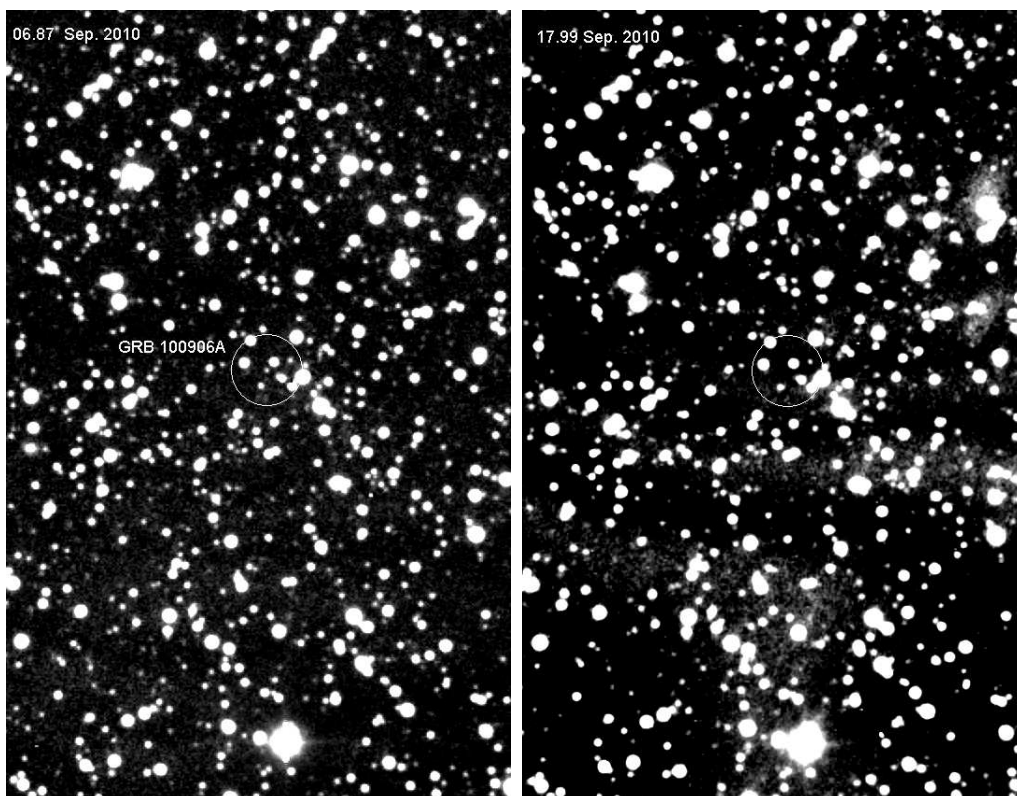


*Blízkozemní asteroid 2010 TD54. Kompozice patnácti snímků posunutých o vlastní pohyb asteroidu*

Výsledky byly zveřejněny na stránkách hvězdárny a převzaly je servery astronomie.cz, novinky.cz a Krkonošský deník. Snímky byly použity pro popularizační účely při akcích pořádaných hvězdárnou.

Zajímavým výsledkem v oboru astrofyziky vysokých energií bylo zachycení optického dosvitu gama záblesku GRB 100906A . Dne 6. září 2010 zaznamenala družice Swift záblesk záření gama přicházející z oblasti na hranici souhvězdí Persea a Cassiopeie. Oblast o přibližných souřadnicích určených satelitem byla následně snímkována dalekohledem úpické hvězdárny a na snímcích byl nalezen neznámý optický zdroj , který krátce nato pohasl pod mez dosahu přístrojů, a který byl identifikován jako optický dosvit záblesku gama záření. Na základě optických pozorování byla určena poloha zdroje záblesku s přesností lepší než 1 arcsec.

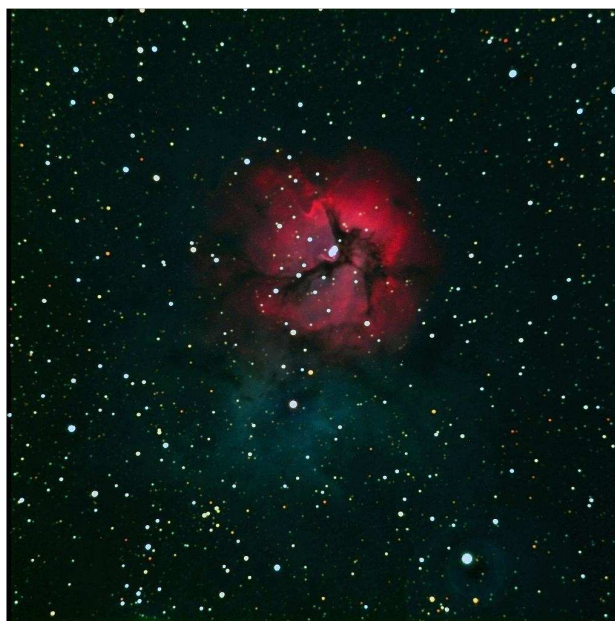




*Srovnání snímků chybového boxu gama zábleku GRB 100906A ze 6.Sep. a 17.Sep. 2010. Slabý objekt uprostřed kroužku na levém snímku je optický dosvit GRB 100906A.*

Dodatečně se ukázalo , že šlo vzplanutí způsobené buď extrémním typem supernovy nebo kolizí dvou neutronových hvězd ve vzdálenosti téměř 10 miliard světelných let. Šlo tedy o nejvzdálenější objekt , který byl kdy na hvězdárně zaznamenán. Výsledky byly publikovány na webu hvězdárny, na serveru astronomie.cz a využity např. během Noci vědců , k prezentaci během návštěvy skupiny studentů ze zemí EU a při běžné popularizační činnosti.

Kromě snímků pro odborné účely byly pořizovány i snímky pro účely popularizace.



*Snímek mlhoviny M20 Trifid v souhvězdí Střelce pořizovaný 0.3m dalekohledem úpické hvězdárny a kamerou FLI 1024S.*

K zajímavým výsledkům patří např. i snímek přeletu amerického vojenského "miniraketoplánu" X-37, družice Planck a dalších umělých těles na oběžné dráze kolem Země.

### **Granty**

Hvězdárna v r. 2010 obdržela společně s Astronomickým ústavem AV ČR, v.v.i.v. Ondřejově a Fakultou strojního inženýrství VUT v Brně grant od grantové agentury v celkové částce 1906 tisíc Kč na tři roky. Pro hvězdárnu, která byla hlavním navrhovatelem, připadla z této sumy částka 904 tisíc korun, na rok 2010 hvězdárna obdržela částku 288 tisíc Kč.

Finanční prostředky jsou určeny na studium jemné struktury sluneční koróny, její dynamiky, časové proměnnosti a pohybů plasmy v koróně při použití dat z družic a především z pozorování úplných zatmění Slunce a to jak v minulosti tak i ze zatmění, která proběhnou v době trvání projektu. V roce 2010 byly získané finanční prostředky použity na realizaci expedice za úplným zatměním Slunce do Argentiny, na úhradu účasti některých pracovníků na 20. mezinárodním slunečním semináři v Papradnu na Slovensku a na nákup některých komponentů přístrojů a materiálu potřebného při realizaci pozorování úplného zatmění Slunce a na zpracovávání dat a prezentaci výsledků.

V r. 2010 obdržela hvězdárna dotaci od Královéhradeckého kraje ve výši 10 000,- Kč na podporu realizace grantového projektu s názvem „Astronomický pozorovací víkend“. Finanční podpora byla určena na realizaci tří denního astronomického soustředění pro žáky a studenty všech typů škol, který se uskutečnil v červnu 2010.

### **Údržba, zvelebování, inovace**

Probíhaly zkoušky optických přístrojů, některé za účelem zlepšení a zlevnění pozorovacích metod přímo na hvězdárně, některé ve spolupráci s Ústavem fyziky plazmatu AV ČR – vývojovou optickou dílnou v Turnově, kdy jako protihodnota je zapůjčení ev. bezúplatné poskytnutí některých přístrojů pro naše potřeby. Tímto způsobem byl u nás odzkoušen při vývoji K-filtr určený na sledování sluneční aktivity ve vápníkové čáře, takže mohlo být v optické dílně v Turnově přikročeno k výrobě prototypu, který v současné době již několik let pracuje na naší hvězdárně (jeho obvyklá cena se pohybuje kolem miliónu korun). Rovněž byly prováděny některé další práce na zdokonalení a vylepšení optické lavice tak, aby bylo možné sledovat Slunce ještě v dalších spektrálních čarách a získat o něm některé další informace.

V oblasti výpočetní techniky dochází k pravidelné modernizaci počítačů. Stará nefunkční televize v přednáškové místnosti byla nahrazena novým digitálním LCD televizorem. Na základě našich pozorování je prováděna každodenní aktualizace www stránek hvězdárny.

Do Operačního programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Polská republika 2007 – 2013 byl společně s polským partnerem Fundacia im. Ksieżnej Daisy podán projekt Nebe bez hranic, jehož naší českou částí byla "Pozorovatelná Slunce". Cílem tohoto projektu bylo na polské straně vybudování planetária se zázemím ve stávajícím rekreačním objektu Eden (poblíž Mierozsowa) a na české straně vybudování Pozorovatelné Slunce v areálu Hvězdárny v Úpici. Oba objekty by měly sloužit jako vzdělávací zařízení. Projekt ale bohužel nebyl přijat. Objekt Pozorovatelná Slunce ale měla nahradit objekt Zadní domek, který je v současné době v havarijním stavu. Vzhledem k tomu, že Zadní domek i přesto plní

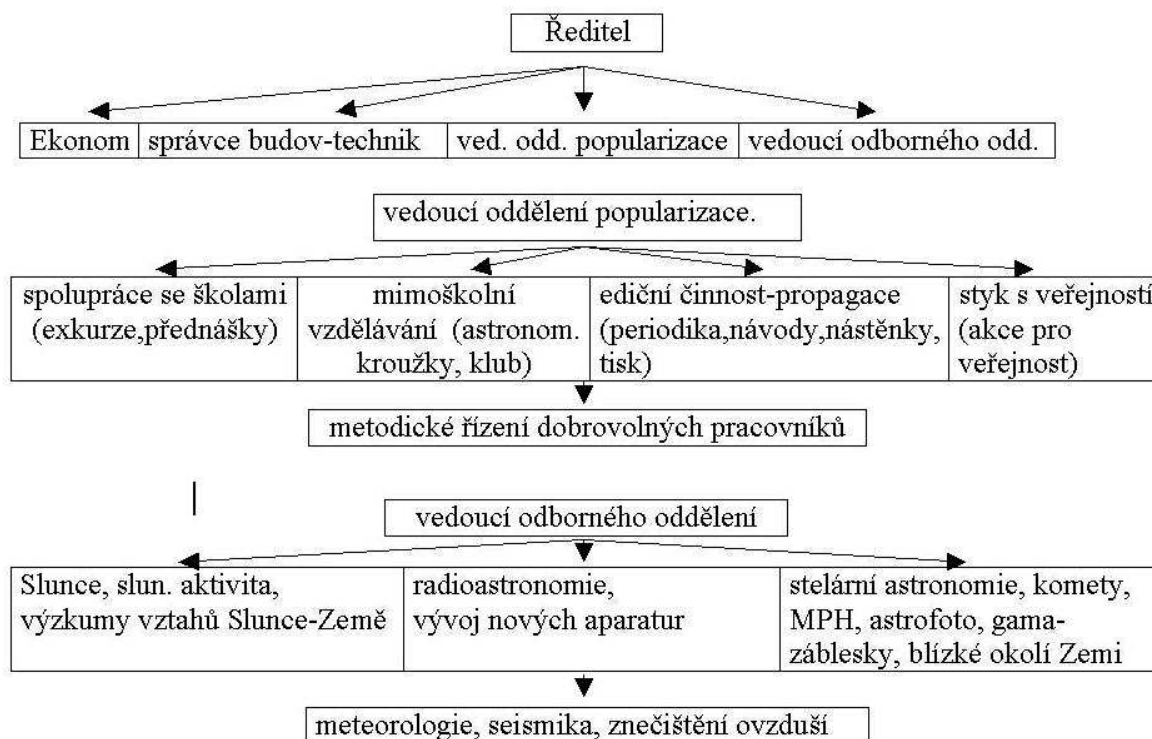
některé úlohy, pro něž v rámci areálu hvězdárny neexistují jiné prostory, je třeba o přestavbě event. rekonstrukci objektu Zadní domek uvažovat i nadále také i proto, že na tuto akci je platné stavební povolení.

V rámci údržby byly odstraněny závady zjištěné při revizích.

Kapacitně je ale nevyhovující přednášková místnost, nehledě na to, že chybí vestibul nebo nějaký jiný prostor, kde by návštěvníci mohli trávit čas před zahájením jednotlivých programů a shlédnout vystavené astronomické materiály či výstavu. Tuto službu zatím částečně nahrazuje chodba s minivestibulkem, vzniklá dokončením 3. etapy rekonstrukce hvězdárny. S modernizací přednáškové místnosti uvažujeme v rámci některého z projektů.

## II. Plnění úkolů v personální oblasti

### Organizační struktura a počty zaměstnanců ke konci sledovaného období:



ředitel: RNDr. Eva Marková, CSc.  
zástupce ředitele: Ing. Marcel Bělík  
ekonomka: Zdenka Janoušková  
mechanik: Antonín Středa

popularizační oddělení: 4, 25 pracovníci  
vedoucí Jiří Kordulák  
Jana Müllerová, Aleš Dvořáček, Josef Rumler, Mgr. Richard Kotrba

odborné oddělení: 5 pracovníků  
vedoucí: Ladislav Křivský  
Jan Klimeš st., RNDr. Libor Vyskočil, Jan Klimeš ml., Ing. Marcel Bělík,

správce budov, údržbář (0,75 přepočteného pracovníka)

**Celkem:** 14 fyzických, 13 přepočtených pracovníků, 1 dohoda o pracovní činnosti (uklizečka)

Přirůstky a úbytky zaměstnanců za sledované období: nebyly

Průměrná platová třída za sledované období: 9,13  
Průměrná hrubá mzda za sledované období: 21 468,- Kč



### III. Plnění úkolů v oblasti hospodaření

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

#### a) Oblast výnosů organizace

	<b>2009</b> skutečnost tis.	<b>2010</b> plán tis.	<b>2010</b> skutečnost tis.	<b>2010</b> plnění %
1. služby	83,19	70	168,52	241
z toho: vstupné	26,55	30	36,53	122
ostatní	56,64	40	131,99	330
2. prodej publikací	20,76	30	25,69	86
3. úroky z běžného účtu	1,54		1,85	
4. čerpání fondů	-238,09		27,28	
5. jiné ost. výnosy	250,00		884,77	
6. příspěvek KÚ na provoz	6.122,00	5.850	5.850,00	100
7. grant, sponz.dary,	338,00		288,00	
8. dotace od zřizovatele	20,00		10,00	
<b>Tržby a výnosy celkem</b>	<b>6 597, 40</b>	<b>5.950</b>	<b>7.256,11</b>	<b>122</b>

#### b) Oblast nákladů organizace

	<b>2009</b> skutečnost tis.	<b>2010</b> plán tis.	<b>2010</b> skutečnost tis.	<b>2010</b> plnění %
<b>1. materiálové</b>	<b>708,60</b>	<b>385</b>	<b>470,54</b>	<b>122</b>
z toho: materiál	387,73	100	104,64	105
energie, plyn	280,62	285	270,59	95
benzín	22,65		25,24	
prodané zboží	17,60		14,51	
nákup DHM			55,56	

Navýšení materiálové položky oproti plánu je dáno použitím finančních prostředků z grantu od GA ČR na nákup vybavení a materiálu v rámci řešení grantu.

<b>2. služby</b>	<b>812,10</b>	<b>411</b>	<b>725,95</b>	<b>176</b>
z toho: opravy a údržba	95,48	30	41,81	139

cestovné	99,40	95	145,79	154
pohoštění	14,02	5	1,50	30
přísp. na stravenky	147,49		136,33	
poštovné	7,81		6,77	
telefony, internet, ..	207,39		187,91	
propagace	86,24		36,68	
vodné, stočné	6,19		7,12	
odpad	16,68		12,05	
software služby	66,40		46,28	
ochrana majetku			9,98	
nákup DNHIM			33,89	
ostatní služby	65,00		59,84	

K čerpání vyšší částky v položce opravy a údržba došlo z důvodu nezbytných oprav v rámci odstraňování závad zjištěných při zákonných revizích.

Částka cestovné zahrnuje 126 tisíc Kč čerpaných na cestovné z grantu od GA ČR. V celkovém navýšení položky za služby oproti plánu se projeví cestovné hrazené z grantu i některé další poplatky za služby v rámci řešení grantu. Oproti roku 2009 ale došlo téměř ve všech položkách k nižšímu čerpání.

<b>3. mzdové náklady</b>	<b>3. 508</b>	<b>3.476</b>	<b>3.518</b>	<b>101</b>
z toho: platy	3.349,83	3.426	3.413	99
OON	116,17	50	63	126
odměna z grantu	42		42	

<b>4. sociální náklady</b>	<b>1 231,10</b>	<b>1.251</b>	<b>1.263,14</b>	<b>101</b>
z toho: sociální a zdr. poj.	1 148,68	1.182	1.178,84	99
příspěvek FKSP	68,00	69	69,10	100
odvod z odměny z grantu	16,00		15,20	

<b>5. daně, poplatky</b>	<b>4,83</b>	<b>5</b>	<b>10,46</b>	<b>209</b>
--------------------------	-------------	----------	--------------	------------

K navýšení položky daně, poplatky došlo z důvodu zvýšení poplatků v bankách.

<b>6. ostatní náklady</b>	<b>261,66</b>	<b>30</b>	<b>242,72</b>	<b>809</b>
---------------------------	---------------	-----------	---------------	------------

K navýšení položky oproti plánu došlo uhrazením částky 190 tisíc Kč za opravu služebního vozidla po autonehodě, která je plně uhrazena pojišťovnou, takže o tuto částku došlo i k povýšení položky náklady (viz výnosy účet 649). Dále se v této položce projeví inventurní rozdíly při mimořádné inventarizaci pozemků. Na účet 547 se proučtovala i pohledávka hvězdárny vůči paní Janě Kordulákové ve výši 47 tisíc Kč.

<b>7. odpisy majetku</b>	<b>387,79</b>	<b>392</b>	<b>1.119,04</b>	<b>285</b>
--------------------------	---------------	------------	-----------------	------------

Navýšení položky odpisy je způsobeno opravou chybně zadaných sazeb účetních odpisů, čímž došlo k navýšení částky odpisů za rok 2010 na částku 635 tisíc a opravou opravek neproučtovaných v období do 31.12. 2008

<b>Náklady celkem</b>	<b>6 914,08</b>	<b>5.950</b>	<b>7.349,94</b>	<b>124</b>
-----------------------	-----------------	--------------	-----------------	------------

## **Souhrnný komentář k oblasti výnosů a nákladů organizace**

Rozdíly mezi plánem a skutečností vznikly navýšením finančních prostředků o grant GAČR ve výši 288.000,-- Kč a dotaci od zřizovatele ve výši 10.000,-- Kč. Dále pak opravou chybně zadaných sazeb účetních odpisů.

Ztráta ve výši 93. 830,82 Kč je tvořena:

1. opravou nákladů - nezaúčtovaných odpisů – oprávek ve výši 483. 802,15 Kč za období do roku 31. 12. 2008
2. opravou nákladů chybně zadaných sazeb účetních odpisů, které se od 1.1. 2010 navýšily o 247. 446,51 Kč.
3. inventarizačními rozdíly ve výši 52. 402 Kč. Jedná se především o chybně započítané pozemky a inventarizace.
4. naopak ve výnosech se projevil zúčtování nekrytého FRIM ve výši 691.449,-- Kč.

Tyto opravy se týkají období do 31.12.2008 a byly způsobeny chybným účtováním bývalé ekonomky p. Kordulákové, odsouzené za zpronevěru dle § 248 odst.1,2 Trestního zákona.

### **Náklady:**

Vzhledem ke sníženému příspěvku od zřizovatele o 272.000,-- Kč proti roku 2009 se Hvězdárna v Úpici snažila snižovat náklady.

Do mzdových a sociálních nákladů se promítla i odměna z grantu GA ČR ve výši 42.000,-- Kč.

V mimořádných nákladech se promítla škoda způsobená při autonehodě, ve výši 190.342,73 Kč .

Tato škoda je plně pokryta výnosem na účtu 649.

Na účtu 547 se také promítla škoda z inventarizací, a to rozdíl na zařazení pozemků ve výši 5.577,-- Kč.

Dále pak škoda ve výši 46.825,-- Kč pohledávky za p. Kordulákovou, viz rozsudek. Tyto jsou v nákladech a při postupném splácení budou účtovány do výnosů.

Náklady Hvězdárny na stravenky jsou sníženy a to od 1.5.2010 z 55% na 49%.

Náklady na telefony jsou poníženy o úhrady zaměstnanců o částku 13.200,-- Kč.

Nákupy DHIM a DNHIM jsou mimo nakoupeného programu na podvojném účetnictví ve výši 18.176,-- Kč plně hrazeny z grantu od GA ČR.

Opravou účetních odpisů a oprávek minulých let jsou náklady vyšší o 731.248,66 Kč.

## **Výnosy:**

V roce 2010 byla ve výnosech promítnuta i dotace od GA ČR ve výši 288.000,-- Kč, dotace na astronomický pozorovací víkend od zřizovatele ve výši 10.000,-- Kč.

Z rezervního fondu bylo čerpáno 27.275,41 Kč pokrytí provozních nákladů.

Na účtu 649 je vyúčtována autonehoda ve výši 190.324,73 Kč a úhrada poplatku za kolek pro exekutora (p. Korduláková) ve výši 3.000,-- Kč.

Dále je na účtu 649 vyúčtováno pokrytí FRIM ve výši 691.449,-- Kč. Fond nebyl pokryt finančními prostředky z důvodů výše jmenované opravy odpisů a opravěk minulých let.

## **Ostatní:**

V roce 2010 dle rozsudku č. 16 T 33/2010 bývalá ekonomka zaslala splátky ve výši 73.000,-- Kč.

Tato škoda se účtuje na účtech 377004/ 333001 - škoda vůči zaměstnancům v celkové výši 142.368,-- Kč.

V lednu 2011 budou pohledávka zaměstnanců částečně vyplaceny a to pouze do výše úhrad od paní Kordulákové. Další úhrady zaměstnancům budou pokračovat dle přijatých splátek.

Po úhradě celkové škody způsobené zaměstnancům budou další úhrady od p. Kordulákové účtovány do výnosů hvězdárny a to do výše 160.342,-- Kč .

Odvody z odpisů se díky opravám odpisových skupin navýšily o 156.000,-- Kč proti plánu.

## **c) Oblast finančního majetku**

### 1. zůstatky na bankovních účtech k 31. 12. 2010

běžný účet	1302651399/0800	286 575,02 Kč.
FKSP	107-330124524/0600	29 330,40 Kč.

### 2. zůstatky peněžní hotovosti k 31. 12. 2009

pokladna	13 053,-- Kč
----------	--------------

### 3. rozdíl mezi účetním zůstatkem a FKSP a stavem bankovního účtu činí 2 423,84 Kč.

Skládá se z příspěvku na stravenky za 12/2010 a přidělu fondu 12/2010.

Rozdíl je finančně vyrovnán v 1 / 2011.

### 4. stav cenin k 31. 12. 2010: 22 422,-- Kč

Na účtu cenin jsou vedeny stravenky pro zaměstnance v hodnotě 22 080,-- Kč a poštovní známky v hodnotě 342,-- Kč.

### 5. 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	88 582,35 Kč
Účet 902001 Jiný drobný dlouhodobý majetek	840 650,13 Kč

#### **d) Oblast dotací ze státního rozpočtu**

- a) příspěvek na provoz – KÚ KhK 5 850 000,-- Kč
- b) dotace na dlouhodobý majetek z rozpočtu ÚSC 108 000,-- Kč
- c) Grantový projekt: Studium slunečních koronálních struktur a jejich dynamiky  
Rok zahájení 2009 a ukončení grantového projektu 2011.  
V roce 2010 jsme obdrželi finanční prostředky ve výši 288 000,-- Kč.
- d) Od zřizovatele jsme obdrželi dotaci ve výši 10 000,-- Kč na realizaci projektu „Astronomický pozorovací víkend“.

#### **e) Investice**

Na účtu Pořízení investic č. 042 je 377 912 ,-- Kč.

Z toho je 269 912,-- Kč pořízení projektové dokumentace akce „Pozorovatelná Slunce na Hvězdárně v Úpici“ v rámci projektu realizovaného z prostředků Operačního programu přeshraniční spolupráce z roku 2009.

V roce 2010 se účtovalo na účet 042 108 000,-- Kč - náklady na přípravu a zpracování projektové žádosti společnosti Regional Development Agency.

V roce 2010 byla pořízena investice – Spektrální analyzátor ADVANTES ve výši 42.000,-- Kč.

### **IV. Autoprovoz**

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

Stav ujetých km k 31.12.2010 64 848 km.

V roce 2010 ujetu celkem km 7 324 km.

Spotřeba benzínu Natural 95 v roce 2010 675,22 litrů.

Průměrná spotřeba benzínu za rok 2010 je 9,21 litrů na 100 km.

Spotřeba benzínu	21 192,-- Kč
Opravy a udržování	300,-- Kč
Nákup dálniční známky	1 200,-- Kč
Nákup lékárničky	249,-- Kč

Celkové náklady na provoz vozidla 22 941,-- Kč.

## V. Plnění úkolů v oblasti nakládání s majetkem

v pořizovacích cenách

	stav k 31.12.2009	stav k 31.12.2010
Drobný nehmotný investiční majetek	184 820,25 Kč	218 707,25 Kč
Drobný hmotný majetek	2 226 551,31 Kč	2 255 303,91 Kč
Hmotný investiční majetek	16 576 111,86 Kč	16 618 111,86 Kč
Pozemky	737 431,20 Kč	731 854,20 Kč
Pořízení investic – účet 042	269 912,00 Kč	377 912,00 Kč

Navýšení hodnoty drobného nehmotného a hmotného majetku bylo téměř zcela kryto finančními prostředky z grantu od GA ČR, kdy v rámci řešení grantu došlo nakoupení některého potřebného vybavení.

## VI. Tvorba a čerpání fondů

	stav k 31.12.2009	stav k 31.12.2010
Fond odměn	11 568,55 Kč	11 568,55 Kč
FKSP	25 885,62 Kč	31 754,24 Kč
Rezervní fond	27 277,91 Kč	0,00 Kč
Fond reprodukce majetku	271 835,86 Kč	275 006,01 Kč

Z rezervního fondu bylo čerpáno 27 277,91 Kč na částečné pokrytí ztráty.

Z FKSP byl čerpán příspěvek na stravenky ve výši 53 232,-- Kč a úhrada daru k významnému výročí pěti zaměstnanců celkem ve výši 10 000,-- Kč.

Z fondu reprodukce majetku bylo čerpáno na nákup Spektrálního analyzátoru ADVANTES ve výši 42.000,-- Kč.

Dle odpisového plánu bylo odvedeno 388 000,-- Kč zřizovateli.

## VII. Kontrolní činnost

### 1) Roční plán kontrolní činnosti prováděné organizací:

1. Plnění úkolů - kontrolováno na pracovních poradách
2. Kontrola plnění plánu - 1x za čtvrt roku
3. Kontrola docházky -1x za měsíc a namátkově
4. Požární kontrola - 1x ročně, další dle směrnic
5. Kontrola čerpání financí - 1x za čtvrt roku
6. Kontrola bezpečnosti práce - 1x za půl roku
7. Kontrola účetnictví – 1 x za čtvrt roku
8. Inventura pokladní hotovosti – 4 x ročně
9. Kontrola čerpání pohonných hmot - 1x za čtvrt roku
10. Vnitřní finanční kontrola – průběžně a dále vždy po uzavření kalendářního měsíce

## 2) Vyhodnocení plánu kontrolní činnosti:

Vnitřní kontrola byla zaměřena na nakládání s majetkem, příjmové a výdajové doklady a veškeré bankovní operace, pokladní hotovost, odpisy majetku, mzdové prostředky a dopravu.

Vnitřní kontrolní systém se jeví jako přiměřený a dostatečně účinný pro zajištění hospodárného, efektivního a účelného využití finančních prostředků v organizaci.

Vnitřní kontrolou byly v r. 2010 shledány nedostatky ve špatně prováděných odpisech a oprávkách v minulých letech bývalou ekonomkou Janou Kordulákovou, která byla 17. června 2010 právoplatně odsouzená za zpronevěru podle § 248 odst. 1,2 trestního zákona. Jiné nedostatky zaviněné organizací nebyly shledány. Ve sledovaném období nebylo provedeno žádné rozpočtové opatření.

Na základě vnitřní kontroly nedošlo k zadržení žádného objemu finančních prostředků před jejich vyplacením.

V organizaci proběhly kontroly provedené zřizovatelem a to 9.3.2010 a 12.4.2010 veřejnosprávní kontrola ve smyslu zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů a 12.4.2010 kontrola evidence nemovitostí, porovnání skutečnosti s LV a účetní evidencí, evidence smluv o nakládání s nemovitým majetkem kraje, stavebně – technický stav a zajištění objektů, namátková kontrola revizí a technických prohlídek dle platných předpisů. Veškeré nedostatky zjištěné těmito kontrolami byly odstraněny v požadovaných termínech.

## VIII. Informace o výsledku inventarizace majetku a závazků v roce 2010

V roce 2010 byli provedeny řádné inventarizace pokladny, stravenek, známek a to 4 x ročně. Při těchto inventarizacích nebyl shledán žádný rozdíl.

Na základě kontroly č. 11/2010 ze dne 28. dubna 2010 byla provedena mimořádná inventarizace všech počítačů a příslušenství ke dni 30. 4. 2010. Bylo zjištěno, že z inventurních soupisů z neznámých důvodů bývalá ekonomka vyřadila PC č. D1272 v hodnotě 14 269,-- Kč. Tento byl zpětně zařazen do inventurního soupisu.

Na základě kontroly č. 12/2010 ze dne 26.4.2010 bylo doporučeno, aby pozemky vedené v inventarizacích pouze jednou položkou byly vedeny na inventurních kartách dle jednotlivých parcelních čísel. Při zakládání nových karet investičního majetku bylo zjištěno, že některé výpočty minulou ekonomkou jsou chybné. Proto byla ke dni 30. 9. 2010 provedena mimořádná inventura pozemků. Na základě mimořádné inventarizace byl zjištěn rozdíl ve výši 5.577,-- Kč. Tento se promítl na účtu č. 547.

Dne 4. října 2010 byla ředitelkou hvězdárny jmenována komise pro inventarizaci majetku a závazků v souladu s vyhláškou č. 270 /2010 Sb., v souvislosti s řádnou účetní závěrkou k 31. 12. 2010.

Předseda komise: Jana Müllerová

Členové komise: Josef Rumler, Janoušková Zdenka.

Inventarizační komise zjistila následující:

Stav hmotného a nehmotného majetku byl zajištěn fyzickou a dokladovou inventarizací, při které bylo zjištěno níže uvedené:

Fyzická inventarizace byla provedena dle inventurních soupisů na jednotlivých střediscích, místnostech za přítomnosti pracovníků, odpovědných za svěřený majetek.

Mezi inventurními seznamy a skutečným stavem nebyl zjištěn žádný rozdíl.

Dokladovou inventarizací byl zjištěn rozdíl mezi účty 081 a 082 proti oprávkám vedených v majetku. Tento rozdíl se projevil při zakládání investičních karet do nového účetního programu, který je proti předchozímu programu přehledný a dostatečně průkazný.

Rozdíl v celkové výši 493 802,15 Kč, který nebyl v letech do 31.12.2008 proúčtován do účetnictví se doúčtoval v plné výši proti účtu 551.

Majetek ve výši 25.277,-- Kč navržený na vyřazení je plně nefunkční a zastaralý. Dále byl prodán, dle vydané faktury č.15/2010, 1ks plachty na altán ve výši nákupní ceny 1 872,-- Kč. Sdružení pro podporu astronomických pozorování na Hvězdárně v Úpici.

Zapůjčené předměty jsou vedeny v knize výpůjček a na potvrzených zápůjčkách, které jsou zapůjčující osobou podepsány. Protože se jedná převážně o dalekohledy, které jsou pravidelně přiváženy v době prázdninové expedice, byla fyzická inventura provedena v červenci a v srpnu 2010. Dokladová inventura byla provedena do 31. 12. 2010 formou potvrzených zápůjček a potvrzení o skutečném stavu zapůjčeného předmětu.

Úpici 2.3.2011

Vypracovali: RNDr. Eva Marková, CSc.  
Zdenka Janoušková  
RNDr. Libor Vyskočil  
Antonín Středa

RNDr. Eva Marková, CSc.  
ředitelka