

MALÉ VĚDĚNÍ DÁVÁ LIDEM
PÝCHU, VELKÉ SKROMNOST



HVĚZDÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

HISTORIE - SOUČASNOST



2015

60 LET OD OTEVŘENÍ HVĚZDÁRNY PRO VEŘEJNOST



Kopule odborného pracovišťa je vybavená radou ďalekohľadov pre pozorovanie prejavov slnečnej aktivity.

Mladí zájemci o geologickú históriu našej planety ve vonkajšej geologickej expozícii.



Ďalekohľad o priemeru blavného zrkadla 355 mm je určený pre CCD fotometriu promenných hviezd.



ÚVODNÍ SLOVO

Česká republika patří mezi země s nejhustší sítí hvězdáren různých kategorií. Od těch ryze soukromých, amatérských, přes hvězdárny malých spolků a sdružení, až po menší či větší profesionální hvězdárny zaměřené na vzdělávací a popularizační činnost. Trochu jiná zařízení jsou planetária, která jsou schopna pomocí moderní audiovizuální digitální techniky promítat obraz noční i denní oblohy na kulovou projekční plochu. Profesionální hvězdárnu Astronomického ústavu Akademie věd ČR najdete asi 40 km jihovýchodně od Prahy v obci Ondřejov.

Hvězdárna Valašské Meziříčí byla vybudována lidmi, kteří začínali a rozvíjeli se v kolektivu příznivců a milovníků astronomie a příbuzných věd. Tato skupina lidí se postupem doby semknula kolem soukromé Ballnerovy hvězdárničky - „kolně badajne“, která dodnes existuje. Moderní hlavní budova valašskomeziříčské hvězdárny byla veřejnosti zpřístupněna na podzim roku 1955, a tak si v roce 2015 připomínáme 60. výročí od jejího otevření.

Historie zájmu o astronomii, ale i astronomické práce jak v oblasti výroby hvězdářských dalekohledů, samotného pozorování, tak i vzdělávací činnosti, se začala psát ještě o několik desítek let dříve. Již v roce 1924 zahájil činnost místní astronomický kroužek a zhruba o 5 let později byla dokončena malá dřevěná hvězdárnička patřící Antonínu Ballnerovi. Právě ta se stala na mnoho let útočištěm a astronomickým domovem celé generace příznivců astronomie na valašskomeziříčsku.

Tato skromná publikace připomíná některé důležité momenty a osobnosti z těchto dějin jak slovem, tak obrazem. Publikace je rozdělena do dvou částí. První z nich se věnuje historii astronomické práce a hvězdáren na kopci Stínadla v jižní části města Valašské Meziříčí. Historie byla zpracována a informace byly získány dlouhodobým a systematickým studiem archivních i obrazových materiálů, kterému se věnoval odborný pracovník hvězdárny pan Mgr. Radek Kraus. Druhá část velmi stručně popisuje současnost Hvězdárny Valašské Meziříčí, příspěvkové organizace Zlínského kraje z pohledu technického vybavení, současných možností, astronomických pozorování, odborné i vzdělávací a popularizační činnosti.

Věříme, že Vám publikace přinese nové informace, souvislosti, pohledy a třeba i méně známé či zatím nepublikované snímky.

Libor Lenža, ředitel Hvězdárny Valašské Meziříčí

říjen 2015

HISTORIE ASTRONOMICKÉ PRÁCE A HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

V první části publikace se pokoušíme velmi stručně mapovat postupný vývoj a rozvoj astronomických aktivit ve Valašském Meziříčí a blízkém okolí ve vazbě na současnou moderní hvězdárnu. Začalo to astronomickým kroužkem, několika málo nadšenci, pokračovalo Ballnerovou hvězdárnou a o několik desítek let později byly aktivity a snahy zdejších hvězdářů korunovány otevřením moderní budovy hvězdárny pro veřejnost. Tím však vývoj neskončil, jen začala nová éra v práci a rozvoji astronomie na Valašsku.

Historické obrazové dokumenty použité v této publikaci byly digitalizovány v rámci části projektu *Rozvoj e-Governmentu ve Zlínském kraji* s názvem *Digitalizace dokumentů ve Zlínském kraji*. Projekt realizoval Zlínský kraj.

ASTRONOMICKÝ KROUŽEK ANTONÍNA BALLNERA



Antonín Ballner (vlevo) a Kolňa badajna.

V roce 1924 zakládá **Antonín Ballner** (1900-1972) první astronomický kroužek ve Valašském Meziříčí, který měl pouze dva členy, ale velkou touhu pozorovat vesmír. Prvními přístroji k pozorování vesmíru, které se v kroužku používaly, byly tzv. brejláky. Jednalo se o teleskopy amatérské konstrukce opatřené brýlovými skly a papírovým tubusem. Krásu vesmíru Ballner zprostředkovával nejen členům kroužku, ale i obyvatelům Valašského

Meziříčí při večerních pozorováních a na přednáškách, které pro ně pořádal. Jako řádný člen České astronomické společnosti (dále jen ČAS) se pokoušel o její propagaci a získávání nových členů. Motivací pro vstup do ČAS nebyla jenom touha po poznání, ale i časopis *Ríše hvězd*, který dostával každý člen v rámci členského příspěvku. Časopis se stal pro Ballnera mimo jiné i zdrojem informací o členech astronomické společnosti z Valašského Meziříčí a okolí, které se pokoušel získat do svého kroužku.

Zájem o astronomii a kroužek ve Valašském Meziříčí se zvýšil na konci 20. let. Důvodem byla malá pozorovatelná s kopulí, která vznikala na pozemcích rodiny Ballnerů mezi lety 1926 až 1929. Základem pro stavbu byla nepoužívaná dřevěná kůlna z nádvoří měšťanské školy. Po jejím přenesení na Stínadla nejdříve ukrývala zemědělské a elektrikářské náradí. Později jí byla přistavěna kopule dle návodu,



K činnosti astronomického kroužku Antonína Ballnera patřily i výlety. Snímek zachycuje pozorovatelnu Čenka Šilera v Kroměříži.

který byl zveřejněn v Říši hvězd. V interiéru hvězdárničky Ballner instaloval čočkový teleskop vlastní konstrukce. Tubus tohoto přístroje byl vyroben z kamnářských rour a k jeho umístění sloužila špuntovačka na láhve upravená na paralaktickou montáž.

V prvním roce existence kroužku se Ballner setkával se studenty gymnázia Vilémem Hýblem (1909-1981) a Augustínem Zvonkem. Maturitní rok 1929 a odchod zmíněných členů z Valašského Meziříčí znamenal faktický rozpad kroužku. K obnovení jeho existence dochází až v roce 1932, kdy se jeho členy stávají studenti Antonín Zahradníček, Metoděj Bublík a František Dorčák. V této sestavě se věnovali především pozorování Slunce a noční oblohy.

Po roce 1935 se řady astronomického kroužku začaly postupně rozrůstat. Nejdříve se stal členem Josef Rosák a o něco později i Jaroslav Pícha, Josef Bártek, Churý, Maceček, Žilinský a Robert Poruba. Na konci roku 1939 již Ballnerova hvězdárna hostila 10 amatérských astronomů, kteří se začali organizovat podle vzoru ČAS. Především



V roce 1938 byla první ženou mezi astronomy Ludmila Křenková.



Josef Vajgl patřil k nejvýraznějším tvůrcům astronomických dalekohledů mezi místními astronomy.

se prosazovali pozorovatelé Slunce. Těm k pozorování slunečních skvrn stačily velmi jednoduché pomůcky, které umožňovaly výpočet Wolfova relativního čísla a jeho následné zaslání do tehdejšího centra pro pozorování Slunce v Basileji. Takové pozorování bylo pro amatéry velmi motivující, protože mohli být ve spojení se skutečným vědeckým centrem. Další pozorovatelskou skupinou byli pozorovatelé proměnných hvězd. Ti využívali jednoduchou vizuální metodu a srovnávali proměnnou hvězdu s jasností předem definovaných hvězd v jejím okolí. Nejvýznamněji však do činnosti vstupovali členové kon-

strukterského odboru. Důvodem byla touha mít vlastní teleskop.

Kroužek vedený Antonínem Ballnerem se dostal do existenčních problémů na počátku 40. let. Příčinou byly společenské změny, které nastaly díky okupaci, zřízení protektorátu a vypuknutí války. Zájem o astronomii se neztratil, ale nové poměry vyžadovaly místně povolenou organizaci, stále místo konání schůzek a jmenné seznamy členů. Na tyto nové požadavky nebyli hvězdáři ve Valašském Meziříčí připraveni. I přes tyto překážky se počet zájemců o astronomii zvětšoval. V roce 1940 měl kroužek 14 a o rok později již 20 členů.

ASTRONOMICKÁ SEKCE MUZEJNÍ SPOLEČNOSTI 1943-1948

Vzniku astronomické sekce u muzejního spolku ve Valašském Meziříčí předcházelo několik událostí, které si její vznik de facto vynutily. Počátkem roku 1942 se počet Ballnerových pozorovatelů rozrostl na 29 osob, které hvězdárnička již nedokázala pojmout. Tehdejšími úřadům již nestačilo, že se setkávají členové ČAS, ale vyžadovali místně povolenou organizaci. To byl důvod, pro který se pokusili založit odbočku ČAS. Poprvé se o to pokusili 16. 5. 1942, ale protektorátní úřady v den ustavující schůze toto shromáždění zakázaly. Na podzim stejného roku byla svolána další schůze, ale o její průběh již nebyl mezi hvězdáři zájem, a tak odbočka nebyla založena. Je nut-

né dodat, že 27. 5. 1942 byl úspěšně spáchán atentát na Reinharda Heydricha a následné represe okupační moci vůči obyvatelstvu zasáhly i členy kroužku. Před heydrichiádou byl umučen Jaroslav Podzemný (1922-1942) a v jejím průběhu popraven Antonín Zahradníček (1917-1942).

Podle vzpomínek **Josefa Dolečka** (1912-2003) se po druhém neúspěšném pokusu o založení odbočky ČAS objevila nabídka od tehdejšího předsedy muzejní společnosti Bohumila Kašlíka (1894-1974) na spolupráci v podobě **Astronomické sekce při Muzejní společnosti ve Valašském Meziříčí** (dále jen ASMUS). O jejím datu založení nejsme přesně informováni, ale je pravděpodobné, že svoji činnost zahájila v roce 1943. Vnitřní členění sekce odráželo strukturu ČAS, včetně zapojení členů do jednotlivých aktivit (sekce pozorovatelská: Slunce, meziplanetární hmota apod.; sekce konstruktérská a matematická). V čele nového společenství stanul Antonín Ballner, který měl k organizování činnosti k dispozici pokladníka, knihovníka a místopředsedu.

Členové byli rozděleni do odborů konstruktérského, pozorovatelského a později i do stavebního. Konstruktérský odbor se zabýval především broušením zrcadel pro dalekohledy a výrobou montáží. Sekce pozorovatelská svou činnost dělila na pozorování členská a veřejná. V roce 1945 provedl odbor celkem 16 veřejných pozorování na nádvoří měšťanské školy a na náměstí ve Valašském Meziříčí, jedno se konalo v obci Zubří. Členská pozorování se většinou odehrávala na pravidelných schůzkách, v letech 1946 a 1947 jich proběhlo celkem 74. Stavební odbor byl zřízen v roce 1945 a k jeho hlavním úkolům patřilo zajistit finanční prostředky, architektonické plány, pozemek, stavební povolení a samotnou stavbu budovy hvězdárny. O tuto agendu se staral v letech 1945 až 1947 Antonín Ballner. Od roku 1948 je pověřenou osobou Josef Doleček, který se s výjimkou konce roku 1951 staral o průběh stavby až do jejího dokončení v roce 1955.

K utlumení spolkové činnosti došlo v roce 1948, důvodem zde nejspíše byly celospolečenské změny, ale také skutečnost, že muzejní společnost požádala Městský národní výbor ve Valašském Meziříčí (dále jen MěNV) o převzetí sbírek za účelem zřízení Krajinického muzea. Dopad tohoto rozhodnutí pocítila především astronomická sekce, která se stala součástí odboru kultury, včetně rozestavěné spolkové hvězdárny. Jistou samostatnost hvězdářům poskytovala existence odbočky ČAS, kterou se jim v roce 1945 podařilo založit. Činnost odbočky byla navázána na astronomickou sekci, a to včetně členské základny. Je pravděpodobné, že odbočka byla založena účelově a měla sloužit k podpoře realizace projektu stavby hvězdárny.

Nově vzniklé muzeum se usídlilo v zámku Kinských ve Valašském Meziříčí. Pro astronomickou sekci zde byly vyčleněny tři místnosti – spolková k jednáním a pravidelným schůzkám, fotokomora a knihovna se skladem

astronomických přístrojů. Ke své činnosti také využívala zámeckého parku k pravidelným a mimořádným pozorováním oblohy. Od února 1950 dochází ke změně názvu, vzniká **Astronomická sekce Městského muzea ve Valašském Meziříčí**. O činnosti v 50. letech toho moc nevíme. Z dochovaných fotografií nástěnek z let 1951 je patrné, že byla prováděna astronomická pozorování pro veřejnost, ale o samotné spolkové činnosti nejsme informováni. V roce 1953 je na základě nového spolčovacího práva muzejní spolek zrušen a s ním zaniká i jeho astronomická sekce.

Další zmínky o spolkové činnosti pocházejí až z podzimu roku 1955, kdy proběhla první schůzka astronomického kroužku při nově vzniklé hvězdárně. Organizátorem činnosti už není samotný kroužek, ale Krajská lidová hvězdárna ve Valašském Meziříčí a Dům osvěty ve Valašském Meziříčí. V průběhu 60. až 80. let se postupně při hvězdárně formují a zanikají astronomické kroužky, například Klub amatérů astronomů. K obnovení skutečné spolkové činnosti dochází až v 90. letech 20. století, kdy je založena (1996) **Valašská astronomická společnost**, jejíž sídlo je na hvězdárně.

SPOLKOVÁ A LIDOVÁ HVĚZDÁRNA 1945-1955

Mít vlastní hvězdárnu byl sen, který do řad astronomické sekce asi zasel **Dr. Hubert Slouka**, který se s místními hvězdáři pravidelně setkával od roku 1942. Jeho plány ale počítaly s observatoří na Soláni, kde měl být dle jeho představ dalekohled o průměru zrcadla 600 mm. Místní hvězdáři se projevíli jako patrioti a Sloukův návrh částečně odmítli s tím, že hvězdárna bude ve Valašském Meziříčí. S realizací snu začali asi v roce 1944. V tomto roce vznikají první architektonické návrhy a je uspořádána výstava, kde je stavba již propagována. Po skončení války v květnu 1945 se naplno rozbíhají přípravy a je organizována veřejná sbírka a další aktivity, které mají za cíl získat co nejvíce peněz pro stavbu.

Financování stavby hvězdárny měly zajistit veřejné sbírky a dary. Pro tyto účely proběhly dvě veřejné sbírky (v roce 1945 a 1946), jejichž součástí byly doprovodné akce, které měly přilákat dárce - prodej poukázek na cihlu v hodnotě 5 Kčs, pořádání estrád a promenádních koncertů, veřejné přednášky a astronomická pozorování. První sbírka pořádaná v roce 1945 byla velmi úspěšná a ASMUS se podařilo zajistit do fondu pro postavení hvězdárny 194 900 Kčs. Tento úspěch ale negovala měnová reforma z 1. listopadu 1945, kdy se získané prostředky staly součástí vázaného vkladu s omezenými dispozičními právy. V roce 1946 je organizována nová sbírka, ale její výnos činil pouze 20 412 Kčs.

I přes nedostatek finančních prostředků požádala ASMUS městskou

radu Městského národního výboru ve Valašském Meziříčí o přidělení pozemků č. 371/35 a č. 375/1 k výstavbě spolkové hvězdárny. A také oslovila architektka Jaroslava Hlaváče (1909-1984) a firmu F. Váňa a F. Smutek s žádostí na vypracování stavebních plánů a rozpočtu stavby. V polovině roku 1946, po přidělení pozemků, začínají členové ASMUS s jejich úpravou (odvodnění a oplocení). O samotné stavební povolení ke stavbě hvězdárny si zažádali v první polovině roku 1947. Stavební komisi MěNV VM předložili ke schválení projekty akademických architektů Jaroslava Hlaváče a Zdeňka Plesníka (1914-2003). Ze zápisu z místního šetření, které proběhlo jako součást stavebního řízení, nepřímě vyplývá, že se komise zabývala projektem Jaroslava Hlaváče „...vlastní kopule bude zvláštní železné, lehké konstrukce. Přístup na terasu bude jednak proveden z vlastní pozorovatelny přímo, jednak točivými schody podél kopule ze zbrady...“.



Tvůrci a strážci hvězdárny: Dr. Hubert Slouka, Josef Doleček, arch. Zdeňk Plesník.

Firma F. Váňa a F. Smutek, která měla stavbu zajišťovat, předložila podrobný rozpočet stavby ve výši 651 058,10 Kčs. Dále je v zápisu uvedeno předpokládané datum dokončení stavby k 31. 12. 1949. K realizaci plánů architektka Hlaváče ale nedošlo a stavba byla realizována podle návrhu **Zdeňka Plesníka**. Důvody pro změnu architektka nejsou známy. V roce 1950 Plesník svůj původní architektonický návrh přepracoval. Změny byly provedeny na průčelí a terase, která byla vytažena a opatřena falešnými sloupy. Na východní straně budovy byl vytvořen vchod a byla zrušena i vnitřní schodiště do malých kopulí.

Firma F. Váňa a F. Smutek, která měla stavbu zajišťovat, předložila podrobný rozpočet stavby ve výši 651 058,10 Kčs. Dále je v zápisu uvedeno předpokládané datum dokončení stavby k 31. 12. 1949. K realizaci plánů architektka Hlaváče ale nedošlo a stavba byla realizována podle návrhu **Zdeňka Plesníka**. Důvody pro změnu architektka nejsou známy. V roce 1950 Plesník svůj původní architektonický návrh přepracoval. Změny byly provedeny na průčelí a terase, která byla vytažena a opatřena falešnými sloupy. Na východní straně budovy byl vytvořen vchod a byla zrušena i vnitřní schodiště do malých kopulí.

Problematické bylo financování stavby. Astronomická sekce sice disponovala již na konci roku 1945 finančním jměním ve výši 195 924,20 Kčs, ale tato částka byla disponována na vázaných vkladech. I přes urgence a žádosti u Likvidačního fondu měnového v Praze nebyly prostředky uvolněny. Počátkem roku 1948 se proto ASMUS neúspěšně obrátila na MěNV VM se žádostí o dotaci. O něco úspěšnější byla v roce 1949, kdy nejdříve požádala

o dar ve výši 50 000 Kčs a v říjnu o dalších 100 000 Kčs. O finanční pomoc také žádala u Okresního úřadu ve Valašském Meziříčí, Krajského národního výboru v Gottwaldově a na ministerstvu školství. Stavbu hvězdárny se také podařilo v roce 1949 zařadit do plánů první pětiletky (1949-1954) pod názvem Krajská lidová hvězdárna. Investorem se stal Krajský národní výbor v Gottwaldově, který dostavbu hvězdárny a stavbu domku pro správce ocenil na 1 280 000 Kčs s datem dokončení 31. 12. 1951. Stavbu prováděl od roku 1950 Okresní stavební komunální podnik Valašské Meziříčí. Ke skutečnému dokončení stavby došlo až v roce 1955, kdy nově vzniklá organizace Lidová hvězdárna ve Valašském Meziříčí požádala o kolaudační řízení. V průběhu výstavby hlavní budovy hvězdárny v roce 1954 byla také započata stavba domku pro správce. Architektonický návrh vytvořil opět Zdeněk Plesník.

V následujících letech 1956 až 1959 dochází k úpravě pozemků v okolí hvězdárny a je zamýšleno i rozšíření o astronomické muzeum, které mělo na těchto pozemcích vzniknout. Pro tyto účely byl osloven zahradní architekt Josef Vaněk (1886-1968) z Chrudimi. Ten v roce 1956 vypracoval plány na parkové úpravy s rozmístěním jednotlivých modelů historických astronomických přístrojů. Tento záměr byl realizován pouze částečně vybudováním základů amfiteátru, v jehož středu byl umístěn astronomický gnómon. Účelem této stavby měla být učebna pod širým nebem a zároveň měla sloužit jako sluneční hodiny. V polovině roku 1959 je vypracován nový projekt rozvoje areálu **Lidové hvězdárny ve Valašském Meziříčí**, který počítal se stavbou jižní observatoře, spojovacího traktu a planetária, které mělo těsně navazovat na stavbu hlavní budovy. Tento záměr byl opět realizován pouze částečně stavbou jižní budovy observatoře, která byla stavěna v letech 1959 až 1963. Na pozemku hvězdárny byly ještě v 70. letech postaveny garáže se skladem a dílnou. V prostoru mezi domkem správce a hlavní budovou hvězdárny byla postavena ubytovna, která pravděpodobně vznikla přestavbou dřevěného skladu nebo garáže před rokem 1960. V roce 1993 byl objekt rozšířen o sociální zázemí.

Při otevření hvězdárny 14. září 1955 byli mnozí návštěvníci překvapeni téměř prázdným interiérem. Vstupní hala byla zcela bez výzdoby a v místě, kde mělo být umístěno Foucaultovo kyvadlo, byla pouze díra obehnaná zábradlím. Tento stav trval až do poloviny 60. let, kdy byl otvor zakryt betonem a již se nepočítalo s jeho obnovením. Mezi zaměstnanci hvězdárny se traduje, že kyvadlo nebylo instalováno z důvodu špatného propočtu délky prostoru pro kyvadlo. Ve skutečnosti se prvnímu řediteli hvězdárny nepodařilo najít vhodného výrobce takového zařízení. To nebyl případ pouze kyvadla. Obdobné problémy nastaly i při realizaci 600 mm zrcadlového dalekohledu a jeho montáže. Opět chyběl vhodný výrobce. Obě lunety

(východní a západní) byly v době otevření bez výzdoby. V roce 1956 byla vyzdobena východní luneta motivem severní oblohy v podobě mytologických postav a zvířat, které je symbolizují. Autorkou byla Marie Bognerová (1931-1997), která měla vyzdobit i zadní lunetu. K realizaci z její strany nedošlo, proto byl v roce 1958 požádán o dokončení výzdoby Vladimír Rosol (1927-2014). Dle dochované korespondence zaslal návrh na výzdobu, ale realizace neproběhla. Interiér haly byl postupně dokončován v rozmezí let 1956-1959. Nejdříve byly do haly instalovány bysty, které vytvořil Ambrož Špetík (1921-2005), a v roce 1958 byly do haly na sloup kopule instalovány reliéfy a panely s texty, které připravil dr. Hubert Slouka. Reliéfy opět vytvořil Ambrož Špetík.

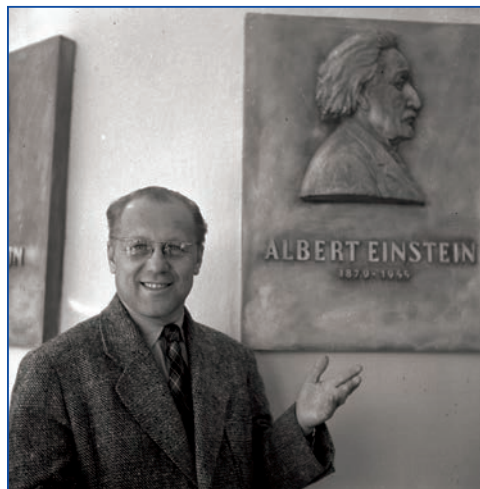
Zvláštní místo mezi valašskomeziříčskými hvězdáři zaujímal pražák **dr. Hubert Slouka** - profesionální astronom, popularizátor, autor knih o astronomii a šéfredaktor časopisu Říše hvězd. V době německé okupace byl Slouka přinucen okolnostmi na nějaký čas opustit Prahu. Pro svůj pobyt zvolil Valašsko, kde nabíral síly po věznění gestapem. Pobyt na Soláni a Dolní Bečvě si krátil návštěvami u hvězdářů ve Valašském Meziříčí. Z těchto návštěv se zrodilo osobní přátelství s Josefem Dolečkem. To se mimo jiné projevilo i při realizaci projektu stavby hvězdárny. Role, které se ujal, byla v počátcích čistě odborná, zejména připomínkoval architektonické návrhy Zdeňka Plesníka z pohledu potřeb astronomů. Později se stal ambasadorem místních hvězdářů a loboval za jejich zájmy na centrálních úřadech. Nesmíme zapomenout na jeho roli pedagoga, protože ve Valašském Meziříčí zorganizoval několik zajímavých kurzů astronomie a vyšší matematiky.

V době otevření hvězdárny v roce 1955 byly k astronomickým pozorováním používány amatérské přístroje zhotovené v rámci činnosti ASMUS. Vybavení profesionálními dalekohledy proběhlo v roce 1957 pro potřeby Mezinárodního geofyzikálního roku 1958.

HVĚZDÁRNA 1955-1990

Veřejnosti byla hvězdárna poprvé otevřena 14. září 1955, kdy se konala ustavující schůzka astronomického kroužku. Dle dobových pravidel byl ale organizátorem Dům osvěty, který mimo jiné vyžadoval vznik samosprávy tak, aby činnost imitovala podmínky spolku. Nová hvězdárna přilákala desítky zájemců a možná jenom zvědavců, kteří chtěli nahlédnout do interiéru a pokochat se chrámem múzy Uránie. Ve skutečnosti interiérová hvězdárna ještě připomínal nedokončené staveniště a podobně se vyjádřila i kolaudační komise, která v listopadu oficiálně neumožnila otevření hvězdárny. První schůze astronomického kroužku se konala tzv. na zapřenou. Obdobně to

bylo s večerními pozorováními, která se dle dobového tisku začala konat od října každou středu. Uvést hvězdárnu do povoleného provozu se podařilo až v průběhu roku 1956.



První ředitel hvězdárny Josef Doleček.

podřízena Ministerstvu školství a kultury, které vytvořilo systém oblastních hvězdáren. Ty se měly především starat o lidové hvězdárny a astronomické kroužky. Tento systém nebyl náhodný a odrážel dobovou potřebu ideologické práce. Hvězdárny a astronomie měly stát v čele boje za materialistické ideály komunismu. Tuto představu se nepodařilo naplnit, a to díky lidem, kteří v existenci hvězdáren viděli nejen splnění snu, ale i odbornou a vzdělávací základnu pro astronomii.

V roce 1959 byly vypracovány plány na další rozvoj hvězdárny. Ty vycházely především z praktické potřeby specializované sluneční observatoře a z plánů ministerských úředníků. Ministerstvo školství plánovalo zřídit v každém okresním městě planetárium, které by sloužilo pro školské potřeby. Vzorem pro takovou úvahu byly zkušenosti amerických středních škol, které pro výuku svých žáků provozovaly malá planetária. Pro naplnění tohoto plánu nechal Josef Doleček vypracovat sadu architektonických a stavebních plánů, které v sobě zahrnovaly nejen planetárium, ale i budovu sluneční observatoře. K naplnění tohoto se nenašlo v rozpočtech místních úřadů dostatečné množství finančních prostředků, proto byla postavena pouze budova sluneční observatoře. Ta vyrostla v jižní části pozemku v letech 1961 až 1964.

Dokončení stavby se nedočkal Josef Doleček, protože v roce 1961 musel nedobrovolně opustit post ředitele hvězdárny. Na jeho místo byl

Provozovatelem **Valašské lidové hvězdárny**, jak se v roce 1955 oficiálně jmenovala, byl Odbor školství a kultury Okresního národního výboru ve Valašském Meziříčí, který ji vedl jako rozpočtovou kapitolu. Prvním zaměstnancem hvězdárny byl od roku 1954 Josef Doleček, který byl o rok později jmenován ředitelem. V prvním roce svého působení byl také jediným zaměstnancem. K jeho hlavním pracovním úkolům patřila péče o dostavbu hvězdárny a řízení činnosti astronomických kroužků. V tehdejší Československu byla činnost hvězdáren

jmenován Ing. Bohumil Maleček (1923-2008), který projekt jižní observatoře úspěšně v roce 1964 dokončil. V následujících letech byla prováděna především vnější údržba objektů hvězdárny. Na konci 60. let byly provedeny změny v interiérech, a to především v sále a hlavní kopuli. Zásadnější změnou na hlavní budově bylo částečné oplechování kopule v 70. letech. Důvodem pro tento zásah bylo přehřívání prostoru kopule v době léta a zásadní promrzání jejího prostoru v zimních měsících.

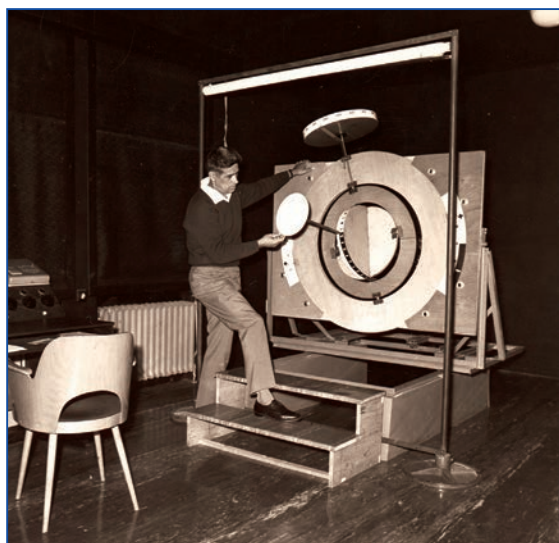


Ing. Bohumil Maleček - druhý ředitel hvězdárny.

K tomu je nutné přidat i průnik světla od veřejného osvětlení, které rušilo noční pozorování. V 70. letech vzniká také ideový a architektonický návrh na vybudování detašovaného pracoviště Malá Lhota. Ideovým tvůrcem a autorem byl Ing. Bohumil Maleček, který považoval umístění hvězdárny v současné poloze za velmi problematické. Důvodů bylo několik, především světelné znečištění a blízkost velmi rušné Vsetínské silnice. Observatoř na Malé Lhotě měla uvedené problémy odstranit, navíc zde plánoval i seismologickou stanici. Tento projekt se podařilo dotáhnout do stádia projektové dokumentace, ale řediteli hvězdárny se nepodařilo přesvědčit tehdejšího zřizovatele ONV Vsetín k vyčlenění patřičné finanční částky na stavbu.

POZOROVACÍ PROGRAM SLUNCE 1955-1990

Skutečná astronomie se začala na hvězdárně provozovat až v roce 1957. Důvody byly především v nedostatečném personálním obsazení a nevybavenosti potřebnou pozorovací technikou. Změna nastala až s přípravami na **Mezinárodní geofyzikální rok 1958** (dále jen MGR). Kabinet pro metodické řízení hvězdáren ve spolupráci s astronomickým ústavem připravil pro MGR tzv. celostátní odborný úkol pozorování sluneční fotosféry se záznamem na fotografický deskový materiál. Hvězdárna byla vybavena čočkovým dalekohledem Zeiss E 130/1930 s fotokomorou. Tímto se podařilo nahradit dříve používanou metodu projekce s ručním zákresem do protokolu a výpočtem indexu sluneční činnosti – Wolfovo relativní číslo.



Milan Neubauer u rektifikačního zařízení, které dokázalo díky projekci obrazu Slunce na kulový vrchlík eliminovat vliv zkreslení na tvar a plochu slunečních skvrn.

tailní snímky slunečních protuberancí. V roce 1979 bylo pozorování rozšířeno o detailní snímky aktivních oblastí ve fotosféře v souvislosti s dnes již téměř zapomenutým projektem *Solar Maximum Year 1980*. Hvězdárna zde byla partnerem Astronomického ústavu Slovenské akademie věd.

Úspěšnost hvězdárny při organizování sítě pozorovatelů Slunce se projevila na konci 70. let, kdy sluneční fyzik RNDr. Ladislav Křivský CSc. (1925-2007) začal vydávat předpovědi sluneční aktivity pro potřeby kosmonautiky, energetiky a vědy.



Desítky let se používal pro záznam projevů sluneční aktivity fotografický materiál. Na snímku paní Pobořilová při vyvolávání negativů.

Úspěšná pozorovatelská kampaň vedená v rámci MGR se projevila i ve spolupráci s astronomickým ústavem, který v roce 1964 v rámci činnosti metodického kabinetu navrhl hvězdárnu na koordinátora sítě pozorovatelů Slunce. V důsledku tohoto rozhodnutí byla hvězdárna vybavena i coelostatem, věžovým dalekohledem a rektifikačním zařízením, které sloužilo k určení přesných heliografických souřadnic pozorovaných jevů, případně ploch slunečních skvrn bez vlivu zkreslení. Od roku 1970 byly pořizovány přehledové a detailní snímky slunečních protuberancí.

V roce 1979 bylo pozorování rozšířeno o detailní snímky aktivních oblastí ve fotosféře v souvislosti s dnes již téměř zapomenutým projektem *Solar Maximum Year 1980*. Hvězdárna zde byla partnerem Astronomického ústavu Slovenské akademie věd. Úspěšnost hvězdárny při organizování sítě pozorovatelů Slunce se projevila na konci 70. let, kdy sluneční fyzik RNDr. Ladislav Křivský CSc. (1925-2007) začal vydávat předpovědi sluneční aktivity pro potřeby kosmonautiky, energetiky a vědy. K přesným předpovědím potřeboval poměrně velké množství solárních dat, která bylo možné získat pouze z nějaké organizované sítě. Zdrojem dat o aktivitě Slunce byla vizuální pozorování fotosféry s následným matematickým vyjádřením aktivity pomocí relativního Wolfova čísla. Získaná data pak sloužila pro vydávání týdenních předpovědí o sluneční

aktivitě. Předpovědní služba **FOTOSFEREX** začala fungovat v roce 1978 a v nezměněné podobě fungovala až do roku 1998.

Ve druhé polovině 80. let dochází ke změnám v řízení odborných pozorovacích úkolů, které jsou přepracovány na činnosti spojené se základním výzkumem „*Slunce, jeho činnost a vlivy na sluneční soustavu*“. Hvězdárna byl přidělen dílčí úkol „*Statistické zákonitosti sluneční aktivity a jejich geoaktivních projevů*“, který přesněji definoval její postavení v rámci základního výzkumu. V praxi to znamenalo vést vlastní pozorování Slunce, organizovat síť pozorovatelů, poskytovat metodickou pomoc a publikovat získaná data.

POZOROVACÍ PROGRAM ZÁKRYTÝ 1955-1990

Příchodem Ing. Bohumila Malečka na hvězdárnu se rozšiřují i pozorovatelské programy a přibývají nové činnosti. Především to bylo zřízení programu na sledování zákrytů hvězd Měsícem a dalšími tělesy Sluneční soustavy. Řešitelem byl Ing. Maleček, kterému se podařilo vybudovat špičkovou pozorovatelskou síť. Ta se stala vzorem pro podobné sítě v Německu, Polsku, Jugoslávii a Maďarsku.

V roce 1961 byl Hvězdárně Valašské Meziříčí přidělen celostátní odborný úkol v oboru časové služby a pozorování zákrytů hvězd Měsícem a dalšími tělesy Sluneční soustavy. Hvězdárna se tak mimo svá vlastní pozorování věnovala také organizační a koordinační činnosti, jelikož byla ustanovena národním koordinačním centrem pro pozorování zákrytů hvězd Měsícem. Zajišťovala



Analýza záznamů zákrytů. Zády v popředí Ing. Zdeněk Škoda, v pozadí Ing. Bohumil Maleček.

mimo jiné předpovědi okamžiků zákrytů pro jednotlivé stanice pozorovací sítě (v České republice i na Slovensku), zpracovávala a distribuovala rady a návody zejména novým pozorovatelům. Hlavní činností však byl sběr, kontrola a předběžné zpracování napozorovaných dat z pozorovacích stanic. Data pak dále předávala k dalšímu zpracování do Evropské sekce mezinárodní zákrytové a časové asociace ES/IOTA (*European Section/International Occultation Timing Association*) do Hannoveru (SRN) a do světového centra pro pozorování zákrytů ILOC (*International Lunar Occultation Centre*) v Tokiu (Japonsko). Hvězdárna také dvakrát hostila evropské sympóziu o předpovídání zákrytů hvězd tělesy Sluneční soustavy (ESOP 1984 a ESOP 1988).

POMATURITNÍ STUDIUM ASTRONOMIE 1965-1996

Podobně jako pozorovatelské programy byly hvězdárnám přidělovány i úkoly v oblasti vzdělávání. V roce 1964 byl hvězdárně přidělen celostátní odborný úkol v oboru výchovy středních odborných kádrů pro hvězdárny, astronomické kroužky a jejich spolupracovníky. Klopotně znějící název v sobě skrýval **Pomaturitní studium astronomie** (dále jen PMSA), které svoji existenci začalo v roce 1965.



Předávání vysvědčení absolventům pomaturitního studia astronomie.

Samotná hvězdárna nemohla být podle tehdejších zákonů nositelem formálního vzdělávání a přiznávat maturitní zkoušku. Studium bylo garantováno gymnáziem ve Valašském Meziříčí a lektorský sbor byl složen z akademických pedagogů. Délka byla stanovena na dva roky a průběh lze označit za distanční. To znamená, že frekventanti dojížděli na víkendové kurzy. Předmětem studia nebyla pouze matematika a fyzika, ale také nebeská mechanika, kosmologie, sférická astronomie, kosmonautika, raketová technika a celá řada dalších předmětů. Některé z nich nám mohou vyloudit na tvářích úsměv jako například marxismus a leninismus. Studium bylo završeno složením zkoušky a obhajobou absolventské práce. Poslední frekventanty přivítala hvězdárna v roce 1996, kdy PMSA díky legislativním změnám zaniklo.

SOUČASNOST HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

Současnost Hvězdárny Valašské Meziříčí logicky vychází z její historie, ať už té vzdálenější nebo novodobé. Reaguje však také na rozsáhlé a relativně rychlé změny ve společnosti, technice, technologiích, ve vzdělávacím systému, aj.

V posledních zhruba deseti letech hvězdárna v rámci svých potřeb, možností a příležitostí intenzivně využívala **dotaçní podporu ze strany EU**, zejména Operačního programu Přeshraniční spolupráce Slovenská republika - Česká republika 2007-2013. To bylo umožněno vstřícným přístupem a pomocí ze strany Zlínského kraje jako zřizovatele. Tyto zdroje hvězdárna využila na rozvoj přístrojového vybavení nezbytného pro prohlubování přeshraniční spolupráce, ale také na návrhy, vývoj a realizaci inovativních vzdělávacích programů zejména pro žáky základní škol a studenty škol středních.



Hlavní budova hvězdárny po rekonstrukci v roce 2013.

Vize Hvězdárny Valašské Meziříčí, příspěvkové organizace Zlínského kraje je být moderní specializovanou vzdělávací a výzkumnou institucí s regionálním a nadregionálním významem.

K naplňování této vize rozvíjíme nejen základní a specializované technické vybavení, vzdělávací prostory a areál, ale podporujeme širokou spolupráci odborných pracovníků na všech úrovních se vzdělávacími a výzkumnými organizacemi nejen v České republice. Tyto nemalé cíle se nám daří v posledních letech naplňovat, a to i díky výše zmiňované podpoře z fondů Evropské unie a vstřícnému přístupu zřizovatele.

VZDĚLÁVACÍ A POPULARIZAČNÍ ČINNOST

Většina hvězdáren vznikajících po druhé světové válce se orientovala na vzdělávání, popularizaci a osvětovou činnost. Snažily se lidem zpřístupnit nové poznatky z astronomie, astrofyziky, ale také první krůčky člověka ve vesmíru a další pokroky kosmonautiky a raketové techniky. Důležitou součástí byla a je možnost pozorování nebeských těles a úkazů pro širokou veřejnost. Ne jinak tomu bylo i v případě valašskomeziříčské hvězdárny.

V uplynulých 60 letech byly hlavní náplní hvězdárny vzdělávání, popularizace a osvěta. Nešlo jen o přednášky, pozorování, semináře, doplňkovou výuku realizovanou v areálu hvězdárny, ale mnoho akcí bylo pořádáno přímo na školách, v kulturních domech, pod širokou oblohou. Naše pracoviště se téměř od počátku své existence zabývá také odbornými astronomickými pozorováními, koordinací pozorovatelských sítí, zpracováním napozorovaných dat atd. K těmto aktivitám se vrátíme v další kapitole.



Prakticky orientované programy si právem získaly velkou oblibu nejen při workshopech, astronomickém táboru, ale i v doplňkové výuce.

multimediálních prvků v programech (videa, zvuky, animace apod.). Z hlediska obsahu jsme u vybraných programů posílili podíl praktických ukázek, experimentů, ale i podíl samostatné činnosti účastníků akcí. V posledních letech doplňujeme areál hvězdárny o praktické didaktické pomůcky, na které jsou navázány nové generace vzdělávacích programů.

Většina připravovaných a realizovaných vzdělávacích akcí a programů je obsahově zaměřena na astronomii, kosmonautiku či meteorologii tak, jak tomu bylo po celou dobu existence hvězdárny. V posledních dvou desetících let však různou měrou rozšiřujeme rozsah oborů a témat, které jsme schopni v dostatečné kvalitě nabídnout. Jedná se zejména o přírodní vědy a techniku. Konkrétní oblasti jsou závislé na aktivitách a zájmech odbor-

ných pracovníků. Kromě uvedených tří stěžejních oborů nabízíme a pořádáme také vzdělávací akce v oborech jako je fyzika, geologie, energetika, ochrana životního prostředí, dendrologie aj. Díky novému vybavení jsme rozvinuli např. obory automatizace a robotika, digitální snímání obrazu či kosmické technologie. Výjimečně pořádáme (za pomoci externích lektorů) také přednášky ze zcela jiných „exotických“ oborů jakými jsou egyptologie, nanotechnologie, mikrobiologie aj.

Nejčastější formou vzdělávacích programů jsou standardní přednášky doplňkové výuky pro školy od 5. tříd základních škol až po školy vysoké. V posledních letech tvoří stále větší podíl programy experimentální, interaktivní a programy s vyšším podílem samostatné práce účastníků.

Oblíbené jsou i vzdělávací programy připravené pro **mateřské školky** či **první stupeň základních škol**. Při nich využíváme celou řadu metod pro zaujetí pozornosti, motivaci a rozvoj našich malých návštěvníků. Nabízíme několik standardních témat, která rozšiřují poznatky a rozvíjejí pochopení světa kolem nás.



Velmi oblíbené jsou tematické programy pro mateřské školky. Snímek z programu „Na hvězdárně s kerťčkem“.

Mezi vážnějšími zájemci o astronomii, fyziku, přírodní vědy a techniku patří k nejoblíbenějším vzdělávací semináře a workshopy. Na nich mají účastníci možnost nejen si vyslechnout přednášky předních odborníků v oborech, ale navázat s nimi přímý kontakt a případně další spolupráci.

Důležitou součástí dlouhodobého vzdělávání jsou **astronomické kroužky**, které otevíráme obvykle pro dvě věkové kategorie (základní školy a střední školy). V posledních letech jsme měli i několik dospělých účastníků. V astronomických kroužcích se nejedná jen o teoretickou přípravu, ale samozřejmě také praktickou astronomii a pozorování.

Už mnoho desítek let pravidelně pořádáme letní praktikum pro mládež, které se v devadesátých letech transformovalo na **Letní astronomický tábor**. Ten je velmi oblíbený a rozhodně není výjimečné, že se k nám někteří účastníci pravidelně vrací. Náročnější verzí letního astronomického tábora, zaměřenou na starší mládež (studenty středních škol) je **Letní škola vědy a techniky**. Zde jsou jednotlivé dny tematicky věnovány nejrůznějším



Velké oblibě se těší workshopy a semináře zaměřené na různé oblasti astronomie, fyziky, přístrojové techniky apod.

v menších či větších soutěžích, poslechnout si zajímavou přednášku a absolvovat exkurzi po všech pracovištích.

Druhou obdobnou akcí, která se koná na počátku října, je **Den kraje** pořádaný Zlínským krajem. Na hvězdárně má akce podobu dne otevřených dveří, kdy jsou pro mladé návštěvníky z řad dětí a mládeže připraveny soutěže o drobné ceny.

VÝSTAVY S BESEDAMI



Výstava o mezíplanetární hmotě s malou expozicí skutečných meteoritů na škole.

středních škol. Tyto výstavy již pravidelně prezentujeme také v knihovnách či kulturních domech v blízkém i vzdálenějším okolí.

oblastem a oborům přírodních věd a techniky.

Mezi oblíbené akce mezi širokou veřejností patří dvě již tradiční. Tou první je **Evropská noc vědců**, která je pořádána po celé Evropě obvykle poslední pátek v září. Program jednotlivých ročníků se liší, ale návštěvníci mají vždy možnost pozorovat zajímavé nebeské objekty (pokud vyjde počasí), vyzkoušet si své znalosti

Trochu netradiční formou vzdělávání jsou **putovní výstavy**, které nabízíme základním a středním školám. V případě požadavků každou z nich doplňujeme vzdělávacím programem přímo ve škole. V roce 2015 nabízíme už 12 druhů stálých výstav. Některé z nich jsou speciálně zaměřeny na žáky prvního stupně základních škol, naopak některé spíše na studenty

INDIVIDUÁLNÍ FORMY VZDĚLÁVÁNÍ A ODBORNÉ PRÁCE

Právě nové vybavení a připravené metodiky umožnily nabízet individuální a speciální vzdělávací programy nadaným zájemcům s cílem podporovat jejich zájem o technické obory, vědu, rozvíjet základy vědeckých metod, postupů a umožnit jim navazování efektivní spolupráce s dalšími pracovišti i jednotlivci.



Vážní zájemci o fyziku a experimenty mohli z hvězdárny na dálku provádět experimenty na tokamaku Golem v Praze.

Z řad účastníků těchto individuálních náročnějších vzdělávacích akcí se časem rekrutují externí spolupracovníci, kteří podle svého zájmu a možností pomáhají nejen se vzdělávacími akcemi, ale zejména s odbornými astronomickými pozorováními, popularizací, aktualizací webových stránek apod. V případě hlubšího zájmu zprostředkováváme těmto zájemcům spolupráci na zajímavých výzkumných a odborných úkolech realizovaných u našich partnerů z řad vysokých škol i výzkumných týmů.

ROZVOJ AREÁLU A TECHNICKÉHO VYBAVENÍ

Pro kvalitní vzdělávací a odbornou činnost je nezbytné vytvářet vhodné podmínky, a to nejen z hlediska přístrojového a personálního, ale také základního prostorového vybavení a zajištění základních funkcí jednotlivých objektů a technického zařízení těchto budov.

Hlavní budova slouží veřejnosti už mnoho desítek let a o něco kratší dobu i budova odborného pracoviště. V minulosti nebyly do oprav a nezbytných rekonstrukcí investovány potřebné zdroje, což se projevuje na technickém stavu objektů i jeho jednotlivých systémů. Proto byla na konci devadesátých let zahájena postupná revitalizace budov a celého areálu. V roce 1998 se jednalo o nezbytnou rekonstrukci hlavní kotelny, která byla velmi neúspěšná se zastaralým vybavením. V prvním roce nového tisíciletí pak přišla na řadu tolik očekávaná a potřebná oprava a rekonstrukce historické **Ballnerovy hvězdárny**, její severní části, která kdysi sloužila jako

pokoj pro maminku Antonína Ballnera. První etapa rekonstrukce této kulturní památky proběhla v první polovině devadesátých let a týkala se části s kopulí.

V roce 2004 došla konečně řada na komplexní rekonstrukci pěších komunikací v celém areálu, které potřebovaly zmodernizovat a zkvalitnit. Na hlavní pěší přístupovou komunikaci z ulice Vsetínská byly zpět použity původní dlaždice, ale bylo zhotoveno zcela nové a kvalitní souvrství pod nimi. Rekonstrukce se týkala také chodníků do budovy odborného pracoviště, prostoru před hlavní budovou a chodníků k provozně-technickému objektu.

Ve stejném roce byla provedena také rekonstrukce zádveří u provozně-technického objektu. Dále došlo k velmi potřebnému rozšíření sociálního zařízení v hlavní budově.

O dva roky později jsme museli přikročit k celkové rekonstrukci elektrických rozvodů a kabeláže ve všech budovách hvězdárny. Po dokončení výměny kabelových rozvodů jsme v dalších letech pokračovali v postupné výměně jednotlivých podružných elektrorozvaděčů.

V letech 2007-2008 jsme začali upravovat a vyklízet plochy v severní části areálu, kde jsme uvažovali o vybudování venkovní geologické expozice. Jednalo se zejména o vystěhování velké stavební buňky s nefunkčními přístroji pro měření kvality ovzduší, kterou zde mělo umístěno město Valašské Meziříčí. Dále byly odstraněny nadbytečné dřeviny a keře.

V létě roku 2011 došlo k významné změně nejen na střeše budovy odborného pracoviště. Byl odstraněn starý a nefunkční coelostat a celá pozorovací plošina byla upravena pro nový záměr - instalaci synoptických dalekohledů pro pozorování celého slunečního disku. Spolu s tímto byl ze sluneční laboratoře demontován spektrohelioskop, který jsme převzali od Astronomického ústavu AV ČR



Netradiční pohled na hlavní budovu hvězdárny v době havarijní rekonstrukce v roce 2013.

v Ondřejově. Ve stejném roce byl prostor staré sluneční laboratoře se spektrohelioskopem v rámci projektu KOSOAP adaptován na novou **specializovanou učebnu** s kapacitou 20 míst.

Po dlouhodobé přípravě se v roce 2013 uskutečnila tolik potřebná první etapa **havarijní re-**

konstrukce hlavní budovy Hvězdárny Valašské Meziříčí, která památkově chráněnou budovu citlivě upravila pro potřeby 21. století. Byla zateplena střecha, nástavba, vyměněny prosklené plochy a provedeny další úpravy.

Ve stejném roce byly zahájeny práce na projektu Brána do vesmíru, který přinesl další rozvoj vzdělávacího areálu vybudováním **didaktických pomůcek**: slunečních hodin, venkovní geologické expozice, modelu místního poledníku, modelu Sluneční soustavy a nové expozice ve vstupní hale hvězdárny a menší expozice historických meteorologických registračních přístrojů v prostoru Ballnerovy hvězdárny.

ODBORNÁ A POZOROVATELSKÁ ČINNOST

Rozsah a intenzita odborné a pozorovatelské činnosti hvězdárny ve Valašském Meziříčí se v průběhu let měnila v závislosti na technickém vybavení a zejména odborných pracovnících, kteří se dané oblasti intenzivněji věnovali. Jedna z dlouhodobých aktivit hvězdárny - pozorování zákrytů hvězd tělesy Sluneční soustavy včetně koordinační činnosti - byla téměř zcela opuštěna. Těžiště se přeneslo ze zákrytů hvězd Měsícem zejména na zákryty hvězd planetkami (případně tečné zákryty), které se snažíme, v případě příznivého počasí a geometrie úkazu, aktivně pozorovat. Koordinační aktivity v oblasti zákrytů převzala Zákrytová a astrometrická sekce České astronomické společnosti.

Další tři stěžejní oblasti odborných aktivit se dále úspěšně rozvíjejí jak po stránce technické, tak observační. Jedná se o **pozorování projevů sluneční aktivity**, **CCD fotometrie proměnných hvězd** a oblast meziplanetární hmoty - **videopozorování meteorů a pořizování jejich spekter**. Ve všech těchto oblastech hvězdárna spolupracuje s řadou pracovišť i jednotlivců v České republice i zahraničí.

POZOROVÁNÍ PROJEVŮ SLUNEČNÍ AKTIVITY

Jak už jsme zmiňovali v části věnované historii, značný podíl pozorovatelských a odborných aktivit připadal na pozorování projevů sluneční aktivity. V první polovině 90. let minulého století došlo ke zdatnému oživení aktivity a rozvoji této činnosti. K tomu přispěly dva faktory. Nástup nového pracovníka a laskavé zaslání velkého balíku fotografických negativů pro pozorování Slunce v červené oblasti spektra, ve spektrální čáře H-alfa. Tyto negativy hvězdárně nezištně poskytli (a to i na základě osobního doporučení

Dr. Vojtěcha Rušína) kolegové z observatoře National Solar Observatory Sacramento Peak z USA. Díky této zásilce jsme si mohli dovolit podstatně rozšířit pozorovatelské aktivity.

Ve stejném období byla zahájena a prováděna pomocí protuberančního koronografu pravidelná **patrolní pozorování aktivních slunečních protuberancí** (oblaků plazmatu o teplotě kolem 10 000 °C ve sluneční koróně, pozorovatelných v čáře vodíku H-alfa nad okrajem slunečního disku). Dále byl fotograficky sledován vývoj skupin slunečních skvrn ve fotosféře. Na počátku druhé poloviny devadesátých let minulého století jsme začali zvažovat možnost využití moderních elektronických prostředků pro pozorování a registraci projevů sluneční aktivity. K tomuto kroku nás vedlo jednak finanční hledisko (negativy byly nákladnou záležitostí), snaha o zvýšení efektivity a snížení pracnosti, ale také jsme chtěli následovat celosvětové trendy.

Digitální věk pro sluneční pozorování na valašskomeziříčské hvězdárně nastal po počátečních zkouškách nové techniky až v roce 1999, kdy byla zahájena pravidelná pozorování protuberancí pomocí CCD video kamery Oscar umístěné na protuberančním koronografu. Na zkouškách a implementaci této techniky nám vydatně pomáhali kolegové z Astronomického ústavu AV ČR, zejména Ing. Miroslav Klvaňa a František Zloch.

Pomocí televizní kamery Oscar byly snímky ukládány buď jednotlivě nebo jako krátký videozáznam do počítače či videorekorderu.

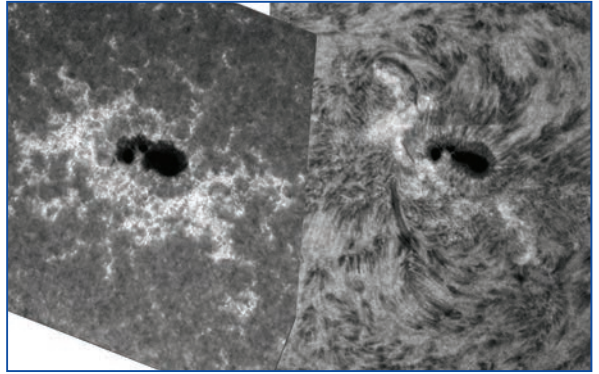


Testování nového chromosférického dalekohledu v roce 2001.

umožňovalo výrazně zlepšit kvalitu nahrávaných záznamů. I když se jednalo o značný pokrok, stále tato zařízení nesplňovala představy a požadavky pro kvalitní záznam s dostatečným rozlišením a zejména dostatečnou bitovou hloubkou obrazu.

Další kvalitativní posun nastal v roce 2001, kdy byl zakoupen a zprovozněn **chromosférický dalekohled**, jehož pomocí můžeme přímo pozorovat sluneční chromosféru a v ní zejména chromosférické erupce. Zpočátku byla využívána rovněž kamera Oscar. Mezi kamerou a záznamovým zařízením bylo ještě umístěno pomocné korekční zařízení (videokorektor), které

Tento systém (kamery byly využívány jak u protuberančního koronografu, tak na chromosférickém dalekohledu) jsme provozovali s různými problémy a přestávkami až do roku 2008. V tomto roce došlo k další podstatné změně. Pro záznam obrazu z chromosférického dalekohledu začala být používána moderní CCD kamera (typ G1-2000) s dostatečnou bitovou hloubkou a velikostí snímacího prvku. Díky tomu se pozorování projevů sluneční aktivity definitivně přehouplo do digitální éry.



Snímek aktivní oblasti NOAA 11745 z 16. 5. 2013. Vlevo ve spektrální čáře vápníku CaII K, vpravo v čáře vodíku H-alfa.

Hvězdárna spravuje rozsáhlý archiv slunečních pozorování, který začal prvním celkovým snímkem Slunce ze dne 11. září 1957. Od té doby jsou pečlivě uloženy a archivovány celkové snímky Slunce, detailní snímky aktivních oblastí ve fotosféře, celkové i detailní snímky protuberancí aj. Veškerý fotografický archiv je postupně digitalizován a v náhledové podobě zveřejňován na webových stránkách. Na této činnosti se velmi významně podílejí studenti a stážisté, členové Sluneční skupiny – volného sdružení zájemců o pozorování Slunce a sluneční fyziku.

K dalšímu rozvoji a modernizaci systému pro pozorování projevů sluneční aktivity, zpracování a ukládání dat došlo mezi lety 2011 až 2013. Tento rozvoj byl navázán na speciální vzdělávací aktivity v rámci přeshraniční spolupráce. Díky tomu také vzniklo Společné vzdělávací a výukové centrum pro přeshraniční spolupráci v prostorách kopule odborného pracoviště. Projekty byly spolufinancovány z OP Přeshraniční spolupráce Sloven-



Přehledové dalekohledy pro celkové snímky Slunce ve spektrálních čarách vodíku a vápníku.

ská republika – Česká republika 2007-2013, Fondem mikroprojektů.

V současné době je pro pozorování Slunce využíváno několik dalekohledů. Dva malé **synoptické systémy pro pozorování Slunce** ve spektrální čáře vodíku H-alfa (656,3 nm) a spektrální čáře vápníku CaII K (393 nm) poskytují celkové přehledové snímky Slunce. Stanoviště pozorovatele je umístěno ve specializované učebně odborného pracoviště, dalekohledy jsou umístěny na pozorovací plošině na střeše odborného pracoviště.

V kopuli odborného pracoviště byly i zbývající dalekohledy vybaveny CCD kamerami. Jednalo se o fotosférický dalekohled pro pozorování aktivních oblastí v chromosféře. Dále byl na montáž nainstalován menší detailní dalekohled vybavený vápničkovým filtrem pro čáru CaII K. Protuberanční koronograf je adaptován na použití větší a výkonnější CCD kamery. K tomu máme k dispozici potřebnou výpočetní techniku a systémy pro archivaci na pozorovaných dat.

V roce 2013 jsme v rámci projektu přeshraniční spolupráce navrhli a založili s naším partnerem – Kysuckou hvězdárnou v Kysuckom Novom Meste – specializované webové stránky - **www.pozorovanislunce.eu** - určené pozorovatelům Slunce a všem zájemcům o tento typ pozorování.

CCD FOTOMETRIE PROMĚNNÝCH A ERUPTIVNÍCH HVĚZD

Měření změn jasnosti hvězd (fotometrie) patří mezi základní observační metody moderní astrofyziky. Z pečlivě měřených změn jasnosti proměnných hvězd můžeme určit nejen změnu intenzity přicházejícího záření, ale pokud se jedná o zákrytové soustavy také základní parametry jednotlivých členů systému (rozměry hvězd, jejich hmotnost, celková svítivost apod.).

Pozorování proměnných hvězd na valašskomeziříčské hvězdárně se začalo v novodobé historii rozvíjet od roku 1996 do roku 1999. V tomto období byla prováděna **fotografická fotometrie fyzických proměnných hvězd**. Jednalo se o kategorii pulsujících hvězd (mirid). Část pozorování byla prováděna klasickou vizuální metodou pomocí dalekohledu, souběžně se prováděla fotografická fotometrie pomocí astrokamery Zeiss 120/560 mm na svitkové filmy formátu 6×6 cm. Vyhodnocení a proměňování negativů se provádělo pomocí speciálního irisového mikrofotometru. Tato metoda je však časově velmi náročná a byla použitelná spíše pro dlouhoperiodické proměnné hvězdy s periodami 100 a více dní.

Změna v systému pozorování na naší hvězdárně nastává v roce 1999, kdy se datuje počátek používání detektorů CCD (nábojově vázané prvky) pro fotometrii. Tato technologie přináší mnoho výhod. Díky vysoké účinnosti snímacích čipů je možné mnohonásobně zkrátit expoziční časy opro-

ti klasické fotografii při zachování stejných parametrů snímků. Snímky se ukládají přímo v digitální formě do počítače a odpadá mokřý proces vyvolávání fotografických negativů. Další výhodou je podstatně větší rychlost zpracování digitálních snímků pomocí softwaru a mnohem vyšší přesnost. Díky tomu je možné proměřit všechny hvězdy v zorném poli dalekohledu.

Od roku 1999 byla prováděna CCD fotometrie fyzických proměnných hvězd dalekohledem Celestron 280/1765 mm a CCD kamerou SBIG ST7. Po roce 2000 se observační program přesunul k **pozorování zákrytových dvojhvězd**. Cílem bylo a je co nejpřesnější určování okamžiků minim jasnosti (tedy kdy se dvě hvězdy nachází v zákrytu). Výsledky slouží pro hlubší analýzu těchto dvojhvězdných systémů. Výsledky měření a jejich interpretace mohou odhalit případná další tělesa v systému (hvězdy či exoplanety), zjistit případné stáčení přímky apsid a prozrazovat informace o vnitřní struktuře samotných hvězd. Vedlejším produktem jsou objevy nových proměnných hvězd.

V roce 2010 byl do východní kopule instalován zrcadlový dalekohled o průměru 355 mm a ohniskové vzdálenosti 2 460 mm vybavený CCD kamerou MII G2 – 1600 (snímek na 3 straně obálky). Tímto přístrojem jsou sledovány slabé zákrytové dvojhvězdy pod 13. magnitudu. V roce 2014 byl dalekohled Celestron 280/1765 mm přesunut z jižní kopule do západní a doplněn kamerou MII G2 – 4000. Místo v jižní kopuli má nyní dalekohled Newton 254/1200 a CCD kamera MII G2 – 402.

V roce 2014 se pozorovací program doplnil o **eruptivní trpasličí zákrytové dvojhvězdy**. Jedná se o zajímavou skupinu chladných trpasličích hvězd, u nichž díky silným magnetickým polím dochází k erupcím slunečního typu (zřejmě ale s větším množstvím uvolněné energie).

POZOROVÁNÍ METEORŮ A METEORICKÁ ASTRONOMIE

Hvězdárna Valašské Meziříčí se v uplynulém desetiletí zapojila do rozsáhlého mezinárodního projektu pozorování meteorů pomocí videotechniky. V naší současné činnosti tak navazujeme na tradici výzkumu meziplanetární hmoty, který se v podobě vizuálních pozorování rozvíjel už v samotných počátcích existence hvězdárny.

V roce 2011, při realizaci projektu přeshraniční spolupráce Slovenská republika – Česká republika s názvem KOSOAP (Kooperující síť v oblasti astronomických odborně-pozorovatelských programů) ve spolupráci s Kysuckou hvězdárnou v Kysuckom Novom Meste, pořídila hvězdárna dvojici stanic pro sledování aktivity meteorických rojů. Od listopadu roku 2012 jsou tyto stanice napevno instalovány na budově odborného pracoviště a takřka nepřetržitě sledují noční oblohu jižním a východním směrem. Rok 2012 tak

lze pokládat za začátek velmi úspěšného a stále ambiciózního odborného programu.

Díky zprovoznění těchto systémů se hvězdárna zapojila do mezinárodní spolupráce v rámci středoevropské sítě pro videopozorování meteorů CEMeNt (*Central European Meteor Network*, ustavena v roce 2010). CEMeNt úzce spolupracuje s podobnými skupinami po celé Evropě a také s profesionálními astronomy z Astronomického ústavu SAV (SK), kteří od roku 2007 provozují síť SVMN (*Slovak Video Meteor Network*). Jedna ze stanic této sítě je instalována na partnerské hvězdárně v Kysuckom Novom Meste.

V roce 2011 vznikla díky spolupráci nezávislých evropských sítí společná databáze drah meteorů vypočtených z videopozorování EDMOND (*European video MeteOr Network Database*). Data do této databáze v současnosti dodává 10 národních sítí: Česko, Slovensko, Itálie, Francie, Polsko, Maďarsko, Bosna a Hercegovina, Velká Británie, Ukrajina a Brazílie.

U meteorů zaznamenaných z více stanic lze ze získaných pozorování určit dráhu tělesa v atmosféře i ve Sluneční soustavě, odvodit tak informace o aktivitě a struktuře meteorických rojů, případně identifikovat roje nové. U nejjasnějších meteorů – bolidů – lze tyto informace využít k výpočtu přesných atmosférických drah, které mohou posloužit například k dohledání případných meteoritů.

V červenci 2014 byla na jižní budovu hvězdárny nainstalována třetí kamera. Je vybavena difrakční mřížkou a umožňuje zaznamenat spektrum jasných meteorů. Poskytuje tak informace o složení původního materiálu meteoroidu. Kamera pokrývá severní směr a první spektrum meteoru bylo zaznamenáno hned během první noci činnosti. Vzhledem ke stávajícímu pokrytí ČR a SR kamerami sítí CEMeNt a SVMN je k získanému spektru ve většině případů k dispozici také dráha tělesa ve Sluneční soustavě. Kombinace přesné dráhy se známým složením meteoroidu umožní podrobněji zkoumat původ tělesa.

Běžné kamerové systémy pracují se zorným polem kolem 80°. V této konfiguraci jsou schopné zaznamenat nejslabší meteory o jasnosti srovnatelné s hvězdami Velkého vozu. Delší dobu jsme proto uvažovali o konstrukci systému schopného zaznamenat slabší meteory. Ve spolupráci se Společností pro Meziplanetární Hmotu (SMPH) byly pro tento účel získány dva objektivy Meostigmat 1/50 – 52,5 mm s vysokou světelností, původně určené pro filmové projektory Meopta.

První test systému označovaného NFC (*Narrow Field Camera*) se uskutečnil na Hvězdárně Kroměříž 9. srpna 2014 a první dvojstaniční test proběhl 27. srpna 2014 na základně Hvězdárna Valašské Meziříčí - Kroměříž. Od dubna 2015 pak pracují koordinovaně dva páry stanic systému

NFC – jeden v ČR a druhý v SR, které umožňují sledovat aktivitu meteorů o jasnosti na hranici viditelnosti pouhým okem. Pozorováním pomocí NFC je možné pokrýt rozdíl mezi dosahem širokoúhlých stanic a vizuálním pozorováním a navíc získat ještě přesnější dráhy meteorů.

V říjnu 2015 byly do zkušebního provozu instalovány modernizované spektrální stanice s vyšším rozlišením. V rámci spolupráce s Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR poslouží nová pozorování ke komparativnímu studiu atmosférických spekter meteorů a laboratorních spekter meteoritů.



Kamera systému NFC na střeše odborného pracoviště.

K největším dosavadním úspěchům programu videopozorování meteorů na Hvězdárně Valašské Meziříčí patří záznam spektra bolidu z 9. prosince 2014. Meteor jasnější než Měsíc v úplňku byl zaznamenán severní spektrální kamerou v 17:16:45 SEČ. Meteor byl zachycen i na dalších kamerách sítě CEMeNt, bylo tak možné určit, že patřil k roji prosincových delta Arietid. Získané spektrum vykazuje emisní čáry těchto prvků a sloučenin: železo (FeI, FeO), hořčík (MgI), sodík (NaI), mangan (MnI), chrom (CrI), křemík (SiI, SiII) a také poměrně slabé čáry vápníku (CaI, CaII). Z objektu byly na Vysočině (nedaleko Žďáru nad Sázavou) nalezeny dva úlomky. Jedná se o 23. meteorit s rodokmenem na světě a pravděpodobně jediný, ke kterému existuje také atmosférické spektrum.



Ukázky záznamů z videokamer pro pozorování meteorů a spektrografu. Zleva: bolid ze dne 6. 3. 2013; uprostřed složený snímek maxima Perseid 2012; záznam spektra bolidu ze dne 9. 12. 2014 (meteorit Žďár).

HISTORIE A SOUČASNOST METEOROLOGICKÝCH MĚŘENÍ NA HVĚZDÁRNĚ VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ

Dne 1. června 1956 byl na Hvězdárně Valašské Meziříčí zahájen zkušební provoz srážkoměrné stanice. Její činnost navazovala na dlouhodobá měření množství srážek získávaná v Krásně nad Bečvou mezi lety 1880 až 1950. Od 1. ledna 1957 byl zahájen provoz dobrovolné manuální klimatologické stanice Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ). Největší změnou prošla stanice na konci roku 1997, od 1. ledna 1998 je dobrovolnickou automatizovanou klimatologickou stanicí poskytující pravidelné údaje pro potřeby ČHMÚ v Ostravě-Porubě a ČHMÚ v Praze-Komořanech. Účelem klimatologických stanic je získávání dlouhodobých řad homogenních meteorologických dat, která slouží pro sledování klimatických charakteristik daného místa.

Obsluhu stanice zajišťují na základě smlouvy s ČHMÚ pracovníci hvězdárny. Stanice je automatizovaná, nejdůležitější informace měří nepřetržitě a data ihned předává do střediska v Ostravě. Stanice snímá čidly teplotu vzduchu (ve výšce 2 m a 5 cm při zemi), vlhkost vzduchu, směr, rychlost a nárazy větru, teploty půdy (v hloubce 5, 10, 20, 50 a 100 cm), úhrn slunečního svitu a atmosférických srážek. Tyto hodnoty jsou ukládány do databáze stanice každých 10 minut a ihned odesílány do centra příslušné pobočky.

Obsluha stanice doplňuje do elektronických formulářů a deníkových záznamů údaje, které stanice neměří, a to v klimatologických termínech (v 6:48, 13:48 a 20:48 SEČ). Měří se atmosférický tlak, hodnotí se stav půdy (výskyt rosy, jíní, jinovatky, ledovky, ...), určuje se množství oblačnosti, dohlednost (výskyt mlhy, kourma, ...), měří se výška sněhové pokrývky a sleduje se řada dalších méně častých meteorologických jevů (například výskyt krupobití). Pozorovatelé na stanicích kromě měření v předepsaných termínech sledují počasí průběžně, aby mohli zaznamenat jevy během celého dne.

Vybrané absolutní rekordní hodnoty pro Valašské Meziříčí:

- maximální teplota (2 m)	36,6 °C	8. 8. 2013
- minimální teplota (2 m)	-26,6 °C	7. 1. 1985
- maximální denní úhrn srážek	159,4 mm	6. 7. 1997
- maximální měsíční úhrn srážek	515,0 mm	červenec 1997
- minimální měsíční úhrn srážek	0,1 mm	listopad 2011
- maximum nového sněhu za 24 hodin	40 cm	29. 12. 2005
- maximální sněhová pokrývky	79 cm	13. 2. 2006
- poslední sněžení (sníh roztál)	–	23. 5. 2004
- maximální doba slunečního svitu	326,3 hodin	září 2003

OBSAH

Úvodní slovo	1
Historie astronomické práce a Hvězdárny Valašské Meziříčí	2
Astronomický kroužek Antonína Ballnera	2
Astronomická sekce muzejní společnosti 1943-1948	4
Spolková a lidová hvězdárna 1945-1955	6
Hvězdárna 1955-1990	9
Pozorovací program Slunce 1955-1990	11
Pozorovací program zákryty 1955-1990	13
Pomaturitní studium astronomie 1965-1996	14
Současnost Hvězdárny Valašské Meziříčí	15
Vzdělávací a popularizační činnost	16
Výstavy s besedami	18
Individuální formy vzdělávání a odborné práce	19
Rozvoj areálu a technického vybavení	19
Odborná a pozorovatelská činnost	21
Pozorování projevů sluneční aktivity	21
CCD fotometrie proměnných a eruptivních hvězd	24
Pozorování meteorů a meteorická astronomie	25
Historie a současnost meteorologických měření na Hvězdárně Valašské Meziříčí	28

© říjen 2015, Hvězdárna Valašské Meziříčí, příspěvková organizace

Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí, IČ: 00098639

Telefon: + 420 571 611 928

Web: www.astrovm.cz

Připravili: Libor Lenža, Radek Kraus

Snímky: Archiv Hvězdárny Valašské Meziříčí

Sazba: Naděžda Lenžová

E-mail: info@astrovm.cz

Webové stránky:

www.astrovm.cz - www.branadovesmiru.eu - www.pozorovanislunce.eu

www.astrocesty.eu - www.oblohanadlani.eu



Vydáno s podporou Města Valašské Meziříčí a společnosti DEZA, a. s. Děkujeme.



Budova odborného pracovišťa na sklonku léta 2015.



Venkovní geologické expozice Jak vznikaly Karpaty.