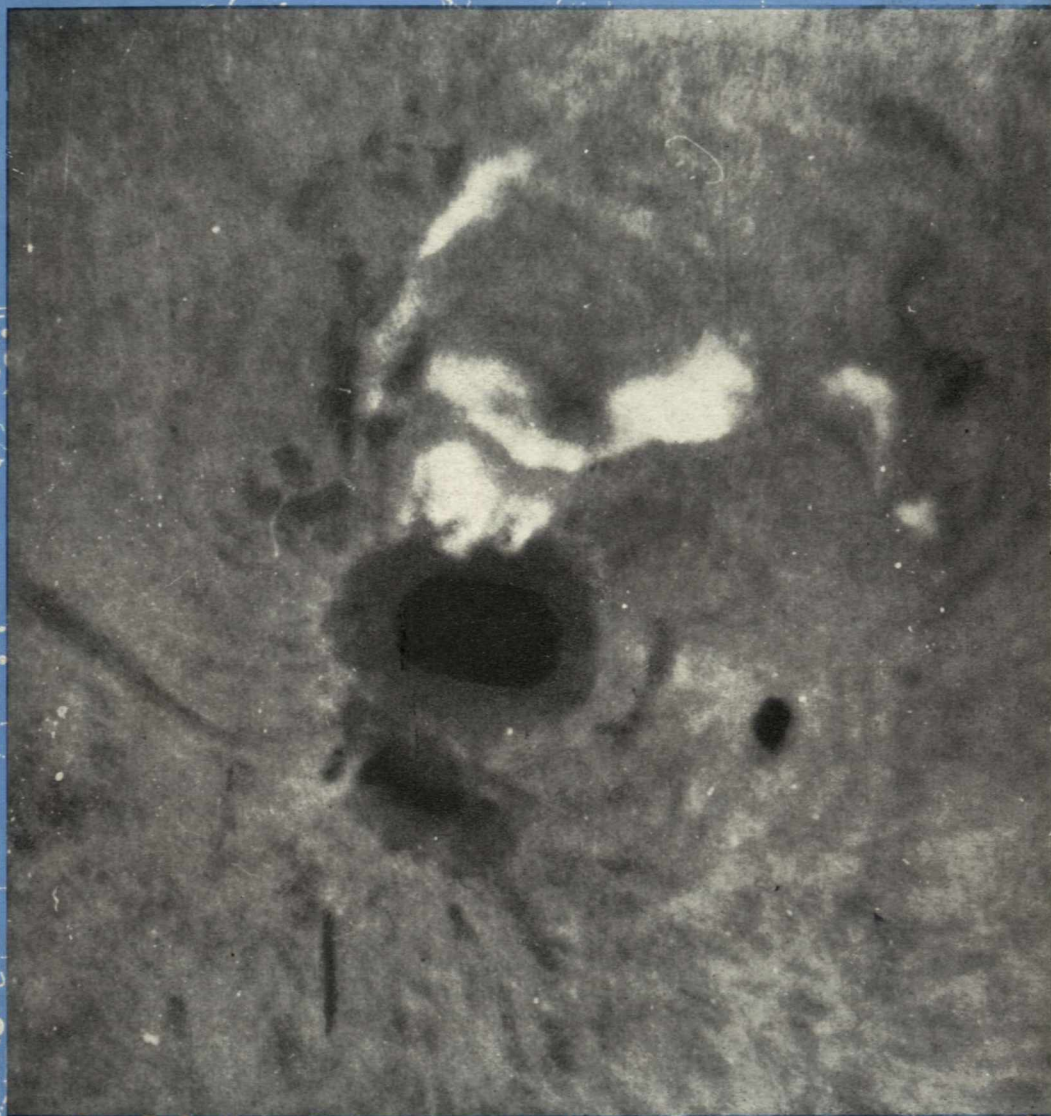
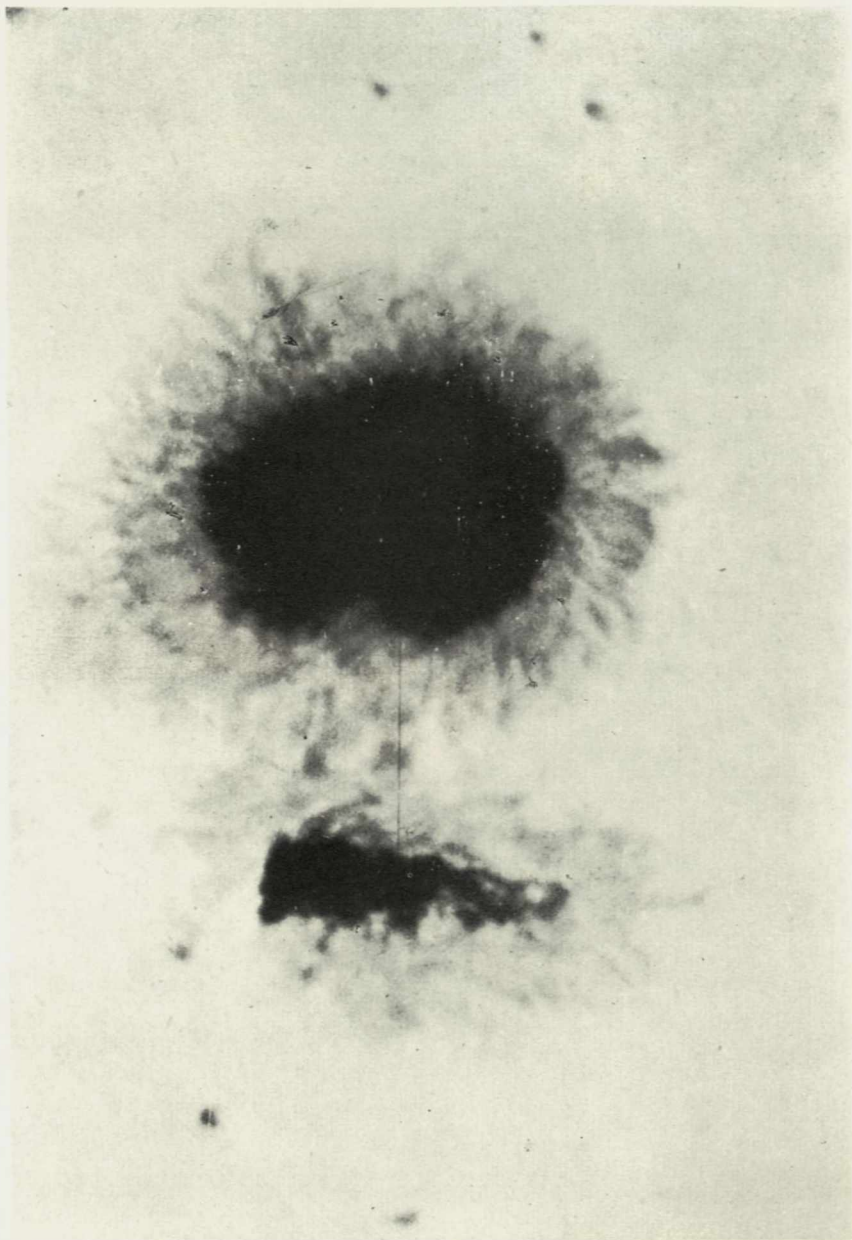


7/1967

Říše HVĚZD



Z OBSAHU: XIII. sjezd Mezinárodní astronomické unie — Koronograf a jeho funkce —
Kčs 2 Otázka vzniku tektitů není dosud vyřešena — Výzkum Slunce na lidových
hvězdárnách — Luminiscenční mapa hvězdné oblohy — Transistorový kon-
vertor OMA-50 — Zprávy — Novinky — Ukazy na obloze



Skupina slunečních skvrn z 20. IX. 1966; snímek vizuální části Zeissova refraktoru lidové hvězdárny na Petříně (expozice 1/1000 sek. na film Foma 17° DIN — foto Pavel Téřa). — Na první str. obálky je snímek chromosférické erupce mohutnosti 2 z 20. IX. 1966, 11^h50^m pomocí Šolcova filtru pro 1 A (K. Hermann-Otauský).

Josef M. Mohr:

XIII. SJEZD MEZINÁRODNÍ ASTRONOMICKÉ UNIE V PRAZE

Astronomická pozorování se konají po celé naší planetě a je proto pochopitelné, proč se poměrně brzo pocítovala potřeba mezinárodní spolupráce, např., když bylo zřejmé, že je třeba zmapovat celou oblohu. Takový návrh předložil již v roce 1824 Bessel. Ruku v ruce s tímto návrhem za necelých 10 let poté vznikla potřeba vyměňovat si i vzájemně astronomické informace. Vzpomeňme v této souvislosti na spolupráci teoretika Leverrierera s pozorovatelem Gallem, když byl v roce 1846 objeven Neptun. V polovici minulého století vznikaly národní astronomické společnosti, z nichž velkého významu nabyla Astronomische Gesellschaft, která se proslavila organizací různých systematických a pozorovatelských výzkumů uvnitř Německa a jež se nakonec stala vzorem budoucí mezinárodní spolupráce. Z počátku se to řešilo tak, že se svolávaly mezinárodní konference (Washington 1844, Paříž 1896, 1911 a jiné), kde se počalo jednat o důležitých věcech, např. o zavedení jednotek časových a délkových, o stanovení hodnot pro řadu astronomických konstant, o studium jistých vybraných polí hvězdné oblohy (Selected areas) a jiných. Pro mezinárodní podnik fotografování celé oblohy (Carte photographique du Ciel) byla ustavena komise (1887), jiná konference (St. Louis 1904) zřídila Mezinárodní unii slunečního výzkumu, v níž byly organizovány komise, jež dodnes jsou součástí dnešní Mezinárodní unie astronomické. Spoluprací národních akademií, datující se od r. 1906, byla v r. 1912 vytvořena mezinárodní organizace pro otázky času (Bureau international de l'Heure).

Avšak teprve po první světové válce, která přinesla pro větší mezinárodní spolupráci v oboru všech věd, se schází v r. 1919 v Bruselu vědci z tzv. spojeneckých zemí, aby ustavili čtyři unie: Unii pro geodézii a geofyziku, Unii pro chemii obecnou a aplikovanou, Unii pro výzkum rádiových vln a Unii astronomickou, jako skupiny uvnitř tzv. Mezinárodní rady pro výzkum. Úkolem a povinností Mezinárodní astronomické unie bylo usnadňovat vzájemné vztahy mezi astronomy různých zemí, je-li to nutné a potřebné v zájmu mezinárodní spolupráce a podněcovat studium i rozvoj všech odvětví astronomie.

V době vzniku bylo 16 států schopno stát se členy Mezinárodní astronomické unie, 13 dalších bylo pozváno k účasti. Z nich Československo se stalo členem již v r. 1922 a od té doby se účastnilo všech sjezdů Unie, jež s rozvojem celosvětové astronomie nabývala vždy více na významu. První její sjezd se konal v r. 1922 v Římě a účastnilo se ho na 90 delegátů. Počet členů však stále vzrůstá, takže na posledním sjezdu ve

Stockholmu v r. 1938, těsně před druhou světovou válkou, se sešlo na 300 delegátů. V té době patřilo k Unii již 26 států. Sovětský svaz přistoupil k Unii až v r. 1935, obě Německa byla přijata do Unie teprve po druhé světové válce.

V době mezi oběma světovými válkami byla administrace a iniciativa Unie v rukou vítězných západních spojenců. Všichni volení presidenti, mnoho vicepresidentů a všichni sekretáři byli z těchto států. Vicepresidentem byl i profesor F. Nušl v době 1928 až 1935. Němečtí astronomové byli kooptováni do různých komisí, vzhledem k tomu, že jejich práce se nedala přehlížet. Podstatná změna nastala ovšem po druhé světové válce. K vítězům z první světové války přistoupilo SSSR, prvním sovětským presidentem Unie se stal profesor Ambarcumjan, vicepresidenty takřka vždy zástupcové SSSR. Za ČSSR se stal vicepresidentem dr. B. Šternberk po údobí 1958 až 1964. Touto změnou se dosavadní charakter Unie proměnil, Unie se stala více internacionální. V Unii je dnes zastoupeno již 43 států, komisí je 38, počet členů Unie vzrostl na 1600. Protože na sjezdy Unie je rovněž zvána řada mladších astronomů, účastní se jich v poslední době na 2000 lidí, čímž se stávají zasedání Unie organizačně náročné a konají se jen při zahájení a na konci sjezdu, kdy při slavnostním zahájení promluví zástupci států, který sjezd pořádá a někteří vůdčí vědečtí představitelé, např. zástupci národních komitetů nebo akademií. Při plenárních zasedáních se řeší také některé otázky organizační, jež jedině může plénum schvalovat, např. volba exekutivního vedení, volby nových členů apod. Do komisí jsou dávány věci detailní agendy, převážně věci organizace a menší vědecké příspěvky. Komise se scházejí pravidelně v době konání sjezdu, v nich se diskutuje poslední vědecká problematika. Pro referáty týkající se určité otázky, pro něž řada autorů může připravit psané zprávy, se vytváří sympózia, jež se konají několikrát do roka na různých místech, případně i v době kongresu. Jmenujme pro zajímavost z doby předešlé některá sympózia, těšící se všeobecnému zájmu. Tak bylo konáno sympóziem o Měsíci (Leningrad 1960), o sluneční koróně (Clouderoft 1961), o Galaxii a Magalhãesových mračnecích (Canberra a Sydney 1963), o systému astronomických konstant (Paříž 1963), o hvězdných a slunečních magnetických polích (Mnichov 1963) a jiné.

Komise jsou značně samostatné. Každá má svého předsedu a místopředsedu. Povinností komisí je předkládat výkaz o své práci (zejména o vědecké práci svých členů) hlavnímu shromáždění — sjezdu — jež se koná každý třetí rok. Tyto výkazy se před sjezdem dávají ve formě tzv. Draft Reports k dispozici všem členům Unie a jsou vlastně přehledem vědecké práce vykonané od posledního sjezdu. Práce komisí je ovšem různě zaměřená. Některé komise omezují svou činnost na shromažďování a výměnu informací, jiné na organizaci sympózií a kolokvií, jiné zase spolupracují na společných výzkumech nebo pozorováních apod. Důležitou komisí je komise 38, jež se zabývá výměnou astronomů a komise 46 pro vyučování astronomií. Obě tyto komise mají velký význam pro nejmladší astronomy, kterým se takto dostává možnosti teoreticky a prakticky nabýt speciálnějších znalostí v některých oborech astronomie.

Jak již bylo řečeno dříve, byla Mezinárodní astronomická unie na počátku svého vzniku součástí Mezinárodní rady pro výzkum (International Research Council — Conseil International de la Recherche), od r. 1930 se však tato vrcholná organizace proměnila v International Council of Scientific Unions (francouzsky, protože francouzština je druhým připuštěným jazykem, Conseil International des Unions Scientifiques, tedy ICSU nebo CIUS), zahrnující v sebe celkem 14 různých mezinárodních unií. Dnešním předsedou této organizace je prof. H. W. Thompson z Mezinárodní unie pro obecnou a aplikovanou chemii a prof. D. Blažkovič z Bratislavy je jejím generálním sekretářem. Tato vrcholná organizace všech mezinárodních vědeckých unií věnuje mnoho práce též organizaci a koordinaci práce mezi jednotlivými uniemi. Její zásluhou vznikly různé komise, jako např. COSPAR, komise pro rok klidného Slunce, pro ionosféru, pro vztahy mezi Sluncem a Zemí, abychom jmenovali jen ty, které se vztahují k problémům astronomickým.

Naše účast v Mezinárodní astronomické unii byla od počátku úspěšná a naši astronomové si vydobyli svou prací vědeckou i organizační velmi dobrou pozici. Uvážíme-li, co bylo u nás ještě v době před druhou světovou válkou, kdy nebylo dostatek přístrojů, školených lidí i znalostí, musíme uznat, že se mnoho změnilo. O naši astronomii se mluví s uznáním v oficiálních zprávách, naši lidé pracují i v předsednických funkcích komisí Unie, jejich vědecká práce je citována, v našem vědeckém astronomickém časopisu publikují i zahraniční vědci, k nám jezdí cizinci prohlédnout si Ondřejov a tam pracovat; také naše lidové hvězdárny jsou předmětem živého zájmu cizinců. Nelze ovšem zapomenout, že rozvoj naší astronomie je dán i rozvojem v jiných státech. Ani tam není astronomie, čím byla ještě před 20 lety. Vědecký rozvoj jde milovými kroky kupředu na celém světě. Výsledky vědecké se kupí a mít o nich přehled v celém jejich širokém souboru není možné. Vědecká činnost se nutně specializuje, vědci se stávají znalci jen v určitých oborech vědy. Proto ta různá sympózia, kolokvia, semináře, odborné přednášky a s nimi spojené diskuse. To všechno nás rychle informuje o výsledcích, o kterých bychom se velmi pracně a časově náročně dozvídali z široké odborné literatury. A tím se opět dostáváme k základním tézám, na nichž spočívá úloha Mezinárodní astronomické unie, na jedné straně rozvíjet, upevňovat a rozšiřovat vědeckou spolupráci a na druhé straně podněcovat studium a rozvoj všech odvětví astronomie.

V tom smyslu vítáme, že ve dnech 22. až 31. srpna se schází sjezd Unie v Praze, jehož předsedou je prof. P. Swings z university z Lutychu, známý svými sympatiemi k československým astronomům. Vědecký program sjezdu zahrnuje přednášky významných osobností (Invited Discourse), o něž vedení Unie požádalo. P. Ledoux promluví na téma: Vnější vrstvy a vnitřní struktura hvězd, A. A. Michajlov: Průzkum Měsíce, M. Ryle: Quasary, A. Sandage: Nová pozorovací data o expanzi vesmíru, získaná z rádiových a nerádiových zdrojů. Plénům se účastňuje také společných diskusí (Joint Discussions), které budou následovat po přednáškách na témata: Moderní problémy fundamentální astronomie, Užití nových technik pro výzkum dalekého vesmíru, Astronomie roentgenových paprsků, Problém litia, Quasary a Vývoj těsných dvojhvězd.

V souvislosti se sjezdem budou uspořádána ihned po sjezdu tři sympózia. Dvě z nich se budou konat v Tatranské Lomnici ve dnech 3. až 9. září na témata: Podstata a dynamika meteorů, Planetární mlhoviny. Třetí sympóziu se bude konat ve dnech 2. až 7. září v Budapešti na téma: Struktura a vývoj slunečních oblastí.

V neděli a v pondělí, 20. a 21. srpna, tedy den před sjezdem, zasedá výkonný výbor Unie. Dne 22. srpna je dopoledne slavnostní zahájení, další dny až do 29. srpna zasedají jednotlivé komise a odbývají se Invited Discourses a Joint Discussions. Pátek 30. srpna je věnován výhradně Joint Discussions, večer je ukončení společnou večeří. Dne 31. srpna se sejde generální shromáždění k slavnostnímu zakončení sjezdu.

Že se sjezd Mezinárodní astronomické unie koná v Praze, je bezpochyby ke cti nejen našemu státu, který již tolikrát dokumentoval svou přízeň rozvoji vědy, ale i naší astronomii, která se vedle svých dosa-
vadních vědeckých úspěchů může pochlubit mezinárodní astronomické veřejnosti novým dvoumetrovým reflektorem.

Boris Valníček:

KORONOGRAF A JEHO FUNKCE

Pozorování vnějších vrstev sluneční atmosféry — koróny — zůstávalo po dlouhou dobu vyhrazeno pouze účastníkům výprav za slunečním zatměním, neboť jedinou příležitostí k pozorování koróny bylo těch několik minut, po které zatmění trvá. Poněkud lepší byla situace při pozorování protuberancí, jejichž pozorování umožnil poměrně brzy vynález protuberančního spektroskopu a spektroheliografu. Ovšem i v tomto případě bylo pozorování ztíženo poměrně složitým pochodem, který byl nezbytný při přípravě pozorování.

Rada pracovníků zkoušela vyřešit pozorování koróny a protuberancí tak, že by se jednak odclonilo přímé světlo slunečního disku, jednak by se ze spektra vhodným filtrem izolovalo záření příslušné emisní čáry. Všechna tato řešení byla neúspěšná (pokoušel se o to za svého meudonského pobytu např. i M. R. Štefánik namícháním vhodného filtru ze směsi organických barviv). Teprve roku 1930 se podařilo problém úspěšně vyřešit francouzskému astronomu Bernardu Lyotovi. Jeho koronograf umožnil pravidelná pozorování koróny i protuberancí a stal se jedním ze základních přístrojů slunečních observatoří.

V Československu vznikla svého času zvláštní situace: vysoce kvalifikovaný astronom-amatér dr. Hermann-Otavský se pokusil o praktické pozorování sluneční koróny amatérsky postaveným koronografem. Podařilo se mu to velmi úspěšně a podnítilo to značný zájem o tento druh pozorování u nás. Tak se náš stát stal svým způsobem jedinečnou rezervací: vedle profesionálního koronografu, který je Zeissovým výrobkem, instalovaným na Lomnickém štítě a zapojeným do světové sítě koronálních observatoří, je u nás ve funkci celá řada koronografů domácí výroby, které slouží především pozorování protuberancí. Je to koronograf v Ondřejově a na Petříně (oba středních rozměrů, ohniska 2 a 3 metry)

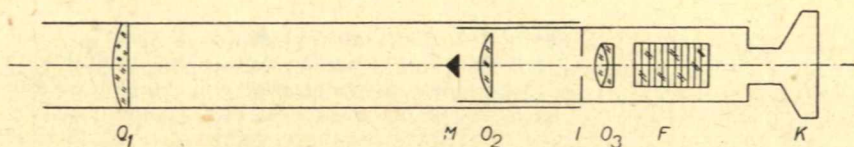
a pak řada přístrojů menších — v Brně, ve Valašském Meziříčí, v Hlohovci, v Zilině, v Prešově a ještě jinde. Kromě přístrojů na Lomnickém štítě, Ondřejově a Petříně, které jsou v pravidelném provozu, jsou ostatní využity velmi málo. Autor měl příležitost na několika místech se přesvědčit, že jednou z hlavních překážek jejich využití je nedostatečné pochopení jejich funkce, a z toho plynoucí obtíže při justaci a správném nastavení přístroje. Je to dosti smutný fakt, neboť nikde jinde na světě nejsou vytvořeny tak příznivé podmínky pro současné získání množství pozorovacího materiálu, který by mohl posloužit k mnoha zajímavým pracím a k vyřešení některých otázek fyziky protuberancí.

Zmíňme se proto podrobněji o optické soustavě koronografu. Při pozorování v těsném sousedství slunečního disku jsou na závalu dva zdroje parazitního světla, které pak přezaruje poměrně slabý obraz koróny i protuberancí. Je to jednak sluneční světlo rozptýlené na částicích v atmosféře, jednak je to světlo, které vzniká rozptylem v samotném přístroji. První příčinu lze odstranit pouze tím, že observatoř je situována tak vysoko, že se atmosférická difuze stane zanedbatelnou a zákalové částice zůstanou dole. To má význam pro pozorování koróny a ideální stav bude patrně až na měsíční observatoři. Na Zemi se mu lze přiblížit jen na horách, proto jsou koronální stanice ve výškách nad 2000 metrů. Druhou příčinu je možno potlačit vhodnou konstrukcí přístroje — Lyotova koronografu.

Hlavním zdrojem parazitního světla je vstupní objektiv. Při jeho výrobě je především nutno použít co nejlepší sklo, v němž se nevyskytují bubliny a je zcela homogenní, bez nejmenších šlír, které by ve slunečním světle svítily jako světelné provazce. Při optickém opracování ploch je třeba postupovat co nejopatrněji, aby bylo vyloučeno poškrábání už opracovaných ploch hrubším brusidlem. Leštění musí být provedeno co nejdokonaleji. Čím méně ploch, tím méně parazitního světla a z toho důvodu se užívá také jednoduché čočky. To má ovšem nevýhodu, že při přechodu do jiné spektrální oblasti je nutno přeostrřit, protože takový objektiv má barevnou vadu. Pro pozorování protuberancí není jednoduchý objektiv podmínkou, je možné užít i dvoučočkový achromat, je ovšem třeba, aby byl co nejkvalitněji proveden a byl dokonale čistý (zejména mezi vnitřními plochami objektivu nesmí být žádný prach ani jiná nečistota). Otisk prstu na objektivu svítí ve slunečním světle jako oslnivá žárovka!

Vedle případných nerovností a nečistot na plochách objektivu je hlavním zdrojem rozptýleného světla okraj objektivu. Částečně lze snížit jeho intenzitu začerněním okrajových ploch. V koronografu však slouží k jeho radikálnímu potlačení další část optické soustavy.

V ohniskové rovině objektivu vzniká obraz Slunce, který musíme odstranit. K tomu slouží kruhová clonka, o průměru nepatrně větším než obraz Slunce. Protože se zdánlivý průměr Slunce během roku mění v důsledku proměnné vzdálenosti Země od Slunce, je nutno měnit občas i clonku. Proto je v příslušenství koronografu obvykle souprava clonek, jejichž průměr je odstupňován tak, abychom mohli co nejlépe obraz Slunce zakrýt. Této clonce se říká někdy umělý Měsíc, neboť má funkci Měsíce při zatmění. Vedlejší účelem clonky je světlo z obrazu slunečního disku odvést stranou, aby dále nerušilo. Toho se docíluje buď šikmým



Optická soustava koronografu. O_1 — objektiv koronografu, M — umělý Měsíc, O_2 — polní čočka, I — irisová clona, O_3 — zobrazovací objektiv, F — dvojlomný interferenční filtr, K — fotokomora.

seříznutím clonky (při válcovém tvaru) a vyleštěním plochy řezu, takže většina světla je vržena stranou v jednom směru a může třeba otvorem v tubusu koronografu vyjít ven, nebo (při kuželovém tvaru clonky) je světlo vrženo v kruhu na vnitřní stěnu tubusu, která musí být dobře matně vyčerněna, případně vyložena sametem, v němž dojde k pohlcení světla. Pro další optickou soustavu je clonka předmětem, tj. její zobrazení vlastně pozorujeme současně s obrazem protuberancí.

Umělý Měsíc je obvykle uložen v držáku, který je upevněn v otvoru čočky, která je velmi důležitým článkem celé soustavy. Tato čočka je obvykle 15 až 20 milimetrů za umělým Měsícem a nazývá se polní čočka. V daném případě je jejím hlavním úkolem zobrazit objektiv koronografu do roviny proměnné (irisové) clony, a zároveň stáhnout rozbíhající se svazek paprsků za ohniskovou rovinu objektivu. To znamená, že na irisové cloně musí vzniknout ostrý obraz objektivu koronografu, který musí být kromě toho přesně soustředný s clonou. K tomu účelu musí být buď polní čočka nebo irisová clona uložena tak, aby bylo možno její justaci napříč optické osy přístroje docílit vystředěním obrazu objektivu na cloně. Irisová clona je ovladatelná zvenku, takže se dá přivírat. Jestliže ji přivřeme tak, že soustředně odřízne svítící okraje obrazu objektivu, poklesne prudce rozptýlené světlo v přístroji. To je ovšem nutno zkoušet jen za zcela jasné oblohy; pak toto náhlé pohasnutí slouží jako velmi spolehlivé kritérium pro posouzení správné funkce soustavy. Předpokladem je ovšem čistota objektivu i polní čočky, která je jinak stejně náročná na materiál i opracování jako objektiv.

Za irisovou clonou je umístěn zobrazovací objektiv, kterým může být achromatická čočka nebo i jiný kvalitní objektiv. Tento objektiv vytváří obvykle už konečný obraz roviny umělého Měsíce a slunečního obrazu v místě, kam umístíme buď fotokomoru nebo okulár k pozorování obrazu. Za zobrazovacím objektivem se ještě obvykle montuje filtr. Prakticky u všech československých koronografů to je Šolcův dvojlomný filtr, složený z 18 křemenných destiček, a propouštějící v oblasti vodíkové čáry H-alfa (6563 Å) záření v poloviční šířce profilu filtru asi 8 Å. Starší filtry jsou uloženy v kloubu a změnou sklonu v kloubu se dají vyladit na střed čáry, podle maximálního kontrastu obrazu. Novější filtry jsou dělány pro kolmý dopad světla a jsou termostatovány jednoduchým zařízením tak, aby byly správně vyladěny.

V oblasti za irisovou clonou už nemůže dojít k podstatnému narušení funkce přístroje, s výjimkou rozladění filtru nebo rozostření výsledného obrazu.

Při praktickém pozorování koronografem je nutno postupovat asi takto: Za předpokladu, že je přístroj jinak správně justován, namíříme jej na Slunce. Jemnými pohyby dalekohledu zakryjeme Slunce umělým Měsícem tak, aby po celém obvodu nikde sluneční okraj nepřesahoval. Jinak vyměníme ohniskovou clonku za větší. Neužíváme však nikdy nadměrně velké clonky, neboť pak nevidíme nízké objekty! Nyní jemným pohybem málo vysuneme část slunečního okraje a porovnáme zaostření Slunce i umělého Měsíce — musíme vidět oba stejně ostře, jinak je nutno doostřit! Pak znovu zakryjeme Slunce a otevřeme úplně irisovou clonu. Pomalu přivíráme a sledujeme, kdy nastane náhlý pokles jasu pozadí. Irisovou clonu přivíráme jen o málo více nad tuto hodnotu, další přivírání totiž snižuje světelnost přístroje a na zvýšení kontrastu obrazu nemá velký vliv. Pak se pokusíme doladit filtr, pokud není vyladen, tj. ověříme změnou sklonu, zda se kontrast protuberancí dá zvýšit nebo ne. Tím je přístroj připraven k pozorování.

Kromě špatné justace přístroje, zejména obrazu objektivu na irisové cloně, a zákalu oblohy (mléčná obloha, cirrostratus), je hlavní potíží nečistota na objektivu. Objektiv je nutno jednak otevírat na co nejkratší dobu, nezbytně nutnou k pozorování, jednak je třeba jej čistit několikrát za pozorovací sezónu. K čištění je nejlepší objektiv vymout, ponořit do éteru nebo čistého lihu a vatou, obalenou na čisté, nemastné pinzetě, objektiv z obou stran vytřít. Pak přenést do nové čisté lázně bez doteku rukou a nejmenší stopy mastnoty, a po opláchnutí nechat oschnout. Nesmí na něm zůstat mapy ani zaschlé kapky. Nesmíme šetřit rozpouštědlem. V krajním případě lze objektiv namýdlit ve vodě dětským pěnovým mýdlem, v tekoucí vodě důkladně opláchnout a po okapaní opláchnout v destilované vodě. Ta ovšem nebývá nikdy dost čistá a je to postup vyloženě nouzový. Teprve vlastní zkušenost každému ukáže, jak se změní obraz v koronografu po očištění objektivu!

Závěrem ještě několik slov o fotografickém pozorování. Nejlepší je k němu užít kinofilm H-alfa, nyní *ORWO HP 1*. Ten dává při dostatečné citlivosti na danou spektrální oblast kontrastní obrazy a vystačíme s poměrně krátkou expozicí. Pokud ho nemáme, užijeme nejcitlivějších panchromatických filmů, které dostaneme, alespoň 23° DIN, případně i více. Tyto filmy mají ovšem obvykle větší zrno, ale jinak vcelku vyhoví. K vyvolání použijeme některou kontrastní vývojku, např. *ORWO 22* (viz receptář *ORWO*), nebo některou reprodukční vývojku. Tyto vývojky mají totiž tu vlastnost, že potlačují závoj, který se jinak na filmech těchto druhů vyskytuje. Vedle toho dovolují obvykle zkrátit expozici, což je výhodné z hlediska lepší kvality obrazu, při delší expozici narušeného neklidem vzduchu.

Při fotografickém pozorování koronografem se často vyskytují některé nedostatky, které materiál znehodnocují. Zejména to je nepřesné nastavení zákrytu Slunce a umělého Měsíce. To bývá způsobeno jednak špatnou volbou velikosti umělého Měsíce, jednak špatným vzájemným nastavením. Pozorovatel ve snaze, aby mu okraj Slunce nepřesahoval, zakryje zbytečně více než je třeba a pak je tam z protuberance jen polovina. Správná poloha zákrytu je taková, kdy je vidět, jak na obou stranách úpatí protuberance ještě přesahuje chromosféra, tvořená řetězem

spikulí. Zákryt musí být soustředný, nikoliv dvě vzájemně posunuté kružnice, takže nám pak na jedné straně obrazu vystupuje část slunečního srpku.

Důležitá je volba vhodné expozice; správná je taková, kdy je vidět vnitřní detaily v protuberanci. Jestliže jde o příliš intenzivní objekt, pak je nutno volit několik expozic různých, abychom dostali proexpozovaný na různých snímcích různá místa objektu. V žádném případě nelze šetřit materiálem. A nakonec nejdůležitější: sebehezčí snímky nemají žádnou cenu, když se neví, kdy byly pořízeny. U snímků přehledných, kdy nejde o rychle proměnné útvary, stačí čas na jednu minutu. U objektů rychle se vyvíjejících je třeba zapsat čas na vteřinu přesně. Nezaleží přitom ani tak na absolutní přesnosti, jak na přesnosti relativní — to znamená, že musíme mít přesně zaznamenané intervaly mezi snímky. Pouze to nám umožní přesné proměření materiálu a jeho zhodnocení i po stránce vědecké. Po pozorování je možné teprve udělat časovou korekci a tu zaznamenat pro případ, že by k nějakému účelu byl třeba absolutní časový údaj.

Tolik tedy pokládám za nutné, aby všichni uživatelé koronografů — nebo, přesněji, protuberančních dalekohledů — znali, aby jim tyto přístroje poskytly plný užitek i požitek z pozorování.

Pavel Příhoda:

OTÁZKA VZNIKU TEKTITŮ NENÍ DOSUD VYŘEŠENA

Tektity jsou minerály, do jejichž rodu patří i známé vltavíny. Mohli bychom jim říkat meteorická skla, kdybychom si byli jisti, že jsou opravdu meteorického původu. Většinou autorů jsou zařazovány k impaktitům, tedy látkám, vzniklým při dopadu meteoritů rozdrčením a přetavením zasažené horniny. Známe skutečně takové sklovité látky, prokazatelně vzniklé při dopadu meteoritů. Mají však vzhled strusky a už tím se od tektitů liší, nehledě k tomu, že v blízkosti tektitů nenacházíme meteorickou hmotu. Předpokládá se proto, že by tektity mohly být impaktity vymrštěné po dopadu velkého meteorického tělesa na velké vzdálenosti. Variantou této hypotézy je domněnka o měsíčním původu tektitů, která má v poslední době dosti zastánců. První ji roku 1943 podrobněji propracoval Nininger. Předpokládá se zde, že dopadem meteorických těles na Měsíc vzniká měsíční obdoba pozemských impaktitů a část této hmoty je vymrštěna tak, že překoná měsíční přitažlivost a dopadne na Zemi.

Ukazuje se však, že tato jistě dosti atraktivní hypotéza má slabiny. Jednak se chemickým složením tektity blíží hlinitým sedimentům a tak je nutno zavádět dosti umělé předpoklady o existenci vodní eroze na Měsíci. Proti hypotéze také hovoří poměry množství různých izotopů, obsažených v tektitech. Dalším argumentem proti měsíčnímu původu tektitů je jeden z výsledků sovětské sondy Luna 10. Jedním z přístrojů

na její palubě byl gama spektrometr — přístroj k měření energie záření gama. Měsíční gama záření vzniká hlavně při jaderných reakcích, umožněných působením gama paprsků na měsíční povrch. Vzniká tak asi 90% měsíční radiace gama paprsků. Asi 10 % připadá na účet rozpadu radioaktivních prvků. Tak je možné z intenzity gama záření usuzovat na množství radioaktivních prvků v měsíční kůře a odtud odhadnout celkový charakter měsíčních hornin. V tomto ohledu se Měsíc blíží pozemským bazickým horninám, to znamená vyvřelým horninám, které mají menší obsah kysličníku křemičitého — méně než 52 %, a dále horninám ultrabazickým, u nichž je obsah kysličníku křemičitého ještě nižší než u hornin bazických. Naproti tomu podle Vinogradova není možné za pomoci gama spektrometru na Měsíci identifikovat žuly ani horniny s větším množstvím radioaktivních prvků. A jak to souvisí s tektity? Ty mají týž obsah radioaktivních prvků jako žuly. Podle Vinogradova je to tedy další argument proti měsíčnímu původu tektitů.

Současně se však také objevují důvody pro něj. Z mnoha experimentálních prací poslední doby zaznamenejme některé: Centolanzí laboratorně zjišťoval rychlost vypařování a odtávání hmoty tektitů za nadzvukových rychlostí a za různých tlaků a teplot. Chapman, spoluautor této práce, který je zastáncem měsíčního původu tektitů, touto prací potvrzuje, že hmota tektitů je schopna podstoupit takové podmínky, které vyplývají z jeho výpočtů drah od Měsíce k Zemi. Jde především o to, vydrží-li tektit tření za průletu zemským ovzduším.

Měsíční původ tektitů se zdá potvrzovat také práce Harrisona, který zjistil, že z magnetických vlastností tektitů plyne, že se vytvořily v magnetickém poli značně slabším než nynější zemské a lze si tedy snadno domyslet, že by to bylo možné objasnit vznikem na Měsíci, který prakticky nemá magnetické pole, které velmi pravděpodobně postrádal i v době předpokládaného vzniku tektitů. Nevylučuje se tím sice jejich vznik jinde než na Měsíci, avšak uvedený výsledek mluví silně proti vzniku tektitů na Zemi. Přesto však myšlenka, že tektity jsou impaktity pozemského původu, není nikterak opuštěna a je dále rozpracovávána z nejrozdílnějších hledisek.

Řadu těchto prací nedávno rozmnožil Lin, který připisuje vznik tektitů na účet komety, kdysi zaniklé při srážce se Zemí. Domnívá se, že část materiálu vyhozená při takové srážce by mohla proniknout zemskou atmosférou a proletět podobnými drahami jako mezikontinentální rakety na části Země velmi odlehlé od místa pádu komety. Minimální hmotu hlavy takové komety určuje na přibližně 5×10^{17} g; to je zhruba desetimiliardtina hmoty Země.

Jen kvantitativně odlišná od předchozí je v zásadě práce Davida, který zkoumá proces nárazu meteorického tělesa hmoty $2,5 \times 10^{15}$ g rychlostí 22 km/s. U této menší hmoty se nevytvoří vhodné podmínky vzniku tektitů, jestliže dopadá na zemský povrch svisle. Naopak při šikmém pádu nebo pádu skupiny těles jsou podle autora podmínky příznivé vzniku tektitů.

Na konkrétním případě ilustruje předchozí práce Wampler, který porovnává izotopické složení olova z tektitů Pobřeží slonoviny a hmot v kráteru Lake Bosumtwi na Zlatém pobřeží v západní Africe. Zmíněný kráter má průměr 10,5 km a hloubku 500 metrů. Výsledky hovoří pro možnost

souvislosti tektitů Pobřeží slonoviny s kráterem. A tak lze uzavřít tím, co bylo řečeno v nadpisu:

Argumenty hovořící pro pozemský i měsíční původ tektitů se jeví dosti průkazné, stav „utkáni“ je zhruba vyrovnaný a ještě není možné říci, která z domněnek je správná. Nebo je-li vůbec správná alespoň jedna z nich.

Milan Neubauer:

VÝZKUM SLUNCE NA LIDOVÝCH HVĚZDÁRNÁCH

Na lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí byla v roce 1964 dokončena stavba nového objektu, určená hlavně pro sledování Slunce. Pro toto pracoviště se konstruují a dokončují nové přístroje, jako je zařízení pro rektifikaci slunečních skvrn, je instalován lomený věžový sluneční dalekohled s objektivem o primární ohniskové vzdálenosti 710 cm s heliostatem pro fotografování sluneční fotosféry. Pracuje se na zařízení pro zpracovávání snímků slunečních protuberancí. V kopuli tohoto odborného pracoviště je instalován (na montáži Zeiss VII) dalekohled s objektivem Zeiss E $\varnothing$ 130 mm, opatřený sluneční komorou a protuberanční dalekohled s objektivem $\varnothing$ 150 mm. I přes veliké potíže pokračují práce úspěšně a v nejbližší době bude toto pracoviště uvedeno do trvalého provozu.

Koncem roku 1964 byla naše hvězdárna pověřena organizací celostátního odborného úkolu v oboru Slunce. Proto jsme v roce 1965 začali obnovovat a hlavně budovat novou síť pozorovacích stanic, organizovat a sjednocovat veškerá pozorování Slunce a pokud možno i pomáhat jednotlivým stanicím v plnění tohoto úkolu. Tato naše práce přinesla určité výsledky všude tam, kde jsme na příslušných pozorovacích stanicích našli porozumění a aspoň trochu snahy k užitečné práci. Výsledky celé naší organizační práce podává podrobná zpráva o plnění tohoto úkolu, uveřejněná v „Bulletinu pro pozorování Slunce“, číslo 5, z níž podstatnou část uvádíme.

Je pravdou, že v roce 1966 nastal proti roku 1965 pokles v množství snímků sluneční fotosféry o 78. Nutno však uvážit, že síť šesti stanic byla v roce 1966 ochuzena o výkonnou stanicí zemřelého Čenka Šilera v Kroměříži. V říjnu 1966 se síť stanic znovu rozšířila na šest zahájením spolupráce lidové hvězdárny v Hurbanově. V roce 1967 je předpoklad, že se tato činnost podstatně zvýší zahájením spolupráce několika nových stanic.

Poněkud lepší situace byla v roce 1966 ve sledování Slunce zakreslováním skupin slunečních skvrn metodou projekce. Síť stanic se od března 1966 rozšířila o iniciativní stanici Mariana Dujniče ze Spišské Nové Vsi. Stanice Ladislava Schmieda v Kunžaku provádí i nadále trvalé a systematické sledování Slunce bez jakýchkoliv větších výkyvů. Rovněž stanici Karla Růžičky v Žebráku nutno pochválit za systematické sledování.

Ve sledování slunečních protuberancí je situace stále ještě svízelná. Nedostatek vhodného fotografického materiálu byl v průběhu roku 1966 odstraněn. Je nyní jen na lidových hvězdárnách, které vlastní protuberanční dalekohledy, aby jich plně využívaly. Obracíme se na všechny hvězdárny, které mají tyto přístroje, aby v roce 1967 již opravdu zahájily fotografická sledování protuberancí a o výsledcích podávaly pravidelné zprávy do Valašského Meziříčí.

Pravidelné zpracovávání negativů sluneční fotosféry muselo být z technických i jiných důvodů přesunuto až na rok 1967. Statistická a výpočetní zpracovávání kreseb Slunce prováděl v roce 1966 i za ostatní stanice Ladislav Schmied.

Organizaci celostátního odborného úkolu v oboru Slunce bylo věnováno velmi mnoho práce a času. Vedla se velmi rozsáhlá písemná i osobní jednání, byly vykonány metodické cesty za účelem rozšíření sítě pozorovatelských stanic, zkvalitnění práce a navázání další spolupráce. Nejrozsáhlejší a také nejúspěšnější byla desetidenní metodická cesta po slovenských lidových hvězdárnách, astronomických kroužcích a ostatních pozorovacích stanicích. Tato cesta byla vykonána v rámci obou našich celostátních úkolů, tj. jak pro úkol zákryty hvězd Měsícem a zatmění, tak i pozorování Slunce. Bylo navštíveno jedenáct stanic a mimo dvě (LH Prešov a LH Rožnava) dopadlo jednání o spolupráci velmi dobře. Návštěva jednotlivých stanic ukázala, že osobní jednáním přímo na stanici se dá vyřešit daleko více než dlouhým dopisováním.

Ve snaze usměrnit a sjednotit jednotlivé metody pozorování Slunce na všech stanicích uspořádali jsme v roce 1966 na hvězdárně ve Valašském Meziříčí dvě třídní astronomická praktika. První praktikum bylo jen pro pozorovatele Slunce, druhé bylo z poloviny pro pozorovatele zákrytů hvězd Měsícem a z poloviny pro pozorovatele Slunce. Těchto dvou praktik se zúčastnili pozorovatelé z lidových hvězdáren Banská Bystrica a Žebrák, z astronomických kroužků Košice, Krupina, Nitra, Povážská Bystrica, Žiar nad Hronom a stanice Spišská Nová Ves. Hlavním účelem obou praktik v oboru Slunce bylo zakreslování skupin slunečních skvrn metodou projekce, fotografické sledování sluneční fotosféry a základní zpracování napozorovaného materiálu. Pozorovatelé byli též seznámeni s pozorováním protuberancí a zpracováváním negativů sluneční fotosféry pomocí restitučního zařízení. Patrný úspěch těchto praktik si pravděpodobně vynutí jejich každoroční opakování.

Jednotlivé informace a dotazy byly během roku vyřizovány s příslušnými stanicemi nebo přímo s pozorovateli písemně i osobně. Běžné informace byly zveřejňovány v „Bulletinu pro pozorování Slunce“ nebo v oběžnících. Rovněž evidence pořízených kreseb a snímků sluneční fotosféry byla zveřejňována v „Bulletinu pro pozorování Slunce“. Na říjen 1966 byl naplánován II. celostátní seminář pro pozorovatele Slunce, který však vzhledem k finanční situaci nemohl být uskutečněn.

Všechny přihlášené pozorovací stanice byly plně zásobeny jak tiskopisy, tak i fotografickým materiálem pro sledování Slunce v množství, které si objednaly. Tím se nám podařilo plně zvládnout materiálové zásobení všech pozorovacích stanic, a proto od poloviny roku 1966 není žádná stanice ve své činnosti omezena nedostatkem vhodného materiálu.

V minulém roce bylo na naší hvězdárně vyrobeno pět kusů slunečních komor pro fotografování celkového obrazu fotosféry. Fotokomora má rozměry 18×18×175 cm a je opatřena velmi dobrým objektivem z vojenského třímetrového dálkoměru. Optická soustava je volena pro výsledný obraz Slunce o průměru 70 mm. Cena kompletní, seřízené a vyzkoušené fotokomory je 2560 Kčs. Dvě z těchto komor jsou již v provozu v Hurbanově a v Žilině. Během prvního pololetí roku 1967 budou další tři komory předány do Olomouce, do Karlových Var a do Košic. Vzhledem ke značnému zájmu o tyto komory bude podle možností zhotovena v roce 1967 další série.

V roce 1966 byla v „Bulletinu pro pozorování Slunce“ publikována práce Ladislava Schmieda „Asymetrie rozložení skupin skvrn na slunečním disku“. Dále se publikovaly výsledky všech stanic sledování sluneční činnosti.

Zhodnotíme-li celkové plnění plánu celostátního odborného úkolu v oboru Slunce, musíme konstatovat, že sice nebyly splněny některé body navrženého programu, naproti tomu jsou však body, a to hlavně organizace celostátního odborného úkolu v oboru Slunce a přímá metodická pomoc při zajišťování technických pomůcek i přístrojů pro pozorování Slunce, kterým bylo věnováno velké množství práce a času. Žel, přesto je několik stanic, zejména lidových hvězdáren, které jsou až nadměrně zásobeny přístroji pro sledování sluneční činnosti a přesto od nich kromě slibů nelze dostat jedině pozorování.

Pro zlepšení výsledků práce a organizaci celostátního odborného úkolu v oboru Slunce navrhneme, aby se přihlásili všechny hvězdárny, astronomické kroužky i jednotlivci, kteří by byli ochotni jakýmkoliv způsobem spolupracovat při sledování sluneční činnosti. Velmi rádi bychom také uvítali úzkou spolupráci se sluneční sekcí Československé astronomické společnosti při ČSAV, což by jistě celé věci prospělo. Z naší strany jsme ochotni kdykoliv vést jednání o uskutečnění této spolupráce. Dalších opatření pro zlepšení a zkvalitnění práce tohoto celostátního úkolu je celá řada a některá z nich jsme již zahrnuli do plánu celostátního odborného úkolu v oboru Slunce na rok 1967.

Při této příležitosti děkujeme všem stanicím, které s námi v minulém roce spolupracovaly, za úspěšnou spolupráci. Stanicím, které ještě nejsou s námi v přímé spolupráci, sdělujeme, že jsme ochotni s kteroukoliv z nich zahájit pravidelnou spolupráci.

J a n A d á m e k a V á c l a v B u m b a :

LUMINISCENČNÍ MAPA HVĚZDNÉ OBLOHY

Při pozorování noční oblohy pomocí běžných hvězdných map se setkáváme s určitými obtížemi, které spočívají v adaptaci lidského oka na rozdílný jas. Pozorujeme-li hvězdy, srovnáváme jejich polohu na obloze s polohou vyznačenou na mapě, kterou je nutno osvětlit. Na osvětlení oblohy se zrak adaptuje a při opětovném pohledu na mapu se musí přizpůsobit daleko menšímu jasu pozorovaných hvězdných objektů. Samotná adaptace vyžaduje jistou dobu, po kterou je pozorování zne-

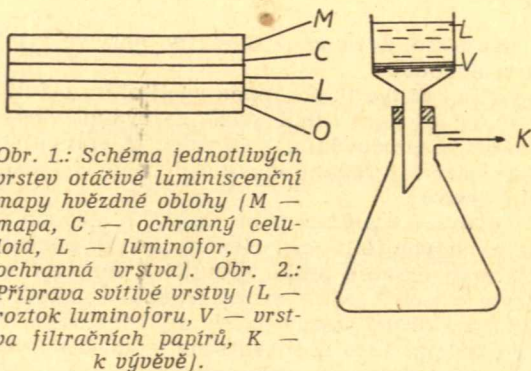
snadněno, nehledě na to, že se oko častým střídáním jasu unavuje a zmenšují se pozorovací schopnosti.

Tyto nesnáze, se kterými se učitelé astronomie na školách a lidových hvězdárnách setkávají, je možné odstranit luminiscenční mapou. Tato mapa je konstruována jako běžné typy otáčivých map hvězdné oblohy s tím rozdílem, že vlastní mapa je nanesena na průhlednou fólii, která leží na vrstvě luminoforu.

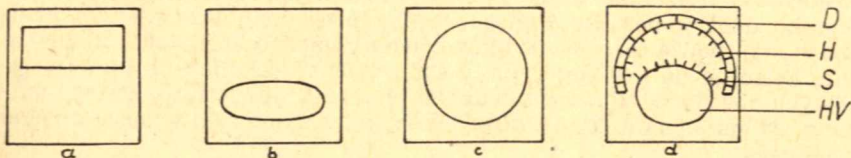
Výroba luminiscenční fólie. Základními požadavky kladenými na luminiscenční fólii je především požadavek její naprosto rovnoměrné a dostatečné intenzivní svítivosti. Další požadavky jsou: jednoduchá výroba, snadná dostupnost surovin, malé náklady na výrobu, bezpečnost a malá spotřeba vlastního luminoforu.

Pro výrobu fólie jsme vyzkoušeli řadu postupů, z nichž všechny uvedené požadavky splňuje postup dále popsáný. Potřebné celuloidové fólie získáme ze starých exponovaných rentgenových filmů, které si opatříme nejjednodušší od nemocničního rentgenu. Odstranění emulze lze nejlépe provést kyselou hydrolýzou želatinové vrstvy dvoudenním máčením v 5% roztoku *HCl*. Několikerým opláchnutím vodou a vysušením mezi filtračními papíry dostaneme naprosto čistou celuloidovou fólii.

Dalším úkolem je získání homogenní luminiscenční vrstvy. Jako svítící barvy bylo použito barvy technického označení *MALUX*. V obchodě dostaneme 100 g balení za Kčs 13,50. Místo této látky lze použít jakékoli svítící barvy, např. *Neolux*, *Lunalux* apod., jež se občas na trhu vyskytují. Požadujeme však, aby se látka dala suspendovat ve vodném roztoku. Velmi řídkou suspenzi barviva si připravíme tak, že asi 10 g barviva dokonale rozmícháme v 1 litru vody a takto vzniklou suspenzi filtrujeme na Büchnerově nálevce přes pětinasobnou vrstvu filtračního papíru (obr. 2). Horní filtrační papír opatrně sejmete a necháme uschnout volně na vzduchu. Při menším počtu filtračních vrstev dochází



Obr. 1.: Schéma jednotlivých vrstev otáčivé luminiscenční mapy hvězdné oblohy (M — mapa, C — ochranný celuloid, L — luminofor, O — ochranná vrstva). Obr. 2.: Příprava svítivé vrstvy (L — roztok luminoforu, V — vrstva filtračních papírů, K — k výpově).



Obr. 3: Sestavení luminiscenční mapy (D — datum, H — hodina, S — stupně, HV — hvězdná obloha).

k usazování zvýšeného množství barviva v místech otvorů nálevky, což je nežádoucí.

Svítilicí vrstva je chráněna proti oteru celuloidovou fólií, poněvadž barvivo na ní není nijak zvlášť fixováno. Vrstvy získané jinými způsoby (např. rozprašováním, natíráním či volnou sedimentací uvedeného barviva) neměly žádané vlastnosti (nebyly homogenní i při značné spotřebě barviva).

Sestavení luminiscenční mapy. Hvězdnou oblohu narýsujeme tuší na celuloidovou fólii, jejíž získání je výše popsáno. Z tenké lepenky připravíme tři čtverce tenké překližky, lepenky nebo vhodné umělé hmoty. První z nich z jedné strany polepíme obdélníkem vystřiženým ze svíticí fólie a z druhé strany nalepíme celou svíticí fólii. Obě strany přelepíme celuloidem. Tato část tvoří základní část, zadní stěnu (obr. 3a, 3b). Na tuto základní část přilepíme od strany celé svíticí fólie část druhou (obr. 3c), která slouží jako vodič pro otáčivou mapu, kterou vložíme do tohoto kruhového otvoru. Celou mapu pokryjeme dílcem (obr. 3d) a slepíme. Obdélníkové okénko na zadní straně slouží k zapisování poznámek mastnou tužkou (možnost snadného smazání).

Uvedené preparáty nejsou aktivovány radioaktivními látkami. Proto je třeba mapu krátce před použitím osvětlit (stačí několik vteřin zblízka kapesní svítilnou). Mapa pak jasně svítí asi 15 minut. Při nepřetržitém pozorování je možno fólii s luminoforem osvětlovat ultrafialovou lampou. Luminiscenční mapu lze doporučit učitelům astronomie na školách i pracovníkům lidových hvězdáren, stejně jako všem příznivcům astronomie.

Pavel Vojtěchovský:

TRANSISTOROVÝ KONVERTOR OMA-50

Pro pozorování zákrytů hvězd Měsícem byl na lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí vyvinut elektronkový přijímač vědeckých časových signálů *OMA-50*. Přijímač vyhovuje požadavkům, které jsou na něj kladeny, avšak nehodí se pro mobilní provoz, zvláště pro svoji závislost na elektrovodné síti a velkou váhu. Zájemce o tento elektronkový přístroj odkazujeme na „Bulletin zákrytů a zatmění č. 27“, kde je uvedeno schéma i popis.

V současné době byl zkonstruován další přijímač *OMA-50* s celotransistorovým osazením, který využívá prodejných radiopřijímačů kabelového nebo kapesního transistorového provedení. Protože tyto přijímače mají pouze rozsah středních a jen výjimečně krátkých a dlouhých vln, nelze na ně přijímat signály *OMA-50* bez rozsáhlejších úprav v laďených obvodech. Mnohem vhodnější je použití konvertoru, který umožňuje přijíjem signálů *OMA-50* bez jakéhokoliv zásahu do transistorového přijímače.

Princip funkce konvertoru, který je uveden ve schématu, spočívá v převedení signálu *OMA-50* z 50 kHz na některý kmitočet v pásmu středních vln pomocí směšovače a oscilátoru. Ke konvertoru musíme

ještě přidat záznějový oscilátor, neboť stanice OMA-50 vysílá signály nemodulovanou nosnou vlnou.

Popisovaný konvertor má 4 stupně, jejichž činnost si dále popíšeme: (1) vysokofrekvenční laděný předzesilovač (T_1), (2) směšovač (T_2), (3) místní oscilátor (T_3) a (4) záznějový oscilátor (T_4).

Nejlépe je začít stavbou záznějového a místního oscilátoru. Teprve potom stavíme směšovač a nakonec vř zesilovač.

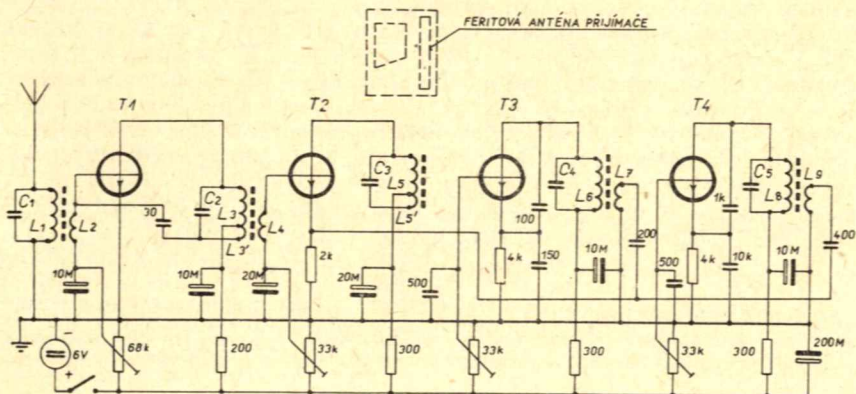
Místní oscilátor. Kmitočet místního oscilátoru zvolíme takto: Vyhledáme v pásmu středních vln transistorového přijímače místo, kde nevysílá žádná stanice (v našem případě to bylo 700 kHz). Tento kmitočet nazveme f_m a dosadíme do vztahu

$$f_o = f_m + 50 \quad (\text{v kHz});$$

f_o je potom potřebný kmitočet místního oscilátoru. Oscilátor je běžného zapojení, rezonanční obvod je tvořen kapacitou C_4 a indukčností L_6 . Jako tato indukčnost vyhověla středovlnná odlaďovací cívka SVO. Kondenzátor C_4 má kapacitu asi 300 pF. Potřebný kmitočet f_o nastavíme doladováním jádra cívky, případně oškrábáním slidového kondenzátoru C_4 . Potom přivineme na kostřičku oscilátorové cívky L_6 asi 10 závitů smaltovaného drátu. Toto vinutí L_7 váže oscilátor na směšovač.

Záznějový oscilátor. Jeho zapojení se téměř neliší od zapojení místního oscilátoru. Mění se pouze hodnoty kapacit a indukčností. Záznějový oscilátor kmitá na frekvenci 51 kHz. Oscilační obvod je tvořen indukčností L_8 a kondenzátorem C_5 . Hodnota indukčností je asi 10 mH a vytvoříme ji nejlépe navinutím 500 závitů smaltovaného opředeného drátu $\varnothing$ 0,1 mm divoce na kostřičce hrnečkového jádra. Použité hrnečkové jádro má $\varnothing$ 25 mm. Hodnotu kondenzátoru C_5 vyhledáme zkusmo, bude přibližně 500 pF (slída nebo styroflex). Vazbu se směšovačem obstará opět 10 závitů smaltovaného drátu L_9 , přivinutých na kostřičce.

Směšovač. Pro směšovač je použito jednoduchého zapojení. Indukčnost L_5 L'_5 je navinuta na trámeček feritové antény, buď ploché nebo kulaté. Vinutí má celkem 60 závitů, vinutých vysokofrekvenčním lankem s odbočkou na 20. závitě. Kondenzátor C_3 volíme podle zvolené frekvence f_m na přijímači (v našem případě je zapojen kondenzátor



300 pF). Umístění feritové antény je třeba věnovat pozornost. Musí být pouze několik cm od přijímací feritové antény transistorového přijímače, neboť obě antény tvoří navzájem vysokofrekvenční laděný transformátor. Tímto způsobem je navázán konvertor na přijímač, aniž by bylo nutné spojit oba přístroje např. kapacitní vazbou.

Vysokofrekvenční laděný předzesilovač. Jeho použití se ukázalo nutným, protože signál *OMA-50* je na dlouhých vlnách poměrně slabý. Vstupní obvod *LC* má hodnoty $L_1 = 10$ mH, $C_1 = 1000$ pF. Cívku navineme na hrníčkové jádro $\varnothing$ 25 mm tvoří ji 500 závitů smaltovaného opředěného drátu $\varnothing$ 0,1 mm. Vazební cívka L_2 je tvořena 100 závitů téhož drátu. Resonanční obvod kolektoru je shodný ze vstupním obvodem; odbočka je na 150. závitě. V zapojení směšovače je neutralizační kondenzátor s hodnotou 30 pF. Zapojíme ho pouze tehdy, jestliže směšovač bude kmitat na nežádoucích kmitočtech. Jinak může být vynechán.

Všechny stupně jsou osazeny transistory 156 NU 70. Zapojení však bylo vyzkoušeno i s levnějšími typy.

Při uvádění konvertoru do chodu postupujeme takto: nastavíme pracovní bod místního oscilátoru trimrem 33 K a s pomocí transistorového přijímače nebo absorpčního vlnoměru nastavíme požadovanou frekvenci. Nyní přeladíme transistorový přijímač o 50 kHz níže, než kmitá oscilátor.

Ke konvertoru připojíme anténu a uzemnění nebo signální generátor s modulací, naladěný na kmitočet 50 kHz. Trimry 68k a 33k nastavíme pracovní body transistorů T_1 a T_2 . Jestliže vše funguje, ozve se z reproduktoru signál *OMA-50*, zatím jeho krátké sykové tóny. Snadněji naladíme obvody pomocí signálního generátoru. Po naladění na maximální hlasitost uvedeme do chodu záznějový oscilátor nastavením pracovního bodu trimrem. Vypneme modulaci signálního generátoru a naladíme záznějovým oscilátorem zázněj 1 kHz. Při zkoušení s anténou a uzemněním uslyšíme ihned signály stanice *OMA-50*.

Konvertor produkuje kromě základního součtového kmitočtu i kmitočet rozdílový a dále kmitočty harmonické. Najdeme tedy signály stanice *OMA-50* na stupnici přijímače několikrát, což samozřejmě není na závadu.

Konstrukčně je konvertor řešen v samostatné skříňce z plastické hmoty, která je mechanicky spojena s vlastním přijímačem. Použitý transistorový přijímač může být jakýkoliv, který má rozsah středních vln. Z našich to je např.: Doris, Mír, Dana, T61, T63, Monika atd. Konvertor vyžaduje venkovní anténu dlouhou nejméně 20 m v Čechách a 40 m na Moravě a dobré uzemnění.* Vyhoví všude tam, kde stačí k pozorování akustický časový signál. Přístroj oceníme zvláště v mobilním provozu, protože při vypnutí konvertoru je možno zachytit občanský časový signál a nastavit tak minutu pomocných hodin. Bližší informace o stavbě konvertoru nebo elektronického přijímače poskytne lidová hvězdárna Valašské Meziříčí.

* S uvedeným transistorovým konvertorem ve spojení s přijímačem Doris byly provedeny pokusy o příjem na Slovensku. S primitivním uzemněním a s anténou délkou asi 15 m, drženou jeden metr nad terénem, byly signály *OMA-50* velmi dobře slyšitelné až u Košic.

K ŠEDESÁTÝM NAROZENINÁM PROF. ZÁTOPKA

Dne 30. 6. t. r. se dožil šedesátí let prof. RNDr. Alois Zátópek DrSc, člen korespondent ČSAV, laureát St. ceny K. G., vedoucí katedry geofyziky matematicko-fyzikální fakulty Karlovy university v Praze.

Narodil se v Zasuově u Valašského Meziříčí na severovýchodě Moravy. Na přírodovědecké fakultě Karlovy university v Praze vystudoval v r. 1931 matematiku a fyziku. Bezprostředně po dokončení studií získal též v oboru fyziky doktorát přírodních věd. Od r. 1934 pracoval ve Státním ústavu geofyzikálním, kde bylo jeho hlavním úkolem vedení čs. seismické služby. Pod jeho vedením se naše seismická služba brzy dostala na jedno z čelných míst ve světě. Seismická stanice v Praze na Karlově byla např. druhou stanicí v Evropě, na které bylo určováno tzv. magnitudo zemětřesení. Uvedená stanice dodnes slouží jako normál pro určování magnitud pro celou řadu evropských států. Vedle toho se prof. Zátópek ve Státním ústavu geofyzikálním zabýval zejména výzkumem seismicity ČSSR a některými problémy elektromagnetického pole Země.

V r. 1952 byl jmenován profesorem geofyziky na Karlově universitě. Vybudoval Geofyzikální ústav matematicko-fyzikální fakulty Karlovy university a zasazoval se i o vybudování ústavů dalších (zejména Geofyzikálního ústavu ČSAV a Ústavu užitě geofyziky v Brně). Značná část čs. geofyziků, kteří v současné době dosahují významných mezinárodních úspěchů, jsou jeho žáky.

V Geofyzikálním ústavu MFF Karlovy university se prof. Zátópek zabývá zejména problémy seismologickými (klasifikace zemětřesení, mikroseismy, seismická, seismotektonická pochody, teorie a konstrukce seismických přístrojů). Řada jeho prací byla vysoce oceněna v národním i mezinárodním měřítku. Za vytvoření seismické charakteristiky ČSSR byl v r. 1957 vyznamenán St. cenou Klementa Gottwalda. Za spolupráci na některých problémech seismologie s vědci SSSR byl v r. 1980 vyznamenán Akademií věd SSSR Eulerovou medailí. Za zásluhy o rozvoj maďarské geofyziky mu bylo uděleno čestné členství Maďarské geofyzikální společnosti, za průkopnické práce v oboru klasifikace zemětřesení členství v Seismological Society of America.

Jeho hlubokých znalostí seismicity a seismotektoniky bylo v široké míře využito při plánování znovuvýstavby města Skopje po katastrofálním zemětřesení v r. 1963. Prof. Zátópek pracoval ve Skopji jako expert UNESCO po dobu tří měsíců přímo po zemětřesení. V r. 1964 byl OSN ustanoven členem Mezinárodního poradního sboru OSN pro komplexní úkoly znovuvýstavby Skopje a jejího okolí, v němž předsedal skupině „Věda“. Za osobní zásluhy o znovuvybudování Skopje byl vyznamenán stříbrnou pamětní medailí města Skopje. V r. 1965 byl ustanoven trvalým expertem UNESCO pro pohotovostní a studijní výzkumné mise v případě zemětřesných katastrof. Jako expert UNESCO působil v r. 1966 v Turecku v souvislosti se skupinou velkých zemětřesení ve východní Anatolii a podal turecké vládě vedle vědeckého rozboru i praktická doporučení, související s minimalizací účinků příštích zemětřesných katastrof v těchto končinách.

Prof. Zátópek je organizátorem a spoluvůdcem řady vědeckých mezinárodně organizovaných akcí. Od r. 1956 zastupoval ČSSR v Evropské seismologické komisi, kde též vykonával v l. 1959—1962 funkci vicepresidenta a v l. 1962—1966 presidenta. V r. 1958 pracoval na žádost sovětské vlády jako člen východní delegace na konferenci o zjišťování a identifikaci jaderných výbuchů v Ženevě, na jejímž úspěšném průběhu měl aktivní podíl. Důležité funkce zastává prof. Zátópek i v jiných mezinárodních organizacích. V rámci tohoto krátkého článku není možno se o všech zmiňovat.

Vědecko-organizační schopnosti a široký odborný rozhled umožňují prof. Zátópkovi úspěšně řídit v úloze hlavního koordinátora Státního plánu výzkumu geofyzikální výzkum v ČSSR. V přítomné době zastává funkci předsedy kolegia



astronomie, geofyziky, geodézie a meteorologie ČSAV, předsedy Čs. národního komitétu geodetického a geofyzikálního, předsedy Čs. národní komise pro projekt svrchního pláště Země, předsedy Čs. národní komise pro ICSU a jiné.

Pracovní zatížení prof. Zátoka je obrovské a jeho spolupracovníci mohou potvrdit, že pro něho prakticky téměř neexistují volné neděle a prázdniny. Přesto si prof. Zátoka dokáže vždy najít volnou chvíli, aby si se svými spolupracovníky a žáky přátelsky pohovořil, či aby si v kroužku kvarteta matematicko-fyzikální fakulty zahrál na cello své oblíbené skladby.

Profesor Zátoka je dobře znám i v kruzích astronomických z četných přednášek, jež mívá především na hvězdárně na Petříně a v pražském planetáriu. V dřívějších letech byl i autorem populárně vědeckých článků v Říši hvězd.

Přejeme prof. Zátokovi mnoho zdraví a duševní pohody do dalších let jeho života. *V. Červený*

ŠEDESÁT LET PROF. BEDŘICHA HAVELKY

Profesor teoretické fyziky na přírodovědecké fakultě University Palackého v Olomouci RNDr. Bedřich Havelka, DrSc., dožívá se 17. července t. r. šedesátí let. Jako vedoucí katedry teoretické fyziky a astronomie pečuje nejen o vzdělání a výchovu budoucích učitelů fyziky na středních školách, nýbrž i specialistů v oboru jemné mechaniky a optiky, kteří rovněž studují na zdejší fakultě.

Ze životopisu prof. Havelky uvedme alespoň tato hlavní data: Po maturitě na reálném gymnasiu v Boskovicích v r. 1927 studoval na přírodovědecké fakultě v Brně do r. 1932 matematiku a fyziku. Na základě disertační práce „O křivkách v n -rozměrném eukleidovském prostoru, mezi jejichž křivostmi platí lineární vztahy“ byl v r. 1935 promován na doktora přírodních věd. Od té doby až do roku 1952 pracoval v československém optickém průmyslu a jeho zásluhy z tohoto období spočívají především v tom, že postavil konstrukci a vývoj optických přístrojů na vědeckou fázi. Po habilitaci v roce 1949 přednášel na Universitě Palackého v Olomouci a na Vysoké škole technické v Brně, od r. 1954 působí trvale v Olomouci. V r. 1955 byl jmenován řádným profesorem a za dosavadní vědeckou činnost byla mu v r. 1956 udělena vědecká hodnost doktora matematicko-fyzikálních věd. Z bohaté publikační činnosti prof. Havelky budou i našim čtenářům známy jeho knihy „Geometrická optika“ (2 díly), ve spolupráci s prof. dr. J. Fukou napsal „Elektřinu a magnetismus“, „Optiku I.“, řadu vysokoškolských skript a je autorem desítek vědeckých prací.

Přejeme profesoru Havelkovi hodně zdraví a životní pohody do dalších let. Svým pracovním nadšením, milou povahou a vřelým poměrem ke studentům i spolupracovníkům, svou vědeckou i pedagogickou prací je vzorem vysokoškolského učitele. *Jaromír Štrobý*

POŽÁR LODI APOLLO OPOZDÍ AMERICKÉ LETY O ROK

Nejvyšší představitelé NASA informovali Kongres USA, že lednový požár kosmické lodi Apollo bude stát nejméně 75 mil. dolarů a posune první let Apolla s lidskou posádkou v nejlepším případě na příští březen. Představitelé NASA přiznávají ve svém prvním zveřejněném prohlášení, že jestliže v důsledku požáru bude první přistání na Měsíci odloženo na rok 1970 nebo později, náklady na dosažení Měsíce budou ještě větší. Ředitel NASA J. E. Webb prohlásil, že to bude znamenat zvýšení přibližně o 200 až 500 miliónů dolarů. Přesto však, když referoval před senátním výborem pro aeronautiku a výzkum vesmíru, J. E. Webb trval na svém přesvědčení, že NASA dopraví kosmonauty na Měsíc před rokem 1970. Prohlásil doslova: „Věříme, že první lety Apolla umožní rychlé pokračování v dalších kosmických letech, a tak překonají některé z důsledků nynějšího zpoždění. Stane-li se tak, můžeme tento plán uskutečnit v rámci fondů, které máme nyní k dispozici pro rok 1967, příp. v návrhu rozpočtu pro rok 1968.“

NASA plánovala první let kosmické lodi Apollo na 21. únor t. r. Tříčlenná posádka pro tento let, vedená plukovníkem V. I. Grissomem, zahynula jak známo 17. ledna při požáru kosmické lodi během zkoušek na Zemi. Dr. Webb sdělil, že podle plánu NASA bude první kosmická loď Apollo Block II dodána na Kennedyho mys koncem tohoto roku a vypuštěna o tři měsíce později. Dále uvedl, že posádku bude tvořit tří-

členný tým, který byl rezervou pro posádku zahynuvší v lednu: námořní kapitán W. M. Schirra, W. Cunningham a major letectva D. F. Eisele. J. E. Webb též uvedl, že nová kosmická loď Block II bude užívat 100% kyslíkové atmosféry, ale použití nehořlavých a ohnivzdorných materiálů zmenší nebezpečí požáru. Výsledek letu, řízeného Schirrou, by měl umožnit rychlý přechod k většímu počtu kosmických letů s posádkou, a tak překonat některé z následků opoždění, způsobeného lednovým požárem. Přistání na Měsíci by mohlo být provedeno při nebo před jedenáctým letem rakety Saturn-V, určené k vypuštění lodi Apollo, který by měl být uskutečněn ke konci roku 1969.

Podle prohlášení dr. Webba firma North American Aviation, která byla ostře kritizována po katastrofě zaviněné požárem, zůstává dále jako výrobce standardních kosmických lodí, avšak bude přibírána další firma, která by provedla případné úpravy kabiny. J. E. Webb dodal, že North American Aviation bude penalizována několika milióny dolarů za to, že nevyhověla požadavkům programu. Vedoucí NASA byl senátory kritizován za to, že je opomenul včas informovat o ložské zprávě jednoho z pracovníků NASA, která upozorňovala, že dotyčná firma nemusí být technicky zcela na výši. Dr. Webb odpověděl, že vybrání firmy jako výrobce lodi Apollo bylo do značné míry ovlivněno její výhodnou cenou, požadovanou za konstrukci lodí.

V ATMOSFÉŘE SATURNA NENÍ ČPAVEK

Owen studoval podrobně spektrum Saturna. V oblasti pásu čpavku u vlnové délky 7900 Å zjistil množství překrývajících se linií metanu. Dunham, který se před lety zabýval spektroskopii Saturna a jehož výsledky jsou často citovány, tyto linie připsal omylem čpavku. Ani v jiné části spektra

Saturna není žádného příznaku, že by v jeho atmosféře byl přítomen čpavek. Moroz se při hledání čpavku v infračervené oblasti Saturnova spektra nedobral také pozitivního výsledku a stanovil horní hranici jeho množství na méně než padesáticentimetrovou vrstvu při tlaku jedné atmosféry. *Příhoda*

PERIODICKÁ KOMETA REINMUTH 2-1967e

Dne 5. června t. r. našel podle eferidy K. Tomita z hvězdárny v Tokiu periodickou kometu Reinmuth 2. V době objevu byla v souhvězdí Vodnáře velmi blízko místa, předpověděného eferidou, kterou počítal dr. E. Rabe z hvězdárny v Cincinnati; jevila se jako difuzní objekt 18. hvězdné velikosti bez centrální kondenzace, ohon nebyl

pozorován. Oběžná doba komety je 6,7 roků a průchodem projde letos 18. srpna. Kometa byla objevena v roce 1947 (1947 VII) a byla pozorována při dvou následujících návratech do přísluní v letech 1954 a 1960. Při letošním návratu do perihelu má kometa dosáhnout své největší jasnosti začátkem září (asi 14^m).

VELMI MODRÁ HVĚZDA

J. H. Anderson, W. J. Luyten a A. R. Sandage oznámili, že našli na snímcích, exponovaných 48palcovou Schmidtovou komorou na hvězdárně Mt. Palomar dne 16. února m. r., velmi modrou hvězdu. Fotografická jasnost objektu byla 15,5^m a poloha [1950,0]:
 $\alpha = 11^h 13,5^m$ a $\delta = +29^\circ 38'$
 Hvězda není zachycena na snímcích Palomarského fotografického atlasu, ani na desce, exponované na této hvěz-

dárně v únoru 1963. Objekt se nalézá v kupě galaxií a mohl by být tedy supernovou, přestože není žádná galaxie přesně v poloze objektu, která by byla viditelná na přehlídkových deskách Mt. Palomaru. Není ani vyloučeno, že hvězda by mohla být proměnnou typu *U Geminorum*, což však je poněkud nepravděpodobné vzhledem k rozdílu magnitud nejméně 5,6, uvážíme-li meznou hvězdnou velikost palomarských snímků 21,1^m.

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V KVĚTNU 1967

OMA 50 kHz, 8^h; OMA 2500 kHz, 8^h; OLB5 3170 kHz, 8^h; Praha 638 kHz, 12^h

Den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
OMA 50	0375	0377	0379	0381	0383	0385	0387	0389	0391	0393	
OMA 2500	0375	0377	0379	0381	0383	0385	0387	0389	0391	0393	
OLB5	0380	0382	0384	0386	0388	0390	0392	0394	0396	0398	
Praha	0370	0372	0374	0376	0378	0380	0382	0384	0386	0388	
Den	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
OMA 50	0395	0397	0399	0401	0403	0405	0407	0409	0411	0413	
OMA 2500	0395	0397	0399	0401	0403	0405	0407	0409	0411	0413	
OLB5	0400	0402	0404	0406	0408	0410	0412	0414	0416	0418	
Praha	0390	0392	0394	0396	0398	0400	0402	0404	0406	0408	
Den	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OMA 50	0415	0417	0419	0421	0423	0425	0427	0429	0431	0433	0435
OMA 2500	0415	0417	0419	0421	0423	0425	0427	0429	0431	0433	0435
OLB5	0420	0422	0424	0426	0428	0430	0432	0434	0436	0438	0440
Praha	0410	0412	0414	0416	0418	0420	0422	0424	0426	0428	0430

Od 4. 5. 1967 se na stanici OMA 50 kHz mezi 11.00 a 12.00 hod. SEČ pokusně vysílají inverzní časové značky, tj. značky délky 0,9 s, mezery délky 0,1 s, první mezera v minutě má délku 0,5 s. Časový okamžik udává *konec* časové značky.

V. Ptáček

O PRÁCI HVĚZDÁRNY V SEZIMOVĚ ÚSTÍ

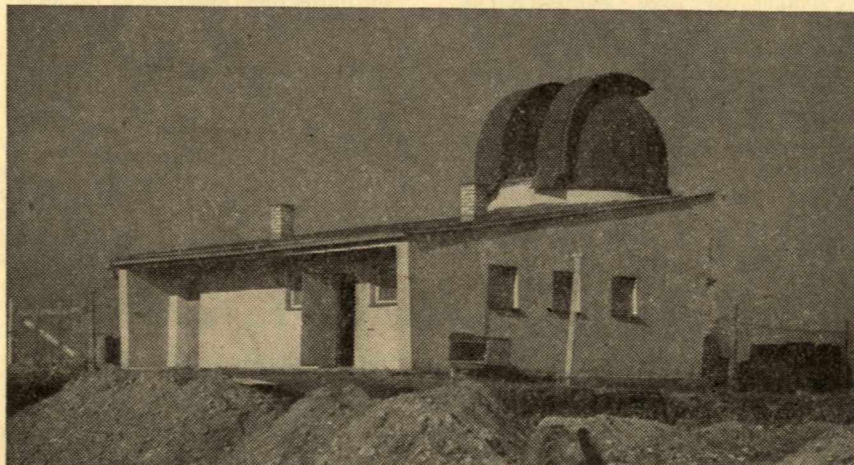
V minulém roce nebylo pro velmi nepříznivé počasí mnoho jasných večerů, kterých by se dalo využít pro pozorování zajímavých objektů na obloze. Ale i vzhledem k těmto okolnostem vykonala hvězdárna kus záslužné práce v propagaci astronomie. V zimních měsících byl na hvězdárně jeden pozorovací večer v týdnu, od května byly zavedeny dva. Pro zájezdy bylo pozorování podle ujednání. Před pozorováním se podával v přednáškové místnosti výklad o tom, jaké objekty návštěvníci uvidí v kopuli. Výklad a pozorování vedli dobrovolní pracovníci, členové astronomického kroužku Klubu pracujících v Sezimově Ústí. Největší zájem se projevoval a projevuje o dorůstající Měsíc. Na jeho pozorování a přednášky o něm přijely výpravy i z některých zemědělských družstev z okresu. Na hvězdárnu docházeli a dojížděli četní zájemci i z Táboru a ze Soběslavi. Mnoho návštěv nemohlo však být uskutečněno pro velmi nepříznivé počasí.

Program pozorování se vyvíjí v n. p. Silon a ve výkladní

skříni na Společenském domě. Tam byly také vystaveny fotografie měsíčních krajín, pořízené sondami Ranger, které se těšily značnému zájmu obecnosti. Velká pozornost byla věnována pozorování zatmění Slunce 20. V. 1966, které zhlédlo na hvězdárně mnoho návštěvníků.

Na podzim projevily o hvězdárnu zájem místní školy a žáci školního klubu. Vyslechli populární přednášky, doprovázené vysvětlením na učební pomůcce (teluriu) a na zvětšeninách fotografií měsíčního povrchu, pořízených sondami Ranger. Přednášelo se i za měststancům z dílen Kovosvitu.

V uplynulém roce bylo rozšířeno — díky péči výboru Klubu pracujících — i přístrojové vybavení hvězdárny. Byl zakoupen heliograf, barograf, termograf a hydrograf. Z pomůcek pro názorné výklady k dosavadnímu teluriu byl přikoupen hvězdný globus z umělé průsvitné hmoty (s osvětlením uvnitř), sady nejnovějších diapozitivů, fotografie měsíčního povrchu v různých fázích, snímky planet aj. Také knihovna byla rozšířena.



Lidová hvězdárna v Sezimově Ústí

Mění se i okolí hvězdárny. Dřevěné garáže, které byly kolem, byly přestěhovány a prostor byl upraven a připraven pro stavbu parku kultury a oddechu.

Letos rozšiřuje hvězdárna počet pozorovacích večerů aspoň na tři v týdnu. Za příznivého počasí v létě se zavádí služba v neděli odpoledne, kdy kolem hvězdárny projde značný počet občanů k návštěvě nedalekého Kozího Hrádku. Poutačem budou upozorňování na po-

zorování slunečních skvrn a přednášky o nich. Hvězdárna si dala také za úkol vejít ve styk se základními devítiletými školami nejen v Ústí, ale i v okolí a v rámci jejich učebních osnov jim nabídne pomoc názorným doplněním učební látky různými pomůckami, nebo přímo u dalekohledu. Provádíme propagaci hvězdárny i v podnikových časopisech „Kovosvit“ a „Silon“ a při přednáškách ve vesnicích Táboorského okresu.

Frant. Pešta

ZAPOMENUTÁ HVĚZDÁRNA V KARLOVÝCH VARECH

Je zajímavé, že první hvězdárna v Karlových Varech nebyla nikde na vyvýšeném místě, ale docela v údolí u řeky Teplé. Je to ovšem přirozené, uvědomíme-li si, že pozorování hvězdné oblohy byla v podstatě vždycky ušlechtilá zábava hloubavých jedinců.

K takovým přemýšlivým a vzdělaným lidem patřil v Karlových Varech v druhé polovině minulého století magistr František Vočadlo, zaměstnanec jedné tamní lékárny. V mladších letech zajížděl v zimních měsících do Egypta, kde vypomáhal ve svém oboru. Miloval hudbu a účastnil se všech kulturních podniků v lázeňském městě. Z vydělaných peněz a z úspor své ženy si dal kolem roku 1870 postavit lázeňský dům, první v tehdy upravované ulici Gartenzeile, nynější třídě jednotných odborů. Dům nazval „Beethoven“, aby i tímto pojmenováním osvědčil svou oddanost oblíbenému skladateli. A právě v tomto domě, ve svém království, v rohové věžičce, si zřídil komoru se zvláštním mechanismem na otvírání střechy, kde kromě dalekohledu bylo ještě několik záhadných přístrojů.

Když se asi roku 1875 vzdal zaměstnání, byl zvolen za obecního staršího; byl také členem několika komisí a psal kritické články do novin o kulturních událostech. Na prázdniny k němu často zajížděl jeho bratr Vilém, profesor na gymnasiu v Klatovech (1846—1913), který v Karlových Varech učil italsky a žofii Podlipskou. Jazykové nadání bylo rodinným znakem všech Vočadlů.

Je škoda, že se po Františku Vočadlovi nedochovaly žádné památky. Nebýt novinářských článků a zápisů ze zasedání městské rady, úplně by se na něho zapomnělo. Zemřel 26. dubna 1885 a odkázal městu 3000 zlatých na založení nadace.

Vočadlův dům koupil otec karlovarského advokáta Arnošta Wolfa. Dr. Wolf se z dětských let pamatuje na komoru ve věži, která byla bez oken, v níž ho zajímaly tajemné přístroje, a kde také zkoušel otvírání plechové střechy. Ale když se její mechanismus porouchal, byla střecha věžičky předělána, poškozené přístroje odklizeny a dnes už po bývalé hvězdárně není bohužel ani památky.

Karel Nejdrl

MAGNETOFONY NA HVĚZDÁRNĚ

Magnetofony dosahují stále většího rozšíření a využívání v nejrůznějších oblastech vědy a techniky. V Holandsku mají lidovou hvězdárnu ve zcela malém městě Oudenbosch. A přece může sloužit za vzor i mnohem větším hvězdárnám. Pracovníci hojně navštěvované oudenboschské hvězdárny ma-

jí pro každý den natočen na magnetofonový pásek přehled astronomické situace, který neslouží jen návštěvníkům hvězdárny. O stavu viditelnosti jednotlivých planet, o poloze a možnosti sledování umělých těles ve vesmíru — to všechno se doví každý po vytočení čísla telefonem.

ajr

NOVÁ LIDOVÁ HVĚZDÁRNA V JAROMĚŘI

Dne 14. května t. r. byla v Jaroměři otevřena lidová hvězdárna, kterou postavil astronomický kroužek při ZK Mír za spolupráce Měst. nár. výboru v Jaroměři, Osvětového domu, závodu JUTA a dalších jaroměřských závodů.

Členové Astronomického kroužku pod vedením ing. J. Buška odpracovali zdarma 12 000 hodin a vybudovali kulturní zařízení, svého druhu první v náhodském okrese. Tím bude mít astronomický kroužek po pětileté usilovné práci možnost věnovat se jak odborné práci, tak i popularizaci ve vlastní hvězdárně. Proto je na hvězdárně přednášková místnost (pro 60 posluchačů), klubovna, mechanická dílna, knihovni místnost, temná komora a kopule o průměru 4,5 m s refraktorem o průměru 130 mm. Kromě toho má hvězdárna několik dalších dalekohledů, astrokomor a speciální přístroje a zařízení, názorné pomůcky a v dohledné době bude vybavena i radioteleskopem, díky pochopení a spolupráci

s vojenskými útvary. V budoucnu se počítá ještě s přístavbou domku s odsvnou střechou pro astrograf.

Hvězdárna je nyní majetkem Městského národního výboru v Jaroměři a její provoz bude zajišťovat astronomický kroužek závodního klubu Mír. Členové kroužku budou provádět nejen pozorování meteorů, planet, Slunce, zákrytů hvězd Měsícem aj., ale především se zaměří na popularizaci nových poznatků astronomie v přednáškách, kursech a besedách, i v lidové akademii, pořádané ve spolupráci se Socialistickou akademií a dalšími organizacemi.

Zvláštní péče bude věnována dalšímu rozvoji astronomického kroužku mládeže, řadu let obětavě řízeném O. Benešem, který vede mladé členy k cílevědomé odborné práci. Hvězdárna bude sloužit k popularizaci přírodních věd i mezi školní mládeží, neboť budou pořádány pozorovací večery s přednáškami a filmy.

Úkazy na obloze v srpnu

Slunce vychází 1. srpna ve 4^h28^m, zapadá v 19^h43^m. Dne 31. srpna vychází v 5^h12^m, zapadá v 18^h48^m. Za srpen se zkrátí délka dne o 1 hod. 39 min. a polední výška Slunce nad obzorem se zmenší o 9°.

Měsíc je 6. VIII. ve 4^h v novu, 12. VIII. ve 22^h v první čtvrti, 20. VIII. ve 3^h v úplňku a 28. VIII. v 7^h v poslední čtvrti. Dne 9. srpna je Měsíc v přízemí, 25. srpna v odzemí. Konjunkce Měsíce s planetami nastávají: 4. VIII. s Merkurem, 8. VIII. s Venuší a s Uranem, 12. VIII. s Marsem, 13. VIII. s Neptunem a 23. VIII. se Saturnem.

Merkur je v první polovině srpna v ranních hodinách nad severovýchodním obzorem. Vychází krátce před východem Slunce: počátkem srpna ve 3^h, v polovině měsíce krátce před 4^h. Hvězdná velikost Merkura se během první poloviny srpna zvětší z +0,3^m na -1,3^m. Počátkem měsíce je osvětlena zhruba polovina kotoučku a fáze pla-

nety se stále zvětšuje. Dne 24. srpna nastává horní konjunkce Merkura se Sluncem. Dne 5. srpna bude Merkur v konjunkci s Polluxem.

Venuše je počátkem srpna večer nad severozápadním obzorem. Počátkem měsíce zapadá ve 20^h33^m; 15. srpna již v 19^h20^m, tedy současně se Sluncem. Hvězdná velikost planety je asi -4^m a v dalekohledu spatříme úzký srpek Venuše. Dne 29. srpna nastává dolní konjunkce Venuše se Sluncem.

Mars je v souhvězdí Vah na večerní obloze. Zapadá nedlouho po západu Slunce: počátkem srpna ve 22^h26^m, koncem měsíce již ve 21^h09^m. Planeta má hvězdnou velikost asi +0,6 m. Dne 29. srpna nastává konjunkce Marsu s Neptunem.

Jupiter je v první polovině srpna v souhvězdí Raka, v druhé polovině v souhvězdí Lva. Protože 8. srpna nastává konjunkce Jupitera se Sluncem, nebude planeta po celý srpen pozorovatelná.

Saturn je v souhvězdí Ryb a je nad obzorem od večerních hodin. Počátkem srpna vychází ve 21^h56^m, koncem měsíce již v 19^h57^m. Saturn má hvězdnou velikost asi +0,7^m.

Uran je v srpnu na rozhraní souhvězdí Lva a Panny. Protože se však blíží do konjunktce se Sluncem, která nastane 18. září, nebude po celý srpen pozorovatelný.

Neptun je v souhvězdí Vah a nad obzorem je pouze večer. Počátkem srpna zapadá ve 23^h21^m, koncem měsíce již ve 21^h23^m. Neptun má hvězdnou velikost +7,8^m.

Meteory. Krátce po půlnoci 12./13. srpna nastane maximum činnosti meteorického roje Perseid. Letos jsou velmi příznivé podmínky k pozorování tohoto roje, jehož trvání je asi 5 dní a maximální hodinový počet asi 50 meteorů. V srpnu má též maximum činnosti řada vedlejších meteorických rojů; údaje o nich nalezneme ve Hvězdářské ročence 1967 (str. 104). J. B.

● Odbor školství a kultury MěstNV v Brně vypisuje konkurs na funkci ředitele lidové hvězdárny a planetária v Brně. Kvalifikační předpoklady: vysokoškolské vzdělání příslušného směru, 10 let odborné praxe. Lidová hvězdárna v Brně je zařazená I. kategorie s celostátními úkoly. Byt není k dispozici. Přihlášky do 30. 9. 1967.

● Prodám nový kompletní tubus refraktoru, průměr objektivu 155 mm, $f = 2400$ mm, vybavený otočným revolverovým okulárovým výtahem s Kellnerovými okuláry $f = 9,6$; 20 a 27 mm. Hledač Ø 50 mm, $f = 300$ mm. Optika tubusu i mechanické provedení prvotřídní jakosti, hodící se pro vážnou amatérskou práci. Cena Kčs 10 500,—. Dotazy zašlete na adresu Lidová hvězdárna Ždánice, okres Hodonín.

● Prodám astronomickou a meteorolog. literaturu. Seznam zašlu. — J. Zentrich, Otrokovice, RA 957.

OBSAH

J. M. Mohr: XIII. sjezd Mezinárodní astronomické unie v Praze — B. Valniček: Koronograf a jeho funkce — P. Přihoda: Otázka vzniku tektitů není dosud vyřešena — M. Neubauer: Výzkum Slunce na lidových hvězdárnách — J. Adámek a V. Bumba: Luminiscenční mapa hvězdné oblohy — P. Vojtěchovský: Transistorový konvertor OMA-50 — Zprávy — Co nového v astronomii — Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků — Úkazy na obloze v srpnu

CONTENTS

J. M. Mohr: IAU Congress in Prague — B. Valniček: Coronograph — P. Přihoda: Problem of the Origin of Tektites — M. Neubauer: Solar Research at Public Observatories in Czechoslovakia — J. Adámek and V. Bumba: Luminiscent Star Map — P. Vojtěchovský: Converter for Receiving of Signals OMA-50 — News in Astronomy — From the Public Observatories and Astronomical Clubs — Phenomena in August

СОДЕРЖАНИЕ

И. М. Моур: Съезд МАО в Праге — Б. Вальничек: Коронграф — П. Пригода: Проблема возникновения тектитов — М. Нойбауер: Исследования Солнца в народных обсерваториях Чехословакии — И. Адамок и В. Бумба: Излучающая звездная карта — П. Войтеховский: Конвертор для приема сигналов OMA-50 — Что нового в астрономии — Из народных обсерваторий и астрономических кружков — Явления на небе в августе

Říší hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkon. red.), J. Grygar, F. Kadavý, M. Kopecký, L. Landová-Stýchová, B. Maleček, O. Obárka, Z. Plavcová, S. Plícka, J. Štolh; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává mín. školství a kultury v nakl. Orbis, n. p., Praha 2, Vinohradská 46. Tiskne Knihtisk, n. p., závod 2, Praha 2, Slezská 13. Vychází 12krát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývozu tisku, Jindřichská 14, Praha 1. Příspěvky zasílejte na redakci Říše hvězd, Praha 5, Svědská 8, telefon 54 03 95. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Toto číslo bylo dáno do tisku 29. května, vyšlo 4. července 1967.

A-05*71616



Snímek slunečních skvrn, exponovaný na lidové hvězdárně v Hradci Králové za okulárem Zeissova dalekohledu coudé 150/2250 dne 22. III. 1966. — Na čtvrté straně obálky snímek tímže přístrojem, skupina skvrn z 1. IV. 1966. (S. Onsorge.)

