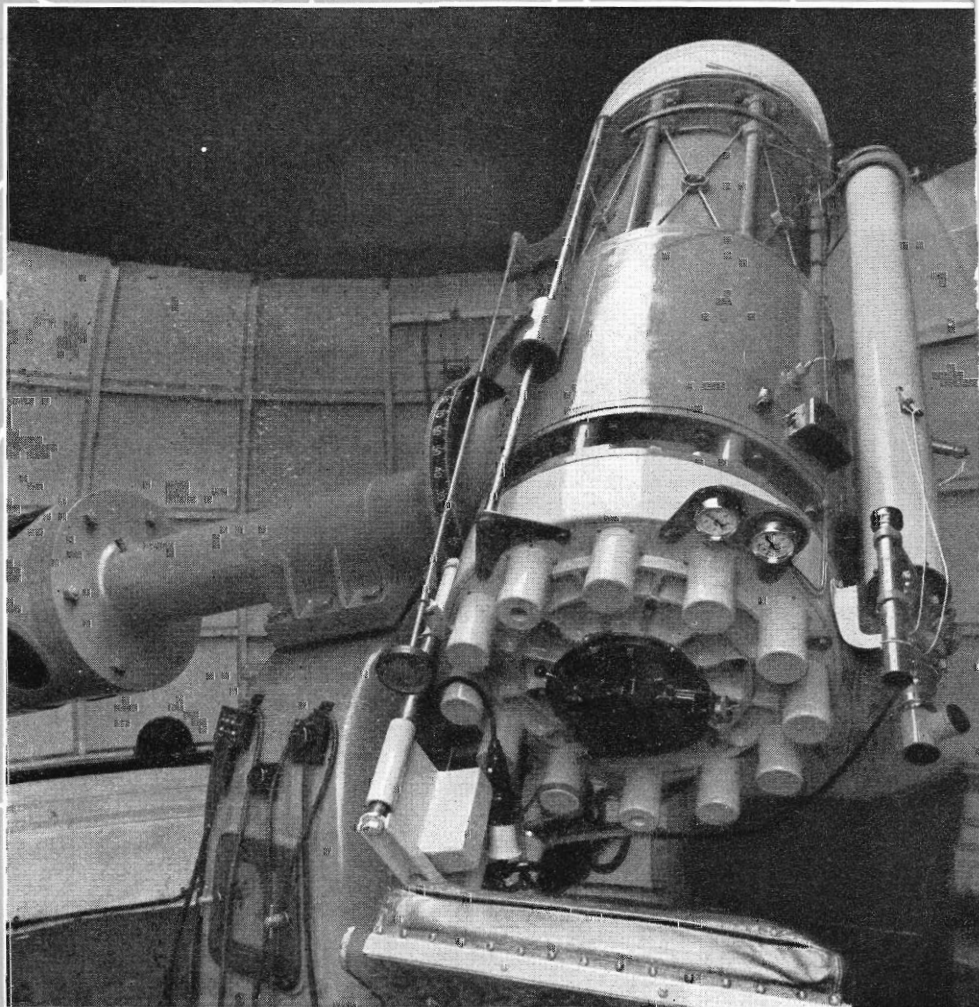


Říše hvězd

1/1958



Říše hvězd

ROČNÍK 39 — ČÍSLO 1

DÁNO DO TISKU 30. LISTOPADU 1957

VYŠLO 13. LEDNA 1958

Řídí redakční rada:

Prof. Dr JOSEF M. MOHR (vedoucí redaktor), Dr JIŘÍ BOUŠKA (výkonný redaktor), VIERA HULINSKÁ, FRANTIŠEK KADAVÝ, LUISA LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ.

Ing. BOHUMIL MALEČEK, Dr OTO

OBŮRKA, KAREL STRNAD

Technická redaktorka

DRAHOMÍRA HROCHOVÁ

Na první straně obálky:

Osmnáctipalcová Schmidtova-Cassegrainova komora podle návrhu E. H. Linfota na observatoři v St Andrews ve Skotsku.

Na čtvrté straně obálky:

Mlhoviny NGC 2237-39 v souhvězdí Jednorozce. Exponováno 18palcovou komorou hvězdárny v St Andrews 8 hodin s červeným filtrem (foto dr. Jar. Čisář).

Príspevky do časopisu zasílejte na redakci Říše hvězd, Praha 16-Smíchov, Švédská 8 (Astronomický ústav university Karlovy) telefon čís. 403-95.

Říše hvězd vychází dvanáctkrát ročně. Dotazy, objednávky a reklamace, týkající se časopisu, vyřizuje každý poštovní úřad i poštovní doručovatel. Rozšiřuje poštovní novinová služba. Redakční uzávěrka čísla je 1. každého měsíce. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Cena jednotlivého výtisku Kčs 2,40.

OBSAH

O. Obůrka: Proměnné hvězdy — které a proč? — M. Kopecký: K čemu lze použít fotografií slunečních skvrn? — S. Kolařík: Konstrukce objímek pro astronomická zrcadla — Co nového v astronomii — Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků — Nové knihy a publikace — Úkazy na obloze v únoru

СОДЕРЖАНИЕ

O. Обурка: Переменные звезды — М. Колецки: Как возможно использовать фотографических наблюдений солнечных пятен? — С. Коларжик: Конструкция муфты для астрономического зеркала — Что нового в астрономии — Из народных обсерваторий и астрономических кружков — Новые книги и публикации — Явления на небе в феврале

CONTENTS

O. Obůrka: Variable Stars — M. Kopecký: Photographic Investigation of the Solar Photosphere — S. Kolařík: The Construction of Supports for Astronomical Mirrors — News in Astronomy — From Popular Observatories and Astronomical Clubs — New Books and Publications — Phenomena in February

PROMĚNNÉ HVĚZDY — KTERÉ A PROČ?

Dr. OTO OBŮRKA

Hlavním cílem vědy je poznávání zákonů vývoje přírody a společnosti a jejich využití ve prospěch lidstva. Cílem astronomie je studium zákonů vzniku a vývoje kosmických těles, při čemž má Slunce a Země postavení zcela mimořádné. Důležitost poznání těchto zákonů pro lidstvo je zřejmá. Proto všechno snažení, sledující řešení různých dílčích otázek astronomie, mělo by být v soulase s tímto základním cílem.

S hlediska vývojového zaujímají zvláštní postavení v astronomickém výzkumu proměnné hvězdy, jejichž některé typy nepochybně představují důležitá stadia hvězdného vývoje. Fotometrické i spektrální změny četných typů proměnných hvězd jsou dobře známé a hvězdy jsou snadno zjistitelné. Studium jejich rozdělení v prostoru a jejich pohybových poměrů přispívá k vytváření představ o struktuře a o vývoji Galaxie a jejich částí. Zkoumání vztahů různých typů proměnných hvězd k plynnému nebo prachovému mezihvězdnému prostředí vede k objevům nových vývojových souvislostí. Hlavním cílem studia hvězdné proměnnosti je tedy řešení otázek původu a vývoje hvězd a hvězdných soustav.

Oblast studia proměnných hvězd je tak široká, že téměř čtvrtina všech astronomických studií je přímo nebo nepřímo spjata s problémy hvězdné proměnnosti. Potřeby pozorovací práce při výzkumu proměnných hvězd jsou rozsáhlé a mnohostranné, takže se na ní podílí kromě vědeckých ústavů tisíce astronomů amatérů, kteří sledováním změn hvězdné jasnosti přispívají k řešení mnoha závažných úkolů. Výzkum se obrací stále k slabším hvězdám a řešení řady problémů vyžaduje mohutné dalekohledy a speciální zařízení světových hvězdáren. Přesto zůstává mnoho práce pro menší přístroje a jednodušší zařízení. Současný stav vybavení našich lidových hvězdáren a astronomických kroužků i mnoha astronomů amatérů dává dobré předpoklady, aby se i naše lidová astronomie účastnila větší měrou výzkumu proměnných hvězd. Metody práce mohou být různé: pozorování visuální pomocí triedrů nebo astronomických dalekohledů, astronomická fotografie, někde fotoelektrické měření a snad i výzkum spektroskopický. Pro všechny způsoby pozorovatelské činnosti je možno vytvořit moderní pozorovací programy, odpovídající potřebám současného výzkumu.

Nejjednodušší pozorovací metoda, přímé visuální odhady jasnosti proměnných hvězd, získané srovnáváním s jinými hvězdami známé jasnosti — které jsou oblíbeny zvláště mezi četnými astronomy amatéry — neztratily a ještě dlouho neztratí na významu. Při podrobných studiích jasnějších proměnných hvězd jsou stále objevovány nové typy proměnnosti. Pokrok na tomto poli vyžaduje, aby byly vyjasněny vztahy mezi různými typy a vysvětleny fyzikální pochody, které ve hvězdách probíhají. I když pokračuje ustavičně objevování nových proměnných hvězd, lze předpokládat, že systematické studium vybraných typických hvězd přinese důležitější výsledky, než hledání nových slabých proměnných. Nelze také říci, že všechny dosud neobjevené proměnné hvězdy jsou slabé. I mezi hvězdami viditelnými pouhým okem může být ještě řada proměnných, jejichž proměnlivost nebyla dosud objevena.

Fotografická pozorování proměnných hvězd a metoda objevování nových proměnných srovnáváním dvou fotografií téže oblasti oblohy ze dvou různých časových okamžiků zůstane základní metodou pro přehledy a pro počáteční vyšetřování proměnných hvězd. Také hromadné studie proměnných hvězd, které mají základní důležitost při řešení problémů složení hvězdných soustav, zůstanou založeny po dlouhou dobu především na jednoduché metodě fotografických pozorování.

Stále většího rozšíření při výzkumu proměnných hvězd nabývá fotoelektrická fotometrie, jejíž objektivnost a přesnost je značným pokrokem proti metodě fotografické a visuální. Díky možnostem amatérské konstrukce fotoelektrických fotometrů rozšiřuje se používání této metody i na menších hvězdárnách a mezi amatéry. Snad i některé naše lidové hvězdárny, k jejichž spolupracovníkům patří i řada radioamatérů a techniků, mohly by se pokusit o zhotovení vhodných fotoelektrických fotometrů.

K potřebám současného komplexního výzkumu fyzických proměnných hvězd je nutné i studium spekter. Také pro tento druh práce mohly by si některé naše lidové hvězdárny opatřit vhodné zařízení a soustavným pozorováním vykonat kus důležité práce.

Pokud jde o sestavení vhodných pozorovacích programů, je nutno vycházet z pozorovacích metod a přístrojového vybavení a přihlídnout k možnostem soustavné práce i ke zkušenostem pozorovatelů.

Pro pozorovatele visuální, kteří používají triedrů, monarů, binarů, astronomických dalekohledů nebo visuálních fotometrů, naskýtají se široké pozorovací možnosti. K důležitým úkolům patří určování okamžiků minima zákrytových dvojhvězd. Zvláště pak nemůže být nikdy přeceněno studium takových soustav, jejichž perioda je proměnná nebo podezřelá z proměnnosti, aby mohly být přesněji určeny délky period a studovány jejich změny. Pozornosti zasluhuje také sledování světelných křivek mnoha podvojných soustav, zvláště když jsou křivky jasnosti proměnlivé. U těsných zákrytových dvojhvězd je nutný další pozorovací materiál, aby pomohl správnou interpretaci objasnit dynamiku soustav a určit strukturu jejich složek. Je však ještě mnoho dalších otázek, týkajících se určování geometrických elementů zákrytových dvojhvězd, stáčení přímek apsid, studia jejich atmosfér a stupně centrálního zhuštění jejich složek. Řešení některých otázek vyžaduje velmi přesná měření fotoelektrická, případně v několika barvách nebo i současná pozorování spektrografická.

Mimořádné důležitosti jsou pozorování některých proměnných hvězd typu RW Aurigae, T Tauri, polopravidelných proměnných a vybuchujících hvězd, které nebyly dosud soustavně sledovány. Také určování epoch maxim hvězd typu Mira Ceti, zvláště těch, které nebyly delší dobu pozorovány, sledování světelných křivek nov a novám podobných hvězd, některých nepravidelných a polopravidelných hvězd mohla by přinést užitečné výsledky. Vyšetřování hvězd podezřelých z proměnnosti bylo by také významným příspěvkem pro rozšiřování znalostí o proměnných hvězdách.

Program měl by být stále doplňován podle nových objevů proměnných hvězd, pro něž je nutno shromažďovat pozorovací data k přesnému určení charakteru jejich proměnnosti.

Mnoho astrofyzikálních problémů na poli proměnných hvězd je možno

řešit pomocí fotografického materiálu. Je proto velmi potřebné i vděčně provádění soustavné fotografie určitých vybraných polí oblohy, již by byl získáván pozorovací materiál pro studium některých proměnných hvězd nebo by mohly být objevovány i nové proměnné. Pomocí fotografie krátkoohniskovými komorami je možno určovat doby maxima dlouhoperiodických proměnných, zvláště hvězd typu Mira Ceti, světelné křivky nov, získávat spojitě křivky jasnosti nepravidelných proměnných, případně studovat světelné křivky některých hvězd se složitou proměnností a účastnit se prací při studiu dosud nevyšetřovaných proměnných hvězd. Fotografická metoda je též vhodná k soustavnému provádění strážní služby oblohy. Archivy fotografických desek mají i po letech neobyčejnou cenu pro výzkum proměnných hvězd. Bylo by při tom žádoucí, aby se na deskách zobrazily hvězdy aspoň do 12. hvězdné velikosti.

Fotograficky by se daly také sledovat některé nepravidelně a rychle vybuchující hvězdy. Delší expozice, při nichž by se pohyb dalekohledu zpouštěl poněkud za pohybem oblohy, mohly by snadno zachytit takové výbuchy a přinést neobyčejně cenné záznamy o změnách jasnosti a rychlosti jejich průběhu.

Jisté není nutno zdůrazňovat, že přesné fotometrické práce, konané fotoelektrickými fotometry, jsou také velmi žádoucí a jejich program je neobyčejně obsáhlý. Kromě sledování zákrytových proměnných bylo by zapotřebí věnovat zájem fyzickým proměnným různých typů po delší časová údobí, neboť lze předpokládat, že pozorovací materiál umožní objevy nových vztahů a zákonitostí a podnítí vytvoření nových zásad pro klasifikaci proměnných hvězd, která bude mít i kosmogonický význam. Pro fotoelektrické sledování jsou také vhodnými objekty hvězdy typu RR Lyrae, pro něž je nutno získat souvislé světelné křivky.

Cenný pozorovací materiál mohly by přinést práce spektroskopické nebo spektrofotografické, ať již jsou prováděny pomocí objektivních hranolů nebo hranolových či mřížkových spektrografů.

Nežli však bude možno rozvinout na našich hvězdárnách ve větší míře pozorování proměnných hvězd, bylo by žádoucí, aby se pozorovatelé věnovali sledování některých zákrytových dvojhvězd a určování doby maxim hvězd Mira Ceti. Pro první fotografické práce hodily by se dobře fotografie vybraných oblastí oblohy, opakované v častých a nepravidelných intervalech fotografickými komorami o ohniskové délce aspoň 21 cm. Stejně dobře daly by se fotograficky sledovat některé dlouhoperiodické proměnné hvězdy. Z fotografických desek dají se pak vyhodnocovat jasnosti srovnávací metodou, podobně jako u vizuálních pozorování. Ve všech případech je nutno opatřit vhodné mapky srovnávacích hvězd, aby bylo možno studované hvězdy dobře identifikovat a odhadovat správně jejich jasnosti.

DRÁHA DRUHÉ SOVĚTSKÉ UMĚLÉ DRUŽICE

L. E. Cunningham vypočetl nové provisorní elementy dráhy druhé sovětské umělé družice pro epochu 1957 XI. 4.0 SČ; pravá anomálie -151° , argument perigea $-44^\circ + 0,6^\circ$ za den, délka výstupného uzlu $-118^\circ - 3,1^\circ$ za den, sklon dráhy k rovníku $-62,5^\circ$, velká polosa $-1,1463$ (v rovn. poloměrech zemských) a excentricita $-0,105$.

K ČEMU LZE POUŽÍT FOTOGRAFIÍ SLUNEČNÍCH SKVRN?

Dr. MILOSLAV KOPECKÝ, kandidát fys.-mat. věd

Na řadě našich lidových hvězdáren bylo v poslední době započato se systematickým fotografováním sluneční fotosféry. Tyto fotografie tvoří základní pozorovací materiál v rámci Mezinárodního geofyzikálního roku a jejich seznam je měsíčně zasilán do centra pro fotosféru při regionálním moskevském centru, které je na horské observatoři u Kislovodska.

Bylo by ovšem chybou, kdyby tento fotografický materiál sloužil pouze k výše uvedenému účelu. Dobrých fotografií sluneční fotosféry lze využít k řadě vědeckých problémů. Tak lze z těchto fotografií především získávat relativní číslo skvrn a plochy a polohy skupin skvrn a fakulových polí. Tato práce je však dělána na řadě observatoří a pokud máme s těmito observatořemi trvalý styk, nemá podstatného významu tuto práci pouze opakovat. Některé další problémy, které lze pomocí těchto fotografií řešit, si vyžadují dalších speciálních zařízení, jako je dobrý mikrofotometr a pod. a lze je proto obtížněji řešit na lidových hvězdárnách.

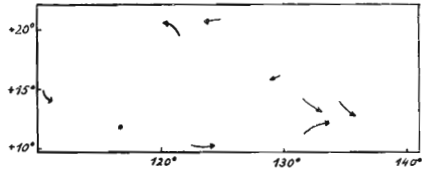
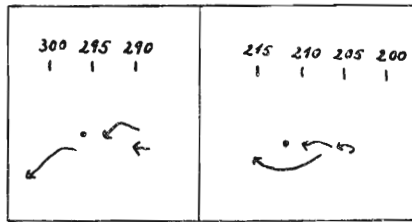
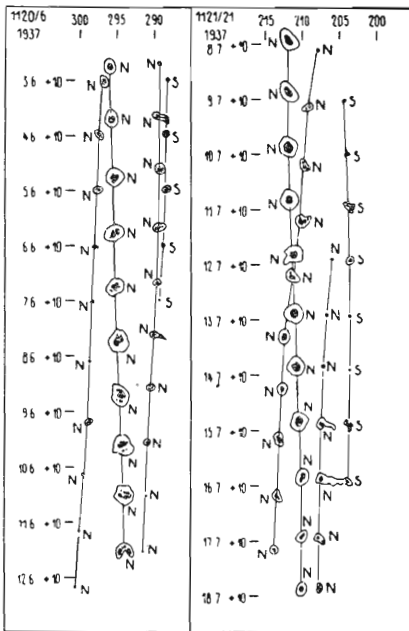
V tomto článku bych se chtěl zmínit o problémech změn ve struktuře skupin skvrn a vzájemných pohybech skvrn. Tyto problémy jsou v poslední době pokládány za prvořadě problémy ve výzkumu fotosféry, lze je řešit pomocí fotografií fotosféry a při jejich řešení mohou vydatně pomoci naše lidové hvězdárny.

Tak jednou z takových dosud nerozřešených otázek je podrobný vývoj skupin skvrn. Předpokládejme na př., že skupina skvrn vznikla jako tři malé skvrnky. Druhý den na místě těchto tří skvrnek je jedna větší skvrna a okolo několik drobnějších. Je nyní třeba rozhodnout, zda:

1. buď se zvětšily všechny tři prvé skvrny a spojily se nakonec v jednu větší a všechny drobnější skvrnky okolo jsou nové,
2. nebo se zvětšovala pouze jedna ze tří původních skvrnek, druhé dvě do sebe pohltila a všechny ostatní drobné skvrnky nově vznikly,
3. nebo se zvětšovala pouze jedna ze tří původních skvrnek a druhé dvě jako by odstrčila, takže dvě ze skvrnek, které nyní obklopují velkou skvrnu, jsou dvě z původních tří skvrnek.

Stejně otázky si můžeme klást v kterémkoliv stadiu vývoje skupiny skvrn. Tak mnoho nejasného je na př. při přechodu skupiny skvrn z typu F na G a H , kde řada skvrn zaniká, ale kde se nám objevuje i řada drobných skvrnek. Tyto drobné skvrnky nově vznikají nebo jsou to zbytky po rozpadu větších skvrn? Nebo otázka jasných mostů ve skvrnách. Vyskytují se většinou na sestupné fázi vývoje skupiny skvrn. Je třeba podrobněji prozkoumat, za jakých okolností dochází k jejich vzniku a jak se vyvíjejí.

Z přehledu fotografií, které docházejí z lidových hvězdáren do Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově je patrné, že na některých hvězdárnách je pořizován snímek fotosféry dvakrát i vícekrát za den, na př. jeden dopoledne a druhý odpoledne. Takovéto snímky, pokud jsou dobré kvality, by bylo již možno k řešení některých výše uvedených problémů použít. Ondřejovský ústav si některé snímky za tímto účelem již vyžádal



Vlevo obr. 1 (dva příklady pohybů skvrn ve skupinách podle prof. M. Waldmeiera). Vpravo nahoře obr. 2 (dráhy pohybujících se skvrn vůči skvrně nepohyblivé), dole obr. 3 (skvrny blízko sebe se vyznačují stejným charakterem pohybu).

nebo v budoucnu ještě vyžádá. Avšak sami pracovníci na lidových hvězdárnách by se mohli celkem samostatně těmito otázkami zabývat, studovat fotografický materiál, který sami získali, a vyvozovat z těchto pozorování patřičné závěry. Tím by značně přispěli v tomto oboru výzkumu Slunce.

Druhou otázkou, kterou lze pomocí fotografií fotosféry řešit, je otázka makroskopického proudění ve fotosféře. Z pohybů skvrn ve skupinách lze soudit na větší pohyby hmot v oblastech aktivních center na Slunci. Tak na př. Waldmeier ukázal na t. zv. vzájemné pronikání skupin, kdy skupiny skvrn jsou blízko u sebe se začnou vzájemně prostupovat, nebo skvrny téže větší členitější skupiny jeví zřetelné vzájemné pohyby. Tyto pohyby nemají však nic společného se známým vzdalováním a přibližováním se vedoucí a zadní skvrny během vývoje skupiny skvrn. V obr. 1. jsou uvedeny dva příklady takovýchto pohybů ve skupinách podle Waldmeiera. Zvláště zajímavý je vývoj skupiny v pravé části obr. 1., kde jedna ze skvrn ve skupině přešla z jedné na druhou stranu hlavní skvrny ve skupině.

Při tom v obou případech na obr. 1. je možno si všimnouti toho, že vždy jedna ze skvrn, v našem případě ta největší, prakticky nemění svoji polohu. Můžeme tedy vztáhnout pohyb ostatních skvrn k této nepohyblivé skvrně jako k pevnému bodu. Dráhy pohybujících se skvrn vůči skvrně pevné jsou pak pro skupiny v obr. 1. dány v obr. 2. Z obr. 2. vidíme, že tento pohyb skvrn není chaotický, že je v něm určitá uspořádanost.

R. S. Gněvyševová se zabývala těmito pohyby skvrn v celých oblastech zahrnujících několik skupin skvrn. Na obr. 3. jsou dány dráhy skvrn v takové jedné oblasti. Byly získány obdobným způsobem jako dráhy v obr. 2. Z obr. 3. vidíme, že skvrny jsou blízkou sebe mají stejný charakter pohybu.

Tyto výsledky Waldmeiera a Gněvyševové ukazují, že ve fotosféře Slunce existují proudy hmoty, zachvacující poměrně velké oblasti. Avšak o jejich zákonitostech a příčinách dosud nic nevíme, protože materiál obou autorů k těmto účelům nedostačuje. Je třeba shromáždit mnohem početnější materiál, aby z něj bylo možno vyvodit další závěry.

Práce na tomto problému si vyžaduje velmi přesných měření poloh jednotlivých skvrn. Za tím účelem je třeba, aby též orientace snímků, t. j. určení směru k severnímu pólu oblohy, byla dělána s co největší pečlivostí. Domnívám se však, že i zde by mohli naši astronomové amatéři přispět k výzkumu Slunce, budou-li dostatečně pečliví a trpěliví, neboť pak mohou shromáždit dostatečné množství údajů o drahách skvrn, aby bylo možno nalézt zákonitosti jejich pohybů.

KONSTRUKCE OBJÍMEK PRO ASTRONOMICKÁ ZRCADLA

STANISLAV KOLAŘÍK

V minulém článku „Konstrukce uložení astronomických zrcadel“* jsme s hlediska tepelných a mechanických deformací poukázali na zásady, které je nutno při konstrukci uložení zrcadel dodržovat. Dnes si ve stručnosti všimneme konstrukce vlastní objímky s hlediska pružnostního a pevnostního výpočtu jednotlivých jejích součástí. I této práci je nutno věnovat náležitou pozornost; musíme si při tom uvědomit, že optická plocha astronomického zrcadla je vyrobena s přesností řádově na setinu mikronu a že i menší násilí může vyvolat škodlivé deformace.

Astronomická zrcadla v každém případě ukládáme jen na zcela určitý počet bodů (dále podpěr). To se týká nejen uložení spodku zrcadla, ale i jeho obvodu a čela, kde je optická plocha.

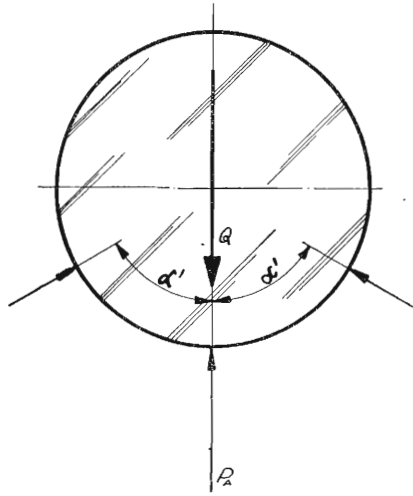
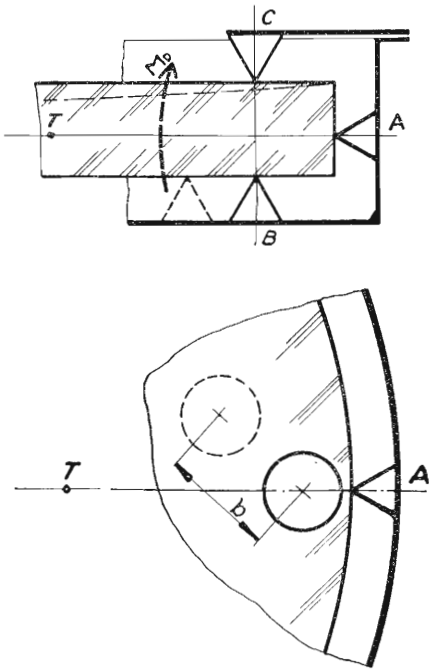
Pro jednotlivé podpěry zavedeme toto označení: Podpěry spodku zrcadla budeme označovat B , obvodové podpěry A a podpěry působící na čelo disku C . Toto označení je vysvětleno na obrázcích.

Podpěry A , C a okrajové podpěry B musí tvořit tak zvané uzly. To znamená, že při konstrukci objímky dbáme toho, aby podpěry B a C byly přesně nad sebou, protože jinak vzniká silová dvojice, jejíž moment deformuje zrcadlo tak, jak je na obrázku 1 naznačeno čárkovaně. Velikost tohoto momentu je

$$M_D = C' \cdot b, \quad (1)$$

kde C' je síla, kterou podpěra působí na zrcadlo a b je vzdálenost charakterisující posunutí podpěr proti sobě. Při správné volbě polohy podpěr je $b = 0$. Proložíme-li podpěrami B a C přímkou, potom reakce pod-

* Říše hvězd 9/1957 (str. 195).



← Obr. 1.

Obr. 2. ↑

pěry *A* musí některým bodem této přímky procházet a musí současně mířit do těžiště zrcadlového disku (obr. 1). Takto sestavené podpěry jmenujeme uzlem.

Podpěry *A* zachycují zrcadlo po obvodě. Síly na jednotlivé podpěry jsou rozloženy kosinově, to značí, že nejvíce je namáhána vždy podpěra spodní, nejméně jsou namáhány podpěry v blízkosti průsečíků horizontálního průměru zrcadla s jeho obvodem (obr. 2). Největší síla, která na podpěru může vzniknout je

$$P_A = Q / (1 + 2 \cos^5/2 \alpha' + 2 \cos^5/2 2 \alpha' + 2 \cos^5/2 3 \alpha' + \dots), \quad (2)$$

kde *Q* je váha zrcadla a α' je úhel mezi jednotlivými podpěrami. Pro 8 až 36 podpěr platí, že

$$P_A \doteq 4,4 Q/n, \quad (3)$$

kde *n* je počet podpěr *A*.

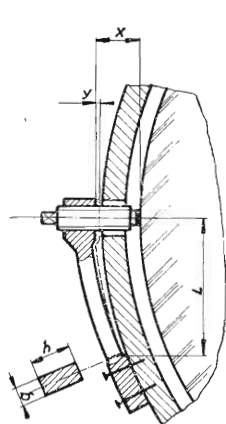
Takto vypočtenou největší sílu namáhající některou podpěru zvětšíme ještě o 20 %, abychom měli jistotu, že podpěra bude bezpečně udržovat polohu, kterou jí při seřizování objímky dáme. Podpěru budeme tedy dimensovat na sílu

$$A' = 1,2 P_A. \quad (4)$$

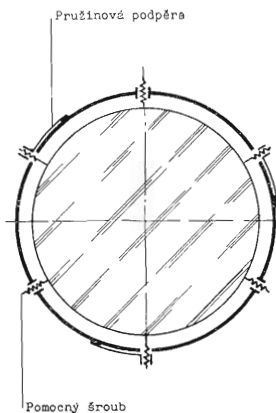
Podobně vypočteme také sílu, kterou musí podpěra *C* působit na zrcadlo a bránit tak jeho vypadnutí z objímky. Uvedená síla bude

$$C' = 1,2 Q/m, \quad (5)$$

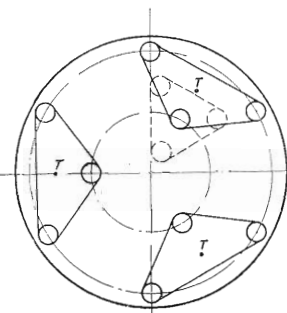
kde *m* je počet podpěr *C*.



Obr. 3.



Obr. 4.



Obr. 5.

Za předpokladu, že váha zrcadla je rovnoměrně rozdělena na všechny podpěry B , bude zrcadlo na každou tuto podpěru tlačit silou

$$B' = 2,2 Q/i, \quad (6)$$

kde i je počet podpěr B .

Je vidět, že pro výpočet podpěr jsme každou sílu zvětšili o 20 %, aby-
chom si tak zajistili jistou bezpečnost proti nežádoucímu vybočení podpěr.
Bude-li provedení objímky skutečně precizní a budeme-li znát přesné
všechny mechanické vlastnosti materiálů, z nichž budeme objímku zhoto-
vovat, můžeme s bezpečností klesnout až na polovinu. Zbývajícími 10 %
musíme vyvážit eventální nedostatky v přesnosti měření jednotlivých me-
chanických vlastností materiálů.

Abychom mohli na zrcadlo vyvodit příslušné síly, které jsme nahoře
výpočítali, použijeme listových pružin (obr. 3) pevně namontovaných na
objímce zrcadla, které vlastním předpětím přitlačují jednotlivé podpěry.
Předpětí se co do velikosti dá velmi pohodlně seřadit a zrcadlo má při tom
možnost tepelné dilatace bez škodlivých následků. Toto uspořádání také
dovoluje dosti širokou mezeru mezi zrcadlem a objímkou, která je nutná
pro ventilaci.

Listových pružin použijeme jen pro podpěry A a C , podpěry B jsou
vytvořeny tuhou konstrukcí, aby poloha zrcadla byla tak přesně určena.
Nejprve probereme výpočet pružin pro podpěry A a C , potom přistoupíme
k výpočtu podpěr B .

Výpočet pružin pro podpěry A a C je stejný, a proto uvedeme jen vý-
počet pružin pro podpěry A . Při výpočtu pružin pro podpěry C v níže uve-
dených vzorcích zaměníme sílu P_A za C' , jinak se na výpočtu nic ne-
mění.

Listová pružina podpěry je ve skutečnosti balkonovým nosníkem, který
má délku L , zatíženého na konci silou P_A . Moment odporu průřezu pru-
žiny je W_0 . Průhyb na konci pružiny budeme značit y . Poměry pro vý-

počet pružiny jsou znázorněny na obr. 3. Pro průhyb balkonového nosníku platí, že

$$y = P_A \cdot L^3 / 3EI, \quad (7)$$

kde E je modul pružnosti materiálu pružiny v tahu, I je moment setrvačnosti průřezu k jeho hlavní ose, podle níž je průřez namáhán na ohyb.

Profil pružiny bývá zpravidla obdélníkový, ve zvláštních případech kruhový. Moment odporu profilu v ohybu je

$$1. \text{ u obdélníku } W_o = bh^2/6 \quad (\text{cm}^3), \quad (8)$$

$$2. \text{ u kruhu } W_o = 0,1 \cdot d^3 \quad (\text{cm}^3). \quad (9)$$

Moment setrvačnosti s momentem odporu průřezu jsou ve vztahu

$$W_o = I/e, \quad (10)$$

kde e je vzdálenost krajních vláken průřezu od centrální osy profilu. U symetrických profilů je $e = h/2$.

V uvedených výrazech jednotlivé veličiny znamenají: h — výšku profilu, b — šířku profilu a d — průměr profilu při použití kruhového průřezu pružiny. Všechny veličiny dosazujeme v cm , síly v kg .

Modul pružnosti v tahu je materiálová konstanta, která přímo charakterizuje mechanické vlastnosti materiálu. Pro pružiny se používá ocelí, jejichž $E = 2\,200\,000 \text{ kg/cm}^2$.

Ze vzorce (7) tedy vypočteme velikost průhybu pružiny při zatížení silou P_A na rameni L při určitých hodnotách E a I , když jsme si předtím zvolili velikost průřezu a materiál pružiny. Z tohoto výrazu je také vidět, že velikost průhybu je lineárně závislá na velikosti P_A . Znamená to, že při tepelné dilataci se velikost předpětí pružiny může měnit jen málo, nehledě k tomu, že pro šroub pružiny můžeme zvolit takový materiál, jehož koeficient lineární tepelné roztaživosti bude právě tak velký, že dilatace zrcadla se vykompenzuje. To platí ovšem jen tehdy, jestliže pro vlastní objímku jsme použili materiál, jehož roztaživost teplem je větší, jako je tepelná roztaživost zrcadla.

Chceme-li použít kompenzované objímky (obr. 3), potom musíme jednotlivé materiály volit tak, aby bylo splněno

$$x/D = a_1 - a_2/2 (a_3 - a_2), \quad (11)$$

kde x je volná délka šroubu podpěry, která se aktivně na dilataci zúčastňuje (obr. 3), a_1 je koeficient lineární tepelné roztaživosti materiálu zrcadla, a_2 je koeficient příslušející vlastní objímce a a_3 přísluší materiálu, z něhož je zhotoven šroub podpěry. Je-li splněn výraz (11), potom předpětí pružiny se i za silného kolísání teploty nemění. V tomto případě se mechanické deformace podmíněné teplotními změnami nemohou dostavit a zrcadlo je s tohoto hlediska dokonale uloženo.

Pro jednoduchost seřízení podpěr A vmontujeme do objímky tři tuhé stavitelné podpěry (obr. 4), kterými se v počátečních fázích seřizování nastaví optická osa zrcadla do mechanické osy přístroje a potom se postupně jedna podpěra po druhé podle indikátoru utáhne tak, aby každá pružina měla předem vypočtený průhyb. Po skončení této operace tuhé stavitelné podpěry odstraníme nebo aspoň uvolníme tak, aby mezi zrcadlem a uvedenými podpěrami byla dostatečně veliká dilatační spára. Zrcadlo

je potom neseno jen pružinovými podpěrami, které umožňují dobrou tepelnou dilataci.

Při výpočtu průhybu podle vzorce (7) musíme dát pozor, aby ohybový moment nedostoupil kritické meze, kdy se pružina začíná plasticky deformovat. Proto kontrolujeme dovolené namáhání v ohybu k_0 , jehož velikost se řídí podle druhu materiálu, který jsme pro pružinu zvolili. Skutečné namáhání v ohybu je

$$\sigma = P_A \cdot L/W_0, \quad (12)$$

při čemž mezi σ_0 a k_0 platí, že

$$\sigma_0 \leq k_0. \quad (13)$$

Není-li vztah (13) splněn, musíme zvětšit W_0 nebo zmenšit L . Dovolené namáhání v ohybu u normálních ocelí při statickém namáhání nesmí překročit hodnotu $k_0 = 1500 \text{ kg/cm}^2$, u ocelí pružinových 2500 kg/cm^2 . V každém případě je možno doporučit $k_0 = 1000 \text{ kg/cm}^2$.

Šrouby podpěr nenecháme na zrcadlo působit přímo, ale přes kulový kloub a podložku, které se se zrcadlem přichází do styku přes tenkou gumu (silnou max. 1 mm) tvrdosti asi 60°Sch . Specifický tlak ve stykové ploše nemá přestoupit hodnotu 10 až 15 kg/cm^2 . Jeho velikost skutečně je

$$p_0 = P_A/F, \quad (14)$$

kde F je plocha podložky.

Kompensovaná objímka zrcadla není výrobně ani konstrukčně složitější než obyčejná objímka s pružinovým uložením a má při tom řadu výhod:

(1) Mechanické namáhání zrcadla je právě tak veliké, jaké jsme předem zvolili. Je to samozřejmě takové namáhání, které nevyvolává žádné mechanické deformace optické plochy. V kompensované objímce je toto namáhání konstantní za každé teploty.

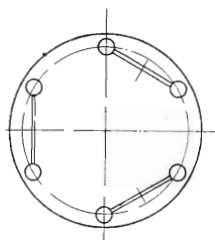
(2) Optická osa zrcadla dá se přesně nastavit do mechanické osy přístroje. Tento pohyb je stejně nutný při optické centrácii přístroje a provedeme-li jej u hlavního zrcadla, potom se nám zjednoduší konstrukce uložení sekundárního zrcadla.

(3) Objímka je technologicky jednodušší a není proto tak nákladná.

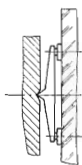
(4) Objímka zaručuje dokonalé větrání, což má velmi příznivý vliv na velikost tepelných deformací.

Jak už bylo řečeno, je výpočet listových pružin pro podpěry C stejný jako pro podpěry A . Rozdíl je jen v tom, že do jednotlivých vzorců místo P_A dosazujeme sílu C' . Proto výpočet těchto podpěr nebudeme již opakovat a podíváme se na konstrukci podpěr B . Tato úloha se dá řešit dvojnásobem. Za prvé je možno vytvořit vícebodovou podložku pro zrcadlo, kterou se dá proložit libovolná plocha. Za druhé je možno konstruovat podpěru, která bude na zrcadlo tlačit zcela určitou silou, kterou předem vypočteme. Tato síla však nebude závislá na materiálu, jak tomu bylo u pružinových podpěr. Probereme nejprve první případ.

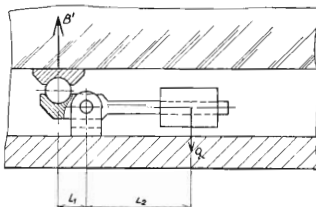
Je známo, že třemi body je možno proložit jakoukoliv plochu. Svážeme-li mechanicky mezi sebou tyto tři body tak, že se nebudou moci vzájemně proti sobě pohybovat, dostáváme staticky určitou trojbodovou podpěru, která je základem konstrukce vícebodových podložek. Vezměme nyní tři takovéto staticky určité trojbodové podpěry, uložíme je v jejich těžištích na kulové klouby, které jsou pevně spojeny s objímkou zrcadla.



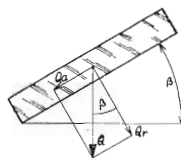
Obr. 6a



Obr. 6b



Obr. 7.



Obr. 8.

Dostali jsme staticky určitou devítibodovou podložku (obr. 5). Na každou podpěru bychom mohli přes kulový kloub uložit další trojúhelníkovou podpěru (na obrázku čárkovaně) a dostali bychom podložku s 27 podpěrnými body. Tak bychom mohli pokračovat dál.

Svážeme-li spolu vždy dva a dva trojúhelníky přes kulové klouby vadačem, dostáváme uložení s 18 body. Nahradíme-li trojúhelníkovou podpěru jen jednou podložkou s kulovým kloubem, dostaneme podložku šestibodovou (obr. 6a, 6b).

Při výpočtu podložek postupujeme takto: Nejprve stanovíme velikost podložek z rovnice (14). Potom podle rovnice (12) a (13) navrhne velikost profilu vahaďla nebo trojúhelníku v jejich nebezpečném průřezu, to je v místě, kde by nastal zlom. Při navrhování profilu z rovnice (12) vypočítáváme W_0 při dovoleném namáhání v ohybu asi 800 kg/cm^2 . Průhyby, které kontrolujeme z rovnice (7), vyjdou dostatečně malé. Vahaďla a trojúhelníky jsou tedy namáhány prostým ohybem. Při výpočtu je podstatné najít správnou polohu nebezpečného průřezu a velikost maximálního ohybového momentu, který je roven součtu ohybových momentů po jedné straně nebezpečného průřezu. Maximální ohybový moment dosazujeme do rovnice (12) za $P_A \cdot L$. Všude volíme nejraději obdélníkové průřezy, jejichž W_0 vypočteme z výrazu (8). Použijeme-li pro konstrukci vahaďel nebo trojúhelníků oceli, platí o dovoleném namáhání to, co jsme řekli nahoře. U litiny nebo hliníku je nutno volit tyto hodnoty přiměřeně nižší, protože tyto materiály mají poněkud menší E .

Při druhém systému uložení, který bychom mohli nazvat pákovým, vyvozuje se potřebný tlak na zrcadlo pomocí pákového mechanismu (obr. 7), kde $B' = q \cdot L_2/L_1$. Výhodou tohoto systému je, že zrcadlo je možno podepřít na libovolný počet podpěr. Velikost síly B' se řídí posunováním závažíčka. Zkušební optik dovede tuto skutečnost jistě ocenit. Abychom zajistili přesnou polohu zrcadla v objímce, uložíme zrcadlo na tři pevné body, které jsou zamontovány do dna objímky. Ostatní podpěry jsou tvořeny pákovými mechanismy. Abychom zajistili dobré větrání zrcadla, odlehčíme dno objímky kde se jen dá, ale ne na úkor jeho pevnosti. Dno objímky kontrolujeme z výrazu (5) v minulém článku nebo pomocí grafu (tamtéž). Dlužno ještě poznamenat, že tento druh objímky je nejméně citlivý na deformace.

Určitou výhodou tohoto systému proti předcházejícímu je možno vidět v tom, že za pohodlné a jemné regulace do jisté míry je možno zvětšenou nebo zmenšenou silou té které podpěry opravit lokální chyby v tvaru optické plochy. Tato práce však vyžaduje veliké zkušenosti a nelze oče-

kávat, že bychom takovým způsobem opravili špatnou optickou plochu.

Další velkou výhodou tohoto systému uložení je, že síla, kterou podpěra tlačí na zrcadlo, se automaticky řídí podle toho, pod jakým úhlem je zrcadlo nakloněno v pracovní poloze. Představme si, že zrcadlo je v obecné poloze (obr. 8). Váhu zrcadla je možno rozložit do dvou vzájemně kolmých složek, radiální Q_r a axiální Q_a , o nichž platí, že

$$Q_r = Q \cdot \cos \beta \qquad Q_a = Q \cdot \sin \beta, \qquad (15)$$

kde β je úhel odklonu zrcadla od horizontální roviny. Složka Q_r tlačí na podpěry B , složka Q_a namáhá podpěry A .

Stejný rozklad je možno provést na závaží pákové podpěry. Z toho plyne to, co jsme řekli již nahoře, že velikost tlaku pákové podpěry B je závislá na úhlu β . Po této stránce je pákový systém uložení zrcadel dokonalý a možno jej doporučit pro uložení velkých astronomických zrcadel, u nichž nám na deformacích vlastní vahou velmi záleží, to je u zrcadel, která pracují v modré části spektra.

Trojúhelníkový systém v tomto směru je nevýhodný, protože zamontujeme-li zrcadlo v horizontální poloze, systém podpěr se pod účinkem zatížení zdeformuje. Velikost této deformace označme na př. y . V této poloze zrcadla nastavíme i podpěry C , které budou na zrcadlo tláčit silou $1,2 Q$. Otočíme-li nyní zrcadlo tak, že $\beta = 90^\circ$, potom reakce podpěr B jsou nulové, ale součet reakcí C je stále roven $1,2 Q$. Podpěry B změni svou deformaci (s ohledem na uvedenou okolnost) tak, že $y_i = 0$. Tato deformace přejde na zrcadlo. Proto je nutné, aby celková deformace systému trojúhelníkových podpěr y_i byla rozhodně menší než $\lambda/8$. Celková deformace je rovna algebraickému součtu parciálních deformací, které vypočteme jako průhyby jednotlivých součástek včetně dna objímky. Není dobře možné objasnit dokonale tento problém v článku, který má posloužit jako krátká informace o tom, jak postupovat při konstrukci menších objímek astronomických zrcadel. Výpočet uvedených deformací je takového charakteru, že by bylo nutno k jeho pochopení vyložit kus matematické teorie pružnosti a pevnosti, která je mimo rámec tohoto článku. Když by se však vyskytl někomu problém uložení velkého astronomického zrcadla na trojúhelníkový ukládací systém, autor tohoto článku ochotně poradí, případně uložení navrhne a podá k němu výpočet.

Podíváme-li se po přístrojích, které se v posledních několika letech objevily na našich hvězdárnách, musíme přiznat, že uložení optiky není ve všech případech vždy šťastně konstruováno, i když se jedná o přístroje velikých rozměrů. Je slyšet nemálo stesků, že jinak velmi dobrá optika nepodává po zamontování takový výkon, jaký by se dal očekávat. Probereme-li potom nedostatky, kterých se konstruktéři těchto přístrojů dopustili, nemůžeme se tomuto faktu ani divit. Jsou to však chyby, které se dají novou konstrukcí uložení odstranit. V případě uložení astronomické optiky nelze hledět na jednoduchost a láci, která se v tomto případě nevyplácí.

Musíme si uvědomit, že i s malým přístrojem se dá udělat velmi mnoho práce; musí to být však přístroj po všech stránkách dokonalý, třeba i poněkud nákladnější. Proto je nutno věnovat konstrukci každé součásti nového astronomického přístroje co největší pozornost a naši nezkušenost v tomto směru vyvážit hlubokým teoretickým rozbohem každého problé-

mu. S konstrukcí větších astronomických dalekohledů nejsou u nás prakticky žádné zkušenosti, proto jsme odkázáni na teoretisování víc jako na použití praktických znalostí. Jisto je jedno, že k úspěšnému zvládnutí všech problémů konstrukce astronomických přístrojů nestačí běžné strojnické vědomosti a běžná strojnická zkušenost. Takový konstruktér musí být v první řadě velmi dobrým technikem a výpočtářem, stejně jako musí být v jistém slova smyslu astronomem a optikem.

SCHMIDTŮV-CASSEGRAINŮV DALEKOHLED OBSERVATOŘE V ST ANDREWS VE SKOTSKU

Objev funkce korekčních desek Bernhardtem Schmidtem patří beze sporu mezi největší optické vynálezy třetí dekády tohoto století. Čtvrt století, které od doby objevu uplynulo, přineslo četné úpravy původního návrhu. Největší snahou zlepšovatelů bylo opticky napřímít zakřivené pole. Bylo toho docíleno zavedením dalšího zrcadla, jako tomu je ku př. u Jewettova reflektoru na Harvardově hvězdárně v USA.

Observatoř v St Andrews, jejímž ředitelem je člen ČAS prof. E. Finlay-Freundlich, volila odlišné řešení, které navrhl E. H. Linfoot. Jedná se o aplikaci Cassegrainova typu, doplněného vhodnou korekční deskou. Optickou složkou systému jsou dvě zrcadla. Hlavní je sférického tvaru, druhé (sekundární) je konvexní. Neocenitelnou výhodou tohoto řešení je, že výsledné ohnisko vychází otvorem hlavního zrcadla a tak kasetová část je dobře přístupná a umožňuje dokonalou rektifikaci fotografické desky, jež je rovinná. Vykreslí se na ní část oblohy $5^\circ \times 5^\circ$.

Průměr zrcadla hlavního stroje hvězdárny, který bude uveden do provozu ještě letos, má být 32 palců, avšak nejdříve byl zhotoven prototyp polovičního rozměru. Hlavní zrcadlo tohoto přístroje má průměr 473 mm, sekundární 243 mm a korekční deska 533 mm. Světelnost systému vzhledem k zastínění sekundárním zrcadlem je snížena na 1:3,9. Optickou část přístroje, který je již přes dva roky v činnosti, zhotovil Robert L. Waland v laboratoři hvězdárny. Výsledky docílené tímto strojem jsou skvělé. Obrazy hvězd jsou symetrické a stejnoměrné až do rohů desky. Soustava je ovšem velmi citlivá na změny teploty a proto je fokusace při expozici každých 30 minut kontrolována. Dalekohledem v St. Andrews pracuje náš krajan dr. J. Čisář, který zde získal řadu dokonalých snímků, z nichž jeden reprodukuje (viz 4. str. ob.). Je to zvětšenina mlhoviny NGC 2237—39 v souhvězdí Jednorozce. Celková expoziční doba byla 8 hodin a byla rozdělena na tři noci 16.—19. ledna 1955. Bylo použito desek značky Kodak O a E, které byly exponovány s červeným filtrem.

Josef Klepešta

K OTÁZCE ÚSTŘEDNÍCH INSTRUKTÁŽÍ PRO LEKTORY

Dne 20. listopadu 1957 uspořádala ústřední astronomická sekce Čs. společnosti pro šíření politických a vědeckých znalostí celostátní inštruktáž „O otázkách meziplanetárních letů“. Na programu byly dva referáty předních sovětských vědeckých pracovníků: doktora technických věd profesora Arzenikova „O rozvoji a dalších perspektivách sovětské vědy“ a doktora fyzikálně matematických věd profesora Podědonosceva, ředitele Výzkumného ústavu leteckých SSSR, „O mezikontinentálních raketách a umělých družicích Země“. Z uvedených referátů se, bohužel, uskutečnil pouze referát profesora Podědonosceva.

Iniciativu ústřední astronomické sekce využít návštěvy sovětských vědců, z nichž profesor Podědonoscev je znám jako přední odborník v astronautice,

k zajištění podobné instruktáže, je třeba hodnotit velmi kladně. Vždyť otázky meziplanetárních letů zajímají ode dne vypuštění první sovětské družice zvýšenou měrou celou naši veřejnost, což s sebou přirozeně nese i větší požadavky na popularisační práci lektorů Společnosti, očekává se od nich stále více konkrétních informací, technických a jiných údajů, které zasahují svou povahou do mnoha vědních oborů.

Vyslání první umělé oběžnice do vesmíru tak jednak znamenalo opravdu velký přínos pro oživení popularisační práce, jednak však zároveň nutné postavilo lektory před mnoho nebývalých těžkostí a problémů. Jedním z nejzávažnějších z nich snad byl nedostatek materiálů a literatury, která by dávala v souhrnu odpověď alespoň na základní komplex otázek. Velkým problémem byl pro lektory i naprostý nedostatek názorného materiálu o sovětských družicích. Naši lektori se s těmito problémy vyrovnávali dobře, o instruktáž však měli mimořádný zájem, neboť v ní viděli možnost získání informací a údajů, které by ulehčili jejich další práci.

Do jisté míry instruktáž jejich očekávání určitě splnila, zvláště tím, že jim dala ucelený obraz a příklad dobrého logického řazení základních otázek, souvisících s problematikou mezikontinentálních raket a umělých družic. Profesor Pobědonoscev ve svém referátě i v diskusi vyčerpал tři základní okruhy otázek: o výzkumných úkolech družic a o jejich významu pro další rozvoj vědy, o základních technických předpokladech raketových letů a podmínkách pro vybudování družic a o současných sovětských družicích, spolu se stručnou charakteristikou perspektivního vývoje. Upozornil také na podrobnější informace, které přináší jeho referáty v Nové době čís. 42 a 46, roč. 1957.

Máme-li však opravdu odpovědně hodnotit přínos instruktáže pro další práci lektorů Společnosti, je třeba otevřeně poukázat i na její nedostatky. Je třeba zvážit to, co přinesla s hlediska úrovně účastníků instruktáže, s hlediska jejich informovanosti o daných odborných problémech. Pak nutně dojdeme k závěru, na kterém se také shodovala značná část účastníků, že instruktáž co do rozsahu nových informací a v odborné problematice, nepřesáhla podstatně rámec rozšířené přednášky pro veřejnost. Ve srovnání s do té doby dostupným materiálem v literatuře a v denním i periodickém tisku nepřinesla hlubší a podrobnější data a údaje, které především účastníci od této instruktáže očekávali. Toto kritické hodnocení opravňuje i ta skutečnost, že přítomní lektori prokázali už svými dotazy v diskusi, že jsou opravdu velmi dobře seznámeni se všemi údaji, které jim byly v tisku a z naší zpravodajské služby dostupné. Problematickým se ukázal i výběr překladatele, který neovládá přesný výklad odborných termínů. Účastníky instruktáže také dosti překvapilo, že během výkladu byl použit až na malé výjimky názorný materiál, který se ukázal jako diskutabilní při přednáškách našich lektorů o sovětských družicích — jde totiž o problém, že zatím u nás nebyly dostupné jiné názorné pomůcky kromě obrazového materiálu o raketách a projektovaných družicích amerických. Překvapilo to pochopitelně tím více, že je celkem samozřejmá domněnka, že sovětská vědci nepochybně mají možnost disponovat daleko lepším a názornějším materiálem, a že by tudíž mohl být odstraněn rozpor vysvětlovat názorně výsledky vědy, které již byly v praxi uplatněny na zatím pouze plánovaných a neuskutečněných projektech.

Instruktáž ústřední astronomické sekce svým námětem souvisela s velmi aktuální problematikou popularisační práce všech pracovníků v astronomii. Sama závažnost námětu, spolu s opravdu nezvyklým zájmem široké veřejnosti, který dává bohaté možnosti seznámit ji s významem a dosaženými úspěchy pokrokové sovětské vědy a který se také může stát dobrou základnou ideologického boje za vědecký světový názor, zaslouží si kritického pohledu na péči, která je věnována tomuto úseku, kritického pohledu na to, jaké podmínky jsou pro plnění popularisačních úkolů lektorů vytvářeny.

Požadavky na úroveň ústředních instrukcí budou zvláště v tomto úseku práce v současné době stále stoupat. Neznáme samozřejmě všechny příčiny, které ovlivnily průběh a náplň instrukcí. Jak již jsme poznamenali v úvodu, iniciativa uspořádat instrukcí byla správná, rovněž její organizaci nelze v podstatě nic vytknout. Chtěli bychom však příště od podobných ústředních akcí více.

D. a L. Kohoutkovi

Ing. Dr. LADISLAV J. LUKEŠ ZEMŘEL

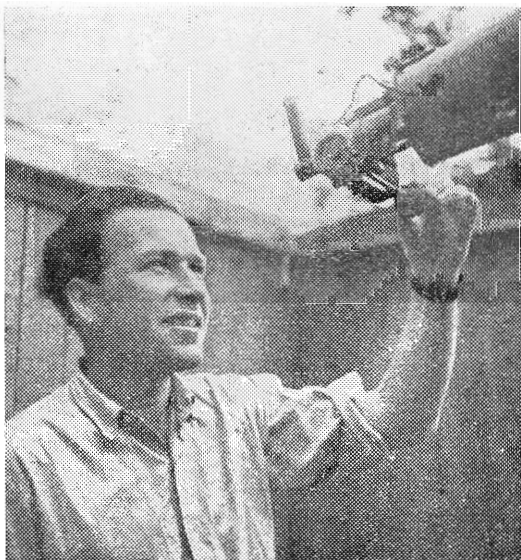
Všichni, kdož i jen nepatrně znali tohoto neúnavného pracovníka, mladého tělem i duší, byli nasmírně překvapeni jeho nečekaným úmrtím. Jen malá hrstka nejbližších přátel a spolupracovníků věděla dříve o jeho velmi vážné chorobě, ale stejně nikdo nevěřil, že by jí nedokázal vzdorovat. A přece 15. listopadu 1957 dr. Lukeš skonal a tím se skončil předčasně život čínorodého pracovníka, jakých známe málo.

Narodil se 5. února 1916 ve Volyni. Po studii na gymnasiu a na Českém vysokém učení technickém v Praze, oddělení zeměměřického inženýrství, nastoupil u katastrálního měřického úřadu v Praze. V roce 1940 přestoupil do

Triangulační kanceláře ministerstva financí a v této instituci byl stále zaměstnán během všech jejích proměn až do své smrti. Nejprve pracoval při triangulaci a v r. 1944 přešel do astronomického oddělení. Tomuto oboru již zůstal věren. V r. 1949 předložil disertační práci z oboru geodetické astronomie a získal titul doktora technických věd.

Svou neúnavnou prací se zapsal do dějin československé geodetické astronomie nejen jako výkonný observátor a organizátor měřických prací, ale i jako plodný pisatel téměř 90 vědeckých, odborných i populárních pojednání, rozborů a recenzí. Byl znám jako mistr mluveného slova, dokázal zaujmout své posluchače jak zajímavou přednáškou vědecko-populární, tak i plamennou a bojovnou řečí politickou. Každé činnosti se věnoval s celým srdcem a proto vše, co dělal, mělo svěžest a švih.

Celkem provedl astronomicko-geodetická měření na 30 Laplaceových bodech. Rok co rok vyjížděl se svou polní skupinou do nejrůznějších koutů naší vlasti, aby získal základní souřadnice nejdůležitějších geodetických bodů, které slouží k vytvoření dokonalých map našeho státu. Jeho energie se zdála vskutku nevyčerpatelná. Stále uvažoval o zdokonalování polní výstroje, zlepšování pracovních metod a o dokonalé využití astronomie v geodesii. Výsledkem jeho neúnavné práce a snah bylo založení centrálního astronomicko-geodetického bodu — Geodetické observatoře na Pecném. Můžeme jen li-



tovat, že se mu již nepodařilo toto dílo ukončit a těšit se z vykonané práce. Odešel od nedokončené práce s hlavou naplněnou plány a novými myšlenkami. Zanechal po sobě celou řadu pracovníků, které vedl jednak ve svém oddělení, jednak při diplomových pracích na vysoké škole a pro něž napsal cennou příručku „Základy geodetické astronomie“.

Svým živým zájmem o každého člověka, o každou práci a myšlenku se zapsal nesmazatelně do paměti přemnoha lidí. Čest jeho památce! L. W.

CO NOVÉHO V ASTRONOMII

PERIODICKÁ KOMETA HARRINGTON 1957 g = 1952 II

Dr. Elizabeth Roemerová z pobočky Námořní observatoře USA ve Flagstaffu (Arizona) nalezla na dvou snímcích, exponovaných 40palcovým reflektorem, 18. a 21. listopadu min. roku periodickou kometu Harrington, která byla předběžně označena 1957g. Kometa se jevila jako objekt 20. hv. velikosti s jádrem a s velmi krátkým

ohonem. Uvádíme elementy dráhy podle J. T. Foxella:

$T = 1958$	VIII. 17,256	SC	}	1950,0
$\omega = 187,0551^\circ$				
$\Omega = 254,2075$				
$i = 18,4958$				
$e = 0,540316$				
$a = 3,491603$				
$P = 6,524$	roků			J. B.

NOVÁ KONSTRUKCE CIRKUMZENITÁLU

Na Astronomické observatoři Českého vysokého učení technického v Praze se v Mezinárodním geofyzikálním roce měří zeměpisná šířka a délka observatoře metodou stejných výšek, při čemž se používá nového cirkumzenitálu, sestaveného členem korespondentem ČSAV E. Bucharem. Nový přístroj má na rozdíl od původního Nušlova-Fričova modelu větší rozměry, aby bylo možno pozorovat i slabé hvězdy. Byla zvětšena rovněž výška průchodu hvězd za účelem snížení vlivu změn astronomické refrakce.

Cirkumzenitál je opatřen novým registračním neosobním mikrometrem, kterým se odstraňuje osobní rovnice pozorovatele. Přístroj je sestaven tak, že nad rtuťovým horizontem se kolem svislé osy otáčí lomený dalekohled se dvěma rovinnými zra-

dly. Tento optický systém dává proti sobě se pohybující obrazy hvězdy, jež splynou v okamžiku, kdy hvězda dosáhne výšky 70° .

Neosobní mikrometr je v podstatě hranol, rotující kolem vstupujícího světelného paprsku. Pohyb jeho mechanismu se automaticky registruje na chronografu. Nový cirkumentál má objektiv 160/2100 mm a lze jím měřit hvězdy do osmé hvězdné třídy. Významnou předností přístroje je, že nemá vůbec libelu, že pozorování se děje kontaktem obou obrazů hvězdy a že měření není zatíženo chybami klasických astronomických přístrojů. Výsledky dosavadních měření prokazují dobrou způsobilost přístroje nejen k určování zeměpisné polohy, ale také k měření poloh hvězd metodou stejných výšek.

Bul. ČSAV

VZDÁLENOST RADIOVÝCH ZDROJŮ Cyg A a Cas A

Pracovníci anglické radioastronomické observatoře Jodrell Bank, D. R. W. Williams a R. D. Davies se pokusili použít intensity absorpční čáry mezihvězdného vodíku $\lambda = 21$ cm k určení vzdálenosti diskretních zdro-

jů radiového záření. Svou metodu zkoušeli na obou nejsilnějších zdrojích *Cyg A* a *Cas A*. Profily emisních čar vodíku ($\lambda = 21$ cm) ukazují v sousedství radiových zdrojů dvě zřetelná maxima, způsobená oběma spirálními

rameny Galaxie (ve směru Perseus a Orion), která leží mezi Sluncem a oběma radiovými zdroji. Z pozorování *Cyg A* vyplynulo, že radiové záření tohoto zdroje je absorbováno oběma rameny, takže tento zdroj musí být vzdálenější než obě tato ramena, tedy dále než 9,5 *Kpc*. Jinými metodami bylo mezitím zjištěno, že zdroj *Cyg A* je mimogalaktickým objektem. Tím byla správnost závěrů obou vědců potvrzena. V případě zdroje *Cas A* je však absorpce slabší, než by musila být, kdyby radiové záření tohoto zdroje procházelo celou Mléčnou drahou, z čehož vyplývá, že zdroj

Cas A leží uvnitř naší Galaxie. Přesné místo nebylo možno při těchto prvních pokusech určit. Oba pracovníci se domnívali, že tento zdroj leží pravděpodobně mezi oběma rameny Galaxie. Nová měření J. P. Hagena však odporují těmto závěrům; podle jeho měření leží zdroj *Cas A* pravděpodobně ve vzdálenějším spirálním rameni Galaxie (směr Perseus), nebo dokonce za tímto ramenem. V každém případě však bylo zjištěno, že v případě zdroje *Cas A* jde o zvláštní galaktickou mlhovinu a byla potvrzena příslušnost tohoto objektu k soustavě Mléčné dráhy. A. N.

MĚŘENÍ DOPPLEROVA EFEKTU U UMĚLÝCH DRUŽIC

Při pozorování obou sovětských družic měřili pracovníci Ústavu radiotechniky a elektroniky ČSAV a Astronomického ústavu ČSAV Dopplerův efekt s pozoruhodnou přesností. Dopplerův efekt je známý fyzikální úkaz, spočívající v tom, že naměřené kmitočty vysílané vlny se mění v závislosti na změnách rychlosti zdroje, pohybujícího se vzhledem k pozorovateli. Pozorovat Dopplerův efekt u elektromagnetických vln lze pouze v případě, že vysílač se pohybuje velmi značnou rychlostí, takže první dobrou příležitost k tomuto výzkumu poskytly teprve umělé družice Země.

I v tomto případě bylo však nutno použít velmi přesných měřicích metod. Základ aparatury pro tato měření vytvořilo zařízení, které bylo již dříve postaveno a podrobeno pečlivým zkouškám; slouží k přesnému měření času a frekvence a jeho údaje jsou vysílány čas. časovou službou. K němu pak byly připojeny další přístroje, z nichž některé byly velmi pohotově postaveny. Signál družice je přijímán radiovým přijímačem, do něhož vstupuje současně signál o poněkud odlišném, přesně známém kmitočtu. Smíšením vzniká v přijímači interferenční tón.

STUDIUM JADERNÝCH PROCESŮ

Roku 1955 byl při t. zv. pádské expedici v severní Itálii vyneseno zvláštním balonem blok jaderné emulze do výše 33 km, kde byl vystaven

Poruchy přijímané spolu se signálem značně ztěžují přesné zaměření a proto je interferenční tón veden na jednu osu stínítka oscilografu, na jehož druhou osu je přiváděn signál laditelného generátoru tónové frekvence. Jestliže oba signály mají stejný počet kmitů, vytvoří se na stínítku oscilografu elipsa. Jeden pozorovatel stále vyladuje tónový generátor, aby jeho frekvence byla totožná s frekvencí interferenčního tónu.

Frekvence tohoto tónového generátoru se pak měří elektronickým chronografem, který byl rovněž sestaven v Ústavu radiotechniky a elektroniky ČSAV. Tento přístroj udává každou druhou vteřinu počet kmitů na číslicovém počítací. Jeho údaje diktuje druhý pozorovatel na magnetofonový pásek, na který jsou současně nanášeny přesné vteřinové signály a přesné údaje času. Tato data se pak zpracovávají v tabulky a grafy, z kterých lze vypočítat rychlost družice a její vzdálenost od pozorovatele a s přesností na jednu vteřinu určit dobu jejího průchodu místem k pozorovateli nejbližše položeným. U prvé družice se podařilo vykonat 21 měření, u druhé byla získána data ze sedmi měření.

Bul. ČSAV

účinkům kosmického záření. Tento blok byl pak rozdělen mezi laboratoře v Moskvě, v Bristolu a v některých lidově demokratických státech. Jeho

část byla přidělena také skupině pracovníků Fyzikálního ústavu ČSAV. Účelem tohoto výzkumu je studium jaderných pochodů při srážkách částic o energii větší než 10 miliard elektronvoltů, které zatím nejsou dosažitelné ani největšími umělými urychlovači. Proto se používá jako zdroje částic kosmických paprsků, které do stratosféry dopadají s neobyčejně vysokou energií. V pražské části bloku bylo nalezeno asi 3000 případů jaderných srážek při energii nad 10 miliard elektronvoltů, na nichž byly zkoumány problémy vzniku a struktury nových základních částic hmoty; jsou to na př. mesony π , mesony K a hyperony, které všechny byly objeveny teprve nedávno a vyznačují se vysokou hmotou. Podařilo se přitom

objevit, proměřit a vysvětlit případ srážky protonu s protonem při energii 400 bilionů elektronvoltů, která je největší energií vzájemného působení částic, jež byla dosud pozorována. Svazek nově vzniklých částic pokračuje do vrstev emulsí, které byly předány polským vědcům a celý výzkum byl proto konán ve spolupráci s nimi. Podařilo se při tom zjistit mnohé důležité podrobnosti o vzniku nových částic při srážce protonů a bylo možno změřit energii primární částice i zlomek energie přenesený na částice nově vzniklé. Zjištěné skutečnosti nasvědčují tomu, že při srážce došlo k „odzařování“ vytvořených částic; tento proces byl sice již teoreticky předpověděn, dosud však nebyl nikde pozorován. *Bul. ČSAV*

MAGNETICKÉ POLE RR LYRAE

Podle nových spektrogramů této proměnné hvězdy je její magnetické pole značně proměnné, jeho polarita se mění a intenzita pole kolísá v rozmezí +1170 až -1580 Gaussů. Tyto značné změny magnetického pole RR Lyrae mohou podstatně ovlivnit periodu proměnnosti této krátkoperio-

dické cefeidy, což znamená, že odvození hmoty a svítivosti podle vztahu perioda — svítivost může být značně nejisté. Perioda hvězd tohoto typu bude pravděpodobně tím větší, čím větší je podíl energie magnetického pole na celkové energii hvězdy. *A. N.*

PERIODICKÁ KOMETA OTERMA 1942 VII

Přinášíme efemeridu známé periodické komety Oterma 1942 VII podle výpočtu L. Otermové z hvězdárny v Turku. Efemerida byla počítána

z elementů, určených z pozorování v opozicích 1942 až 1956. Byly též vzaty v úvahu poruchy, působené Jupiterem a Saturnem.

	1958	α	δ	Δ	r	m
II.	6.	8h31,3m	+16°23'	2,442	3,417	15,5
	16.	8h25,0m	+16°57'			
	26.	8h19,9m	+17°26'			
III.	8.	8h16,5m	+17°50'	2,729	3,402	15,7
	18.	8h15,2m	+18°08'			
	28.	8h15,9m	+18°18'			
IV.	7.	8h18,6m	+18°21'	3,254	3,392	16,0
	17.	8h23,2m	+18°16'			
	27.	8h29,4m	+18°05'			
V.	7.	8h37,1m	+17°47'	3,787	3,389	16,4
	17.	8h45,9m	+17°22'			
	27.	8h55,8m	+16°50'			
IV.	6.	9h06,5m	+16°12'	4,190	3,391	16,6
	16.	9h17,9m	+15°28'			
	26.	9h29,8m	+14°39'			
VII.	6.	9h42,1m	+13°45'			

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V LISTOPADU 1957
(OMA, 2500 kHz, 20h SEČ; Praha I 638 kHz, 16h SEČ)

Den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OMA	987	987	987	986	948	986	986	985	984	982
Praha I	992	NM	NM	kyv	NM	kyv	kyv	kyv	NM	NM
Den	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
OMA	981	980	979	978	977	977	976	977	978	980
Praha I	993	NM	kyv	NM	NM	NM	NM	NM	NM	992
Den	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OMA	981	982	983	985	987	NV	NV	993	993	995
Praha I	993	995	NM	NM	NM	kyv	004	005	kyv	007

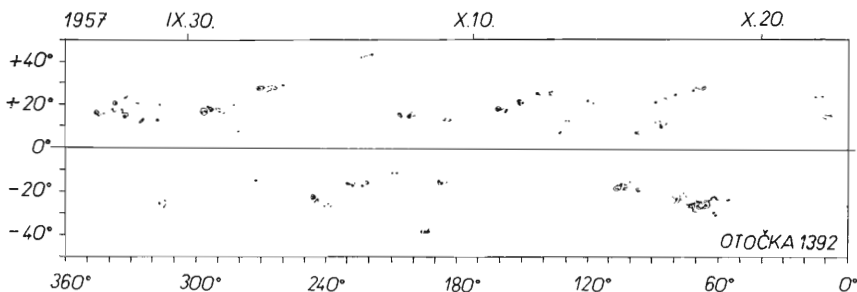
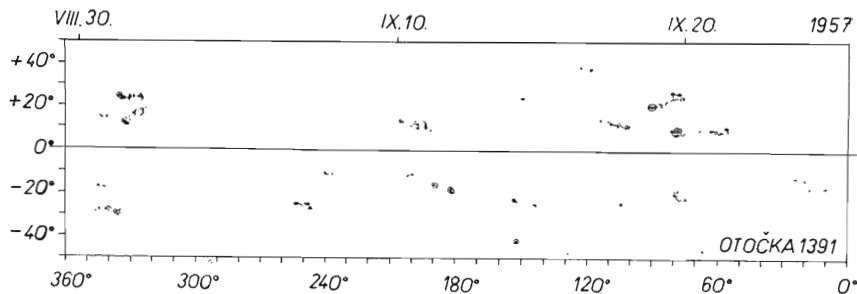
Čísla uvedená v tabulce značí předpověděný údaj prozatímního rovnoměrného času (*TU2*) v okamžiku vysílání signálu (*OMA* ve 20 hod., *Praha I* v 16 hod.). V tabulce značí *NM* — neměřeno, *NV* — nevysíláno a *kyv* — vysíláno z kyvadlových hodin. Po-

dle tabulky na př. zjistíme, že signál *OMA* byl dne 1. XI. vyslán v 19 hod. 59 min. 59,987 sec, tedy o 0,013 sec dříve. Naopak na př. signál stanice *Praha I* byl dne 30. XI. vyslán v 16 hodin 00 min. 00,007 sec, t. j. o 0,007 sec opožděně. *Ing. V. Ptáček*

MAPY SLUNEČNÍ FOTOSFÉRY

Kresby zachycují sluneční fotosféru v otočkách 1391 a 1392. Ke zhotovení kreseb, zachycujících skupiny slunečních skvrn v pozorovaném maximálním rozvoji, bylo použito po-

otočku 1391 18 pozorování, pro otočku 1392 19 pozorování, vykonaných 74mm refraktorem při zvětšení 47× (projekce). *Ladislav Schmied*



POLÁRNÍ OBSERVATOŘ V ZEMI FRANTIŠKA JOSEFA

V zemi Františka Josefa se nyní buduje nejsevernější sovětská polární observatoř. Úkolem observatoře bude především studovat problémy kosmického záření, zemského magnetismu, polárních září, telurických

proudů a seismiky. Na neobydleném ostrově v Severním ledovém moři bude vybudováno 20 budov pro výzkumné účely, řada obytných domů a budou též zřízeny pobočné stanice.

J. B.

PERIODICKÁ KOMETA DU TOIT-NEUJMIN-DELPORTE 1941 VII

A. S. Sočilina z Ústavu teoretické astronomie v Leningradě vypočetla efemeridu periodické komety 1941 VII. Byly vzaty v úvahu poruchy, působené Venuší, Zemí, Marsem, Jupiterem a Saturnem. V letech 1952 až

1958 se kometa značně přiblížila Marsu (na 0,126 a. j.) a Jupiteru (na 0,656 a. j.); přiblížení k Jupiteru mělo vliv na určitou změnu v elementech dráhy.

J. B.

1958	α	δ	Δ	r	m
I. 7.	14h46,7m	—16°20'	2,781	2,474	17,9
17.	15h03,6m	—17°26'	2,603	2,413	17,6
27.	15h20,6m	—18°26'	2,426	2,351	17,3
II. 6.	15h37,8m	—19°18'	2,246	2,289	17,1
16.	15h54,9m	—20°02'	2,068	2,227	16,8
26.	16h11,9m	—20°37'	1,893	2,166	16,4
III. 8.	16h28,6m	—21°03'	1,722	2,105	16,1
18.	16h44,9m	—21°19'	1,557	2,044	15,8
28.	17h00,5m	—21°24'	1,400	1,983	15,4
IV. 7.	17h15,2m	—21°19'	1,253	1,924	15,0
17.	17h28,6m	—21°03'	1,115	1,869	14,6
27.	17h40,4m	—20°37'	0,990	1,814	13,3
V. 7.	17h50,2m	—20°01'	0,877	1,761	13,9
17.	17h57,7m	—19°17'	0,778	1,712	13,5
27.	18h02,5m	—18°27'	0,694	1,666	13,1
VI. 6.	18h04,8m	—17°35'	0,627	1,623	12,8
16.	18h05,0m	—16°44'	0,575	1,586	12,5
26.	18h04,1m	—16°02'	0,541	1,554	12,3
VII. 6.	18h03,5m	—15°32'	0,522	1,527	12,1
16.	18h04,9m	—15°19'	0,519	1,508	12,1
26.	18h09,6m	—15°22'	0,530	1,495	12,1
VIII. 5.	18h18,3m	—15°38'	0,553	1,489	12,2
15.	18h31,0m	—16°03'	0,588	1,490	12,3
25.	18h47,4m	—16°22'	0,634	1,498	12,5
XI. 4.	19h06,6m	—16°37'	0,691	1,514	12,7
14.	19h28,0m	—16°38'	0,758	1,536	13,0
24.	19h50,8m	—16°25'	0,837	1,565	13,3
X. 4.	20h14,4m	—15°54'	0,927	1,599	13,6
14.	20h38,1m	—15°07'	1,028	1,638	13,9
24.	21h01,6m	—14°05'	1,140	1,682	14,3
XI. 3.	21h24,8m	—12°50'	1,261	1,729	14,6
13.	21h47,3m	—11°23'	1,392	1,780	14,9
23.	22h09,3m	—9°48'	1,532	1,833	15,3
XII. 3.	22h30,6m	—8°06'	1,679	1,889	15,6
13.	22h51,3m	—6°19'	1,832	1,946	15,9
23.	23h11,5m	—4°29'	1,991	2,005	16,3
33.	23h31,1m	—2°37'	2,153	2,065	16,5

OBJEKT CHANG CHIA-HSIANG

Na nankingské hvězdárně Čínské akademie věd byl 12. listopadu m. r. nalezen objekt stelárního vzhledu 15. hv. velikosti. V době objevu byl ob-

jekt v souhvězdí Berana a denní pohyb byl v rektascenzi -2^m , v deklinaci $+13'$. Objekt nebyl zatím jině hvězdárně pozorován.

AGFA H-ALPHA-FILM

Známa východoněmecká firma Agfa ve Wolfenu uvedla k Mezinárodnímu geofysikálnímu roku na trh nový druh filmu s maximem citlivosti u vlnové délky 6563 Å. Nový film, nazvaný Agfa H-Alpha, se vyrábí ja-

ko svitkový a kinofilm. Podle údajů výrobce se emulze vyznačuje vysokou citlivostí a mimořádnou jemnozrnností. Film je určen především pro snímky sluneční chromosféry v červené vodíkové čáře $H\alpha$.

Z LIDOVÝCH HVĚZDÁREN A ASTRONOMICKÝCH KROUŽKŮ

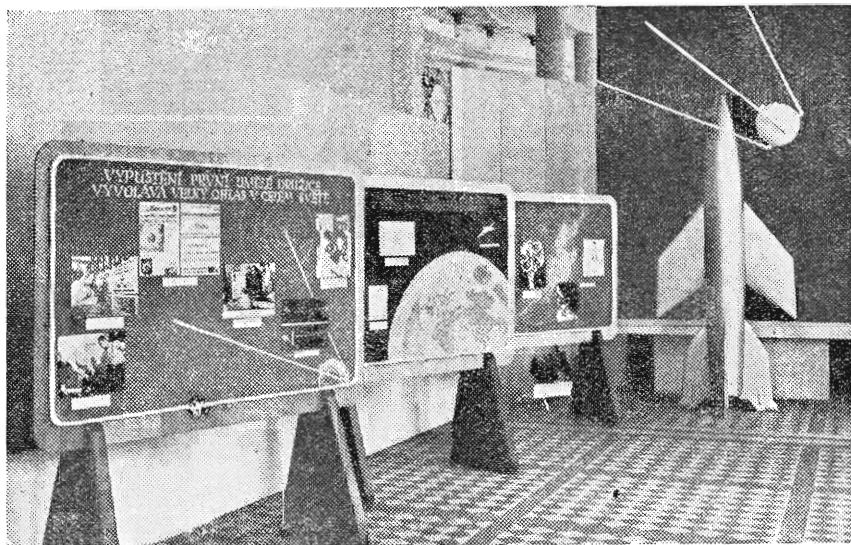
Počátkem prosince minulého roku jsme vzpomněli 40. výročí založení Československé astronomické společnosti, která sdružovala dobrovolné pracovníky v astronomii a řídila amatérskou astronomickou činnost po dlouhá léta. V současné době je Čs. astronomická společnost v reorganizaci. O jejím novém poslání, cílech a programu přineseme článek v některém z příštích čísel.

VÝSTAVA O UMĚLÉ DRUŽICI V PODĚBRADĚCH

Stovky dotazů, které denně přicházely na naše lidové hvězdárny a astronomické kroužky v období vypuštění obou sovětských umělých družic, svědčily o neobyčejném zájmu široké veřejnosti o tyto události epochálního významu. Pro osvětové pracovníky na úseku popularisace astronomických a ateistických otázek byly pak pobídkou k rozvinutí široké popularizační kampaně.

Z našich muzeí, která se k této popularizační akci připojila, bylo to především Krajské vlastivědné museum Pražského kraje v Poděbradech, které v době od 10. listopadu do 1. prosince 1957 uspořádalo u příležitosti 40. výročí Velké říjnové socialistické revoluce ve svém výstavním sálu v lázeňské kolonádě v Poděbradech výstavu „Umělá družice — triumf sovětské vědy a techniky“. Autorem jejího libreta byl S. Šebek, výstavu výtvarně provedl akademický malíř Jar. Kábrt. Po dobu jejího trvání v Poděbradech ji navštívilo přes 2000 návštěvníků a hromadných návštěv.

Výstavu tvořilo 10 panelů, které seznámily návštěvníka nejprve s Velkou říjnovou socialistickou revolucí a jejím významem pro rozvoj sovětské vědy a techniky a konfrontovaly mírové cíle sovětských vědců s případy zneužívání vědy v některých západních zemích. Tyto úvodní panely přiblížily návštěvníkům podmínky rozvoje sovětské vědy a techniky, které umožnily vypuštění obou umělých družic. Vlastním astronomickým otázkám, spojeným s touto dějinnou událostí, bylo pak věnováno 6 panelů. Návštěvníkům objasnily význam Mezinárodního geofysikálního roku a seznámily ho s úkoly jimž se věnují především sovětsští astronomové, geofysikové a oceanografové v rámci MGR. V souvislosti s pracovní náplní MGR podala výstava přehled o výzkumech zemské atmosféry prostřednictvím balonů, raketosond a raketových střel a objasnila otázku umělých družic, jejich konstrukce a významu, a především poukázala na obě sovětské umělé družice a světový ohlas jejich vypuštění.



Pohled na průčelní část výstavy „Umělá družice — triumf sovětské vědy a techniky“, kterou ve dnech 10. XI.—1. XII. 1957 uspořádalo Krajské vlastivědné museum Pražského kraje v Poděbradech (Foto Fr. Farský)

Závěrečný panel výstavy byl pak věnován problémům meziplanetárních letů.

Většinou plošný materiál, který bylo možno na tuto výstavu použít (fotografie, kresby grafy), byl vhodně doplněn modelem raketové střely A 4, modelem dráhy družice kolem Země a velkým modelem první sovětské umělé družice.

Krajské vlastivědné museum Pražského kraje v Poděbradech bylo prvním z našich museí, které se popularisace sovětských umělých družic v souvislosti se 40. výročím Velké říjnové socialistické revoluce ujalo, aby pomohlo našim astronomům v jejich popularizační práci. Jeho výstava „Umělá

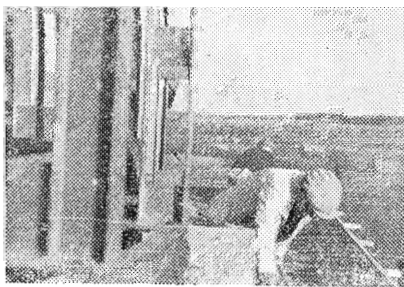
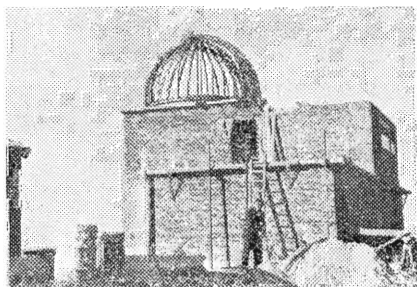
družice — triumf sovětské vědy a techniky“, kterou pořídilo v poměrně krátké době 14 dnů, může být jistě příkladem operativního jednání v popularisaci aktuálních otázek.

Výstava Krajského musea v Poděbradech o umělé družici se těšila — jak nasvědčuje její početná návštěvnost — opravdu upřímnému zájmu veřejnosti nejen z Poděbradska, ale i z jiných okreseš a krajů. Vzhledem k tomu bude tato výstava jako putovní umístěna v příštích měsících v řadě dalších větších měst. V době od 8.—22. XII. m. r. byla instalována v budově Oblastní lidové hvězdárny v Hradci Králové, odkud pak přejde zpět do Pražského kraje. S. Šebek

STAVBA LIDOVÉ HVĚZDÁRNY V JINDŘICHOVĚ HRADCI

Astronomický kroužek při Domě osvěty v Jindřichově Hradci pokračuje ve stavbě hvězdárny „na středoevropském poledníku“. Stavebníkem je MNV, stavbu navrhl a provádí měst-

ský architekt stavitel K. Štřcha. S pracemi bylo započato 28. VII. 1956, koncem října 1957 byla stavba v hrubých rysech dokončena. Ocelová otáčivá kopule, práce Okresního průmys-



Ze stavby Lidové hvězdárny v Jindřichově Hradci

lového kombinátu ve Valašském Meziříčí, je již usazena. Jsme s ní úplně spokojeni. Průměr kopule je 4 metry, váha 6 tun, stěrba 110 cm široká, pohon ruční i elektrický. Kopule je zakotvena v železobetonovém prstenu. Můžeme Okresní průmyslový kombinát ve Valašském Meziříčí všem astronomickým kroužkům vřele doporučit.

Stavba hvězdárny je prováděna jakožto akce „Z“; odpracovali jsme do konce října přes 4 000 brigádnických hodin. Hvězdárna vznikla na popud astronomického kroužku z bývalé prachárny nástavbou a přístavbou dvou křídel. Nadmořská výška je 496 metrů. Horizont je volný na všechny světové strany, městské osvětlení při vzdálenosti 2 km od středu města neruší, zastavovací plán pro budoucnost nehrozí, mlhy jsou většinou přízemní v údolí řeky Nežárky, vzduch prostý kouře, sazí a prachu — to byly hlavní důvody, které vedly k volbě právě tohoto místa.

Těšíme se již na lidovýchovnou práci

v našem příštím útulku a doufáme, že budova bude dána během letošního roku do provozu. V knihovně máme již přes 300 svazků, k dispozici máme 10cm Binar a 16cm reflektor kromě dalekohledů v soukromém vlastnictví, na př. 8cm achromatický refraktor, několik 6cm amatérských dalekohledů atd. O koupi hlavního dalekohledu se jedná.

Současně probíhá řada přednášek na venkově, hlavně na téma Mezinárodní geofysikální rok, umělé družice Země, Slunce zdroj života, co víme o kometách a j. Obecenstvo se zajímá o nejrozdílnější astronomické otázky, které lektori kroužku ani nestěží zodpovídat. Často k nám zajíždí ředitel Oblastní lidové hvězdárny v Českých Budějovicích prof. B. Polesný, který již přednesl řadu zajímavých přednášek a je nám ochotným rádcem a pomocníkem.

Doufáme, že naše činnost v nové hvězdárně se zdárně rozvine, zatím práce se stavbou nás značně brzdí v popularizační práci. *Fr. Neuwirth*

NOVÉ KNIHY A PUBLIKACE

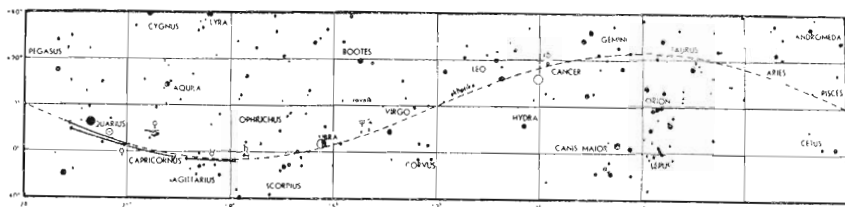
Bulletin čs. ústavů astronomických (mezinárodní vydání), roč. 8, č. 6, obsahuje tyto práce našich astronomů: I. Zacharov: Soumraková měření během Perseid 1953 — J. M. Mohr a P. Mayer: Studie galaktické rotace na podkladě radiálních rychlostí OB hvězd a O-asociací — F. Janák a M. Vetešík: Lindbladův diagram pro

hvězdy s velkými rychlostmi, cefeidy a proměnné hvězdy typu RR Lyrae — J. Štohl: Zdánlivé rozložení nepravidelných proměnných hvězd v nízkých galaktických šířkách — L. Fritzová a J. Rajchl: Fotografické Perseidy 1953 — A. Paroubek a R. Podstanická: Pozorování malých planetek na Skalnatém plese III — E. Chvojko-

vá: Poznámky k radarovým ozvěnám od Měsíce na 20 MHz — H. Slouka; Pozorování částečného zatmění Slunce dne 30. června 1954 — A. Hruška: Skutečný počet komet procházejících přísluním během roku — L. Perek: Hvězdy s neúplnými pozorovacími daty a s možnými hyperbolicými rychlostmi. Práce jsou psány německy, anglicky, rusky a francouzsky.

Kulturně politický kalendář 1958. Orbis, Praha 1957; str. 250, váz. Kčs 18,40. — Jako každoročně přináší tento kalendář kromě kalendária řadu statí a vzpomínek k různým výročím. Je doplněn základními astronomickými údaji pro letošní rok (roční období, zatmění Slunce a Měsíce, fáze Měsíce, východy a západy Slunce) a obsáhlou statí J. Sadila o planetách s četnými obrázky.

ÚKAZY NA OBLOZE V ÚNORU



3.	1h54,7m	Zatmění I. měsíce Jupiterova — začátek
4.	2h33m	Uran v konjunkci s Měsícem (Uran 6° severně)
	9h05m	Měsíc v úplňku
6.	0h00m	Měsíc v přízemí
7.	8h00m	Merkur v konjunkci s Venuší (Merkur 10° jižně)
9.	1h00m	Maximum meteorického roje Aurigid
	14h45m	Jupiter v konjunkci s Měsícem (Jupiter 2° severně)
	20h11m	Neptun v konjunkci s Měsícem (Neptun 2° severně)
10.	3h47,5m	Zatmění I. měsíce Jupiterova — začátek
11.	0h34m	Měsíc v poslední čtvrti
12.	0h45,6m	Zatmění II. měsíce Jupiterova — konec
13.	9h59m	Saturn v konjunkci s Měsícem (Saturn 3° jižně)
14.	12h49m	Mars v konjunkci s Měsícem (Mars 5° jižně)
16.	7h17m	Venuše v konjunkci s Měsícem (Venuše 3° severně)
17.	5h40,4m	Zatmění I. měsíce Jupiterova — začátek
	22h05m	Merkur v konjunkci s Měsícem (Merkur 7° jižně)
	16h38m	Měsíc v novu
19.	0h08,6m	Zatmění I. měsíce Jupiterova — začátek
	0h57,2m	Zatmění II. měsíce Jupiterova — začátek
20.	6h00m	Pluto v opozici se Sluncem
21.	0h03,3m	Zatmění III. měsíce Jupiterova — konec
	16h00m	Měsíc v odzemí
26.	2h01,5m	Zatmění I. měsíce Jupiterova — začátek
	3h33,1m	Zatmění II. měsíce Jupiterova — začátek
	21h51m	Měsíc v první čtvrti
28.	1h34,3m	Zatmění III. měsíce Jupiterova — začátek
	3h59,6m	Zatmění III. měsíce Jupiterova — konec

Mezinárodní geofyzikální rok: Světové dny 10., 18., 19. a 26. II. J. M.

Vydává ministerstvo školství a kultury v nakladatelství Orbis, národní podnik, Praha 12, Stalinova 46. — Tiskne Orbis, tiskařské závody, národní podnik, závod č. 1, Praha 12, Slezská 13. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba.

A-09005



*Mlhoviny M₄₂—M₄₃ v souhvězdí Oriona. Exposice 2 hod. 12. III. 1948
reflektorem 240/1200 mm (Č. Šiler)*

