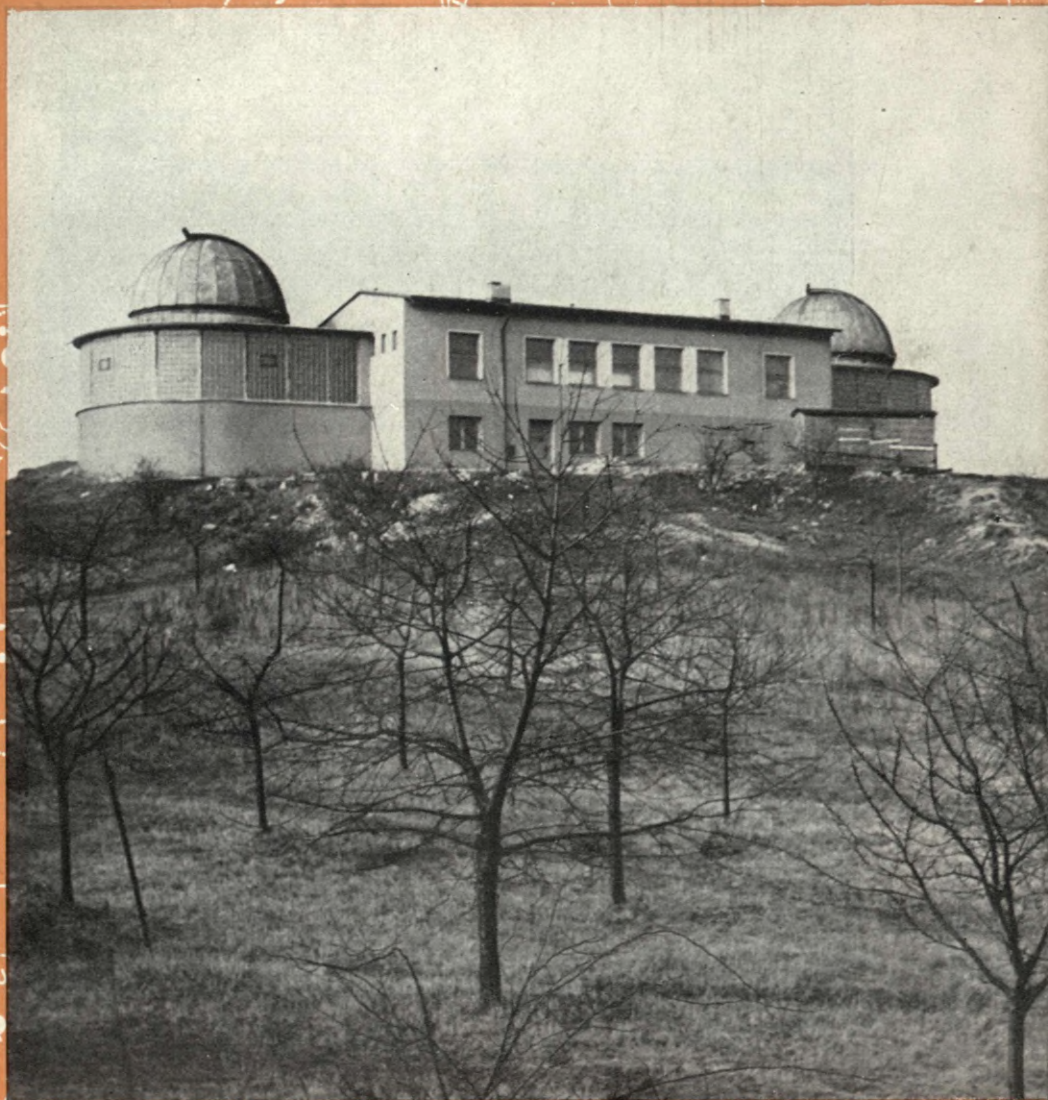


Rupke

6/1963

Říše HVĚZD



Z OBSAHU: Návštěvou na čínských hvězdárnách — Pohyb meziplanetární stanice Mars 1
— Pozorování zákrytů hvězd Měsícem — Novinky v astronomii — Zprávy
— Úkazy na obloze



*Hlavní kopule hvězdárny Zo-Se u Šanghaje (k článku na str. 105). —
Na první straně obálky je lidová hvězdárna v Teplicích.*

Miloslav Kopecný a Zdeněk Švestka:

NÁVŠTĚVOU NA ČÍNSKÝCH HVĚZDÁRNÁCH

Astronomie v Číně má velkou tradici. Je zde pěstována již několik tisíciletí a stará čínská pozorování, např. komet, nových hvězd, polárních září apod. mají často i dnes svoji vědeckou hodnotu.

Během našeho pětítýdenního studijního pobytu v Čínské lidové republice koncem minulého roku jsme měli možnost seznámit se se současným stavem čínské astronomie. Do Číny jsme byli vysláni Čs. akademii věd, abychom navázali užší spolupráci ve výzkumu aktivních procesů na Slunci. Proto naším hlavním pracovištěm byla observatoř Čínské akademie věd na Purpurové hoře u Nankinu. Vedle této hvězdárny měli jsme možnost seznámit se i s dalšími hvězdárnami Čínské akademie věd, a to s observatořemi Zo-Se a Zi-Ka-Wej v Šanghaji a observatoří u Pekinu, a dále s universitními astronomickými ústavy v Nankinu a Pekinu.

Současnou největší čínskou observatoří je hvězdárna na Purpurové hoře u Nankinu. Její sluneční oddělení je především vybaveno horizontálním slunečním spektrografem, který je kopií slunečního spektrografu ondřejovské observatoře. Byl postaven na základě popisu ondřejovského spektrografu uveřejněného v BAC. Fotografování chromosféry je na Purpurové hoře prováděno chromosferickým dalekohledem francouzské výroby s Lyotovým filtrem. Kvalita obou přístrojů je dobrá. Stelární oddělení ústavu je vybaveno 60cm reflektorem s fotoelektrickým fotometrem a spektrografem, a dvojitým Zeissovým refraktorem o průměru 15 cm pro fotografickou fotometrii. Observatoř se zabývá rovněž fotografickým sledováním umělých družic, studiím malých planetek a je vybavena 3 křemennými hodinami. Ústav vydává rovněž astronomickou ročenku a námořní ročenku běžného mezinárodního typu, obě v čínštině a pochopitelně přizpůsobené čínským potřebám. V poslední době začíná observatoř rozvíjet i radioastronomii. Vedle normální mechanické dílny a malé optické laboratoře, které jsou umístěny přímo na observatoři, buduje observatoř v předměstí Nankinu velkou optickou laboratoř. Laboratoř je již v částečném provozu a v současné době je zde možno soustředit zrcadla do průměru 60 cm.

Observatoř Zi-Ka-Wei je v předměstí Šanghaje a zabývá se časovou službou. Je vybavena 6 křemennými hodinami, neosobním Danjonovým astrolábem a fotoelektrickým Zeissovým pasážníkem. Tvoří jediný ústav spolu s observatoří Zo-Se, která je vzdálena asi 35 km od Šanghaje. Tato observatoř byla v minulosti známa především výbornými kresbami slunečních skvrn, které se prováděly dvojitým refraktorem o průměru objektivů 40 cm. Tento přístroj dnes používá k měření poloh a vlastních pohybů hvězd a k určování drah malých planetek. Pozorování slunečních skvrn bylo přeneseno na dalekohled o průměru objektivu

10 cm a zdaleka nedosahuje kvality dřívějších pozorování. Při tom velikou škodou je to, že originály dřívějších pozorování slunečních skvrn se během válečných let zcela ztratily.

Ve vzdálenosti asi 20 km od Pekinu se staví nová observatoř Čínské akademie věd. Jsou zde rozestavěny 3 kopule stelárního oddělení, v nichž má být umístěn Zeissův dvojitý refraktor o průměru 40 cm, Schmidtova komora o průměru 60/90 cm a 60cm reflektor. Rovněž objekty slunečního oddělení jsou teprve ve výstavbě. Částečně je v provozu již časové oddělení, vybavené křemennými hodinami, pasážníkem a Danjonovým astrolábem, a oddělení radioastronomie, které zatím postavilo 4 zrcadla interferometru na vlně 1,5 m a radioteleskop na vlně 3,2 cm, obojí pro sluneční radioastronomii.

Současně s budováním této observatoře jsou prováděna měření kvality vzduchu a meteorologických podmínek na několika místech v horách vzdálenějších od Pekinu, kde Čínská akademie věd hodlá vybudovat veliký moderní astronomický ústav.

Lze tedy říci, že současné přístrojové vybavení čínských hvězdáren je na dobré úrovni. A při nejmenším na stejně dobré úrovni je i výchova nových vědeckých kádrů. Obě astronomické fakulty, na universitě v Nan-kinu i na Pedagogické universitě v Pekinu, jsou velmi dobře vybaveny jak učitelskými kádry, tak i přístroji pro praktickou výuku studentů. Na obou fakultách je řada dobrých astronomických přístrojů, jako radioteleskop, vertikální sluneční spektrograf, meridiánový kruh, refraktory, fotoelektrické fotometry, jakož i řada pomocných přístrojů, jež všechny slouží především výuce studentů, kteří na nich musí provádět všechny běžné astronomické práce. Při tom na obou fakultách je přijímáno do jednoho ročníku po 30 studentech. Budoucí rozvoj astronomie v Číně je po této stránce velmi dobře zajištěn.

Současný rozvoj astronomie v Čínské lidové republice má jasně vzestupnou tendenci a dává široké možnosti vědecké spolupráce v řadě astronomických oborů. Věříme, že naše cesta po čínských hvězdárnách přispěla k navázání této spolupráce a dala základ k jejímu dalšímu rozvoji a prohloubení.

Tomáš Horák:

POHYB MEZIPLANETÁRNÍ STANICE MARS I

Určení dráhy automatické meziplanetární stanice letící k jiné planetě je úkolem, který řeší celý štáb pracovníků pomocí nejmodernější výpočtové techniky. Přesto je možné i poměrně jednoduchými prostředky získat orientační údaje o dráze takové stanice. Pohyb meziplanetární stanice je možno rozdělit na pohyb v gravitačním poli (1) Země, (2) Slunce, (3) planety a (4) případně opět Slunce.

Intenzita zemského gravitačního pole převyšuje intenzitu slunečního gravitačního pole uvnitř tzv. sféry zemské přitažlivosti. Její poloměr činí asi 260 000 km. Účinky zemské přitažlivosti však sahají dále. Ukazuje se, že do vzdálenosti asi 930 000 km, uvnitř tzv. sféry působení

zemské přitažlivosti, převyšuje poměr síly, kterou Země ruší heliocentrický pohyb tělesa, ke gravitační síle Slunce nad poměrem síly, kterou ruší Slunce geocentrický pohyb tělesa ke gravitační síle Země. To dovoluje zanedbat uvnitř sféry působení zemské přitažlivosti při přibližných výpočtech vliv Slunce a vyšetřovat pohyb stanice jako nerušený pohyb v gravitačním poli Země. Podobně je tomu při pohybu stanice v blízkosti Měsíce, případně jiných planet.

Někdy se sféře působení zemské přitažlivosti říká pouze sféra zemské přitažlivosti. Nevystihuje to však plně situaci, neboť uvnitř sféry působení nepřevládá zemská přitažlivost nad sluneční, nýbrž její účinky (působení) nad účinky přitažlivosti sluneční. Poloměry sfér působení přitažlivostí jednotlivých těles sluneční soustavy jsou uvedeny v tabulce:

<i>Těleso</i>	<i>Poloměr sféry působení (km)</i>	<i>Těleso</i>	<i>Poloměr sféry působení (km)</i>
Slunce	$\sim 10^{13}$	Saturn	55 000 000
Merkur	110 000	Uran	52 000 000
Venuše	610 000	Neptun	87 000 000
Země	930 000	Pluto	35 000 000
Mars	580 000	Měsíc	66 000
Jupiter	48 000 000		

Připomeňme ještě, že k úniku z dosahu zemské přitažlivosti není třeba parabolické rychlosti (ve výši 200 km nad zemským povrchem rovně 11,007 km/s). Stačí k tomu již eliptická rychlost, kterou budeme zvat úniková rychlost (ve výši 200 km je rovna 10,969 km/s). Raketa se pak k hranicím sféry působení zemské přitažlivosti pohybuje po oblouku elipsy.

Pohyb Marsu 1 ve sféře působení zemské přitažlivosti. Sovětská automatická meziplanetární stanice Mars 1 byla vypuštěna z umělé družice Země 1. listopadu 1962. Pomocí publikovaných údajů jsem vypočetl elementy její hyperbolické dráhy:

<i>T</i>	1962 list. 1,73 S. Č.
<i>a</i>	-26 300 km
<i>e</i>	1,250
<i>i</i>	$\sim 76^\circ$
Ω	$\sim 306^\circ$
ω	$\sim 351^\circ$

Elementy udávající polohu roviny dráhy stanice v prostoru jsou pro nedostatek údajů určeny jen přibližně.

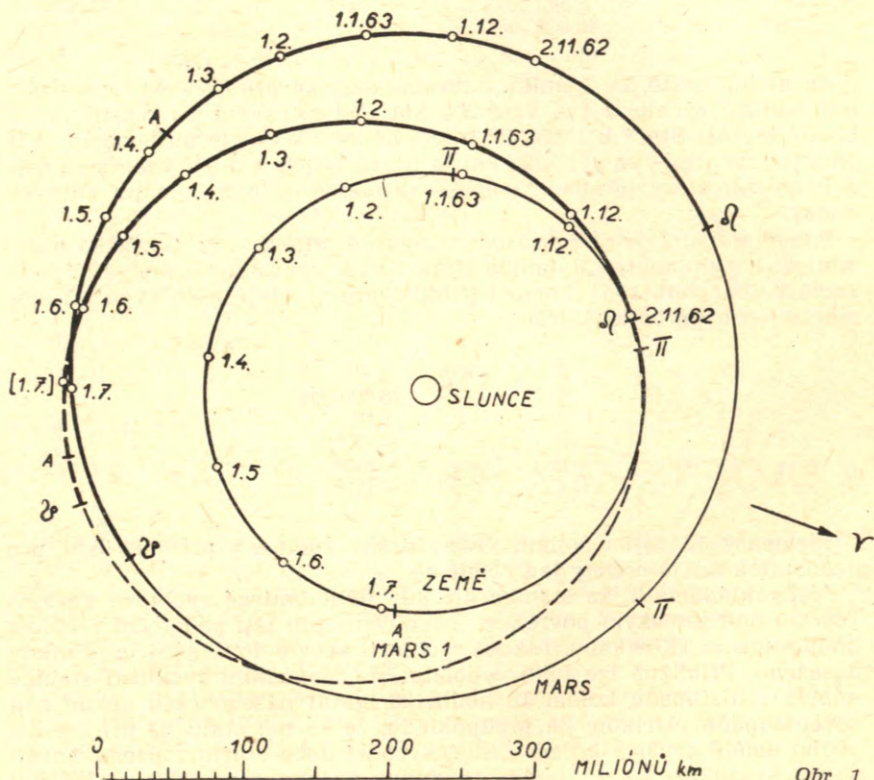
Předpokládáme-li, že stanice dosáhla hyperbolické rychlosti ve výši 180 km nad zemským povrchem, dostáváme pro její počáteční rychlost hodnotu $v_0 = 11,69$ km/s. Takové rychlosti nebylo do té doby ještě nikdy dosaženo. Přibližně lze také vypočítat, že maximální rychlosti stanice nabyla 1. listopadu kolem 18 hodin 30 minut našeho času někde nad severozápadní Afrikou. Za předpokladu, že se tak stalo již při prvním oběhu umělé družice kolem Země, vychází doba startu z území Sovětského svazu asi na 17 hodin 15 minut našeho času. Sféru působení

zemské přitažlivosti opustila stanice 4. listopadu v 7 hodin našeho času rychlostí asi 4,0 km/s.

Pohyb Marsu 1 kolem Slunce. Na základě údajů o poloze stanice ve dnech 14. listopadu a 20. prosince vypočetl jsem tyto elementy dráhy Marsu 1 kolem Slunce:

Epocha 1962 listopad	4,3750 S. Č.
M_0	6°31,5'
a	1,3192
e	0,2491
i	2°37,8'
Ω	38°22,4'
ω	352°14,1'
μ	0,6505°

V tabulce 1 je uvedena efemerida meziplanetární stanice: rektascenze α , deklinace δ , vzdálenost od Země Δ a vzdálenost od Slunce r (obě v astronomických jednotkách), hvězdná velikost m_Z Země a m_M Marsu, jak se jeví ze stanice. Do poloviny března je nejjasnější hvězdou na obloze stanice Země (kromě Slunce), potom se jí stává Mars.



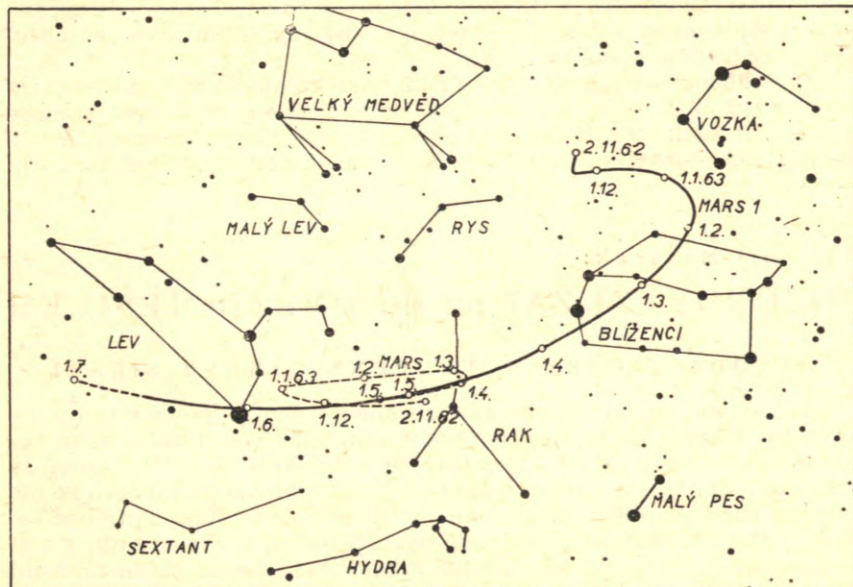
Obr. 1.

TABULKA 1.

Den	α	δ	Δ	r	m_z	m_M
1962 1. 12.	7 ^h 06,5 ^m	+44°43'	0,0679	1,0381	-7,5 ^m	+0,2 ^m
1963 1. 1.	6 28,1	40 06	0,1584	1,1350	-5,6	-0,6
1. 2.	6 29,6	33 47	0,3140	1,2517	-4,0	-1,5
1. 3.	7 05,6	29 18	0,5231	1,3568	-3,2	-2,7
1. 4.	8 02,0	24 40	0,8131	1,4604	-2,5	-3,6
1. 5.	9 01,8	19 36	1,1269	1,5413	-2,0	-4,7
1. 6.	10 04,4	13 28	1,4574	1,6020	-1,6	-6,9

Na obr. 1 je zakreslena dráha stanice Mars 1, Země a Marsu v meziplanetárním prostoru. Kroužky označují polohy všech tří těles na začátku každého měsíce. Po průchodu sférou působení přitažlivosti Marsu se dráha stanice kolem Slunce poněkud změní, proto je dále zakreslena jen čárkovaně. Podruhé se stanice ani s Marsem ani se Zemí již nesetká.

Zdánlivá dráha stanice na obloze je na obr. 2. Čárkovaně je zakreslena dráha Marsu. Od začátku května obě dráhy téměř splývají, stanice je za Marsem, až 1. června budou obě tělesa prakticky na stejném místě v těsné blízkosti Regula ve Lvu. Všechna souhvězdí na mapce jsou u nás po celou dobu letu stanice dobře pozorovatelná.



Obr. 2.

Setkání stanice s Marsem. Sféra působení přitažlivosti Marsu má poloměr 580 000 km. Zanedbáme-li její přítomnost, dostaneme pro vzdálenost ρ stanice od Marsu tabulku 2. Jak je vidět, stanice se k Marsu maximálně přiblíží dne 19. června zhruba v poledne. Tento výsledek je v dobrém souhlase se zprávou TASS, uveřejněnou dne

TABULKA 2.

Den	S. Č.	ρ (km)
1963, 1. VI.	0h00 ^m	6 370 000
18. VI.	0 00	660 000
19. VI.	0 00	420 000
19. VI.	12 00	380 000
20. VI.	0 00	410 000

27. ledna t. r. Kdybychom vzali v úvahu sféru působení přitažlivosti Marsu, dostali bychom pro nejmenší vzdálenost stanice od Marsu hodnotu 370 000 km, která je v dosti dobrém souhlase s původně uváděnou hodnotou 261 000 km. Větší přesnosti lze těžko dosáhnout, poněvadž výchozí údaje jsou známy s přesností jen jedné obloukové minuty.

Dne 18. června bude mít Mars rychlost 22,50 km/s a stanice 20,47 km/s. Stanice má tedy menší rychlost a Mars ji dohání. Vzájemná rychlost obou těles bude asi 3,9 km/s. Ke vzájemnému překřížení drah dojde krátce poté, kdy Mars stanici předežene. Stanice bude míjet severní polokouli Marsu, a to na té straně, kde bude právě večer.

Korekce dráhy stanice. Upřesněné údaje ukázaly, že stanice by bez korekce minula Mars ve vzdálenosti 193 000 km. Korekční raketové motory mají zmenšit tuto vzdálenost na 1000—11 000 km. Lze předpokládat, že se tak stane zaměřením čidel orientačního systému na Slunce, některou jasnou hvězdu a na Mars, tj. teprve tehdy, když bude jasnost Marsu tak veliká, aby na ni čidlo mohlo reagovat. To by bylo možné až v květnu nebo v červnu. Korekce dráhy teprve ve sféře působení Marsu by neměla velké účinky.

Je pravděpodobné, že většina snímků povrchu Marsu bude pořízena ze vzdálenosti 50 000—500 000 km, kdy bude osvětlena větší část kotouče planety. Je však možné, že korekcí bude dráha stanice pozměněna tak, že její bod Marsu nejbližší bude ležet nad osvětlenou částí jeho povrchu.

Bohumil Maleček:

POZOROVÁNÍ ZÁKRYTŮ HVĚZD MĚSÍCEM

METODA STOPKY — VĚDECKÝ ČASOVÝ SIGNÁL

Rok 1962 byl prvním rokem organizované a společné práce v oboru pozorování zákrytů hvězd Měsícem podle programu celostátního vědecko-výzkumného úkolu lidové hvězdárny ve Valašském Meziříčí. Poprvé se podařilo získat ucelený obraz o jednotlivých pozorovacích místech i o některých pozorovatelích. Různorodost vybavení především po stránce časové služby a také různé pojetí pozorovacích metod nemožno zatím dávat jednotný homogenní materiál stejné váhy. Proto byla navržena základní pozorovací metoda, která je minimálně náročná na přístrojové vybavení a poskytuje dostatečně přesné výsledky. Je to metoda stopky — vě-

decký časový signál, která je zejména vhodná pro astronomické kroužky i amatéry astronomy. Pochopitelně, že pomocí této metody mohou většinou pracovat i všechny lidové hvězdárny.

Metoda stopky — vědecký časový signál vyžaduje tohoto přístrojového vybavení: především rozhlasový přijímač pro některý z časových vědeckých signálů — vteřinové rázy (např. OMA 50 — 50 kHz, OLB 5 — 3170 kHz, DIZ — 4525 kHz, zčásti také OMA 2500 — 2500 kHz, signál OMA 2500 lze použít jen tehdy, jsou-li vysílány vteřinové rázy) a dále stopky s dělením 1/10 sec. Jak přijímač tak především stopky jsou snadno dosažitelné i pro astronomické kroužky.

Metoda pozorování je jednoduchá. Pozorovatel pozoruje dalekohledem a v okamžiku zmizení hvězdy (vstup) nebo jejím objevení se (výstup) spustí stopky. Ihned po tomto pozorování zákrytu zastaví stopky podle vteřinového časového signálu. Zastavení se provede tak, že pozorovatel vyčká na signál celé minuty, tj. prodloužená čárka. Začátek této čárky je začátkem minuty. Každý další bod signálu označuje svým začátkem jednotlivé vteřiny. Stopky zastavíme např. na páté vteřině, tj. v okamžiku pátého vteřinového rázu. Zásadně nezastavujeme stopky na celé minutě, tj. na počátku dlouhé čárky. Mohlo by se nám přihodit, že jsme špatně počítali a dojde k omylu v celých vteřinách. Z praxe se velmi dobře osvědčuje zastavení stopek právě v páté vteřině. Je to dostatek času pro zachycení rytmu signálu, ale zase není nebezpečí, že bychom udělali chybu při počítání vteřin.

Celkový postup při stanovení okamžiku zákrytu touto metodou může- me shrnout takto:

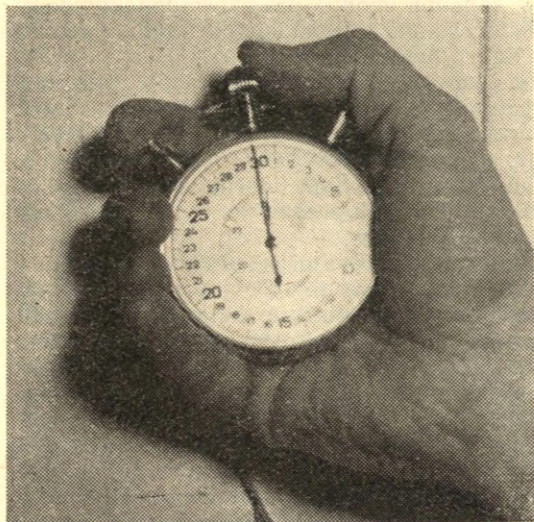
Příprava: (1) příprava pozorovacího programu (předepsání protokolu* o pozorování zákrytu v rádcích 1 až 20), (2) příprava dalekohledu k pozorování — provede se asi 15 minut před zákrytem, (3) nalezení hvězdy, která bude zakryta nebo místa na měsíčním okraji (poziční úhel), kde se hvězda objeví.

Pozorování: (4) zahájení pozorování — nejvýše 1 minutu před předpověděným okamžikem zákrytu (delší pozorování unavuje zrak a snižuje pohotovost pozorovatele), (5) spuštění stopek v okamžiku zákrytu; přitom je třeba si uvědomit, s jakou přesností (pohotovostí) bylo pozorování provedeno (protokol — řádek 52) a jak pozorovatel reagoval na zmizení (objevení se) hvězdy (osobní chyba — určení odhadem; protokol — řádek 29).

Měření času: (6) srovnání stopek s vteřinovými rázy vědeckého časového signálu: (a) zastavení stopek při páté vteřině signálu a určení osobní chyby při srovnání stopek s časovým signálem (protokol — řádek 30), (b) určení času, který udával časový signál v okamžiku zastavení stopek (protokol — řádek 42), (c) odečtení stavu stopek (čas, který uplynul od spuštění stopek až do jejich zastavení; protokol — řádek 43).

Vyhodnocení: (7) doplnění protokolu o pozorování zákrytu (podle ná-

* Protokoly o pozorování zákrytů vydala lidová hvězdárna ve Valašském Meziříčí, kde si je mohou pozorovatelé vyžádat. Podrobný návod k vyplňování protokolů byl popsán v Bulletinu časové a zákrytové služby č. 1, který vydává nepravidelně lidová hvězdárna ve Valašském Meziříčí.



Na obrázku je snímek, zachycující sovětské dvouručičkové stopky SD 51 v okamžiku 29,9 vteřiny. Pozorovatel zastavil stopky na údaj 30,2 vteřiny. Z toho vyplývá osobní chyba pozorovatele $-0,3$ vteřiny.

vodu v Bulletinu ČZS č. 1 — vysvětlivky k protokolu o pozorování zákrytu), (8) vyhotovení čístopisu protokolu o pozorování zákrytu (odešle se do 3 dnů lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí).

Vysvětlení k bodu (6a): při srovnávání (zastavení) stopek je možno vel-

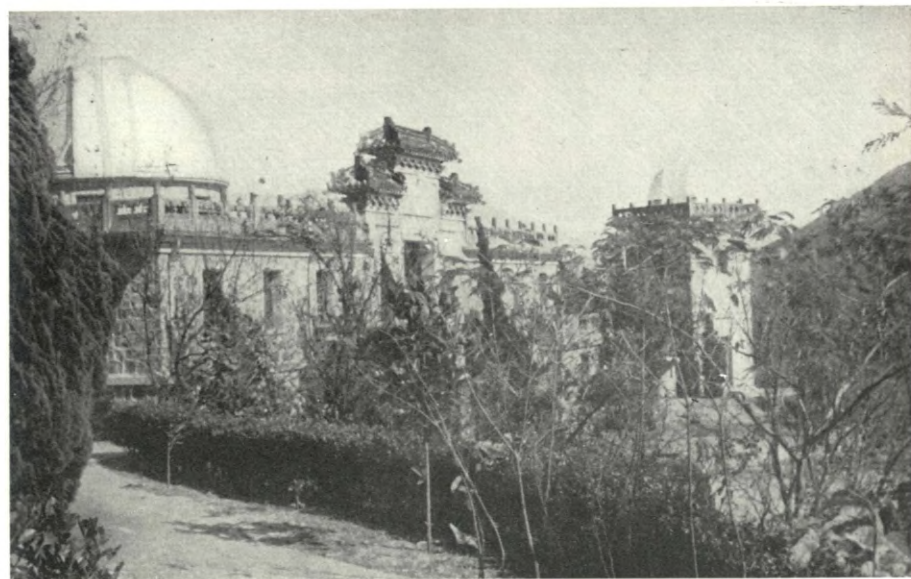
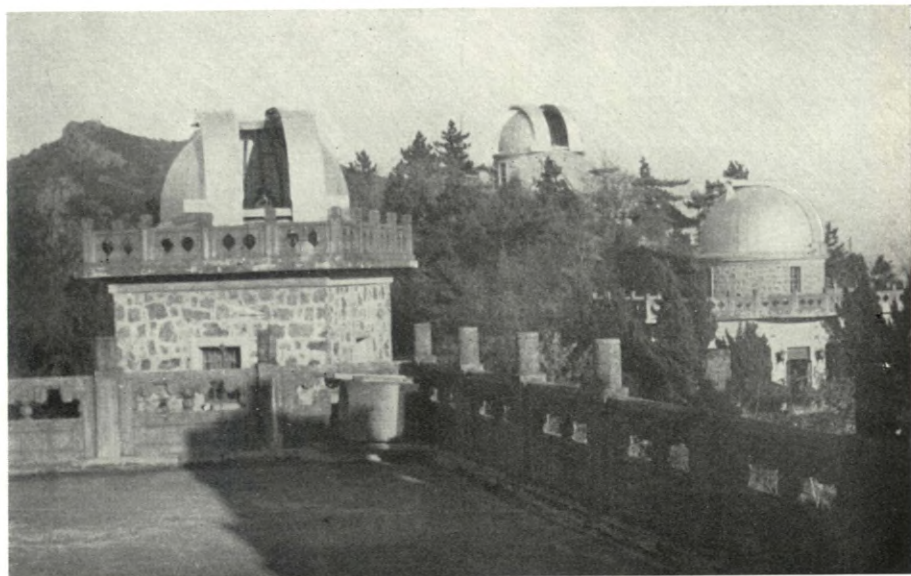
mi dobře sledovat rytmus vteřinových rázů. To umožňuje vcelku přesné zastavení stopek podle signálu. Osobní chyba tohoto srovnání (m'') je zpravidla velmi blízká hodnotě $0,0^s$.

Přesnost této metody je zcela vyhovující, a proto ji lze doporučit všem lidovým hvězdárnám a astronomickým kroužkům, které nejsou vybaveny jiným časoměrným zařízením. Uvažujeme-li, že osobní chyba pozorovatele při pozorování (m') se pohybuje průměrně v mezích $0,25-0,35$ vteřiny a osobní chyba při srovnání stopek s časovým signálem (m'') je blízká hodnotě $0,0$ vteřiny, pak po zavedení oprav obou těchto chyb do naměřeného okamžiku zákrytu získáme časový údaj s přesností blízkou hodnotě $\pm 0,1$ sec, což je naprosto vyhovující požadavku přesnosti určení zákrytu na $0,5$ sec.

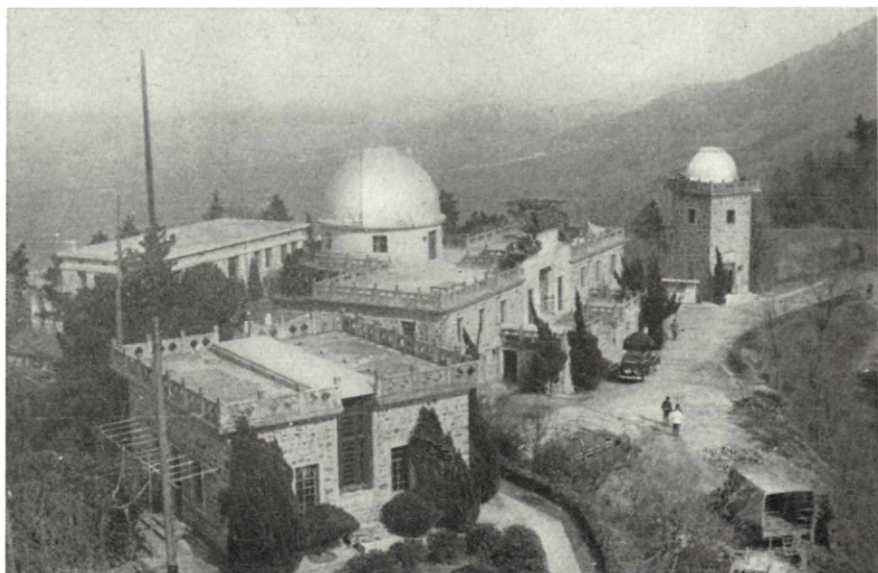
Metoda spuštění stopek v okamžik zákrytu a co možno jejich nejrychlejší srovnání s časovým signálem má tu výhodu, že je většinou možno provést srovnání nejpozději do dvou minut a tak vůbec nebrat v úvahu chod stopek, který se stejně v tak krátkém časovém intervalu obvykle neprojeví. Výhodné k této metodě jsou dvouručičkové stopky (ratrapante). Umožňují zastavit při srovnávání pouze jednu ručičku, kterou je možno opět uvést do souhlasného chodu se stále běžící ručičkou. Srovnání je možno tak pro kontrolu opakovat.

Při pozorování několika pozorovatelů téhož zákrytu na jednom pozorovacím bodě ukazuje se velmi pěkná shoda výsledků. Pochopitelně, že pozorovatelé pracují nezávisle na sobě a nemají možnost se při pozorování ani při konečném vyplňování protokolu domlouvat. Lze tedy metodu stopky — časový vědecký signál doporučit jako metodu velmi jednoduchou a přitom spolehlivou a dostatečně přesnou.

Na lidové hvězdárně ve Valašském Meziříčí byla vyzkoušena metoda určení osobní chyby pozorovatele při pozorování pomocí stopek. Zatím



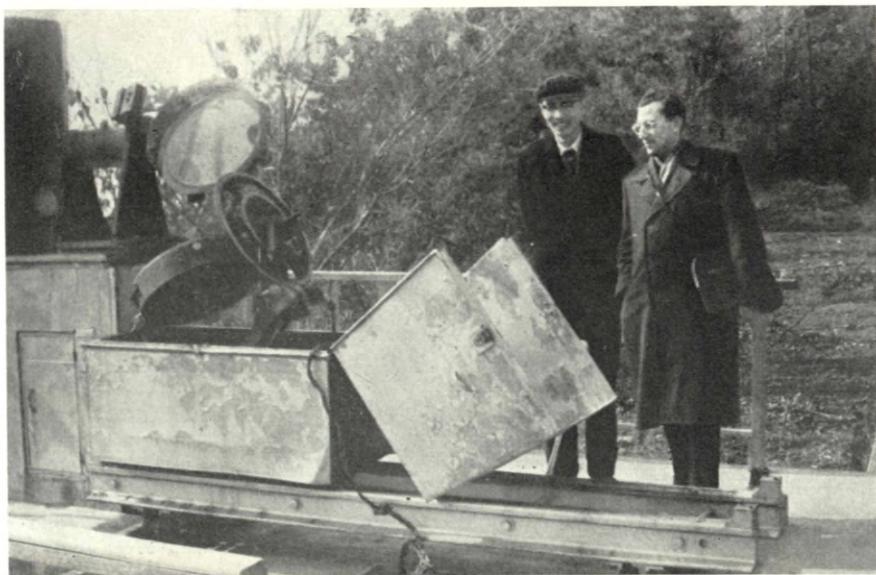
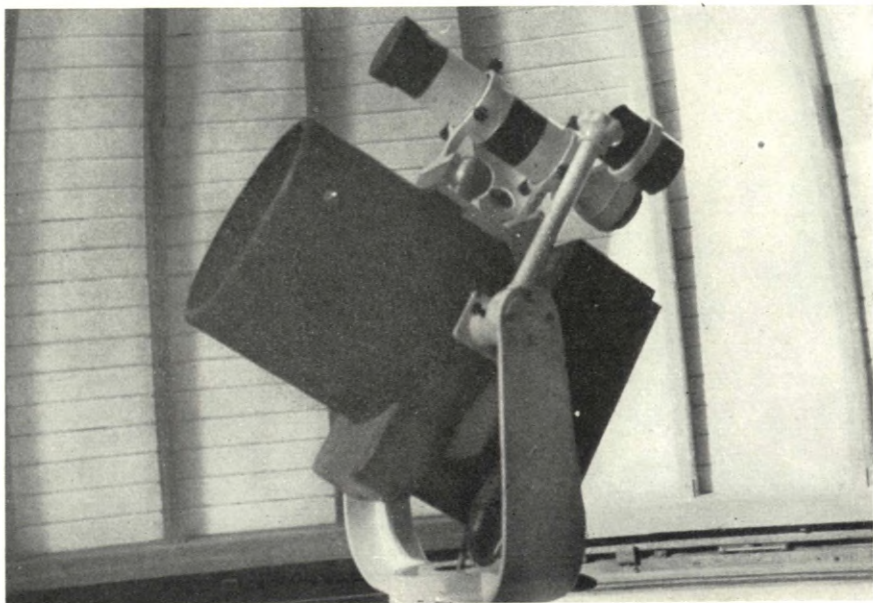
Hvězdárna na Purpurové hoře u Nankinu.



Hvězdárna na Purpurové hoře.



Nahoře kopule hvězdárny na Purpurové hoře, dole dr. Kopecký s pracovníky této observatoře.



Hvězdárna na Purpurové hoře. Nahoře komora k fotografování umělých družic, dole coelostat horizontálního slunečního spektrografu.

bylo provedeno jednoduché měření, a to tím způsobem, že pozorovatel je s druhou osobou v mírně osvětlené místnosti. Druhá osoba je vybavena běžným fotografickým přístrojem spojeným s elektronickým bleskem. Pozorovatel drží stopky proti objektivu fotoaparátu v příslušné vzdálenosti. Stopky uvede do chodu a fotografující osoba v libovolném okamžiku stiskne spoušť fotografického přístroje. V tom okamžiku dojde k záblesku a pozorovatel reaguje na tento záblesk stisknutím — zastavením stopek. Na stopkách zjistí časový údaj. Je to údaj, kdy stopky zastavil. Na fotografické desce nebo filmu bude však zachycen okamžik, ve kterém došlo k elektrickému výboji. Po zpracování negativu stanoví se rozdíl mezi údajem zastavených stopek a údajem stopek na snímku a tím je získána přibližná hodnota osobní chyby pozorovatele.

I když tato metoda nemůže být stoprocentní, přesto je vhodná pro občasné zjištění osobních chyb pozorovatele. Poněvadž fotografický přístroj a elektronický blesk je hodně rozšířen, je možné, aby takovéto „jednorázové“ a občasné překontrolování osobní chyby bylo provedeno na každé hvězdárně, či v každém astronomickém kroužku. Takto určená osobní chyba pozorovatele se zavádí do protokolu o pozorování zákrytu jako hodnota m' určená odhadem.

Co nového v astronomii

ČLOVĚK A LETY DO VESMÍRU

Pod tímto názvem uspořádaly od 26. dubna t. r. ve výstavní síni U hybernů v Praze Čs. společnost pro šíření vědeckých a politických znalostí, ministerstvo školství a kultury, ministerstvo národní obrany a Čs. akademie věd pod záštitou Akademie věd SSSR dosud největší výstavu v oboru kosmonautiky u nás. Výstava názorně ukazuje, jakými cestami se ubíral vývoj kosmonautiky až k dnešku a návštěvník si může představit, kolik práce a

úsilí musili vědci a technici vynaložit, než bylo dosaženo současných úspěchů. Na množství fotografií, grafů, schémat, i na některých modelech a maketách raket, umělých kosmických těles a pomocného přístrojového zařízení jsou ukázány především úspěchy sovětské kosmonautiky. Pro návštěvníky jsou snad nejzajímavější makety některých sovětských sputníků, automatické meziplanetární stanice a zvláště pak kosmické lodi Vostok.

METEORITY A ORGANICKÉ LÁTKY

Časopis The Observatory [Vol. 82, No. 930] prináša zaujímavý článok M. H. Briggsa, pracovníka Geologického ústavu Wellingtonskej univerzity, v ktorom autor poukazuje na niektoré súvislosti, spojené s celkovým prínosom organických látok meteoritmi.

Je známe, že zásoby petroleja v zemi vznikajú z biologických zbytkov morských usadenín. Zároveň však posledné práce ukazujú, že uhlíkaté meteority obsahujú niektoré uhľovodíky podobného zloženia. Bez ohľadu na

spory o možnosti mimozemských životných foriem samotná prítomnosť takýchto uhľovodíkov v meteoritoch nadhadzuje otázku, či sa organická podstata petroleja nezakladá na prínose organických látok na Zem pomocou meteoritov.

Je dosť zložité určiť celkový meteoritický prínos organických látok. Ak vezmeme do úvahy len uhlíkaté chondrity, ktoré tvoria okolo tri percentá z celového množstva meteoritov a ich obsah organických látok, s predpokla-

dom, že počet dopadov meteoritov je 1,1 za rok na 10^6 km², zistíme, že na celý povrch Zeme dopadne za rok asi 17 kusov chondritov, predstavujúcich niekoľko kg organickej látky, tj. niekoľko mikrogramov na km² ročne. Ak by sme predpokladali rovnomerný prírastok v geologických obdobiach, potom dostaneme rádovo 10^{10} kg organických látok od vzniku Zeme. Ak vezmeme do úvahy aj ostatné formy meteoritov a meteorických prach, potom sa toto číslo zvýši asi 10^4 krát. Z toho vyplýva, že organické látky meteoritov môžu byť aspoň čiastočne východ-

zím materiálom pri tvorbe petroleja. Okrem toho Briggs poukazuje na možné aplikácie vlivov organických látok napr. na formy atmosfér planét. Doporučuje znovupreverenie Hoyleových názorov na zloženie atmosféry Venuše, keďže uhlíkaté meteory môžu ľahko spôsobiť prínos prchavých uhľovodíkov, čím by sa na povrchu planéty vytvorila hustá oblačná vrstva.

Autor sám uvádza, že pri týchto výpočtoch môžu byť chyby aj o niekoľko rádov a že celý článok treba chápať ako návrh na hlbšie štúdium spomínaných problémov.

A. H.

UMĚLÉ DRUŽICE KOSMOS

Podle programu výzkumů horních vrstev atmosféry a kosmického prostoru jsou v SSSR po dobu již více než jednoho roku vypouštěny na oběžnou dráhu kolem Země umělé družice Kosmos. Vědecký program těchto družic předpokládá výzkum koncentrace nabitých částic v ionosféře v rámci studia šíření rádiových vln, zkoumání korpuskulárních proudů slunečního původu a částic s malou energií, studium energetické struktury van Allenových radiačních pásů s ohledem na zjištění nebezpečí záření při dlouhodobých kosmických letech, zkoumání primární struktury kosmického záření a variací jeho intenzity, studium zemského magnetického pole, výzkum krátkovlnného záření Slunce a jiných kosmických tě-

les, sondáže horních vrstev zemské atmosféry, studium vlivu meteorických částic na umělá kosmická tělesa a výzkum tvoření a rozdělení oblačných systémů v atmosféře Země. Kromě toho jsou zkoušeny četné prvky konstrukcí umělých kosmických těles. Přehled dosud vypuštěných družic Kosmos udává tabulka. Je z ní vidět, že tyto družice byly vypuštěny na dráhy s různými excentricitami, nejnižší výšku perigea měl Kosmos 15, nejvyšší výšku apogea Kosmos 5. Oběžné doby se pohybovaly od 89,77 do 102,75 min. Nejvíce výstřednou dráhu měl Kosmos 5, nejméně výstřednou Kosmos 4. Všechny družice byly uvedeny na oběžné dráhy, jejichž roviny svíraly s rovinou rovníku buď úhel 49° nebo 65°.

Kosmos	Vypuštěn	Perigeum	Apogeu	Oběž. doba	Sklon
1	16. 3. 1962	217 km	980 km	96,35 min.	49°
2	6. 4. 1962	212	1546	102,25	49°
3	24. 4. 1962	229	720	93,8	48°59'
4	26. 4. 1962	298	330	90,6	65°
5	28. 5. 1962	203	1600	102,75	49°04'
6	20. 6. 1962	274	360	90,6	49°
7	29. 7. 1962	210	369	90,1	65°
8	18. 8. 1962	256	604	92,93	49°
9	27. 9. 1962	301	353	90,9	
10	17. 10. 1962	210	380	90,2	65°
11	20. 10. 1962	245	921	96,1	49°00'
12	22. 12. 1962	211	405	90,5	65°
13	21. 3. 1963	205	337	89,77	64°58'
14	13. 4. 1963	265	512	92,1	48°57'
15	22. 4. 1963	173	371	89,77	65°00'
16	28. 4. 1963	207	401	90,4	65°01'

ZMĚNA VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ MSF

Vzájemné rušení stanic, které vysílají nepřetržitě časové signály a přesné kmitočty na vyhrazených kmitočtech 2,5, 5, 10 a 15 MHz, působí v některých případech, zejména na 5 MHz v Evropě, vážné potíže při jejich využití. Touto situací se zabýval Mezinárodní poradní sbor radiokomunikací na svém X. valném shromáždění v Ženevě na počátku t. r. Ve smyslu těchto jednání byl od 1. dubna 1963 upraven program nepřetržitého vysílání stanice MSF (Rugby, Vel. Británie), na všech vysílaných kmitočtech. V době přípravy této zprávy sice ještě nedošlo Astronomickému ústavu ČSAV oficiální sdělení o této změně, avšak po-

slechem bylo možno zjistit následující program: Časové signály (tvar značek zůstává nezměněn) se vysílají pouze v minutách 1 až 5, 11 až 15, 21 až 25, 21 až 25, 31 až 35, 41 až 45 a 51 až 55. Vždy 30 vteřin před jejich začátkem se vysílá hlášení, jež je nyní jen v Morseových značkách, a v mezilehlých intervalech je vysílání úplně potlačeno včetně nosného kmitočtu. Hlášení obsahuje třikrát opakovanou značku MSF, následovanou údajem o relativní odchylce vysílaných kmitočtů od kvantového času. Pro rok 1963 je to -130.10^{-10} , za značkou MSF se proto třikrát opakuje číslo 130.

V. Ptáček

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V DUBNU 1963

OMA 50 kHz, 20^h; OMA 2500 kHz, 20^h; Praha 638 kHz, 12^h SEČ
(NM — neměřeno, NV — nevysíláno)

Den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OMA 50	9759	9760	9760	9765	9764	9763	9764	9766	9767	9764
OMA 2500	9746	9748	9749	9752	9753	9754	9756	9758	9758	9760
Praha	9751	9753	9754	9757	9758	NV	NV	9764	9763	9765
Den	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
OMA 50	9771	9767	9772	9775	9773	9771	9770	9771	9783	9778
OMA 2500	9761	9763	9763	9766	9766	9769	9770	9772	9774	9774
Praha	9765	9765	9766	NV	NV	9761	9776	9771	9779	9779
Den	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OMA 50	9780	9785	9790	9800	9803	9804	9805	9806	9803	9806
OMA 2500	9776	9778	9780	9781	9783	9785	9787	9788	9789	9800
Praha	NV	9783	9787	9787	9789	9791	9789	NM	9791	NV

V. Ptáček

Z Československé astronomické společnosti

DRUHÝ ŘÁDNÝ CELOSTÁTNÍ SJEZD ČAS

Druhý řádný celostátní sjezd Čs. astronomické společnosti při ČSAV se konal v Praze ve dnech 2. a 3. března 1963. Předseda ČAS dr. B. Šternberk úvodem zdůraznil hlavní úkoly ČAS, vyplývající z usnesení 12. sjezdu KSČ. Rozvoj národního hospodářství předpokládá trvalé zvyšování vědomostí z oboru věd přírodních a technických

v nejširších vrstvách našeho lidu. Astronomie tu má dvojitý významnou úlohu. Předně je sama o sobě důležitou složkou moderní fyziky, její rozvedkou, objevující nové zdroje energie a nové vlastnosti hmoty. Za druhé má zvláštní přitažlivost pro mládež a podporuje tedy její tvořivost.

I další řečníci zdůraznili, že ČAS mu-

sí napříště věnovat větší pozornost mládeži. Důležitým úkolem zůstává všestranná podpora odborné činnosti dobrovolných pracovníků v astronomii. Taková činnost přináší jednak prospěch astronomii, jednak učí poznávat metodiku vědecké práce. Protože zájem o astronomii i možnosti tvořivé práce v ní přicházejí zpravidla v mladším věku než je tomu u ostatních matematicko-fyzikálních věd, má astronomie velký význam pro získávání zájmu mládeže o tyto vědy vůbec. Bylo proto usneseno požádat o změnu organizačního řádu, která by umožnila přijímat mimořádné členy již od 15. roku věku. Společnost zamýšlí podporovat zájem mládeže o vědu pořádáním soutěží a udělováním odměn nejlepším pozorovatelům a neaktivnějším pracovníkům.

V diskusi se poukazovalo také na to, že i v popularizaci astronomie by se měl více zdůrazňovat její hlavní současný význam pro pokrok fyzikálních věd.

Velkou překážkou činnosti ČAS byl nedostatek přímého spojení se všemi členy. Jako částečné řešení začíná ČAS vydávat neperiodický spolkový věstník „Kosmické rozhledy“, jehož první číslo dostali delegáti na sjezdu. Věstník má několik funkcí: přinášet nejdůležitější spolkové zprávy, podporovat odbornou činnost uveřejňováním oběžníků sekcí i referováním o výsledcích jejich práce, přinášet zprávy o nejnovějších pokrocích naší i zahraniční astronomie. Základní přehledné články i re-

feráty mají být na úrovni bývalého Časopisu čs. ústavů astronomických. Takto chce věstník doplňovat náš základní astronomický časopis „Říši hvězd“, kterou chce ČAS i nadále plně podporovat. V diskusi navrhovali delegáti, aby věstník byl tribunou názorů a zkušeností našich dobrovolných pracovníků. Víťame každý podnět a příspěvek v tomto směru. Také Slovenský výbor ČAS začíná vydávat podobný věstník.

ČAS si klade za úkol dobudovat síť svých poboček a všude plně spolupracovat s lidovými hvězdárnami a astronomickými kroužky.

Předsedou ČAS byl zvolen opět B. Šternberk, místopředsedy J. Tremko a L. Kohoutek, sekretářem M. Plavec, hospodářem Vl. Ptáček, dalšími členy předsednictva Vl. Guth, J. Grygar, Z. Kvíz, Vl. Mlejnek, dalšími členy ústředního výboru F. Brož, E. Buchar, J. Franta, F. Kadavý, V. Letfus, B. Onderlička, L. Pajdušáková, J. Sadil, T. Skandera, J. Široký, Vl. Vanýsek, náhradníky Č. Šiler, E. Csere, P. Přihoda, L. Kresák, Z. Corn, Z. Kunz, K. Raušal, F. Svěrák. Předsedou revizní komise je J. Šimáček.

V odborné části sjezdu vyslechli delegáti dvě velmi zajímavé přednášky: doc. L. Perka, ScD. na téma „Planetární mlhoviny“ a dr. B. Valníčka, ScC. na téma „Moderní metody registrace obrazů v astronomii“. Obě budou otištěny v „Kosmických rozhledech“, které přinesou i podrobnější zprávu o sjezdové diskusi a usneseních.

Plavec

ODBOČKA ČAS V PRAZE

Výroční schůze odbočky Československé astronomické společnosti v Praze byla 2. února 1963 v planetáriu za účasti 31 členů a 15 hostů. Odbočka má 182 členů, z toho 95 řádných a 87 mimořádných; sdružuje členy ze dvou krajů, Středočeského a Severočeského. Za rok 1962 odbočka měla 7 výborových a 7 členských schůzí. Čtyři členské schůze byly na lidové hvězdárně na Petříně, tři v planetáriu. Na každé členské schůzi byly přednášky z astronomie nebo z příbuzných

věd. Účast byla 30 až 60 posluchačů. Ve spolupráci s lidovou hvězdárnou bylo uspořádáno dalších 7 přednášek v rámci sobotních večerů na hvězdárně. Ve spolupráci s planetáriem bylo uspořádáno 6 večerů otázek a odpovědí s aktuální tematikou z astronomie a z kosmonautiky. Účast na nich byla 50 až 150 osob.

Ve spolupráci s planetáriem a s lidovou hvězdárnou jsou pořádány přednášky pro vážnější zájemce. Cyklus se zabývá nejnovějšími problémy v astrono-

mi a přednášejí v něm pracovníci Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově a někteří pracovníci jiných ústavů ČSAV. V uvedeném spolupráci se podílí odbočka na kursu astronomie, jehož I. ročník běží v planetáriu, II. a III. ročník na lidové hvězdárně. Přípravu je hlavně pozorovatele a spolupracovníky obou zařízení a zúčastní se ho převážně mladí lidé od 14 do 20 let. Na rok 1963 plánuje odbočka 8 přednášek pro pokročilejší posluchače, 10 členských schůzí, 5 schůzí výboru a 5 schůzí předsednictva. Dále plánuje exkurze do Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově a do Geofyzikálního ústavu ČSAV v Praze—Spořilově.

V podzimních měsících uspořádá seminář o vlivu Slunce na Zemi za účasti astronomů, geofyziků, biologů, meteorologů a dalších odborníků. Bude se ovšem i dále podílet na společných akcích s planetáriem a lidovou hvězdárnou.

Po vyčerpání obvyklého pořadu výroční schůze přednášel dr. Josef Dvořák o výsledcích biologických výzkumů v kosmických lodích typu Vostok a dr. Ladislav Křivský podal zprávu o poruše ionosféry, způsobené americkou nukleární explozí ve velkých výškách dne 9. července 1962, která byla zjištěna pracovníky Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově. *ky*

Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků

LIDOVÁ HVĚZDÁRNA V TEPLICÍCH

Lidová hvězdárna v Teplicích je novou lidovou hvězdárnou v Severočeském kraji. V Teplicích pracuje již od r. 1947 aktivní astronomický kroužek, který v r. 1957 vyvolal zájem představitelů MěstNV v Teplicích o vybudování lidové hvězdárny na Písečném vrchu. Původně byla uvažována pouze stavba jediné kopule, později však astronomický kroužek, který nyní pracuje při Kulturním a společenském středisku města Teplic, požadoval výstavbu dvou kopulí, z nichž jedna by sloužila popularizační činnosti a druhá odborné práci lidové hvězdárny a aktivu jejich dobrovolných spolupracovníků. Návrh a plány stavby vypracoval bez nároku na odměnu stavitel Daněk, vedoucí odboru pro výstavbu MěstNV. S vlastní výstavbou bylo započato již na podzim 1957 a přes značné potíže, které se v průběhu stavby vyskytly, je dnes již hvězdárna tak dalece dokončena, že alespoň část objektu může sloužit veřejnosti i odborné práci. Na výstavbě hvězdárny bylo odpracováno více než 25 000 brigádnických hodin; těchto brigád se zúčastňovali členové astronomického kroužku, mládež i široké vrstvy obyvatelstva.

Hvězdárna má 2 kopule o průměru 5 m se zasklenými ochozy, v nichž budou uspořádány tematické výstavy,

zejména jako pomoc školám při vyučování astronomických partií fyzikálního učiva, přednáškovou sňo o ploše větší než 60 m², pracovní, temnou komoru a místnost, která bude později sloužit jako mechanická dílna. Prostranství před jižním průčelím hvězdárny bude sloužit k pozorování přenosnými dalekohledy, jichž má nyní hvězdárna 5 (refraktory o \varnothing 80 a 110 mm, 3 Binary). Hlavním přístrojem hvězdárny je paralakticky montovaný reflektor typu Cassegrain s Gajduškovým zrcadlem o \varnothing 300 mm a celkové ohniskové délce 4800 mm.

Lidová hvězdárna v Teplicích, která se letos otevírá veřejnosti, si vytkla za úkol mimo vědecko-osvětové práce v oboru astronomie a příbuzných věd i metodickou pomoc astronomickým kroužkům Severočeského kraje, pomoc školám při výuce astronomickým tématům a z odborné činnosti zejména pozorování Slunce, proměnných hvězd (dlouhoperiodických, nepravidelných a polopravidelných), zákrytů hvězd Měsícem, umělých družic Země a meziplanetární hmoty. Při hvězdárně také zřizuje Astronomický ústav ČSAV stanici, vybavenou celooblohovou komorou pro sledování přeletu jasných meteorů. V sedmiletce se počítá s dalším rozvojem lidové hvězdárny v Teplicích. *A. N.*

ASTRONOMICKÝ KROUŽEK V SEZIMOVĚ ŮSTÍ

Astronomický kroužek Klubu pracujících n. p. Kovosvit v Sezimově Ůstí uspořádal v uplynulém roce řadu zdařilých přednášek, besed a pozorování. Na pravidelných pátečních schůzkách probíhalo další školení členů kroužku. Byly též probírány některé statě z astronomických knih, jimiž byla ve větším počtu doplněna knihovna.

Počátkem měsíce dubna byla projednána účast členů na připravované výpravě pionýrského a svazáckého kroužku lidové hvězdárny v Českých Budějovicích k hledání případných zbytků po meteorickém kamenném dešti, který spadl „za humny Kovosvitu“, v prostoru mezi Strkovem u Plané nad Luž. a dvorem Kravínem dne 3. července 1753. Člen kroužku, F. Pešta, vzal si za úkol sebrat veškerý písemný materiál, pokud to bude možné, o tomto meteorickém dešti od r. 1753. Proto byla též uveřejněna výzva v Jihočeské pravdě a v týdeníku Palcátu, aby se přihlásili ti, kteří znají nějaké stopy, nebo vědí něco z ústního podání o tomto přírodním úkazu. Zprávy, ochotně vyhledávané pracovníky okresního archivu v Táboře, byly v opise ukládány v archivu kroužku a v dalším zasílány lidové hvězdárně v Českých Budějovicích. Na výše uvedené novinové výzvy se přihlásila kulturní redaktorka z obrázkového týdeníku Květy z Prahy a žádala, aby byla pozvána k připravované expedici na hledání zbytků meteorického deště. Kroužek dále sbíral zprávy v různých archívech, knihovnách, národních výborech a ústavech. Toto pátrání trvá již celý rok. Nalezený materiál je zpracováván tak, aby astronomický kroužek mohl vydat pojednání o meteorickém kamenném dešti k letošnímu 210letému výročí.

Dne 2. a 3. července 1962 se uskutečnil průzkum po zbytcích spadlého kamenného meteorického deště v pro-

storu Strkov u Plané n. Luž. — dvůr Kravín za účasti pionýrského a svazáckého astronomického kroužku lidové hvězdárny v Českých Budějovicích, astronomického kroužku Klubu pracujících n. p. Kovosvit v Sezimově Ůstí a redaktorky a fotoreportéra z obrázkového týdeníku Květy z Prahy. Velmi deštivé a chladné počasí znepříjemňovalo plnění úkolů celé dva dny. Byly prohlédnuty místnosti a pudy zámku na Strkově, kaple a kostel v Plané nad Luž., kronika na faře a také proveden průzkum v domě potomka jednoho ze svědků „padání kamenů ze vzduchu“ a průzkum krajiny kolem dvora Kravína. Velmi pěkná reportáž o tomto průzkumu byla podána v týdeníku Květy (č. 31) v srpnu 1962.

V prosinci byla činnost astronomického kroužku velmi pěkně zhodnocena na výroční konferenci Klubu pracujících. Začátek hodnocení kroužku, jako prvního ze 23, byl uveden předsedou klubu slovy: „Náš klub má ve svém středu kroužek, na který je velmi hrdý a kterého si velmi váží. Je to kroužek astronomů, který již po dva roky, po obnově činnosti, vyvíjí značnou a plodnou aktivitu. Mnoho jste o nich jistě četli v našem závodním časopise i v tisku státním...“

Stinnou stránkou je to, že zrcadlový dalekohled od fy. Carl Zeiss, Jena, který byl objednan v roce 1961, dosud kroužek nemá. Po odborové stránce se tohoto případu ujal Krajský výbor odborového svazu strojírenství v Českých Budějovicích. Tak snad se kroužek dočká.

V závěru je nutné poděkovat vedení Klubu pracujících n. p. Kovosvit, zejména jeho tajemníku s. Kalinovi a předsedovi s. Kotaškovi, kteří kroužek podporují a o jeho činnost a práci projevují nevšední zájem.

P. Pešta

Nové knihy a publikace

Bulletin čs. astronomických ústavů, ročník 14, číslo 2, obsahuje tyto vědecké práce našich astronomů: Z. Cepelcha a J. Rajchl: Spektrum meteoru

s disperzí od 11 do 38 Å/mm — E. Kresák: Fotografie přibramského meteorického deště (V. Souvislost přibramského deště s rojem o Leonid) — E.

Kresák: Variace frekvence pádů meteoritů — J. Štohl: O chybách v určení poloh teleskopických meteorů — L. Kohoutek: Nové planetární mlhoviny.

J. Bouška a V. Vanýsek: *Zatmění a zákryty nebeských těles*. NČSAV, Praha 1963, sbírka Cesta k vědě (sv. 5); 143 str., 17 obr., VI. tab. v textu, 1 příloha (mapa Měsíce); brož. Kčs 9,20. — Naši astronomové amatéři po řadu let sledují s úspěchem zákryty hvězd Měsícem i měsíční zatmění, přesto teprve počátkem letošního roku se jim dostalo brožury, která podává pro jejich práci dokonalý přehled potřebné teorie i praktických návodů pro pozorování. Oba autoři, kteří řadu let pracují v tomto oboru astronomie, rozdělili látku do čtyř kapitol, z nichž každá podává nejenom přehled nutné teorie, ale i podrobný popis úkazu a pokyny, jak mohou amatéři tento úkaz pozorovat, případně i návod pro zpracování pozorování. Prvá kapitola se zabývá zatměními Slunce, druhá zatměními Měsíce, třetí zákryty hvězd Měsícem a čtvrtá příbuznými úkazy, jako např. zákryty planet měsíci, zákryty hvězd planetami, zákryty hvězd planetkami, zákryty rádiových zdrojů Sluncem a Měsícem, přechody planet přes sluneční disk, úkazy v soustavách měsíců planet, zatměními umělých družic a zákrytovými proměnnými hvězdami. U jednotlivých úkazů autoři hodnotí možnost pozorování amatérskými prostředky a význam amatérských pozorování. Výklad knížky je doplněn řadou obrázků, schemat a dia-

gramů, jakož i přehledem literatury pro další studium. Významným přínosem knížky jsou souřadnice měsíčních objektů, které podobně, jako příložená mapa Měsíce, mají zvláštní význam pro pozorování kontaktů měsíčních útvarů se zemským stínem. Bylo by žádoucí, aby tato brožura, která by neměla chybět v knihovně žádné lidové hvězdárny, astronomického kroužku a vážného amatéra, pomohla rozmnožit počet pozorovatelů těchto úkazů.

A. N.

J. Klepešta: *Astronomická fotografie pro amatéry*. Orbis, Praha 1963; 56 + 40 str., 12 + 70 obr.; brož. Kčs 7,50. — Ve sbírce Malá knihovna fotografie vydalo nakladatelství Orbis příručku o astronomické fotografii pro začínající astronomy amatéry. Autor, velmi zkušený praktik v astronomické fotografii, v ní pojednává jak o rozličných přístrojích, které přicházejí pro amatérskou astrofotografii v úvahu, tak i o fotografování různých objektů; na závěr je připojena kapitola o zpracování negativů a pozitivů. Na křídové příloze je velké množství obrázků jak četných přístrojů, používaných v amatérské astronomické fotografii, tak i různých kosmických objektů. Knižka je neobyčejně cenná hlavně pro nové začínající členy astronomických kroužků, kterým poskytne nejen první informace pro fotografování nebeských těles, ale prozradí i četné autorovy zkušenosti, získané během několika desítek let v tomto oboru. Cenu knížky poněkud snižují četná drobná nedopatření, která se do textu vloudila. J. B.

Úkazy na obloze v červenci

Slunce vychází 1. července ve 3^h54^m a zapadá ve 20^h13^m. Dne 31. července vychází ve 4^h26^m a zapadá v 19^h44^m. Během července se délka dne zkrátí o hodinu a polední výška Slunce nad obzorem se zmenší o 5°. Dne 4. července je Země v odsluní; je v tuto dobu vzdálena od Slunce 152 miliónů km. Dne 20. VII. bude úplné zatmění Slunce, u nás neviditelné.

Měsíc je 6. července ve 23^h v úplňku, 14. VII. ve 3^h v poslední čtvrti,

20. VII. ve 22^h v novu a 28. VII. ve 14^h v první čtvrti. V odzemi je 1. a 29. července, v přízemí 16. července. V noci 6./7. července nastává částečné zatmění Měsíce, které bude u nás pozorovatelné. Měsíc vstoupí do polostínu ve 20^h17^m, do stínu ve 21^h32^m, střed zatmění nastane ve 23^h02^m, ze stínu vystoupí Měsíc v 0^h32^m a z polostínu v 1^h47^m. Velikost částečného zatmění je 0,71. Začátek polostínového zatmění nastává pouze 22 minut po východu

Měsíce. Konjunkce Měsíce s viditelnými planetami nastávají: dne 1. VII. s Neptunem, 9. VII. se Saturnem, 13. VII. s Jupiterem, 25. VII. s Marsem a 29. VII. opět s Neptunem.

Merkur je 13. července v horní konjunkci se Sluncem. Objeví se na večerní obloze až koncem měsíce; v tuto dobu zapadá asi 50 minut po západu Slunce. Má hvězdnou velikost $-0,5^m$.

Venuše je na ranní obloze krátce před východem Slunce. Vychází asi hodinu před Sluncem; její jasnost je $-3,4^m$.

Mars se pohybuje v souhvězdích Lva a Panny. Dne 1. července zapadá ve 23^h06^m , dne 31. července již ve 21^h37^m , takže bude pozorovatelný pouze ve večerních hodinách. Jasnost této planety se zmenší během července z $+1,4^m$ na $+1,6^m$.

Jupiter je v souhvězdí Ryb. Počátkem měsíce vychází o půlnoci, koncem července ve 22^h07^m . Jeho jasnost se během července zvětší z $-1,9^m$ na $-2,2^m$.

Saturn je v souhvězdí Kozorožce. Dne 1. července vychází ve 22^h18^m , dne 31. VII. ve 20^h17^m . Jeho jasnost se zvětší během měsíce z $+0,7^m$ na $+0,5^m$.

Uran je v souhvězdí Lva; zapadá však ve večerních hodinách, takže je nepozorovatelný.

Neptun je v souhvězdí Vah; v polovině července zapadá kolem půlnoci. Hvězdná velikost této planety jest $+7,8^m$.

Meteory. Dne 27. července nastává maximum činnosti meteorického roje β -Cassiopeid, dne 28. července maximum δ -Aquarid. J. B.

OBSAH

M. Kopecký a Z. Švestka: Návštěvou na čínských hvězdárnách — T. Horák: Pohyb mezplanetární stanice Mars 1 — B. Maleček: Pozorování zákrytů hvězd Měsícem — Co nového v astronomii — Z Čs. astronomické společnosti — Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků — Nové knihy a publikace — Úkazy na obloze v červenci

СОДЕРЖАНИЕ

M. Копецкий и З. Швестка: Визит в китайских обсерваториях — Т. Горак: Движение межпланетной станции Марс 1 — Б. Малечек: Наблюдения покрытий звезд Луной — Что нового в астрономии — Из Чехословацкого астрономического общества — Из народных обсерваторий и астрономических кружков — Новые книги и публикации — Явления на небе в июле

CONTENTS

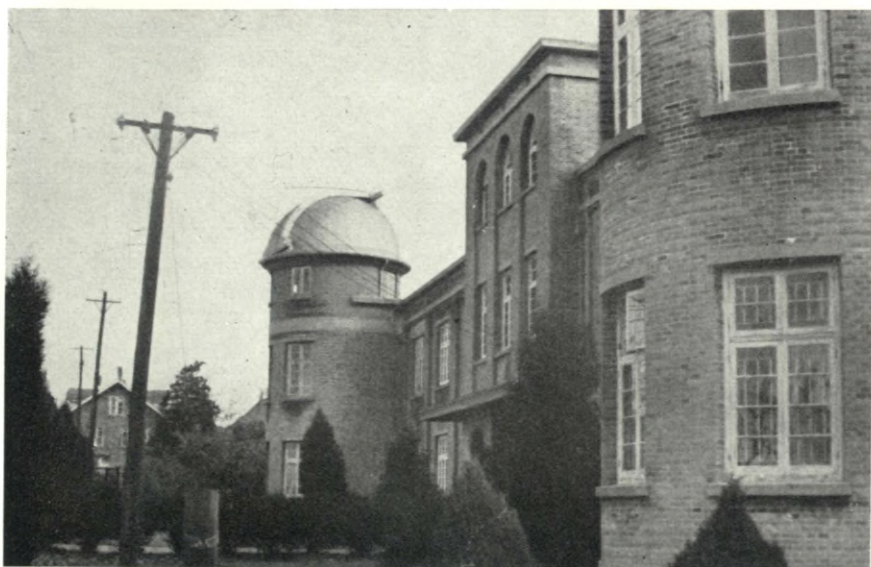
M. Kopecký a Z. Švestka: Visiting Chinese Observatories — T. Horák: Motion of the Mars 1 — B. Maleček: Observation of the Lunar Occultations — News in Astronomy — From the Czechoslovak Astronomical Society — From the Popular Observatories and Astronomical Clubs — New Books and Publications — Phenomena in July

KOUPÍM objektiv Triplet 1:4,8; $f = 500$ mm, sadu okulárů $f = 4, 7, 10, 12, 20, 40$ mm a eliptické rovinné zrcátko 58X41 mm. — Pavel Vala, Voroněžská 7/416, Liberec I.

KOUPÍM okuláry pro Newtonův dalekohled, jednotlivě i v sadě. — Z. Gatěk, Mohelnice u Zábřeha, Fučíkova 15.

Riší hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výk. red.), J. Bučková, Z. Cepelchová, F. Kadavý, M. Kopecký, L. Landová-Štychová, B. Maleček, O. Obůrka, Z. Plavcová, J. Štol; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává ministerstvo školství a kultury v nakl. Orbis, n. p., Praha 2, Vinohradská 46. Tiskne Knihotisk, n. p., závod 2, Praha 2, Slezská 13. Vychází dvanáctkrát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,-. Rozšiřuje Poštovní novinová služba, předplatné přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad — vývoz tisku, Praha 1, Jindřišská 14. Přispěvky zaslejte na redakci Říše hvězd, Praha 5, Švédská 8, tel. 54 03 95. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. Toto číslo bylo dáno do tisku 6. května, vyšlo 6. června 1963.

A-02*31288



Universitní hvězdárna v Nankinu. — Na čtvrté straně obálky je jeden ze starých čínských astronomických přístrojů na hvězdárně na Purpurové hoře.

