

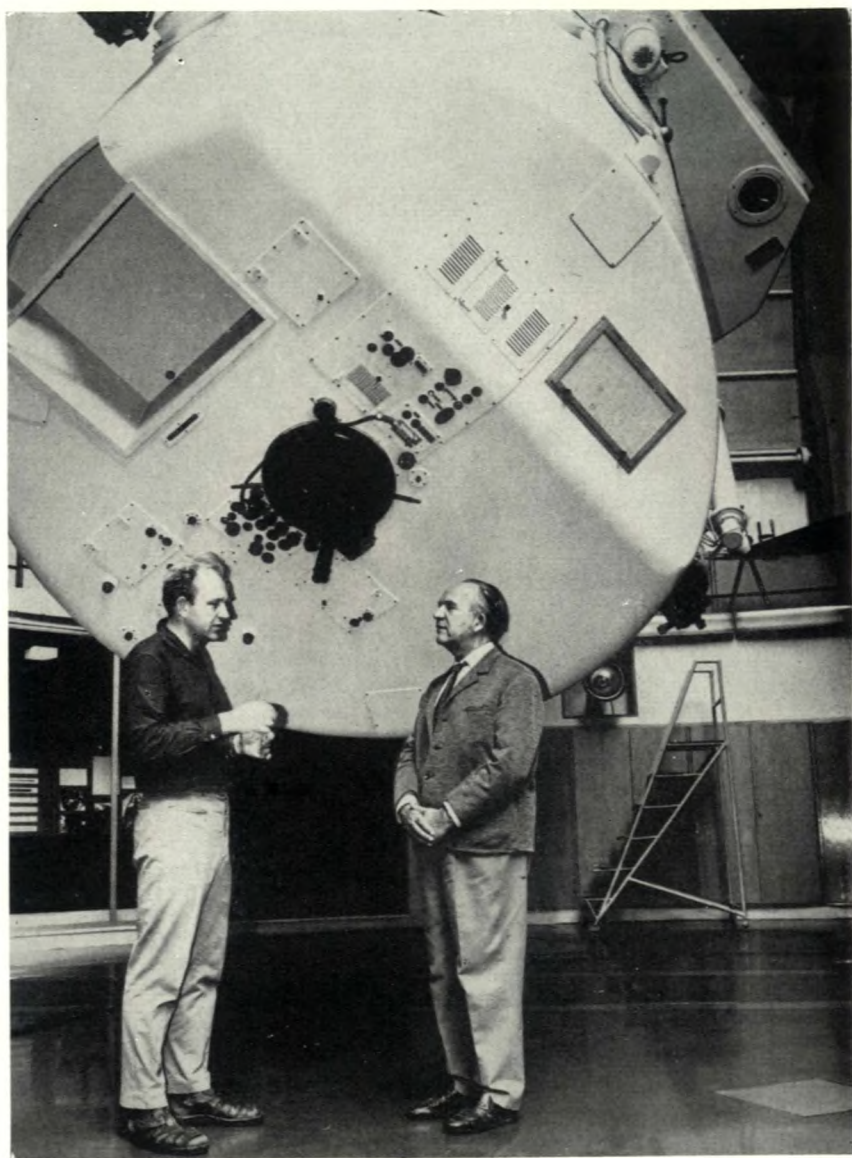
2/1978

Říše HVĚZD



Z OBSAHU: Třicet let československé astronomie (1948—1978) — Lidová astronomie v ČSSR 1948—1978 — Objekt Kowal 1977 UB — Zprávy — Co nového v astronomii — Okazy na obloze v dubnu

Kčs 2,50



Cassegrainovo ohnisko dvoumetrového reflektoru v Ondřejově. U přístroje je člen korespondent ČSAV a SAV prof. RNDr. DrSc. Vladimír Guth (vpravo) s ing. Josefem Zichou. (Foto M. Antal.) — Na první str. obálky je hlavní budova Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově. (Foto J. Chloupek.)

Vladimír Guth:

TŘICET LET ČESKOSLOVENSKÉ ASTRONOMIE (1948–1978)

Význačná jubilea jsou vhodnou příležitostí k zamyšlení nad vykonanou prací během uplynulého období. Události z února r. 1948 znamenaly pro náš národ a naši společnost rozhodující krok k jednoznačnému nastoupení pokrokové cesty vedoucí k socialismu. Znamenaly přestavbu celé naší společnosti i její organizace. Příznivě se projeví i ve svém vztahu k vědě, která postoupila za svého ústraní a stala se hybnou silou nové společnosti.

Základní vědecký výzkum byl u nás organizován nejprve v Ústředí vědeckého výzkumu a technického rozvoje, které se stalo předchůdcem hlavní organizátorky čs. vědy — Československé akademie věd — založené před 25 lety v roce 1952 a její sesterské průvodkyně — Slovenské akademie věd, založené v roce 1953. Pod jejich záštitu se dostává i čs. astronomie jako středisko základního astronomického výzkumu v ČSSR. Kádrovou základnu pro výzkumné ústavy tvoří absolventi vysokých škol univerzitního i technického směru. Vysoké školy jim poskytují nezbytné základy nejen astronomie, ale i potřebných disciplín matematiky a fyziky. Vychovávají i pracovníky pro resortní ústavy geodetického směru, které se bez astronomie neobejdou. Astronomie však je i důležitou složkou při vytváření vědeckého světového názoru, proto naše společnost podporuje její popularizaci v širokých kruzích. O tyto úlohy se starají lidové hvězdárny a astronomické kroužky. Jejich spojkou s vědeckou složkou tvoří pak astronomické společnosti, zřízené při akademiích.

Pokusme se v dalším zachytit soubor obraz hlavní činnosti našich astronomických ústavů a jejich vývoj za uplynulých třicet let.

Ústavy akademií mají za úkol provádět základní výzkum daného oboru podle státního výzkumného plánu.

Základním ústavem Československé akademie věd v oboru astronomie je *Astronomický ústav ČSAV* (AsÚ ČSAV) v Praze s observatoří v Ondřejově a s přidruženými stanicemi. Jeho základem je bývalá Státní hvězdárna v Praze-Klementinu a observatoř v Ondřejově, založená v roce 1898 J. J. Fričem a jím v roce 1928 darovaná čs. státu. Práce AsÚ je soustředěna do pěti vědeckých oddělení.

Původním úkolem oddělení dynamiky sluneční soustavy byla časová služba, převzatá ještě ze Státní hvězdárny. Dodnes pečuje o přesné určování času pomocí fotografického zenitteleskopu a pomocí spolupracujících ústavů (ČVUT, SVÚT, VÚGTK) o udržování času pomocí křemenných hodin ve spolupráci s ÚRE, kde je cesiový časový normál, a o jeho rozšiřování trvalými (první na kontinentě) časovými signály

(OMA). Toto oddělení spolupracuje s mezinárodními centry BIH v Paříži (kde je jednou z 15 světových základů), v Moskvě a v Tokiu.

Od vypuštění prvního sputniku sleduje dráhy umělých družic i vizuálně, převážně však fotograficky (sovětskou komorou AFU 18), rádiově (prvé družice a Lunik 3), ale nejnověji i laserovým radarem, který ve spolupráci se socialistickými státy byl na AsÚ ČSAV kompleťován. Účastní se mezinárodních geodetických programů (ISAGEX, ARCTIC-ANTARCTIC). Vynikající jsou i práce teoretické: výpočet drah i s ohledem negravitačních sil (vliv záření, atmosféry), zejména však výpočty tvaru a gravitačního pole nejen Země, ale i Měsíce a Marsu (státní cena 1977).

Také oddělení pro výzkum meziplanetární hmoty navazuje na starou tradici vizuálního sledování meteorů, které dnes ustoupilo a bylo nahrazeno komplexním výzkumem fotografickým, jak přímým pro určování drah, tak i spektrálním nejen pro detekci prvků z nichž je meteor složen, ale především pro zjištění fyzikálních procesů, probíhajících při průletu meteorické částice zemskou atmosférou. Během 25 let bylo za 8000 hodin exponováno 50 000 desek třiceti komorami, získáno na dvoustaniční základně 1200 dvojic meteorických stop a drah. Síť 15 stanic na území ČSR — vzájemně vzdálených 100 km — zřízená v roce 1960, zachytila velkou řadu bolidů, z nichž 15 vyniklo svou jasností a přesně zachycenými drahami. Z nich nej památnější je první na světě fotograficky zachycený pád meteoritů v okolí Příbrami dne 7. dubna 1959. Čs. síť bolidů se stala základem střeoevropské sítě, když se k ní připojily NDR, NSR, chystá se PLR, MLR a Rakousko. Také spektrální sledování je úspěšné, bylo získáno spektrum zachycené s dosud největší disperzí (5 nm/mm). Získaný materiál podpořil teoretické závěry o fyzice meteorů (model záření meteorů) i o atmosférickém prostředí. Tyto práce byly odměny v roce 1970 státní cenou. Výzkum přílivu meziplanetární hmoty k Zemi je doplněn rádiovou detekcí. Radarová pozorování dovolují sledování meteorických rojů nejen v dobách nepříznivého počasí, ale i za dne, a tak umožnily např. podrobnou analýzu meteorického roje Geminid z osmi posledních let. Samočinný počítač pak dovoluje sledování tvorby roje i jeho pohybu jak v minulosti, tak i do budoucnosti.

Fotometrie měsíčních zatmění, trvající déle než 30 roků, vedla k objevu měsíční luminiscence a značně přispěla k poznání atmosféry mezi výškami 20 a 150 km. Teorie zatmění Měsíce byla rozšířena na teorii zatmění umělých družic, jejichž pozorování nahradila Měsíc. Soumraková pozorování a měření jasu nočního nebe nejen z pozemních základů (na observatořích zvláště horských, z letadel a balónů), ale z měření na družicích (IK 1, 4, 7), přinesla nové poznatky o absorpčních vrstvách ve vysoké atmosféře. Meteorický prach tvořící tyto vrstvy pak se stal předmětem sběru jak na Zemi, tak v letadlech, na raketách a i družicích sovětských i raketě kanadské, určené ke kalibraci a k zjištění prachové složky roje Geminid. Studium mikrometeoritů s určením velikosti i rychlosti částic na družicích Interkosmos i kosmických lodích intenzivně pokračuje.

Komplexní výzkum Slunce a jeho aktivity patří k hlavním programům AsÚ ČSAV. Během 30 uplynulých let byl k tomu ústav náležitě

přístrojově vybaven. Vizuální Haleův spektrohelioskop, určený k patrolovému sledování chromosférických jevů, byl doplněn fotografickou registrací sluneční aktivity jak ve fotosféře (detailní studia tvorby struktury slunečních skvrn a granulace), tak v chromosféře, kde speciální koronograf s prostorovým spektrografem dovoluje sledovat prostorové pohyby protuberancí. Velký mnohokomorový spektrograf umožňuje podrobně a současně v různých spektrálních oborech (vodíkové série) sledovat děje rychle na Slunci probíhající, jako jsou sluneční erupce apod. Výsledky o stavbě a pochodech v erupcích podstatně přispěly k sluneční fyzice (i během Mezinárodního geofyzikálního roku) a byly i spolu s konstruktéry odměněny státní cenou. Soustavná mapování magnetických polí se provádějí otočným automatickým spektrografem vlastní konstrukce. V oboru rádiovém doplňují sluneční výzkum radioteleskopy (antény o \varnothing 175 a 750 cm), pracující na vlnách 3, 37, 56 a 115 cm a rádiový dynamický spektrograf s rozsahem 50 až 200 MHz. Sleduje se i kosmický šum (30 MHz) a dlouhovlnné (11 km, tj. 27,2 KHz) atmosféricky.

Podstatné rozšíření v oblasti krátkovlnné přinesla možnost umístění čs. aparatur na družicích Interkosmos. Na první družici (IK-1 z 14. 10. 1969) byl umístěn tříkanálový argonový čítač pro registraci X-záření v oblasti 0,2—0,6 nm. Zdokonalená aparatura pak pracovala na 3 dalších družicích, přičemž pozornost byla především věnována X-záření při slunečních erupcích. Na dvou dalších družicích bylo registrováno kosmické záření a energetické částice v radiačních pásmech.

Hlavním cílem slunečního výzkumu oddělení je studovat vztahy mezi aktivními slunečními oblastmi a magnetickými (především velkoplošnými) poli, zkoumat odezvu sluneční aktivity na naši Zemi v různých oblastech a předvídat jejich průběh, jakož i studovat vnitřní souvislosti mezi různými projevy sluneční činnosti.

Nejmladším oddělením AsÚ ČSAV je stelární oddělení. Jeho aktivita byla dána přístrojovým vybavením ústavu. Proto se v první fázi soustředila na teoretickou část a teprve, když se podařilo uskutečnit sen našich astronomů a byl získán pro čs. astronomii rozhodnutím strany, vlády a prezidia ČSAV mohutný dvoumetrový teleskop, zapojila se stelární astronomie do praktické části — získávání vlastního materiálu.

V teoretické části se zabývali pracovníci dynamikou a strukturou Galaxie. Vyhledávali planetární mlhoviny — objevili na 180 nových objektů — a určovali jejich prostorové rozdělení spolu s fyzikálními charakteristikami. Sestavili také jejich katalog. Studovali i otevřené hvězdokupy a zjistili jejich dynamické interakce s mezihvězdnými oblaky. Sestavili lístkový katalog kup, z nichž 175 objevili. K vnitřní dynamice pohybů hvězd v Galaxii přispěli alespoň částečným řešením třetího pohybového integrálu.

Dvoumetrový reflektor se ukázal v našich podmínkách jako velmi vhodný přístroj pro získávání spekter s vysokým rozlišením. Středem studia se staly těsné dvojhvězdy a příbuzné objekty. U kontaktních dvojhvězd prozradily spektrogramy výměnu hmot mezi složkami, což se projevilo i u hvězd typu Be, které se projevily jako skryté dvojhvězdy. Tyto objevné práce byly odměněny v r. 1977 cenou ČSAV.

Vzhledem k poměrně malému krátkotrvajícímu počtu fotometrických nocí v Ondřejově ukázalo se vhodné fotometrický materiál v dalších sériích doplnit pomocí 65cm reflektoru na společně vybudované československo-jugoslávské observatoři na Hvaru.

K provozu vědeckých oddělení je nezbytná spolehlivá funkce výpočetního střediska, kde po několikaleté dobré funkci počítače *MINSK 22* nyní (od roku 1975) pracuje počítač *EC 1040*, a dále odborná knihovna (přes 80 000 inv. čísel) s rozsáhlou mezinárodní výměnou publikací. Hospodářsko-technický úsek včetně mechanické dílny pečuje o bezporuchové zásobování a technický stav přístrojů a řeší administrativní úlohy.

Astronomický ústav Slovenské akademie věd (AsÚ SAV) má své sídlo v Tatranské Lomnici, observatoř na Skalnatém Plese (ve výši 1783 m) a na Lomnickém štítu (2634 m) s pobočkou teoretického oddělení v Bratislavě. Vědecký program ústavu je také určen státním výzkumným plánem a úzce navazuje na plán AsÚ ČSAV. Ústav má tři oddělení.

Sluneční oddělení má na starosti pozorování fotosféry (statistická pozorovací řada od založení hvězdárny v r. 1941) vizuální i fotografická, především však pozorování sluneční koróny na Lomnickém štítě ve dvou spektrálních oborech a pozorování protuberancí Zeissovým koronografem (20 cm f/15). Stanice na Lomnickém štítě je významným článkem světové sítě pozorování koróny. Vypracována byla speciální metoda zpracování koronálních měření, umožňující porovnání pozorování z různých stanic. Byly zjištěny aktivní délky v koróně. Měření byla doplněna snímky koróny, získanými expedicí ústavu za slunečním zatměním v r. 1973 do Nigeru.

Stelární oddělení užívá především pro fotoelektrická fotometrická měření 60cm (f/5,5, Casegrain) teleskop s automatickým měřičem Metva UM IO. Reflektor byl původně (r. 1927) umístěn na observatoři ve Staré Dale a za války přemístěn na observatoř Skalnaté Pleso, kterou založili dr. Bečvář (1941). Na základě fotometrických měření se studují periody, vzdálenosti a pohyby krátkoperiodických cefeid jako funkce světelné variace pomocí dvoubarevného diagramu. Byly odvozeny spektroskopické a fotometrické elementy několika soustav těsných dvojhvězd. Studována byla i genetická souvislost planetárních mlhovin a otevřených hvězdokup.

Studium meziplanetární hmoty se provádí od samého založení hvězdárny. Význačné jsou četné objevy nových i periodických komet většinou pomocí Binarů (100, 25X) a poziční měření komet a planetek pomocí čtyřčočkového Zeissova astrografu; dále pozorování meteorických rojů s význačným objevem Ursid v prosinci 1945 a jedna z nejrozsáhlejších pozorovacích řad teleskopických meteorů. Meteory se sledují fotograficky, a to přímo i spektrálně; radarová pozorování rojů Haleyovy komety získávají pracovníci ústavu meteorickým radarem v Ondřejově. Vynikající jsou teoretické práce zabývající se meziplanetární hmotou, a to jak rozložením, tak pohyby a jejím vývojem. Dále se sleduje vztah mezi jednotlivými složkami (kometry, meteory, asteroidy), vyšetřuje se struktura i vývoj meteorických rojů. Významný

je vývojový diagram vztahu mezi dráhovými parametry a vzdálenostmi v závislosti na výstřednosti.

AsÚ SAV je i školícím centrem slovenských pracovníků i centrem Slovenské astronomické společnosti při SAV.

Významnou měrou se na vědecké práci v astronomii a astrofyzice podílejí některé naše vysoké školy, i když hlavním úkolem vysokých škol je základní příprava odborných kádrů v astronomii a položení astronomických základů pro učitele středních škol v oboru fyziky. Vedle této pedagogické složky zabývají se pracovníci vysokých škol také základním výzkumem některých problémů, zpravidla v návaznosti na úkoly výzkumných ústavů.

Katedra astronomie a astrofyziky matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy má sídlo v Praze na Smíchově; pro pozorování užívá svého 65cm reflektoru s fotometrem pro mnohonásobnou fotometrii v Ondřejově (společně s AsÚ ČSAV) a přístrojového vybavení na Kleti, kde je umístěn i dvojitý refraktor ústavu ($f/12,5$ 25 cm; $f/18$ 17 cm) a kromě jiných přístrojů velká Maksutovova komora [62,5/83/187 cm].

Výzkum je zaměřen na meziplanetární a mezihvězdnou hmotu. Soustavně se na Kleti určují polohy všech viditelných komet. Fotometrují se jejich jasnosti, studují se fyzikální a chemické charakteristiky komet a porovnávají se s vlastnostmi mezihvězdné hmoty (cena UK v r. 1969). Zjištěný poměr rozměrů kráterů k jejich hloubce na Měsíci a na planetách mluví ve prospěch dopadové teorie těchto útvarů. Provádí se analýza měsíčních zatmění a pracuje se na některých tématech ze stelární astronomie (stelární statistika, zákrytové proměnné, obálky u hvězd).

Katedra astronomie, geofyziky a meteorologie Komenského univerzity v Bratislavě vedle hlavní pedagogické činnosti pro slovenské posluchače úzce spolupracuje s AsÚ SAV, a to v oboru meteorické astronomie (kolorimetrie meteorů apod.) a v oboru pozorování a efemeridových výpočtů umělých družic Země.

Výuka astronomie se provádí pro pedagogické cíle také na vysokých školách v Prešově a v Košicích.

Oddělení astronomie a astrofyziky Univerzity J. E. Purkyně v Brně. Astronomie a astrofyzika se přednáší na přírodovědecké fakultě JEP při katedře teoretické fyziky. Oddělení užívá pro výzkumné práce 60cm reflektoru ($f/4,6$), v jehož Newtonově ohnisku je umístěn čtyřkanálový fotoelektrický fotometr, který byl na ústavu vyvinut. Provádí se studium a interpretace světelných křivek zákrytových dvojhvězd a určují se dráhy dvojhvězd. Dále se pozorují umělé družice Země a studují se spektra hvězd pozdního typu, získaná ondřejovským dvoumetrem. Sleduje se i prostorové rozložení hvězd v otevřených hvězdokupách.

Katedra teoretické fyziky a astronomie na přírodovědecké fakultě Palackého univerzity v Olomouci pečuje o přednášky základů astronomie a astrofyziky pro středoškolské učitele. Z odborných prací provádí se studium proměnných hvězd.

Vysoké školy technického směru mají hlavní cíl v oboru astronomie ve výchově dorostu pro geodetické služby.

Astronomická a geofyzikální observatoř ČVÚT v Praze. Přednášejí se základy sférické astronomie i problémy z astrodynamiky. Z výzkum-

ných prací je třeba uvést konstrukce a vývoj přístrojů pro určení zeměpisné šířky a času a využití umělých družic pro geodetické úkoly. Dále se určuje rotační čas pro čs. časovou službu pomocí nového neosobního mikrometru k cirkumzenitálu a nového modelu diazenitálu s vyloučením osobní chyby. Kromě toho se určují rozměry Země z pozorování umělých družic (světová priorita v určení zploštění Země z čs. pozorování I. a II. sputniku). Byla vypočtena i poloha centra gravitace Země. Předmětem studia byla také teorie fyzikální librace Měsíce a byla navržena balónová a prostorová triangulace.

Astronomická a geodetická observatoř SVÚT v Bratislavě zajišťuje přednášky z astronomie pro studenty geodézie v SSR. Kromě toho se provádí měření času pro čs. časovou službu a pracuje se na konstrukci přístrojů pro geodetickou astronomii.

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický v Praze, observatoře Pecný a Horka u Ondřejova, je resortním ústavem pro geodetické služby. Výzkumné práce z astronomie se týkají přesného určování času pro čs. časovou službu pomocí pasážníku a cirkumzenitálu vlastní konstrukce; určuje se variace zeměpisné šířky a provádí se přesné určování poloh umělých družic pomocí leteckých komor ($f = 75$ cm) a především pomocí Zeissovy komory *SBG*, umístěné na družicové stanici na Horce u Kostelních Sřtimelic.

Osvětová práce je hlavním oborem lidových hvězdáren (jejichž počet v ČSSR dosáhl téměř 60) a planetárií. Jsou kulturním zařízením pod vedením ministerstva kultury. Větší z hvězdáren (Hurbanovo, Praha, Brno, Č. Budějovice, Hradec Králové, Úpice, Valašské Meziříčí) jsou vybaveny poměrně mohutnými přístroji, které jsou vhodné i pro řešení odborných úkolů, a proto tyto ústavy soustřeďují vážné amatérské práce ve spolupráci s vědeckými ústavy a sekcemi astronomických společností.

Astronomické společnosti zřízené při ČSAV a SAV sdružují jednak odborníky profesionály, ale i vážné odborníky z řad amatérů ke společné práci rozdělené do řady odborných sekcí; pořádají semináře na vybraná témata (např. ze stelární astronomie, meteorické astronomie, historie, atp.).

O koordinaci a organizaci vědecké práce pečují vědecká kolegia při ČSAV (Vědecké kolegium pro astronomii, geofyziku, geodézii a meteorologii) a SAV (Vědecké kolegium věd o Zemi a vesmíru s komisí AGGM). Čs. astronomie je zapojena do mezinárodní spolupráce organizované Mezinárodní astronomickou unií prostřednictvím Čs. národního komitétu při ČSAV. Je známkou vyspělosti naší astronomie, že naši pracovníci se uplatňují v hojně míře jako funkcionáři IAU. Je zcela přirozené, že existují velmi úzké a přátelské kontakty s institucemi a ústavy socialistických zemí (dvoustranné a mnohostranné smlouvy), především se SSSR (*INTERKOSMOS*, *KAPG*).

Výsledky svých výzkumů publikují pracovníci jednak ve vlastních publikacích ústavů, resp. univerzit, ale především v mezinárodním časopise *Bulletin of Astronomical Institutes of Czechoslovakia (BAC)*, vydávaném AsÚ ČSAV. Spolkovými časopisy astronomických společností jsou české *Kosmické rozhledy* a slovenský *Kozmos* vedle vědecko-populárního časopisu *Říše hvězd*, který vydává ministerstvo kul-

tury ČSR především pro členy astronomických kroužků a spolupracovníky lidových hvězdáren.

Z uvedeného je patrné, jak velký pokrok může vytvořit vědecký obor, podporovaný vyspělou společností a jaké perspektivy se otevírají při využití moderní techniky: automatizace, elektroniky, radioastronomie a kosmonautiky.

Oto Obúrka:

LIDOVÁ ASTRONOMIE V ČSSR 1948–1978

Třicáté výročí významných únorových dnů 1948, které rozhodly o celém dalším politickém, hospodářském a kulturním vývoji našeho státu a naší společnosti, je příležitostí i pro pracovníky hvězdáren, astronomických kroužků a přátele amatérské astronomie, aby se zamyslili nad rozvojem, ke kterému byly před třiceti lety položeny základy.

Péče o rozvoj vzdělanosti a kultury širokých vrstev našeho národa byla již od osvobození naší vlasti sovětskou armádou na předním místě programu Komunistické strany Československa. Proto se zájem našich lidí o nové astronomické poznatky a objevy projevoval od roku 1945 v živé činnosti poboček Československé astronomické společnosti a v závidelném zakládání astronomických kroužků při osvětových domech, závodních klubech ROH i při školách. Členové kroužků hledali všechny dostupné prameny astronomických informací, literatury bylo však málo, chyběly hvězdné atlasy a jiné pomůcky.

V této činnosti učinilo významný krok tehdejší ministerstvo informací a osvěty, vedené ministrem Václavem Kopeckým, když se v roce 1951 ujalo přímého řízení amatérské astronomické činnosti. Poskytovalo pomoc a finanční podporu při ustavování a organizaci nových astronomických kroužků, opatřovalo literaturu, názorné pomůcky a podporovalo výstavbu lidových hvězdáren; v některých případech opatřilo i přístroje. V řadě míst byly budovány hvězdárny a pozorovatelný svépomocnou prací astronomů amatérů a občanů. Aby se zvýšila ideová úroveň kulturně výchovné práce v kroužcích a na nových hvězdárnách, zorganizovalo ministerstvo v roce 1952 na Pustevnách první konferenci zástupců lidových hvězdáren a astronomických kroužků, již se zúčastnila také řada vědeckých pracovníků. Kromě několika novinkových přednášek a přehledových referátů bylo projednáno ideové a odborné zaměření činnosti, vytyčeny směry osvětové práce a vytvořeny předpoklady ke spolupráci amatérů s odborníky. Ve snaze prohlubovat systematickou činnost pořádalo ministerstvo od roku 1953 každoroční týdenní internátní kurzy a několikadenní semináře pro vedoucí kroužků a hvězdáren. V roce 1953 bylo také započato s vydáváním čtvrtletních směrnic a návodů pro osvětovou a pozorovací činnost. Dalším důležitým aktem bylo vydání organizačního statutu pro lidové hvězdárny v roce 1953, kterým ministerstvo kultury zabezpečilo jejich právní a hospodářské postavení. Lidové hvězdárny se

staly vědecko-osvětovým zařízením národních výborů a byly jim určeny důležité úkoly v naší vzdělávací soustavě, zaměřené ke zvýšení kulturní úrovně a vzdělání šířením astronomických poznatků a upevněním vědeckého světového názoru.

Další celostátní astronomické konference v Hradci u Opavy (1953), Jindřichově Hradci (1954), Hradci Králové (1955), Tatranské Lomnici (1957) a v Brně (1959) byly vždy novým dokladem rozvoje naší amatérské astronomie a příležitostí k vzájemné výměně informací o přednáškové činnosti, pozorovacích pracech, výstavbě hvězdáren a konstrukci přístrojů. Bohatý přednáškový obsah, ideové a organizační referáty byly mocnou vzpruhou při dalším rozvoji aktivity lidových hvězdáren a astronomických kroužků. Konference v Brně se zúčastnilo 250 osob. Kursy a semináře ředitelů lidových hvězdáren a vedoucích velkých astronomických kroužků se zpravidla konaly na Hořině u Mělníka nebo na Štiříně.

Významným činem pro rozvoj činnosti hvězdáren a astronomických kroužků bylo převzetí časopisu Říše hvězd ministerstvem kultury na počátku roku 1955 a jeho začlenění do vydavatelské základny nakladatelství Orbis, od r. 1978 do nového nakladatelství Panorama.

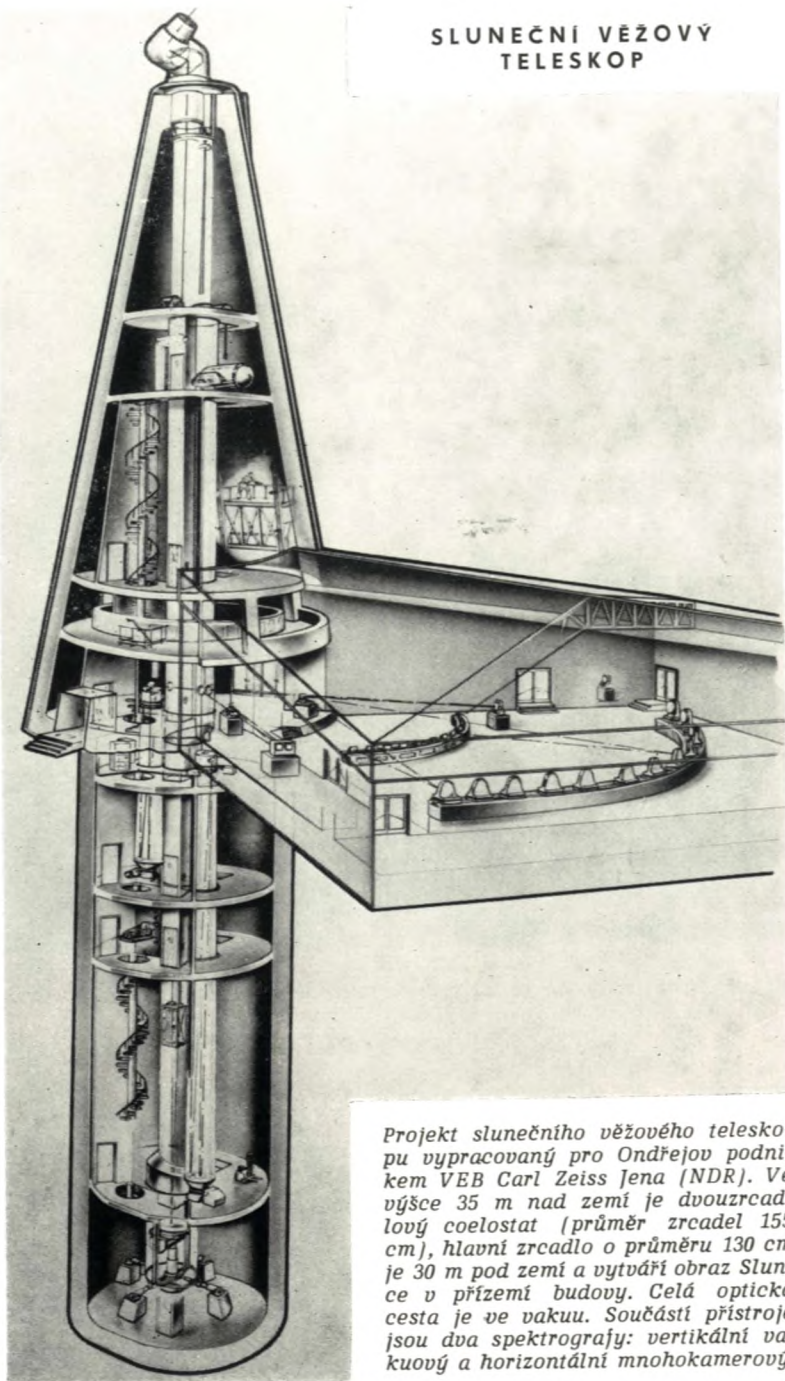
Když hodnotíme podmínky rozvoje naší lidové astronomie od roku 1948, není možné nezpomenout tehdejšího referenta pro lidové hvězdárny na ministerstvu kultury Karla Strnada, který svým rozvázným a cílevědomým jednáním významně přispěl k organizaci a růstu našich lidových hvězdáren a astronomických kroužků. Na celém státním území vyrůstaly hvězdárny a rozšiřovaly se počty astronomických kroužků. Od roku 1948 do roku 1968 vybudovali naši astronomové amatéři a uvedli do provozu 35 hvězdáren a pozorovatelů. Otevření každé nové lidové hvězdárny bylo svátkem celé obce astronomů amatérů.

Díky důslednému uskutečňování zásad státní kulturní politiky setkávala se činnost hvězdáren s příznivým hodnocením orgány lidové správy. Na lidových hvězdárnách byli ustanovováni stálí pracovníci a náklady na osobní výdaje a provoz byly začleňovány do rozpočtů řídicích národních výborů. Postupné zvyšování počtů a kvality pracovníků a spolupracovníků hvězdáren a astronomických kroužků umožnilo úspěšné plnění náročných, stále rychle rostoucích úkolů.

Podle statistik se v první republice uskutečnilo za rok 50—100 astronomických přednášek, v roce 1956 bylo však již 2000 přednášek, besed a veřejných astronomických pozorování, jichž se účastnilo asi 80 000 zájemců. Ohromné zvýšení zájmu o astronomickou problematiku vyvolaly výzkumy Mezinárodního geofyzikálního roku a úspěšné zahájení sovětských kosmických letů. V roce 1958 uskutečnilo se již více než 10 000 přednáškových a pozorovacích akcí se 300 000 posluchači.

Dosavadní budování a vybavování lidových hvězdáren jevílo mnoho živelnosti. Vznikla sice bohatá, jedinečná síť hvězdáren, jejich rozdělení nebylo však rovnoměrné a jejich stavební rozsah a přístrojové vybavení neodpovídalo vždy velikosti a lidnatosti města. Také rozsah a kvalita činnosti byly na různých hvězdárnách značně rozdílné. K odstranění těchto nedostatků a rozdíků a k řízení činnosti hvězdáren vytvořilo ministerstvo kultury v roce 1961 při Osvětovém ústavě v Praze poradní sbor, který byl po pěti letech reorganizován a usta-

SLUNEČNÍ VĚŽOVÝ TELESKOP



Projekt slunečního věžového teleskopu vypracovaný pro Ondřejov podnikem VEB Carl Zeiss Jena (NDR). Ve výšce 35 m nad zemí je dvouzrcadlový coelostat (průměr zrcadel 155 cm), hlavní zrcadlo o průměru 130 cm je 30 m pod zemí a vytváří obraz Slunce v přízemí budovy. Celá optická cesta je ve vakuu. Součástí přístroje jsou dva spektrograфы: vertikální vakuový a horizontální mnohokamerový.



Kopule dvoumetrového reflektoru Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově.
(Foto V. Václavík)

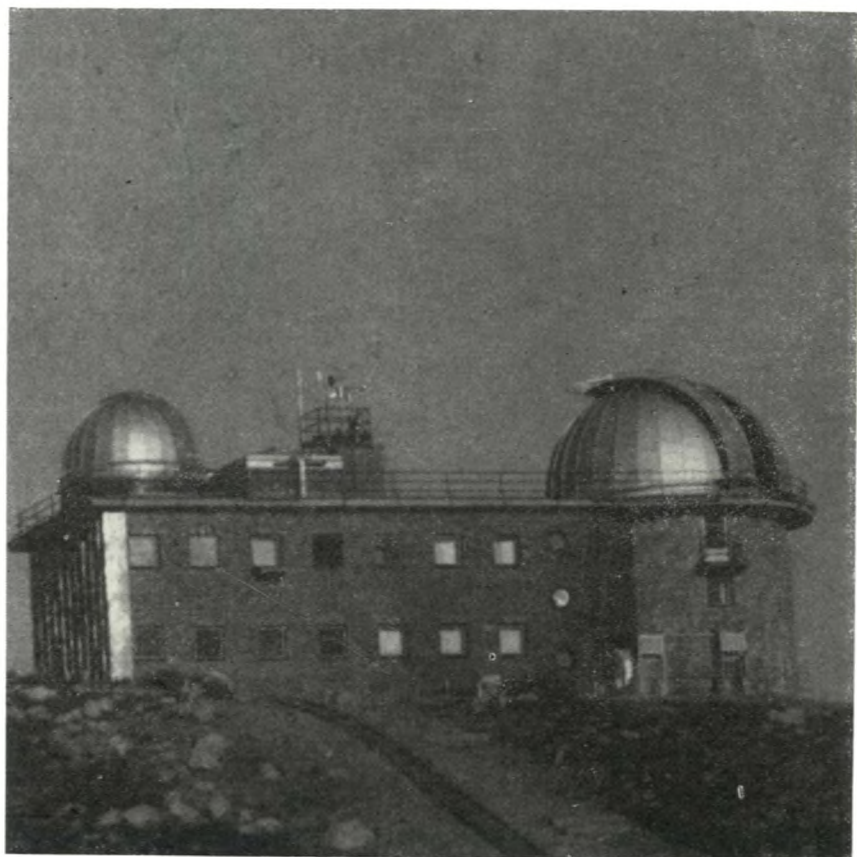
NOVÁ DRÁHA KOMETY TSUCHINSHAN 1977q

V minulém čísle jsme přinesli zprávu o objevu nové komety na observatoři na Purpurové hoře (ČLR), označené 1977q. Během listopadu m. r. byly získány další pozice komety a tak B. G. Marsden počítal novou zlepšenou dráhu, která stále vychází pa-

rabolická. Nové elementy ze 16 pozic jsou:

$$\begin{array}{l}
 T = 1977 \text{ VII. } 24,935 \text{ EČ} \\
 \omega = 318,189^\circ \\
 \Omega = 4,586^\circ \\
 i = 168,541^\circ \\
 q = 3,600332 \text{ AU}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ q \end{array}} \right\} 1950,0$$

IAUC 3146 (B)



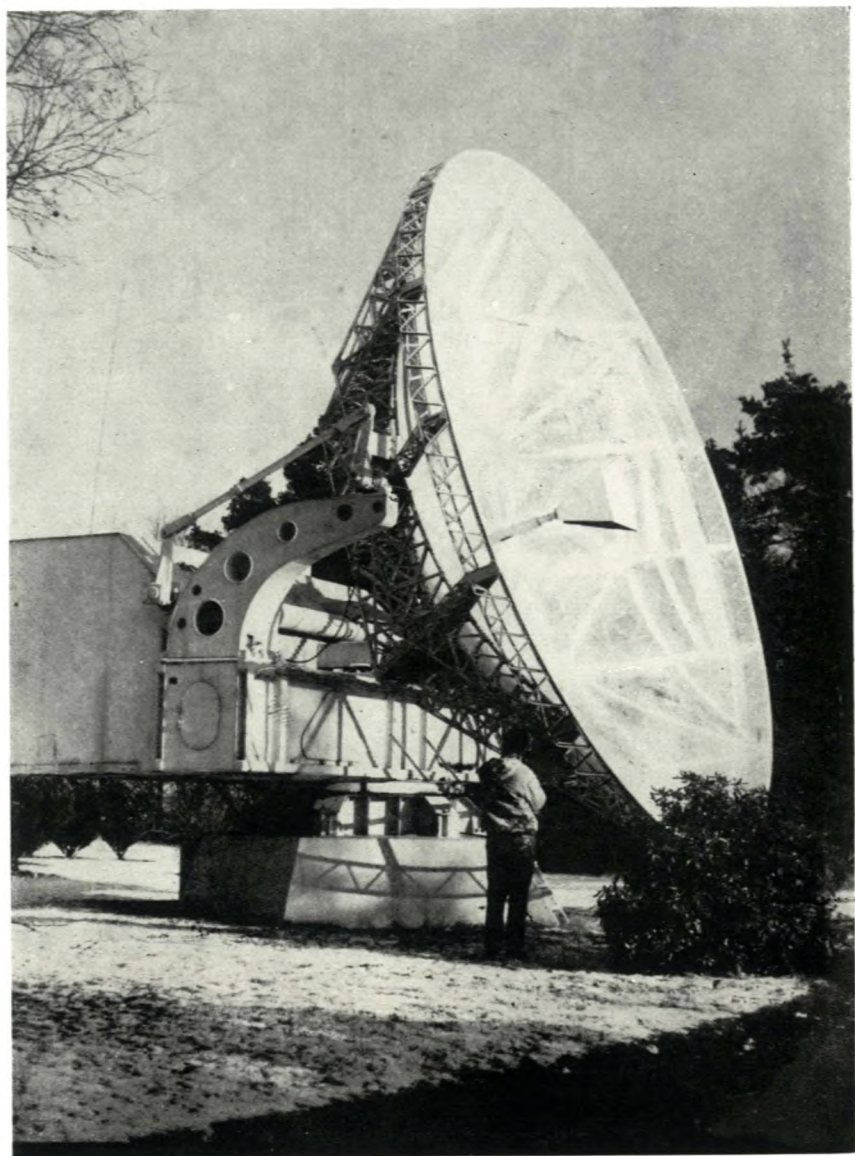
Observatoř Astronomického ústavu SAV na Skalnatém Pleše. Snímek byl fotografován Schmidtovou komorou 1:1 při svitu Měsíce v první čtvrti.
(Foto J. Klepešta.)

MEZIHVĚZDNÝ METAN

Radioteleskopem Americké národní radioastronomické observatoře na Kitt Peaku zjistili koncem minulého roku K. Fox a D. E. Jennings v objektu Ori A metan (CH_4). U frekvence 76 GHz byly nalezeny dvě emisní

čáry vibračního základního stavu molekuly CH_4 ; změřené kmitočty se liší o méně než 2 MHz od frekvencí teoretických. Jde o první zjištění metanu v mezihvězdném prostoru.

IAUC 3146 (B)



Pětimetrový sluneční radioteleskop Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově.

ven přímo při ministerstvu kultury. Aby se zlepšila zájmová astronomická činnost a odborná pozorování, přidělilo ministerstvo v lednu téhož roku několika větším a odborně pracujícím lidovým hvězdárnám celostátní odborné úkoly.

V roce 1964 vydalo ministerstvo kultury vzorový organizační řád lidových hvězdáren, který vyjádřil celou šíři činnosti hvězdáren, jejich právní postavení a jejich začlenění mezi specializovaná kulturně výchovná zařízení.

Významného zkvalitnění kulturně výchovné práce bylo dosaženo po vybudování malých planetárií v Hradci Králové, v Plzni, v Brně, v Českých Budějovicích a velkého planetária v Praze. Od té doby se činnost hvězdáren a planetárií ve stále větší míře orientuje na práci s mládeží a na školní výuku astronomie.

Po všechna léta se konají v jednotlivých krajích pravidelné (zpravidla čtvrtletní) astronomické semináře za účasti pracovníků hvězdáren a astronomických kroužků, kde bývají probírány astronomické a kosmonautické aktuality a otázky metodiky ideové práce. Brněnská hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka, pověřená celonárodní metodickou činností, pořádá každoročně čtyři semináře pro ředitele a pracovníky s vysokoškolskou kvalifikací. Od roku 1973 organizuje z pověření ministerstva kultury každoročně celonárodní semináře — čímž se opět navázalo na tradici osvědčených velkých astronomických konferencí — které přinášejí kromě poučení vždy nové nadšení do obětavé veřejné práce.

Nyní se na lidových hvězdárnách, v planetáriích a v astronomických kroužcích uskuteční ročně průměrně 13 až 14 tisíc přednášek, besed a veřejných pozorování oblohy, jichž se zúčastní asi půl miliónu zájemců.

Podpora stranických a státních orgánů projevila se v širokém rozvoji vzdělávací a odborné práce našich lidových hvězdáren. Milióny lidí vyslechli již astronomické přednášky a pozorovali kosmická tělesa, což má nedocenitelný význam pro vytváření a upevňování vědeckého světového názoru na vesmír a jeho vývojové pochody.

Ve svém článku jsem chtěl připomenout fakta, jak byly realizovány zásady ideové vzdělávací práce vyhlášené před třiceti léty. Informace o rozsahu kulturně-výchovné a odborné činnosti i o rozdělení úkolů hvězdáren byly uveřejněny v ŘH 5/1975 (str. 81—86), ŘH 4/1976 (str. 65—66) a v několika dřívějších článcích. Doplnění těchto informací údají z posledního období přineseme ve zvláštním článku.

Jiří Bouška:

OBJEKT KOWAL 1977 UB

V posledním čísle minulého ročníku (ŘH 58, 233—234; 12/1977) jsme přinesli zprávu o objevu zajímavého objektu. Nalezl jej Charles T. Kowal na desce, exponované 122cm Schmidovou komorou na Palomarské hvězdárně 18. října 1977. Objekt byl pak nalezen i na dalších snímk-

cích, exponovaných mezi 11. říjnem a 10. listopadem 1977. Již z velmi malého pohybu objektu na obloze bylo zřejmé, že jde o tělisko, pohybující se v mimořádně velké vzdálenosti jak od Slunce, tak od Země.

První pozorování umožnila výpočet dráhy objektu, ale protože oblouk dráhy, který tělisko proběhlo během jednoho měsíce, byl velice krátký ve srovnání s celou dráhou, byly elementy dráhy značně nejisté. Podle výpočtů B. G. Marsdena (Center for Astrophysics) objekt prošel přísluním v poledních hodinách světového času dne 25. června 1946 a jeho dráha byla skutečně mimořádná. Vzhledem k velice malé hodnotě numerické excentricity (pouze 0,031) se tělisko mělo pohybovat po dráze nepříliš odlišné od kružnice mezi drahami Saturna a Urana. V přísluní měla být jeho vzdálenost od Slunce 15,84 AU, v odsuní pouze o 1 AU větší, 16,84 AU. Především asi tato zvláštní dráha byla příčinou, že se začaly objevovat novinové zprávy na téma „desátá planeta sluneční soustavy objevena“. Pochopitelně o planetu nemohlo jít, protože z jasnosti objektu a za předpokladu určité hodnoty albeda bylo možno odhadnout rozměry těliska — několik málo stovek kilometrů. Bylo tedy jasné, že jde o planetku, i když s mimořádnou dráhou, a proto také objekt dostal označení 1977 UB jako planetka.

Marsden vypočítal nejen elementy dráhy, ale i efemeridu do minulosti, která umožnila pátrání po objektu na deskách, uložených v archívech hvězdáren. I když vzhledem k nejistotě elementů nemohla být efemerida zcela přesná, přesto umožnila nalezení těliska na řadě desek, exponovaných v minulosti.

Další výpočty J. G. Williamse (Jet Propulsion Laboratory) a B. G. Marsdena ukázaly, že objekt je krátce po průchodu odsuním a pohybuje se po dráze, jejíž vzdálenost perihelu je menší než 10 AU a excentricita je větší než 0,3. Původní kruhová dráha se tedy protáhla na elipsu s dosti velkou výstředností.

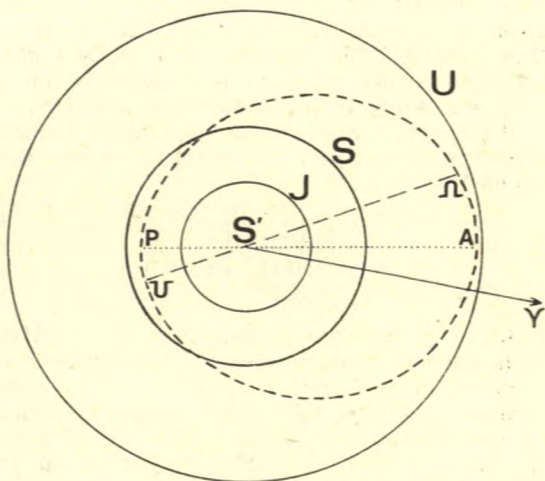
S použitím Marsdenovy efemeridy identifikoval objekt C. T. Kowal (Haleovy observatoře) na snímcích, které exponoval 122cm Schmidtovou komorou na Palomarské hvězdárně 10. a 11. září 1969. Objekt byl tehdy v souhvězdí Ryb a měl jasnost asi 18^m . S těmito nově zjištěnými pozorováními bylo možno pochopitelně počítat přesnější dráhu — časové rozmezí pozorování bylo již přijatelným zlomkem periody. Marsden použil všech do té doby zjištěných pozic, vzal v úvahu poruchové působení planet Jupitera, Saturna, Urana, Neptuna a Pluta a dostal dráhu, jejíž elementy uvádíme:

$$\begin{array}{l} T = 1996 \text{ II. } 13,170 \text{ E}\check{C} \\ \omega = 339,005^\circ \\ \Omega = 208,716^\circ \\ i = 6,923^\circ \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \end{array}} \right\} 1950,0$$

$$\begin{array}{l} q = 8,51259 \text{ AU} \\ e = 0,37860 \\ a = 13,6991 \text{ AU} \\ P = 50,70 \text{ roku} \end{array}$$

Je zajímavé porovnat tyto elementy dráhy s elementy původními, které jsme otiskli v č. 12/1977. S novými elementy vychází čas průchodu perihelmem 4. června 1945, tedy zhruba o rok dříve. Pochopitelně se značně změnila i hodnota argumentu perihelu (původně $14,4^\circ$). Naopak délka výstupného uzlu (původně $207,3^\circ$) a sklon dráhy objektu k ekliptice (původně $5,2^\circ$) se příliš nezměnily. Značně se však změnila hodnoty excentricity, velké poloosy (původně 16,340 AU) a oběžné

Dráha objektu 1977 UB přímítnutá do roviny ekliptiky je znázorněna čárkovanou elipsou; tečkovaně je vyznačena přímka dráhy a čárkovaná uzlová přímka. Dráha Jupitera je označena J, dráha Saturna S a dráha Uranu U. Šipka značí směr k jarnímu bodu, S' je poloha Slunce.



doby (původně 66,05 roku). Střední denní pohyb objektu je podle nové dráhy $0,019439^\circ$.

Vzhledem k oběžné době je pohyb těliska ovlivňován hlavně rezonancí 3:5 se Saturnem, ale také rezonancí 1:4 s Jupiterem a rezonancí 2:1 s Uranem. Integrace dráhy v rozmezí let 1400—2550 ukázala, že v tomto období není nějaké podstatné změny dráhy objektu, ale byla zjištěna přiblížení k Saturnu na vzdálenost 1,1 AU a 1,3 AU. Podle nových elementů dráhy se objekt pohybuje kolem Slunce ve vzdálenosti 8,51—18,88 AU, tedy v přísluní je blíže Slunci než Saturn ($a = 9,57$ AU), v odsluní se téměř blíží dráze Uranu ($a = 19,14$ AU). Dráha objektu 1977 UB je znázorněna na obrázku.

Z údajů o jasnosti a s ohledem na nové elementy dráhy by měl mít objekt v perihelu jasnost asi $14,5^m$. Prohlídka archivních desek z dřívějších průchodů těliska perihelem, tj. z r. 1945 a 1895, byla zprvu neúspěšná, ale později byl objekt přece na starých deskách nalezen. C. T. Kowal a W. Liller (Center for Astrophysics) identifikovali objekt na snímcích, exponovaných 23. ledna 1941 a 8. března 1943 astrografem o průměru objektivu 61 cm hvězdárny v Bloemfonteinu (jasnost 15^m v obou případech), na modré desce Palomarského fotografického atlasu oblohy z 23. srpna 1952 (jasnost 17^m) a na dvou negativech, exponovaných 17. listopadu 1976 a 16. prosince 1976 na Harvardově observatoři 155cm reflektorem. Ze změřených jasností objektu na těchto deskách bylo možno odvodit vztah pro zdánlivou jasnost m těliska:

$$m = 6,0 + 5 \log \Delta + 5 \log r + 0,023 \varphi,$$

kde Δ je vzdálenost objektu od Země, r vzdálenost od Slunce (obě vzdálenosti v AU) a φ je fázový úhel ve stupních (fázový úhel je úhel u objektu v trojúhelníku Slunce-Země-objekt).

Pak následovalo další pátrání po objektu na deskách z roku 1895. W. Liller a L. J. Chaisson (Center for Astrophysics) oznámili v polo-

vině prosince m. r., že našli velmi slabou stopu objektu na desce, exponované 61cm astrografem observatoře v Cambridge (Mass., USA) dne 24. dubna 1895; tělísko bylo tehdy v západní části souhvězdí Pan-ny. Toto pozorování bylo neobyčejně cenné pro zpřesnění dráhy. Z pozorování, která byla získána v letech 1895, 1941, 1943, 1952, 1969, 1976 a 1977 počítal Marsden novou dráhu, při čemž bral v úvahu poruchové působení planet Jupitera, Saturna, Urana, Neptuna a Pluta. Dostal tyto elementy:

$$\begin{array}{rcl} T & = & 1996 \text{ II. } 19,5345 \text{ EČ} \\ \omega & = & 339,1051^\circ \\ \Omega & = & 208,7141^\circ \\ i & = & 6,9229^\circ \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \end{array}} \right\} 1950,0 \quad \begin{array}{rcl} q & = & 8,509883 \text{ AU} \\ e & = & 0,378623 \\ a & = & 13,695195 \text{ AU} \\ P & = & 50,68 \text{ roku} \end{array}$$

Jak je vidět, tyto elementy se příliš neliší od elementů na str. 38. Tato dráha vyhovuje všem pozorováním s výjimkou pozice z r. 1943 s přesností větší než 2"; pozorování z r. 1943 dává reziduum asi 6". Dráha objektu je nyní tedy známa již s dostatečnou přesností. Předchozí průchod perihelem nastal 16. června 1945, následující budou 19. února 1996 a 25. října 2046. Odsluním prošel objekt 18. října 1970 ve vzdálenosti 18,880507 AU od Slunce. Jeho střední denní pohyb je 0,01944702°.

V cirkuláři IAU č. 3156 z 30. listopadu 1977 bylo uveřejněno dalších 5 pozic objektu. Byl nalezen W. Lillerem a J. Chaissonem na snímcích exponovaných 8. března 1943 a 4. srpna 1948 (jasnost 16^m) 61cm astrografem v Bloemfonteinu, dále jej našel H. Kosai na dvou negativěch exponovaných 22. října 1976 a na jedné desce z 24. října 1976, které byly získány na 105cm Schmidtovou komorou na japonské hvězdárně v Kiso (jasnost 18,5^m) a na desce exponované 16. prosince 1976 na Harvardově observatoři. Je velice pravděpodobné, že objekt bude nalezen ještě na dalších snímcích, ale lze předpokládat, že další výpočty drah nedají nijak podstatně odlišné elementy od poslední Marsdenovy dráhy.

Zdá se tedy, že celou záležitost s objektem 1977 UB lze uzavřít, a to v tom smyslu, že Kowal objevil další z planetek — jichž je dosud katalogizováno více než 2000 — která má však mimořádnou dráhu kolem Slunce. Zůstává tak nyní jen otázka, pohybuje-li se mezi drahami planet Jupitera a Urana více planetek, či je-li asteroid 1977 UB zcela ojedinělým případem. Spíše se však zdá, že tomu tak nebude, a že bude nutno podstatně opravit dosud v mnoha knížkách tradované tvrzení, že planety jsou tělíska sluneční soustavy, pohybující se mezi drahami Marsu a Jupitera. Toto tvrzení však již neplatí dávno, protože jsou známy planety, které se v perihelu blíží k dráze Merkura a v odsluní protínají dráhu Saturna. Nicméně jsme však dosud neznali planetku, pohybující se mezi drahami Jupitera a Urana. Možná, že si časem budeme musit poněkud opravit dosavadní názory na dráhy malých těles sluneční soustavy.

Na závěr si nelze neopustit konstatování, že kdyby se všechny exponované desky pořádně prohlížely, byl by býval objekt 1977 UB objeven již dávno. Vyvstává tak otázka, kolik asi různých planetek a komet na snímcích je, ale nikdo je nenašel, případně ani nehledal.

Zprávy

M. KOPECKÝ JMENOVÁN ČLEMEM KORESPONDENTEM ČSAV

Na slavnostním shromáždění ČSAV, které se konalo 2. ledna t. r., převzal průkaz člena korespondenta ČSAV Miloslav Kopecný, vedoucí vědecký pracovník Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově a dlouholetý člen redakční rady Říše hvězd. Dr. Kopecný byl zvolen členem korespondentem valným shromážděním ČSAV a jmenován vládou ČSSR za svou významnou práci v oboru sluneční fyziky, především v oblasti teorie periodicity slunečních skvrn a studia slunečního a hvězdného plazmatu. Miloslav Kopecný se narodil dne 4. května 1928 v Praze, v letech 1947—1951 studoval astronomii na přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy, kde dosáhl doktorátu přírodních věd. V roce 1956 mu byla udělena hodnost kandidáta fyzikálně-matematických věd a v r. 1969 doktora fyzikálně-matematických věd. Od r. 1975 zastává funkci zástupce ředitele Astronomického ústavu ČSAV pro vědeckou práci. Redakční rada M. Kopecnému upřímně blahopřeje k jmenování členem korespondentem naší vrcholné vědecké instituce.

CENY ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD 1977

Ke konci roku 1977 udělila Čs. akademie věd několik cen za výsledky vědeckovýzkumné práce a za popularizaci vědy. Jedna z cen za vědeckovýzkumnou práci byla udělena RNDr. Svatopluku Křížovi, CSC., RNDr. Petru Harmancovi CSC., Pavlu Koubškému, Jiřímu Krpatovi a Františku Žďárskému, pracovníkům Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově za vypracování jednotné teorie vzniku a vývoje Be hvězd a její praktickou aplikaci. Teoreticky byla vypracována hypotéza vysvětlující vznik rozsáhlých plynných obalů žhavých Be hvězd jako důsledek toho, že tyto hvězdy jsou ve skutečnosti dvojhvězdami ve stádiu přetékání hmoty z jedné hvězdy na druhou, čímž vzniká pozorovaný rozsáhlý plynný obal. Tato teorie byla současně experimentálně prověřena na řadě konkrétních Be hvězd, a to především pomocí bohatého pozorovacího materiálu. Práce získaly v krátké době značný mezinárodní ohlas, podnítlily řadu prací v dané problematice v zahraničí a znamenají významnou československou prioritu v důležité oblasti astrofyziky.

Co nového v astronomii

KDY POLETÍ PRVNÍ ČS. KOSMONAUT?

Na návrh Sovětského svazu se plánují lety mezinárodních posádek v sovětských kosmických lodích a v orbitálních stanicích. V současné době probíhá výcvik budoucích kosmonautů z Československa, Německé demokratické republiky a Polska ve středisku pro přípravu kosmonautů J. Gagarina. Podle sdělení předsedy ra-

dy Interkosmos akademika B. Petrova budou do kosmického prostoru v letech 1978—1983 vyslány mezinárodní posádky, které budou tvořit kosmonauti ze socialistických zemí, které jsou členy organizace Interkosmos. Lze předpokládat, že první čs. kosmonaut se dostane do kosmického prostoru v nejbližší době.

ZÁKRYT HVĚZDY SAO 85009 PLANETKOU PALLAS

Dne 29. května t. r. dojde k zajímavému úkazu, zákrytu hvězdy SAO 85009 planetkou Pallas. Nová měření rektascenze a deklinace umožnila zpřesnit polohu hvězdy a určit oblast viditelnosti úkazu. Centrální část

pásma viditelnosti bude probíhat Severní Amerikou poblíže Portlandu (Maine) a Ottawou (Ontario), přes Hořejší jezero a podél hranice mezi USA a Kanadou do Tichého oceánu.

I AUC 3141 (B)

PERIODICKÁ KOMETA KOJIMA 1977r

Periodickou kometu Kojima nalezli při prvním návratu do přísluní od objevu japonští astronomové H. Kosai a K. Hukurawa na negativěch exponovaných 9. a 10. prosince m. r. 105cm Schmidtovou komorou na stanici Kiso Tokijské hvězdárny. Byla v souhvězdí Blíženců blízko ekliptiky a jevila se jako difuzní objekt slabší 18,5^m. Později kometu našel i C. T. Kowal na snímcích exponovaných palomarskou Schmidtovou komorou 8. a 9. prosince 1977; jasnost měla 19^m. Kometu objevil japonský astronom N. Kojima 27. prosince 1970 jako po-

slední kometu roku 1970 (1970r = = 1970 XII). Koncem dubna 1973 se značně přiblížila k Jupiteru a tak došlo jeho gravitačním působením k podstatné změně dráhy komety (viz Hvězdářská ročenka 1978, str. 107). V letošním roce projde kometa Kojima přísluním 18. července. Pohybuje se nyní kolem Slunce ve vzdálenosti 2,4313–5,5674 AU po dráze s numerickou excentricitou 0,3921. Velká poloosa dráhy měří 3,9993 AU a kometa má oběžnou dobu téměř přesně 8 roků. IAUC 3151 (B)

SUPERNOVA V GALAXII V SOUHVĚZDÍ BERANA

Při fotografickém pozorování objektu 1977 UB objevil Shao na snímcích, exponovaných 12. XI. 1977 a 15. XI. 1977, supernovu ve slabé spirálové galaxii. Oba snímky byly fotografovány 155cm reflektorem stanice Agassiz Harvardovy observatoře, první exponoval Schwartz a druhý McCrosky. Supernova byla 16" západně a 5" severně od jádra galaxie. Poloha supernovy je (1950,0):

$$\alpha = 2^{\text{h}}01^{\text{m}}13,10^{\text{s}} \quad \delta = +11^{\circ}43'30,3''$$

Na prvním snímku má supernova jasnost (vizuální) asi 17,8^m, na druhém asi 18,1^m. Dodatečně byla supernova nalezena i na snímcích, exponovaných na Mt Palomaru; mezi 11. a 19. X. 1977 měla vizuální jasnost asi 16,5^m, příp. byla o málo jasnější.

IAUC 3140 (B)

PERIODICKÁ KOMETA VAN BIESBROECK 1977s

Periodická kometa van Biesbroeck byla objevena 1. září 1954 na Yerkesově hvězdárně. Krátce po objevu bylo zjištěno, že jde o kometu periodickou, patřící k Saturnově rodině. Před dalším návratem do přísluní, který nastal 17. července 1966, ji našel japonský astronom Tomita; stalo se tak 24. dubna 1965. Kometa dostala označení 1965d = 1966 III. Následující návrat do perihelu nastane v listopadu t. r., ale kometa byla nalezena již 17. prosince 1977. Identifikoval ji R.

E. McCrosky na negativu, exponovaném 155cm reflektorem stanice Agassiz Harvardovy hvězdárny. Byla v souhvězdí Panny a jevila se jako difuzní objekt 20^m; od Země byla vzdálena 4,0 AU, od Slunce 3,6 AU. Nejbližší Zemi projde v druhé polovině května t. r. ve vzdálenosti 1,9 AU. Kometa van Biesbroeck má oběžnou dobu 12,41 roku a pohybuje se kolem Slunce ve vzdálenosti 2,41–8,31 AU po eliptické dráze, jejíž číselná výstřednost je 0,550. IAUC 3152 (B)

DALŠÍ VÝBUCH GALAXIE III Zw 2

A. E. Wright, D. A. Allen a spolupracovníci z Anglo-australské observatoře zjistili další náhlé zvýšení záření v rádiovém oboru u Seyfertovy kompaktní galaxie I. typu III Zw 2. Podle pozorování rádiovým dalekohledem v Parkesu byla hustota toku

vedené galaxie na frekvenci 14,5 GHz v lednu 1975 100 mJy, v červnu 1977 370 mJy a v listopadu 1977 již 1050 mJy. Poloha galaxie je (1950,0):

$$\alpha = 0^{\text{h}}07^{\text{m}}57^{\text{s}} \quad \delta = +10^{\circ}42,0'$$

IAUC 3145 (B)

KOMETA LOVAS 1977i

Ředitel Konkolyho hvězdárny v Budapešti B. Szeidl oznámil, že M. Lovas patrně našel 18. prosince m. r. novou kometu v souhvězdí Žirafy, jevící se jako difúzní objekt jasnosti 18^m, s centrální kondenzací a pohybující se severoseverozápadním směrem. Pozdější pozorování ukázala, že

skutečně o kometu jde. Nalezli ji Lovas na snímcích z 2. a 5. ledna a C.-Y. Shao a G. Schwartz na fotografii ze 16. ledna t. r. Jde o poslední kometu loňského roku (dvacátou) a dostala předběžné označení 1977t.

IAUC 3156, 3162 (B)

ODCHYLKY ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V LISTOPADU 1977

Den	2. XI.	7. XI.	12. XI.	17. XI.	22. XI.	27. XI.
UT1—UTC	-0,1615 ^s	-0,1770 ^s	-0,1925 ^s	-0,2077 ^s	-0,2231 ^s	-0,2401 ^s
UT2—UTC	-0,1845	-0,1983	-0,2120	-0,2254	-0,2390	-0,2542

Časové znamení čs. rozhlasu se vysílalo z kyvadlových hodin dne 12. XI. 1977 od 17^h30^m do 23^h45^m. — Vysvětlení k tabulce viz ŘH 59, 20; 1/1978.

Vladimír Ptáček

Úkazy na obloze v dubnu 1978

Slunce vychází 1. dubna v 5^h38^m, zapadá v 18^h31^m. Dne 30. dubna vychází ve 4^h39^m, zapadá v 19^h16^m. Za duben se prodlouží délka dne o 1 h 44 min a polední výška Slunce nad obzorem se zvětší o 11°, ze 44° na 55°. Dne 7. dubna nastává částečné zatmění Slunce, které však u nás není viditelné. Oblast viditelnosti je na jižní polokouli.

Měsíc je 7. IV. v 16^h16^m v novu, 15. IV. ve 14^h56^m v první čtvrti, 23. IV. v 5^h12^m v úplňku a 29. IV. ve 22^h03^m v poslední čtvrti. V odzemí je Měsíc 14. dubna, v přízemí 26. dubna. Během dubna nastanou konjunkce Měsíce s planetami: 9. IV. ve 4^h s Venúší, 13. IV. ve 12^h s Jupiterem, 16. IV. v 8^h s Marsem, 18. IV. ve 3^h se Saturnem, 24. IV. v 0^h s Uranem a 26. IV. v 8^h s Neptunem. Ve večerních hodinách 11. dubna dojde k zákrytu Aldebarana Měsícem. Vstup nastává v Praze ve 20^h02,2^m, v Hodoníně ve 20^h06,0^m, výstup v Praze ve 20^h44,1^m, v Hodoníně ve 20^h45,7^m.

Merkur je počátkem dubna zvečera nad západním obzorem, koncem měsíce ráno nad východním obzorem. Dne 2. IV. zapadá v 19^h57^m, dne 7. IV. v 19^h28^m. Dne 27. dubna vychází ve 4^h12^m. Počátkem dubna má Merkur jasnost +1,2^m, koncem měsíce +1,3^m. Planeta je 1. IV. v zastávce,

11. IV. v dolní konjunkci se Sluncem a 24. IV. opět stacionární. Dne 15. dubna je Merkur nejbližší Zemí, 30. dubna prochází odsluním.

Venuše je po celý měsíc na večerní obloze. Počátkem dubna zapadá v 19^h59^m, koncem měsíce až ve 21^h29^m. Venuše má jasnost -3,3^m.

Mars je v souhvězdí Raka a nevhodnější pozorovací podmínky jsou zvečera, kdy kulminuje. Počátkem dubna zapadá ve 3^h29^m, koncem měsíce již v 1^h58^m. Jasnost Marsu se během dubna zmenšuje z +0,5^m na +1,0^m.

Jupiter se pohybuje souhvězdími Býka a Blíženců; je pozorovatelný v první polovině noci. Počátkem dubna zapadá v 1^h23^m, koncem dubna již ve 23^h48^m. Jupiter má jasnost asi -1,6^m.

Saturn je v souhvězdí Lva. Nejprůhodnější pozorovací podmínky jsou ve večerních hodinách, kdy kulminuje. Počátkem dubna zapadá ve 4^h26^m, koncem měsíce již ve 2^h31^m. Saturn má jasnost asi +0,5^m. Dne 25. dubna je Saturn stacionární.

Uran je v souhvězdí Vah, a protože se blíží do opozice se Sluncem, která nastane 5. května, je v dubnu ve výhodné poloze k pozorování. Je nad obzorem téměř po celou noc. Uran má jasnost +5,7^m. Dne 26. dubna pro-

jde Uran 4' severně od hvězdy α Librae.

Neptun je v souhvězdí Hadonoše a je nad obzorem v druhé polovině noci. Nejpriznivější pozorovací podmínky jsou v ranních hodinách, kdy kulminuje. Počátkem dubna vychází v 0^h19^m , koncem měsíce již ve 22^h23^m . Neptun má jasnost $+7,7^m$.

Pluto je 5. dubna v opozici se Sluncem a je po celý měsíc ve výhodné poloze k fotografování. Má jasnost asi 15^m a můžeme ho vyhledat v souhvězdí Panny podle efemeridy, otištěné ve Hvězdářské ročence 1978 (str. 79). Na dvou snímcích s určitým časovým odstupem snadno Pluta najdeme podle pohybu mezi hvězdami.

Meteory. Z pravidelných hlavních rojů mají maximum Lyridy 22. dubna v dopoledních hodinách. Lyridy mají velmi ostré maximum, trvání je pouze asi 55 h a v době maxima lze spatřit asi 12 meteorů za hodinu. Z vedlejších rojů mají α -Virginidy maximum činnosti 9. dubna. J. B.

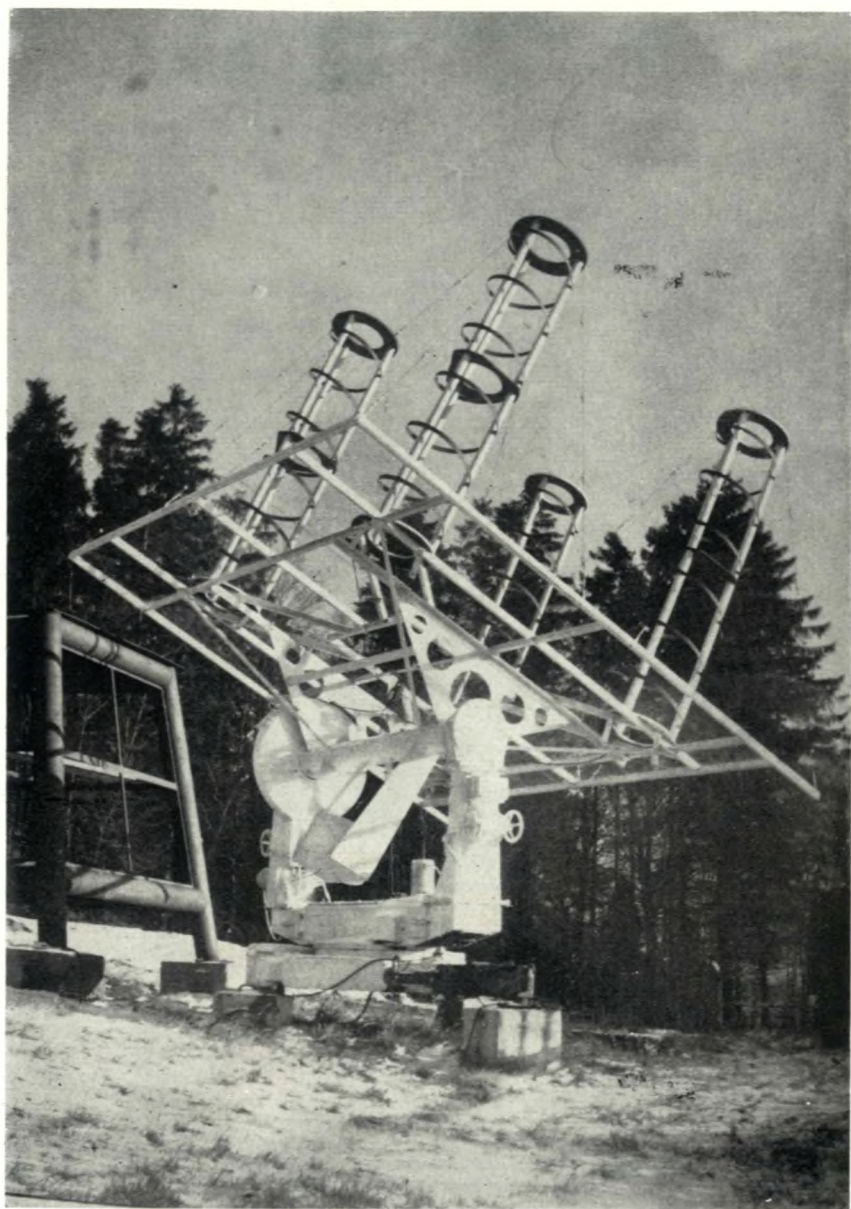
OBSAH: V. Guth: Třicet let československé astronomie (1948—1978) — O. Obůrka: Lidová astronomie v ČSSR 1948—1978 — J. Bouška: Objekt Kowal 1977 UB — Zprávy — Co nového v astronomii — Ukázy na obloze v dubnu.

CONTENTS: V. Guth: Czechoslovak Astronomy in the Years 1948—1978 — O. Obůrka: Amateur Astronomy in Czechoslovakia in the Years 1948—1978 — J. Bouška: Object Kowal 1977 UB — Notes — News in Astronomy — Phenomena in April.

СОДЕРЖАНИЕ: В. Гут: Чехословацкая астрономия в 1948—1978 гг. — О. Обурка: Любительская астрономия в Чехословакии в 1948—1978 гг. — И. Боушка: Астероид 1977 UB — Сообщения — Что нового в астрономии — Явления на небе в апреле.

- Koupím Katalog plentárních mlhovin od L. Perka a L. Kohoutka (Catalogue of Galactic Planetary Nebulae; Academia, Praha 1967). Nabídky do redakce Říše hvězd.
- Prodám astr. refraktorový dalekohled s montáží se 3 kusy okulárů a se zenitovým hranolem, soupravu pro vybrušení astron. zrcadla o \varnothing 150 mm a astrokomoru bez montáže. — V. Haut, U Borského parku 22/40A, 320 00 Plzeň-Bory.
- Koupím Atlas Coeli a Somet-Binar 25 X 100; zašlete popis a cenu přístroje. — Pavel Víšek, Škroupova 690, 537 01 Chrudim III.
- Prodám starší astronomickou literaturu. — Ladislav Odstrčil, Dačického 8, 140 00 Praha 4 - Nusle.
- Prodám zrcadlo v hliníkové objímce \varnothing 16 cm, $f = 160$ cm s okuláry $f = 16$ mm, $f = 20$ mm. Dále prodám teleobjektiv „Telikon“ $f = 75$ cm, 1:6,3 [1500 Kčs]. Zrcadlo s okuláry za 800 Kčs. — Josef Vnučko, Pod lesem 304, 407 01 Jílové u Děčína.
- Prodám hvězdářský dalekohled Newton, na paralaktické montáži, s pohlinikovaným zrcadlem z křemičitého skla \varnothing 110, $f = 1100$, zvětšení 150krát. Cena podle dohody. — Oldřich Středa, 542 33 Rtně v Podkr. 276.
- Koupím Atlas Eclipticalis. — K. Sandler, Zapova 20, 150 00 Praha 5.

Říši hvězd řídí redakční rada: Prof. RNDr. Josef M. Mohr (vedoucí redaktor), Doc. RNDr. CSc. Jiří Bouška (výkonný redaktor), RNDr. CSc. Jiří Grygar, Prof. Oldřich Hlad, člen kor. ČSAV, RNDr. DrSc. Miloslav Kopecný, Ing. Bohumil Maleček, Doc. CSc. Antonín Mrkos, Prof. RNDr. CSc. Oto Obůrka, RNDr. CSc. Ján Štohl; technická redaktorka Věra Suchánková. — Vydává ministerstvo kultury v nakladatelství a vydavatelství Panoráma, Hájkova 1, 120 72 Praha 2. — Tiskne Státní tiskárna, n. p., Slezská 13, Praha 2. — Vychází dvanáctkrát ročně, cena jednotlivého čísla Kčs 2,50, roční předplatné Kčs 30.—. — Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta, nebo přímo PNS — Ústřední expedice tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1 (včetně objednávek do zahraničí). Objednávky nevyřizuje redakce. — Příspěvky zasílejte redakci Říše hvězd, Svědská 8, 150 00 Praha 5. Rukopisy a obrázky se nevracejí. — Toto číslo bylo dáno do tisku 13. ledna, vyšlo v únoru 1978.



Radioteleskop pro sledování umělých družic Interkosmos v Ondřejově. (Foto J. Chloupek.) — Na čtvrté str. obálky je dvojitý Zeissův koronograf Astronomického ústavu SAV na Lomnickém štítu. (Foto V. Rušin.)

