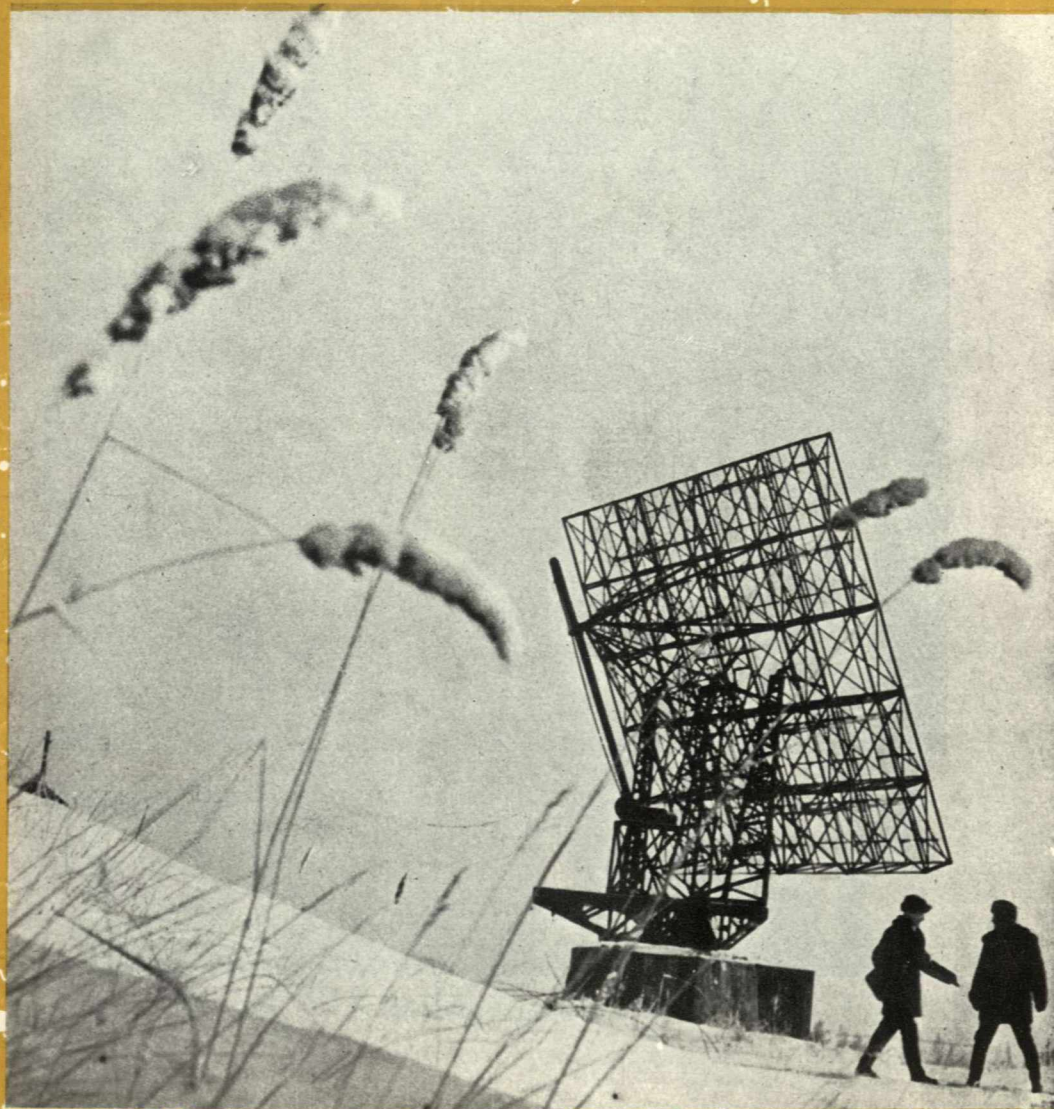


2/1966

Říše HVĚZD

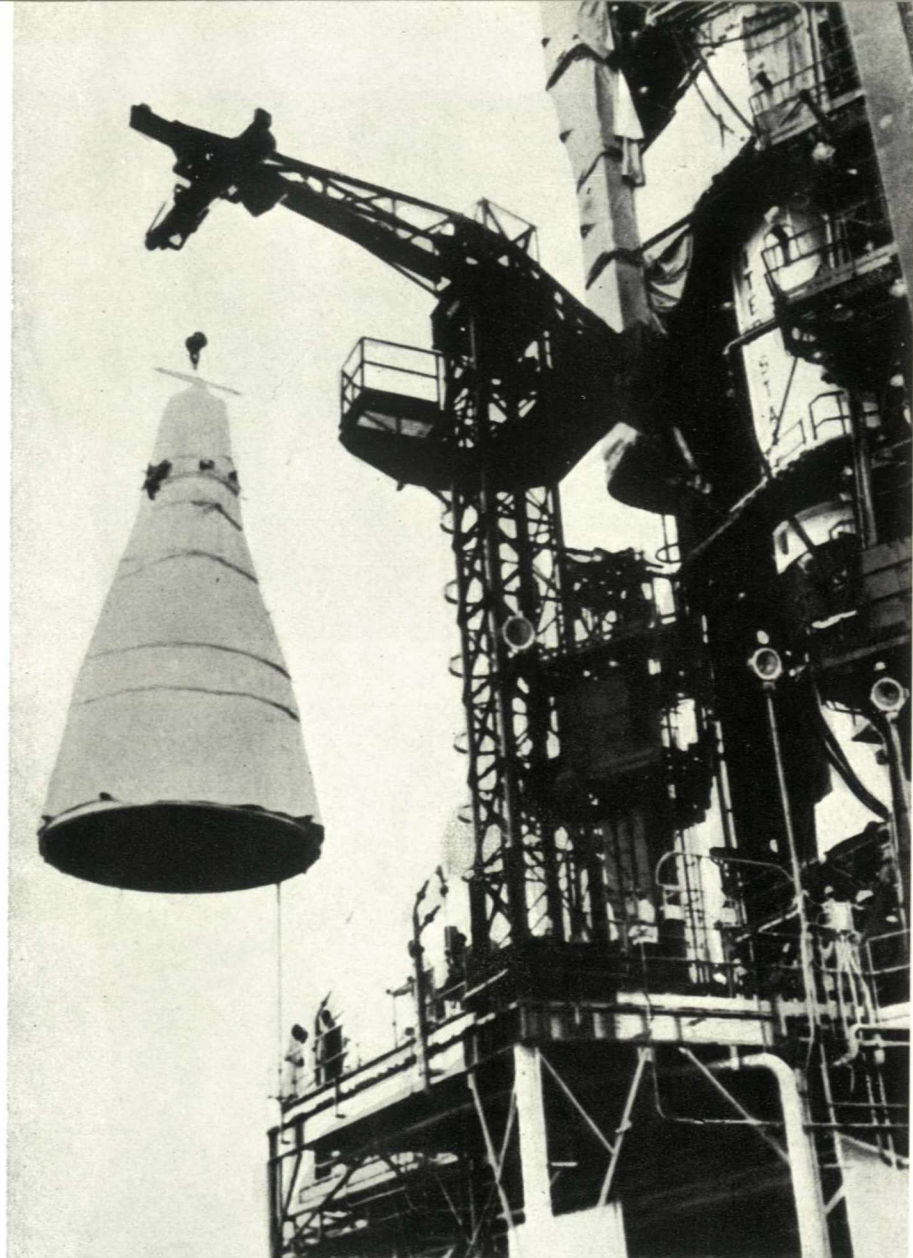


Z OBSAHU: Příslib kosmické spolupráce — Zajímavé řetězce na Měsíci — Polarizační interferenční fotometr v astronomii — Nová velká sluneční observatoř — Novinky v astronomii — Recenze — Ukazy na obloze

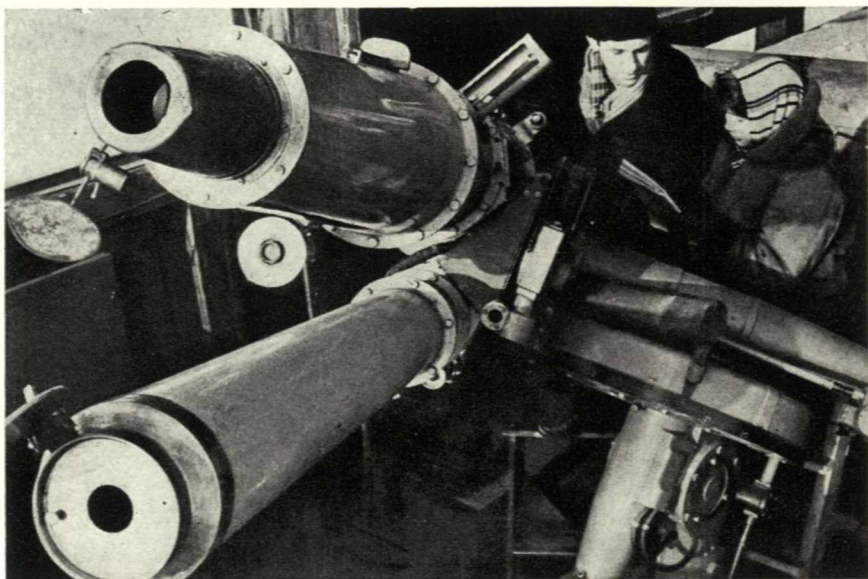
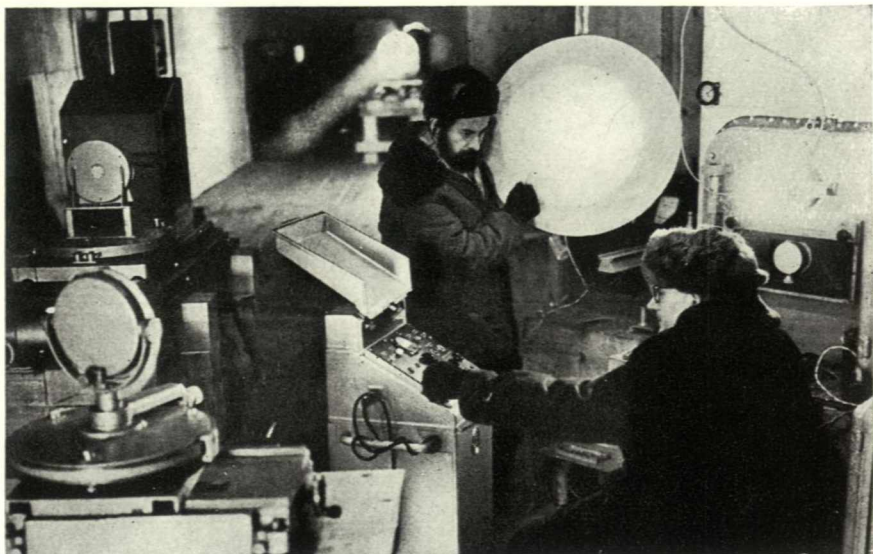


*Okolí kráteru Boracius, Baco a Manzinus nedaleko jižního okraje měsíčního kotouče. Obr. CV z Fotografického atlasu Měsíce.
(K recenzi na str. 38.)*

*Na první straně obálky je anténa radioteleskopu observatoře sibiřského oddělení Akademie věd u Žuj. Je montována azimutálně a tvoří ji 96 půlvlnných dipólů pro kmitočet 208 MHz. Byla uvedena do provozu v roce 1958.
(K článku na str. 30.)*



Kosmická loď Gemini GT-6 je zvedána jeřábem na vrchol nosné rakety Titan 2, jejíž část je vidět u pravého okraje snímku.



Nahore horizontální sluneční dalekohled v Sajanach (vnitřek pavilónu). Ředitel ústavu DrSc. B. J. Stěpanov a G. V. Kuklin (u stínítka) měří magnetická pole. — Dole chromosférický a fotosférický dalekohled v Zuž. U dalekohledu vedoucí slunečního oddělení G. Smolkov a laborantka T. Stějanova.

Petr Lála:

PŘÍSLIB KOSMICKÉ SPOLUPRÁCE

Ve dnech 15. až 20. listopadu 1965 probíhala v Moskvě konference o spolupráci socialistických zemí ve výzkumu a využití kosmického prostoru pro mírové účely.

Konference byla svolána z iniciativy SSSR a zúčastnilo se jí osm dalších socialistických zemí: Bulharsko, ČSSR, Kuba, Maďarsko, Mongolsko, NDR, Polsko a Rumunsko. Naši republiku zastupovala dvanáctičlenná delegace vedená místopředsedou ČSAV akademikem Jaroslavem Kožešnikem. Členy delegace byli z oboru exaktních věd prof. dr. E. Buchar, doc. dr. V. Guth, dr. J. Kleczek a dr. J. Podzimek.

Podle oficiálního komuniké si účastníci vyměnili názory o nejučelnějších formách a směrech spolupráce při výzkumu a mírovém využití kosmického prostoru s přihlédnutím k vědeckotechnickým možnostem a zdrojům jednotlivých zemí. Projednali rovněž otázky spojené s vypracováním programu společných výzkumů v oblasti fyziky kosmického prostoru, kosmické meteorologie, organizace dálkových spojů a televize, kosmického lékařství a biologie pomocí umělých družic Země, geofyzikálních a meteorologických raket atd.

U nás se pracuje v kosmické fyzice na sledování změn drah družic, fotometrii balonových družic ECHO 1 a 2, registraci krátkovlnného slunečního záření, výzkumu šíření rádiových vln ionosférou a na řadě jiných astronomických a geofyzikálních problémů. Naše delegace navrhla v oboru kosmické fyziky především rozšíření spolupráce v těchto výzkumech.

President sovětské Akademie věd M. Keldyš uvedl ve svém projevu, že Sovětský svaz je ochoten vypustit svými raketami měřicí aparaturu, vyvinutou odborníky zemí, které by měly zájem o některá vlastní měření v kosmu. Použilo by se zřejmě sovětských geofyzikálních raket a družic série KOSMOS. Vynořila se i možnost společné konstrukce družic.

Zahraniční vědci měli rovněž možnost si prohlédnout některé výzkumné ústavy zabývající se kosmickým výzkumem. Protože hlavním úkolem konference byla výměna názorů na formu a obsah spolupráce, bude zřejmě třeba ke konkrétní dohodě uskutečnit ještě řadu setkání specialistů. Lze však doufat, že již v dohledné době se budou vědci socialistických zemí podílet na rozsáhlém sovětském kosmickém výzkumu, který je umožněn jeho vspěšlou raketovou technikou.

Účastníci konference vyjádřili v závěrečném komuniké přesvědčení, že společné úsilí vědců socialistických zemí o spolupráci ve výzkumu kosmického prostoru a využití družic pro meteorologii, pro zřízení dálkových rádiových spojů a televize i pro jiné praktické účely umožní ještě více využít výhod, jež dává socialistickým zemím jejich společenské zřízení.

Michail M. Šemjakin:

JEŠTĚ JEDNOU O ZAJÍMAVÝCH ŘETĚZCÍCH KRÁTERŮ NA MĚSÍCI

Na stránkách Říše hvězd 2/1933 byla popsána zajímavá zákonitost, kterou našel autor v rozložení některých kráterů na Měsíci. V těchto řetězcích, které mají tvar oblouků kružnic, se průměry kráterů buď mění podle zákonitosti, která se blíží geometrické posloupnosti a může být vyjádřena vzorcem

$$d_n / d_{n+1} = \sqrt{2}$$

(d_n je průměr jednoho z kráteru, d_{n+1} je průměr následujícího kráteru), anebo jsou stejné. Analogicky se mění i vzdálenost mezi středy kráterů. Zvláště zřetelné jsou tyto zákonitosti u řetězce na dně valové roviny Clavius a u řetězce na sever od Sinus Iridum.

Dalším zkoumáním těchto řetězců autor zjistil, že krátery, tvořící různé řetězce, můžeme zařadit do několika skupin, ve kterých jsou průměry kráterů podobné. Toto je patrné z obr. 1, kde každá jednotlivá křivka ukazuje reálnou změnu průměrů kráterů v řetězci (v kilometrech).

Krátery v řetězcích Clavius, Longomontanus aj., Gassendi aj., dvojice Aristillus a Autolicus, dvojitý kráter Barocius a řetězec severně od Sinus Iridum (křivky 1—5, obr. 1), tvoří tyto skupiny:

	1	2	3	4	5	6
<i>Průměr kráteru (v kilometrech)</i>	233	151	107—114	70—82	53—59	40—41
<i>Střední průměr (v kilometrech)</i>	—	—	110	76	56	41

Clavius a Longomontanus jsou největší z kráterů, které zkoumal autor. V jiných řetězcích tak velké krátery nejsou. Řetězce, začínající krátery Messala, Cleomedes, Purbach, Orontius, Gemma Frisium, Miller, dvě dvojice Atlas a Hercules, Aristoteles a Eudoxus, a také dvojitý kráter Zagut (křivky 6—15, obr. 1) jsou tvořeny krátery, které podle jejich velikosti můžeme rozdělit do skupin:

	1	2	3	4	5	6
<i>Průměr kráteru (v kilometrech)</i>	123—135	89	60—69	46—51	34—41	19—26
<i>Střední průměr (v kilometrech)</i>	129	89	66	49	36	23

Ve střední části řetězců, jejichž prvními krátery jsou Purbach a Gemma Frisium, má několik kráterů stejný průměr a stejnou vzdálenost mezi jejich středy. Je zajímavé, že toto přerušení stálého zmenšování průměrů kráterů vidíme v obou řetězcích právě tam, kde je průměr kráterů 35—40 km (křivky 9 a 11, obr. 1). Řetězec severně od Sinus

Iridium, o němž byla zmínka výše (první kráter — Maupertuis), je tvořen čtyřmi stejnými krátery o průměru asi 40 km. Dále na sever leží ještě jeden řetězec ze čtyř kráterů (první kráter — Condaminus), které mají průměr stejný jako v předešlém případě. Vzdálenosti mezi středy kráterů jsou, jak se zdá, také stejné, ale změření těchto vzdáleností vadí velké perspektivní zkreslení poblíž okraje měsíčního kotouče.

Vidíme tedy, že v těch případech, kdy v řetězci pozorujeme tendenci k tvoření stejných kráterů, mají tyto krátery průměry asi 40 km. Menší řetězce, které se nacházejí na dvě valové roviny Clavius a u Hipparcha, a také malé řetězce, odbočující od některých kráterů v jiných řetězcích, také můžeme shrnout do určitých skupin (viz např. křivky 17, 18, 19 — obr. 1).



Obr. 1. Na svislé ose průměry kráterů (v kilometrech). Každý následující bod křivky je posunut vpravo o jeden dílek na vodorovné ose. Každá křivka ukazuje reálnou změnu průměrů kráterů v řetězci. Vodorovné čárkované přímky ukazují střední hodnotu průměrů kráterů. Průměry těchto kráterů mají blízkou hodnotu, ale krátery samy leží v různých řetězcích. 1. Clavius, Longomontanus aj. 2. Gassendi aj. 3. Dvojitý kráter Boracius. 4. Dvojice Aristillus a Autolycus. 5. Maupertuis aj. 6. Messala aj. 7. Walter aj. 8. Cleomedes a odbočující od něho větve. 9. Purbach aj. 10. Orontius aj. 11. Gemma Frisium aj. 12. a 13. Dvojice: Atlas a Hercules, Aristoteles a Eudoxus. 14. Miller aj. 15. Dvojitý kráter Zagut. 16. Trojitý kráter Thebit. 17. Řetězec kráterů na dně valové roviny Clavius. 18. a 19. Řetězec poblíž Hipparcha (západní a východní větve).

rovne ose. Každá křivka ukazuje reálnou změnu průměrů kráterů v řetězci. Vodorovné čárkované přímky ukazují střední hodnotu průměrů kráterů. Průměry těchto kráterů mají blízkou hodnotu, ale krátery samy leží v různých řetězcích. 1. Clavius, Longomontanus aj. 2. Gassendi aj. 3. Dvojitý kráter Boracius. 4. Dvojice Aristillus a Autolycus. 5. Maupertuis aj. 6. Messala aj. 7. Walter aj. 8. Cleomedes a odbočující od něho

větve. 9. Purbach aj. 10. Orontius aj. 11. Gemma Frisium aj. 12. a 13. Dvojice: Atlas a Hercules, Aristoteles a Eudoxus. 14. Miller aj. 15. Dvojitý kráter Zagut. 16. Trojitý kráter Thebit. 17. Řetězec kráterů na dně valové roviny Clavius. 18. a 19. Řetězec poblíž Hipparcha (západní a východní větve).

Trojitý kráter Thebit, ležící na západ od Přímého valu (křivka 16, obr. 1) také můžeme zařadit do naší tabulky, jestliže jej budeme považovat za řetězec s „propustěmi“ (viz Říše hvězd 2/1963, str. 31).

Průměry většiny kráterů měřil autor ve velkém fotografickém atlasu, vydaném pod redakcí G. P. Kuipera (Photographic Atlas of the Moon, Chicago 1961). Při měření průměrů kráterů, které vidíme perspektivně zkrácené, bral autor jako základ nezkrácený průměr — velkou osu elipsy. Změřit více méně přesně průměry kráterů na fotografii bývá někdy obtížné, zvláště v případech, kdy kráter není určitě ohraničen, kdy je silně deformován, nebo částečně narušen. Ale přesto i v takovém případě můžeme odhadnout jeho reálnou velikost.

Závěrem můžeme shrnout: Měsíční krátery, tvořící řetězce, které mají tvar oblouků kružic, v nichž se zákonitě mění relativní rozměry a vzdálenosti mezi středy těchto kráterů, můžeme rozdělit do několika skupin i podle jejich absolutních rozměrů. Do každé takové skupiny patří krátery přibližně stejných rozměrů, které však náleží i několika různým řetězcům. Analogické skupiny tvoří krátery v dvojicích kráterů,

v dvojíých a trojíých kráterech a v menších řetězcích a odbočkách.

A tak určitou zákonitost vidíme nejen v změnách relativní velikosti, ale i ve změnách absolutní velikosti kráterů zkoumaných autorem.

(Psáno pro Říši hvězd, překlad autor a Zd. Výborný)

Ivan Šolc:

POLARIZAČNÍ INTERFERENCEČNÍ FOTOMETR V ASTRONOMII

V astronomii použil poprvé polarizačního interferencečního fotometru Y. Öhman pro přímou fotometrii chromosféry. V jeho uspořádání procházelo světlo soustavou dvojpaprskového polarizátoru a Savartovy dvojděsky, čímž vzniká uspořádání východné pro fotometrii malých oblastí. Autor tohoto článku použil podobného principu pro konstrukci laboratorního fotometru, kterého lze s malými obměnami použít i pro některá měření astronomická a meteorologická. Na rozdíl od systému Öhmanova se zde používá odděleného stabilního světelného zdroje, což umožňuje možnost fotometrie při velkém rozsahu pole. Toto uspořádání dále popíšeme.

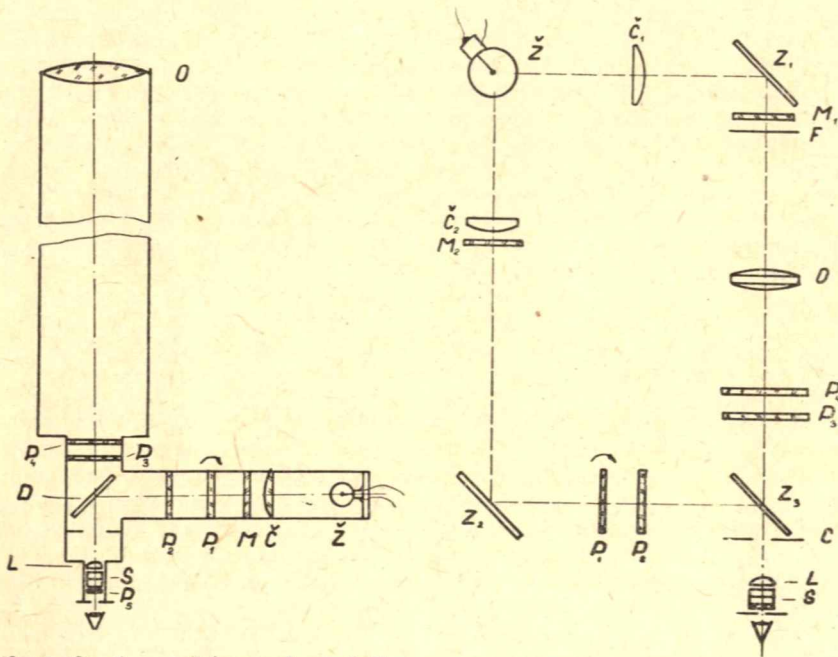
Dvojlomná soustava poskytuje mezi rovnoběžnými polarizátory určitý systém interferencečních čar. Stejná soustava způsobuje mezi zkříženými polarizátory obdobný systém čar, který však je vzhledem k čarám mezi rovnoběžnými polarizátory doplňkový. (Např. maxima a minima si vymění polohu.) Upravíme-li přístroj tak, že je dvojlomná soustava zařazena mezi rovnoběžnými polarizátory při osvětlení jedním svazkem paprsků a současně mezi zkříženými polarizátory při osvětlení druhým svazkem paprsků, pozorujeme oba systémy interferencečních čar současně. Protože jsou oba tyto systémy vzájemně doplňkové, lze dosáhnout při vyrovnání intenzity obou svazků vymizení interferencečního úkazu, které je velmi citlivé. Protože se pracuje v lineárně polarizovaném světle, je velmi snadné měnit intenzitu světla v obou větvích fotometru zařazením otočných polarizátorů. K jednomu z nich připojíme stupnici, kterou můžeme přesně okalibrovat pomocí Malusova zákona. (Intenzita je úměrná \cos^2 úhlu vzájemného otočení.)

Vycházejíce z těchto fyzikálních údajů, uvedeme dále konstrukci fotometru vhodného pro vizuální fotometrii Měsíce, případně planet. Fotometr lze použít též pro měření intenzity soumrakových zjevů a pro expozimetrii. Po menší úpravě je možné fotometrem proměřovat hustotu fotografických negativů.

Základní uspořádání fotometru pro astronomická pozorování je uvedeno na obr. 1. Objektívem *O* vzniká obraz Měsíce nebo planety v místě clony *C*. V dalekohledu je zařazen polarizační filtr *P*₃, jehož kmito-směr je shodný s rovinou výkresu a polarizátor *P*₄, který je otočný pro možnost regulace intenzity světla. *D* je tenká (asi 1 mm) skleněná planparalelní nepokovená desička, která odrazí od okulárové části paprsky z pomocné větve fotometru. Zdrojem světla je malá žá-

rovka Z , umístěná v ohnisku čočky \check{C} , osvětlující matrici M . Následuje otočný polarizátor P_1 se stupnicí, polarizátor P_2 má kmitosměr orientovaný kolmo k rovině výkresu. Na clonu C je zaostřen okulár L (s malým zvětšením, např. $f = 5$ cm), za nímž je umístěn Savartův polariskop S s polarizátorem P_5 . Savartův polariskop je orientován tak, aby interferenční pruhy byly buď svislé nebo vodorovné. Při práci s přístrojem postupujeme tak, že otáčíme stupnicí P_1 do takové polohy, kdy interferenční čáry vymizí z měřené oblasti. Potom přímo čteme na stupnici P_1 intenzitu světla této oblasti. Účelné je doplnit přístroj karuselem barevných filtrů pro možnost měření při různých vlnových délkách. Zařazením filtrů též vzroste kontrast interferenčního úkazu ve prospěch citlivosti měření.

Přesnost jednotlivých čtení je pro průměrně zacvičeného pozorovatele lepší než $\pm 2\%$ ve střední části stupnice, ke krajům stupnice je nižší (cca $\pm 5\%$). Je výhodné použít takového rozdělení stupnice, kdy 100% není až na jejím konci, ale je možné ještě poněkud intenzitu přes 100% zvýšit. Tím můžeme dobře kontrolovat správnost nastavení 100%, správnost 0% kontrolujeme úplným vyhasnutím pole (při zakrytém objektivu O). Jas obrazu při nastavení 100% (nebo při jiném výchozím postavení) ovládáme polarizátorem P_4 . Uvéď me prakticky osvědčené rozdělení stupnice, odvozené z Malusova zákona:



Vlevo obr. 1 — schéma polarizačního interferenčního fotometru pro astronomická pozorování. — Vpravo obr. 2

— schéma úpravy fotometru pro měření hustoty negativů.

Intenzita (údaj na stupnici)	Úhlové dělení stupnice	Intenzita (údaj na stupnici)	Úhlové dělení stupnice
0,0 %	0°00'	20 %	25°15'
0,1 %	1°42'	30 %	31°22'
0,5 %	3°38'	40 %	37°20'
1 %	5°12'	50 %	42°30'
2 %	7°38'	60 %	47°30'
3 %	9°24'	70 %	52°55'
4 %	10°50'	80 %	57°50'
5 %	12°10'	90 %	64°40'
10 %	17°32'	100 %	72°30'
15 %	21°42'	110 %	90°00'

Fotometr pro proměřování hustoty negativů je obdobný přístroji předcházejícímu, pouze v osvětlovací části jsou změny. Obě větve jsou osvětlovány tímž zdrojem Z , takže není nutné je stabilizovat. Proměřovaný film F se zobrazuje pomocí objektivu O do clony C . Jinak je princip přístroje i způsob práce stejný jako u předchozího uspořádání. Úprava uvedená na obr. 2 byla s úspěchem vyzkoušena, je však možné ji rozmanitě měnit.

Interferenční polarizační fotometr je možné použít i pro fotometrii jasných hvězd, při čemž pracujeme mimo ohniskovou rovinu. Přístroj je ekvivalentní fotometru pro plošnou fotometrii (obr. 1), pouze je vhodné vynechat polarizátor P_4 pro zvýšení světelnosti. Dalekohled rozostříme tak, aby mimoohniskový obraz hvězdy měl vzhled malého kotoučku. U velmi jasných hvězd lze pracovat při kotoučku větším, u méně jasných hvězd zmenšíme kotouček tak, aby interferenční zjev byl právě ještě zřetelný. Při průměru objektivu 10 cm je mezní hvězdná velikost asi 5^m. Při náhradě polarizační folie P_5 polarizačním hranolem se mezní hvězdná velikost posune asi na 6^m. Přesnost měření touto úpravou je srovnatelná s přesností dosažitelnou plošnými fotometry jiných typů. Polarizační interferenční fotometr má však výhodu velkého rozsahu, který je u jiných typů fotometrů těžko dosažitelný.

Georgij V. Kuklin:

NOVÁ VELKÁ SLUNEČNÍ OBSERVATOŘ

V rámci sibiřského oddělení Akademie věd SSSR se v posledních letech začala rozvíjet celá řada nových výzkumných ústavů. Mezi takové patří i sibiřský ústav zemského magnetismu, ionosféry a šíření rádiových vln. Hlavní směr práce je v něm soustředěn na výzkum procesů na Slunci a těch procesů na Zemi, které jsou ve vztahu k sluneční činnosti.

Ve východní Sibiři se pravidelně geofyzikální výzkumy začaly provádět po založení Geofyzikální observatoře v Irkutsku v osmdesátých letech minulého století. Observatoř byla na okraji města v rozlehlém parku. Zpočátku se zde konala hydrometeorologická a magnetická

měření a na území observatoře byly umístěny seismografy. Je třeba poznamenat, že z registrací irkutských seismografů se vědci poprvé dozvěděli o pádu Tunguzského meteoritu 30. června 1908. Meteorit padl 900 km od Irkutsku. Magnetografy irkutské observatoře rovněž registrovaly změny zemského magnetického pole, které nebyly zjištěny jinými observatořemi, mnohem více vzdálenými od místa dopadu meteoritu. Charakter této magnetické poruchy připomíná obdobné poruchy vyvolané výškovými atomovými výbuchy. Tento efekt byl objeven až r. 1959 pracovníkem ústavu K. G. Ivanovem, který na základě této registrace odhadl uvolněnou energii a výšku výbuchu Tunguzského meteoritu. Obdržel výšku 6—9 km a energii výbuchu 10^{24} — 10^{26} ergů.

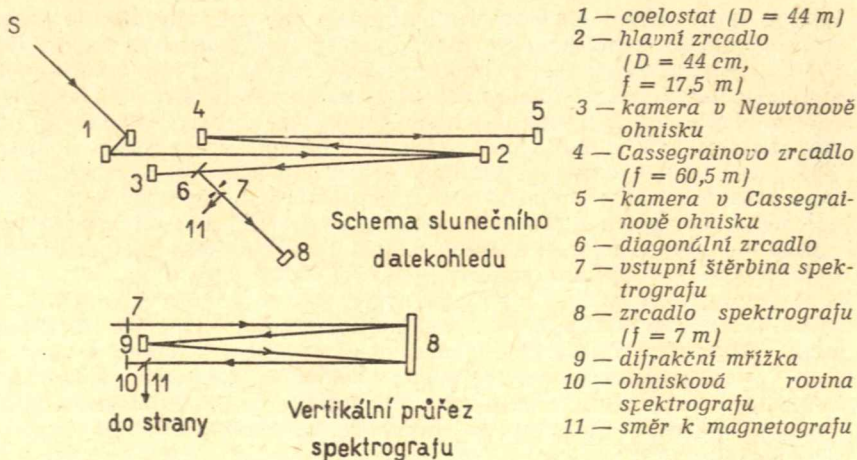
Nepříznivý vliv průmyslu ve městě vzrostl před první světovou válkou natolik, že bylo nutno přenést magnetickou observatoř mimo město. Byla vybudována v lese 25 km na severozápad od Irkutsku u vesnice Zuj. V letech občanské války nebyla však měření konána pravidelně. Teprve od dvacátých let provádí magnetická observatoř pravidelné registrace a pracovníci observatoře v této době začínají publikovat i vědecké práce.

Před druhou světovou válkou Irkutská magnetická observatoř patřila k předním magnetickým observatořím v SSSR. V době války bylo na observatoři započato s registracemi zemních proudů. Po válce byla při observatoři vybudována ionosférická stanice a na počátku padesátých let se začalo s měřením kosmických paprsků. V souvislosti s přípravou Mezinárodního geofyzikálního roku byla v r. 1953 v ústavu vytvořena skupina pro pozorování Slunce. A tak na počátku MGR byla observatoř připravena ke komplexnímu sledování procesů na Slunci i na Zemi; v období MGR a MGS bylo irkutským ústavem prováděno pozorování více jak deseti druhů jevů. V r. 1950 sibiřské oddělení Akademie věd vytvořilo z této observatoře dnešní ústav.

V současné době má ústav tato oddělení: pro výzkum Slunce, geomagnetické, ionosférické, kosmického záření, šíření rádiových vln, teoretické oddělení a pomocná zařízení. Ústav též vede na Sibiři a na Dálném východě síť stanic, které se zabývají obdobným výzkumem.

Hlavní část práce ústavu je zaměřena především k výzkumu Slunce, geomagnetismu a ionosféry. V geomagnetickém oddělení se zkoumá proměnné magnetické pole Země. Analýza denních a ročních variací na základě celosvětových pozorování se provádí pomocí elektronických počítačích strojů. Ionosférické oddělení se zabývá studiem mikroprocesů ve vysokých vrstvách zemského ovzduší, tj. otázkami ionizace a rekombinace, nehomogenní strukturou ionosféry a ionosférickým větrem. Oddělení kosmického záření studuje denní variace na základě teorie náhodných procesů a zabývá se otázkami vztahu kosmických paprsků a procesů na Slunci. Teoretické oddělení pomáhá řešit úkoly druhých oddělení pomocí různých metod současné matematiky. Ve zmíněných odděleních se rovněž provádí modernizace starých a budují se nové přístroje. Např. v oddělení kosmického záření byla již v r. 1957 automatizována veškerá registrace na třech přístrojích.

Největší perspektivy rozvoje má sluneční oddělení. Jeho vedoucím je ředitel ústavu, jeden z předních sovětských odborníků v oboru sluneční fyziky, Dr.Sc. V. J. Stěpanov. V tomto oddělení se provádějí jak optická



- 1 — coelostat ($D = 44 \text{ m}$)
- 2 — hlavní zrcadlo ($D = 44 \text{ cm}$, $f = 17,5 \text{ m}$)
- 3 — kamera v Newtonově ohnisku
- 4 — Cassegrainovo zrcadlo ($f = 60,5 \text{ m}$)
- 5 — kamera v Cassegrainově ohnisku
- 6 — diagonální zrcadlo
- 7 — vstupní štěrбина spektrografu
- 8 — zrcadlo spektrografu ($f = 7 \text{ m}$)
- 9 — difrakční mřížka
- 10 — ohnisková rovina spektrografu
- 11 — směr k magnetografu

a rádiová pozorování Slunce, tak i teoretické práce. Pozorování se získávají jak na observatoři u Zuj, tak i na budované vysokohorské observatoři ústavu ve Východních Sajanach 300 km od Irkutsku v nadmořské výšce 2000 m. Mimo Irkutsk se provádějí pozorování i na Dálném východě v observatoři Ussurijsk, která patří do sítě stanic vedených irkutským ústavem. Na observatoři u Zuj je chromosférický a fotosférický dalekohled, pracující od r. 1958, a dva radioteleskopy, pracující na vlnových délkách 1,5 m, a 3 cm. Těmito přístroji je zajištěna pravidelná sluneční služba. Blízkost města však ruší optická pozorování, a proto po ukončení výstavby vysokohorské observatoře bude i chromosférický i fotosférický dalekohled přenesen na tuto observatoř.

Pro vyhledání vhodného místa pro novou vysokohorskou observatoř byla v r. 1960 organizována expedice. Po dvou letech studia astroklimatu ve Východních Sajanech bylo vybráno místo, které je charakterizováno velkým počtem slunečních dní i vysokou průhledností ovzduší. Toto místo je vhodné pro koronální pozorování a pro stavbu velkých slunečních přístrojů. Výstavba observatoře je však spojena i s řadou potíží. Stále zmrzlá půda, vysoká seismičita, obtížná dostupnost místa a značná vzdálenost od průmyslových center, která je však naproti tomu výhodou pro pozorování. To vše pochopitelně zpomaluje výstavbu. Aby bylo možno začít co nejdříve s pozorováním, ještě před ukončením výstavby vlastní observatoře, pracovníci slunečního oddělení se sami podíleli na vybudování prozatímního pavilónu a montáži horizontálního slunečního spektrografu. Výstavba pavilónu a uvedení tohoto složitějšího přístroje do provozu byla provedena v rekordně krátké době 8 měsíců. Tím se podařilo, že k začátku MRKS Sajanská horská observatoř byla připravena k pozorováním a od ledna 1964 se zde získávají i nejsložitější sluneční pozorování — měření magnetických polí skvrn. Jak dalece to bylo důležité, lze soudit z těchto údajů: Za první polovinu roku 1964 bylo na sajanské observatoři provedeno jeden a půlkrát více pozorování než na čtyřech observatořích v evropské části SSSR dohromady, což

souvisí s výhodnými povětrnostními podmínkami sajanské observatoře.

Hlavní zrcadlo horizontálního slunečního dalekohledu sajanské observatoře ACU-5 má průměr 44 cm, newtonovské ohnisko 17,5 m a cassegrainovské ohnisko 60 m. V newtonovském a cassegrainovském ohnisku jsou umístěny fotokomory pro přímé fotografie Slunce. Pomocí rovinného zrcadla je možno obraz Slunce v newtonovském ohnisku promítnout na vstupní šterbinu spektrografu ASP-20 s ohniskem 7 m a disperzí v 4. řádu v oblasti $H\alpha$ 3,9 mm/Å. Ke spektrografu je připojen několikakanálový magnetograf vlastní konstrukce. Magnetograf umožňuje současnou registraci všech tří komponent magnetického pole: radiální rychlosti, jasnosti v jádru čar a ve spojitém spektru. Rozložení magnetického pole ve studované oblasti Slunce registruje přístroj automaticky podle zadaného programu. V současné době se provádí další zdokonalování přístroje. Jeho úkolem je studium celkového magnetického pole Slunce a studium magnetického pole skvrn, fakulí apod.

Na vedlejším kopci Naran (burjatsky Slunce) pracuje neutronový monitor pro registraci neutronů přicházejících z kosmického prostoru. Na observatoři se rovněž registrují zemní proudy.

Podle plánu výstavby této horské observatoře budou v nejbližších 2–3 letech postaveny kamenné pavilóny a uveden do provozu chromosférický a fotosférický dalekohled, 20cm koronograf pro koronální službu a 53cm koronograf pro speciální pozorování. Kromě toho budou postaveny i budovy s pracovny. Vzhledem k výborným pozorovacím podmínkám je o sajanské observatoři uvažováno jako o jednom z míst, kde by mohl být postaven velký sluneční dalekohled o průměru zrcadla okolo 2 metrů, o jehož výstavbě se v SSSR uvažuje.

V současné době jsou podmínky pro práci na vysokohorské observatoři ještě obtížné a mají charakter spíše expedičních podmínek. Je třeba pracovat za velmi nízkých teplot, do nejbližší obce je 17 km atd. Avšak to je kompenzováno nadšením a mládím pracovníků, jejichž průměrný věk je asi 30 let.

Pozorovatelská i teoretická práce oddělení se soustřeďuje okolo otázek sluneční magnetohydrodynamiky. Tak se např. studují otázky tvoření spektrálních čar v libovolném magnetickém poli, otázky struktury magnetického pole ve slunečních skvrnách, otázky pohybu slunečního plynu v magnetickém poli, magnetického pole v koroně a teoretické otázky vzniku a stability některých magnetohydrodynamických jevů a otázky spektroskopického výzkumu procesů souvisejících s magnetohydrodynamickými jevy.

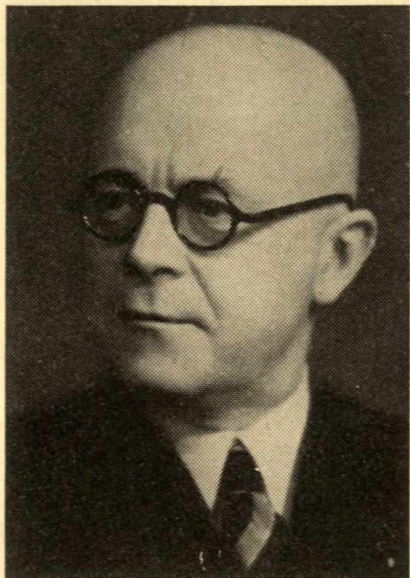
V obdobném směru se provádí výzkum Slunce i ve slunečním oddělení observatoře v Ondřejově. To dává vhodné podmínky pro těsnou plodnou spolupráci mezi těmito dvěma ústavy. Pracovníci ondřejovské observatoře již dvakrát navštívili ikutský ústav a autor článku měl nyní možnost pracovat po tři měsíce v Ondřejově. Lze očekávat, že tato spolupráce se bude v budoucnu stále rozšiřovat a prohlubovat.

(Psáno pro Říši hvězd, překlad M. Kopecký)

*

*

*



Dne 9. února 1966 dožívá se v Prostějově 80 let vynikající představitel české vědy astronomické, doc. dr. Bohumil Hacara. Přes své vysoké stáří je jubilant dosud v dobré tělesné a duševní kondici, o čemž svědčí jeho stálá vědecká a popularizační činnost. O životě a práci Bohumila Hacara byli čtenáři Říše hvězd informováni již před 10 lety při příležitosti jeho 70. narozenin (ŘH 7/1956, str. 164) a před

5 lety, kdy jubilant se dožil 75 let (3/1961, str. 50). Úkolem našeho krátkého článku bude tedy jen podání stručného přehledu jeho vědecké a popularizační činnosti během posledních pěti let (1961—1965). V r. 1963 byla vydána St. pedagogickým nakladatelstvím v Praze vysokoškolská učebnice astronomie „Úvod do obecné astronomie“, na které dr. Hacara pracoval v době své učitelské činnosti na Palackého universitě v Olomouci, a kterou dokončil až po svém odchodu do důchodu. Přes svůj skromný název patří uvedená učebnice k našim nejlepším knihám z oboru astronomie a může být úspěšně srovnávána s jinými cizojazyčnými vysokoškolskými učebnicemi astronomie. V Říši hvězd bylo v letech 1961—1965 uveřejněno celkem 5 příspěvků jubilanta, další články doc. Hacara vyšly v jiných časopisech (Vesmír, Přírodní vědy ve škole, Rozhledy matematicko-fyzikální, Fyzika ve škole). V „Acta Universitatis Palackianae“ publikoval jubilant „Pozorování cefeidy RW Cassiopeiae a jejich výsledky“ a další pojednání „Pozorování cefeidy Y Aurigae a jejich výsledky“ je v tisku. V nejbližší době vyjde ještě ve St. pedagogickém nakladatelství menší populární knižní publikace „Základy mechaniky těles nebeských“. Přejeme doc. dr. Bohumilu Hacarovi, aby mohl ještě dlouho pracovat v naší astronomii v plné duševní a tělesné svěžesti.

Fr. Konečný

PROF. JURAJ GAŠPERÍK ŠESTĎESIAĎROČNÝ

Prof. dr. inž. Juraj Gašperík dožívá sa v plnom zdraví dňa 6. febr. 1966 60 rokov. Štúdium započal na chemickej fakulte ČVUT v Brne, ale po prvom ročníku prestúpil na prírodovedeckú fakultu MU, kde študoval chémiu a kozmickú fyziku. Po ukončení štúdia určitú dobu musel pracovať úplne bezplatne a až po pol roku dostal miesto v bakteriologickom laboratóriu v Bratislave. Do roku 1946 pracoval v rôznych továrňach, kde do prevádzky zaviedol niekoľko nových výrobných spôsobov. Slovenského národného povstania sa zúčastnil priamo v Banskej Bystrici v službách povereníctva priemyslu. Po vojne, mimo závodov a škôl, pracoval v niekoľkých komisiách a kolégiách, ktoré mali za úkol vybudovanie chemického priemyslu na Slovensku.

Od roku 1946 sa stal profesorom na SVŠT v Bratislave a s nadšením výborného pedagóga sa ujal výchovy mladej chemickej generácie. Od roku 1950 je vedecký redaktor jediného slovenského chemického časopisu „Chemické

zvesti“ a je členom redakčných rád ďalších časopisov v českých zemiach. Osem rokov bol predsedom Spolku chemikov na Slovensku a po zlúčení s Českou chemickou spoločnosťou, jej podpredsedom.

Výsledky usilovnej práce tohoto obetavého pracovníka nás všetkých nútiť ľutovať, že prof. J. Gašperík ostal verný svojej druhej láske — astronómii — len toľko, čo mu chémia, práve v našej dobe tak náročná, dovoľovala. Na druhej strane práve z príležitosti životného jubilea treba vyjadriť veľú vďaku prof. Gašperíkovi, že i napriek veľkej zaneprázdnenosti úlohami dôležitými pre naše národné hospodárstvo, vykonal pre astronómiu na Slovensku mnoho.

Bol zakladajúcim členom bývalej Astronomickej spoločnosti v Bratislave, ktorej bol od r. 1936 jej predsedom — a od r. 1950 podpredsedom. V predvojnovom období i cez vojnu, práve prof. Gašperík venoval mnoho námahy, aby sa vybudovala v Bratislave hviezdáreň. A keď konečne táto stavba, tak potrebná pre naše hlavné mesto, sa mala realizovať — na jej účet bolo postavené observatórium na Skalnatom Plese.

Prof. Gašperík u svojich poslucháčov neprestajne vzbudzoval záujem o astronómiu.

K životnému jubileu prof. Gašperíkovi prajeme, aby úspešne a v zdraví pracoval ešte dlhé roky.

L. Pajdušáková

Co nového v astronomii

KOMETA KLEMOLA 1965 j

Dr. A. R. Klemola z jižní observatoře Yale—Columbia v Argentině objevil pohybující se objekt 17. hvězdné velikosti na snímcích, exponovaných 50cm dvojitým astrografem ve dnech 28., 29., 31. října a 1. a 2. listopadu 1965. Objekt byl difúzní a měl průměr 12", takže pravděpodobně jde o kometu. V době objevu bylo těleso v souhvězdí Vodnáře nedaleko hvězdy δ. Objekt nalezl též 18. listopadu Dr. A. D. Andrews a de Noyelle (Boyden St., Jižní Afrika) a 21. listopadu K. Tomita (stanice Dodaira hvězdárna v Tokiu); jasnost byla taktéž 17^m. Z prvních pozorování počítal B. G. Marsden (Smith-

sonianova astrofyzikální observatoř, USA) parabolickou dráhu, podle níž kometa Klemola prošla přísluním 17. září 1965. Později počítal Marsden dráhu eliptickou, o níž poznamenal, že je v lepší shodě s pozorováními než dráha parabolická:

$$\begin{array}{l} T = 1965 \text{ VIII. } 25,297 \text{ EČ} \\ \omega = 152,388^\circ \\ \Omega = 181,241^\circ \\ i = 10,837^\circ \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \end{array}} \right\} 1950,0$$

$$\begin{array}{l} q = 1,83727 \text{ a. j.} \\ e = 0,73969 \\ a = 7,05801 \text{ a. j.} \\ P = 18,8 \text{ roků.} \end{array}$$

LUNA 8

Ani při dalším, v pořadí již čtvrtém sovětském pokusu o měkké přistání na Měsíci, nebylo dosaženo konečného cíle. Luna 8, vypuštěná 3. prosince, dopadla 6. prosince 1965 ve 22^h51^m30^s do oblasti Oceanu Procellarum, jižně od kráteru Galileo, poblíž východního okraje měsíčního kotouče. Podle uveřejněných zpráv lze soudit, že celý let probíhal normálně, ale v závěrečné fázi byly brzdicí rakety uvedeny v činnost opožděně, takže sonda o váze 1,5

tuny dopadla na měsíční povrch podstatně větší rychlostí, než bylo plánováno. Není pochyb o tom, že měkké přistání je stále velký problém — jde o zbrzdění sondy z rychlosti 33 km/s na pouze asi několik desítek centimetrů za sekundu. Dosavadní pokusy sovětské i přípravy na takovéto pokusy v USA, které mají být realizovány na jaře letošního roku (Surveyor), dávají oprávněnou naději, že se měkkého přistání na Měsíci dočkáme asi brzy.

GEMINI 7 A 6

V prosinci m. r. došlo v kosmonautice k dalšímu významnému úspěchu, jímž bylo setkání dvou kosmických lodí na oběžné dráze kolem Země. Dne 4. XII. startovala z Kennedyho mysu loď Gemini 7 (GT-7) ke čtrnáctidennímu pobytu ve vesmíru. Loď, jejíž posádku tvořili F. Borman a J. Lovell, se dostala napřed na eliptickou dráhu, která byla 9. XII. změněna na téměř kruhovou (vzdálenost 298 km od zemského povrchu), Dne 15. prosince startovala druhá kosmická loď, Gemini 6 (GT-6) s posádkou W. Schirrou a T. Staffordem. Také dráha této lodi byla zprvu eliptická a během několika obletů byla měněna tak, aby došlo k setkání Gemini 7 a Gemini 6. K významnému úspěchu, jímž bylo těsné přiblížení obou lodí po dobu několika obletů kolem Země, došlo v noci 15./16. prosince. V těsné blízkosti byly obě lodi

po dobu 5 hod. 18 min. a nejmenší vzdálenost mezi nimi byla menší než 2 metry. Během dalších obletů Země se obě lodi opět vzdalovaly a Gemini 6 přistála 16. prosince. Gemini 7 pokračovala dále v letu a přistála 18. prosince. Tím skončil také dosud nejdelší let kosmické lodi s posádkou — GT-7 vykonala 206 obletů kolem Země. Zatím je ještě těžko plně zhodnotit význam letu Gemini 6 a 7, ale již krátce po přistání obou lodí bylo jasné, že čtrnáctidenní pobyt lidí ve vesmíru je dobře možný a setkání dvou těles na oběžné dráze je uskutečnitelné. Kromě toho bylo získáno mnoho zkušeností a pozorovacího materiálu. Let GT-7 a GT-6 je skutečně kvalitativním skokem v přípravě letu na Měsíc, který se má podle zprávy NASA uskutečnit dříve než bylo plánováno, patrně již za 2½ až 3½ roku.

NOVÁ JASNÁ ZÁKRYTOVÁ PROMĚNNÁ

Nedaleko hvězdy β Cefeae objevili roku 1963 na snímcích přehlídky oblohy, získaných na hvězdárně v Bamberku (NSR), novou jasnou proměnnou hvězdu. Její souřadnice jsou (1950,0):

$$\alpha = 21^{\text{h}}30^{\text{m}},4 \quad \text{a} \quad \delta = +70^{\circ}36'$$

Proměnná byla označena BV 382 a podle předběžných pozorování se její jasnost (fotogr.) měnila v rozmezí od

6^m,9 do 7^m,5 s periodou 0,4632075 dne. V minulém roce byla hvězda pozorována v USA a v Itálii a ukázalo se, že její perioda je ve skutečnosti dvojnásobná. Jde o zákrytovou proměnnou typu β Lyrae a podle C. Bartoliniho je okamžik minima

$$\text{Min.} = \text{JD } 2\,438\,225,6858 + \\ + 0,936171^{\text{d}} E$$

Urania 11/1965

TŘETÍ MEZINÁRODNÍ PORADA O SLUNEČNÍ FYZICE A HYDRODYNAMICE

V říjnu 1964 se uskutečnila v Tatranské Lomnici 3. porada na téma „sluneční fyzika a hydrodynamika“. Tyto porady jsou svolávány vždy jednou za dva roky a jsou organizovány střídavě československou a polskou stranou. Měly původně za cíl sdružovat polské a československé odborníky, kteří by se vzájemně informovali a diskutovali o svých nejnovějších pracích. Obě první porady přinesly cenné výsledky a vzbudily zájem i u odborníků druhých zemí. Proto byli v loň-

ském roce přizváni též hosté ze Sovětského svazu, Maďarska, Rumunska a Německé demokratické republiky. Na 40 odborníků, kteří se tu sešli, předneslo celkem 39 referátů, které koncem minulého roku vyšly souhrnně tiskem v nakladatelství ČSAV jako 51. publikace Astronomického ústavu ČSAV pod názvem „3rd Consultation on Solar Physics and Hydrodynamics“.

Tematika referátů zasahuje do několika oblastí, jejichž společným jméno-

vatelem je popis a modely fyzikálních jevů a procesu na Slunci. Vedle zcela obecných teoretických prací, týkajících se přenosu energie ve Slunci (Popovici), modelu magnetohydrodynamických dynam v měnicím se poli (Krause, Steenoeck), zvláštností ve spojitě emisi plazmy a otázky bezsilových polí ve sluneční atmosféře a v meziplanetárním prostoru (Wallis) a problému šíření rádiových vln a drah nabitých částic v magnetickém a gravitačním poli (Chvojková), byly to práce, přimykající se více či méně k pozorování a měření jednotlivých oblastí a jevů na Slunci. Referáty Jakimiece a Zaozy, Dezsöho, Gerleie, Kopeckého, Gněvyševa a Antalové předkládají závěry studia slunečních skvrn (modely skvrn, závěry o poměrech umbry a penumbry, o jemné struktuře motýlového diagramu a o rozdělení skvrn na disku), podobně referáty Paluše a Rompolta popisují některé vlastnosti protuberancí. Práce o koróně zahrnují jak čistě teoretické závěry (Csadův referát o magnetohydrodynamické diskusi rozpínající se koróny a Kleczkův referát o magnetickém poli v koronálním prostoru), tak i výsledky založené na fotometrických měřeních emisních koronálních čar a na rádiových měřeních tvaru koróny (Lexa, Turlo, Corgolewski, Hanasz). Zpracováním dalších rádiových projevů Slunce se zabývaly dále práce Turla, Machalského a Zięby. Referáty Mer-

gentalera, Křivského a Fritzové-Švestkové přinášely některé poznatky o záření X a o slunečních korpuskulárních proudech. Referáty o erupcích byly v podstatě též dvojho druhu: Antalová a Tifrea sledují některé pozorované vlastnosti erupcí, zatímco Švestka, Ciurla a Kubeš se dotýkají otázek fyzikálních procesů a podmínek v erupcích. A konečně referát Garczyňské pojednával o otázce šíření rozruchů v chromosféře a v koróně, referát Jágera o polarizačních měřeních spektrálních čar, Letfuse o výskytu titanu ve sluneční atmosféře a Paciorka o čarách K a H ionizovaného vápníku v aktivních oblastech. Tematicky poněkud vzdálenější byly referáty Valníčka o československých filtrech pro chromosférická pozorování a Dinulesca o určení okamžiku minima sluneční činnosti.

Program porady, jak je patrné i z tohoto nástinu, byl snad až příliš bohatý na množství referátů, které se musely vtěsnat do předem pevně vymezené doby 4 dnů. Nebylo právě nejmenší starostí vědeckého sekretáře této porady dr. Kopeckého, aby vymezil v tomto přeplněném čase dostatek chvil pro diskuse k jednotlivým referátům a k celkové domluvě o dalším společném programu a opětném setkání odborníků v letošním roce, tentokrát opět v Polsku.

L. Fritzová-Švestková

PRVNÍ FRANCOUZSKÁ UMĚLÁ DRUŽICE

Dne 26. listopadu 1965 se dostala na oběžnou dráhu kolem Země první francouzská umělá družice. Satelit, označený A-1, váží 42 kg a je vybaven pouze jednoduchým zařízením asi téže úrovně jako první sovětské a americké družice. A-1 vynesla na oběžnou dráhu třístupňová raketa Diamant, jejíž délka je 19 m, startovní váha 18 tun a tah 28 tun. Start se uskutečnil na francouzské raketové základně Hammaguir ve středním Alžírsku. Vzhledem k tomu, že třetí stupeň (raketa Achat) vyvinul poněkud menší tah než bylo plánováno, dostala se družice na

odlišnou dráhu, než bylo vypočteno. Hlavním úkolem pokusu však bylo ověření a vyzkoušení nosné rakety, který tak byl splněn. Počátkem letošního roku se má uskutečnit start další francouzské družice, označené B-1. Úspěšným startem satelitu A-1 se Francie zařadila po bok dosavadním dvěma kosmickým velmocem, Sovětskému svazu a Spojeným státům americkým; má však proti těmto dvěma státům značné zpoždění asi 8 let. I když kolem Země obíhají již družice anglické, kanadské a italská, je nutno vzít v úvahu, že všechny tyto satelity byly vy-

puštěny americkými raketami. Na pokusu s A-1 je významná právě ta okolnost, že tato družice startovala pomocí vlastní francouzské nosné rakety. Na druhé straně však Francie využívá i možnosti vypouštění umělých družic americkými nosnými raketami. Tak 6. prosince 1965 byla na základně Van-

denberg uvedena na oběžnou dráhu francouzská družice FR-1; družice o váze 61 kg byla vynesena na plánovanou dráhu čtyřstupňovou americkou raketou Scout. Pokus se zdařil a satelit FR-1 má podávat po dobu asi 3 měsíců informace o šíření velmi dlouhých rádiových vln v ionosféře.

SUPERNOVA V SOUVĚZDÍ TROJÚHELNÍKA

Prof. dr. C. Hoffmeister, ředitel hvězdárny v Sonneberku, oznámil objev supernovy v souhvězdí Trojúhelníku, která je nalezena na snímku, exponovaném 21. září 1965. Jasnost super-

novy byla v době objevu 16^{m,0} [fotograf]. Objekt je v bezejmenné galaxii o souřadnicích (1855,0):

$$\alpha = 2^{\text{h}}20^{\text{m}}{,}8 \quad \text{a} \quad \delta = +30^{\circ}50'$$

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V PROSINCI 1965

OMA 50 kHz, 20^h; OMA 2500 kHz, 20^h; Praha 638 kHz, 12^h;
OLB5 3170 kHz, 20^h SEČ

Den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
OMA 50	9620	9606	9589	9576	9559	9545	9530	9515	9501	9484	
OMA 2500	9610	9596	9579	9566	9549	9535	9520	9505	9491	9474	
Praha	9615	9601	9584	9571	9554	9540	9525	9510	9496	9479	
OLB5	9630	9616	9599	9586	9569	9555	9540	9525	9511	9494	
Den	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
OMA 50	9470	9455	9440	9426	9409	9394	9381	9366	9351	9335	
OMA 2500	9460	9445	9430	9416	9399	9384	9371	9356	9341	9325	
Praha	9465	9450	9435	9421	9404	9389	9376	9361	9346	9330	
OLB5	9480	9465	9450	9436	9419	9404	9391	9376	9361	9345	
Den	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OMA 50	9321	9306	9290	9275	9261	9246	9230	9215	9199	9185	9170
OMA 2500	9311	9296	9280	9265	9251	9236	9220	9205	9189	9175	9160
Praha	9316	9301	9285	9270	9256	9241	9225	9210	9194	9180	9165
OLB5	9331	9316	9300	9285	9271	9256	9240	9225	9209	9195	9180

V. Ptáček

Nové knihy a publikace

Z. Kopal, J. Klepešta, T. W. Rackham: *Photographic Atlas of the Moon*. Academic Press, New York, 1965; str. 277, cena \$ 16,— (v subskripci do konce října 1965 \$ 12,—). — Podkladem pro nový fotografický atlas byly snímky Měsíce, získané během tří let skupinou astronomů, kteří pracovali na horské hvězdárně Pic du Midi ve francouzských Pyrenejích. Používalo se 24palc. refraktor a 43palc. reflektoru a negativy byly mimořádné kvality. Celá rozsáhlá práce vznikla pod patronací vojenského letectva

Spojených států. Dále jsou do atlasu zařazeny i některé fotografie, získané sondou Ranger VII. Atlas má tyto části: Úvod (G. H. Chase), Předmluva (J. Rösch), Setkání s Měsícem (Z. Kopal), Fotografie Měsíce, Základní data, Atlas Měsíce, Seznam tabulí (Z. Kopal a T. Rackham), Skeletová mapa Měsíce, Pojmenované měsíční útvary (A. Rükl). Na fotografickém zpracování negativů se významnou měrou podílel J. Klepešta. Fotografický atlas Měsíce představuje skutečně vrcholné dílo toho druhu ve světové litera-

tuře a s potěšením můžeme konstatovat, že díky prof. Z. Kopalovi se na něm mohli podílet i naši odborníci. Naše čtenáře ještě bude zajímat, že za prvé atlas byl tištěn v Praze a za druhé, že si jej nebudou moci koupit. Pro náš domácí trh nebyl totiž zajištěn ani jeden výtisk (Artia asi na tom neměla nejmenší zájem) a tak objeví-li se atlas někdy v daleké budoucnosti v prodejně západní vědecké a technické literatury ve Spálené ulici v Praze, bude určitě dovezen z Ameriky a bude stát tak asi 500 Kčs. *Jiří Bouška*

Bulletin čs. astronomických ústavů, ročník 16, číslo 6, obsahuje tyto vědecké práce: J. Pachner: O vlivu stejnorodého tlaku na expanzi oscilujícího vesmíru — M. Vetešník: Fotoelektrická fotometrie KR Cygni — E. Krešák: O sekulárních změnách absolut-

ních jasností periodických komet — V. Vanýsek: Kometa Encke a problém jejího poklesu jasnosti — J. Bouška: Změny jasnosti periodické komety Oterma — Z. Sekanina: Dráha komety Everhart 1964h — L. M. G. Poole: Časové rozdělení Perseid — B. Valníček: 80letá perioda sluneční činnosti a zimní teploty v Praze — V. Lefus: Dlouhodobé změny Chandlerovy periody a sluneční činnost — V. Guth: K úmrtí doc. dr. V. Nechvíle. Příloha k tomuto číslu Bulletinu obsahuje seznam čs. astronomických ústavů, přístrojů a vědeckých pracovníků. Všechny práce jsou psány anglicky. — Bulletin čs. astronomických ústavů vydává Nakladatelství Čs. akademie věd v Praze šestkrát ročně; cena jednotlivého čísla je 10 Kčs, roční předplatné 60 Kčs. Objednávky přijímá poštovní novinová služba.

Úkazy na obloze v březnu

Slunce vychází 1. března v 6^h45^m, zapadá v 17^h41^m. Dne 31. března vychází v 5^h40^m, zapadá v 18^h30^m. Za března se délka dne prodlouží o 1^h54^m a polední výška Slunce nad obzorem se zvětší o 12°. Dne 21. března ve 2^h53^m vstupuje Slunce do znamení Berana. V tuto dobu nastává jarní rovnodennost a začátek astronomického jara.

Měsíc je 7. března ve 3^h v úplňku, 14. března v 1^h v poslední čtvrti, 22. března v 6^h v novu a 29. března ve 22^h v první čtvrti. V přizemí je Měsíc 6. března, v odzemi 19. března. Ve večerních hodinách 2. března dojde k zákrty 3 slabších hvězd v souhvězdí Blíženců Měsícem, z jasnějších hvězd nastanou zákrty η Leonis 5. března, α Librae 11. března a τ Tauri 27. března. Podrobnosti a časy těchto úkazů nalezneme ve Hvězdářské ročence 1966 (str. 83 a 84).

Merkur je v první polovině března večer nad západním obzorem. Největší východní elongace planety nastane 5. března a kolem tohoto dne jsou také nejpříznivější pozorovací podmínky. Počátkem měsíce zapadá Merkur v 19^h16^m, 10. března v 19^h29^m a 20.

března v 18^h27^m. Ve dnech 7.—9. března bude Merkur v 18^h30^m téměř 10° vysoko skoro přesně nad západním bodem obzoru. Jasnost planety se během března zmenšuje, z $-0,6^m$ (1. III.) na $+1,7^m$ (15. III.); současně se také ůzí srpek Merkura. Dne 11. III. je planeta v zastávce, 14. III. bude v konjunkci s Marsem a 21. III. v dolní konjunkci se Sluncem a 30. III. s konjunkci se Saturnem.

Venuše je v březnu na ranní obloze a vychází asi 2 hod. před východem Slunce. Svou jasností $-4,3^m$ bude nejnápadnějším tělesem v ranních hodinách. Největší jasnost má 2. března. Konjunkce Měsíce s Venuší nastane 17. března.

Mars se blíží do konjunkce se Sluncem, a protože v březnu vychází a zapadá téměř současně se Sluncem, není pozorovatelný.

Jupiter je v souhvězdí Býka, počátkem března zapadá ve 2^h53^m, koncem měsíce v 1^h09^m. Je velmi dobře pozorovatelný ve večerních hodinách, kdy je vysoko nad obzorem. Planeta má hvězdnou velikost asi $-1,8^m$. Konjunkce Jupitera s Měsícem nastávají 1. a 28. března.

Saturn v březnu současně vychází a zapadá se Sluncem, takže není pozorovatelný. Konjunkce se Sluncem nastává 10. března.

Uran je v souhvězdí Lva. Dne 8. března je v opozici se Sluncem, takže je po celý měsíc nad obzorem téměř po celou noc. Nejvýše nad obzorem je kolem půlnoci. Planeta má hvězdnou velikost +5,7^m. Dne 7. března nastává konjunkce Urana s Měsícem.

Neptun je v souhvězdí Vah a je pozorovatelný v druhé polovině noci. Počátkem měsíce vychází o půlnoci, koncem měsíce již o 22 hod. Planeta má hvězdnou velikost +7,7^m. Dne 11. března nastane konjunkce Neptuna s Měsícem.

Pluto je na rozhraní souhvězdí Pan-y a Lva a je v březnu ve velmi výhodné pozici k pozorování — ovšem velkými dalekohledy fotograficky. Protože je planeta 8. března v opozici se Sluncem, je po celý měsíc nad obzorem téměř po celou noc; nejvýše nad obzorem je kolem půlnoci. Pluto má jasnost asi +15^m. Polohy planet Urana, Neptuna a Pluta nalezneme ve hvězdářské ročence (str. 69—73).

Meteory. V druhé polovině března nastane maximum činnosti tří slabých rojů: 19. III. Bootid a 25. III. Hydrad a δ -Leonid-Virginid. J. B.

● PRODÁM hvězdářský dalekohled znač. Amater, skládací, s kufrem, okuláry 40X, 100X a 40X pro pozemní pozorování (te-
restrictký). Cena dle dohody. — Josef Fiala, Pec pod Sněžkou 2, I/68, okr. Trutnov.

● Prodám dalekohled z objekt. Ø 110 a F = 1200 mm a různé objektivy a zrkadla. — V. Kouba, Sibiřská 2, Bratislava.

● Prodám „Atlas Borealis“ nový. — Jiří Kadaně, OU-STŠ, Blatná.

OBSAH

P. Lála: Příklad kosmické spolupráce — M. M. Šemjakin: Ještě jednou o zajímavých řetězcích kráterů na Měsíci — I. Šolc: Polarizační interferenční fotometr v astronomii — G. V. Kuklin: Nová velká sluneční observatoř — Co nového v astronomii — Nové knihy a publikace — Úkazy na obloze v březnu

CONTENTS

P. Lála: On the Co-operation in Cosmic Research — M. M. Shemiakin: Remarkable Chains of Craters on the Moon — I. Šolc: Polarizing Interference Photometer in Astronomy — G. V. Kuklin: New Big Solar Observatory — News in Astronomy — New Books and Publications — Phenomena in March

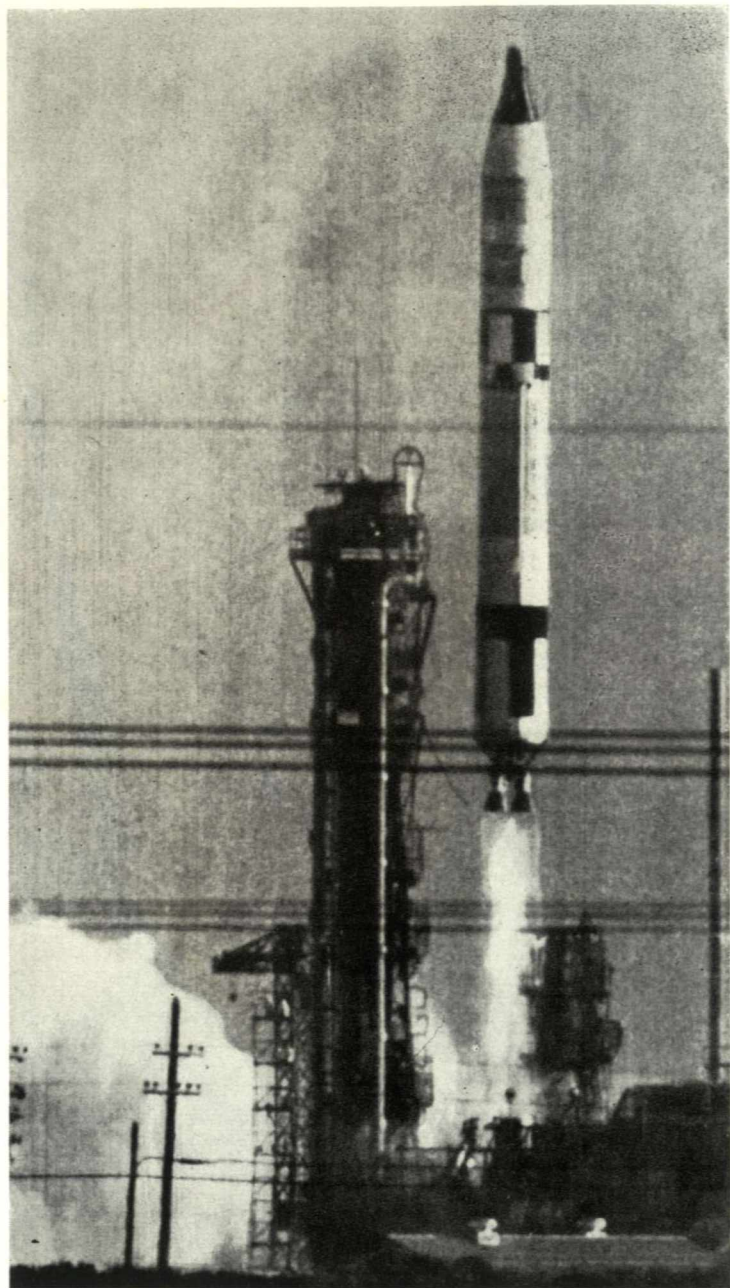
СОДЕРЖАНИЕ

П. Лала: Сотрудничество в космических исследованиях — М. М. Шемякин: Замечательные цепочки кратеров на Луне — И. Шолц: Поляризационный интерференционный фотометр в астрономии — Г. В. Куклин: Новая большая солнечная обсерватория — Что нового в астрономии — Новые книги и публикации — Явления на небе в марте

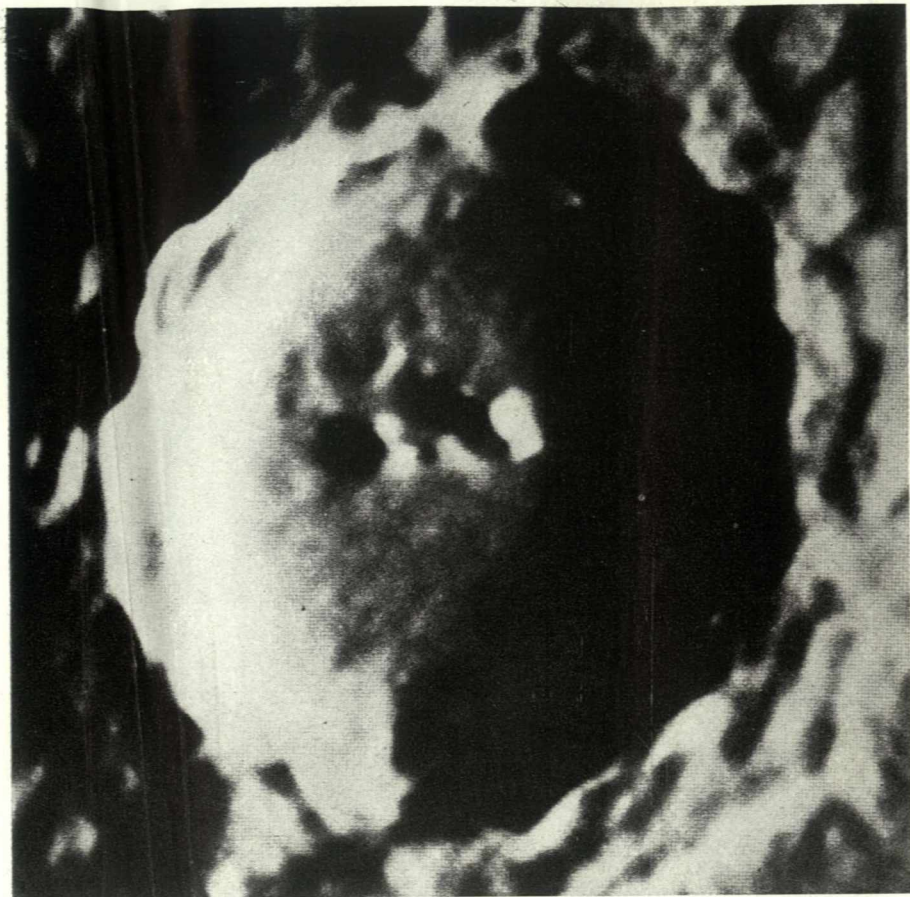
Říši hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkon. red.), J. Grygar, F. Kadavý, M. Kopecký, L. Landová Stychová, B. Maleček, O. Obůrka, Z. Píavcová, S. Plicka, J. Štohl; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává min. školství a kultury v nakl. Orbis, n. p., Praha 2, Vinohradská 46. Tiskne Knihitisk, n. p., provozovna 2, Praha 2, Slezská 13. Vychází 12krát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNC — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Příspevky zasílejte 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 dne 23. prosince 1965, vyšlo 7. února 1966. A-14*61040



Nahore Východní Sajany, hlavní vrchol Munku-Sardyk (3491 m), což v burjatštině znamená „věčný chlad“; snímek byl pořízen z observatoře ve výšce 2000 m. — Dole coelostat horizontálního slunečního dalekohledu v Sajanach.



Start americké rakety Titan 2, která 15. XII. 1965 vynesla na oběžnou dráhu kosmickou loď Gemini GT-6. Dobře jsou vidět v činnosti oba raketové motory prvního stupně rakety.



Copernicus. Obr. CLXIX z Fotografického atlasu Měsíce (viz recenzi na str. 38).

Na čtvrté straně obálky je fotografie kosmické lodi Gemini GT-7, získaná z kosmické lodi GT-6 fotoaparátem Haselblad ($f = 80$ mm).

