

Říše HVĚZD



10
PROSINEC
1950

Ř Í Š Ě H V Ě Z D

R. XXXI

Č. 10

LISTOPAD 1950

ŘÍDÍ

DR. HUBERT SLOUKA

s členy redakčního kruhu.

DR. J. BOUŠKA, DR. Z. BOCHNÍČEK,
DOC. DR. F. LINK, DR. B. ŠTERNBERK,
DOC. DR. ZÁTOPEK, L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ,
DR. V. RUML, JAN URBAN, A. HRUŠKA, red. MUSIL,
L. ČERNÝ, DR. J. DOLEJŠÍ, DR. V. GUTH,
škpt. K. HORKA, K. NOVÁK

Odpovědný zástupce listu:

Univ. prof. DR. F. NUŠL.

Příspěvky do časopisu zasílejte na redakci „Říše Hvězd“, Praha IV-Petřín, nebo přímo členům redakčního kruhu.

Astronomie v Sovětském svazu :

Sovětská mládež u velkých slunečních hodin před planetariem v Moskvě.

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně první den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu vyřizuje administrace. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce. Redakční uzávěrka čísla 10. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď.

Roční předplatné 120 Kčs.

Cena čísla 12 Kčs.

Redakce a administrace: Praha IV-Petřín,
Lidová hvězdárna Štefánikova.

OBSAH

Co nového v astronomii

Manifest národů

J. V. STALIN:

Dialektická metoda

DR. LUBOŠ PEREK:

*Stavba nového dalekohledu
astronomického ústavu
Masarykovy university*

KLEMENT GOTTWALD:

*Těsné spojení s lidem
nejpevnější základna vědecké
práce*

DR. HUBERT SLOUKA:

Problém mlhovin

PROF. DR. JAROSLAV ŠTĚPÁNEK:

*Kyvadlo poháněné elektro-
motorem*

DR. VANÝSEK:

*Zákryty — vhodný program
pro malé dalekohledy*

JOSEF KLEPEŠTA:

Výroči Bernharda Schmidta

Zpráva měsíční sekce

Zpráva historické komise

Z instrumentální sekce

Nové knihy a publikace

Zprávy společnosti

a vědách příbuzných

ŘÍDÍ DR. H. SLOUKA

Nejvzdálenější supernova byla nalezena v Galaxii IC 4051, která je členem velkého houfu galaxií v souhvězdí Vlas Berenice. Byla zjištěna na snímku zhotoveném pětimetrovým reflektorem na Mount Palomaru a je ve vzdálenosti 50 milionů světelných let. Kdyby byla ve vzdálenosti Vegy zářila by tak jasně na nebi jako Měsíc v úplňku. Objev učinil Dr. M. Humason, který 11. března našel jinou, avšak normální novu v spirálové mlhovině M 81. Zhotovil její snímek 12 hodin před tím než dosáhla svého největšího jasů. Vzdálenost této novy je $2\frac{1}{2}$ milionu světelných let.

Astronomický institut prof. Poláka v Leningradu zaslal nám efemeridy komety Holmesovy počítané členy ústavu pro rok 1950. Z prosince letošního roku uvádíme tyto údaje:

Prosinec 1950	α	δ	$\lg r$	$\lg \rho$
13	3 ^h 55,3 ^m	+48° 30'		0,329
23	3 46,4	47 22	0,480	0,343

Nové určení průměru Měsíce sovětskými hvězdáři bylo vykonáno na astronomickém observatoriu j'm Engelhardta a pro poloměr měsíce R nalezena tato hodnota

$$R = 15' 32,89'' \pm 0,09''$$

při střední parallaxe Měsíce 67' 02,70'', při čemž byl brán ohled na nerovnosti měsíčního okraje.

Pozoruhodný kosmický objekt neznámé podstaty našel A. Hoag harvardskou Jewett-Schmidtovou fotografickou komercou v souhvězdí Hada ($\alpha = 15^h 15,0^m$; $\delta = +21^\circ 46'$). Jevil se jako mlhavý obláček připomínající symetrickou planetární mlhovinu. Střed mlhoviny je však difusní a mohl by snad být tvořen jasnou hvězdou obklopenou zářícími mraky kosmického prachu.

Proměnnost slunečního záření zkoumal F. E. Kameny na Harvardské hvězdárně fotoelektrickým měřením jasnosti Urana a Neptuna. Nenalezl však větší kolísání po dobu tří hodin než 0,02%. Jelikož obě planety září odraženým slunečním světlem musela by se krátkodobá proměnnost slunečního záření projevovat v krátkodobém kolísání jasnosti těchto planet.

MANIFEST NÁRODŮ

Nejhroznější ze všech válek hrozí každému muži, ženě a dítěti. Zdá se, že OSN se zřekla své úlohy zajišťovat mír.

Přesto národy stále ještě si cení zásad, které inspirovaly autory Charty OSN, jež byla vyhlášena po druhé světové válce, aby zajistila zachování svobody a úcty k mezinárodnímu právu.

Každý myslící člověk ví, že říci „válka je nevyhnutelná“ — znamená urážku lidstva.

Vy, kteří čtete toto poselství, vyhlášené jménem národů, zastoupených na II. světovém kongresu obránců míru, nikdy nezapomeňte, že boj obránců míru je vaším vlastním bojem. Vězte, že stamiliony lidí se spojily, aby vám podaly ruku a vyzvaly vás zúčastnit se nejkrásnějšího boje, který kdy podstoupilo lidstvo, jež důvěřuje ve svou budoucnost.

Mír na nás nečeká, musí být vybojován. Chceme spojit své síly, abychom žádali zastavení války v Koreji, která může uvrhnout svět do plamenů války.

Protestujeme proti znovuvyzbrojování Německa a Japonska. Jménem 500 milionů uvědomělých lidí, kteří podepsali stockholmskou výzvu, žádáme zákaz atomových zbraní a všeobecné odzbrojení. Přísná kontrola všeobecného odzbrojení a zničení atomových zbraní jsou technicky možné. Vše, čeho je třeba, je vůle.

Žádejte zákaz veškeré propagandy války!

Dbejte, aby zástupci v našich parlamentech a v našich vládách byli uvědomováni o mírových návrzích, předložených II. světovým kongresem obránců míru.

Síla mírumilovných národů na celém světě je dost velká, hlasy svobodných lidí jsou dost silné, aby se nám společně podařilo prosadit schůzi pěti velmocí. II. světový kongres míru je důkazem, že muži a ženy všech přesvědčení, kteří se sešli z pěti světadílů, se mohou přes různost svých hledisek dohodnout na odstranění hrozby války. Necht' vlády následují našeho příkladu a světový mír bude zachráněn!

VÝZVA KE VŠEM ČLENŮM:

Výbor Čsl. astronomické společnosti se rozhodl uspořádat sbírku ve prospěch postižených korejských dětí a vyzývá své členy, aby podle svých možností přispěli. Příspěvky zasílejte blanco složenkou p. s. na číslo šekového účtu 38629. Všem dárcům upřímný dík.

DIALEKTICKÁ METODA

J. V. STALIN

(Úryvek z kapitoly *Anarchismus neb socialismus? Stalinovy spisy 1. — 1901—1907.**)

Svět je v neustálém pohybu... Mění se život, rostou výrobní síly, hroubí se staré poměry.
K. Marx.

Marxismus — to není jen theorie socialismu, je to ucelený světový názor, filosofický systém, z něhož logicky vyplývá proletářský socialismus Marxův. Tento filosofický systém se nazývá dialektický materialismus.

Proto vyložit marxismus znamená vyložit i dialektický materialismus.

Proč se tento systém nazývá dialektickým materialismem?

Proto, že jeho metoda je dialektická a jeho theorie materialistická.

Co je to dialektická metoda?

Říká se, že život společnosti je ve stavu ustavičného pohybu a vývoje. To je správné: Život nelze považovat za něco neměnného a ustrnulého; život nikdy nezůstává na jedné úrovni, je ve věčném pohybu, podléhá věčnému procesu zmaru a tvoření. Proto v životě vždy existuje nové a staré, rostoucí a zmírající, revoluční a kontrarevoluční.

Dialektická metoda říká, že na život je třeba se dívat právě tak, jaký je ve skutečnosti. Jestliže je tedy život v ustavičném pohybu, musíme jej tedy zkoumat v jeho pohybu a tázat se: Kam spěje život. Vidíme, že život skýtá obraz neustálého zmaru a tvoření, tudíž musíme zkoumat život v procesu jeho zmaru a tvoření, a tázat se: co zaniká a co se tvoří v životě?

To, co se v životě rodí a den ze dne roste, je nepřemožitelné, zastavit jeho pohyb vpřed je nemožné. To znamená na příklad, že jestliže se proletariát zrodí k životu jako třída a den ze dne roste, tu, byť by byl dnes jakkoli slab a nepočetný, konec konců přece zvítězí. Proč? Protože roste, sílí a jde vpřed. A naopak to, co v životě stárne a spěje k zániku, musí nutně být poraženo, byť by to

**) Loni jsme přinesli k jubileu J. V. Stalina článek a velmi zdařilý Stalinův obrázek. Letos k jeho 71. narozeninám přinášíme úryvek ze Stalinova spisu kniha 1., leta 1901—1907, z kapitoly *Anarchismus nebo socialismus*. Stalin, po opuštění semináře, kde studoval theologii, prostudoval spisy všech sociologů a filosofů. Shledal, že jeho potřebě znát pravdu do všech důsledků, dokonale vyhovuje Marxova nauka o zákonech společenského vývoje. Ověřil si je důkladným studiem přírodních věd, zejména astronomie a biologie.*

Je známo, že všichni dokonale vzdělaní marxisté současně si osvojují historii a poznatky z přírodních věd.

dnes mělo sílu bohatýrskou. To znamená na př., ztráčí-li buržoasie ponenáhlu půdu pod nohama a každým dnem jde po sestupné linii, tu, byť je dnes jakkoli silná a početná, nakonec ji přece jen stihne porážka. Proč? Prostě proto, že se jako třída rozkládá, slábne, stárne a stává se zbytečnou přítěží v životě.

Hnutí je tehdy revoluční, kdy progresivní elementy se spojují, prodchnou se společnou ideou a vrhnou se proti nepřátelskému táboru, aby z kořene vyvrátily starý řád a vnesly do života kvalitativní změny, nastolily nový řád.

Evoluce připravuje revoluci, vytváří pro ni půdu, revoluce pak dovršuje evoluci a napomáhá její další práci.

Stejné procesy se dějí i v životě přírody. Dějiny vědy ukazují, že dialektická metoda je opravdu vědeckou metodou: všude, od astronomie až k sociologii, nachází potvrzení myšlenka, že ve světě není nic věčného, že vše se mění, vše se vyvíjí. To znamená, že na vše v přírodě je nutno se dívat s hlediska pohybu, vývoje. A to znamená, že duch dialektiky proniká celou současnou vědu.

Pokud jde o formy pohybu, pokud jde o to, že ve shodě s dialektikou drobné kvantitativní změny nakonec vedou k velkým, kvalitativním změnám, tento zákon stejně platí v dějinách přírody. Mendělejevova „periodická soustava prvků“ jasně ukazuje, jak velký význam v dějinách přírody má vznik kvalitativních změn ze změn kvantitativních. V biologii o tom svědčí teorie neolamarckismu, která nastupuje na místo neodarwinismu.

Nemluvíme o jiných faktech, dostatečně osvětlených B. Engelsem v „Anti-Dühringovi“.

Takový je obsah dialektické metody.

Význam astronomie

Astronomie, jako všechny ostatní vědy, vznikla z praktické potřeby (zemědělství, plavba na moři) a plní dosud praktické funkce. Avšak nejen pro svůj praktický význam byla astronomie zavedena do všeobecné vzdělávací školy. Astronomie seznamuje žáky se stavbou Vesmíru, se stavbou, pohybem a vývojem nebeských těles a tím pomáhá tvoření materialistického světového názoru žáků. Když zdůrazňoval význam astronomie ve vývoji dialekticko-materialistického názoru na přírodu, Engels napsal: „Kantova theorie o vzniku všech nynějších nebeských těles z vířících mlhovin byla největším pokrokem, který učinila astronomie od Koperníka. Po prvé byla otřesena představa, že příroda nemá dějin v čase“.

Školní osnovy astronomie hledí na sluneční soustavu i na Zemi jako na jevy, které mají své dlouhé dějiny.

I. A. Kaïrov: Pedagogika.

Stavba nového dalekohledu astronomického ústavu Masarykovy university

Dr. LUBOŠ PEREK

V roce 1948 byla zahájena stavba Lidové hvězdárny v Brně. Již od počátku bylo jasno, že hvězdárna musí být vybavena tak, aby řádně mohla plnit svůj mnohostranný úkol. Těžiště její činnosti bude spočívat v popularisaci astronomie v širokých vrstvách pracujících, avšak neméně důležitou bude práce vědecká, a to jak amatérů tak odborníků. Také studenti brněnských vysokých škol, kteří dosud nemají možnost konati astronomická pozorování většího rozsahu, seznámí se na Lidové hvězdárně s praktickou stránkou astronomie.

Pokud se týče pozorování visuálních, bude dobrou službu konat 20 cm refraktor, avšak pro fotografii nebo fotometrii není dosud v Brně k dispozici přístroj vyhovující. Proto se astronomický ústav Masarykovy university rozhodl postavit reflektor, který na návrh Společnosti pro vybudování Lidové hvězdárny bude postaven v jedné z obou kopulí, jež se právě dohotovují. Reflektor má být veliký, aby bylo možno pro něj vybrati dosti rozsáhlý program. Na druhé straně jsou však jeho rozměry omezeny možnostmi technickými a finančními a tím, že zde není dosud zkušeností se stavbou větších strojů. Bylo totiž samozřejmé, že stroj bude celý vybudován v Československu, protože při vyspělosti našeho průmyslu by nebylo hospodárné dovážeti jej z ciziny. Získání zkušeností ve stavbě dalekohledů je velmi naléhavé, neboť není myslitelné, aby zrcadlo o průměru 60 nebo 62 cm zůstalo na dlouho největší optikou v Československu. Až však budeme postaveni před úkol postavit stroj větší, bylo by pozdě začíti teprve se získáváním zkušeností.

Dvě okolnosti určily definitivní rozměry a typ optiky i montáže. Za prvé se podařilo opatřit kotouč o průměru 62 cm, avšak jen 7,5 cm tlustý. To vyloučilo konstrukci systému s velkou světelností, který by se snad ani nedal pro blízkost města plně využiti. Vzhledem k všestrannému použití se vážky přiklonily k Newtonově typu s ohniskovou délkou 275 cm, t. j. se světelností 1 : 4,4. Vybroušení parabolického zrcadla se ujal náš vynikající odborník ing. V. Gajdušek.

Za druhé leidenská hvězdárna s neobyčejnou ochotou dala astronomickému ústavu Masarykovy university k dispozici podrobné plány montáže reflektoru o průměru 46 cm. Leidenský reflektor, nazvaný podle svého konstruktéra *Zundermannův*, je již několik let v provozu, během doby se velice osvědčil a mimo to jsem byl upozorněn, v kterých směrech by se montáž dala ještě zlepšit. Sám jsem se strojem v Leidenu pracoval a zjistil jsem, že je snad

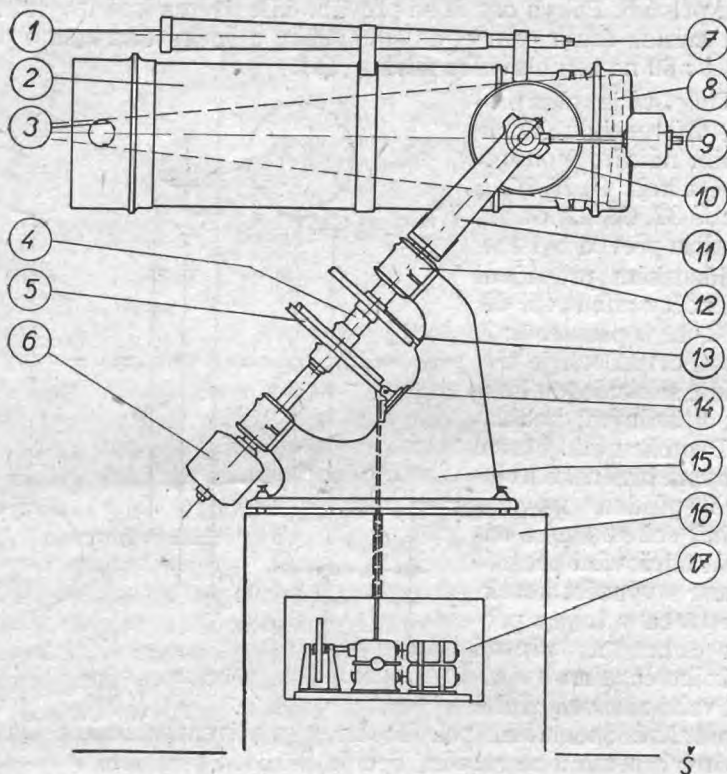
no ovládatelný a že montáž je jednoduchá a ekonomická, aniž by tím utrpěla na přesnosti.

Bylo ovšem nutno provést četné změny. Celý tubus i vidlice byla zvětšena pro větší rozměr zrcadla, sklon polární osy byl změněn a některé mechanické části byly zkonstruovány podle Zeissovy montáže na Skalnatém Plese a podle zkušeností *Dr. Bečváře* a *A. Mrkose*.

Po technické stránce je montáž vidlicová. Spočívá na podstavci (obr. 1., č. 15), který lze adjustovat třemi stavěcími šrouby. Polární osa (4) je uchycena ve dvou ložiskách, z nichž horní (12) je kuličkové radiální, spodní kuželíkové, aby zachytilo i axiální síly. Protizávaží (6) na dolním konci polární osy přivádí těžiště pohyblivé části do blízkosti těžiště základny, takže všechny tři nosné šrouby budou stejně zatíženy a zvýší tím stabilitu. Na polární ose se nachází šnekové hodinové kolo (5) o 480 zubech, jež je poháněno šnekem (14). Obojí zhotoví mechanik astronomického ústavu Karlový university, *J. Brejla*. Spojení mezi hodinovým kolem a polární osou obstarává třecí kotouč, který je vyvážován tak, že normálně hodinové kolo osu s sebou unáší, avšak tlakem ruky na protizávaží (9) lze tubusem volně otáčet. Tubus ovšem musí být ve všech polohách dobře vyvážen. Kruh (13) ukazuje hodinový úhel. Je dělen po 5^m a má index s noniem k nastavení na 1^m. Na horním konci polární osy je nasazena masivní vidlice (11), v níž jsou uchyceny v kuželíkových ložiskách obě krátké deklinální osv. Na jedné straně tubusu je deklinální kruh (10) s indexem, na druhé straně rameno pro jemný pohyb v deklinaci. Jemný pohyb sám je proveden na prstenu uprostřed tubusu náhonem na tři větvena k vůli odstranění mrtvého chodu.

Dolní konec tubusu tvoří litinová mísa (8), v níž je uloženo na 18 bodech zrcadlo. Podpěrné body jsou vzájemně vyváženy po šesti tak, že adjustování zrcadla se děje pouze třemi šrouby. Mísu s deklinálními osami spojuje litinová střední část, na jejímž horním konci je upevněn 2 mm silný plechový tubus (2). Tubus končí hliníkovým odlitkem (3), v němž je upevněno odrazné zrcátko a posuvný a otočný držák desek, fotometru, nebo jiného zařízení. Pointer (1) bude buď upevněn tak, jak je naznačeno na obrázku, nebo bude přeložen na bok a okulárový konec zalomen. To by mělo tu výhodu, že poloha okulárového konce by se s pohybem stroje měnila jen málo, takže pozorovatel by nemusel měnit často své stanoviště.

Pohon stroje obstarávají dva elektrické motorky (17) uložené ve výklenku v pilíři. Běží na 1700 až 1800 ot/min. a tento počet se sekundovou kontrolou, t. zv. *Gerrishovým pohonem* zmenší na 1600 ot/min. Zdrojem proudu je 24 V akumulátor, který je

REFLEKTOR ϕ 62cm.

Obr. 1.

neustále dobíjen ze sítě. Nastane-li v síti porucha, udrží stroj v chodu ještě 8 hodin.

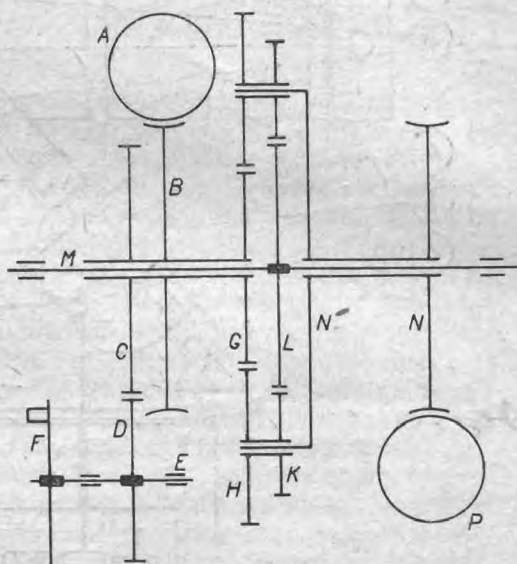
Na ose hnacího motorku je velký setrvačnick (vpravo) a v převodové skříni (uprostřed) šnek (obr. 2 A), který zabírá do šnekového kola *B* o 40 zubech. Tím se počet otáček zmenší na 40. Převodem 3 : 2 ozubenými koly *C* a *D* dostáváme na ose *E* 60 ot/min., jimiž se otáčí vteřinové kolečko *F* Gerrishova pohonu. S kolem *B* je pevně spojeno ozubené kolo *G*, jež přenáší pohyb diferenciálem přes satelitní kola *H* a *K* na kolo *L*, pevně spojené s hnací osou *M*. Planetové kolo *N* diferenciálu normálně stojí, neboť do něj zasahuje samosvorný šnek *P*, který je na ose druhého motorku. Tento motorek se spouští jen pro jemnou korekci v rektascenzi, a to jedním nebo druhým směrem. Otáčením v jednom směru zrychlí pohyb hnací osy *M*, otáčením v druhém směru tento pohyb zpomalí.

Rychlost jemného pohybu dá se regulovat napětím, jež se do motoru přivádí. Pohyb osy *M* se převádí dále dvěma kuželovými koly na svislou osu a pomocí dalšího šneku a šnekového kola o převodu 1 : 60 na osu hlavního šneku (14).

Důležitá je volba převodu diferenciálu. V původním návrhu *Youngo*vé měla kola *G*, *H*, *K*, *L* po řadě 32, 64, 32, 64 zubů, takže převod byl 1:4. V leidenském provedení jsou počty zubů 45, 60, 42, 63, t. j. převod 1:2. V obou případech je třeba řídit sekundovou kontrolu hvězdnými hodinami. Protože však hlavní hodiny na brněnské hvězdárně půjdou na čas střední, což značně zjednoduší udržování přesného času a výpočet korekcí, je třeba v tomto převodu zahrnouti převod středního času na hvězdný a vzítí zároveň zřetel

na zdánlivé zpomalení pohybu hvězdy vlivem refrakce. Počet hvězdných sekund za střední den je 86164. Zpomalení rovníkové hvězdy je v meridiánu rovno přibližně 24 sec za den, takže výsledný poměr je $86400 : 86188 = 1,00246$ a požadovaná přesnost 1 sec za den, t. j. ± 1 jednotka na posledním místě. Tuto podmínku zároveň s redukcí počtu otáček na polovinu splňuje převod 56, 45, 29, 72 v témž pořádku jako výše.

Práce na dalekohledu jsou v plném proudu. Pracovní skupina astronomického ústavu Masarykovy university kreslí všechny podrobné plány až do posledního šroubku. Zatím je hotovo 15 výkresů a bylo jim věnováno téměř 300 pracovních hodin, vesměs mimo normální práci. Dřevěné modely i odlitky hlavních částí jsou již díky porozumění Spojených brněnských sléváren a strojíren, n. p., závodu II, hotovy a jejich opracování jakož i zhotovení polární osy se ujala První brněnská strojírna, Závody Klementa Gottwalda, závod 01 v Brně. Jen díky tomu, že si dělníci i vedoucí těchto závodů uvědomují důležitost vědecké a lidov ýchovné práce, je možno tento dalekohled budovat. Jejich mimořádné pracovní vypětí



Obr. 2.

nás zavazuje k tomu, abychom s pomocí přístroje, který nám pomáhají zhotovit, přispěli ze všech svých sil k rozšíření našich vědomostí o pravé podstatě Vesmíru nás obklopujícího.

Výsledky naší práce i výkresy jsou samozřejmě k dispozici všem našim hvězdárnám.

Těsné spojení s lidem — nejpevnější základna vědecké práce

KLEMENT GOTTWALD

Já doufám, že již dávno patří minulosti pověra, že lidový řád, že socialismus chce nivelisovat společnost a proto že nepřeje vysokému vzdělání. To je, upřímně řečeno — velická hloupost. Lidový stát, který chce přímo popohnat vývoj společnosti, který chce rychle a plánovitě zvyšovat její hospodářskou i mravní úroveň, potřebuje jako sůl vysoko kvalifikované kádry inteligence ve všech oborech. Půjde tedy ne o to, jak zmenšit počet inteligence a snížit její úroveň, nýbrž o to, jak rozšířit její počet, jak zdokonalit, zlepšit, zvýšit její kvalifikaci.

Doufám, že patří dávno minulosti i druhá pověra: jako by lidový řád, jako by socialismus spoutával vědu a kulturu, uniformoval je, omezoval jejich svobodu. I to je pochopitelně hloupost. Lidový stát potřebuje vědu a kulturu nikoli chudší a jednostrannější než dosud, nýbrž naopak ještě bohatší, ještě košatější, ještě mnohostrannější než dosud. A má-li se věda a kultura takto rozvíjeti, je samozřejmé, že potřebuje volnost bádání, svobodu experimentu, že potřebuje, řekl bych, nikoliv svázané ruce, ale volná křídla.

Avšak jednu velickou povinnost vkládá dnešek na naše vysoké školy: aby poctivě podle nejlepšího svědomí sloužily lidu, aby vychovávaly nikoliv nějakou aristokracii, shlížející spatra na tak zvaný „černý dav“, nýbrž lidovou inteligenci, která ve službě lidu vidí své nejvyšší poslání.

Toto těsné spojení s lidem a jeho zájmy, není ovšem nějakou přítěží nebo nepřijemným závazkem. To je naopak nejpevnější základna vědecké práce, to jí dává konkrétní smysl a cíl i nevyčerpatelný reservoir nových sil. Ba, to je ideální stav pro rozvoj vědy i umění: nikoli otročiti zvůli a choutkám kapitalistických kořistníků, nýbrž sloužiti uvědoměle a s láskou blahu národa a státu.

(Z proslovy presidenta Klementa Gottwalda k zástupcům vysokých škol v roce 1948.)

(Dokončení.)

Hugginsův objev — Úspěchy fotografie — Nové katalogisování mlhovin — Curtissovo řešení — Chybná měření — Daleko hled rozhoduje.

Také slavný anglický filosof Herbert *Spencer* (1820—1903) zajímal se o *spirálové* mlhoviny a v pojednání, které napsal roku 1863 o *nebulární hypotese*, dokazoval úzkou spojitost hvězd s mlhovinami.

Podobně i Alexander *Humboldt* (1769—1859) zastával v době vydání svého slavného díla „*Kosmos*“ (1845—1850) stejné názory jako *Herschel*. Je původcem důmyslného označení *spirálových* mlhovin jménem „*Weltinseln*“, t. j. „ostrovky Vesmíru“. Název „*bílé mlhoviny*“ je od amerického hvězdáře C. A. *Younga*.

8. *Hugginsův objev*. Spektroskopicky začal mlhoviny po prvé zkoumat jeden z nejvýznamnějších anglických astronomů-amatérů, Sir *William Huggins* (1824—1910). 29. srpna 1864 dokázal, že některé z pozorovaných mlhovin mají vysloveně čárové spektrum, což dokazuje jejich plynnou podstatu, zatím co jiné, mezi nimi zejména mlhovina v Andromedě, mají spojitá spektra, bez jasných čar. Až do roku 1864 prozkoumal Huggins více než sedmdesát různých mlhovin, z nichž asi dvacet ukazovaly čárové spektrum, tedy přesvědčivý důkaz jejich plynné podstaty. Většina ostatních ukazovala spojitá spektra, nasvědčující o jejich hvězdné podstatě. Tento důkaz nebyl však přijat jako rozhodující, ba Huggins se později domníval, že i spektrum mlhoviny v Andromedě je plynného původu. Proto se domnívala většina hvězdářů, že vesměs všechny mlhoviny jsou plynné a názor, že některé z nich by mohly být hvězdné útvary o velikosti a rozloze naší Mléčné Dráhy, byl znovu zatlačen do pozadí. Stanovisko tehdejší doby jasně vyjádřila *Miss Clerke* ve své práci o hvězdné soustavě vydané r. 1890. Tam praví: „Otázka, zda mlhoviny jsou vzdálené mléčné dráhy, sotva musí býti dále diskutována. Díky pokroku vědy byla již zodpověděna. Klidně můžeme tvrdit, že žádný kompetentní badatel s celým nynějším materiálem před sebou, nebude již zastávat mínění, že kterákoli mlhovina je hvězdnou soustavou téhož druhu jako naše Mléčná Dráha.“ Toto přesvědčivé prohlášení vynikající hvězdářky zarazilo výzkum v tomto směru a jednotlivé hlasy, které se proti tomuto názoru ozvaly, zůstaly celkem nepovšimnuty.

Pětatřicet let později, v roce 1899 uveřejnil německý astrofyzik *J. Scheiner* v *Astronomische Nachrichten* 148, str. 327 výsledky svých spektrálních pozorování a dochází k definitivnímu míně-

ní o podstatě mlhoviny v Andromedě. Napsal: „Mlhovina v Andromedě patří k třídě spirálních mlhovin, které dávají vesměs spojitě spektrum. Když se tedy stala dosavadní domněnka, že spirálové mlhoviny jsou hvězdné kupy, jistotou, leží nasnadě tuto soustavu porovnávat s naší hvězdnou soustavou a zejména poukázat na její velkou podobu zejména s mlhovinou v Andromedě.”

Avšak ani Scheinerovy práce nevyvolaly tu reakci mezi hvězdáři, jaká byla na místě. Je to důkaz, že někdy i největší objevy leží již hotové před námi a jejich význam uchází naší pozornosti.

9. *Úspěchy fotografie.* V době, kdy Huggins učinil svůj důležitý objev a Miss Clerke uveřejnila přesvědčující závěry svých výzkumů, popírající stellární podstatu mlhovin, začal se v astronomii uplatňovat její mocný pomocník — fotografie. Jiný vynikající anglický amatér-astronom, *Isaac Roberts* (1829—1904) začal v osmdesátých letech minulého století systematicky fotografovat mlhoviny a hvězdokupy. Uveřejnil výsledky svých prací ve dvou objemných svazcích, kde na některých snímcích je spirálová struktura mlhovin zřetelně zachycena. Fotografie potvrzovaly kresby lorda Rosseho a přispěly k jejich patřičnému ocenění.

V Robertsových pracech pokračoval *J. E. Keeler* (1857 až 1900), ředitel Lickovy hvězdárny, kterému se podařilo na základě získaného materiálu rozeznat podstatnou rozlišnost různých druhů mlhovin. Snad jako první uvědomil si jejich nesmírný počet na nebi. Odhadoval, že jeho dalekohledem je alespoň 120 000 spirálových mlhovin viditelných. Jeho práce byly souhrnně uveřejněny v jednom svazku Lickových publikací a podle Lundmarka jsou nejkrásnějším dokumentem astrofotografického umění. K svým pracem používal 36palcový Crossley-reflektor a ačkoli byly jeho odhady na tehdejší dobu číselně značně velké, ukázalo se později, že jsou ve skutečnosti podceněny.

Dneš je pro nás samozřejmé, že bez fotografie bychom nebyli schopni tak rychle rozšiřovat naše vědomosti o mlhovinách, a to jak *galaktických* v naší hvězdné soustavě tak i *mimogalaktických*, tvořících samostatné hvězdné soustavy Vesmíru.

10. *Nové katalogisování mlhovin.* S rostoucím počtem pozorování se ukázalo, že Messierův ani Herschelovy katalogy již nevyhovují. Jevíly se v nich příliš velké mezery a pozorovatelé je neustále doplňovali. Proto zpracoval všechny do konce roku 1857 známé mlhoviny dánský hvězdář a historik *J. L. E. Dreyer* (1852—1926) v souhrnný katalog, který vyšel jako „New General Catalogue” co 49. svazek memoirů Královské Astronomické Společnosti v Londýně. Zkráceně je označován NGC. V roce 1895 a 1916 vyšly v téže sbírce dva dodatky katalogu známé jako „Index Catalogues” a označované IC. Obsahovaly všechny známé mlhoviny a hvězdo-

kupy až do roku 1907. V prvním díle nacházíme 7840 objektů a v doplňcích 5386. Fotografický průzkum nebe zvětšil netušenou mírou počet mlhovin. Všechny mlhoviny jasnější než třináctá velikost byly katalogisovány v díle: „A survey of the External Galaxies brighter than the thirteenth Magnitude” v análech Harvardské observatoře, svazek 88, část 2., 1932. Toto velké dílo obsahuje 1249 objektů, z nichž je 1188 z Dreyerova katalogu NGC, 48 z katalogu IC a 13 jiných. Nový velký katalog obsahující polohy, jasnosti, spektra, pohyby a jiné vlastnosti asi 30 000 objektů je připravován švédským hvězdářem *Lundmarkem* na universitní hvězdárně v *Lundu* ve Švédsku. Objekty z tohoto katalogu jsou označeny zkratkou L. G. C.

11. *Curtisovo řešení*. V Keelerově pracích na Lickově hvězdárně pokračoval *H. D. Curtis* (1872—1942), který dokázal, že Keelerův odhad počtu mlhovin byl příliš malý. Podle jeho názoru bylo by možno refraktorem Lickovy hvězdárny na Mount Hamiltonu a pomocí velmi citlivých fotografických desek alespoň 800 000 spirálových mlhovin zjistit. Jejich skutečný počet považoval však za mnohem větší. Když v letech 1917—1919 bylo objeveno několik nových hvězd v mlhovině v Andromedě, byl to Curtis, který upozornil na to, jak velký význam mají nové hvězdy občas se vyskytující v mimogalaktických mlhovinách pro potvrzení názoru, že jde o samostatné hvězdné soustavy mimo naši Mléčnou Dráhu se nacházející. V diskusi, která vznikla roku 1920 mezi Curtisem a Shapleym, zastával první nekompromisně názor o skutečné existenci gigantických hvězdných ostrovů Vesmíru, které se nám jeví jako spirálové mlhoviny, zatím co Shapley hájil názor opačný. Proč astronom tak vynikajících schopností se domníval, že všechny mlhoviny náleží k Mléčné Dráze, pochopíme teprve tehdy, když prostudujeme práce některých tehdejších hvězdářů, pojednávajících o vzdálenostech a pohybech mlhovin.

12. *Chybná měření*. Poznání mlhovin jako mimogalaktických útvarů se zdrželo uveřejněním výsledků měření švédského hvězdáře *Bohlina* roku 1907, podle kterých vzdálenost mlhoviny v Andromedě byla pouze asi čtyřikrát tak velká jako vzdálenost nejbližší hvězdy Proxima Centauri. Ležela by tedy uvnitř Mléčné Dráhy a nemohla by býti samostatným útwarem hvězdným. Je-li to však Bohlin známý jako význačný hvězdář, bylo samozřejmé, že jeho výsledky ovlivnily mnoho hvězdářů, kteří o mlhovinách neuvažovali již jinak než jako o členech hvězdné soustavy Mléčné Dráhy.

Když však americký hvězdář *van Maanen* opakoval Bohlinova měření, došel k výsledkům, které odporovaly nepatrné vzdálenosti zjištěné Bohlinem, ba přímo naznačovaly, že spirálové mlhoviny se musí nacházet daleko za hranicemi Mléčné Dráhy. Dále



Nova Lacertae 1950. V minulém čísle Říše hvězd byla otištěna velmi zajímavá fotografická reportáž o vzplanutí N. L., sestavená ze tří snímků získaných na Skalnatém Plese panem A. Mrkosem a Dr Z. Bochníčkem. Při rozmístění štoček byl přehozen jejich sled. Třetí štoček na stránce 209 měl být v čele a první na jeho místě. Používáme této příležitosti abychom otiskli další fotografie, tentokrát část negativu exponovaného 21. března tohoto roku panem Mrkosem a Klepeštou v ohnisku výborné Gajduškovy komory Schmidtova typu a průměru 30/25 cm o světelnosti 1 : 1. Vymezené pole souhlasí s rozsahem snímků uveřejněných v Říši hvězd a jeho orientace je obvyklá, sever je nahoře. V průsečíku dvou šípek je Nova v posici $22^{\text{h}} 48^{\text{m}}$ a deklinaci $+53^{\circ} 2'$. V době snímku světla Novy již ubývalo. Na fotografii je pozoruhodné velké množství drobných hvězd, které zakreslí Gajduškova komora v místech, která patří zdánlivě k nejhudším na severní obloze.

Josef Klepešta.

měřil van Maanen vnitřní pohyby v spirálových mlhovinách z posuvů 87 ostře definovaných uzlů ve větvích spirály M 101 v souhvězdí Velkého Medvěda. Obdržel pro rotaci této spirály dobu 85 000 let. Z měření dalších šesti objektů obdržel přibližně stejné výsledky, z čehož vyplývalo, že zkoumané mlhoviny leží v zhruba stejné vzdálenosti. To bylo ovšem kritisováno jako velmi málo pravděpodobné, zejména když změřené pohyby naznačovaly nevelké vzdálenosti mlhovin.

Jak kolem Bohlinových tak i kolem van Maanenových prací se rozvinuly rozsáhlé diskuse a hvězdáři se začali dělit ve dva tábory protichůdných názorů. Všichni však svorně zastávali názor, že tak obtížný problém může být rozřešen teprve tehdy, až nová a spolehlivá měření umožní rozhodnutí.

13. *Dalekohled rozhoduje.* Zdokonalení dalekohledů koncem minulého a začátkem nynějšího století a zejména stavba nových reflektorů velkých rozměrů, která vyvrcholila v 2,5metrovém reflektoru na Mount Wilsonu přivedlo konečné řešení tohoto tak zajímavého problému. Již v roce 1913 našel *Slipher* ze spekter mlhoviny v Andromedě, že tato se přibližuje velkou rychlostí 300 km/sec. Podobné a ještě větší rychlosti našel i u jiných spirálových mlhovin a usuzoval z nich na jejich velké vzdálenosti.

Ve spojení s citlivými fotografickými metodami podařilo se pomocí největšího dalekohledu světa objevit značný počet nových hvězd ve spirálových mlhovinách a fotograficky sledovat průběh změn jasnosti proměnných hvězd, t. zv. *cefeid*. Vlastnosti nových hvězd byly známé z výzkumu takových zjevů v naší soustavě Mléčné Dráhy. Vědělo se, že v maximu jasnosti dosahují značné absolutní jasnosti. Za předpokladu, že nové hvězdy jsou v podstatě stejně všude ve Vesmíru a proto také dosahují všude skutečné absolutní jasnosti stejně, byl proveden první odhad vzdálenosti mlhoviny v Andromedě. První nová hvězda byla v této mlhovině zjištěna již roku 1885 a dosáhla v maximu jasnosti 7,5^m. Z 254 fotometrických měření jasnosti byl zjištěn průběh křivky změn jasnosti, která se podobala křivkám získaných pozorování nových hvězd naší hvězdné soustavy Nova Persei 2 a Nova Aquilae 3. Tato první pozorovaná nova v mlhovině v Andromedě byla však mimořádně jasnosti, t. zv. supernova, zatím co většina ostatních pozorovaných nov dosáhla v maximu pouze 17^m. Tato pozorování byla podkladem k prvnímu odhadu vzdálenosti mlhoviny v Andromedě na jeden milion světelných let. Pozdější měření a kontrola vzdálenosti jinými metodami, zejména pomocí proměnných *cefeid*, vedly ke korekci a nyní přijatá vzdálenost činí 700 000 světelných let. I zde však nutno počítat s možnou chybou $\pm 10\%$. Pro rozměry mlhoviny v Andromedě byla při první uvedené vzdálenosti na-

lezena hodnota 45 000 světelných let. Dnes víme, že jde o soustavu značně větší, rozlehlejší, jak bylo zjištěno fotometrickým měřením jejího okolí.

Reflektor na Mount Wilsonu rozložil také okrajové části mlhoviny v Andromedě v jednotlivé hvězdy. Za předpokladu, že to jsou nejjasnější hvězdy této soustavy a že mají stejnou svítivost jako nejjasnější hvězdy naší soustavy Mléčné Dráhy bylo možno odhadnout vzdálenost prvé, která byla nalezena řádově stejně velká jako z jiných měření. Tato metoda byla použita při odhadu vzdálenosti asi třiceti jiných spirál, jejichž nejjasnější hvězdy se daly reflektorem na Mount Wilsonu zjistit. Takto zjištěné vzdálenosti byly vesměs velké a potvrzovaly názor, že spirálové mlhoviny jsou samostatné hvězdné soustavy daleko za hranicemi Mléčné Dráhy.

Velký boj za poznáním hmotného okolí Mléčné Dráhy byl koncem dvacátých let nynějšího století s úspěchem dokončen. Před hvězdáři se rozvinul grandiosní obraz skutečného Vesmíru vyplněného velkými hvězdnými soustavami, z nichž jedna, naše Mléčná Dráha, je naším hvězdným domovem.

Kyvadlo poháněné elektromotorem

Prof. Dr. JAROSLAV ŠAFRÁNEK

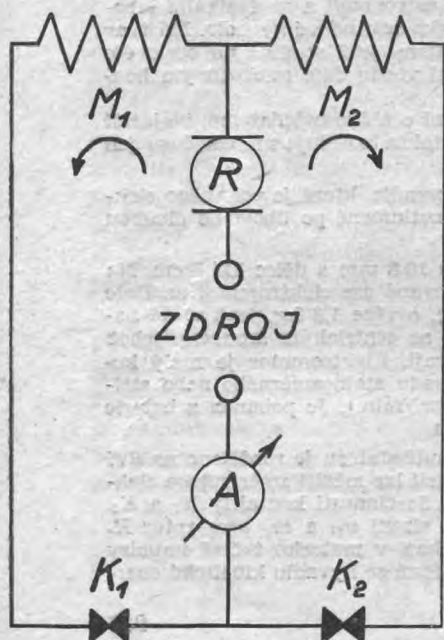
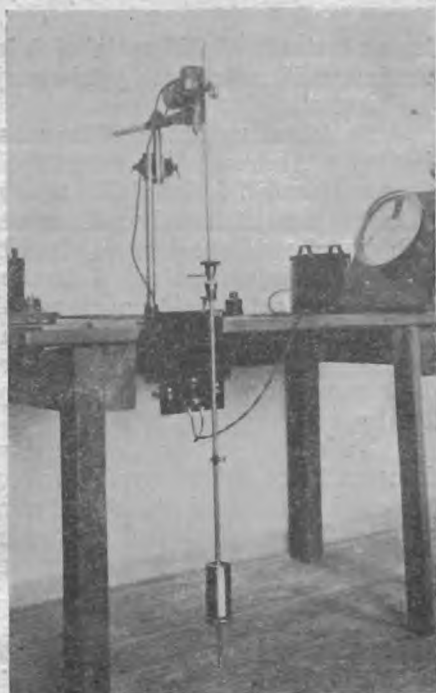
Základní pomůckou pro měření času v astronomii a ve fyzikální laboratorii je *kyvadlo*. Bývá upraveno nejčastěji jako *sekundové kyvadlo*. Má tvar železné tyče, která je opatřena ocelovým břitem, jenž spočívá na ocelovém lůžku uloženém v Cardanově závěsu. Snímání vteřin děje se rtuťovým kontaktem.

Zařízení této úpravy je celkem primitivní a těžko ovladatelné. Největší závadou je, že kyvadlo koná kyvy tlumené, takže dovoluje měření času jen v průběhu několika málo kyvů.

V dalším je popsána nová konstrukce kyvadla, které je poháněno elektrickým motorem a může tedy konati kyvy netlumené po libovolně dlouhou dobu (obr. 1).

Kyvadlo má tvar železné tyče o průřezu 10,8 mm a délce 114,5 cm. Na horním konci je upevněno na vodorovně situované ose elektromotorku. Dole je opatřeno závažím ve tvaru železného válce, o váze 1,8 kg, jenž se dá nastavit do libovolné výše. Fixace závaží děje se centrickým šroubem, jehož otáčením se vnitřní čelisti koncentricky svírají. Elektromotor je malý kolektorový seriový motorek na 6–12 volt proudů stejnosměrného nebo střídavého (o příkonu 25 W, 1,5–2,5 A, 3000 obr./min.). Je poháněn z baterie akumulátorů nebo ze síťového transformátoru.

Motorek (obr. 2) je upraven tak, že vinutí statoru je rozděleno na dvě části m_1 a m_2 . Zapojením jedné nebo druhé části lze měniti směr rotace elektromotorku. Kyvadlo při svých kyvech uvádí do činnosti kontakty K_1 a K_2 , jimiž je zaváděn do elektromotoru proud do vinutí m_1 a m_2 přes rotor R . Takto dirigovanými proudovými nárazy vznikají v motorku točivé impulsy jednoho a opačného směru. Těmito impulsy dodává se kyvadlu kinetická ener-



Obr. 1. vpravo nahoře: Kyvadlo poháněné elektromotorem.

Obr. 2. vlevo dole: Zapojení motoru pro pohon kyvadla.

Obr. 3. vlevo nahoře: Uspořádání kontaktů u kyvadla poháněného elektromotorem.

gie, takže kyvadlo vydrží kývati po libovolně dlouhou dobu kyvy netlumenými.

Zapínání kontaktů K_1 a K_2 (obr 3) děje se zvláštními vačkami, které jsou tak upraveny, že při pohybu kyvadla jedním směrem se smýkají a jsou bez účinku a teprve při pohybu opačným směrem při smyku narazí na překážku, vzeprou se a tím uzavrou kontakt K_1 nebo K_2 . Správné nastavení vaček je věcí pro činnost kyvadla nejdůležitější, protože proud musí

být zaveden ve správném okamžiku a ve správném směru, neboť při nevhodném nastavení mohly by proudové impulsy naopak zvětšovat útlum kyvadla.

Závislost doby kyvu na elektromotorické síle zdroje je prakticky zanedbatelná, jak ukázala řada měření. Při použití transformátoru byly naměřeny tyto hodnoty:

$E = 10,5$	voltu.	Doba jednoho kyvu	$T = 0,9775 \pm 0,0007$	sec.	
$E = 11,5$	"	"	"	$T = 0,9795 \pm 0,0015$	sec.
$E = 13,0$	"	"	"	$T = 0,979 \pm 0,001$	sec.

Předností právě popsaného kyvadla jest, že kýve netlumenými kmity po libovolně dlouhou dobu. Další předností kyvadla jest, že je robustní a unese různé montáže, jako zapojení libovolného počtu pomocných třeba i mechanických kontaktů. Může dobře sloužit jako mateřské kyvadlo, od něhož jsou rozváděny vteřinové impulsy do řady laboratoří a učeben.

Přístroj byl vybudován v mechanické dílně Fysikálního ústavu lékařské fakulty university Karlovy v Plzni.

Zákryty — vhodný program pro malé dalekohledy

(Dokončení.)

Dr. VANÝSEK

Vlastní pozorování není obtížné. Nejsnadnější je pozorování vstupu jasnějších hvězd v období před první čtvrtí, vhodné zejména pro začátečníka. Neosvětlená část Měsíce pravidelně svítí jemným světlem, vrhaným na Měsíc osvětlenou částí Země, a lze snadno pozorovati pomalé přibližování hvězdy k okraji. Těsně před okamžikem vstupu je hvězda kratší či delší dobu „nalepena“ na Měsíc a pozorovatel nemůže promeškat její náhlé zmizení. O mnoho obtížnější jsou výstupy, které lze pozorovati jen u jasných hvězd, a určení času bývá méně přesné.

Před pozorováním vyhledáme v Ročence příslušný zákryt, jehož čas je vypočten pro Prahu. Je tedy nutno čas přepočísti na pozorovací místo pomocí koeficientů a a b , udaných u každého zákrytu. Vzorce i návod na přepočtení je uveden v každé ročence. Tím máme předpověděn čas zákrytu s přesností 0,1 minuty. Ovšem uvedená redukce je pouze přibližná a platí s dostatečnou přesností pouze pro místa vzdálená od Prahy do 200 km. Čím dále je pozorovatel od Prahy, s tím větší chybou musí počítat při svém výpočtu. Při vstupech není redukce příliš důležitá, ježto pozorovatel hvězdu snadno nalezne pomocí posílního úhlu P , který se počítá po obvodu měsíčním od severu přes východ (v obracejícím dalekohledu, proti směru hodinových ručiček). Několik vhodných návodů společně s metodou určení času zákrytu nalezne čtenář v knížce doc. Gutha a doc. Linka „Astronomické praktikum“, str. 105.

Nejprimitivnější určení času zákrytu je možno provést poslechem tiků kapesních hodinek. Při jistém cviku lze dosáhnouti dobrých výsledků. Avšak dobře fungující stopky jsou nejběžnější pomůckou, zejména systém ratrapante, při určování doby zákrytů. Nejdokonalejším registračním zařízením je ovšem chronograf. Nicméně každý zkušený pozorovatel používá současně stopku i chronografu, čímž se vyloučí eventuální zmaření časového záznamu závadou na té či oné pomůcce.

Dalším důležitým úkolem pozorovatele zákrytů je určení korekce jeho časoměru. Pomocí normálního rozhlasového přístroje s pásmem krátkých vln je možno kromě běžných rozhlasových signálů zachytiti během dne celou řadu rytmických signálů, kterými je možno kontrolovati stav hodin se značnou přesností několika setin sekundy. Tuto stránku praktické astro-

nomie by měl znáti každý amatér. Podrobnosti možno opět nalézt v již zmíněném „Praktiku“.

Záznamem čistého času vstupu či výstupu je praktická část skončena. Zbývá nyní redukce zákrytů. Je to sice čistě numerická úloha, ale vzhledem k nutnosti užiti vicemístných čísel a dosti značného počtu úkonů početních, je to úloha bez počítacího stroje z časového hlediska neproveditelná. Též výchozí potřebná data jsou uvedena v Nautical Almanacu, který většina amatérů nemá k dispozici. Proto pozorovatelé postupují pozorovaná data čtvrtletně k dalšímu zpracování do Prahy, moravští pozorovatelé Astronomickému ústavu Masarykovy university v Brně, Kotlářská 2. Ústředí podává též potřebné informace.

V letošním roce vydává Astronomický ústav Vysokého učení technického v Praze předpovědi vstupů slabých hvězd, neuvedených v Ročence, a zaslala je zkušeným pozorovatelům.

Pozorování zákrytů je opravdu činností vhodnou zejména pro lidové hvězdárny, které bývají vhodně vybaveny.

Každý, u koho tyto řádky vzbudily zájem o věc, nechť se při nejbližší příležitosti pokusí o taková pozorování — věřím, že pak zůstane zákrytům věrný.

Vanýsek.

Zpráva měsíční sekce.

Činnost měsíční sekce, ustavené loňského roku, omezovala se až doposud na příležitostná pozorování některých zajímavých měsíčních útvarů. Sledovány byly zejména tyto útvary: kráter Wargentin a jeho okolí, val beta (The Straight Wall) mezi krátery Birt a Thebit, krajina severně od Hortensia, vnitřek kráterů Plato a Archimedes a j. Na základě těchto pozorování byla pořízena serie kreseb, jež byly pak porovnávány jednak s kresbami dřívějších pozorovatelů, jednak s fotografickými snímky a kriticky hodnoceny. Dalšímu rozvoji činnosti sekce brání malý počet dosud se přihlásivších členů. Z toho důvodu se musí sekce i v budoucnu, má-li splnit své úkoly, především snažit získat další zájemce o pozorování Měsíce a to především takové, kteří jsou nejen dobrými pozorovateli, ale i kreslíři, což není lehký úkol. Vítáni jsou i mimopražští členové, pokud mají možnost pozorovat většími dalekohledy (od 8 až 10 cm průměru objektivu) ať už vlastními anebo na některé z našich venkovských hvězdáren. Přihlášky, obsahující jednak osobní data, jednak údaje o přístroji jsoucím k dispozici spolu s údaji o poloze pozorovacího místa buďtež zaslány na adresu měsíční sekce přímo Lidové hvězdárny v Praze. Jakmile bude mít měsíční sekce k dispozici větší počet školených pozorovatelů, bude přikročeno k sestavení přesného pozorovacího programu a jednotlivým pozorovatelům uloženy dílčí úkoly. Hlavním předmětem činnosti měsíční sekce má být studium okrajových částí Měsíce. Vedle toho budou studovány některé méně známé měsíční útvary a dále takové, jichž detailnější průzkum by mohl svým způsobem přispět k celkovému vysvětlení vzniku jednotlivých měsíčních útvarů. Sledovány budou též některé, periodickým změnou podléhající tmavé a světlé skvrny měsíčního povrchu a zkoumáno, do jaké míry tyto změny závisí na změně intenzity a směru slunečního osvětlení. Později bude přikročeno i k jiným pracím tak na př. k fotometrickému sledování určitých, předem stanovených částí měsíčního povrchu a pod. Úkolem pro nejbližší budoucnost však zůstává získat a vychovat si kdr spolehlivých a s předmětem pokud možno co nejlépe obeznámených pozorovatelů. Z toho důvodu se činnost sekce i nadále omezí na nábor nových členů a na cvičné kreslení měsíčního povrchu, aby se tak jednotliví její členové mohli na svoji práci co nejdůkladněji připravit.

Sa

Výročí Bernharda Schmidta

JOSEF KLEPEŠTA

Před patnácti roky zemřel jeden z největších amatérů astronomů, optik hamburské hvězdárny Bernhard Schmidt. V té době jen málo lidí tušilo, jaký přínos astronomii se zrodil v hlavě tohoto výstředního muže, který nemiloval pravidelnost pracovního dne, který nedbal o svůj zevnějšek právě tak jako o svoje zdraví. Jeho duševní rozháranost souvisela s geniálností, kterou překvapoval blízké okolí. Před šedesáti lety se Bernhard narodil z matky Švédky a otce Němce, a to v domku stojícím na břehu baltského moře v Estonsku. Mladá léta Bernhardova byla vzrušující. Okolí nechápalo zvláštní zálibu chlapcovu pro broušení skla v čočky, které vsazoval do bedýnek od otcových doutníků. Věčný neklid vnukl Bernhardovi sestrojení malé, avšak explozivní pumy. Vybuchla a vzala s sebou pravou ruku jejího stvořitele. Strašné neštěstí připoutalo Bernharda úježi k optice, jejíž zvládnutí znamenalo pro mladého muže existenci. Zmrazení vyřadilo Bernharda ze zástupu pravidelných pracovníků a v té skutečnosti nutno hledati nespokojenost a celé jeho duševní rozpoložení. Schmidt počal brousit plochy, které sloužily astronomii. Bylo potřeba neskonalé trpělivosti, aby levá ruka zvládla finesy optického umění. Ale jakoby cit ztracené paže dvojnásobil schopnost levé ruky, tak stále dokonaleji a dokonaleji dařila se Schmidtovi jeho díla. Byla a jsou dokonala, takže pověst o jeho umění stále rostla. Jednoduchá parabolická plocha zrcadel Schmidta neuspokojovala. Znal její chyby, neboť sám nebe pozoroval a fotografoval. Na všechny problémy šel s důkladností svědčící o intuici, iak je řešit. Je znám jeho pokus o fotografii planet dlouhofokálním zrcadlem. Tušil, že zdárný výsledek závisí nejen od klidu vzduchu, ale neméně také od plynulého pohybu coelostatového zrcadla. Všechny pérové i hodinové stroje selhávaly, jejich pohyby byly trhavé. Schmidt řešil problém bez užití šroubového převodu a plynulý pohyb získal pomocí vodního sloupce konstruovaného na principu starověkých vodních hodin, zvaných klepsidry. Výsledky ve fotografii planet, které tímto originálním opatřením získal, byly vzhledem k použití optice výborné. To bylo malou ukázkou Schmidtovy vynalézavosti, která zanikla celkem nepovšimnuta odborným světem. Bylo dílem náhody, že v té době ředi-



tel hvězdárny v Bergedorfu rozeznal schopnosti Schmidtovy a vyzval jej energicky, aby vstoupil do služeb ústavu. Schmidt se dlouho rozhodoval, ale krise poválečných let a opuštěnost nutila jej práci přijmout, tím spíše, když jej Baade ujistil, že na ústavě může pracovat jen na problémech, které jej samotného zajímají. Schmidt svolil. Nelze říci, že vždy a všem členům byla povaha tohoto bouřliváka po chuti. Ale Schmidt konal dobré služby hvězdárně. Poslouchal stesky, které si vyměňovali fotografové nebe. Viděl před sebou jasně problém astronomické fotografie. Na jedné straně dobře astigmaticky korigované fotografické objektivy dávaly nedosti ostré obrazy hvězd, na opačném bodě jediná reflexní plocha zrcadla kreslila neskonale ostřeji, ale dovedla zobraziti jen malou část oblohy, přibližně tolik, co zakryjí dva úplňky Měsíce. Úkol, který měli před sebou fotografové, bylo mapování nebe. Nemohli se vrátit k usnesení mezinárodního sjezdu astronomů z minulého století, protože se ukázalo velmi nepraktické a nesnadné k uskutečnění v krátké době. Použití reflektoru k podobnému účelu, to bylo nemyslitelné již z toho důvodu, že mapování by trvalo několik tisíc let. Schmidt o úkolu dlouho přemítal, ale stále nenacházel řešení. Až jednoho večera, kdy odpočíval na palubě lodi vezoucí jej a kolegy za slunečním zatměním na Filipiny v roce 1929 — tu před jeho duševním zrakem se objevilo vyřešení celého problému. Ano bylo to správné řešení, a Schmidt brzy po návratu realizoval nápad na malém modelu.

Jednoho dne pozval k sobě ředitele ústavu. Přístroj ve tvaru malé bedny ležel na okně a skleněné oko mířilo k blízkému hřbitovu. Schoor zvědavě nahlédl dovnitř skřínky, kde na bílém, zakřiveném kolečku spatřil ostrý obraz pomníků. Zkušené oko ředitele rozeznalo nápisy na náhrobcích, které neskresleny a stále ostře byly čitelné i když Schmidt komorou pohyboval. Způsob korekce jednoduché kulové plochy byl úžasně prostý. Všechny její hlavní nedostatky odstranil Schmidt korekční deskou, kterou světlo hvězd musilo projíti dříve, než se k odrazné ploše zrcadla dostalo. Výsledkem byl neskreslený a chromaticky bezvadný obraz uvnitř komory na zakřivené kulové ploše. Tato zakřivená kasetka zdála se být pro mnohé problémem. Ale pro Schmidta nebyla. Nasekal několik koleček z plochého filmu a přesvědčoval hvězdáře, že s podobným materiálem obtíž je prakticky překonána. Objev byl učiněn, publikován, ale ještě dlouho trvalo, než svět začal oceňovat Schmidtův geniální nápad. Bylo však pozdě. V roce 1935, kdy konečně myšlenka Schmidtova vykročila do světa, její tvůrce umírá.

Píše se rok 1950. Schmidtovy komory neslouží jen astronomii, ale skvěle se osvědčily v televizi, v lékařství, ve fotografii s X a infračervenými paprsky. Avšak největší užitek z myšlenky Schmid-

tovy přece jen má astronomie. Kdyby dnes mohl Schmidt spatřit výsledky, které jeho komora přináší jmenované vědě, mohl by být více usmířen svým neklidným životem. Po jeho smrti byla teorie těchto komor důkladně prozkoumána a vznikly celé řady modifikací.

Ještě dnes pro mnohé konservativně smýšlející povahy je pojem Schmidtových komor prázdný. Nebude tomu tak po čtyřech letech, až bude dokončeno grandiosní dílo mapování nebe Schmidtovou komorou o hlavním zrcadle průměru 178 cm, korekční desce 125 cm a o světelnosti 2,5. Bude zmapováno $\frac{3}{4}$ oblohy a můžeme říci, že tato Schmidtova komora zachytí na deskách 36×36 cm světlo drobných stálíc ležících kdesi ve vzdálenosti 3 biliony bilionů kilometrů od Země. Dvacet velikých svazků fotografických kopií snímků, ve světle modrém a jejich protějšky exponované pod filtrem červeným budou bezmeznou studnicí nových vědomostí o Vesmíru. Problémy, které z celé práce vzejdou, poskytnou astronomům dosti materiálu pro celý zbytek dvacátého století.

Za to vše bude svět vděčen Bernhardu Schmidtovi, neklidnému a nešťastnému optiku od břehů baltského moře.

Zpráva historické komise.

Historická komise projednala na svých schůzkách v minulém roce program své činnosti a přistoupila ke konkrétnímu plnění svých úkolů. Její činnost směřuje v první řadě k zveřejnění významných kapitol z historie společnosti, jež svým dosahem překročí rámec činnosti společnosti, daný jejím názvem. Hlavním pramenem poznání dějin společnosti je její archiv, který obsahuje kromě vlastního materiálu rázu odborného a vývojového, i cenné dokumenty mající vztah k historii našeho národa v období minulé a dnešní generace. Proto bylo jednou z prvních starostí komise zabezpečit tyto sbírky, které v místnostech hvězdárny na Petříně trpěly vlhkem a propadaly zkáze. Laskavostí zasloužilého člena společnosti p. Klepešty podařilo se naléztí vyhovující umístění ve středu Prahy, kde je materiál nyní zpracováván. Při studiu archiválií byly nalezeny některé tak významné, že budou jistě zajímat členstvo společnosti a budou proto zhodnoceny v časopise „Říše hvězd“.

Publikační program historické komise je velmi široký. Dokončuje se encyklopedické dílo o dějinách astronomie u nás od nejstarších dob až k dnešku. Připravují se monografické publikace o našich astronomech minula.

Do této skupiny prací patří i dílo „Astronomická Praha“, na kterém pracuje komise společně s fotografickou sekci ČAS, a která soustředí všechny pražské pamětihodnosti, hlavně výtvarné, které mají vztah k astronomii.

Dále si komise vytkla za úkol pečovat o výtvarné astronomické památky pražské i mimopražské, kromě jiného i o hroby vynikajících českých astronomů. Mimo jiné se komise postará o nové umístění nacisty odstraněné Dopplerovy desky.

Dr R. Šimon.

Z instrumentální sekce

Jak si vybrousím dobré odrazné zrcátko pro reflektor.

Většina amatérů, kteří si vybrousili zrcadlový objektiv, ztroskotá na malém odrazném rovinném zrcátku. Takové zrcátko nelze naprosto vyříznouti z kusu zrcadlového skla. Zhotovit přesné rovinné zrcadlo je věc velmi obtížná. Jedná-li se však o malé zrcátko 20×28 mm, postačující pro zrcadlový objektiv $\varnothing 100$ mm o světelnosti 1 : 10, můžeme si je zhotoviti poměrně snadno podle následujícího návodu:

Opatříme si 3 destičky zrcadlového skla 10×10 cm, tloušťky 5—7 mm, a oštípáme je kleštěmi přibližně do kruhu o průměru 10 cm. Označíme si je na rubu číslicemi 1, 2, 3.

Pak zabrušujeme postupně dvě a dvě destičky v následujícím pořádku 12, 13, 23, 21, 31, 32 a znovu od počátku. Destička uvedená na prvním místě se nachází při broušení dole, druhá nahoře. Začneme smirkem pětiminutovým a pokračujeme tak dlouho, až úplně zmizí lesklá místa, až jsou všechny destičky na celé ploše obroušené. Pak pokračujeme stejným způsobem smirkem desetiminutovým a nakonec dvacetiminutovým, stejně jako jsme to dělali u hlavního zrcadla. Neřlačme příliš při broušení. Správný tlak (počítaje v to i váhu zrcadla s rukojetí) je maximálně 40 dkg. Po vybroušení nejjemnějším smirkem budou všechny tři destičky zcela rovné.

Zvláštní opatrnosti vyžaduje leštění. Leštíme na pokud možno tvrdé smůle. Do roztopené smůly přidáme tolik kalafuny (anebo ji vaříme tak dlouho), až na vzorku, ochlazeném na teplotu místnosti, t. j. asi 20° C, mírný tlak nehtem palce po 5 sekundách zanechává pouze mělkou rýhu. Vzorek smůly (velkou kapku na skle) ponoříme asi na 2 minuty do vody při pokojové teplotě a necháme ještě několik minut na vzduchu. Pak zhotovíme známým způsobem lešticí podklad ze smůly na jednom sklíčku. Žiletkou uděláme síť kanálek asi $1\frac{1}{2}$ cm vzdálených a ještě za tepla zformujeme důkladně smolný podklad sklíčkem, které chceme vyleštit. Konáme krátké tahy až do úplného vychladnutí, při čemž užijeme dosti husté kaše z rouge a vody a trochu více tlačíme. Pak přidáme trochu vody a necháme sklíčko mírně zatížené spočívat delší dobu ($\frac{1}{2}$ hodiny) na smůle. Při vlastním leštění užijeme velmi řídké rouge (asi 1 : 10), leštíme krátkými tahy ($\frac{1}{3}$ poloměru) po čtvrthodinách. Po každé čtvrt hodině necháme asi 10 minut mírně ($\frac{1}{2}$ kg) zatížené sklíčko spočívat na smůle a střídavě dáváme zrcadlo dolů a nahoru. Krátká doba leštění a střídání zrcadla a „leštění misky“ zamezuje značnější deformace. Jeví se to tím, že celý povrch zrcadla se leští stejnoměrně. Leští-li se více střed, je to následek buď měkké smůly nebo přílišného tlaku, anebo špatného kontaktu. Dokonalý kontakt je nevyhnutelnou podmínkou. Po dokonalém vyleštění sklíčka nebude sice pravděpodobně celé sklo dokonale rovné, ale při správném postupu bude rovnoměrně konkávní nebo konvexní. Pak vystříháme z papíru obdélník velikosti odrazového zrcátka a přilepíme ho nějakým lepidlem do středu zrcadla na vyleštěnou plochu. Sklenář nám pak podle toho diamantem obdélníkové zrcátko vyřízne. Zbývá jen obrousit hrany smirkem na skleněné nebo železné rovné desce.

Zkušenost ukazuje, že běžné zrcadlové sklo, tloušťky až asi 9 mm, je tak dobře chlazené, že se po vyříznutí jen velmi nepatrně deformuje. Odchyłka odrazného zrcátka 20×28 mm od roviny bude (nemá-li zrcadlo žádných zon) obnášet jen asi $\frac{1}{12}$ odchyłky celého zrcadla o poloměru 10 cm, čili bude takto zhotovené zrcátko velmi pravděpodobně dobře vyhovovat. Podmínkou je dokonalý kontakt a leštění s přestávkami, které

zaručují rovnoměrnost povrchu bez zón. Rukojeť, připojená ke skleněným kotoučkům, musí být pokud možno uprostřed, vhodný průměr je asi 5 cm. Nesmíme sklo přilepit celou plochou, jinak se zdeformuje.

Chceme-li zhotovit odrazové zrcátko větších rozměrů, uijeme kotoučků přiměřeně většího průměru. Maximální tloušťka skla nesmí překročit asi 9 mm a průměr kotoučků asi 16—18 cm.

Zprávy sekce mládeže

Nový výbor SM se sešel po prvé dne 7. října 1950 za účasti všech členů. Na programu bylo jednání o vydávání oběžníku SM a některé aktuální a interní záležitosti.

Členská schůze se konala dne 28. října 1950 na LHŠ. Po zahájení promítl V. Černý obraz zajímavého objektu, objeveného Schmidtovou komorou na Mt. Palomaru, ke kterému měl krátký referát. Dále byl na programu astronomický quiz o ceny. Jeho vítězem byl M. Schoř, který vyhrál dvě sovětské astronomické knížky (překlady). Na dalších místech se vesměs umístili mladí demonstrátoři, čímž ukázali své znalosti a projevíli svoji schopnost provádět obecnostvo na hvězdárně. Potom referoval pan Kadavý o některých lidových hvězdárnách v ČSR. Po skončení referátu na návrh z plena vytvořili přítomní kroužek, ve kterém nastala živá diskuse o různých astronomických problémech. Zde jest nutno poděkovati pp. L. Černému, F. Kadavému a Z. Ceplechovi za znamenité oživení diskuse. Z tohoto rozhovoru vyplynuly dvě soutěže. První ukládá vyjmenovati všechny pohyby Země. Její ukončení jest na příští schůzi mládeže dne 25. listopadu 1950. Druhá soutěž vyplynula z iniciativy předsedy fotografické sekce p. L. Černého. Jedná se o nejlepší astronomickou fotografii, kterou je možno získat malými prostředky. Bližší o tom bude ještě uveřejněno později. Členská schůze byla zakončena v 21 hodin.

Za účelem vedení přehledu veškeré práce mládeže zavádíme zvláštní sešítky. Každý, kdo pracuje na LHŠ, ať už v jakémkoli oboru, bude mít svůj takový sešit. V tomto pracovním sešitu si každý povede záznam své práce (manuální i duševní), vykonané na LHŠ. Manuální práce bude potvrzena výborem SM jako brigádní hodiny.

Nové knihy a publikace

Nik. Kopernikus: Erster Entwurf seines Weltsystems sowie eine Auseinandersetzung Johannes Keplers mit Aristoteles über die Bewegung der Erde. Nach den Handschriften Herausgeg., übers. u. erläut. v. Fritz Rossmann, 100 str., 1948, Mnichov, H. Rinn, cena DM 7,50.

Oba spisky, i Koperníkův *Commentariolus*, i Keplerův překlad z Aristotela, mají pro nás zvláštní význam. *Commentariolus* zachránil před zapomenutím náš Tadeáš Hájek z Hájku, který jeho rukopis dal roku 1575 Tycho Brahemu. Ten jej v několika opisech rozšířil mezi tehdejšími učenými světem. Keplerův překlad Aristotela a jeho poznámky vznikly po r. 1611, snad ještě za Keplerova pobytu v Praze (1600—1612).

Knihla se skládá ze dvou částí. Prvá obsahuje „*Nicolai Copernici de hypothesibus motuum coelestium a se constitutis commentariolus*“ podle rukopisu vídeňského a štokholmského, překlad, Rossmannův doslov a jeho poznámky. Překlad je plynutý, jen s nepatrnými odchylkami od originálu, pokud toho vyžadoval dnešní způsob slohu. Název spisku, jak Rossmann dokazuje, nepochází od Koperníka, ale asi od Braheho. Spisek byl napsan

asi mezi lety 1507—1514. Jeho originál nebo opis měl r. 1514 polský historik Matyaas z Mičchova. Bylo by zajímavě vyšetřit, jak se dostal Tadeáš Hájkovi z Hájku nebo snad již jeho otci bakaláři Šimonovi od Hájkuův. Osm Rossmannových poznámek osvětluje dnešnímu čtenáři srozumitelně osm kapitol Koperníkova spisku. Při tom doplňuje výklad na základě Koperníkova hlavního díla „De revolutionibus etc.“ Commentariolus byl prvním návrhem Koperníkovy soustavy, kterou její autor vymyslel, aby zachránil požadavek stejnoměrného pohybu nebeských těles a aby snížil počet epicyklů na 34. Teprve Keplerovy zákony vyloučily tyto ze sluneční soustavy úplně. Z našeho českého a slovanského stanoviska musíme Rossmannovým poznámkám vytknout, že se přidržuje spisů Zinnerových a mluví o Koperníkovi jako o Němci a dokonce také o Tadeáši Hájkovi tak, jakoby také patřil mezi německé hvězdáře.

Druhá část Rossmannova spisku obsahuje řecký originál XIII. a XIV. kapitoly Aristotelova spisu „*Περὶ οὐρανῶν*“ podle vydání K. Prantla, Keplerův překlad těchto kapitol podle rukopisu Pulkovské hvězdárny a jeho poznámky k nim, jakož i Rossmannův doslov. Keplerův překlad je podán věrně, nejen v němčině XVII. stol., nýbrž i s původním pravopisem. Doslov vydavatelův podává přehled řeckých názorů o skladbě světa s přesným udáním pramenů a jejich výkladem. Seznam literatury zakončuje zajímavý spisek Q. Vetter.

Bulletin Abastumanské astrofyzikální observatoře, sv. 10, 1949, obsahuje celou řadu zajímavých pojednání svědčících o intenzivní činnosti tamnějších sovětských hvězdářů. Nejdůležitější z nich jsou tyto: 1. Elektrocolorimetrie zákrytové proměnné V Ophiuchi. 2. Určení absolutních velikostí slabých hvězd pozdních spekter tříd O a K ze spekter získaných objektivním prismem. 3. Určení barev hvězd v 18 Kapteynových polích ve středních a vysokých galaktických šířkách. 4. K Lagrange-ovým rovinám určení dráhy ze tři pozorování. 5. O činnosti Abastumanské Astrofyzikální observatoře na hoře Kanobili v letech 1943—1948. Dr H. Slouka.

Zprávy společnosti

Hodinová sekce hledá slaboproudového technika, který by byl ochoten dohlížet na zařízení na hvězdárně, případně je udržovati v bezvadném stavu. Hlaste se v kanceláři hvězdárny.

Z knihovny Společnosti. Prosíme členy, kteří si vypůjčili knihy ze spolkové knihovny, aby knihy včas vraceli. Dodržujte výpůjční lhůtu, která je 1 měsíc. O některé obory je značná poptávka a knihy jsou stále hledány. Nehechte zbytečně knihy doma ležet, pamatujte na ostatní členy. V minulých dnech byli upomínáni členové, kteří si knihy ponechali doma až po celou řadu měsíců. Prosíme, aby se to neopakovalo.

Pošílujeme seznam soukromých hvězdáren a dalekohledů. K přesnému obrazu o stavu amatérské astronomie v naší republice, potřebujeme znát stav a počet soukromých hvězdáren. Pošlete zprávu o vlastní hvězdárně, případně o hvězdárně vašich známých, nejsou-li členy naší Společnosti, nebo nemají-li čas nám podat zprávu sami. Pošlete fotografie hvězdáren i přístrojů, potřebujeme je nutné pro archiv Společnosti a pro sestavení přednášky o amatérské astronomii u nás.

Astronomické odbory a lidové hvězdárny prosíme o fotografie jejich hvězdáren a popis i fotografie všech větších nebo důležitějších přístrojů a zařízení. Fotografie potřebujeme pro sestavení přednášky o naší astronomii. Udejte počet svazků spolkové knihovny, počet členů a vše, co může naši veřejnost o vás zajímat.

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE
A PŘÍBUZNÝCH VĚD

ŘÍDIL

Dr HUBERT SLOUKA

s redakční radou

VYDÁVÁ

ČESKOSLOVENSKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMICKÁ
V PRAZE

ROČNÍK XXXI

V PRAZE 1950

Nákladem Československé společnosti astronomické v Praze
Střeďočeské tiskárny n. p., závod 07 (Prometheus), Praha VIII

OBSAH

Články.

Ambarcumjan V. A.: Hvězdné asociace	99, 123
B.: K sedmdesátinám Dr B. Šalamona	137
Bochníček Z.: Světelná křivka Nova Lacertae 1950	138
— Nova Lacertae	211
Bouška J.: Sovětská práce o Měsici	156
— K padesátému výročí založení Státní meteorologické a geofysikální observatoře v Hurbanově (Stará Dála)	211
Gottwald Klement: Těsné spojení s lidem — nejpevnější základem vědecké práce	229
Jaroš V.: Úvodní proslov při zahájení XXXII. řádné valné hromady ČAS	131
— Úkoly astronomie v lidovýchově	151
Kadavý Fr.: Jak jsem znal Karla Anděla	57
Kleczek J.: Sovětské práce o Slunci a jeho vlivech na Zemi ..	29, 51, 77, 127
Klepešta J.: Měsíc téměř z profilu	14
— Zkušenosti s Maksutovou komorou	110
— Mare Imbrium — Moře dešťů	179
— Nova Lacertae	233
— Výročí Bernharda Schmidta	239
Laberenné P.: Podstata a význam kosmogonického problému	176, 199
Landová-Štychová L.: Astronomie v zápase s Vatikánskou reakcí	5, 75, 103, 135
— Lenin	98
Link Fr.: První rok astronomické pětiletky na Státní hvězdárně ..	9
— První sjezd čs. astronomů 14.—19. května 1950 na Skalnatém Plese	157, 189
Manifest národů	222
Mírové provolání	122
Perek L.: Stavba nového dalekohledu astronomického ústavu Masarykovy university	225
Pícha J.: Ozonoféra a ionosférické erupce	210
Plavec M.: I ve dne padají meteory	34
Pokrok astronomie v roce 1949	3
Protest proti odvolání prof. Joliot-Curie	132
Protest proti znásilnění Koreje	175
Ruml Vl.: Základní dílo dialektického materialismu v přírodovědě	180, 187, 203
Sadil J.: Pozorování Marse na Lidové hvězdárně v Praze 1950 ..	182
Slouka H.: Dílo Genia — G. Bruno	28
— Moskevské planetarium jako lidová škola	60
— Radostný den ve Vsetíně	154
— Problém mlhovin	201, 230
Spolupráce sovětských a československých hvězdáren	80
Stalin J. V.: I. Dialektická metoda	223
Šafránek Jaroslav: Kyvadlo poháněné elektromotorem	235
Šternberk B.: Kolik je hodin	82, 112
Vanýsek V.: Zákryty — vhodný program pro malé dalekohledy	214, 237
Vykutíl J.: O zeměpisných souřadnicích ze speciální mapy	161

Co nového v astronomii a vědách příbuzných.

Kometa Johnstonova 1949a (1). — Další československý objev periodické komety (1). — Cena F. A. Bredichina za rok 1948 (1). — Dvě nové proměnné hvězdy (1). — Nova Scuti 1949 (25). — Temná skvrna na Saturnu (25). — Nové měsíce Urana a Neptuna (25). — Předseda nedávno utvořené heliokomise (25). — První všesvazová porada o radiotechnice v SSSR (25). — Vědecký sekretář Ústavu theoretické astronomie (26). — Baadeho planetka 1949 MA (26). — Radiant Geminid 1949 (26). — Hvězdárna Bosscha v Lembangu v Indonésii (26). — Snímky galaktických mlhovin v červeném světle (26). — Nové proměnné v NGC 6522 (26). — Nova Lacertae 1950 (49). — Změny jasnosti nepravidelných proměnných v mlhovině Orionu (49). — Různé charakteristiky dlouhoperiodických ce-feid (49). — Nová galaxie Magellanových mraků objevena v souhvězdí Phoenix (50). — Zahřívání sluneční korony a chromosféry (50). — Zkoumání spekter protuberancí malých výšek (50). — Možnosti pozorování monochromatického radiového záření Galaktiky (50). — Pozoruhodný proměnný červený trpaslík L 726—8 (50). — Rychle se pohybující těleso Wirtanen (73). — Stalinova cena prvního stupně v oboru fys.-mat. věd (73). — Spektroskopické výzkumy hvězdných atmosfér (73). — Nový výklad rozdílného průměru Marse (73). — Galaktické novy do 10^m pod dozorem (73). — Nova Sagittarii 1947 (74). — Nové určení hmot některých planet (74). — Sluneční parallaxa a Měsíc (74). — Kometa Johnson (1944a) (74). — Kometa Bappu-Bok-Newkirk (74). — Nova Lacertae 1950 (97). — Objekt Wirtanen 1950 DA (97). — Vzpomínka na astronoma P. K. Šternberga (97). — Objev planetky neobvyklého pohybu (121). — Nová hvězda blízko jádra kulové hvězdokupy M88 (121). — Průzkum mořských hlubin (121). — První nová kometa v roce 1950 — Minkowski 1950 (149). — Průměr planety Pluto (149). — Pětmetrový reflektor na M. Palomaru (149). — Nova v souhvězdí Štíra (149). — Nová sovětská theorie o slunečních erupcích (149). — Kolísání délky dne (150). — Nové výzkumy galaktického středu (150). — Planetka 1949MA (Baade) = 1566 Icarus (150). — Nové vydání Argelanderovy „Bonner Durchmusterung“ (150). — Hvězdné velikosti (jasnosti) (150). — Teploty jader tří planetárních mlhovin (150). — Periodická kometa Danielova (1950d) objevena na Skalnatém Plese (173). — Nová hvězda ve Štíru (173). — Pozorování nové hvězdy ve Štíru sovětskými hvězdáři (173). — Zwickyho nova ve Štíru (173). — Všesvazová konference o výzkumu Slunce (174). — První sovětský film o protuberancích (174). — Periodická kometa Wolf I (1950c) (174). — První sovětské nebulární spektrografy (174). — Zeměl sovětský hvězdář prof. L. L. Matkiewicz (174). — Použití Schmidtova teleskopu v stellární fotometrii (174). — Pravděpodobně nová hvězda ve Štíru (197). — Výstavba sovětských hvězdáren (197). — Plynný chvost Země (197). — Explose na Marsu? (197). — Záření obalů hvězd, které nejsou v zářivé rovnováze (198). — Nova DK Lacertae 1950 (198). — Otázka poměru isotopů síry v mezihvězdném prostoru (198). — Kometa d'Arrestova 1950a (198). — Nejzdálenější supernova (221). — Astronomický institut prof. Poláka v Leningradu a kometa Holmesova (221). — Nové určení průměru Měsíce sovětskými hvězdáři (221). — Pozoruhodný kosmický objekt neznámé podstaty (221). — Proměnnost slunečního záření (221).

Zprávy a pozorování členů ČAS.

Ze sluneční sekce (17, 65, 90, 114, 165, 189, 218). — Z meteorické sekce (17, 40, 63, 91, 166, 218). — Geminidy (18). — Astroatomistika-Astroelektronika-Astronukleonika (19). — Z instrumentální sekce (42,

68, 140, 168, 193, 242). — Sekce proměnných hvězd (65, 67). — Sekce pro pozorování ionosférických zjevů (88). — Činnost kometární sekce (170). — Zprávy sekce mládeže (166, 194, 218, 243). — Zprávy z měsíční sekce (170). — Zákryt Flejád dne 30. září 1950 (215). — Zajímavé „halo“ kolem Měsíce (215). — Zelený Měsíc (216). — Nepravidelnosti fáze Venuše (216). — Zpráva měsíční sekce (238). — Zpráva historické komise (241).

Astronomické kroužky.

Z činnosti astronomického kroužku ve Vsetíně (66).

Věda ve službách míru.

Str. 181.

Sovětská astronomie.

Seznam odboček Vsesvazové astronomicko-geodetické společnosti a jejich adresy (192).

Z našich hvězdáren.

Lidová hvězdárna v Prostějově (38). — Rok práce na Vsetíně (69). — O astronomické práci v Brně v roce 1949 (70). — Astronomie na Plzeňsku (115). — Astronomická sekce Přírodovědecké společnosti v Ostravě (143). — Přípravy na zřízení ľudovej hvězdárne v Košiciach (169). — Astronomie na Valašsku (191). — Činnost našeho odboru v Loešově (219). — Nový místní odbor ČAS v Třebíči (219). —

Astronomické otázky a odpovědi.

Str. 16, 36, 62, 86, 114.

Nové knihy a publikace.

Str. 23, 47, 71, 93, 119, 143, 172, 195, 220, 243.

Kdy, co a jak pozorovati.

Str. 21, 46, 92, 118, 141, 170, 194, 219.

Zprávy Společnosti.

Str. 24, 72, 94, 145, 220, 244.

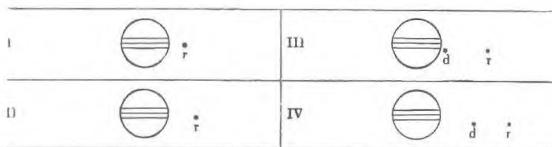
Ř Í Š E H V Ě Z D

СОДЕРЖАНИЕ.

Астрономические новости. — Мировой манифест. — И. В. Сталин: Дialectический метод. — Др. Л. Перек: Новый рефлектор Масарикова университета. — К. Готвальд: Тесная связь с народом — крепчайший фундамент научной работы. — Др. Г. Слоука: Проблемы туманностей. — И. Клепента: Nova Lacertae 1950. — Др. Я. Шафранек: Маятник движимый электрическим мотором. — Др. Е. Ванýсек: Закрытые звезды. — Сообщения лунной секции. — И. Клепента: Б. Шмидт — Сообщение исторической секции. — Сообщение технической секции. — Сообщение секции молодежи. — Новые книги. — Сообщения общества.

CONTENS:

News in astronomy and allied sciences — Proclamation of nations — J. V. Stalin: The dialectic method — I. A. Kairov: The importance of astronomy — Dr L. Perék: The new reflector of the astronomical institute of the Masaryk university in Brno — Klement Gottwald: Close connection with the people is the most solid base of scientific work. — Dr Hubert Slouka: The problem of nebulae — J. Klepešta: Nova Lacertae — Dr J. Šafránek: An electric pendulum — Dr Vanýsek: Occultations of stars — Report of the lunar section — J. Klepešta: Bernhard Schmidt — Report of the historic commission — Report of the instrument section — Report of the junior section — New books — Society News.



Jupiterovy měsíce v lednu 1951

Fáze zatmění měsíců v obražecím dalekohledu.

Polohy čtyř nejjasnějších měsíců planety Jupiter pro každý den v měsíci lednu v 23^h00^m SEČ. Dobře poslouží k identifikaci měsíců když budeme mít na mysli, že směr jejich pohybu je od tečky k číslu. Přechody měsíců přes Jupiterův kotouč jsou označeny otevřenými kroužky vlevo, zatmění a zakryty černými kroužky vpravo.

Den	II	I	III	IV	V			
1		-4	2	1	0	-3		
2			4	0	3	3		
3			1	0	3	3		
4			2	3	1	-4		
5		3	3	1	0	-4		
6		-3	1	0	1	-2	-4	
7			-3	0	2	-4	-1	
8			2	1	0	-3	4	
9			0	0	1	-3	4	2
10			1	0	0	2	3	4
11			2	3	0	1	1	0
12			3	1	0	0	0	0
13			3	1	0	1	-2	0
14		4	3	-1	0	2	0	0
15	1	4	2	0	0	-3	0	0
16		-4	0	0	-1	2	-3	2
17		-4	1	0	0	2	3	0
18		-4	0	0	-1	0	0	0
19			3	-2	1	0	0	0
20			-3	0	0	1	0	-4
21			-3	-1	0	2	-4	0
22			2	1	0	-3	-4	0
23			2	0	0	-3	-4	1
24			1	0	0	-2	3	-4
25			2	0	3	0	0	4
26			3	1	0	0	4	4
27		3	1	0	1	4	0	0
28		3	-1	0	4	2	0	0
29			2	4	0	1	0	-3
30		4	-2	0	1	-3	0	0
31		4	1	0	-2	3	0	0

Z meteorické sekce

ZAJÍMAVÝ METEOR.

V listopadovém čísle Říše hvězd byla poznámka o neobvyklém meteoru druhé velikosti trvajícím 25 sec, který byl pozorován na LHŠ na Petříně v noci ze 14. na 15. X. 1950 ve 20h 40m 10s SEČ. Vedle dlouhé doby přeletu byla pozoruhodná i délka dráhy tohoto meteoru. Vzplanul v souhvězdí Delfína, letěl přes Labuť, Cassiopeju, Berana a pohasl v Býku blízko Plejad. Prolétl tedy asi 140°.

Nejzajímavější byl však vzhled meteoru. Jevil se totiž jako malý koutouček, který měl několik stupňů dlouhý ohon. Na první pohled se podobal pěkné kometě. V koutoučku však bylo možno rozeznatí pět oddělených částic, jež po celou dobu letu zachovávaly nezměněnou vzájemnou polohu. Průměr celé „hlavy“ meteoru byl asi 10—15 úhlových minut. Pozorovatelé s méně ostrým zrakem považovali meteor za jedno těleso se širokým ohonem. Ve skutečnosti každá část měla svůj vlastní ohon. Je pravděpodobné, že meteor přilétl do zemské atmosféry jako pět přibližně stejných hmotných částic (protože všechny měly stejný okamžik pohasnutí, stejné ohony a stálou vzájemnou vzdálenost), a že neběželo o explozi jednoho většího kusu teprve v ovzduší.

Zd. Baziková.

Ze sluneční sekce

Prozatímní relativní čísla v říjnu 1950.

Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R	Den	R
1	41	6	45	11	68	16	103	21	27	26	37
2	41	7	54	12	88	17	99	22	20	27	51
3	41	8	78	13	75	18	74	23	22	28	55
4	50	9	84	14	72	19	50	24	32	29	95
5	50	10	79	15	106	20	48	25	30	30	107
										31	74

Průměr: 61,2.

Ceplecha.

Prodám achromatický objektiv světelnost 80 mm i s Huygensovým okulárem zvětšujícím 45krát. Cena 3500 Kčs. Dotazy zasílejte na adresu: Václav Baťa, Gottwaldov I, Stalinova 884.

Hvězdářský dalekohled v dobrém stavu, zvětšení nejméně 100krát koupí JULINEK, Uh. Ostroh.

Několik astronomických okulárů F 5 až 40 mm prodám. Přiložte známku na odpověď. Ing. V. Rolčík, St. Strašnice 549.

Predám nový hvězdársky ďalekohľad „AMAT“ za Kčs 6000,—. Zväčšenie 40krát. František Poljak, Levice, Žiacká ul. č. 5. Slovensko.

Majetník a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická, Praha IV-Petřín. Odpov. zástupce listu: Prof Dr. F. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou č. 1351. — Tiskem Středočeských tiskáren n. p., závod 07 (Prometheus), Praha 8. — Novinové známkování povoleno č. r. 159366/IIIa/37. — *Dohlédací poštovní úřad Praha 022.* — 1. prosince 1950.