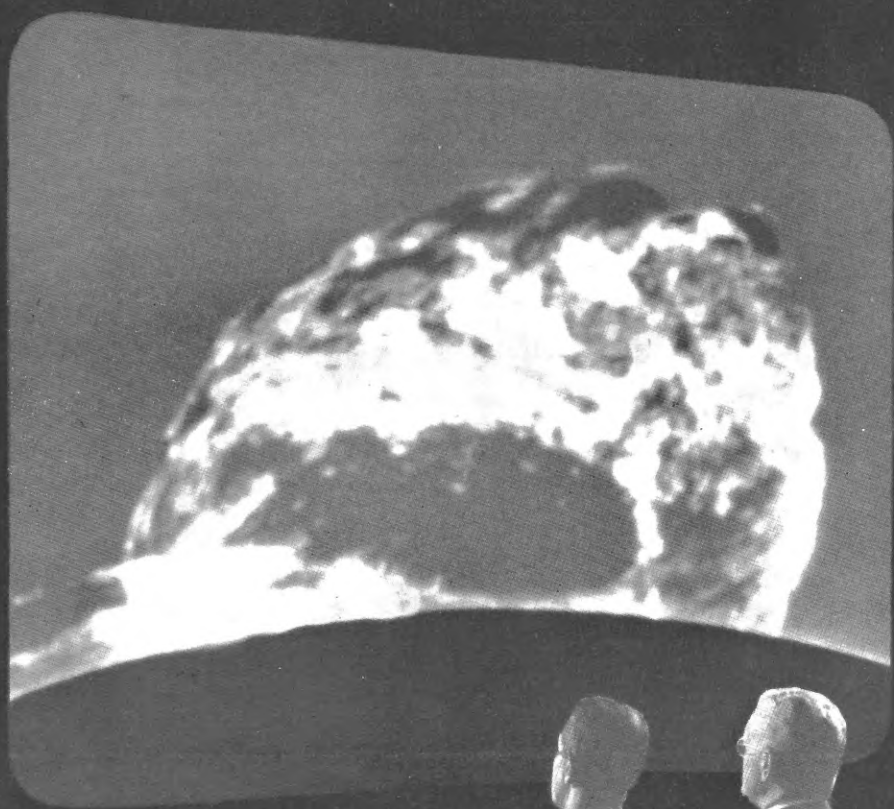


Říše HVĚZD



Gigantická erupce na Slunci zachycená ve filmu.
Vystoupila do výše 200.000 km rychlostí 25 km za vteřinu.

2
Únor
1949

Ř Í Š Ě H V Ě Z D

R. XXX

Č. 2

ÚNOR 1949

ŘÍDÍ

DR. HUBERT SLOUKA

s užším a širším redakčním kruhem.

Členové užšího redakčního kruhu:

DR. J. ALTER, DR. J. BOUŠKA, Z.
BOCHNÍČEK, doc. DR. F. LINK, DR.
B. ŠTERNBERK, doc. DR. ZÁTOPEK.
L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ

Členové širšího redakčního kruhu:

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 redakční-
ho kruhu.

*S celkým zájmem byl sledován nový protuberanční
film při únorové členské schůzi Čs. A. S.*

*Snímky byly zhotoveny koronografem Harvard
College Observatory ve světle H α na spektrosko-
pický film Kodak typu 103-H-Alpha.*

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 mě-
síce. Redakční uzávěrka čísla 10. každého mě-
síce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou sprá-
vnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písem-
ným 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

*Úspěchy studia planet
v SSSR*

Dr. B. ŠTERNBERK:

Mluvicí robot na poště

Dr. J. BOUŠKA:

*Gigantický magnet — Země
a jeho význam pro člověka*

Ing. Dr. Jan Šourek zemřel

Doc. Dr. F. LINK:

Vlivy planet na Slunce

Zprávy a objevy

*Astronomie skrovných pro-
středků*

Pokyny pro pozorovatele

Co, kdy a jak pozorovat

Nové knihy a publikace

Zprávy Společnosti

CO NOVÉHO V ASTRONOMII

a vědách příbuzných

ŘÍŠE HVĚZD č. 2

Únor 1949

RÍDÍ DR. H. SLOUKA

Druhá členská schůze Čs. A. S. v roce 1949 se koná 5. března v 19^h v posluchárně na Štefánikově hvězdárně na Petříně, kde se konají každou sobotu schůze sekcí s debaterními večery a aktuálními přednáškami.

Nejdůležitější události v astronomii v roce 1948. 1. Sjezd mezinárodní Astronomické unie v Curychu. 2. Objev pátého měsíce Uranu Kuiperem. 3. Odevzdání Haleova pětimetrového reflektoru do provozu. 4. Pád vzácného meteoritu (achondritu) v Nortonu v USA. 5. Objev stého bílého trpaslíka oznámen Dr Luytenem. 6. Návrh na zřízení mezinárodní observatoře a laboratoře Spojenými národy. 7. Objev a výzkum magnetického pole hvězd Dr H. W. Babcockem. 8. Dokončení plánů a příprav pro konstrukci Baker-Schmidtova reflektoru o průměru 70 cm pro hvězdárny v Armagh, Dunsink, Harvard Kopje v jižní Africe. 9. Velký rozvoj astronomie mikrovln pomocí radaru a jiných podobných přístrojů. 10. Nové výsledky výzkumů Dr Stebbinse a Dr Whitforda rostoucího rudého zabarvení slabých galaxií se zvětšující se vzdáleností.

Druhá expedice k nalezišti Sichote-Ālinského meteoritu. Souběžně se zkoumáním meteoritických úlomků přinesených první expedicí v minulém roce je připravována druhá expedice, jejímž úkolem je letecké zmapování místa pádu, topografická a magnetická měření a geologický průzkum terénu i charakteru kráterů způsobených pádem. Plocha dopadu největších částí, asi 1,5 km² bude v měřítku 1:1000. Mapa celkové plochy porušené dopadem (48 km²) v měřítku 1:5000. Letecky se podrobně prozkoumá okolí dopadu, aby se zjistily stopy případného meteoritického deště na jiných místech tajgy. Magnetická měření určí zase polohu velkých částí meteoritu v kráterech. — V laboratořích Akademie nauk zatím pokračuje výzkum nalezených úlomků meteoritu. Tvary a povrchovou strukturu studuje E. L. Krinov; vykazují mnohé pozoruhodné zvláštnosti, z nichž některé byly pozorovány po prvé. Rovněž se studuje vnitřní struktura jednotlivých úlomků, jejich chemické složení a krystalická struktura.

Měsíce planety Urana byly proměřovány W. H. Steavensonem a nalezeny tyto hvězdné velikosti: Oberon, 13,8^m; Titania, 13,7^m; Umbriel, 14,5^m; Ariel, 13,7^m; první dva ukazovaly zřetelné změny jasnosti během noci. Pro dobu oběhu Ariela vyplývá z jeho pozorování poněkud opravená hodnota 2,5203796 dnů.

Katalog slabých hvězd. S pozorováním slabých hvězd pro nový katalog bylo započato v r. 1949. Tehdy se přihlásilo sedm sovětských observatoří se 13 velkými přístroji. Válkou byla práce na některých observatořích zdržena. První část pozorování byla úspěšně dokončena pouze na dvou observatořích, kazaňské a taškentské. V této době ukončuje první část práce oděská observatoř. Úplné rozvinutí práce nastane po znovuzřízení pulkovské a simeizské observatoře. — Katalog bude obsahovat asi 15 tisíc slabých hvězd a několik set mlhovin. Souřadnice hvězd budou pomocí fotografie připojeny k mimogalaktickým mlhovinám. Srovnáním údajů katalogu s jinými tělesy se bude řešit mnoho úkolů ze stelární statistiky, jako poloha i absolutní pohyb Slunce, dynamika celého našeho hvězdného systému a pod.

Radcliffe Observatory v Pretorii v Jižní Africe dala do provozu velký reflektor se zrcadlem o průměru 185 cm, největší na jižní polokouli. Tubus reflektoru je deset metrů dlouhý a měří v průměru 2,50 m. Nový dalekohled bude pužit k výzkumu mimogalaktických mlhovin jižního nebe a určování radiálních rychlostí.

Planetky: Reorganisasi výzkumné práce z oboru planetek se zabývala 20. komise Mezinárodní astronomické unie v Curychu. Pověřila hvězdárnu v Cincinnati uveřejňováním ročenky etemerid a elementů počínaje rokem 1950. Rovněž bude mít za úkol organizaci počtářských prací, číslování a pojmenování planetek. Vedním tohoto výzkumného střediska je pověřen Dr. Pavel Herget a novým předsedou komise 20 (planetky) je profesor Dirk Brouwer.

Velká chromosférická erupce byla pozorována na Slunci dne 23. prosince 1948 od 13 hod. 14 min. do 13 hod. 48 min., a to současně na hvězdárnách v Greenwichi a Ondřejově. Po celcu dobu trvání erupce byl úplně vyřazen příjem na krátkých vlnách (Mögel-Dellingerův efekt). Erupce se objevila ve velké skupině skvrn, jež o den později, 24. prosince, procházela centrálním meridiánem. Korpuskule, vyslané erupčním centrem, dospěly k Zemi 25. prosince v 17 hodin a způsobily silnou magnetickou bouři, jež trvala až do tří hodin ráno příštího dne. Podle nezaručených pozorování mezi mraky byla téhož večera od 18 do 24 hodin viditelná též polární záře, bouři doprovázející. Jiné zprávy o této polární záři by byly velmi vítány. Šv.

ÚSPĚCHY STUDIA PLANET V SSSR

V. V. Šaronov ve výše uvedeném přehledu začíná zjištěním, že studium planet mělo v Rusku velmi starou tradici. M. V. Lomonosov při přechodu Venuše přes sluneční desku 26. května 1761 zjistil, že zářivý oblouk okolo planety částečně promítnuté na Slunce vzniká lomem paprsků v atmosféře Venuše; stalo se tak o 30 let dříve, než jak se udává datum přechodu 1791. Observatoř moskevské university byla v XIX. století dějištěm četných prací z fyziky planet F. A. Bredichina.

Koncem minulého století těžiště bádání se přeneslo do Pulkovy. Dotsud platné a užívané jsou hodnoty měření Saturna a jeho prstenců vykonané H. Struvenem v 90tých letech minulého století. Velký podíl na pulkovském přínosu v bádání o planetách má A. A. Bělopol'skij. Od počátečních prací, studia Jupiterovy rotace pomocí mikrometrického měření přešel později k čistě spektroskopickému určení rotace Jupitera i Saturna srovnáním radiálních rychlostí dvou bodů na protilehlých místech planet.

Přínos a náhrada za více méně subjektivní vysvětlování původu barev na povrchu planet nastal zavedením fotografie do zkoumání planet a ještě lépe, použitím barevných filtrů G. A. Tichovem v letech 1909—1911 u snímků Marse a Saturna. Výsledky ukázaly, že Martovu polární čepičku mají barvu zelenou až modrou, kontrasty mezi „moři“ a „pevninami“ jsou různě velké podle použité části spektra. Barevné fotografie Marse publikované v „Izvestiach Russkogo astronomičeskogo občestva“ r. 1911 i ve srovnání s moderními barevnými fotografiemi neztrácí svoji hodnotu. Podobné práce Wrighta a Rosseho následovaly až za 15 let, v letech 1924 a 1926.

Pružítí fotometrie vyvolalo celou řadu nových prací: jednou z prvních výzkum ztemnění okraje Jupiterova akad. V. G. Fesenkova pomocí fotometrického klínu. Fotometricky zkoumal Měsíc A. V. Markov v Leningradě i Pulkově, v Charkově vykonal N. P. Barabašev se spolupracovníky řadu měření Marse, Jupitera, Saturna i Venuše. Z fotometrie Luny obou jmenovaných autorů vyšlo najevo, že každý detail na Měsíci, bez ohledu na vzdálenost od středu, má maximální jasnost při úplňku. Neexistuje zde ztemnění k okraji, třebaže na střed měsíčního disku dopadají sluneční paprsky v té době kolmo na okraje téměř pod úhlem 90°. Ze svých prací také zjistili, že jasnost všech detailů podle mohutnosti odrazu paprsků je stejná. K vysvětlení tohoto jevu vznikla theorie o odrazu světla od matného povrchu, do jehož vrstev paprsky proniknou a jsou tam jednotlivými částicemi rozptýleny. Potom takový předmět při osvětlení svazkem paralelních paprsků, hledí-

me-li naň se strany světelného zřídla, jeví se jako stejnoměrně osvětlen. Pokusně v laboratorických nebyla tato theorie potvrzena.

Na tomto problému pracoval rovněž v 90tých letech minulého století profesor petrohradské university *O. D. Chvolson*. V publikované práci došel k závěru, že výpočet jasnosti osvětleného matného povrchu nutno řešit pomocí integrálu; nedal však přesné řešení takové rovnice. Až nedávno *V. A. Ambarcumian* našel takové řešení v práci, za kterou dostal Stalinovu cenu. Zjistil, že při vnitřním rozptylu světla dostaneme rozdělení jasnosti na hladkém povrchu planety, která je v konjunkci, málo připomínající zmíněncu první theorii. Případ s povrchem Měsíce se vysvětluje již v pracích Markova a Barabaševa právě různorodostí sklonu měsíčních útvarů k jeho horizontu. Pro pozemského pozorovatele rozptyl jednotlivými detaily není postřehnutelný a výsledek je průměrná intenzita, která se nemění s úhlem dopadu paprsků. Pokusně potvrdila tyto důvody *N. N. Sytinskaja* na silně prosekaných, pórovitých a houbovitých zemských příkrovech.

Výše uvedený problém použil *Šaronov* jako příklad pro relativní fotometrii, t. j. takovou, při které se srovnává jasnost různých detailů (v našem příp. planety) mezi sebou. Srovnáváme-li jasnost planety s jinými světelnými porovnávacími zdroji, standardy, etalony používáme metodu absolutní fotometrie. Ta je od r. 1933 soustředěna ve fotometrické laboratoři leningradské university. Zde se studují různé způsoby standartisace fotometrického pozorování planet a sice pro srovnávání různých detailů na planetách s jasností (a rovněž i barvou) různých zemských útvarů. Nashromážděné zkušenosti jsou s úspěchem používány při výzkumu albeda (schopnosti odražení dopadající světlo) různých útvarů na Měsíci, Marsu, Jupiteru a Saturnu. *E. Krinov* dlouhou dobu se věnoval sbírání hodnot albeda v rozličných částech spektra pro různé druhy přírodních útvarů. Nedávno vyšla jeho samostatná monografie s bohatým pozorovacím materiálem.

Šaronov zdůrazňuje, že sovětská astronomové s takovým východním materiálem, a pomocí metody absolutní fotometrie i nových výzkumů v theorii rozptylu světla zemskou atmosférou byli dostatečně vyzbrojeni, aby nastoupili novou cestu ve studiu planet. Ukazuje na četné práce *Tichova* hlavně o povrchu planety Marsu, ve kterých pokračuje od zmíněných pozorování z let 1909—11. Také se s uznáním zmiňuje o „skromné, ale četné a užitečné“ práci amatérů, zabývajících se pozorováním a zjišťováním změn na Jupiterově povrchu, určováním délky rotace různých jeho detailů, zaznamenávajících barevné změny na Marsu, zvláště změny fází Venuše, jasnosti Urana, Neptuna a jiných planetek.

—ěk—

Mluvící robot na poště

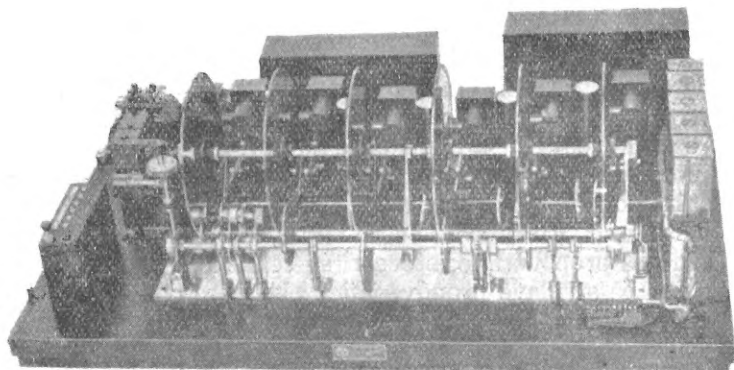
Dr. B. ŠTEJNBERK

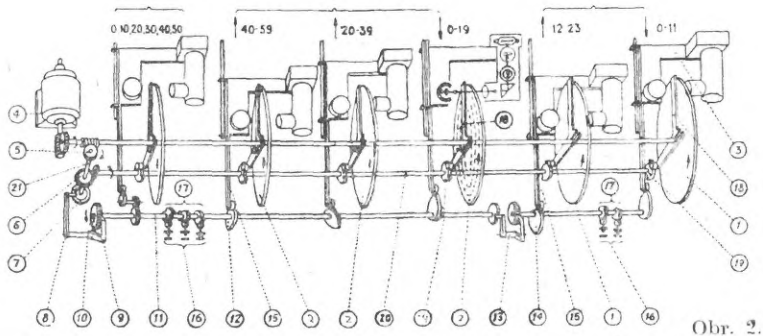
Vteřina zaujímá mezi základními jednotkami zvláštní místo. Její normál nelze zavřít do tresoru v nějakém ústředním ústavu, je nutno jej stále tvořit a konservovat. To vyžaduje hvězdářovy pomceci a přesných, choulostivých hodinových strojů nebo oscilátorů. Při tom potřeba znát přesně čas stále stoupá; moderní elektronika a akustika a nikoliv na posledním místě už samo stupňované životní tempo vyžadují zvýšenou přesnost časových údajů a jejich přístupnost širokým kruhům zájemců. Výzkumnictví jde tu až k přesnosti jedné stomiliontiny pro interval 24 hodin. Mnoho vykonalo šíření správného času radiem, je však vázáno na určité doby vysílání časových signálů s výjimkou trvalé služby stanic WWV amerického Bureau of Standards.

U nás zatím došlo k tomu — a poděkujme za to čs. poště —, že si můžete v Praze a snad už i v Bratislavě zavolat telefonem robota, který vám řekne, kolik je hodin. Vytočíte-li v Praze 039, nemusíte nic hlásit a uslyšíte nejprve vteřinové tiky (nezaměňujte je za signál „obsazeno“!); ženský hlas řekne potom na př. *osm, dvacet tři, deset vteřin* a ozve se krátké pípnutí, označující desátou vteřinu. První číslice samozřejmě značí hodiny, druhá minuty a třetí desítky vteřin. — Po desetivteřinové přestávce přijde druhé hlášení, tedy v našem případě *osm, dvacet tři, dvacet vteřin*, opět krátký zvuk (někdy odpadne) a pak už nezbyvá než položit sluchátko. Stroj je vypnut a musíte volat znovu, chcete-li slyšet signál ještě jednou.

Jak vypadá tato neúnavná dáma? Několik desítek linek, připojených na telefonní číslo 039, spojuje s ní abonenty. Pražský stroj je systému Ericsson. První mluvčí hodiny vůbec byly posta-

Obr. 1.
Mluvčí
hodiny
Ericsson,
celkový
pohled.



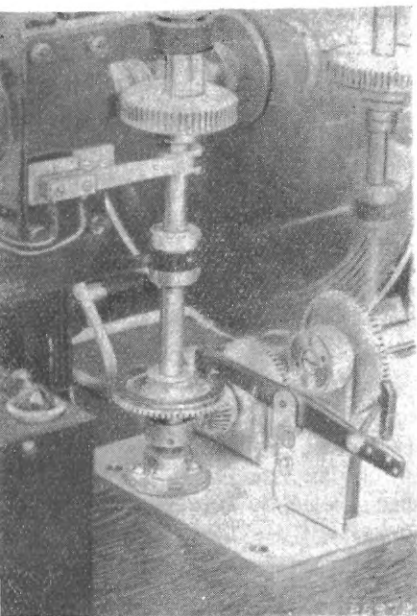


Obr. 2.

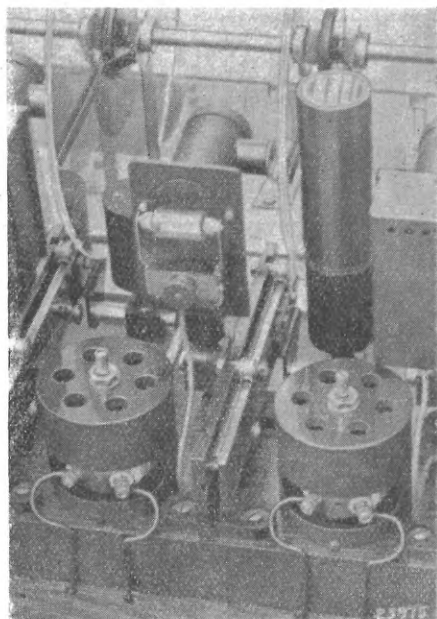
veny podle návrhu ředitele pařížské hvězdárny Esclangona rcku 1933 v Paříži, jinou soustavu si vytvořily poštovní laboratoře anglické a dnes už téměř všechna velká města mají obdobná zařízení, nedávno jsme viděli ve filmovém týdeníku mluvící hodiny ruské. Všechny tyto přístroje zakládají se na principu mluvícího filmu a jsou kontrolovány přesnými hodinami. Bližší popis, který v dalším pro pražské hodiny uvedeme a který se cpírá o popis uveřejněný výrobcem, je přirozeně technického rázu, a kdo nemá takové věci rád, budiž předem varován.

Pražské hodiny zaujímají asi plochu normálního psacího stolu (obr. 1). Na společném hřídeli rotuje neustále šest skleněných kotoučů; elektrický motorek (obr. 2, 4) ctáčí jimi přibližně jednou za vteřinu ($9 \times$ za 10 vteřin). Kotouče jsou dvojité a každá dvojice svírá v sobě filmovou folii se zvukovými záznamy stejného druhu jako v mluvícím filmu, ale v soustředných kruzích (obr. 2, 2). V jedné takové kruhové stopě je na př. nahráno slovo *osm*, v scusední stopě o větším průměru slovo *sedm* a ve stopě o menším průměru slovo *devět*. Prvý kotouč vpravo má záznamy „nula“ až „jedenáct“, druhý „dvanáct“ až „dvacet tři“; oba hlásí hodinu. Třetí kotouč oznamuje minuty 1—19, čtvrtý 20—39 a pátý minuty 40—59. Kotouč šestý hlásí desítky vteřin: 10 vteřin, 20 vteřin atd. až 50 vteřin a konečně slovo „Přesně“, jehož užívá při hlášení celých minut. Na fotografiích jsou tyto stopy nejlépe zachyceny na obr. č. 3 (na skleněném kotouči).

Zvuk se snímá s tohoto záznamu fotoelektricky stejně jako ve zvukovém filmu. Schema je na obr. 2 u třetího kotouče zprava, fotografii reprodukuje obr. 4. Rovné vlákno žárovky promítá se šterbinou, optikou a pravoúhlým hranolem na zvukový záznam na kotouči, který světlo zeslabuje podle hustoty filmového zápisu zvuku a propouští do fotocely (světelné elektronky). Ta je promění na slabé střídavé proudy, jejichž kolísání odpovídá přesně záznamu na filmu. Tyto proudy zesílí zesilovač (vzadu na obr. 1) a vyšle do sluchátka volajícího abonenta.



← Obr. 3. Minutový
hřídel.



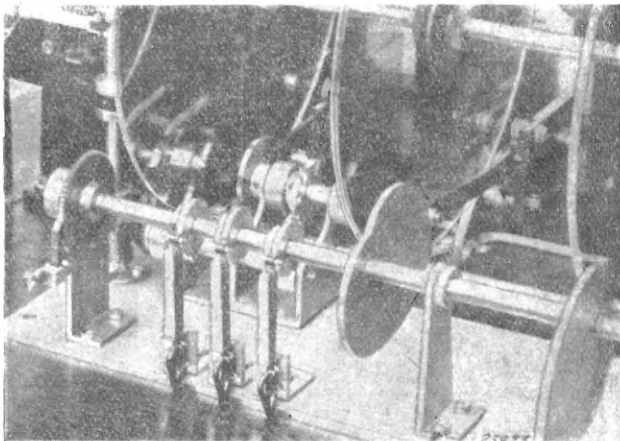
Obr. 4. Osvětlovací
lampa s fotocelou a
vyrovnávací odpory.

Posuvy vozíků s fotocelami se provádějí takto: vlevo u motoru vidíme svislý hřídel, otáčející se přesně jednou za minutu (obr. 2, 21 a obr. 3). Na tomto hřídeli je upevněno dole kolo 7 se skluznou šroubovou drahou, která jednou za minutu zvedne černé vahadlo 8 a spustí je. Západka 9 na opačném konci vahadla potočí přitom o jeden zoubek kolečkem 10, spojeným s vačkovým hřídelem 11. Kolečko 10 má šedesát zubů a na jeho hřídeli jsou tři vačkové kotouče 12 (viz též obr. 5), které pákami 15 posunují vozíky s fotocelami a lampami. Vačkové kotouče jsou navzájem pootočený o 120°, takže prvých dvacet minut postupuje vozík kotouče 0—19 minut směrem k ose, pak vozík 20—39 min. a nakonec vozík 40—59 minut. Pohyb o jeden zoubek posune vozík s jednoho záznamu na druhý, na př. s 8. minuty na 9. směrem k ose.

Na pravém konci hřídele 11 je zařízení 13 podobně jako na jeho levém konci, západka 13 však otáčí zbylou částí hřídele o jeden zoubek za hodinu a obstarává tak posuvy vozíků pro dva hodinové kotouče, které jsou zcela vpravo.

Prvý kotouč vlevo hlásí desítky sekund: jeho vozík s fotocelou a lampou je posouván podobným způsobem každých deset vteřin, což obstarává maltézský kříž a vačkový kotouč viditelný na obr. 5; po minutě se vozík vrátí.

Poněvadž všechny fotocely jsou spojeny na zesilovač vedle sebe, hlásily by bez dalšího cpatření jedna přes druhou a do sebe. Výběr hlášení obstarává vačkový hřídel 20, otáčející se jednou za deset vteřin. Vačky 19 zvedají totiž v pravý ckmážík clony 18. Každý kotouč má takovou clonu, a jen když je nadzvednuta, což



Obr. 5. Vačkové kotouče a spínač kontakty.

trvá vždy pouze jednu vteřinu, může vniknout světlo do fotocely a přečíst vhodný záznam. Pípnutí označující každou desátou vteřinu obstarávají kontrolní hodiny, nikoliv mluvící robot. Jsou sice synchronisovány se Státní hvězdárnou, ale každá synchronisace značí určitý fázový posun. Snad by bylo účelné vysílat v budoucnu příslušný impuls přímo z hvězdárny, čímž by bylo možné dosáhnout přesnosti na př. pařížských mluvčích hodin, které běží rovnoměrně na 0,01 sec a slouží tak nejen širokému kruhu laiků, ale současně i technické a vědecké práci. Uvedeme v nejbližší době v činnost na Státní hvězdárně volné kyvadlo systému Novák-Satori, konstruované Novákem a uzavřené v prostředí o konstantní hustotě, takže předpoklady pro takovou přesnost by tu byly.

Ted' už jen několik technických detailů. Na obr. 4 vidíme vpředu dva z regulovatelných odporů, jimiž se vyrovnává síla zvus jednotlivých kotoučů a fotocel. Rychlost elektromotoru řídí kontrolní hodiny, synchronisované rovněž Státní hvězdárnou, a to takto: Desetisekundový hřídel dává každých deset vteřin kontakt a také kontrolní hodiny spojují ve stejných intervalech proud. Podle toho, který kontakt přijde dřív, sada relé zpomalí nebo urychlí rychlost elektromotoru změnou proudu v jeho magnetech. Je-li rozdíl rychlosti příliš veliký, vypne se automaticky vysílání a rozsvítí poplachová světla. Totéž nastane, jestliže se přepálí některá osvětlovací nebo zesilovací lampa. Kontakty 17 (obr. 2 a obr. 5) rozsvěcují osvětlovači lampy pro jednotlivé kotouče jen na období, ve kterém jsou v činnosti. Celý přístroj je poháněn z baterie 24 v, anodové napětí pro zesilovač vyrábí poháněcí motorek.

Výstupní odpor aparatury je příliš malý, než aby změny v zatížení, způsobené různým počtem posluchačů, byly nápadné. Vzájemné jejich dorozumívání v přestávkách hlášení je znemožněno tím, že se v té době spojí výstup na krátko. Nepokoušejte se tedy navázat se slečnu známost, je to marné.

Gigantický magnet — Země a jeho význam pro člověka

Dr. JAN BOUŠKA

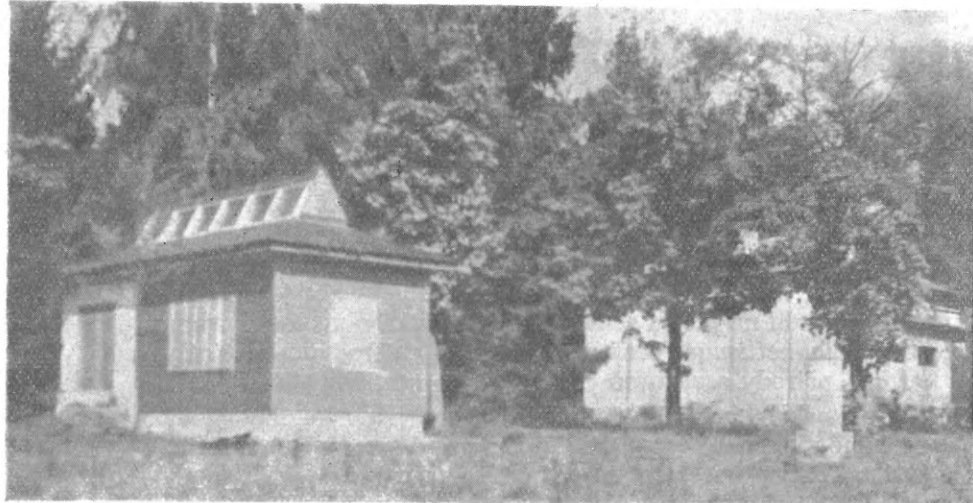
Země, stejně jako Slunce a patrně všechna nebeská tělesa, je ohromným magnetem. Magnetická síla zemská patří k těm přírodním silám, které rozvoj lidského díla téměř vždy jen podporovaly (na rozdíl na př. od zemětřesení). Nauka o ní, často zvaná prostě *geomagnetismus*, poskytuje dokonalý obraz lidské touhy po poznání přírody a zároveň snahy tohoto poznání plně využítí.

Původ názvu „magnetismus“ je prastarý a není historicky jednoznačně zjištěn. Snad pochází od krétského pastýře Magnéta, snad od malcasijského městečka Magnesie. To však není tak významné, jako skutečnost, že tento název okamžitě vybavuje v mysli každého civilisovaného člověka představu aspoň o některém z projevů, podle nichž byla a je tato charakteristická vlastnost Země poznávána. Jde zvláště o orientaci magnetky kompasu, o indukované elektrické proudy v pohyblivých vodičích a pod.

K poznání magnetické síly zemské přispěl nejvíce *kompas*. V Číně jej znali již ve 2. stol. př. Kr. Do Evropy se dostal z východu ve 13. stol. po Kr., kdy se po prvé objevil v italském městečku Amalfi, nedaleko Neapole. Tehdy to byl objev revoluční, který odhalil plavbě na moři zcela nové a nikdy předtím netušené možnosti a úkoly. Itálii pak postavil v čelo mořeplaveckých národů. Jízda podle něho se stala základem veškeré mořeplavby. Vedl Kolumba k objevu Ameriky. Způsobil rozmach obchodu se zámořskými státy. Byl a je nezbytným doplňkem všech badatelských výprav. Tím hluboce zasáhl do vývoje civilizace a člověk nezasvěcený sotva tuší, jak významné místo náleží kompasu v dějinách kulturních národů.

Kolumbus zjistil, že magnetka kompasu neukazuje přesně k astronomickému severu. Úhel mezi oběma směry, *magnetická deklinace*, závisí na zeměpisné délce stanoviště. V oklídě Prahy má nyní hodnotu přibližně $2\frac{1}{2}^{\circ}$ záp. V 16. stol. bylo objeveno, že magnetka, volně ctáčivá ve svislé rovině proložené magnetickou osou deklinační magnetky (magnetický poledník), svírá s vodorovnou rovinou, procházející středem magnetky, úhel nazvaný *inklinace*. Měření inklinatoriem ukázala, že inklinace je na rovníku zhruba rovna nule, její hodnota vzrůstá směrem k magnetickým pólům a nad nimi se rovná 90° . U nás je $65\frac{1}{2}^{\circ}$. Hodnota obou uvedených magnetických *elementů*, deklinace a inklinace, jako celkové geomagnetické pole vůbec, se mění s časem.

V 18. stol. bylo pozorováno, že *pravidelné* denní změny elementů jsou někdy značně nepravidelně porušovány a že tyto po-



Nová magnetická observatoř v Průhonících u Prahy.

ruchy souvisí s činností Slunce a výskytem polárních září. Některé z poruch se vyskytovaly na celé Zemi současně, jiné jen v určitých oblastech. Bylo patrné, že bude nutno zkoumati geomagnetické děje soustavně, kcnati na různých místech Země současná pozorování a pak teprve že bude možno dojíti ke správné celkové představě o geomagnetismu.

Tohoto úkclu se ujal na počátku 19. stol. fysik Gauss C. F., který položil theoretické i praktické základy celému pozdějšímu geomagnetickému bádání. Vybudoval matematickou teorii geomagnetismu, která umožnila bez znalosti rozdělení geomagnetismu uvnitř Země a bez jakéhokoli předpokladu, pouze z výsledků pozorování na povrchu Země, vypočítati geomagnetický potenciál pro každé místo tohoto povrchu nebo pro libovolný bod vnějšího prostoru. Nalezl vhodný způsob pro měření horizontální geomagnetické síly v absolutní míře pomocí kyvů a výchylek, jehož — nepatrně pozměněného Johnem Lamontem — se dodnes všobecně užívá na observatořích i při měřeních v terénu. R. 1834 vybudoval v Göttingen první magnetickou *observatoř* v dnešním slova smyslu a zorganizoval mezinárodní unii, která podporovala zakládání podobných observatoří. Pražská observatoř v Klementinu, založená r. 1839 K. Kreilem, byla jedncu z prvních. Byla v provozu až do r. 1927, kdy její život ukončily pražské elektrické dráhy, které již dlouho před tím znehodnocovaly její výsledky. Dnes má takovou observatoř každý kulturní stát. V celém světě je jich již téměř 100. Naše nová observatoř, která má nahraditi zaniklou observatoř klementinskou, je v oboře u Průhonic nedaleko Prahy.

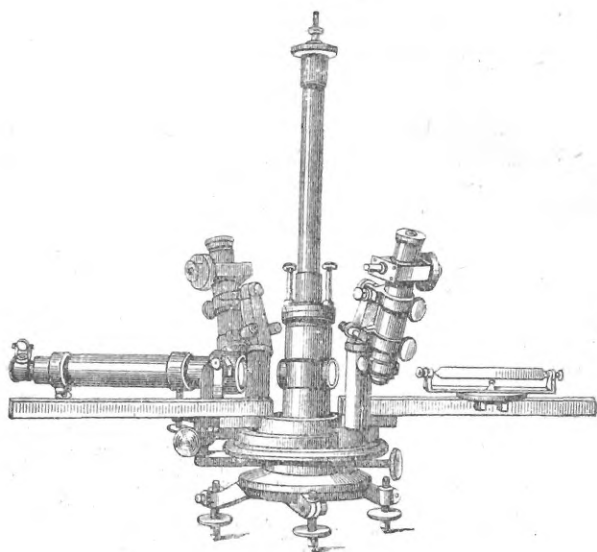


Práce magnetické polní skupiny v terénu.

Hlavním úkolem observatoří je nepřetržité sledování proměnlivé geomagnetické síly na příslušném místě.

Zvláštní pozornost je již dlouho věnována *magnetickému výzkumu polárních krajin*. Bylo zřízena Mezinárodní polární komise, která dává jednotný ráz programu geomagnetických prací v polárních oblastech, v nichž se geomagnetická činnost projevuje z celé Země nejvýrazněji. Zvláště silné jsou zde magnetické bouře; také amplitudy denních variací a krátkoperiodických *pulsací* vzrůstají směrem k magnetickým pólům. Sám pohyb magnetických pólů je prvotřídním problémem. Bylo shledáno, že při studiu těchto zjevů je zvláště v blízkosti pólů mnohem výhodnější určovat polohu místa na povrchu Země souřadnicemi, které se vztahují k magnetické ose Země tak, jako zeměpisné souřadnice k zemské ose rotační. Mluvíme pak o *souřadnicích geomagnetických*, t. j. o magnetické délce, šířce a azimutu. Geomagnetické děje jsou pak daleko více funkcí těchto souřadnic, než souřadnic zeměpisných.

S rostoucími úkoly geomagnetického bádání stupňovala se současně snaha po lepší kvalitě pozorování. Byly sestrojovány nové *přístroje* a zlepšovány *metody měření*. Byly zhotoveny nové typy magnetických theodolitů, inklinatorium nahrazeno zemským



Velký magnetický theodolit staré konstrukce, jakým bylo na klementinské observatoři měřeno v druhé polovině minulého století.

induktorem, variační přístroje zdokonaleny, vynalezena Lloydova váha, zavedena fotografická registrace pro nepřetržité zaznamenávání časového průběhu elementů atd. K detailním pracím lokálními byly zhotoveny různé magnetometry, inklinátory, lokální variometry, gradiometry a j. Kompasů byly zdokonaleny na nejvyšší stupeň technických možností, zvláště kompasů letecké a námořní. Těmito přístroji jsou konána soustavná přesná měření po celé Zemi, na souši, na moři i ve vzduchu, aby byl získán pokud možno nejdokonalší obraz skutečného geomagnetického pole. Jsou při tom objevovány zvláštní poměry některých oblastí (anomalie), jimž je z důvodů theoretických i praktických věnována zvýšená pozornost. Ukazuje se spousta závislostí mezi zjevy geomagnetickými, geoelektrickými, meteorologickými, sluneční činností, kosmickým zářením, poruchami telegrafu, telefonu, radia a mnoho jiných.

Praktický význam těchto poznatků je neocenitelný. Geodesie užívá busoly k měření magnetických azimutů, k účelům orientačním a k usměrňování. K běžným měřickým pracím v dolech, na př. při zakreslování nových chodeb do důlní mapy, slouží hornický kompas; znalost starých deklinací má význam při novém vytyčování dolových měř, od jejichž propůjčení uplynula dlouhá řada let. Při topografickém vyměřování, skizzování, zaměřování na výzkumných cestách geografických a pcd. se užívá busoly topografické. Při řízení lodí, letadel a vzducholodí je vedle jiných

přístrojů dodnes nejspolehlivější pomůckou magnetický kompas. Busoly užívá také armáda, zvláště dělostřelectvo a kulometné roty.

Kromě toho nalezl geomagnetismus významného uplatnění v *geofyzikální prospekci* jako prostředek ke hledání nových nalezišť některých užitkových nerostů a ku přesnému lokalizování nalezišť již známých. Přitom se vychází z poznatku, že magnetické vlastnosti různých hornin a nerostů, z nichž se skládá svrchní část zemské kůry, se vzájemně liší. Některé z nich (magnetit, pyrrhotin a j. silně ovlivňují na povrchu Země geomagnetické pole a prozrazují se nápadnými anomáliemi. Magnetické průzkumnictví se obírá především hledáním ložisek rud železa. Také v geologii nafty má velký význam, jestliže se naftové struktury vyskytují v sousedství vyvřelin (Mexiko). Vyvřeliny obsahují totiž zpravidla jisté množství magnetitu. Nerosty, které nejsou v obvyklém slova smyslu magnetické, na př. sůl, mohou být nalezeny, když jsou dostatečně diamagnetické, nebo jsou-li jejich ložiska obklopena útvary silně magnetickými. Magnetická měření slouží také k hledání vzácných kovů (zlato, platina), které byly do svých druhotných ložisek ukládány zároveň s magnetitem.

Výsledky získané při měřeních na observatořích, při magnetických vyměřováních větších oblastí (států, kontinentů a moří), při magnetických měření pro účely geologické nebo prospekční a výsledky pozorování získaných expedicemi jsou zpracovávány numericky a graficky. Zpracovaný materiál podává obraz všeobecného geografického průběhu magnetické síly Země na jejím povrchu, vystihuje a znázorňuje změny magnetického pole s časem, místem, výškou, hloubkou a pod., a umožňuje geofyzikovi řešiti řadu problémů.

Bylo prokázáno, že *převážná část geomagnetické síly má své sídlo uvnitř Země a je jejím trvalým majetkem*. Kdyby na Zemi přestaly působiti všechny vnější vlivy, které přispívají k její magnetisaci (přirozené geoelektrické proudy, elektrické záření Slunce, pohyby v ionosféře), zůstala by trvalým magnetem, jehož pole by obnášelo více než $\frac{3}{4}$ celkového pole dnešního. Co je příčinou toho, že se Země chová jako permanentní magnet? Odpověď na tuto otázku souvisí s rozřešením problému nitra Země. Zprvu bylo za nositele trvalé magnetisace zemské pokládáno zemské jádro, které prý se skládá převážně ze železa a niklu a mohlo by se proto státi silným trvalým magnetem. Podle nynějších názorů obnáší však teplota zemského jádra 3000—4000° C. Při tak vysoké teplotě pravděpodobně mizí každá stopa po magnetismu i při vysokých tlacích, které tam předpokládáme. Proto novější teorie tvrdí, že magnetisace Země se omezuje na zemskou kůru a sice na

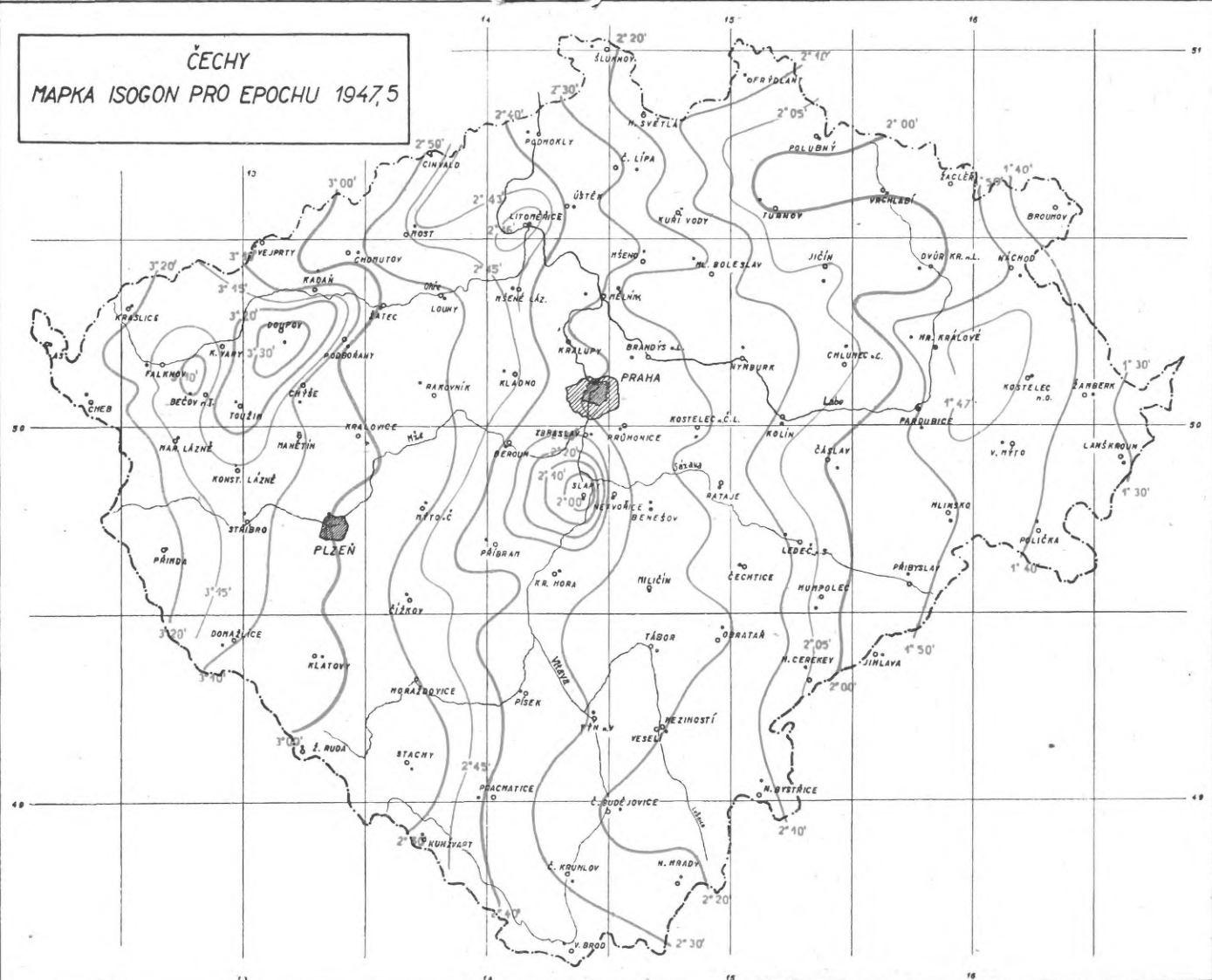
její hlubší partie, nikoli však více, než 25 km, neboť tam již zase začínají nepříjemně vysoké teploty. Tato theorie předpokládá, že geologicky hlubší horniny mají více železa, resp. magnetitu, než vrstvy povrchové, a mohly by proto trvale vázati takové množství magnetismu, kolik ho vyžaduje geomagnetické pole. Dnes je ovšem prakticky nemožno do takových hloubek sestoupiti a na místě se o pravdivosti této domněnky přesvědčiti. Snad se později podaří nějakou nepřímou fyzikální methodou lépe objasniiti stavbu složení zemského nitra a tím také získati přesnější odpověď na naši otázku.

Těleso, které je schopno býti trvalým magnetem, stává se jím teprve tehdy, když je zmagnetováno. Naše Země nepochybně tuto schopnost má. Co však bylo příčinou toho, že se magnetem skutečně stala? Na to je mnoho teorií. Nejnovější z nich pokládají za příčinu samu rotaci Země. Každá theorie musí především uspokojiti kvantitativně, t. j. intenzita pole z ní plynoucí musí odpovídati svou velikostí skutečné intenzitě geomagnetické. Kromě toho musí podati vysvětlení sklonu mezi rotační osou Země a osou geomagnetickou (asi $11\frac{1}{2}^{\circ}$), přispěti k výkladu kontinentálních anomálií a j. Zřejmé nedostatky teorií nechávají problém otevřený.

Otázka po původu magnetické síly zemské bývá uvažována také se stanoviska kosmického. Soudí se, že geomagnetické pole bylo indukováno magnetickým polem kosmickým. O tomto poli však rovněž nemůžeme dosud mnoho říci, neboť o magnetismu nebeských těles a jejich soustav je známo jen málo. Nové kosmogonické theorie (Švéd Alfvén) však přiznávají magnetickým a elektrickým silám ve Vesmíru význačnější úlohu, než theorie starší. Zdá se, že původ geomagnetismu je nutno hledati nikoli pouze v Zemi samotné, nýbrž také mimo ni. Soudíme, že magnetismus provází Zemi již od jejího vzniku a jest jen kapitolou toho, co bychom mohli nazvati „magnetismus Vesmíru“.

Mapka isogon na str. 47 ukazuje rozložení magnetické deklinace na území Čech k polovině roku 1947. Roční změna deklinace je průměrně $-7,5'$. Pro kterékoli místo určíme deklinaci interpolaací mezi červenými isogonami, pro libovolný časový okamžik musíme hodnotu deklinace opravit o přiměřený násobek roční změny. Deklinace v Čechách je vesměs západní.

ČECHY
MAPKA ISOGON PRO EPOCHU 1947,5





ING. DR. JAN ŠOUREK ZEMŘEL

V ranních hodinách prvního dne nového roku, 1. ledna 1949 skončil život dlouholetého místopředsedy Společnosti Ing. Dr. Jana Šourka. Dr. Šourek se narodil 24. června 1887 v Sedmihorkách U Turnova. Vystudoval reálku v Ječné ulici v Praze a po jejím absolvování roku 1905 studoval chemii. V roce 1909 byl jmenován inženýrem a roku následujícího byl promován na doktora věd technických. Jeho touha po vědění jej vedla později ke studiu organické chemie, ke studiu botaniky a zoologie. A tento posledně jmenovaný zájem zavedl Dr. Šourka

do Spolku přátel zoologické zahrady v Praze, kde byl obětavým a zasloužilým předsedou.

V Československé společnosti astronomické je se jménem Ing. Dr. Jana Šourka spojeno období od r. 1926 do r. 1945, kdy po plných 19 let byl jejím místopředsedou. Ti, kdo docházeli pravidelně v sobotu v té době na hvězdárnu poznali, že byl nejen všestranně obeznámen se všemi obory moderní astronomie, ale že měl i neobyčejné znalosti v matematice, fyzice, chemii, biologii, botanice, zoologii, ornithologii. Jeho přátelé o něm říkali, že není odvětví přírodních věd, v němž by se Dr. Šourek nemohl zúčastnit diskuse.

Za letní dovolené se věnoval geologickému průzkumu Českého Ráje, zvláště pak okolí svého rodného Turnovska. Avšak jeho nejmilejší vědou byla mu přece jen astronomie a té zůstal věren až do poslední doby svého života. Smrtelná choroba již podřívala jeho neobyčejnou lásku k přírodě a životu a přece za jasných večerů se těšil pohledem na krásy Mléčné dráhy, které pozoroval svým Binarem z bytu na Nábřeží Legií na Smíchově. Theoreticky a matematicky se zabýval hlavně problémy naší sluneční soustavy a v odborných publikacích ČAS. *Memoirs and Observations* vydal svoji práci „A Hypothesis on the Origin of the Solar System and that of Multiple Stars”.

Dr. Šourek patřil mezi první budovatele Společnosti, kteří se scházeli pravidelně ještě před dvěma lety, ale po náhlém odchodu Andělově počal chybět i on. Téměř celý rok vzdorovalo jeho silné tělo a pevná vůle zákeřné chorobě. Jeho brzký odchod netušil

nikdo, jako nečekal—nikdo náhlý odchod řed. Anděla. Odešel tiše a jeho přáním bylo, aby i jeho pohřeb byl prostý, beze všech okázalostí, které neměl rád. Jeho tělo bylo dopraveno do jeho rodiště a pohřbeno na malém hřbitově uprostřed lesa, na Hrubé Skále.

Na poslední cestě dne 7. ledna 1949 jej doprovodilo jen několik jeho nejbližších přátel a členů rodiny. Tam odpočívá uprostřed přírody, s šumotem stromů a zpěvem ptactva. A nad malým lesním hřbitovem vysoko, vysoko je oblcha plná hvězd.

U hrobu jsme se rozloučili se zesnulým jménem Společnosti, která mu vděčí za kus poctivé a nezištné práce.

VÝZKUM A THEORIE

Vlivy planet na Slunce

Doc. Dr. F. LINK

Státní hvězdárna v Praze uspořádá řadu rozprav o moderních problémech astronomických, zejména takových, na kterých právě pracuje. Abychom umožnili všem čtenářům Ř. H. alespoň vzdálenou účast na naší astronomické činnosti, budeme uveřejňovati v Ř. H. stručný obsah těchto rozprav spolu s debatou s nimi spojenou.

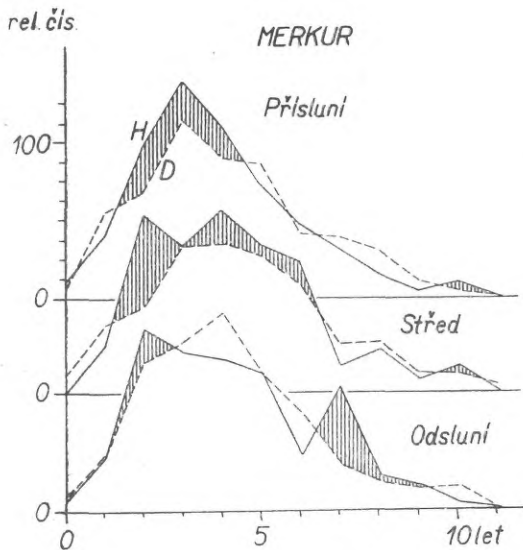
Vlivem planet na Slunce hlavně na sluneční skvrny se zabývalo mnoho astronomů mezi jinými W. de la Rue, Balfour Stewart, Loevy, Stratton, Schuster, Mauderová, Luby a Sanford. V následujícím uvádím výsledky našich statistických šetření, které jsme provedli za obětavé spolupráce našich studentů.

Planety mohou na Slunce působiti slapovými silami, které jsou úměrné poměru hmoty a třetí mocniny vzdálenosti. Pro jednotlivé planety vycházejí takto následující slapové síly relativně k Zemi.

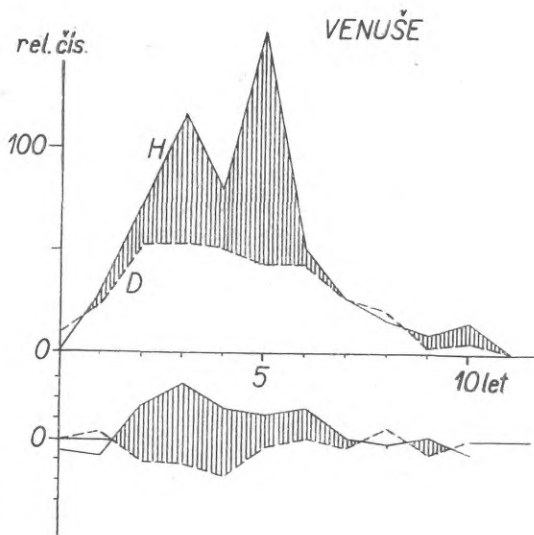
Merkur 1,3—0,4; Venuše 2,2; Země 1,0; Jupiter 2,6—2,0; Saturn 0,1 Slapové síly ostatních planet jsou menší než 0,1. Dosavadní práce hledající vliv jednotlivých planet nevedly dosud k určitému výsledku. Pouze Sanford ukázal v roce 1936, že při konjunkcích Venuše se Zemí, kdy se kombinuje vliv obou planet, bylo v intervalu 1917—1931 relativní číslo skvrn v horních konjunkcích asi o 80% větší než při konjunkcích dolních. Pro Merkura našel jen malý rozdíl 15% a pro Jupitera byl výsledek negativní. Tyto z hlediska statistického málo početné výsledky zavdaly podnět k bližšímu šetření a rozšíření na jiné sluneční zjevy.

V první části práce jsme opakovali Sanfordova šetření ve větším měřítku a různými metodami za spolupráce p. *Kopeckého*. Nejdříve jsme určili průměrná relativní čísla při horních a dolních konjunkcích Merkura, Venuše a Jupitera (dolní konj. = oposice). Výsledky jsou v následujícím přehledu:

*) Obsah rozpravy pořádané Státní hvězdárnou 12. XI. 1948. Text diskuse a obrázky: Z. Švestka.



Obr. 1.



Obr. 2.

Tab. I.

1866—1947.

	Horní	Dolní	H-D		Horní	Dolní	H-D
Merkur perihel	42,6	39,1	+3,5	Venuše	47,9	35,5	+12,4
střední	41,1	39,2	+1,9	Jupiter	44,3	43,7	+0,6
afel	44,7	43,8	+0,9				

U Merkura je tedy vliv málo patrný, u Venuše dobře znatelný a u Jupitera prakticky nulový. Je zde ovšem jisté nebezpečí, že horní konjunkce padly náhodně na období zvýšené činnosti sluneční kolem maxim a dolní konjunkce kolem minim.

Guth: Vzhledem k synodickému oběhu Venuše 1,6 roku měly by se jednotlivé konjunkce rozdělit rovnoměrně po jedenáctileté křivce skvrn.

Šternberk: Musíme si však uvědomit, že jediné větší maximum by mohlo celkový průměr zvýšit už o 3 až 4 jednotky relativního čísla. Takže vlastně dvě velká maxima stačí rozdíl vysvětlit.

Tomu jsme se snažili odpomoci dvojitým způsobem. Jednak rozdělili konjunkce podle fáze sluneční činnosti na jednotlivé roky počítané od minima. Tím jsme obdrželi křivky na obr. 1, 2, které ukazují, že efekt konjunkcí je omezen hlavně na doby kolem maxima skvrn mezi 2. až 5. rokem po minimu. Dále jsme počítali zatím jen u Venuše ne s prostými hodnotami relativních čísel, ale z jejich rozdílu proti měsíčnímu průměru. Takto se dá vyloučit námitka, že horní konjunkce padly náhodně na období zvýšené činnosti a dolní konjunkce na období nižší činnosti. Současně se ukazuje (obr. 2 dole), že efekt je oboustranný, horní konjunkce relativního čísla zvyšují a dolní konjunkce je snižují proti měsíčnímu průměru.

Guth: Snad by bylo možno zkusit podobný efekt též při konjunkcích Merkura s Venuší.

Link: Takové konjunkce se nedějí bohužel vzhledem k stejné polokouli jakou je viditelná polokoule ze Země. Tím nastanou potíže s extrapolací skvrn z doby konjunkce na dobu viditelnosti nebo naopak. Trojitě konjunkce Merkura, Venuše a Země jsou bohužel příliš vzácné.

Slouka: Bylo by možno rozšířit statistiky zpět do historie až do dob Cassiniových, kdy již bylo Slunce pozorováno?

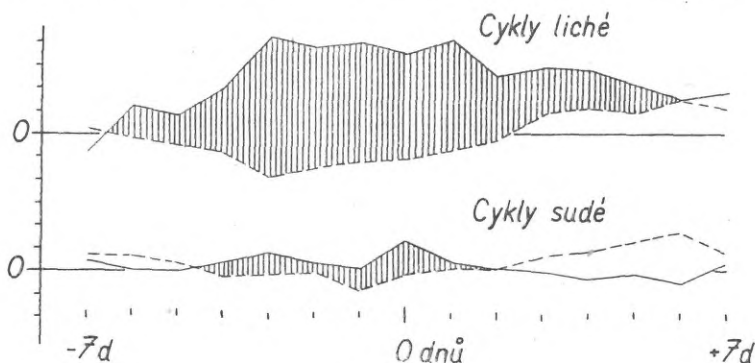
Denní relativní čísla jsou až od poloviny minulého století, předtím máme pouze měsíční do poloviny 18. století a roční jen od počátku 17. století. Z měsíčních čísel by se snad mohl ukázat tento efekt, ovšem značně zmenšený, z ročních nikoliv.

Šternberk: K statistikám byla vybrána léta 2 až 5 po minimu. Délka periody je však proměnná, a proto by bylo lépe užití odpovídajícího zlomku okamžité periody.

Link: Zajisté, ale vybrali jsme tu část periody, jež byla neoptimálnější (největší činnost). Ztrácíme tak maximálně jeden rok pro naše statistiky.

Kopecký: V našem materiálu kolísala perioda pouze mezi 9 až 11 lety.

Protože se náš efekt jeví i v rozdílech proti měsíčním průměrům, je zřejmé, že účinek konjunkce může být jen krátkodobý a omezený na několik dní kolem konjunkce. Jinak by totiž jim byly ovlivněny i měsíční průměry a v rozdílu by se vliv nejevil nebo by byl značně zmenšen. Tuto okolnost lze dále zkoumat tak, že počítáme průměrná relativní čísla skvrn v jednotlivých dnech před a po konjunkci. Omezili jsme se s p. *Ceplochou* na 7 dní před konjunkcí a na 7 dní po konjunkci, a to jak v absolutních hodnotách relativních čísel tak v rozdílech proti měsíčním průměrům. Výsledky jsou znázorněny na obr. 3, kde uvádíme rozdíly proti měsíčním relativním číslům, proto-



Obr. 3.

že absolutní hodnoty dávají prakticky stejné výsledky. Z chodu obou křivek je patrné, že vliv konjunkce Venuše začíná asi 7d před konjunkcí, dosahuje maxima asi 3d až 1d před konjunkcí a mizí prakticky 5d po konjunkci. Rozdíl mezi oběma konjunkcemi dosahuje až 50 jednotek relativního čísla, což je rozdíl, který leží daleko mimo hranice náhodných chyb a fluktuací relativních čísel. Je zajímavé, že efekt je patrný toliko při lichých cyklech sluneční činnosti (11letých), kdežto při sudých cyklech je takřka neznatelný. Podobný zjev najdeme i v celkovém efektu. Počítáme-li čísla tabulky I odděleně pro liché a sudé cykly sluneční činnosti, vycházejí následující rozdíly mezi horní a dolní konjunkcí:

	Sudé	Liché
Merkur	-1,0	+ 6,1
Venuše	+0,8	+19,0

Shrneme-li tedy výsledky první části naší práce, můžeme říci na základě našeho statistického materiálu, že při dolních konjunkcích Venuše bylo na Slunci průměrně méně skvrn než při konjunkcích horních, jakoby spojený účinek obou planet snižoval počet skvrn na přivrácené polokouli a zvyšoval počet skvrn na polokouli odvrácené.

Ve druhé části naší práce prováděné s p. *Plechatým* a *Kopecským* jsme studovali asymetrii v rozdělení slunečních skvrn na kotouči. Působí-li totiž planeta na př. Země nepříznivě na skvrny na viditelné polokouli, mělo by jich být více na východní polovině kotouče, kde vliv působil kratší dobu než na západní polovině. V případě Země se vyskytuje slabá asymetrie ve smyslu, že na východní polovině bývá průměrně asi o 5% více skvrn než na západní polovině. Při dolní konjunkci Venuše by měla být tato asymetrie větší a při horní konjunkci menší. Provedli jsme šetření v období 1875—1935, kdy máme k dispozici výsledky greenwichské hvězdárny. Omezili jsme se opět na Venuši a interval 2 až 5 let po minimu, kdy je efekt největší. Průměrné plochy skvrn v miliontinách viditelné polokoule za 13 dní kolem konjunkcí byly následující:

Tab. II.

	n	Umbra			Penumbra			Fakule		
		E	W	E/W	E	W	E/W	E	W	E/W
Horní	11	190	184	1,03	970	910	1,07	1140	1172	0,97
Dolní	14	198	136	1,46	970	672	1,45	1240	1042	1,19

Ukazuje se, že asymetrie E/W je větší při dolních konjunkcích než při horních, jak by se dalo očekávat při vlivu planet na Slunce. Celkový efekt na plochu skvrn je pak takový, že při dolních konjunkcích je cca 88% plochy při konjunkcích horních (umbra + penumbra), kdežto v relativních číslech činí toto číslo kolem 46%. Jsou tedy relativní čísla mnohem citlivější než plochy skvrn, pokud se týká vlivu planet. Tato okolnost by se dala vysvětlit tím, že vlivem planet vznikají či zanikají izolované skvrny, z nichž každá změni relativní číslo o 11 jednotek, zatím co plocha skvrn se takovou skvrnou změni jen nepatrně. Dále vliv planety postihuje více polokouli západní než východní.

Guth: Rozdílná citlivost relativních čísel a ploch skvrn na planetární vliv by se dala také kontrolovatí statistikou jednotlivých typů skvrn.

Link: Statistiky typů jsou prováděny teprve krátkou dobu a materiál by byl málo početný. Podrobnější údaje o skvrnách dávají toliko Greenwichské fotoheliografické výsledky v období 1875—1935 ve formě ploch skvrn a jejich poloh.

Kopecký: Připomínám, že podobný efekt jevíly též vodíkové a kalciové flokule, ale filamenty nikoliv.

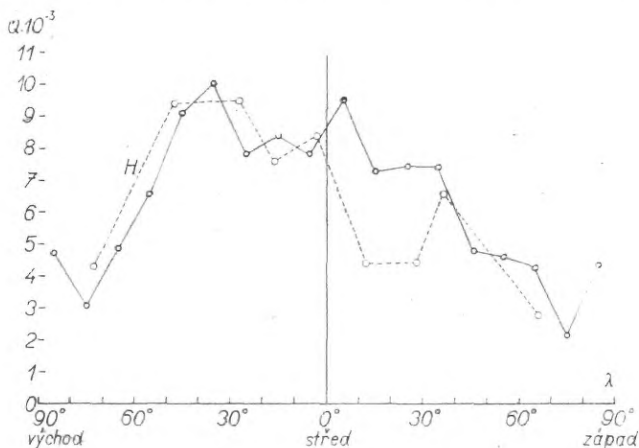
Link: Také tyto zjevy jsou statisticky sledovány jen krátkou dobu.

Dále bych jako zajímavost uvedl, že asymetrie roste směrem k datu konjunkce (resp. klesá) a dosahuje extrému 1 až 2 dny před konjunkcí jako tomu je s relativními čísly.

Souhrnně je možno tedy říci, že asymetrie rozdělení slunečních skvrn je větší při dolních než při horních konjunkcích Venuše, což je v dobrém souladu s hypotesou vlivu planet na Slunce plynoucí z prvé části výkladu. Byl-li však nalezený vliv planet na skvrny výsledkem náhody, je nalezená

asymetrie výsledkem druhé náhody, protože oba zjevy jsou jinak neodvislé. Pravděpodobnost takové shody okolností je ovšem malá.

Ve třetí části našich šetření studoval p. Kleczek vliv Země na asymetrii v rozdělení chromosférických erupcí. K dispozici máme výsledky systematického hlídání Slunce od roku 1936 do roku 1947. U každé erupce je uvedena poloha na kotouči, důležitost erupce i ve škále 1—3 a délka pozorování t , což je současně minimální trvání erupce. Utvořili jsme vždy součin $Q = i \cdot t$, který nám dává obraz o celkové energii vyslané erupcí. Erupce vznikají nejčastěji v tak zv. *aktivních centrech*, t. j. kolem skvrn. Všechna centra jsme rozdělili do tří kategorií: I od 1 do 4 erupcí, II od 5—9 erupcí a III s 10 a více erupcemi za jednu otočku Slunce. Rozdělili jsme Slunce na pásy po 10° v heliografické délce a zkoumali rozdělení hodnot i , t a Q v jednotlivých pásích. Na obr. 4 uvádíme křivku rozdělení Q v závislosti na délce



Obr. 4.

γ . Ukazuje se opět značná asymetrie s převahou východní polokoule. U skvrn by se dala asymetrie vysvětliti systematickým sklonem skvrn (max. 7°) a to tak, že horní konec skvrny předbíhá ve směru rotace konec dolní. Tím jsou na východní polokouli skvrny projekci méně zmenšeny než na západní. U erupcí je však asymetrie tak velká, že, nehledě k jiným obtížím principiálního rázu, vedlo by toto vysvětlení ke sklonům kolem 20° , což je příliš mnoho.

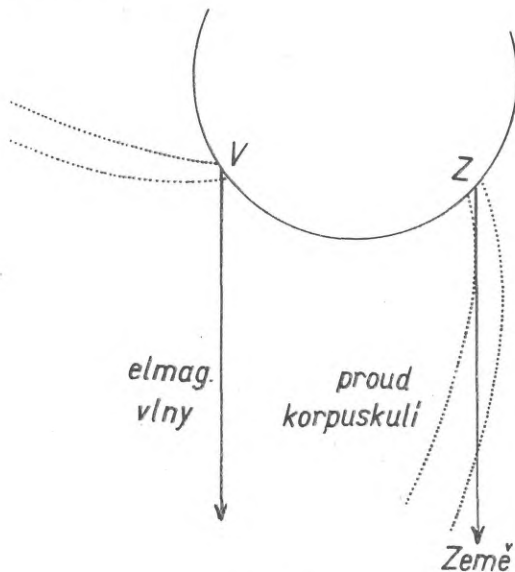
Link: Lyot, kterému jsem sdělil tyto výsledky, rovněž popírá možnost vysvětlení sklonem erupcí a současně se domnívá, že asymetrie by mohla být působena zvýšenou pozorností pozorovatelů na východní polovinu disku, kde aktivní centra vycházejí. S tímto názorem nelze souhlasiti, vzhledem k technice pozorovací, kdy pozorovatel systematicky přejíždí malým zorným polem spektroheliokopu (maximálně 20% slunečního disku) celý sluneční povrch.

Šternberk: Asymetrie erupcí by se snad mohla vysvětliti určitou latentní dobou, kombinovanou s rotací Slunce, podobně jako je tomu u skvrn. Bylo by však nutno zavést dva typy erupcí o různých latentních dobách.

Link: Otázka je, zda by podobné kvalitativní vysvětlení vyhovovalo

i kvantitativně. Ostatně volbou dostatečného množství parametrů lze vystihnouti každý úkaz.

Asymetrie v rozdělení erupcí má zajímavý doplněk v oboru ultrakrátkých vln vysílaných Sluncem zejména při erupcích ve formě tak zv. „hursts“, t. j. náhlých zesílení emise v oboru mezi 10 až 1 m. Podle Heyových výsledků, předvedených na kongrese v Zürichu, jsou co do emise neúčinnější erupce na východní polokouli a výsledná křivka (obr. 4 H) má podobný charakter jako křivka Q.



Obr. 5.

Vanýsek: Heyovy výsledky by snad bylo možno vysvětliti směrovou emisí elektromagnetických vln.

Link: Hey vysvětluje asymetrii absorpcí elektromagnetického vlnění v proudu korpuskulí. (Podle obr. 5).

Guth: Zkoumala se také asymetrie protuberancí?

Link: To studoval na př. v dávných dobách prof. Sýkora. Určitá asymetrie se skutečně i zde jeví.

Vanýsek: Vznikly Heyovy výsledky z náhodných pozorování či ze systematické práce?

Link: Práce byla prováděna systematicky a vyjde v dohledné době. Pak teprve bude lze dozvědět se všechny detaily.

Křivský: Jakou metodou Hey postupoval?

Link: Podrobnosti nejsou známy, budou v uvedené práci. Dosavadní výsledky byly pouze vystaveny v grafické formě v Curychu.

Vliv planet na erupce nebylo možno studovat pro malý počet materiálu. Že právě erupce jsou tak citlivé na domnělý vliv planet (Země), souvisí snad s velkou labilitou zjevu. Máme za to, že vrstvy sluneční, kde se odehrá-

vají tyto zjevy, jsou ve stavu labilní rovnováhy a stačí tedy zcela malý vnější vliv k jejímu porušení. Tento vliv nemusí být jen původu gravitačního. Slabé síly jsou totiž stejné při obou konjunkcích, kdežto nalezený vliv planet mění znaménko. Bylo by spíše možno, alespoň theoreticky, uvažovati elektrický vliv planet, jak to navrhoval Sanford.

Kleczek: V novější době Giovanelli vysvětluje erupce jako elektrické výboje, což by mohlo souviseti se Sandfordovou hypotézou.

Uhrnem možno říci, že statisticky byla zjištěna řada zjevů na Slunci, které se dají vyložití buď z jednotného hlediska jako hypotetický vliv planet nebo jako řada náhod. Budoucnost rozhodne na základě větších pozorovacích řad mezi oběma možnostmi.

Sternberk: Právě v nynější době se klade velká váha na zkoumání vzniku a vývoje skvrn.

Link: Bohužel se tak děje právě jen v poslední době. Bylo by snad proveditelné velmi podrobně sledovati Slunce v době okolo konjunkcí, což je v možnostech našich amatérů.

Zprávy a objevy

Isotopy uhlíku C^{13} v atmosférách hvězd. Na toto thema měl v červnu loňského roku přednášku akad. G. A. Šajn ve fys.-mat. oddělení Akademie nauk. Zdůraznil, že studium isotopů v astronomii tvoří těsnou souvislost současné fysiky s astrofysikou. Jmenovaná jeho práce je pokračováním dřívějších, při kterých mu pomáhala pracovnice krymské observatoře V. F. Gaze. V celé řadě prací objevili 10 nových pásů těžkých molekul uhlíku. Již hrubé srovnání intenzit pásů obyčejných a těžkých molekul uhlíku ukázalo, že isotope C^{13} se vyskytuje u 5—30% všech uhlíkových atomů v různých hvězdách. (Podle laboratorních měření vycházel podíl C^{13} — asi 1%.) Ne očekávané výsledky bylo nutno ověřit na četných pozorováních. Přednášející ze svých prací dokazoval přítomnost značného množství isotopů C^{13} v uhlíkových hvězdách — až 50% ve srovnání s C^{12} . Z výsledků svých prací odvozuje: procentuální nesouhlas množství isotopů C v uhlíkových hvězdách s Betheovou teorií uhlíko-dusíkového řetězu jaderných reakcí, za předpokladu, že se nenajde žádný mechanismus, který by mohl měnit poměr isotopů v atmosféře hvězdy ve srovnání k celému obsahu, dále, že ve hvězdách hlavní posloupnosti vylučování energie je na úkor theoretických hodnot tohoto řetězu — to všechno bude důkaz, že uhlíkové hvězdy nikdy neprošly vývojovou větví hvězd hlavní posloupnosti, neboť teplota nikdy nedostoupila na nezbytnou mez 20 mil.^o, potřebnou pro udržení uhlíkového cyklu. Je-li naše představa o původcích hvězdné energie správná, uhlíkové hvězdy musíme považovat za poměrně nedávno vzniklé. Šajn také uvedl, že studium isotopů různých prvků pomůže jednak najít typ jaderných reakcí, které vytvářejí energii v chladných hvězdách a jednak prověří hypotézu cyklu lithiumberyllium. — Podle přednášejícího zjištění pásů isotopů ve spektrech mezihvězdné hmoty mohlo by vésti ke zjištění původu mezihvězdné hmoty. Kdyby byla produktem rozptylu hvězd, poměr by musel být okolo 1:90; není-li mezihvězdná hmota na okolních hvězdách závislá (svým původem) poměr isotopů C by byl libovolný. Šajn rovněž vyzdvihl, že studium isotopů vodíku, kyslíku, uhlíku bude velmi užitečné pro pochopení jaderných reakcí, mající za úkol tvoření energie ve hvězdách a také ukáže, nakolik jsou promíseny různé prvky v jednotlivých vrstvách hvězdy. Aby se zjistila jednotnost jejich chemického složení, budou se srovnávat pozorované poměry isotopů v atmo-

sféře hvězdy s theoretickými hodnotami pro její nitro. Spektroskopie isotopů ve spektrech hvězd, která se zvláště nyní rozvíjí, je podle přednášejícího dostatečně opodstatněna již těmito předběžnými výsledky. —*nj.*

Polární záře. Objevila se na severu, a to v 17,42 hod. Z počátku nezabírala velký obzor, který byl tmavě červený. V 17,46 hod. zvýšila svou intenzitu na barvu ostře červenou, rovněž její tvar se začal měnit a to tak rychle, že to vypadalo jako převalování mořských vln. V tomto okamžiku (17,50) objevily se v záři světla žluté pruhy, které z počátku vypadaly jako paprsky sluneční, vycházející z mraků. Pak se tyto paprsky, viditelné v záři, proměnily jako by ve sloupy reflektoru. V 17,53 hod. se světla žluté pruhy pomalu ztrácely, avšak záře nabyla na své intenzitě natolik, že zasahovala od severu až na severozápad a co do hloubky na nebi až k hvězdě Polárce. V 17,55 hod. se zdálo, že se záře začíná pozvolna ztrácet a ustupuje na západ, avšak v 17,58 hod. vzplanula opět barvou jasně červenou, na okrajích tmavě červenou. Chvillemi se snad zdálo, že barva světla červená se mění na ostře žlutou, v okrajích záře mezi Velkým vozem a Polárkou bylo vidět barvu zelenou. V 18,00 hod. opět zasahovaly do záře nazelenalé a žluté pruhy. V 18,05 hod. záře na severní straně slábla a celkově ztrácela na své intenzitě. Její ohnisko bylo posunuté na západ. Pohled na zář v tuto chvíli byl, jako by v dále uhasínal velký požár. Až v 18,15 hod. zmizely za vrcholky hor poslední stopy červené záře. Na obzoru však bylo vidět v těchto místech, kde byla záře, že je jasnější než na jihu. Po celou dobu svého trvání se dala záře krásně pozorovat, neboť na obloze se neobjevil ani jediný mrak a měsíc vycházel až ve 20,00 hodin.

Šimek Karel IVa, Vsetín.

Přednášku „Práce M. A. Viljeva o teorii pohybu Luny“ měl dopis. člen Akademie *M. F. Subbotin* v Komisi pro historii fys.-mat. věd. Zdůraznil, že práce o teorii měsíčního pohybu a hlavně práce vydané Akademií roku 1758 a 1772 byly východiskem dalšího vývoje nejen této teorie, ale celé nebeské mechaniky. Zmínil se o pracích akad. *F. I. Šuberta*, *N. Dolgorukova*, *A. M. Ždanova*, *A. V. Krasnova* a *M. A. Viljeva*. Základní práce posledního je „Výzkumy teorie pohybu Luny“ část I., uveřejněna v „Pracích Astronomické observatoře Petrohradské university“ (sv. III. 1919). Pro část II. byly *M. A. Viljevem* napsány jen dvě kapitoly, druhá zůstala v rukopise. Přednášející i prof. *N. I. Idelson*, který podal osobní vzpomínky na *M. A. Viljeva*, přimlouvali se za ucelené vydání jeho prací. —*nj.*

Astronomie skrovných prostředků

O UZLECH DRÁHY MĚSÍČNÍ.

Do dneška se průsečík dráhy sluneční s měsíční nazývá „uzlem“. — Logického důvodu pro to není. Důvod je patrně v minulosti, je povahy historické. Není o tom již žádná tradice. Patrně pochází jméno to ze ztracencích začátků hvězdářství.

K uzlu patří šňůra nebo nit, do níž se uzel dělá. Napnutá nit promítá se z našeho oka — druhé zavřeme — na nebe, do největšího kruhu. — Že by šňůra s uzlem poukazovala na takový kruh? — Skutečně jdou uzlem měsíční dráhy dva takové kruhy: ekliptika, dráha Slunce vůči hvězdnému pozadí stálic, a dráha Luny k ekliptice o 5° skloněná. Řecké slovo ekleipsis znamená zatmění. Hellénům byla tedy ekliptika čarou zatmění. Není o tom již žádných zpráv. Ale jistě se kdysi říkávalo: sedí-li nov na ekliptice jako uzel na šňůře, zatmění se Slunce, sedí-li úplňk, zatmění se Luna.

Polohu ekliptiky patrně znali, pamatující si jasnější hvězdy, jež míjí severně či jižně v určité vzdálenosti. Vyměřovali je průměrem Luny, jenž činí asi půl našeho stupně uhlového. Pak mohli si kdykoliv učiniti ekliptiku viditelnou pomocí bílé napnuté nitě. Drželi ji oběma rukama napnutou tak, aby se pro otevřené oko na ekliptiku promítala. Pak mohli při jakékoliv fazi Luny odhadnouti její vzdálenost od ekliptiky v polostupních, čímž dostali tak zvanou šířku Luny. Mohlo se i předvídat, kdy tato šířka klesne na nulu, kdy Měsíc bude seděti na šňůře jako uzel. Stalo se to poblíže novu, mohlo dojít k zatmění Slunce, když poblíže úplňku k zatmění Luny.

Pokuste se o obnovení této starodávné metody. Kromě bílé nitě a — po případě slabé elektrické svítilny k jejímu osvětlení — nic jiného nepotřebujete. Udám vám několik hvězd s jejich jasností ve třídách i vzdálenostech od ekliptiky. Jsou-li na sever, označují se znamením plus, jižní znamením minus.

Regulus, α Leonis má velikost 1,3 a šířku $+0,2^\circ$. Kdyby měl šířku $0,25^\circ$, stála by o poloměr Luny nad ekliptikou. — Poloměr ten musíme tedy o $1/5$ zkrátiti. Ekliptika probíhá $4/5$ poloměru Luny pod Regulem. Další jasnější hvězdy jsou Spica, α Virginis, vel. 1,2, Antares, α Scorpii, vel. 1,2, a Aldebaran, α Tauri vel. 1,1. — Nejblíže k ekliptice stojí Spica. Má šířku $-2,0^\circ$. Ekliptika probíhá tedy nad hvězdou ve vzdálenosti 4 průměrů Luny. Ještě horší je to u Antara s šířkou $4,5^\circ$, tedy 9ti průměrů Luny. Aldebaran má sice šířku $-5,5^\circ$ ještě větší, spojíme jej však s blízkou hvězdou β Tauri, vel. 1,8, šířky $+5,2^\circ$. Spojku hvězd přetíná ekliptika skoro uprostřed, ale blíže k slabší hvězdě β než k červené α .

Chceme-li hvězdy ekliptice hodně blízké musíme je vybrati mezi slabšími hvězdami. Radím podle svítivosti: α Librae, vel. 2,8, šířka $+0,4^\circ$. — μ Geminorum, vel. 3,2, šířka $-0,8^\circ$. — δ Geminorum, vel. 3,5, šířka $-0,3^\circ$. — η Geminorum, vel. 3,7, šířka $-0,9^\circ$. — β Virginis, vel. 3,8, šířka $+0,8^\circ$. — λ Aquarii, vel. 3,8, šířka $-0,4^\circ$. — ρ Leonis, vel. 3,9, šířka $+0,1^\circ$. δ Cancri, vel. 4,3, šířka $+0,1^\circ$. — ζ Piscium, vel. 5,3, šířka $-0,1^\circ$.

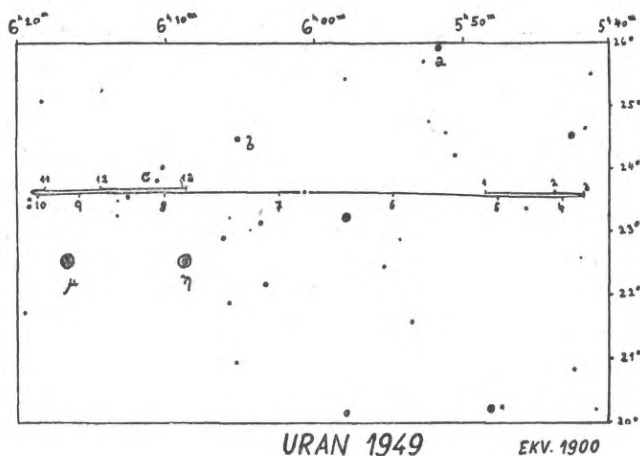
Potíž těchto pozorování je v tom, že Luna kol úplňku sama přezářuje hvězdy. V čas kol novu vidíme ji na modrém nebi bez hvězd, jako srpek. Povzbuzením může nám býti, že Babyloňané tak nějak kdysi pozorovali. Ač právě od nich pochází šedecátičlenné dělení úhlu, udávají — ku podivu — šířku Luny v polostupních, patrně v průměrech jejich. Viz: „Šířka Luny v klínopisné tabulce Kidinnu-ové“. Čas. pro mat. a fys. Str. 245. 1936.

Strojní pomůcky primitivní astronomie nebyly veliké. Zrcadlíky hladina vodní, k pozorování částečných zatmění Slunce, ke kontrole kalendáře pozorovanými novy a šňůra ke kontrole měsíčních uzlů. Vztah těchto uzlů k draku, mytické příčině zatmění, sám o sobě dokazuje, že uzly měsíční sahají daleko, daleko do minulosti. Tím vysvětluje se snad i zvláštnost indicke astronomie, jež hodnotí vzestupný a sestupný uzel jako osmou a devátou planetu.

Dr Arnošt Dittrich.

Pokyny pro pozorovatele

Prosíme pozorovatele proměnných hvězd, aby sledovali Urana podle připojené mapky, jako proměnnou hvězdu. Srovnávejte jasnost Urana s uvedenými srovnávacími hvězdami a—b, nebo b—c. Upozorňujeme, že Uranova jasnost kolísá nepatrně, takže je třeba velice přesného pozorování. Svá pozorování zašlete na LHŠ.



Kdy, co a jak pozorovati

ÚKAZY V BŘEZNU 1949.

Slunce vstupuje 20. března do souhvězdí Berana a ve 23h49m nastává začátek astronomického jara. Astronomický soumrak (18°) na 50° rovnoběžce (a 15°) pro 12. III. jest začátek ve 4h33m; konec v 19h47m. Občanský soumrak (6°); začátek v 5h49m; konec v 18h31m (podle HR).

Merkur jest téměř nepozorovatelný. Počátkem měsíce ráno je na jihovýchodě v souhvězdí Kozorožce. (2. III. $\alpha = 21h07m$ $\delta = -17'04''$ průchod poledníkem v 10:30m). *Venuše* jest již nepozorovatelná, taktéž i *Mars*, který je 17. března v konjunkci se Sluncem. *Jupitera* ($-1,6m$) lze pozorovati ráno na jihovýchodě v souhvězdí Střelce mezi χ a M 75. Zatmění Jupiterových měsíčků nastávají u pravého, v dalekohledu u levého okraje [8. III. v 5h 19,2m(II), 19. III. v 5h33,2 χ (III), 23. III. v 5h06,1m(I)]. *Saturn* ($0,5m$) je viditelný po celou noc v souhvězdí Lva u Regula (α). Vzdaluje se od Země. Jeho prstenec se stále ještě zmenšuje. Dne 13. března ráno bude na západě poblíže Měsíce. *Uran* jest viditelný v první polovině noci v souhvězdí Býka. Postupuje směrem k Bližencům. *Neptun* ($7,7m$) je viditelný dalekohledem po celou noc v souhvězdí Panny. Dne 16. III. v 5h bude 40' severně od Měsíce. Bude však přezářen, protože Měsíc jest po úplňku. *Měsíc* je v úplňku dne 14. března (+ —), v novu 29. března (— +). V odzemi je 1. a 28. března, v přízemí 14. března. Dne 8. března v 19h bude Měsíc 4° severně od Urana. Důležitější *zákryty* nastanou 6. III. v 19h59,3m (platí pro Prahu) 33 Tau ($6m$) a 8. III. v 21h41,7m 136 Taurus ($4,5m$).

ZAJÍMAVÉ OBJEKTY NA VEČERNÍM NEBI.

Na západě vidíme souhvězdí Orionu s plynnou mlhovinou M 42. Nad Orionem je souhvězdí Bliženců s Castorem, Polluxem a hvězdukupou M 35, viditelnou i prostým okem jako malý mlhavý obláček (u η). Na jihozápadě jest souhvězdí Malého Psa s Prokyonem a Velkého Psa se Sirem. Mezi nimi je Jednorozec. Postupujeme-li směrem k zenitu, spatříme souhvězdí Raka s hvězdukupou Praesepe (Jesličky), viditelnou i pouhým okem. V zenitu nás upoutává k půlnoci souhvězdí Velkého Vozu s Alcorem a Mizarem ($4m$).

Na jihu až jihovýchodě je Malý a Velký Lev s Regulem, nad obzorem Hydrá, Crater a Sextant. Na východě vidíme souhvězdí Panny, Coma Berenices, Honičích Psů a Boota; na severovýchodě a severu Draka a Malý Vůz s Polárkou. Na severozápadě u obzoru jest Cefeus, k západu Cassiopeia, Andromeda a na západě dosti vysoko nad obzorem Perseus.

JZVP.

Plechátý.

Nové knihy a publikace

E. v. d. Pahlen: Einführung in die Dynamik von Sternsystemen. (Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften. Verlag Birkhäuser, Basel 1947.)

Jako první svazek astronomicko-geofyzikální řady učebnic a monografií z oboru exaktních věd, jež vydává známé švýcarské nakladatelství, vyšla velmi potřebná učebnice stellární dynamiky, kterou napsal odborník, známý svoji knihou „Lehrbuch der Stellarstatistik“.

Obor stellární dynamiky, jenž byl založen asi před dvěma desetiletími C. V. L. Charlierem, K. Schwarzschildem a J. H. Jeansem, dosáhl za tuto poměrně krátkou dobu značného rozvoje. Donedávna chyběla kniha, jež by podávala souhrnně základní poznatky tohoto úseku astronomie. Autorovi uvedené knihy se podařilo splnit tento úkol se zdarem. Při výkladu theorie vychází se zcela obecných předpokladů, jež rozvíjí v první části knihy, kdežto v druhé části se zabývá konkrétními hvězdnými systémy, t. j. v první řadě naší galaktickou soustavou a pak systémy mimogalaktickými. Jasně psaná kniha je dobrou pomůckou a vodítkem při dalším studiu.

Le.

Francesco Zagar: Astronomia sferica e teorica. Stran 500 + 90 obr. a přehledné tabulky. Cena 2500 lir. Nicola Zanichelli Bologna 1948.

Italská astronomická literatura stála vždy na velké výši. Novým dokladem toho je dílo profesora astronomie na universitě v Bologni F. Zagara. Pečlivě připravených 500 stran obsahuje základy sférické a theoretické astronomie s mnoha praktickými příklady a návody k početním pracím. Kniha vznikla z autorových universitních přednášek a lze odůvodněně říci, že je nejlepším italským základním dílem pro studující astronomie. Používá všude matematiku pro své účely, ale autor pedagogicky připojuje svá vysvětlení nebo odkazuje na vhodnou literaturu nebo krátký matematický dodatek. Probírá celou sférickou astronomii, vysvětluje základy nebeské mechaniky, objevy Keplerovy a Newtonovy, zabývá se podrobně dynamikou sluneční soustavy a věnuje podrobnou samostatnou kapitolu určení drah komet s vhodnými příklady a tabulkami. Orientaci v tomto bohatém díle usnadňuje pečlivě provedený rejstřík. Prof. Zagarovi blahopřejeme k tomuto krásnému dílu, kterému přejeme co největší rozšíření.

Dr Hubert Slouka.

Zprávy společnosti

Dar na obrazovou výzdobu časopisu. Ing. Lad J. Lukeš, Praha XX, věnoval honorář v částce Kčs 220,— na obrazovou výzdobu časopisu. Srdečný dík.

Jak si upravíme atlas coeli. Československá literatura astronomická byla obohacena o krásné a cenné dílo Dr Bečváře a jeho spolupracovníků. Dr Kopal píše z Ameriky, že to bude dílo, které budou používat generace. Atlas má však rozměry 43 × 65 cm a tu by se mohl snadno při uskladnění i při práci poškodit. Náklad není tak velký, aby se poškozené výtisky mohly snadno nahradit. Proto se musí atlas opatřit dobrými deskami. Jaké desky

si necháme na atlas zhotovit? Způsobů a možností je několik. Atlas je možno do desek pevně vevázat. Praktičtější však bude, bude-li možno jednotlivé listy z desek vyjmouti. Proto si mnozí pořídí desky s tak zv. „chlupněmi“, které se přes okraj atlasu přeloží a budou jej chránit proti prachu i poškozování. Kdo má málo místa v knihovně, může si nechat atlas svázat přeložený. Tu pak bude nutno buď jednotlivé listy v půli pečlivě rozříznout a podlepit plátnem, nebo alespoň jemnou drážkou list v polovině prolomit, jako se to provádí u zeměpisných atlasů.

Někteří naši členové si atlas také kolorují. Jemnou zelení nebo modří si pokryjí všechny vyznačené partie Mléčné dráhy, jinou barvou vyznačí temné a další barvou plynné mlhoviny. Také mimogalaktické mlhoviny je možno označit zvláštní barvou, případně i hvězdokupy. Tím atlas získá na přehlednosti a zajímavosti.

A na konec poznámku: Atlasů máme ještě na skladě tři sta kusů a tak se dostane i na ty, kteří si naň chtějí teprve ušetřit. Nemusíte tedy objednávat atlas ihned, stejně by administrace nestačila vyexpedovat vše najednou, jako nestačila hromadné objednávatce v říjnu. Cena je Kčs 460,—, členská cena Kčs 320,—.

Hvězdářská ročenka na rok 1949 byla rozeslána hromadně členům v lednu. Kdo Ročenku nedostal a má o ni zájem, může ji objednat v administraci. Cena Kčs 35,—.

Desky na ročník 1948 již vyšly a budou rozeslány všem zájemcům, kteří se o ně v administraci přihlásí. Cena je Kčs 15,—. Pokud zásoba stačí, budou zájemcům poslány desky i na starší ročníky.

Výzva k členům, aby sbírali a darovali archiválie pro uveřejnění v časopise: Sběrka archiválií. Žádám všechny členy, kteří mají ve svém vlastnictví listiny, obrazový nebo jiný materiál týkající se založení a historie ČAS, případně amatérské astronomie u nás, aby tento materiál darovali do archivu Společnosti. Nehodláte-li tyto předměty darovati, prosíme o jejich zapůjčení, abychom si mohli poříditi jejich opisy nebo fotografie. Jsou nám vítány také vzpomínky našich členů na jejich působení ve Společnosti a na astronomickou činnost vůbec. Prosíme, abyste nám všichni byli nápomocni při budování archivu Společnosti a děkujeme vám předem za tuto spolupráci.

—archivář.

Starší ročníky časopisu Říše hvězd. Administrace má na skladě ještě roč. 1945—1948 po Kčs 60,—. Předcházející ročníky jsou vyprodány.

Co může administrace dodat? Kromě výše uvedených publikací (Ročenky, desky a starší ročníky) může administrace ještě expedovati: Astronomii, část II. Sluneční soustava. Cena Kčs 180,—, pro členy Kčs 150,—. L. Černý: Mapky souhvězdí severní oblohy. Cena Kčs 20,—, pro členy Kčs 15,—. Clenský odznak za Kčs 15,—. Pohlednice Lidové hvězdárny Stefánikovy, 4 kusy poštou za Kčs 10,—. Josef Klepešta: Fotografie hvězdné oblohy. Cena Kčs 140,—, váz. Kčs 170,—. Tricetkrát kolem Slunce. Cena Kčs 30,—, členská cena Kčs 10,—. Ceny rozumí se mimo poštovného.

Cizí publikace, zejména publikace z ciziny, nemůže administrace obstarávat. Expedujeme jen publikace vlastního nákladu.

Redakce a administrace prosí naše členy a odběratele, aby se nehněvali, jestliže neobdrží jednotlivá čísla ihned začátkem každého měsíce. Technické potíže nám vždy nedovolí vydati číslo včas.

Atlas coeli je expedován v krabicích, kde je lehce přeložen, aby se listy nepřelomily. V této krabici však dlouho atlas neponechávejte, časem by se vlastní vahou zlomil.

Dopisovatele opětně prosíme: při každé objednávce i dotazu vypište plnou adresu. Ušetříte nám mnoho času hledání v kartotéce.

Ř Í Š E H V Ě Z D

СОДЕРЖАНИЕ.

Новости в астрономии. — Успехи изучения планет в СССР. — Др. Б. Штернберг: Говорящий автомат на почте. — Др. Ян Боушка: Гигантский магнет-Земля и её значение для человека. — Смерть Д. Шоурка. — Исследования и теории: Блияния планет на Солнце. — Астрономия простых средств. — Что, когда и как наблюдать. — Указатель новых астрономических книг. — Отчёты общества.

CONTENTS:

News in astronomy and allied sciences. — Successful planetary studies in USSR. — Dr B. Šternberk: The speaking clock of the General Post Office. — Dr J. Bouška: Our Earth — a giantic magnet. — In memoriam of Ing. Dr J. Šourek. — Dr F. Link: The influence of planets on our Sun. — News and discoveries. — Astronommy of moderate means. — Hints for observers. — New books and publications. — Society news.

Československá společnost astronomická

Praha IV - Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova. Telefon č. 463-05.

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek se neúčastňuje. Knihy z knihovny Společnosti se půjčují podle knihovního řádu členům vždy ve středu a v sobotu od 16—18 hodin. Členské příspěvky na rok 1949: členové řádní: 120 Kčs; vysokoškoláci, vojáci v normální presenční službě a mládež vůbec do 20 let: 80 Kčs. Noví členové platí zápisné 10 Kčs, resp. 5 Kčs. Členové zakládající platí 2000 Kčs jednou provždy. Všichni členové dostávají časopis zdarma s výjimkou druhých a dalších členů v jedné rodině, kteří platí členský příspěvek 20 Kčs. Změnu adres oznamujte vplatním listkem s poukazem 3 Kčs. — Veškeré platy pouze vplatními listky poštovní spořitelny na šekový účet č. 38.629. (Vplatní listky bianco u každého poštovního úřadu.)

ЧЕХОСЛОВАЦКОЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО (ЧАО) объединяет всех специалистов и любителей астрономии в ЧСР, поддерживает интерес к астрономии и к остальным родственным с ней наукам во всех слоях населения. Научные работы членов состоятся в 12 секциях. Общество выдает популярно-научный ежемесячник „Říše Hvězd“, астрономические карты, книги и научные публикации.

Всю корреспонденцию направляйте в адрес: Редакция „Říše Hvězd“, Прага IV-Петрин, Народная обсерватория имени Штефаника, Чехословакия.

Ústav užitej geodézie Slov. vysokej školy techn. v Bratislave zakúpi kvalitné astronomické hodiny, väčší ďalekohľad a prípadne iné pomôcky a odbornú literatúru. Ctené ponuky s popisom a udáním ceny na adresu ústavu, Bratislava, Vazova č. 1.

Prodám st. roč. Říše hvězd: II., VI.—IX., XI., XIX., XXII., XXIV. až XXVII. Přemysl Fér, stav. úř. Praha XII, Kouřimská 18.

JEN BYCHOM RÁDI VĚDĚLI...

Oblíbený astronomický slovníček, který kdysi vycházel jako příloha „Říše hvězd“ je tyto dny v novém opraveném a doplněném vydání rozosílán administrací našim členům po zaslání Kčs 60,— (členská cena) a poštovného Kčs 5— . Cena pro nečleny Kčs 80,— . Omezený náklad!

Lidová hvězdárna Štefánikova

Praha IV - Petřín. Telefon č. 463-05.

V březnu je hvězdárna přístupna jednotlivcům bez ohlášení v 19 hod. denně kromě pondělků, školám a spolkům po telefonické dohodě, avšak výhradně za jasných večerů.

Seznam populárních knih ČAS

ktéře lze vypůjčit z knihovny ČAS

- Link F.: Lety do stratosféry a výzkum vysoké atmosféry. 1941. — 3693 A.
— Potulky vesmírem. 1943. — 3918 A.
— Jak poznává astrofysika vesmír? 1940. — 3701 A.
Lockyer N.: Astronomie. — 375 A.
Macků B.: Fysika. Úvodní učebnice pro vysoké školy. 1928. — 3790 A.
Macků-Novák-Nachtikal: Základy praktické fysiky. 1939. — 3793 A.
Macků J. Přírodopisné besedy. 1946. — 4945 A.
Mandl V.: Problém mezihvězdné dopravy. 1932. — 380 A.
Maška O.: Hvězdná obloha. 1937. — 3439 A.
Matoušek O.: Geologie I. 1940. — 3333 A.
— O stavbě Země. 1929. — 381 A.
— Člověk kritisuje přírodu. 1941. — 3649 A.
Matula V.: Einsteinova theorie relativity. 1924. — 3110 A.
— Boj o tajemství hmoty. Cesta chemie. 1938. — 3493 A.
— Hmota a její proměny. 1941. — 3664 A.
Mazurek A.: Základy praktické optiky. (Optické výpočty.) 1942. — 3902 A.
Möller—Rasmussen. Od atomu k atomové bombě. 1947. — 5167 A.
Mrázek K.: Stručný hvězdářský zeměpis. 1925. — 3562. A.

(Pokračování.)

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 knihtiskárny Prometheus, v nár. správě, Praha VIII, Na Rokosce 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohledací úřad Praha 25. — 1. února 1949.