



NEPERIODICKÝ VĚSTNÍK ČESKOSLOVENSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI PŘI ČSAV

KOSMICKÉ ROZHLEDY

2/1977

KOSMICKÉ ROZHLEDY, neperiodický věstník Československé astronomické společnosti při Československé akademii věd

ročník 1977

číslo 2

I. Hubený

Úvaha o vztahu mezi teorií a pozorováním v astrofyzice

Na stelárních seminářích se vědy, a to buď přímo při jednotlivých přednáškách a diskusích k nim, nebo v kuloárech, dojde k diskusím mezi teoretikem a pozorovatelem. Pozorovatel obvykle tvrdí: "Teoretik může svými teoriemi vysvětlit cokoli. Dříve nebo později se však ukáže, že to více či méně není pravda. Nejlepší, co je možno dělat, je pozorovat/hvězdy nebo jiné objekty; je to koneckonců něco pevného, hmatatelného, jednou provždy daného. Je to práce zajímavější a navíc výsledky dávají širší možnost k dalším úvahám než určitá teorie, která tyto velkolepé přírodní jevy svazuje a omezuje."

Odpověď teoretikova bývá různá, záleží na osobním založení. Vzhledem k malému počtu teoretiků není však dost dobře možno provést hodnověrné statistické vystředování odpovědí.

Protože se autor pokládá spíše za teoretika, rád by tuto problematiku poněkud rozebral. Tento rozbor si nečiní nároky na obecnost: zkušenosti a ilustrativní příklady jsou brány ze stelární astronomie, konkrétně z problematiky interpretace hvězdných spekter.

Astrofyzika je velmi specifická partie fyziky. Studované objekty se chovají naprosto nezávisle na člověku, který je chce zkoumat; například nelze žádným způsobem simulovat okrajové a počáteční podmínky pro další studium dějů, není předem známo, jaké děje tam probíhají. Objekty lze pouze pozorovat. V tom je skutečně převaha nebo dominantní role pozorovatelské astrofyziky; těžko si lze představit teoretika, který by v uzavřené místnosti svými výpočty a úvahami došel zcela nezávisle na vnější skutečnosti k pojmu hvězdy, neřkuli k daleko exotičtějším objektům jako jsou kvasary, pulsary apod.

Situace se mění /a v historii se změnila/ v okamžiku, kdy získáme spektrum hvězdy a porovnáme je s různými spektry laboratorních zdrojů. Tehdy je nutno učinit si základní představu o tom, jaké fyzikální podmínky v objektu panují /např. hodnota teploty, hustoty, chemického složení apod./.

Teoretika tedy očekávají tyto čtyři úkoly:

1. učinit si fyzikální představu o daném prostředí,
2. odvodit rovnice popisující dané prostředí,
3. tento systém řešit,
4. řešení srovnat s pozorováním a najít takový případ, kdy se dojde k souhlasu.

Ve skutečnosti však existuje ještě pátý úkol, velmi důležitý, bohužel však často opomíjený:

5. uvážit, zda takto získaný model je fyzikálně konzistentní, tj. zda odpovídá základním fyzikálním principům.

Situace ve skutečnosti vypadá však mnohdy takto:

Body 1. a 2. Základní fyzikální představy byly vytvořeny a rovnice byly odvozeny již dříve kýmisi. Jsou hojně citovány v literatuře, takže se o nich ani nepochybuje. Jsou-li složité, lze si pomoci i v tom případě: v literatuře je citováno mnoho postupů, jak se lze zbavit nepohodlných členů v rovnicích.

Bod 3. Řešení lze pak ovšem různě vylepšovat a dovádět k dokonalosti. Zavedení počítačů a rozvoj rafinovaných numerických metod způsobuje, že hlavní část teoretikovy práce je napsat a vyhladit příslušný program. Program se pak zdlouhavě počítá, je-likož díky bodům 1. a 2. je zde mnoho volných parametrů.

Bod 4. Po pracovním úsilí je možno vhodnou volbou volných parametrů dojít ke hrubému souhlasu mezi touto teorií a pozorováním. Teorie je tu potvrzena, přijata a je možno se na ni nadále odvolávat v literatuře až do doby, kdy se ukáže, jak hrubá je to aproximace, a mnohdy dokonce, že obecnější problém lze řešit jednodušeji než dřívější aproximaci fyzikálně více omezenou.

Teoretik tedy vůbec nediskutoval 1. a 5. bod. Tím se ovšem dopustil chyby a příslušné interpretace pak mohou, ale také nemusí být správné.

Pozorovatel se ovšem neomezuje jen na vlastní pozorování. I on se snaží své výsledky interpretovat, a to na základě obecně přijímaných představ. Tyto představy byly též odvozeny teoretiky. Často se však najde případ, že současný teoretik, zabývající se určitou dílčí speciální otázkou, vidí nesouhlas či nevhodnost interpretace či části této interpretace. Tento teoretik tvrdí: všechny takto odvozené představy jsou nesmyslné. Pozorovatel může odpovědět otázkou: jaké jsou vlastně praktické výhody tvého složitějšího přístupu, lze takto něco konkrétního vůbec počítat? Navíc: teorie byly a jsou různé, vždy se dá vysvětlit všechno a vždy se posléze ukáže, že je to špatně.

Zde se začíná objevovat propast mezi přístupem teoretika a pozorovatele. Teoretik je zcela zaneprázdněn řešením dílčích a specifických otázek, docházením na počítač a tak podobně, pozorovatel problémy s vlastním přístrojem a jeho funkcí, redukcí a tříděním dat. Začíná mizet přímý kontakt mezi ním a teoretikem.

Zde bych chtěl ukázat, že rozpor mezi teoretikem a pozorovatelem není rozpor mezi teorií a pozorováním. Je nutno si uvědomit, že každá teorie je v podstatě hypotéza, tj. soubor přijatých předpokladů. Některé jsou přijímány mlčky, jiné jsou odůvodňovány určitými obecnými rozborů, některé jsou zavedeny jen s dů-

vodu snazšího numerického řešení problému.

Chyba pozorovateleva přístupu k teorii je ta, že obvykle zaměňuje pojem teorie a hypotéza. Chyba teoretika je, že svou hypotézu neodvodní, tj. nezkoumá její konzistenci se základními fyzikálními principy. Pravdivost hypotézy v astrofyzice se dá potvrdit či vyvrátit nejen srovnáním s pozorováním, ale i ryze teoretickým rozбором této vnitřní konzistence. Podobné chyby se však může dopustit i pozorovatel - interpretátor při interpretaci pomocí obecně přijímaných představ. Příkladem může být např. interpretace tenkých temnějších pruhů na slunečním povrchu jako chladnějších, když z detailní vícerozměrné teorie přenosu záření vyplývá opak, nebo interpretace posunu čar čistě dopplerovsky apod.

Odtud, doufám, plyne důležitost teorie, ve smyslu pravé teorie, v astrofyzice. Ne tedy stále zdekoralování a propracovávání metod pro řešení velmi omezených problémů, ani naopak velmi obecné formulace bez možnosti numerického zpracování a tím i skutečně bez praktického významu, ale exaktní odvozování rovnic spolu s hledáním jejich aproximací použitím předpokladů hluboce fyzikálně zdůvodněných je pravou a cennou náplní teorie. Právě nalezení takovýchto předpokladů, které problém příliš fyzikálně nemezují a vystihují to podstatné, přitom ještě umožňují numerické zpracování, samozřejmě spolu s nalezením vhodných numerických metod, je asi nejdůležitějším současným úkolem teorie.

Co z toho vyplývá? Pozorovatel si musí uvědomit, že bez takové teorie by zůstal sebelepší pozorovací materiál, byť i kvalitně zpracovaný, jen obrovským souborem bezcenných dat. Teorie navíc stanovuje, které veličiny a s jakou přesností by se měly pozorovat. Z tohoto hlediska by měl pozorovatel chápat teoretika, který se o to s větším či menším úspěchem pokouší. Teoretik by si měl uvědomit, že naporozovaná data, jsou-li kvalitně zpracovaná, udávají přece jen jednak konečné potvrzení jeho představ, jednak podnět k dalšímu rozvoji.

Tento problém by však zůstal v mezích zcela nermálních, akademických debat při sklence nápoje, kdyby v každém vědeckém týmu existovala ujasněná koncepce. To je vážná otázka.

Ideální by jistě byly větší skupiny, obsahující nejen teoretiky a pozorovatele - interpretátory, ale i pracovníky, kteří mají širší rozhled v obou problematikách a ve vztazích mezi nimi. Tito pracovníci by měli určovat koncepci práce celé skupiny.

Pod pojmem koncepce zde máme na mysli:

- a/ které hypotézy /tj. v nesprávné terminologii teorie/ chceme vyvrátit či potvrdit,
- b/ fyzikální a matematické zpracování těchto hypotéz je třeba zvolit,
- c/ co a jak se má k tomuto účelu pozorovat,
- d/ jakými metodami lze pozorování získat a jak je zpracovat.

To jsou základní body pro vlastní práci týmu. Věci celkové koncepce by však měl být i další důležitý bod,

- e/ dbát o navázání a udržení vzájemných kontaktů mezi pracovníky

jednotlivých specializací. V optimálním případě by každý měl zhruba vědět, co dělá jeho kolega.

Při budování koncepce, což je zdaleka nejdůležitější a nejjednodušší úloha výzkumu, je však třeba přihlížet k těmto důležitým faktům:

1. Pozorovací stránka v současné astrofyzice je značně napřed před teorií. To plyne jednak z toho, že pozorovatelů a pracovníků zabývajících se pozorováním zprostředkovaně je mnoho a teoretiků málo, ale i ze skutečnosti, že je nesnadné ověřování platnosti jednotlivých hypotéz v důsledku vlastní specifčnosti astrofyziky.
2. V současné době se projevuje tendence k mnohonásobnému pozorování týchž objektů. I když toto nelze obecně odsuzovat, úlohou koncepce je též určovat, zda se to či ono má v rámci týmu vůbec pozorovat, tj. zda jinde není možno získat tytéž výsledky jednodušeji nebo i lépe.
3. Musí být udržena rovnováha mezi jednotlivými složkami výzkumu. Konkrétně - pozorování pořízená dobrými přístroji by se neměla zpracovávat pracovními a horšími prostředky, jsou-li možné méně pracné a dokonalejší a naopak; dobře zpracovaná pozorování neinterpretovat pomocí zastaralých nebo neplatných, byť i jednodušších teoretických metod; ověřovat nové hypotézy na kvalitou odpovídajících pozorováních apod.

Existuje asi málo týmů na světě dosahujících tohoto ideálu, ovšem všechny by k tomuto stavu měly směřovat. Pro malé týmy není ovšem bezpodmínečně nutné mít ve svém středu zástupce opačného přístupu k problému /tj. mezi pozorovateli teoretika a naopak/, ale i v tomto případě musí skupina udržovat úzký kontakt s jinou skupinou či jednotlivci. Jinak se ocitne v bludném kruhu vlastní vysoké specializace.

Obě činnosti, pozorovatelskou a teoretickou, nelze dost dobře srovnávat; pozorovatel pozorující pravidelně a pečlivě proměnné hvězdy koná jistě záslužnou práci, stejně tak ovšem teoretik, přemýšlející o platnosti používaných rovnic. /V obou případech se jedná o užitečnost v astrofyzikálním smyslu/. Stejně těžko se například srovnává práce praktického lékaře s prací lékaře-humanisty, zamýšlejícího se nad vztahem mezi člověkem, společností a prostředím. V případě astrofyziky pracovníci, kteří k dané problematice přistupují různými způsoby, často pracují v rámci jedné instituce nebo se často setkávají, přemýšlejí o práci svých kolegů i své vlastní a snaží se navzájem hodnotit. Ze všech těchto důvodů má základní důležitost uvědomit si, ale i realizovat základní úkol celkové koncepce.

Vinu na dnešní přece jen existující propasti mezi teoretiky a pozorovateli nenesou ani sami teoretikové či pozorovatelé jako jednotlivci, ale všichni jako celek v důsledku opomíjení, více či méně uvědomělého, celkové koncepce výzkumu.

Jedině ujasní-li si astrofyzikové celkovou koncepci výzkumu, přinese práce uspokojení nejen jim samotným, ale pomůže i rozvoji této zvláštní, zajímavé a mnohdy i fascinující lidské činnosti zvané astrofyzika.

Platí 3. Keplerův zákon i pro palici buzdovan?

Hrdinové slovanských pohádek trpěli často máníí vyhazovat různé více či méně exotické předměty a zbraně do vzduchu. V srbských pohádkách je to palice buzdovan, kterou si např. v pohádce "Stojša a Mladen" přehazuje hrdina s drakem z kraje do kraje. V pohádce "Medvědevič" vyhazuje hrdina palici buzdovan do výše, aby se při jejím dopadu přesvědčil o kvalitě kovářské práce, což se stane osudným špatnému kováři. Někteří hrdinové jsou ovšem břídilové a jejich kyj vydrží ve vzduchu "jen" několik hodin /např. 3 hod. v ruské pohádce Kulihrášek/, zatímco v ruské pohádce "Mrazík" se kyj vyhozený Ivánkem vrací na zem až po několika dnech. To se zase nevyplatí loupežníkům.

V dnešní době, kdy je třeba využívat každé energie, by mohle být zajímavé podívat se na tyto hrdiny z hlediska možných energetických zdrojů. Vyšetřujme otázku pohybu palice buzdovan z energetického hlediska. Předpokládejme, že hrdina pohádky nepatří k břídilům, a že se jeho buzdovan vrátí právě za jeden den. Protože se zeměkoule mezitím jednou otočí, jde o přímkový pohyb v gravitačním poli Země. Odpor prostředí zanedbáme. Předpokládejme, že hmotnost buzdovanu je 10 kg.

Především je zřejmé, že nelze užít zákonů pro vrh svišlý, neboť v nich se předpokládá konstantní zrychlení g . Buzdovan vyhozený bohatěrem vyletí tak vysoko, že je třeba vzít v úvahu ubývání g se čtvercem vzdálenosti od středu Země.

Další možnost jak si úlohu zjednodušit, by bylo použití 3. Keplerova zákona $\sqrt[1]{}$ str. 37

$$\frac{a^3}{T^2} = \frac{GM}{4\pi^2}, \quad /1/$$

kteřý dává do vztahu oběžnou dobu T a velkou poloosu a dráhy tělesa v gravitačním poli tělesa o hmotnosti M . Předpokládáme přitom, že hmotnost obíhajícího tělesa je oproti hmotnosti M zanedbatelná. Pro přímkový pohyb chápeme úsečku jako degenerovanou elipsu; ohnisko je pak v krajním bodě úsečky a výška H , do které buzdovan vyletí, je rovna $2a$. Protože známe M i T , můžeme určit a a odtud i energii. Pozor však! Už v odvození Keplerova zákona se v učebnicích nebeské mechaniky předpokládá, že pohyb neprobíhá po přímce, a proto odvození pro přímkový pohyb neplatí.

Můžeme si ovšem říci: předpokládejme, že se bohatěrovi lehce zachvěla ruka, a že směr vrhu se nepatrně odchýlil od svivlice. Buzdovan se potom bude pohybovat po velmi protáhlé elipse, pro kterou již je možno použít 3. Keplerův zákon. Zdálo by se rozumné věřit, že pohyb po této elipse bude při nepatrném rozdílu úhlů jen nepatrně odlišný od pohybu po přímce. Na druhé straně víme, že nepatrná změna počátečních podmínek, malé zachvění ruky, může někdy zcela změnit charakter pohybu. Např. sebepatrnější úbytek rychlosti tělesa pohybujícího se po parabolické

dráze okolo Slunce způsobí přechod na periodickou eliptickou dráhu. Chtěl bych proto ukázat, jak je možné úlohu o pohybu tělesa na přímce v gravitačním poli řešit exaktně. Toto řešení je pěknou ukázkou využití diferenciálních rovnic ve fyzice.

Pohybová rovnice problému je

$$\ddot{x} + G \frac{M}{x^2} = 0 \quad /2/$$

Řešme ji pro počáteční podmínky

$$x/0/ = x_0, \quad /3/$$

$$\dot{x}/0/ = v_0. \quad /4/$$

M je hmotnost Země $M = 5,977 \cdot 10^{24}$ kg, G je gravitační konstanta $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$, x_0 je poloměr Země $x_0 = 6,378 \cdot 10^6$ m. Po vynásobení obou stran rovnice /2/ x dostaneme

$$\frac{d}{dt} / \frac{1}{2} \dot{x}^2 / = - \frac{GM}{x^2} \cdot \frac{dx}{dt} \quad /5/$$

Po integraci obdržíme v podstatě zákon zachování energie

$$\dot{x}^2 = \frac{2GM}{x} - C \quad /6/$$

Integrační konstanta C tu reprezentuje dvojnásobek energie tělesa s jednotkovou hmotností a souvisí tedy s v_0 a x_0 vztahem

$$C = \frac{2GM}{x_0} - v_0^2 \quad /7/$$

Další integrací rovnice /6/ dostaneme

$$t = \int_{x_0}^x \sqrt{\frac{x}{2GM - Cx}} dx \quad /8/$$

Poslední integrál vyřešíme substitucí

$$u^2 = \frac{x}{2GM - Cx}, \quad x = \frac{2GM u^2}{Cu^2 + 1}, \quad dx = \frac{4GM u}{Cu^2 + 1} du \quad /9/$$

kteřá vede na integrál

$$t = \int \frac{4GM u^2}{Cu^2 + 1} du = \int \left(\frac{4GM}{C/Cu^2 + 1} + \frac{4GM}{C/Cu^2 + 1/2} \right) du \quad /10/$$

Protože platí /viz [2] str. 64 vzorec 16/

$$\int \frac{1}{\sqrt{1+y^2}} dy = \frac{y}{\sqrt{1+y^2}} + \frac{1}{2} \int \frac{1}{1+y^2} dy \quad /11/$$

dostaneme po dosazení ze /7/ a /9/

$$t = \frac{x_0}{2GM - x_0 v_0^2} \left[x_0 v_0 - \sqrt{2GMx \left(1 - \frac{x}{x_0}\right) + v_0^2 x^2} \right] + \frac{2GMx_0^{3/2}}{(2GM - v_0^2 x_0)^{3/2}} \cdot \left[\arctg \sqrt{\frac{2GM \frac{x}{x_0} - v_0^2 x}{2GM \left(1 - \frac{x}{x_0}\right) + v_0^2 x}} - \arctg \sqrt{\frac{2GM - x_0 v_0^2}{x_0 v_0^2}} \right] \quad /12/$$

Toto řešení platí ovšem jen pro kladné rychlosti /aby byl možný přechod od /6/ k /8/ /, tj. popisuje pohyb od průchodu počátkem do kulminace. Čas t_1 průchodu počátkem je ovšem záporný

$$t_1 = \frac{x_0^2 v_0}{2GM - x_0 v_0^2} - \frac{2GMx_0^{3/2}}{(2GM - v_0^2 x_0)^{3/2}} \arctg \sqrt{\frac{2GM - x_0 v_0^2}{x_0 v_0^2}} \quad /13/$$

Kulminace nastává pro $x = H$ v okamžiku t_2 , kdy $\dot{x} = 0$, tedy podle /6/ a /7/

$$H = \frac{2GM x_0}{2GM - v_0^2 x_0} \quad /14/$$

Doba kulminace plyne z dosazení H za x do /12/

$$t_2 = \frac{x_0^2 v_0}{2GM - x_0 v_0^2} + \frac{2GMx_0^{3/2}}{(2GM - v_0^2 x_0)^{3/2}} \left[\frac{\pi}{2} - \arctg \sqrt{\frac{2GM - x_0 v_0^2}{x_0 v_0^2}} \right] \quad /15/$$

Doba od průchodu počátkem do kulminace je polovina doby letu T buzdovanu a podle /13/, /14/, a /15/ platí

$$T = 2(t_2 - t_1) = \frac{\pi GM x_0^{3/2}}{(2GM - v_0^2 x_0)^{3/2}} = \frac{2\pi}{\sqrt{GM}} \left(\frac{H}{2} \right)^{3/2} \quad /16/$$

Vidíme, že rovnice /16/ odpovídá skutečně rovnici /1/ pro $a = H/2$. Odvodili jsme tak 3. Keplerův zákon pro přímkový pohyb. Rovnice /12/ navíc reprezentuje vztah mezi souřadnicí a časem při tomto pohybu.

Užitím vztahu /16/ pro $T = 1$ den = 86 400 s dostaneme $H = 84\,486$ km. To je tedy výška, do které vyletěl buzdovan, -1 měl-li dopadnout na Zemi za 1 den. Rychlost $v_0 = 10,751$ km s⁻¹ a při hmotnosti 10 kg byla dodaná energie $E = 1/2 m v_0^2 = 5,7 \cdot 10^8$ J. Bohatýr vyhazující každou vteřinu jeden takový buzdovan by tedy vydával výkon 570 MW. Naše největší elektrárny mají dnes výkon 800 MW /Tušimice II/, takže z tohoto hlediska by příspěvek bohatýrů nebyl zanedbatelný.

Na druhé straně nelze podceňovat otázku výživy pro takové-bohatýra. Energie E vydaná při jednom vyhození buzdovanu odpovídá 130 566 kcal. Jestliže 1 kg kuřecího masa obsahuje 1 240 kcal /3/, představuje jedno vyhození buzdovanu spotřebu asi 105 kilogramových kuřat. Uvážíme-li, že 1 kWh odpovídá 70 dkg kuřete, je hned vidět, že přímé využití bohatýrů jako zdrojů energie by nebylo rentabilní. Jejich zapojení do pracovního procesu tam, kde se využívá lidské fyzické práce, by mělo přece jen výhodu v úšetření obyvatelských kapacit.

Předpokládejme dále, že buzdovan po jednodenní pouti zasáhne loupežníka a dále už nepokračuje v cestě, tj. všechna jeho energie se přemění v teplo. Zanedbejme na chvíli teplo

vyzářené takto zahřátým loupežníkem a spočítáme množství tepla Q potřebné k vypaření jednoho 100 kg loupežníka. Loupežnické měrné teplo c a skupenské teplo varu σ se nebudou příliš lišit od údajů pro vodu, tedy $c \approx 1 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ deg}^{-1}$ a $\sigma = 539 \text{ kcal kg}^{-1}$. Původní teplotu loupežníka předpokládáme 37°C .

$$Q = m_L \cdot c \cdot 63 + m_L \sigma = 60 \cdot 200 \text{ kcal}$$

Zásah buzdovanem by tedy stačil k vypaření dvou metrakových loupežníků.

Vraťme se k úloze o pohybu buzdovanu. Jeho počáteční rychlost byla určena z doby letu od bodu $x = 0$ do kulminace. Pozornému čtenáři jistě neušlo, že do bodu x_0 se pak buzdovan vrátí o $-2t_1$ dříve.

Pro uvažovaný případ činí tento předstih 391 s. Na rovníku by tak palice dopadla asi 360 km východně před bohatýra. Můžeme však provést opravu původního řešení tak, že do 3. Keplerova zákona dosadíme za $T = 1$ den a 391 s. Tím se změní i výška kulminace /bude $H = 84 \cdot 996 \text{ km/}$ a počáteční rychlost /bude $v_0 = 10,753 \text{ km s}^{-1}$ /. Čas t_1 se z -391 změní na -389 . Takto vyhozený buzdovan poletí 1 den a 4 s. Tak je možné postupovat dále s dosažením libovolné přesnosti.

Závěr

V příspěvku byl vyřešen přímkový pohyb v gravitačním poli centrálního tělesa. Obecný vztah mezi souřadnicemi a časem je dán vzorcem /12/. Bylo ukázáno, že 3. Keplerův zákon platí i pro tento druh pohybu. Čtenář si může tento závěr procvičit na jednoduchém příkladu.

Příklad: Ukažte, že předmět puštěný k centrálnímu tělesu ze vzdálenosti, pro kterou je odpovídající doba oběhu po kruhové dráze rovna T , padá na centrální těleso po dobu $t = 0,177 T$. Ze vzdálenosti Měsíce /resp. ze vzdálenosti rovné velké poloose Měsíční dráhy/, který obíhá asi 27 dní, padají tedy předměty k Zemi asi za 4,8 dne. Srovnajte s dobou návratu umělých kosmických těles od Měsíce.

Závěrem by chtěl autor poděkovat pracovníci Hvězdárny Mikuláše Koperníka v Brně J. Zobačové za ochotné poskytnutí informací o slovanských pohádkách.

Literatura:

- 1/ P. Andrlé: Základy nebeské mechaniky, Akademia, Praha 1971
- 2/ V. Jarník: Integrální počet I, Nakl. ČSAV, Praha 1963
- 3/ M. Klimentová: Nová domácí kuchařka 2, Mase, Zvěřina, Drůbež, Ryby, Avicenum, Praha 1972

KOSMICKÉ ROZHLEDY BLAHOPŘEJÍ

Dr. Bohumil Šternberk osmdesátiletý

Dne 21. ledna 1977 dožil se osmdesáti let nester čs. astronomů RNDr. Bohumil Š t e r n b e r k, bývalý ředitel Astronomického ústavu ČSAV. Narodil se v Chrudimí a po studii na tamějším reálném gymnáziu se stal posluchačem přírodovědecké fakulty KU v Praze, oboru matematika-fyzika se zaměřením na klasickou astronomii. Moderní astrofyziku studoval v Berlíně Babelsbergu u prof. P. Guthnicka v letech 1921-1923. Po čtyři semestry navštěvoval Humboldtovu universitu v Berlíně. Tamější observatoř tehdy patřila k hvězdárnám s moderním výzkumným programem, zaměřeným k vývoji fotoelektrické fotometrie. Prof. Guthnick a Šternberkovi prohlásil, že po dvacet let svého působení neměl tak vynikajícího žáka. V Babelsbergu vypracoval Šternberk i svou doktorskou disertaci o moderních metodách fotografické fotometrie a kolorimetrie. Disertaci obhájil v Praze v r. 1924. Stal se tak prvním čs. astrofyzikem v pravém smyslu. Po návratu do vlasti se snažil oživit aktivitu astronomie na KU, desud zaměřenou v klasickém směru, zavedením seminářů z praktické astrofyziky. Přestavěl klínový vizuální fotometr, jímž provedl sám mnoho pozorování zakrytových proměnných hvězd, na jejichž základě určil řadu jejich drah. Navrhl i rekonstrukci 20 cm refraktoru ústavu s novou Zeissovou optikou. Tyto práce byly přerušeny výpovědí z asistentského místa, krátce potom, co se oženil. Ochranu našel u prof. Nušla, ředitele Státní hvězdárny, u něhož nastoupil v r. 1927 bezplatně asistentské místo. Svou práci poté zaměřil na snímky ondřejovským astrografem a na fotoelektrické pokusy o jejich proměňování. Záhy mu byla svěřena velmi odpovědná úloha: uvést do chodu 60 cm Zeissův astrograf, určený pro hvězdárnu ve Staré Dale. Dr. Šternberk byl tehdy jediným naším astronomem, který měl zkušenosti s prací s většími přístroji. Tak uvízl dr. Šternberk na deset roků ve Staré Dale nejdříve jako vedoucí astrofyzikálního oddělení, po r. 1934 jako ředitel tohoto ústavu, ale zprvu i jako jediný astronom, navíc s povinností starat se o celou administrativu včetně knihovny a dílny. Zeissův reflektor byl uveden do chodu, ale k astrofyzikálním pracem chyběly pomocné přístroje /fotometr, spektrograf/. Velkého reflektoru využil pro poziční měření komet, a v roce 1930 se mu podařilo jako prvému v Evropě vyfotografovat právě objevenou planetu Pluto. Jeho měření patří k nejpřesnějším. Vrátil se znovu k fotoelektrickým problémům a podařilo se mu zachytit, zesílit a transformovat světlo Měsíce a Věgy na akustickou frekvenci. "Zhudebnil" tak světlo těchto těles a předvedl je v čs. rozhlasu; předběhl tím o několik desítek let elektronickou techniku v aplikaci na astronomii. V roce 1937 rozpracoval fotografická fotometrická měření komet, která dodnes patří k základním metodám řešení této obtížné otázky. Když se zdálo, že se mu podaří vytvořit ze Starodálské observatoře skutečné astrofyzikální středisko čs. astronomie, přišla kritická léta mnichovského diktátu a vídenské arbitráže, podle které připadla Stará Dale a okolím horthyovskému Maďarsku. Dr. Šternberkovi se tehdy podařilo energickým rozhodnutím a různým jednáním podporovaným

čs. armádou během několika hodin demontovat Starodělalý reflektor a zachránit jej pro slovenskou astronomii. Dalekohled byl později znovu instalován na Skalnatém Plese, kde dosud slouží vědecké práci. Po této kritické události se vrátil dr. Šternberk na Státní hvězdárnu v Praze. Současně zahájil výzkum kosmického záření v laboratorních fyzikálních ústavu KÚ u prof. Dolejška. Ale ani tu se fašistické zvláde nezačastavila a po 17.11.1939, kdy byly uzavřeny české vysoké školy, přišel i dr. Šternberk o své pomocné pracoviště. Nezbyvalo mu nic jiného, než se věnovat zdokonalování časové služby Pražské /bývalé Státní/ hvězdárny, a to tím spíš, když v roce 1942 byla okupována proti jeho protestu i Ondřejovská hvězdárna. Tak znovu s neumdlévající trpělivostí zahájil novou práci. Věnuje se klasické astronomii, ale díky svým experimentálními zkušenostem brzo nalézá řadu originálních řešení a konstrukcí, které vedou k automatizaci a ke spolehlivé funkci zařízení. Po válce se stává vedoucím časového oddělení, v letech 1952-1953 samostatně časové laboratoře při ČSAV. Konečně po přiznání Astronomického ústavu ČSAV 1.1.1954 je jmenován ředitelem celého ústavu; ponechává si i nadále vedení oddělení, tomu zůstává věren, i když z věkových důvodů přestává v únoru 1968 být ředitelem. Do důchodu odchází v lednu 1975. Během těchto let se zasloužil o veliký rozvoj tohoto oddělení, takže dosáhlo světové špičky. Jako prvé na kontinentu vysílá r. 1946 Československo trvalý časový signál, jehož přesnost dosahuje stupně, který umožňuje jeho využití i pro přesná měření polohy umělých družic Země.

Metoda srovnání hodin a určování času pomocí fotografického zenitového teleskopu, jehož opatření dr. Šternberk docílil, zařadila ČSSR do sítě 16 časových observatoří, rozložených po celém světě, které určují a řídí mezinárodní časovou službu. Za tyto své zásluhy byla dr. Šternberkovi udělena mezinárodní plaketa metrické konvence v roce 1975.

Dr. Šternberk zasáhl nejen do vývoje časové služby, ale jako ředitel ústavu do jeho rozvoje a tím i do rozvoje celé čs. astronomie. Svými osobními a charakterovými vlastnostmi přispěl ke konsolidaci ústavu, k organizaci vědecké práce, k výchově vědeckých a odborných kádrů a v neposlední řadě k vybavení a modernizaci přístrojového vybavení. Za jeho vedení s pomocí svých spolupracovníků a s rozhodnutím a podporou stranických, vládních a akademických složek se mu podařilo uskutečnit sen čs. astronomů - získat velký teleskop pro observatoř v Ondřejově, 2m Zeissův reflektor. Svou podporu však věnoval i druhým oddělením: sluneční fyzikové vybudovali unikátní spektrograf ke sledování sluneční aktivity, výzkumníci v oboru MFH meteorický radar a síť fotografických stanic a "časoměřiči" fotografický zenitteleskop. V roce 1957 po vypuštění prvního sputniku ze SSSR vypracoval metodu výpočtu dráhy na základě pozorování družic pomocí Dopplerova principu.

Výsledky vědeckých prací jsou publikovány v časopisu astronomických ústavů /Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia/, jehož hlavním redaktorem je dr. Šternberk dosud. Dlouhá léta /1946-1970/ byl v čele astronomického komitétu, který tvoří spojkou mezi naší astronomií a mezinárodní astronomickou unií /IAU/. Dr. Šternberk byl jejím členem od roku 1928,

kdy se zařadil mezi pracovníky komise pro sledování proměnných hvězd, pro hvězdnou fotometrii a přístrojovou komisi, od roku 1950 je členem časové komise. V šestiletí 1958-1964 byl jedním z místopředsedů IAU. Na pražském XIII. kongresu této Unie byl předsedou organizačního komitétu. Tak se zasloužil o významné postavení čs. astronomie v mezinárodním měřítku. Za své vědecké i organizační zásluhy byl zvolen zahraničním členem /Associate/ Královské britské společnosti /Royal Astronomical Society/ a čestným členem Sovětské astronomicko-geodetické společnosti /VAGO/.

Jeho práce byla oceněna i domácími poctami: v roce 1965 mu bylo uděleno státní vyznamenání "Za zásluhy o výstavbu", v roce 1967 k životnímu jubileu byl vyznamenán bronzovou plaketou ČSAV "Za zásluhy o vědu a lidstvo" a v r. 1977 Řádem práce.

Dr. Šternberk se významně uplatnil i v popularizaci astronomie. Byl častým referentem astronomických noviniek na členských schůzích Československé astronomické společnosti. Redigoval v letech 1943-1948 časopis "Říše hvězd", do kterého přispěl i řadou článků. Byl členem výboru a po reorganizaci ČAS v roce 1950, kdy byla připojena k ČSAV, se stal předsedou Společnosti a tuto funkci obětavě vykonával až do roku 1976. Za své zásluhy o činnost Společnosti byl v roce 1966 zvolen jejím čestným členem.

Je spoluautorem dvoudílné knihy "Astronomie", pro kterou napsal celý druhý díl o hvězdách a hvězdných soustavách. Redigoval astronomický slovníček: "Jen bychom rádi věděli..." a vypracoval pro něj mnoho hesel. Je též dlouholetým členem JČMF.

Dr. Šternberk může s uspokojením pohlížet na své životní dílo, kterým přispěl k rozvoji čs. astronomie a my mu z hloubi srdce přejeme, aby se z tohoto úspěchu těšil ve zdraví ještě mnoho let.

V. Guth

Blahopřejeme členovi redakčního kruhu Kosmických rozhledů Dr. Jiřímu Bouškoví, CSc., ke jmenování docentem astronomie na Karlově universitě v Praze.

Redakční kruh Kosmických rozhledů

Z NAŠICH A ZAHRA NIČNÍCH PRACOV IŠŤ

XVI. valné shromáždění Mezinárodní astronomické unie
/Grenoble, 24.8. - 2.9.1976/

Loňské valné shromáždění IAU se konalo v universitním areálu v Grenoblu a zúčastnilo se ho přes 1700 astronomů a dále na 500 hostů ze 47 zemí. Nejpočetnější byly delegace astronomů

USA, Francie, Velké Británie a NSR. Československé zastoupení /20 účastníků/ nebylo zcela zanedbatelné ani početně ani svým aktivním podílem na jednání kongresu.

Jak je na obdobných sjezdech již zvykem, konala se paralelně zasedání mnoha komisí Unie, takže ani menší kolektiv spřízněných duší nebyl s to postihnout všechna důležitá odborná jednání. Paradoxně se tak mnozí účastníci kongresu dozvědí o novinkách z oboru až při pročitání tištěných záznamů /Proceedings/, které vyjdou koncem roku 1977. Nicméně aspon některé důležité informace zachytil kongresový deník "La Gazette d'Uranie", tištěný na skvostném papíře, jenž dovolil reprodukci výtečných černobílých fotografií /zejména snímků Marsu pořízených přistávacím modulem Vikingu 1/. A pro potěchu syntetických osobností, které se nechtějí vzdát přehledu o celé řiši astronomického výzkumu, konaly se v Grenoblu jednak slavnostní přednášky a jednak specializovanější "Společné diskuse" s následujícími tématy:

A/ Slavnostní přednášky v hale pro zimní sporty "Patinoire":
prof. J.C.Pecker: Infračervená astronomie a galaktický prach.
dr. C. Sagan: Výzkum planet.
prof. P. Morrison: Astronomie a fyzikální zákony.

B/ Společné diskuse /v amfiteátru L.Weilla na universitě/:
1. Galaktická struktura v oblasti galaktických pólů.
2. Rentgenové dvojhvězdy a kompaktní objekty.
3. Kosmické lety k Měsíci a planetám.
4. Kupy galaxií, kosmologie a mezagalaktická hmota.
5. Hvězdné atmosféry jako indikátor a faktor vývoje hvězd.
6. Detailní struktura slunečních magnetických polí.
7. Dopad ultrafialových pozorování na spektrální klasifikaci.

Ve volných dnech se konaly exkurze na některé význačné francouzské observatoře jako je Pic du Midi, Nançay, Haute Provence a Nice. Mnozí zahraniční účastníci kongresu navštívili též známé observatoře v Paříži a Meudonu.

Je velmi nesnadné zaznamenat by i jen několik málo vrcholů tak rozsáhlého kongresu. Ve srovnání s minulými lety nepochybně ubylo převratných objevů, což souvisí s tím, že byly v podstatě ukončeny přehlídky jasných zdrojů v extrémních oborech elektromagnetického spektra. Astronomové se nyní s větším či menším zdarem snaží vypořádat s řádovým růstem množství i kvality informací o nebeských tělesech i meziplanetárním, mezihvězdném a mezagalaktickém prostředí. Díky počítačům a dalším aplikacím moderní elektroniky se zdá, že souboj s přemírou dat bude v blízké budoucnosti úspěšně zakončen.

Stelární astrofyzika získala nové podněty zvláště díky objevu rentgenových dvojhvězd. Interakcím akrečního plynného proudu a kompaktní sekundární složky bylo na kongresu věnováno několik desítek referátů. Těsnými dvojhvězdami s kompaktní složkou se nyní vysvětluje téměř vše, počínaje novami a supernovami a konče rentgenovými pulsary a vzplanutími gama. Odtok plynu v soustavě těsné dvojhvězdy lze sledovat i na sběrných filmech pořízených počítačem. I když převážná část plynu se "navine" na akreční disk, jisté množství hmoty opouští navždy soustavu, takže tzv. konzervativní případ přenosu hmoty je zřejmě přílišným zjednodušením.

Podobný sběrný film předváděl na zasedání 33. komise dr. G. Miller - tentokrát však šlo o pohyby hvězd v modelech galaxií. Film zobrazoval vývoj modelů galaxie po dobu několika galaktických otoček v trojrozměrném perspektivním pohledu. Souhlas modelů se známými fotografiemi spirálních galaxií byl tak vynikající, že promítání filmu bylo několikrát přerušeno potleskem shromážděných astronomických kapacit - astronomie je vskutku nejen věda, ale též estetický zážitek.

Na kongresu se též referovalo o nedávno dokončených obřích teleskopech. Výkony Schmidtových komor v Chile a v Austrálii jsou příjemným překvapením, za něž ovšem z velké části vdčíme novým jemnozrnným a citlivým emulzím firmy Kodak. Podobně jsou velmi úspěšné nové reflektory o průměru 3,9m resp. 4m na observatořích Siding Spring a Cerro Tololo - první skutečně gigantické teleskopy na jižní polokouli. Největší zájem ovšem vyvolala hodinová přednáška konstruktéra sovětského šestimetrového dalekohledu dr. B. Icanissianiho, který hovořil o své patnáctileté konstrukční a vývojové práci, završené uvedením 6m reflektoru do chodu. K nejpříjemnějším překvapením patří podle řečníka hladký chod altazimutální montáže řízené počítačem. Montáž se tak osvědčila, že ji lze plně doporučit pro všechny větší dalekohledy. Zato však nejsou optikové spokojeni s kvalitou reflexní plochy 6m zrcadla, takže je pravděpodobné, že primární zrcadlo bude časem vyměněno.

Na závěr kongresu bylo do Unie přijato 724 nových členů, takže celkový počet členů IAU přesáhl 3100. ČSSR má nyní v Unii 50 členů. Příští kongres IAU se bude konat v srpnu 1979 v Montrealu a další v r. 1982 ve Varně v Bulharsku. V příleže uvádíme seznam nových funkcionářů Unie a výběr astronomických konstant, které IAU v r. 1976 závazně schválila:

Výkonný výbor IAU, 1976 - 1979

prof. A. Blaauw /Leiden, Holandsko/ - prezident
prof. E.A.Müllerová /Ženeva, Švýcarsko/ - generální sekretářka
prof. P.A.Wayman /Dublin, Irsko/ - asistent generální sekretářky
viceprezidenti: J.G.Bolton /Sydney, Austrálie/
prof. C.Fehrenbach /Haute Provence, Francie/
prof. W.Iwanowska /Toruń, Polsko/
dr. D.S.Heeschen /Green Bank, USA/
prof. E.K.Charadze /Abastumani, SSSR/
prof. S. van den Berg /Toronto, Kanada/
poradci: prof. L. Goldberg /Kitt Peak, USA/ - předešlý prezident
prof. G.Contopoulos /Atény, Řecko/ - minulý gen. sekretář

Komise IAU /v závorce prezident/

4. Efemeridy. /V.K.Abalakin, SSSR/
5. Bibliografie. /J.C.Pecker, Francie/
6. Astronomické telegramy. /E.Roemerevá, USA/.
7. Nebeská mechanika. /V.Szebehely, USA/
8. Poziční astronomie. /R.H.Tucker, Velká Británie/
9. Astronomické přístroje. /J.Ring, Velká Británie/
10. Sluneční činnost. /G.Newkirk Jr., USA/
12. Záření a struktura sluneční atmosféry. /M.K.V.Bappu, Indie/
14. Základní spektroskopické údaje. /E.Trefftz, NSR/

15. Fyzikální studium komet, malých planet a meteoritů. /N.B.Richter, NDR/
16. Fyzikální studium planet a satelitů. /T.C.Owen, USA/
17. Měsíc. /E.Anders, USA/
19. Rotace Země. /R.O.Vicente, Portugalsko/
20. Polohy a pohyby malých planet, komet a satelitů. /B.G.Marsden, USA/
21. Světlo noční oblohy. /R.Dumont, Francie/
22. Meteory a meziplanetární prach. /I.Halliday, Kanada/
24. Fotografická astrometrie. /C.A.Murray, Velká Británie/
25. Hvězdná fotometrie a polarimetrie. /M.F.McCarthy, Vatikán/
26. Dvojhvězdy. /P.Muller, Francie/
27. Proměnné hvězdy. /J.Smak, Polsko/
28. Galaxie. /B.E.Markerjan, SSSR/
29. Hvězdná spektra. /M.Hacková, Itálie/
30. Radiální rychlosti. /A.H.Batten, Kanada/
31. Čas. /A.Orte, Španělsko/
33. Struktura a dynamika galaktické soustavy. /F.J.Kerr, USA/
34. Mezihvězdná hmota a planetární mlhoviny. /G.B.Field, USA/
35. Stavba hvězd. /B.Paczynski, Polsko/
36. Teorie hvězdných atmosfér. /D.Mihalas, USA/
37. Hvězdekupy a asociace. /S.van den Bergh, Kanada/
38. Výměna astronomů /D.A.MacRae, Kanada/
40. Radioastronomie. /H.van der Laan, Holandsko/
41. Historie astronomie. /J.Dobrzycki, Polsko/
42. Těsné dvojhvězdy. /G.Larsson-Leander, Švédsko/
44. Astronomická pozorování za hranicemi zemské atmosféry. /R.M.Bonnet, Francie/
45. Spektrální klasifikace a mnohobásmové barevné indexy. /B.Hauck, Švýcarsko/
46. Vyučování astronomie. /E.V.Kononovič, SSSR/
47. Kosmologie. /I.D. Novikov, SSSR/
48. Astrofyzika vysokých energií. /I.S.Šklovskij, SSSR/
49. Meziplanetární plazma a heliosféra. /A.Hewish, Velká Británie/
50. Ochrana stávajících a potenciálních pozorovacích stanovišť. /R.Cayrel, Francie/

Výběr astronomických konstant a jednotek, přijatých IAU r. 1976

Základní fyzikální jednotky užívané v astronomii jsou metr /m/, kilogram /kg/ a sekunda /s/. Astronomickou jednotkou času je časový interval jednoho dne /D/ neboli 86 400 sekund. Časový interval 36 525 D je jedno juliánské století. Astronomickou jednotkou hmotnosti je hmota Slunce /S/. Astronomickou jednotkou délky je taková délka /A/, pro níž má Gaussova gravitační konstanta /k/ hodnotu $k = 0,017\ 202\ 098\ 95$, kde jednotkami měření jsou astronomické jednotky délky, hmotnosti a času. Rozměr k^2 je rozměr gravitační konstanty G , tj. $L^3 M^{-1} T^{-2}$.

Výběr primárních konstant:

rychlost světla $c = 299\ 792\ 458\ m\ s^{-1}$
světelný čas pro astronomickou jednotku délky $499,004\ 782\ s$
rovníkový poloměr Země $a_e = 6\ 378\ 140\ m$
geocentrická gravitační konstanta $G_e = 3,986\ 005 \times 10^{14}\ m^3 s^{-2}$

gravitační konstanta $G = 6,672 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$
poměr hmotností Měsíce a Země 0,012 300 02
obecná precese v délce za jul. století k epoše 2000 $p = 5 \text{ } 029;096 \text{ } 6$
sklon ekliptiky k epoše 2000 $23^{\circ}26'21,448$
konstanta nutace k epoše 2000 $N = 9;2109$

Výběr odvozených konstant:

astronomická jednotka vzdálenosti $A = 1,495 \text{ } 978 \text{ } 70 \times 10^{11} \text{ m}$
sluneční paralaxa $8;794 \text{ } 148$
aberační konstanta pro epochu 2000 $20;495 \text{ } 52$
heliocentrická grav. konstanta $GS = 1,327 \text{ } 124 \text{ } 38 \times 10^{20} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$
poměr hmotností Slunce a Země $332 \text{ } 946,0$
hmotnost Slunce $S = 1,9891 \times 10^{30} \text{ kg}$

Hmotnosti planet /převrácené hodnoty v jednotkách hmotnosti Slunce/

Merkur	6 023 600	Jupiter	1 047,355
Venuše	408 523,5	Saturn	3 498,5
Země + Měsíc	328 900,5	Uran	22 869
Mars	3 098 710	Neptun	19 314
	Plute	3 000 000	

Nová standardní epocha pro mapy a efemeridy je: 1,5 D ledna 2000, tj. JD 2 451 545,0 a značí se J2000.0.

Sestavil J. Grygar

Práce publikované v Bulletinu čs. astronomických ústavů
Vol. 28 /1977/, No 2

Celková hmotnost a rozdělení hmot v soustavě asteroidů
L. Kresák, Astron. ústav SAV, Bratislava

Pomocí nejnovějších údajů o hmotách, rozměrech, albedu a pravděpodobném složení zjistil autor, že celková hmotnost soustavy asteroidů je $3,0 \pm 0,5 \cdot 10^{21} \text{ kg}$, přičemž 80 % patří k uhlíkovému a 20 % ke křemíkovému typu. Navrhuje se dynamická klasifikace asteroidů, jsou určeny hmotnosti a rozdělení podle hmot pro všech 14 kategorií asteroidů a je navržen model tohoto rozdělení.

- PAN -

Odchytky tížnic na Marsově povrchu

M. Burša, Astron. ústav ČSAV, Praha

V práci jsou počítány složky uvedených odchylek od trojosého elipsoidu. Vychází se z nedávno publikovaných údajů o gravitačním poli Marsu.

- VM -

Otázka vyrovnávání pozorovacích dat II

J. Vondrák, Astron. ústav ČSAV, Praha

Autor poněkud pozměnil metodu uvedenou v první části práce. Navrhuje se použití vyrovnávací metody jako frekvenčního filtru.

Efektivní dynamický průřez meteoru

V. Padevět, Astron. ústav ČSAV, Ondřejov

Rozdíl mezi dynamicky a fotometricky určenou hmotou meteorů, zvláště pak pro velká tělesa /bolidy/, patří mezi problémy dosud s konečnou platností nerozřešené. Autor předkládá hypotézu o jednom z možných řešení problému. Dynamicky účinný průřez meteoru /shodný s průřezem "komy" z meteorických par/ si představuje obecně větší než je průřez pevné složky meteoru. Dostává výsledky, které se svou kvalitou v hrubých rysech shodují s pozorováním.

- aut -

Iont - iontové rekombinační záření meteorů

W.J.Baggaley, Physics Department, Univ. of Canterbury, New Zealand

Zkoumá se proces neutralizace nábojů mezi kladnými ionty z meteorů a atmosférickými zápornými ionty. Očekávané spektrální záření vznikající při tomto procesu se srovnává se spektrálními charakteristikami meteorických stop.

- PAN -

Počáteční fáze vývoje chromosférické fakule

Š. Knoška, Astron. ústav SAV, Skalnaté Pleso

V článku je studováný smer a rýchlosť narastania chromosférických fakulí v prvých dnoch po ich vzniku. Štúdiom Mount Wilsonských spektroheliogramov zhotovených v Ca II - K čiare /počas 17. a 18. cyklu slnečnej aktivity/ bolo zistené, že chromosférické fakule v prvých dnoch po svojom vzniku, v prevážnej väčšine prípadov /89 %/ narastajú v smere od východu na západ rýchlosťou 250 m/s. Rýchlosť narastania v smere kolmom na smer EW je 120 m/s.

- aut -

Rádiová vzplanutí typu III v plápolající struktuře

M. Karlický, A. Tlamicha, Astron. ústav ČSAV, Ondřejov

Tato práce je interpretací vzplanutí ze dne 3.7.1974. Pomalu se měnící jemná struktura v tomto vzplanutí typu III svědčí o existenci velice rychlých, prostorově rozsáhlých procesech v koruně. V této práci je budována představa rychle se měnící, magnetohydrodynamicky nestabilní, plápolající struktury magnetického pole a na základě tohoto modelu jsou počítány intenzity magnetického pole v určitých výškách, ve dvou o 1,4 s časově vzdálených okamžicích.

- aut -

Elementy spektroskopické a fotometrické těsné dvojhvězdy SW Lyn

M. Vetešník, Astron. ústav UJEP, Brno

Pomocí proměření 68 spektrogramů odvodil autor křivku radiálních rychlostí SW Lyn. Elementy její dráhy jsou $P = 0,6440661$ dní, $T = 2425643,545$ juliánských dní, $\omega = -44^\circ$,

$e = 0,11$. Za předpokladu, že hlavní složka je hvězdou hlavní posloupnosti, jsou odvozeny rozměry a hmotnosti složek. Ukazuje se, že světelná křivka se chová tak, že nelze jednoduše vypočítat model sféra-sféra.

- PAN -

Elementární statistická analýza některých parametrů fotosférické a umbrální granulace

L. Hejna, Astron. ústav ČSAV, Ondřejov

V práci jsou uváděny některé částečné výsledky studia vybraných snímků jemné struktury slunečních skvrn pořízených na observatoři Ondřejov. Uvádějí se zde výsledky některých statistických testů rovnosti vybraných parametrů umbrální struktury s parametry fotosférické granulární sítě z bezprostředního okolí slunečních skvrn. Získané výsledky ukazují na značnou morfologickou podobnost obou studovaných struktur. Střední velikost elementárních buněk obou struktur činí cca 1,6 obloukových vteřin, což odpovídá lineární délce 1170 km na povrchu Slunce.

- aut -

Práce publikované v Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso 7

Rozdělení magnitud sporadických meteorů a jejich variace

J. Štohl, Astron. ústav SAV, Bratislava

Toto rozdělení se studovalo na základě vizuálních pozorování meteorů na Skalnatém Plese z období 1944 - 50. Autor vycházel z téměř 13 tisíc odhadů hvězdných velikostí sporadických meteorů a z 22 tisíc odhadů pro meteorů nejdůležitějších rojů. Žádná denní variace sporadických meteorů nebyla nalezena.

Radarový experiment k určení závislosti charakteristik čelních ozvěn meteorů na směru antény

A. Hajduk, Astron. ústav SAV, Bratislava

Pozorovací údaje o čelních ozvěnách získaných pomocí antény namířené na radiant rojů a do bodu 90° vzdáleném /při stejné elevaci/. V tabulkách jsou soustředěny údaje o trvání ozvěn, o amplitudě fluktuací a o dalších charakteristikách.

Vztah mezi trváním čelné ozvěny a její amplitudou

A. Hajduk, Astron. ústav SAV, Bratislava

Uvedený vztah se studoval na základě pozorování Orionid 1961-5 pomocí ondřejovského radaru. Byla zjištěna závislost trvání čelné ozvěny a její amplitudy na aktivitě roje a na zenitové vzdálenosti radiantu.

Automatický fotoelektrický fotometr Astron. observatoře
Skalnaté Pleso

J. Horák, Metra, Blansko

P. Mayer, Katedra astronomie a astrofyziky, MFF UK, Praha

J. Tremko, M. Weidlich, Astron. ústav SAV, Skalnaté Pleso

Uvedený fotometr byl vybudován pro 60 cm Cassegrainův dalekohled. Optická část umožňuje automatické měnění filtrů podle programu. Fotometr je spojen s digitálními hodinami, s jednotkou pro zaznamenávání údajů pomocí psacího stroje nebo děrovače pásky. Rovněž jsou uvedeny údaje o RW Gem získané během 6 let.

UBV fotoelektrická pozorování krátkoperiodické cefeidy TT Lyn

J. Tremko, Astron. ústav SAV, Skalnaté Pleso

Fotoelektrická pozorování ve třech barvách jsou transformována do standardní UBV soustavy. Autor uvádí hodnoty střední chyby pro každou fotometrickou noc za 7 let.

Spektrum pekulární A hvězdy 53 Aur

J. Zverko, Astron. ústav SAV, Skalnaté Pleso

Klasifikaci čar a ekvivalentní šířky provedl autor pomocí devíti spektrogramů získaných dvoumetrovým dalekohledem.

Spektrální analýza pomocí metody využívající modelů atmosféry

J. Zverko, Astron. ústav SAV, Skalnaté Pleso

Uvedenou metodu autor modifikoval, aby měla širší aplikace. V tomto článku je popsána metoda korekcí teoretických křivek růstu. V tabulkách jsou uvedeny charakteristiky těchto křivek pro 21 prvků, počítaných pro hvězdu hlavní posloupnosti typu A0.

UBV fotografická fotometrie hvězd v oblasti AR₁₉₅₀:

17^h03^m - 17^h41^m; Decl₁₉₅₀: -28°8 - -33°4

A. Antalová, Vysoká škola dopravní, Žilina

Autorka určila spektrum, mezihvězdnou absorpci a fotometrické vzdálenosti 2460 hvězd. Jak pozorované, tak i vypočtené veličiny jsou tabelovány. Pozorované hvězdy jsou zakresleny na 11 identifikačních mapách. Mezihvězdná absorpce v závislosti na vzdálenosti a na směru pozorování je zachycena na obrázcích.

- PAN -

Acta Universitatis Carolinae - Mathematica et Physica, Vol. 17
1976, No 2

Pozorování komet a asteroid na hvězdárně na Kleti v roce 1974

A. Mrkos, Katedra astronomie a astrofyziky MFF UK a
hvězdárna na Kleti

V roce 1974 bylo na hvězdárně na Kleti pozorováno 5 komet a 2 planety: Kohoutek 1973 f, Bradfield 1974 b, Lovas 1974 c, P/Schwassmann-Wachmann 1, P/Honda-Mrkos-Pajdušáková 1974 f a 887 Alinda a 433 Eros. V práci jsou uvedeny přesné police, jasnosti a údaje o referenčních hvězdách.

J. Bouška

Scripta Facultatis scientiarum naturalium Universitatis Purky-nianae Brunensis, Physica 3-4, 5, 1975, str. 133 - 308. Vydala Universita J.E.Purkyně - přírodovědecká fakulta v Brně, 1976, cena 6,50 Kčs.

Publikace obsahuje následující příspěvky ze symposia "Relativita a gravitace", které se konalo ve dnech 18.-25.5.1975 v Brně /zpráva o symposiu byla uveřejněna v KR 4/1975, str.137/:

J. Horský: Principy a problémy obecné teorie relativity; N.V.Mickevič: Zákony zachování v obecné teorii relativity; E.V.Čubarjan: Superpusté konfigurace; I.D.Novikov: Gravitační záření hvězdy, smřtující se do disku; J. Bičák: Rotující černé díry; H.H.Borzeszkowski: O gravitačním kolapsu v relativistických teoriích gravitace; J. Bičák, Z. Stuchlík, M.Sob: O perturbačních kolapsu a černých děrách s nábojem, a poznámka o radiálním pohybu v poli rotující černé díry; J. Bičák, P. Hadrava: Obecně relativistická teorie přenosu záření v refraktivních a disperzních prostředích; E. Herlt, H. Stephani: Vlnová optika sférické gravitační čočky; G.Leipold, M. Walker: Poznámka o izolovaných systémech; N. Salié: Obecná relativistická teorie elasticity a některé třídy řešení v případech bez smyku; J. Novotný: Řešení Einsteinových rovnic s rovinnou symetrií; J. Bečák, J. Slavík: Nelineární elektrodynamika v Newmanově-Penroseově formalismu; L.M. Ozernoj: Jádra galaxií; V.N.Ruděnko: Experimentální potvrzení obecné teorie relativity; V.N. Ruděnko: Parametry gravitačních detektorů pro detekci mimozemských impulzních zdrojů; P. Burcev: Seismická detekce gravitačního záření galaktických supernov?; I. Kolář: O Hamiltonově formalismu; W.Kopczynski: Einsteinova-Cartanova teorie gravitace; D. Krupka: Lagranžiany a topologie; S.L.Bazaňski: Relativní pohyb v obecné relativitě; E. Schmutzer: Fyzika, zvláště kvantová mechanika v neinerciální souřadné soustavě; P. Burcev: Možná gravitační a urychlující rozštěpení spektrálních čar; J. Langer: Kvantování gravitačního pole; D. Kramer: Kvantování na předepsaném prostorčasovém pozadí; U.Kasper: Fermionová pole v teoriích gravitace; K.H.Lotze: Kvantování hmotných polí v Riemannovských prostorech v Heisenbergově obrazu.

Práce jsou publikovány anglicky a rusky.

Z. Pokorný

Z ODBORNÉ PRÁCE ČAS

Z činnosti odborných sekcí ČAS v r. 1976

Z výročních zpráv odborných sekcí ČAS vyjímáme:

1. Časová a zákrytová sekce: /předsedkyně Ing.L.Webrová, CSc., ASÚ ČSAV, Praha/.

Byl připraven program pro počítač Minsk 22 k výpočtu efemeridového času z československých pozorovaných a redukovaných zákrytů. Byla získána čísla hvězd Z-katalogu, odpovídající hvězdám v SAO. Byly identifikovány chybějící hvězdy pro výpočet redukcí. Byly doplnovány korekce na okraj Měsíce. Členové sekce přednesli referáty na celostátním semináři o zákrytech hvězd Měsícem, který pořádala Hvězdárna ve Valašském Meziříčí v červnu m.r.

2. Historická sekce: /předseda dr. Z. Horský, CSc., ASÚ ČSAV Praha/.

Pokračoval výzkum paleoastronomických lokalit v Domoušicích /tzv. kounovské řady/ a Makotřasích u Kladna. Členové sekce se podíleli na soupisu astronomických památek v Praze. Byl zredigován a vydán sborník referátů ze semináře ČAS k 500. výročí narození M. Kopernika /vyšlo jako 15. číslo řady Memoire and Observations of the Czechoslovak Astronomical Society/. Předseda sekce působil při podchycování pozůstatostí resp. ogobních archívů významných členů ČAS a při jejich získávání pro Ústřední archiv ČSAV, kde je deponován archiv ČAS. Členové sekce přednášeli na historická témata v pobočkách ČAS, na hvězdárnách i pro jiné instituce.

3. Měsíční a planetární sekce: /předseda Ing.A.Růkl, Planetárium, Praha/.

Sekce se zaměřila na popularizaci výsledků měsíčních a planetárních výzkumů v rámci pražské a brněnské pobočky ČAS. Plánovaný seminář na téma "Kosmogonie sluneční soustavy" byl přeložen na 1. pololetí 1977 a bude se konat v Praze.

4. Meteorická sekce: /předseda prof. M. Šulc, Gymnázium, Brno-Královo Pole/.

Pokračovalo zpracování vizuálních, teleskopických i radiových pozorování z expedic v Ondřejově r. 1972 a 1973. Materiál z r. 1972 je již nahrán na magnetickou pásku, materiál z r. 1973 je na děrných páskách. Sedm členů sekce se zúčastnilo pátrací akce po dopadu meteoritu Kamýk /expedice vedená dr. Čaplechow/, meteority však nalezeny nebyly. Ve spolupráci s Hvězdárnou a planetárium MK v Brně je strojově zpracovávána meteorická expedice z r. 1975 a připravován program pro kreslení gnomonického atlasu k epoše 2000,0. Členové sekce se zúčastnili menších expedic a připravili pro Kosmické rozhledy několik drobných prací. Cena P. Brlky byla udělena S. Paschkem. Sekre-

tářem sekce byl zvolen A. Vrátník z Prahy.

5. Optická sekce: /předseda Ing. J. Kolář, Praha/.

Probíhal kurs broušení zrcadel v Praze. Tři zrcadla o průměru kolem 20 cm jsou před dokončením. Členové sekce pomáhali též při kontrole kvality zrcadel, vyrobených v rámci kursu na Hvězdárně v Rokycanech.

6. Pedagogická sekce: /předseda dr. B. Onderlička, CSc./.

Členové sekce spolupracovali s výzkumnými ústavy pedagogickými v Praze a v Brně i s komisí ministerstva školství pro tvorbu osnov fyziky na gymnáziích. Publikovali řadu metodických článků i rozsáhlejších materiálů /průzkum znalostí z astronomie u žáků 9. tř. ZDS a 2. roč. gymnázií v Severomoravském kraji, pedagogické čtení pro učitele zeměpisu a fyziky, astronomický slovník, oddíl astronomie, astrofyzika, geofyzika a kosmonautika pro publikaci o názvech a značkách školské fyziky, atd./.

Do vedení sekce byl kooptován V. Štefl.

7. Sekce pro pozorování proměnných hvězd: /předseda prof. O. Obdržalka, CSc., Brno/.

V prosinci m.r. konal se ve Vyškově seminář o výzkumu proměnných hvězd ve spolupráci s Hvězdárnou ve Vyškově. Členové sekce tam přednášeli o nových poznatcích z Kongresu IAU v Grenoblu i o programu amatérských pozorování proměnných hvězd. Sekce průběžně připravuje materiály pro pozorovatele a zabývá se shromažďováním výsledků pozorování ve spolupráci s Hvězdárnou a planetáriem M. Kopernika v Brně.

8. Sluneční sekce: /předseda dr. L. Krivský, CSc., ASÚ ČSAV, Ondřejov/.

Členové sekce se zabývali pozorováním slunečních skvrn, chromosférických erupcí a registracemi atmosférického a kosmického šumu i radiové emise Slunce /Úpice, Valašské Meziříčí, Vsetín, Rokycany/. Tento materiál se průběžně zpracovává ve spolupráci s pracovníky slunečního oddělení ASÚ ČSAV. Byla sledována kvalita dálkového televizního příjmu v pásmu 600 MHz a její souvislost se sluneční činností. V dubnu m.r. byl ve spolupráci se sluneční sekci SAS a hvězdárnou v Hurbanově uspořádán seminář o slunečních aktivních oblastech ve Vysokých Tatrách. Ve spolupráci s hvězdárnou v Úpici a se sluneční sekci SAS byl uspořádán VIII. seminář o radioastronomii v Úpici. Na obou akcích přednášeli členové sekce a podíleli se na organizaci seminářů. Rada pracovníků sekce přednášela na hvězdárnách v celé republice a publikovala populárně-vědecké články o aktuálních otázkách slunečního výzkumu a o vztazích Slunce-Země. Odborné výsledky pozorování byly průběžně uveřejňovány v příloze BAC.

9. Stelární sekce: /předseda dr. P. Mayer, CSc. ASÚ UK, Praha/.

Pracovníci sekce se podíleli na programu celostátní konference o stelární astronomii, kterou uspořádala v listopadu m.r. Slovenská astronomická společnost na zámku ve Smolenicích.

Letošní konference se plánuje ve spolupráci s Astronomickým ústavem ČSAV na říjen 1977, pravděpodobně v Hradci u Opavy.

Zprávy o činnosti sekce astronautické a elektronické budou uveřejněny dodatečně.

/Podle podkladů dodaných předsedy sekcí připravil J. Grygar./

Profesor Alois Peřina zemřel

Dne 22. prosince 1976 rozloučili se členové brněnské pobočky ČAS při ČSAV s prof. Aloisem Peřinou, s čestným členem ČAS a dlouholetým pracovníkem na úseku amatérské astronomie na Ostravsku a v Brně. A. Peřina, narozený 1897 ve Dvoře Králové, absolvent University Karlovy, strávil téměř tři čtvrtiny života na Moravě. Jako gymnasiální profesor rozvinul bohatou astronomickou popularizační činnost na celé severní Moravě a se skupinou členů ČAS založil prosperující pobočku ČAS v Ostravě. Když byl v dusné atmosféře okupace a války přeložen v roce 1942 do Brna, soustředil kolem sebe v krátké době zájemce o založení astronomické společnosti, jichž byl značný počet. Především jeho úsilí se podařilo ustavit při Přírodovědeckém klubu v Brně astronomickou sekci, která rozvinula brzy čilou pozorovací i přednáškovou činnost. Také při založení samostatné astronomické společnosti a ustavení Společnosti pro vybudování Lidové hvězdárny měl prof. Peřina významný podíl. Řídil Astronomickou společnost s přehledem a výbornými organizačními schopnostmi. Díky své vyrovnanosti, cílevědomosti a lásce k lidem byl ve společnosti vždy tmelícím článkem.

Na A. Peřinovi ležely však po celou dobu jeho působení v Brně těžké povinnosti ředitele gymnasia. Stálé pracovní vypětí a mnoho obtížných situací při vývoji a změnách ve školství přispěly ke zhoršení jeho zdravotního stavu. V září 1952 byl při přednášce o astronomických souřadnicových soustavách stížen mozkovou mrtvicí, které navždy ukončila jeho pracovní možnosti. Radu let sledoval vývoj naší astronomie z časopiseckých článků a těšil se z každého úspěchu. Poslední tři roky života strávil v nemocnici.

Při rozloučení v krematoriu hodnotil prof. Obárka lidské i odborné vlastosti zemřelého, který se neobyčejně zasloužil o šíření astronomických poznatků mezi našim lidem.

- Ka -

NOVÉ KNIHY

Karel Pacner: Kolumbové vesmíru, Mladá fronta, Praha 1976, 450 str. + obrazová příloha, cena 30,- Kčs

V posledních měsících si na malou frekvenci ve vydávání knih s kosmonautickou tematikou opravdu stěžovat nemůžeme. Nyní se k nim přidala další knížka Karla Pacnera, kterou bychom také mohli nazvat vybranými kapitoly z dějin pilotované kosmonautiky.

Za téměř 20 let od startu první umělé družice Země se kosmonautika rozrostla natolik, že ani jednu její část - pilotované lety, které již tradičně jsou mezi veřejností nejpopulárnější - nelze dost dobře vtěsnat do jediného svazku. Proto se Pacner ve svých "Kolumbech vesmíru" rozhodl čtenáři přiblížit především časte v ústraní stojící předeheru kosmonautiky od prvních prací Ciolkovského, Goddarda a Obertha až po start prvního sputniku. Kosmonautiku dalších let pak autor podává v řadě kapitol, v nichž čtenáři přibližuje některé zajímavé momenty i lidi, kteří v nich hráli hlavní roli. Osudy aktérů kosmonautiky, ať již vědců či kosmonautů, přitom mají často dominantní postavení a časte splývají s některým z úseků kosmických dějin. Autor se přitom opírá kromě jiných pramenů i o řadu svých rozhovorů s kosmonauty i konstruktéry, které vykonal při své novinářské práci. Bohatá náplň knížky je přitom podána velmi živou formou, v níž se uplatňuje i autorovo strhující vyprávěčské umění.

Co se týče historie raketové techniky a kosmonautiky, jsou "Kolumbové vesmíru" téměř bez chybičky. Sice zřídka, avšak přece jen se v nich vyskytují určité nedostatky jiného rázu, jako např. záměna pojmů kruh a kružnice /str. 282/, udávání energie v ampérech /str. 322/ či záměna erupce s protuberancí /str. 389/. Není dobře formulován odstavec věnovaný ultrafialovému teleskopu na Sojuzu 13 - není pravda, že byly pozorovány hvězdy 12^m a slabší - správně má být uvedeno jasnější než 12^m. Získané snímky zachycují spektra 3000 hvězd, nikoli 300. V závěrečném přehledu pilotovaných letů je délka pobytu udána ne příliš šťastně - např. pod 1,48 h autor zřejmě rozumí 1 h 48 m, zatímco v takto napsané formě to každý bude pokládat za jednu hodinu a 48 setin hodiny.

Vzhledem na velký rozsah knihy je i těchto drobných nedostatků opravdu pomálu, takže celkově lze "Kolumby vesmíru" označit za mistrně psané dílo, které uvítají nejen příznivci kosmických letů, ale i normální čtenáři. A každý z nich je bude číst se zájmem od počátku až do konce. Nebudeme daleko od pravdy, když novou Pacnerovu knížku zařadíme mezi nejlepší knihy s kosmonautickou tematikou, které u nás vyšly.

R. Hudec

Karel Pacner: Sojuz volá Apollo. Praha 1976, 119 stran,
14 obrazových příloh, 18,- Kčs, vyd. Albatros

V edici Objektív vyšla knížka Karla Pacnera Sojuz volá Apollo o společném letu sovětských a amerických kosmonautů v létě 1975.

Pacner nás nejprve seznamuje s různými událostmi, které vedly k uskutečnění projektu ASTP/EPAS. Jak už jsme tomu u tohoto autora zvyklí, je start a průběh vlastního letu vyličen velmi plasticky a čtivě. Pacner se však neomezuje pouze na "děj", ale snaží se, aby se čtenář také co nejvíce dozvěděl o technických problémech a vědeckém programu letu. Na mnoha místech je vyprávění přerušeno vsuvkami, které obsahují množství informací. Kdo chce číst jen povrchně, může na další stránce sledovat hlavní dějovou linii. Tento způsob dovolil Pacnerovi shromáždit v útlé knížce mnoho zajímavých a poučných faktů. V závěru je knížka doplněna několika přehledy. Najdeme tu stručné životopisy kosmonautů, krátkou historii kosmonautiky a přehled pilotovaných letů. V době, kdy se počet lidí, kteří pobývali na oběžné dráze, blíží stove, je takový přehled velmi žádoucí. Velmi dobrá je i obrazová příloha.

Pro čtenáře KR uvedu dvě malá nedopatření, která se nepodařilo odstranit.

V pasáži o práci experimentu MA-083 /str. 89/ není vysvětlen rozdíl mezi ultrafialovou a extrémní ultrafialovou oblastí spektra. Z toho důvodu pak tvrzím, že "ultrafialový objekt, kvalitativně nový druh nebeských těles...", není správné.

V přehledu Raketová technika a kosmonautika v datech je u hesla o I. Newtonovi zaměněn pojem gravitačního a pohybového zákona. Princip akce a reakce je označen za třetí gravitační zákon.

Tyto drobnosti nijak nesnižují úroveň publikace a myslím si, že Pacnerova knížka Sojuz volá Apollo je příkladem toho, jak se věda a technika má popularizovat. Navíc je třeba si uvědomit, že rukopis odešel do tiskárny 80 dní po společném letu.

P. Koubský

Karel Pacner: Hlavní konstruktér. 360 stran, 26,- Kčs.
Albatros, Praha 1977

Karel Pacner, vědecký redaktor deníku Mladá fronta, autor několika úspěšných a živě psaných dokumentárních knížek /jako třeba o výpravě Apolla 11 na Měsíc či o setkání sovětských a amerických kosmonautů na oběžné dráze kolem Země/, ale především a hlavně nadšený fanďa všeho, co souvisí s kosmonautikou, si před sebe postavil asi dosud nejtěžší úkol: napast věrohodný životopis pozoruhodné osobnosti, která celý svůj produktivní život prožila v naprosté anonymitě diktované zájmy obrany Sovětského svazu, životopis šéfkonstruktéra prvních sovětských družic a pilo-

tovaných lodí Sergeje Pavloviče Koroljova. Není pochyb o tom, že informace k napsání této knihy sbíral Karel Pacner trpělivě celá léta. Postupně se mu podařilo mluvit osobně s V.P.Gluškem, hlavním konstruktérem raketových motorů Koroljovových raket, s matkou a s druhou manželkou S.P. Koroljova, s řadou kosmonautů, vědců, konstruktérů a dalších pracovníků, kteří se s Koroljovem osobně znali a stýkali. Prostudoval rovněž mnoho sovětských i západních pramenů, navštívil Hvězdné městečko atd. Mosaika se postupně začala skládat.

Tolik říkám úvodem, aby bylo jasné, že knížka, která z toho vznikla, není ani nemůže být ve všech částech stejně vyvážená a že ne všechny informace, v ní obsažené, jsou stejně doloženy. Tím spíše však musím obdivovat, že nová kniha Karla Pacnera je velmi dobrá. Já jsem alespon měl po jejím přečtení pocit, že v mém podvědomí vystřídala Koroljova - tajemného konstruktéra sovětských raket - postava daleko bližší a srozumitelnější: Koroljov, vitální člověk se všemi normálními lidskými projevy, ale přitom obdivuhodný ve své vůli vytknout si cíl, který se zdál nedosažitelný, zasvětit mu život - a dosáhnout její! Možná bych si přál mít takového šéfa.

Tím nechci říci, že by počátky raketové techniky a kosmonautiky přišly v knize zkrátka. Naopak: každý, kdo se o tyto věci vážněji zajímá, musí ocenit, že se snad poprvé v české literatuře objevuje dílo, ve kterém je soustavně popsán počátek raketového výzkumu v Sovětském svazu v období mezi dvěma válkami, za druhé světové války i krátce po ní. Tuto část knihy bych z informačního hlediska považoval osobně za nejvzácnější. Historie vlastních kosmických letů je - zejména v závěru - pojednána dosti stručně. Snad se autor trochu polekal narůstajícího počtu stránek rukopisu, snad nechtěl opakovat věci známé odjinud. I tak je však i tato část knihy zajímavá řadou drobných /leckdy i úsměvných/ a dosud neznámých informací a postřehů.

A ještě jeden fakt stojí za zmínku: knížka vám poctivě přiblíží nejen člověka, který poznamenal naši dobu, ale i život v Rusku od počátku století až do současnosti.

Závěrem už jen malou zajímavost, které jsem si povšiml: S.P. Koroljov se narodil 30.XII.1906. Po zrušení gregoriánského kalendáře mu v osobním průkazu opravili datum narození na 12.I.1907. Jak ale zjistíte na fotografii na str. 332, je na náhrobku S.P. Koroljova u kremelské zdi vytesáno 1906 - 1966. Zdá se tedy, že v tomto smyslu se v SSSR dosud uvádí datum narození podle kalendáře původního.

P. Harmanec

Karel Pacner: Hledáme kosmické civilizace. Vyd. Práce, Praha 1976, 296 stran, obr. příloha. Cena 50,- Kčs.

Knížky Ing. Pacnera vzbuzují mezi zájemci o kosmonautiku vždy značný ohlas. Koncem roku však přišla na pulty našich knižních prodejen publikace, která se zabývá poněkud jinými problémy - těmi, pro něž ještě raketová technika nedorostla.

Máme možnost seznámit se s otázkou výskytu civilizací a možností kontaktů mezi nimi opravdu ze všech hledisek - astronomického, biologického, ale také společensko - etického a technického /jen z tohoto posledního spad poněkud méně podrobně/. Při tom je - až na výjimky - úroveň našich poznatků dovedena do poloviny tohoto desetiletí. A díky náhodě se do kvalitní grafické přílohy podařilo zařadit i snímky Marsu ze sondy Viking!

Pacnerovo vyprávění zaujme každého svou dramatičností, aniž by však trpěla seriózností obsahu textu. Je v něm shromážděno nesmírné množství faktů, domněnek, výroků a postřehů, vhodně spojených do jediného /a jednolitého/ celku. Výběr informací byl jistě obtížný, avšak přimlouval bych se za poněkud konkrétnější stanovisko k Dánikenovské problematice /vím, že ve vědeckých kruzích se o ní hovořit nemusí, avšak v populární literatuře faktu to považují za užitečné/.

Jestliže se jediný autor pouští na obrovskou plochu tolika rozdílných oborů, pak lze považovat za zázrak, aby se vyhnul všem chybám. Pacnerovi se to málem podařilo a jeho metoda je jistě následovánhodná: mezi konzultanty, kteří četli část nebo celý rukopis, figurují specialisté zvučných jmen z různých oblastí naší vědy. A přesto unikly některé nepřesnosti. Nejasnosti by mohl odstranit podrobný slovníček důležitých pojmů, který je však s ohledem na rozsah knihy až příliš skromný.

Z metodického hlediska je kniha účelně rozdělena do tří větších celků, jimž předchází motivační úvod /Hledání kořenů života, Hledání vyspělých bytostí, Hledání společné řeči/. Autor nevnučuje čtenáři svůj názor - chce-li jej prezentovat, pak jej vyjádří citátem některého z významných světových odborníků. Tak se stává knížka současně autentickým pohledem "za oponu" vědeckého života.

Závěry, které Pacner formuluje, postrádají růžové demagogie, která se občas v naší literatuře faktu vyskytuje: autor se nebrání vědecké fantazii, však ta vyrůstá na půdě reality. Soudě podle sebe samého, odkládá čtenář tuto knížku s pocitem reálného optimismu v možnostech vědeckého i technického pokroku - ostatně neodkládá ji jistě na dlouho, protože je dobré /i nutné/ se k ní znovu a znovu vracet.

M. Grün

Ivan Štoll: Paprsek budoucnosti; 240 str., brož. 11,- Kčs,
edice Kontakt, Pressfoto, Praha 1975

Za paprsek budoucnosti považuje autor doc. Štoll koherentní záření vydávané lasery. Pravděpodobně má úplnou pravdu: začnete-li knihou listovat od konce, kde jsou v prvním dovětku vypočítány možnosti aplikace laserové techniky, ohromí vás šíře záběru metody, založené na jediném fyzikálním principu vynucené emise záření. Knížka však obsahuje daleko více než jen výčet technických aplikací.

V osmnácti kapitolkách popisuje autor složitou cestu

základního fyzikálního výzkumu, jež nakonec vedla k realizaci laseru. Není patrně příliš známo, že průkopnickou práci o vynucené emisi záření publikoval v r. 1916 A. Einstein, a tak v knížce se čtenář dozví, jak tento geniální badatel zasáhl do oboru na první pohled vzdáleného Einsteinovým prosulejším výzkumům. Vzápětí poté následují kapitoly věnované souvislostem objevu laseru s astronomickými pozorováními zvláště v oboru radiových vln. A to je vlastně i přímý důvod, proč v KR píšeme o knížce, jež se vlastně astronomie přímo netýká. Štoll totiž velice přesvědčivě ukazuje, jak je rozvoj moderní fyziky spjat s pokrokem astronomie: obě disciplíny se vzájemně prolínají a často lze těžko formálně odlišit, kdy je výzkumný pracovník ještě fyzikem a kdy už astronomem nebo naopak. Přímo klasickým příkladem je nositel Nobelovy ceny za fyziku prof. C. Townes, jenž byl významným fyzikem dávno předtím, než se stal duchovním otcem mikrovlánské radioastronomie /což vedle k objevu organických molekul v mezihvězdném prostoru/.

Druhým důvodem, proč se o Štollově knížce zmiňujeme, je okolnost, že fyzikové často mírně závidí astronomům, jak dobře a snadno se astronomie popularizuje. Štoll totiž názorně dokázal, že stejně dobře lze popularizovat i samu fyziku. Knížka, ač nikde neslevuje z vědecké přesnosti, se čte neobyčejně lehce. Autor uvádí zajímavé příklady aplikací, zmiňuje se i o životních osudech významných fyziků a celou knihu koncipuje s výrazným smyslem pro zaasazení objevu laseru do širších historických souvislostí. Knížka nevyžaduje téměř žádné předběžné fyzikální znalosti, a přesto dovádí čtenáře až k pochopení složitých pojmů moderní kvantové radiofyziky. Proto ji vřele doporučuji všem čtenářům KR, bez ohledu na věk či profesi.

J. Grygar

PROSLECHLO SE VE VESMÍRU

Rozhovor KR s dr. P. M. Millmanem o meteorech, penzi, astronomech a také trochu o životě

Dr. P. M. Millman z Ottawy v Kanadě patří k předním světovým odborníkům ve výzkumu meteorů a meziplanetární hmoty. Byl dlouhou dobu šéfem oddělení pro výzkum vysoké atmosféry při kanadském National Research Council v Ottawě, prezidentem 22. komise IAU a i dnes, kdy je tak zvaně na odpočinku, pracuje jako host v oddělení věd o planetách při Herzbergově astrofyzikálním ústavu. Je též členem komise pro planetární nomenklaturu při IAU. Dr. Millman je přítelem Československa a neopomine

žádnou příležitost, aby mohl navštívit své kolegy v Ondřejevě, Bratislavě či na Skalnatém Plese. Naposledy byl u nás v říjnu r. 1976 a při té příležitosti jsme ho vyzpovídali pro Kosmické rozhledy. Kromě odborných konzultací stihl ještě dr. Millman strávit několik dní ve Vysokých Tatrách, kde se mu konečně splnil starý sen o slezení Gerlachovky /v r. 1976 oslavil sedmdesátiny!/.

G.: Pane doktore, jak jste se vlastně dostal k astronomii?

M.: První léta svého života /1909 - 1925/ jsem strávil s rodiči v Japonsku. Jako devítiletý jsem dostal od babičky knížku o astronomii, a to rozhodlo. V 19 letech jsem přišel studovat na Harvardovu univerzitu, kde jsem později pracoval pod vedením prof. Shapleye. Disertační práci jsem obhájil na základě tehdy zcela unikátních pozorování meteorických spekter - v té době bylo na celém světě získáno celkem devět takových spekter! Pracoval jsem též s dr. Plaskettem a Pearcem v Dominion Astrophysical Observatory ve Victorii u tamějšího 183 cm reflektoru. Zabýval jsem se tehdy také hvězdnou spektroskopií. A pak už jsem se dostal do Ottawy, kde jsem se věnoval pozorování meteorů - vizuálně, fotograficky i radiolokátorem.

G.: Strávil jste tedy práci v astronomii přes půl století. Které astronomické objevy či události za toto období považujete za nejvýznamnější?

M.: Mám-li hovořit za celou astronomii, pak to byly snímky stanice Luna 3, na nichž byla poprvé zobrazena odvrácená část Měsíce. Pokud jde o můj obor, považuji za takový mezník první fotografii meteorického spektra.

G.: Meteorická astronomiase v posledních letech rychle rozvíjela. Svědčí o tom i nedávné kolokvium o meziplanetární hmotě, uspořádané v Lyonu těsně před kongresem IAU.

M.: Byl jsem účastníkem kolokvia, jež podle mého soudu bylo historicky významné. Poprvé informace získané různými prostředky a týkající se různých složek meziplanetární hmoty zapadají do jednotného schématu vzniku a vývoje drobné hmoty sluneční soustavy. Zvláště velký ohlas měla na kolokviu klasifikace meteorů předložená dr. Ceprechou. Rozdělení meteorů na chondrity, uhlikaté chondrity a tři složky kometárního původu je zřejmě správným řešením problému.

G.: Není zrovna typické, že vědec začíná s novým výzkumným programem /ampexový záznam meteorů pomocí vidikonových snímacích elektronek/ v době, kdy jeho vrstevníci myslí spíše na zahrádku a na to, jak budou pečovat o vnoučata. Co vás k této rozsáhlé práci přimělo?

M.: Je pravda, že si rád hraji s vnoučaty - mám čtyři - a stejně tak se rád vracím do rodinného kruhu. Ale nemyslím, že rekreace může být náplní života. Věda je velice zajímavá a těžko bych našel důvod, proč se jí přestat zabývat právě ve chvíli, kdy možná děláme vůbec nejvíce napínavou práci v historii meteorické astronomie. Myslím, že pravá radost je ve vyrovnanosti života: každé činnosti se musí dostat přiměřeného časového po-

dílu.

Vstávám ráno v 6 hodin a v 7 hod. odjíždím do práce autobusem /jezdíval jsem autem, ale teď chci šetřit vzácné palivo/. V laboratoři jsem před 8 hod. a zůstávám v ní, vyjma půlhodinové přestávky na oběd, do 17 až 17,30 hod. Večer ani o víkendů však už do práce nechodím-to je jediný rozdíl proti době před penzí. Pracuji však aspon v sobotu dopoledne doma - mám teď zařízení docela slušnou knihovnu. Volné chvíle trávím na chatě, kterou jsem si sám postavil. Plavu k smrti rád, hraji tenis a věnuji se horské turistice a rychlobruslení.

G.: Jak byste si, pane doktore, počínal, kdybyste dnes začínal svou vědeckou dráhu?

M.: Myslím, že lidský život je časem práce. Vrhł bych se do studia astronomie s největším úsilím a bral bych to jako koníčka. Téměř vždy jsem na konci práce v laboratoři lítoval, že už den končí. A nikdy jsem neměl dojem, že se mi čas v zaměstnání nějak vleče. Vědec má obrovské štěstí, že může dělat práci, která ho tak baví. Přitom věda samozřejmě není samá zábava. Často je to velmi únavná a zdánlivě nekončící činnost. Jenže nic se nevyrovná pocitu, když se dozvíte něco, co ještě nikdo na světě nezjistil. Kvůli tomu stojí za to neúnavně pracovat.

G.: Když člověk čte a slyší o všech těch moderních přístrojích a metodách, které nezadržitelně pronikají do meteorické astronomie, musí se tázat, zda ještě zbývá prostor pro seriózní odbornou práci astronomů-amatérů.

M.: Je pravda, že díky moderní technice se prostor pro amatérskou práci v meteorické astronomii zužil. Některé úlohy však amatéři mohou zvládnout dokonce lépe než profesionálové. Mám na mysli zvláště sbírání zpráv o přelotech jasných bolidů a pomoc při hledání dopadlých meteoritů. Dokonce i negativní údaj, tj. že v daném případě k dopadu meteoritu nedošlo, má velkou vědeckou cenu. Za druhé je potřeba srovnávat výsledky starších vizuálních pozorování s novými metodami, jak to děláte v Československu na meteorických expedicích. Také zavedení vidikonů bude vyžadovat srovnávací vizuální pozorování kvůli navázání škály hvězdných velikostí meteorů. Konečně zbývá amatérům dostatek úkolů při zkoumání slabých teleskopických meteorů, kde ostatní metody dosud nestačí. Souběžně s tím je ovšem třeba studovat problémy fyziologie vidění - ale proč vám to vůbec povídám, když právě čs. amatéři jsou v těchto disciplínách na špičce?

A ještě jedna poznámka: i kdyby amatérské pozorování meteorů nepřinášelo přímý prospěch základnímu výzkumu, má tato činnost kladný vedlejší důsledek. Mladí lidé se zde učí správným metodickým návykům, které jim mohou značně usnadnit další vlastní vědecký výzkum.

G.: Pane doktore, děkuji vám za trpělivost. Intervjuovat vás je pro redaktora-amatéra skutečně potěšením.

M.: Děkuji za pochvalu. Víte, myslím, že bychom neměli nikdy podceňovat popularizaci astronomie pro veřejnost, ať se děje jakoukoliv formou. Sám například píše každý týden astronomický sloupek pro náš největší deník "Toronto Star" - už jsem jich vyrobil hodně přes tisíc.

S dr. P.M. Millmanem hovořil J. Grygar

PŘEČETLI JSME PRO VÁS

Aristotelés a kosmonautika

"Bylo štěstím pro geodézií / i když ne pro astronomii/, že Aristotelés měl geocentrické sklony; proto myšlenka sférické zeměkoule pronikla do Shakespearovy představivosti a ve Smu noci svatojánské se dokonce užívá techniky umělých družic: Puk oběhne Zemí za 40 minut /2/; to je sice údaj chybný 2,2 krát, ale geofyzikové jsou zvyklí na velice značné chyby pro veličiny na pokraji poznání."

... Literatura: /2/ W. Shakespeare, *Midsummer Night's Dream*, dějství 2, scéna 1, verš 175 /1595/.

D. King-Hele, *Science* 192 /1976/, 1293

Gravitační kolaps zakázán

"Když si Eddington uvědomil, jaké podivnosti obdrží při sféricky symetrickém Schwarzschildově řešení pro smršťující se hmotu, prohlásil: Potřebujeme přírodní zákon, který zabrání hvězdám vyvážet takové hlouposti."

D.W.N.Stibbs, *Mem.Liège* IX/1976/, 367

Malé státy v astronomii

"Úspěch v práci není úměrný velikosti státu nebo řekněme počtu jeho obyvatelstva. Jako příklad států s poměrně malým počtem obyvatel a značnými úspěchy ve fyzice a astronomii mohou sloužit Holandsko, Dánsko nebo Austrálie. Podmínkou úspěchu jsou převážně dva faktory: za prvé se musejí objevit vynikající osobnosti, třeba i ve velmi malém počtu; za druhé se těmto lidem musí poskytnout možnost, aby uskutečnili své plány. Uvedu zde jako příklad rozvoj radioastronomie v Holandsku, které v této oblasti zaujímá jedno z prvních míst na světě. Takřka vše je způsobeno tím, že tam astronomii posledních třicet až čtyřicet let vede prof. J. H. Oort, který věděl, co je třeba dělat, a dostal podporu, která umožnila budovat radioteleskopy."

V.L.Ginzburg, *Čs. čas. fyz.* A26/1976/

Copernicus redivivus

"Pomocí družice Copernicus posunula princetonská skupina těžiště pozorovací astronomie v USA ze západního pobřeží na východ. Uvážíme-li, jaké počasí panuje v Princetonu, je to pozoruhodné. Jeem si jist, že Kopernik by byl potěšen, kdyby se dozvěděl, co se děje v jeho jménu."

F.D.Kahn, *Observatory* 96, 79

Trojčediné hledisko

"Děnikem říká, že jsme byli navštíveni; zastánci UFO tvrdí, že jsme navštěvováni a tradiční náboženství prohlašují, že budeme navštíveni. Nejsem si jist, zda je mezi těmito hledisky valný rozdíl."

C.Sagan, Mercury /1975/

UFO a inteligence

"Jev UFO nám neříká nic o inteligenci kdekoliv ve vesmíru; dokazuje pouze, jak je vzácná na Zemi."

A. Clarke, Mercury /1975/

O bezednosti poznání

"Více, věř, je toho na zemi a na nebesích, než se vám filozofům ve snu zdá."

W. Shakespeare, Hamlet I,5

Vybral -jg -

NOVINKY Z ASTRONOMIE

Periodická kometa Taylor opět nalezena

Po šesti desetiletích byla letos opět nalezena periodická kometa Taylor. Byla objevena 24. listopadu 1915 v Kapském městě astronomem, jehož jméno nese. V době objevu byla nedaleko hvězdy δ Orionis, jasnost měla $9^m - 10^m$ a byla vzdálena 1,70 AU od Slunce a 0,72 AU od Země. Dostala předběžné označení 1915e a definitivní 1916 I, protože procházela přísluním až 31. ledna 1916 jako první kometa v tom roce. V prosinci 1915 dosáhla největší jasnosti, asi $7^m - 8^m$ a jádro mělo jasnost 12^m . Počátkem března 1916 poklesla jasnost komety na 12^m , koncem května 1916 až na 14^m .

Dne 9. února 1916 zjistil Barnard, že se jádro komety rozdělilo na dvě složky, A a B, které měly jasnosti 14^m a 15^m a byly vzdáleny $10''$. Dne 19. února byla vzdálenost obou složek $17''$ a jejich jasnosti vzrostly na 11^m a 12^m .

Brzy po objevu se ukázalo, že kometa Taylor je krátko-periodická s oběžnou dobou 6,37 roku a patří tak k Jupiterově rodině. V únoru 1912 došlo k těsnému přiblížení komety k Jupiteru. V přísluní se kometa blížila ke Slunci na vzdálenost

1,6 AU, v odsluní se od něho vzdalovala na 5,3 AU. Za opozice se Sluncem kometu hledal Wolf v květnu 1917, ale nenalezl ji. V té době byla vzdálena od Slunce i od Země asi 2,0 AU. Také další pokusy o nalezení komety při jejích dalších návratech do perihelu byly bezvýsledné.

Periodická kometa Taylor byla nalezena až letos v lednu jako první kometa letošního roku; dostala proto předběžné označení 1977a. Byla nalezena Kowalem na dvou snímcích, exponovaných 13. a 14. ledna 122 cm Schmidtovou komorou na Mt Palomaru. Byla v souhvězdí Blíženců nedaleko ekliptiky a měla jasnost 16^m ; byla vzdálena 2,0 AU od Slunce a 1,0 AU od Země. Na snímku získaném 14. ledna t.r. ji také našel Seki v Japonsku; jasnost byla udána 15^m .

Z pozorování bylo zjištěno, že jde o složku komety označenou B, která prošla přísluním 11. ledna t.r. Kowal hledal také složku A, ale marně. Složka komety B se pohybuje kolem Slunce po dráze s oběžnou dobou 6,97 roku, v přísluní se blíží ke Slunci na vzdálenost 1,95 AU, excentricita dráhy je 0,465 a sklon dráhy k ekliptice $20,5^\circ$. Elementy dráhy pro letošní průchod přísluním se dosti liší od elementů dráhy pro průchod perihelem v roce 1916, což je způsobeno jednak poruchovým působením Jupitera, jednak zřejmě i negravitačními silami. Příští průchod perihelem komety Taylor, resp. její složky B, by měl nastat v posledních dnech roku 1983, příp. v prvních dnech roku 1984.

J. Bouška

ORGANISAČNÍ ZPRÁVY

Činnost českých poboček ČAS v r. 1976

V prosinci 1976 na schůzi předsedů poboček ČAS v Brně a na schůzi ÚV ČAS v Praze byly předány zprávy o činnosti poboček ČAS v ČSR. V souladu s Usnesením 7. Volebního shromáždění delegátů ČAS bylo dohodnuto, aby přehled z těchto zpráv byl uveřejněn v KR.

Na rozdíl od čtvrtletních zpráv není pro výroční zprávy poboček předepsaná forma. To na jedné straně umožňuje podrobně vyjádřit všechny zvláštnosti v činnosti pobočky, na druhé straně je značně ztíženo vypracování stručného a přitom dostatečně informativního přehledu. Navíc dochází v některých případech k opomenutí důležitých údajů. Omlouvám se proto těm, kteří s touto zprávou nebudou spokojeni.

Přehled jsem rozdělil do těchto částí: Seznam poboček, stav a pohyb členů, počet výborových schůzí, semináře, přednášky, exkurse, jiné druhy akcí, odborná a pozorovací činnost, zvláštní formy činnosti.

Pobočky ČAS v ČSR: Brno, České Budějovice, Hradec Králové, Ostrava, Praha, Rokycany, Teplice, Valašské Meziříčí.

Stav a pohyb členů: Brno - na počátku roku mělo 1 člena čestného, 37 řádných, 59 mimořádných, k 24.11.1976 1 člena čestného, 40 řádných a 60 mimořádných. Praha - na počátku roku měla 7 čl. čestných, 96 řádných, 113 mimořádných, na konci roku 6 čestných, 102 řádné a 125 mimořádných. Ostrava měla na konci roku 1 člena čestného, 7 řádných a 27 mimořádných. Rokycany uvádějí na konci roku 56 členů. Teplice přijaly 11 členů. V Českých Budějovicích se daří nábor mladých členů.

Semináře: Brno - 4 /Kopal; Pokorný, Onderlička, Langer; Mayer, Vetešník; Onderlička, Eichhorn von Wurmb/. Valašské Meziříčí - 2 /ve spolupráci s hvězdárnou, referenti neuvedeni/. Hradec Králové - 1 /Křivský, Le Bach Yen/. Teplice - 1 /ve spolupráci s LH, Křivský/.

Přednášky /obvykle ve spojení s členskou schůzí/: Praha - 11 /Přihoda, Grün, Grygar, Křivský, Ulrych, Klokočník, Guth, Vítek, Tríska, Mrkos, Kopal/. Ostrava - 9 /Píšala/. Rokycany - 4 /ve spolupráci s LH; Mrkos, Dvořák, Valníček, Mrázek/. České Budějovice - 2 /Mrkos/. Hradec Králové - 2 /Marková, Fibir/.

Exkurse: Brno - 1 /meteorologické oddělení letiště Brno - Tuřany/. Praha - 1 /ionosférické oddělení Geofyzik. ústavu ČSAV/.

Jiné akce: Ostrava - 3 technické demonstrace /Kozelský/, beseda o počátcích Společnosti v Ostravě /Gajdušek/, příprava kursu broušení astronomické optiky. Praha - vzpomínkový večer na J. Klepěštu /Guth, Buchar, Růkl, Hlad, Křivský aj./. Brno - diskusní večer: Viking 1976 /Grün/.

Odborná a pozorovací činnost: České Budějovice uvádějí jmenovitě 6 členů, kteří se zabývají odbornou prací. Praha konstatuje, že členové pobočky pracují odborně v rámci sekci ČAS a při LH.

Zvláštní formy činnosti: Teplice - ve spolupráci s LH byla vypracována smlouva o spolupráci pobočky a LH. Smlouva byla přijata za vzorovou pro ostatní pobočky ČAS. Byl zajištěn tisk členských legitimací a 1 číslo Memoires and Observations. Ostrava uvádí spolupráci s LH v Ostravě, astronomickými kroužky, Okr. domem pionýrů a mládeže, Socialistickou akademií. Vysílá členy pobočky na akce jiných institucí. České Budějovice uvádějí přednášky členů pro Socialistickou akademii a vedení astronomických kroužků členy pobočky. Brno vydalo sylaby ze semináře o kosmogonii a ze semináře o astrofyzice.

Schůze výborů: Ostrava - 10, Praha - 9, Brno - 6, Teplice - 5, Valašské Meziříčí - 2, Rokycany - 2.

Zhodnocení činnosti poboček: Celkový počet seminářů a přednášek je uspokojivý. Jejich rozdělení podle poboček je však nerovnoměrné a zřejmě ovlivněné počtem členů v pobočce. Témata jsou velmi rozličná, není možné je zde uvádět. Nedostatečný je počet exkursí, pochybuji, že by byl dán malými možnostmi nebo nezájmem. Bylo by dobré, kdyby se výbory poboček zabývaly nalézá-

ním nových druhů aktivity a čelily tak poklesu zájmu členů. Pokud se týká rozmanitosti práce, zdá se, že prvenství má pobočka v Ostravě. Za bohatou a všestrannou činnost patří díky pobočce v Teplicích. Ediční činnost poboček je zcela nedostatečná. Navrhují vydávání sylabů ze seminářů a zvláště závažných přednášek. V odborné činnosti je situace ve skutečnosti lepší, než se uvádí v přehledu, i když odborná činnost není přímo náplní aktivity poboček, nýbrž jejich členů. V tomto směru ostatně existují objektivní potíže.

M. Šulc

VESMÍR SE DIVÍ

Souřadnicové hrůzy Robinsonova ostrova

... Začnu od počátku, abych své vyprávění uvedl v náležitý pořad. Podle mého výpočtu bylo to 30. září, když jsem dříve již vylíčeným způsobem poprvé vkročil na tento hrozný ostrov. Byl právě čas podzimní rovnodennosti a Slunce svítilo mi přímo nad hlavou. Poznal jsem, že se nalézám na devátém stupni dvaceti dvou minutách severně od rovníku ...

Daniel Defoe: Robinson Crusoe, Klub čtenářů 1975, str.57

Tyto zprávy rozmnožuje pro svou vnitřní potřebu Československá astronomická společnost při ČSAV /Praha 7, Královská obora 233/. Řídí redakční kruh: vedoucí redaktor J.Grygar, výkonný redaktor P.Příhoda, členové P.Ambrož, P.Andrle, J.Bouška, Z.Horský, M.Kopecký, P.Lála, Z.Mikulášek, E.Pittich, Z.Pokorný, M.Šidlichovský.
Technická spolupráce: M.Lieskovská, H.Kellnerová.

Příspěvky zasílejte na výše uvedenou adresu sekretariátu ČAS. Uzávěrka tohoto čísla byla 15. 3. 1977.

ÚVTEI - 72113



