

RÍŠE HVĚZD

ROČNÍK 69
CENA 2,50 Kčs

12/88



Carl Zeiss třicetiletý



Carl Zeiss ve svých 65 letech

Před sto lety zemřel Carl Zeiss

K článku L. Kučery
na str. 230

Třetí dílna v letech 1858 až
1881 na Johannisplatz

Na titulní straně kresba
Miroslava Bartáka



Pohledy na oblohu tentokrát poněkud vánoční

Přesně po roce jsme se opět podívali na oblohu astronomickými očima, tedy z hlediska pojmenování nebeských objektů. Vánoční čas už je takový; i ten, kdo po celý rok o oblohu okem nezavádí, v době kolem zimního slunovratu občas zakloní hlavu a v té podivuhodné tůni nad sebou hledá... Co vlastně? Snad totéž, co hledáme, co přejeme sobě i jiným, ve vánočním času vůbec. Poezii, lásku, mír, přátelství, štěstí, klid...

OSLÍCI U JESLIČEK

Svátek vánoc máme spojený především s křesťanskou mytologií. Mytologie oblohy, projevující se v názvech nebeských objektů, je však z velké části takřkajíc pohanská. Názvy největších objektů — souhvězdí a planet — pocházejí hlavně z doby předkřesťanské. A i když kupříkladu názvy zvířetníkových souhvězdí mají často původ ještě starší, legendy, které se k nim dnes váží, pocházejí z řeckého světa olympijských bohů a mytických hrdinů. Je jistě zajímavé, že to tak zůstalo i po celý středověk, kterému ve všech oblastech vládla křesťanská mytologie (a ideologie).

Ale lhali bychom, kdybychom nepřipomněli, že křesťanství se na oblohu „vstupit“ snažilo. Jsou známy nejméně dva pokusy o přejmenování souhvězdí biblickými jmény. První podnikl anglický kněz Beda v 8. století; navrhl dvanáct jmen, která měla nahradit všechny ty Kozorožy, Raky, Vodnáře a Blížence ve zvířetníku. Ještě rozsáhlejší plán měl augsburský učenec J. Schiller, který v roce 1627 přejmenoval všechna souhvězdí. Beran se kupříkladu měl jmenovat Apoštol Petr, Lyra dostala název Jesličky Kristovy...

Mimochodem, neuspěly ani další pokusy o přejmenování souhvězdí, nemotivované nábožensky. Jenský profesor E. Weigell se kupříkladu v 17. století rozhodl, že souhvězdí se od teď budou jmenovat podle symbolů evropských států. Velká medvědi- ce kupříkladu dostala název Dánský slon.



Ale mluvili jsme o jesličkách. Ty na obloze ovšem jsou, přestože ne místo Lyry. Jmenuje se tak otevřená hvězdokupa v Raku NGC 2632 (M 44) Prosapae, což latisky znamená jesličky (a Jesličky se hvězdokupě říká i česky). Že se zde připomíná vánoční biblický výjev, je vidět z toho, že hvězdy z obou stran NGC 2632 („mlhavý svítící obláček, připomínající rozčuchané seno v jesličkách“, jak píše J. Kleczek) mají názvy Asellus Australis (δ Cnc) a Asellus Borealis (γ Cnc), tedy Jižní a Severní oslík.

KTERÉ HVĚZDY JSOU ŠTASTNÉ?

Vánoce ovšem pro mnohé z nás už křesťanskou symboliku ztratily. Jsou pro nás spíš obecně svátky lásky, přátelství, klidu, míru, štěstí. Štěstí a hvězdy... Spojení, které snad všichni cítíme jako logické, ačkoliv nikterak nevěříme astrologickým pověrám. Kdo z nás nepoužil spojení „šťastná hvězda“, „narozen pod šťastnou hvězdou“? Ale — konkrétně která hvězda je vlastně ta šťastná? Soudě podle názvů, je jich mnoho a můžeme si pro sebe přímo vybrat.

Kupříkladu Nashira (γ Cap) v Kozorožy (tedy právě „vánočním“ znamení) má štěstí v názvu, protože původní arabské pojmenování sa'd al-našira znamenalo „šťastný, při-

Redakce časopisu *Mladý svět* a *Centrum pro mládež, vědu a techniku ÚV SSM* ve spolupráci s českou a slovenskou Komisí pro vědeckotechnický rozvoj, ministerstvem vnitra a životního prostředí ČSR, českou a slovenskou radou ČSVTS, Svazem českých a slovenských architektů a Českým a Slovenským fondem výtvarných umění pod záštitou českého a slovenského ÚV SSM pořádá každoročně soutěž *Hledáme dokonalé projekty*.

Naučná stezka „SLUNEČNÍ SOUSTAVA”

V roce 1987 se XIII. ročníku této soutěže zúčastnil i náš spolupracovník ing. Milošlav Křížek, pracovník Geodetického a kartografického podniku v Praze, a svým soutěžním návrhem *Naučná stezka Sluneční soustava* úspěšně postoupil do ústředního kola. Zveřejňujeme Křížkovu práci v plném znění, pouze s drobnými redakčními úpravami, neboť se plně ztotožňujeme s názorem autora, že by se výstavby stezky, která byla v soutěžní práci lokalizována do pražské *Stromovky*, mohla ujmout kterákoliv jiná hvězdárna v ČSSR nebo kolektiv se zájmem o popularizaci astronomie při některém z krajských, okresních či městských domů pionýrů a mládeže nebo škola. Jsme přesvědčeni, že Křížkova práce je pozoruhodným námětem pro tvorbu našich sídel, zajímavým projektem pro úpravu veřejných prostranství, pěších a klidových zón, tábořišť, táborů, lesoparků, areálů zdraví a naučnou náplní pro kulturní, vědeckotechnickou a přírodovědnou a turistickou činnost mládeže a pionýrů.

Protože projekt přístupným a názorným způsobem lapidárně objasňuje zákonitosti nejbližšího vesmíru, je nasnadě, že může značně posloužit i školní výuce fyziky a zeměpisu. Posíláme tento nápad do světa milovníků hvězdné oblohy s přáním, aby nezapadl. Těšíme se na zprávy o tom, kde toto semínko ujal, kde se našli nadšenci ochotní stezku realizovat. Čekáme i případné připomínky, doplňky, nápady; rádi je zveřejníme.

NAUČNÉ PŘÍRODOVĚDNÉ STEZKY

se dávno staly samozřejmou součástí naší přírody. Umožňují nám poznávat taje přírody a učí nás dívat se pozorněji kolem sebe. Pro názorné pochopení některých jevů a

přírodních zákonitostí kolem nás můžeme s výhodou použít model, pokud skutečné rozměry přírodního úkazu jsou natolik malé nebo natolik velké, že bychom je ve skutečné velikosti nemohli jednoduše sledovat.

Tak jako je zvětšeným modelem mikrosvětla pavilón *Atomium* ze Světové výstavy EXPO 58 v Bruselu s průměrem stavby 100 metrů, který představuje atomy v krystalové mřížce železa (zvětšené 150 · 10⁹krát), nabízí se pro pochopení rozměrů a vzdále-

ností makrosvětla zmenšený model sluneční soustavy zasazený do terénu.

Představa vesmírných vzdáleností a rozměrů není pro člověka zvyklého na pozemské míry jednoduchá. V této studii je navržen model sluneční soustavy, a to v podobě naučné stezky, která nám přiblíží názorným způsobem nejbližší okolí našeho Slunce.

Zasazením modelu přímo do terénu je vytvořena vhodná pomůcka pro pochopení vzájemných poměrů velikostí Slunce a planet a jejich rozmístění na oběžných drahách.

Naučná stezka se může stát doplňující školní pomůckou pro mládež při výuce základů astronomie. Procházkou po naučné stezce zároveň každý udělá něco pro své zdraví. Stezka představuje vhodnou formu využití volného času pro mládež i návštěvníky různých věkových kategorií.

VOLBA MĚŘÍTEK

Studie modelu sluneční soustavy vychází ze skutečnosti, že znázornění vzdáleností i průměrů jednotlivých těles v jediném měřítku by přineslo určité potíže. Proto byla zvolena měřítko dvě. První pro vzdálenosti jednotlivých planet od Slunce a druhé pro vzájemné velikosti těles.

Po zvážení různých alternativ velikostí měřítek bylo vybráno pro vzdálenosti jednotlivých planet jako nevhodnější měřítko jedna ku čtyřem miliardám. Toto měřítko umožňuje umístění celého modelu sluneční soustavy do vybraného terénu tak, aby délka celé trasy nebyla příliš dlouhá.

Pro poměr velikostí planet a Slunce bylo zvoleno měřítko 20krát menší, tedy jedna ku dvěma stům milionům.

UMÍSTĚNÍ STEZKY

Celá stezka má navrženo jedenáct zastávek. Je to Slunce, devět planet a pásno planetek zastoupené největší planetkou *Ceres*. Podklady pro výpočet rozměrů modelu i výsledné hodnoty jsou uvedeny v tab. 1.

nášející dobré zprávy". Také Al Bali (ϵ Aqr) ve Vodnáři má ve svém názvu štěstí, její původní arabský název sa'd al-bula' se překládá jako „mnoho štěstí ptákům“.

Pokud pokládáme za „hvězdy“ i planety, najdeme mezi nimi množství dalších „šťastných“ názvů. Jmenují se tak (109) Felicitas (latinsky štěstí), (294) Felicia (latinsky šťastná), (1043) Beate (beata latinsky blažená, šťastná, ale také bohatá) a (83) Beatrix (latinsky štěstí přinášející). Do stejné skupiny patří i (139) Juewa. Poněkud exotický vzhled tohoto pojmenování je způsoben tím, že opravdu exotický je, jde o přepis čínského výrazu šťastná hvězda. Watson tuto planetku totiž objevil (roku 1847) v Pekingu.

MÍR A VÁLKA NA OBLOZE

Jaké větší štěstí než mír si umíme představit? Jistě i proto jsou slova štěstí a mír tak úzce spojena. A o vánocích zvláště. I názvů týkajících se míru najdeme v pojmenováních astronomických objektů mnoho. Planetka (679) Pax se jmenuje (latinsky) přímo Mír, stejný název má vlastně i planetka (1610) Mirnaja (rusky mírová). Ani pojmenování planety (14) Irene nevzniklo jen použitím prostě nějakého ženského jména, jak to u názvů planetek bývá časté. Objevitel Irene měl na mysli řeckou bohyni míru Eiréné (ostatně i Pax byla v Římě bohyně, zosobněním míru).

U některých názvů planetek musíme znát pozadí a datum jejich vzniku, abychom uměli rozšířovat jejich „mírový“ význam. (58) Concordia je pojmenována latinským slovem, které znamená svornost, souhlas. Byla totiž objevena 24. 5. 1860 a její název měl vyjadřovat atmosféru, která se tehdy zdála panovat v Evropě po Turínském smlouvě uzavřené v roce 1859 a končící válku mezi Francií, Itálií a Rakouskem. Jak ta svornost trvala dlouho, o tom se můžeme přesvědčit nahlédnutím do historických knih... Stejně marně naděje vyjadřuje název planety (2100) Ra-Shalom. Byla objevena 10. 9. 1978 a její „autorka“ E. F. Helinová jí dala název složený ze jména egyptského boha a hebrejského pozdravu vyjadřujícího přání míru. To proto, že si (jako ostatně mnozí) dělala iluze o vlivu právě uzavřených campdavijských dohod na ukončení arabsko-izraelského konfliktu na Blízkém východě.

Také dvě planety, které objevil Prosper Henry v roce 1872 v Paříži, souvisejí svými názvy s válkou a mírem. První z nich (125)

Liberatrix svým názvem (latinsky osvoboditelka) oznamovala osvobození Francie od pruské okupace, druhá byla pojmenována po Janě z Arku, čímž chtěl Henry dát výraz svému francouzskému (a v té době ovšem protiněmeckému) vlastenectví. Přímou ironické proto určitě je, že tato planeta se jmenuje (127) Johanna. Tedy německy. To se stalo tak, že v té době bylo středisko pro planety v Berlíně a tam si názvy přicházející z celého světa „překládali“ do němčiny. Jeanne je Johanna. A bastal

S válkami, s konkrétními válkami, souvisejí i názvy několika dalších planetek. Například (28) Bellona dostala své jméno po jedné z nižších římských bohů války, Marsově sestře (někteří autoři ji označují za ženu boha války), protože byla objevena roku 1854, v době krymské války. Za čtyři roky poté (10. 10. 1858) byla zjištěna planeta č. 55, která dostala jméno Pandora, aby se tím upozornilo na prudké zhoršení vnitropolitické situace v USA těsně před občanskou válkou. Pandořina skříňka plná neštěstí a běd bude brzy otevřena... Americké občanské války se týká i název planety (72) Feronia. Autor tohoto pojmenování dal v období vrcholu války mezi Severem a Jihem jasně najevo, na čí straně stojí. Římská bohyně Feronia totiž bývala uctívána především propuštěnými otroky; v jejích chrámech dostávali osvobození otroci čepici nebo klobouk, tedy součásti oblečení, které směli nosit jen svobodní Římané.

Takže kterou hvězdu ze jmenovaných si vybereme jako svou vánoční šťastnou hvězdu? Možná některou z těch, o nichž jsme se nezmiňovali. Tam kdesi nad námi jsou i planety (309) Fraternitas (latinsky bratrství), (280) Philia (řecky přátelství), (1621) Druzshba (rusky přátelství), (367) Amicitia (latinsky opět přátelství) a také (39) Laetitia (latinsky radost) a (996) Hilaritas (latinsky veselost).

Což všechno vám přeje do příštího roku.
MICHAL NOVOTNÝ

II. celonárodní seminář majitelů amatérské astronomické techniky se koná 10.–12. února v Praze. Bude spojen s výstavou přístupnou veřejnosti, která potrvá do 26. 2. 1989. Pořadatel je HaP hl. města Prahy a Národní technické muzeum v Praze, které propůjčí výstavní prostory v Praze na Letné. Vystavujícím bude hrazeno ubytování a jízdné. Přihlášky zasílejte ihned na adresu: Hvězdárna, Petřín 205, 118 46 Praha 1.

Aby vazba na případné další údaje o sluneční soustavě a vesmíru vůbec byla co nejužší, navrhuji celou stezku umístit do Stromovky v Praze 7 s výchozím stanovištěm u budovy planetária. Situace je zachycena v mapě (viz obr.). Pokud zastávka stezky vycházela mimo parkovou cestu, byla posunuta v kolmém směru na nejbližší cestu.

Na začátku a na konci stezky bude umístěn panel s plánek celé naučné stezky a označením zastávek. Na křižovatkách parkových cest budou umístěny směrovky s označením pokračování stezky.

Poloměr modelu je necelých 1,5 km. Trasa vlastní stezky je z důvodu zakřivení cest v parku a převýšení o něco delší. Snahou však bylo vést ji co nejpřímějším směrem. Projítí celé stezky bez zastavování na zastávkách trvá asi 25 minut. Počítáme-li v průměru 3 minuty na jednu zastávku, znamená to, že celá stezka i se zastávkami se dá projít za necelou hodinu.

Nejmenší vzdálenost je mezi zastávkami Venuše a Země (10 m) a největší vzdálenost mezi zastávkami Uran a Neptun (407 m).

VÝPOČET PARAMETRŮ MODELU

Za vzdálenosti planet od Slunce do tab. 1 byly brány velikosti velkých poloos drah jednotlivých planet. Převod z astronomických jednotek (AU) do velikosti modelu byl proveden podle převodního vztahu:

$$1 \text{ AU} = 149\,597\,870 \text{ km}$$

Vzdálenosti v modelu jsou zaokrouhleny na celé metry. Pokud u průměrů planet byl v literatuře [1] rozlišován rovníkový a polární průměr, byl vzat do výpočtu průměr rovníkový a v modelu zaokrouhlen na 0,5 cm.

Všechny údaje o rozměrech a vzdálenostech jsou vztaženy k roku 1987 [datum vydání literatury [1]]. Je nutné si uvědomit, případně na tuto skutečnost upozornit v textu některé z informačních tabulí stezky, že rozmístění těles v modelu zachycuje řez oběžnými drahami. Ve skutečnosti vzhledem k různým oběžným dobám jednotlivých planet nikdy nemůže dojít k seřazení planet do jedné přímky.

MODEL Y PLANET

Všechny zastávky s výjimkou Slunce jsou tvořeny pylónem (viz obr.), na kterém je na stopce umístěna kulová maketa představující jednotlivá tělesa sluneční soustavy.

Materiál pro celou stezku je navržen přírodní, protože lépe zapadá do krajiny. Sloupky jsou žulové s hrubým povrchem o čtvercovém půdorysu 20×20 cm a výšce 1 m nad terénem. Makety planet tvoří ocelové koule na stopce zapuštěné do středu vrchní strany pylónu. Výška stopky a její průměr jsou vždy vhodně přizpůsobeny kon-

krétnímu průměru makety. Stopka i vlastní těleso jsou chráněny proti korozi ochranným nátěrem.

POPIS ZASTÁVEK

Na každém sloupku jsou vždy na protilehlých stranách umístěny kovové tabulky. Na jedné straně sloupku je číslo zastávky a bližší údaje o tělese. Na opačné straně sloupku je umístěn symbol planety a dvě směrovky k nejbližším zastávkám.

Do údajů o planetách nedoporučuji dávat počet měsíců jednotlivých planet. Tento údaj se zvláště v poslední době s rozvojem kosmonautiky a průzkumem vzdálenějších planet velmi rychle mění. Pokud by byl tento údaj uveden, muselo by být zdůrazněno, ke kterému datu platí.

Za poslední zastávkou u planety Pluto by mohla být směrovka dále do vesmíru k nejbližší hvězdě Proxima Centauri, která je od nás vzdálena 4,27 světelného roku, což by v měřítku našeho modelu představovalo vzdálenost 10 098 km [to je vzdálenost asi jako z Prahy do Chicaga].

MODEL SLUNCE

Protože velikost modelu Slunce se vymyká možností vytvořit ho stejným způsobem jako tělesa ostatních planet (průměr téměř 7 m), bylo zvoleno netradiční řešení. Vlastní těleso bude pouze naznačeno rámovou konstrukcí. Vsazením odlišně zbarvených žulových kostek do země bude vytvořen kruh o poloměru 3,48 m. Nad ním bude vztyčeno jedno ocelové položebro a kolmo na něj jedno čtvrtžebro. Část mezi položebrem a čtvrtžebrem představující 1/8 povrchu Slunce bude vyplněna dráty pro vytvoření iluze kulovosti. Do tělesa bude možné vstoupit a uvědomit si bezprostředně velikost celé makety. Ve středu pomyslné koule bude umístěn pylón s popisnými tabulkami (viz obr.).

Celá konstrukce bude podobně jako makety planet opatřena ochranným nátěrem.

STEZKA VE VYBRANÉM TERÉNU

Zasazení modelu do vybraného terénu v pražské Stromovce přibližují fotomontáže dvou zastávek naučné stezky na prostřední dvoustraně Říše hvězd.

HLAVNÍ CÍL A PŘÍNOS STUDIE

Navrhovaná studie se snaží řešit využití volného času v podobě naučné stezky s neobvyklým a u nás dosud nerealizovaným zaměřením — astronomickým. Stezka je určena návštěvníkům různých věkových kategorií. Měla by zejména u mládeže probudit zájem o astronomii a vesmír kolem nás.

Těm, kteří již o astronomii vědí více, může poskytnout názornou pomůcku k ověře-

ní představ o sluneční soustavě. Procházka po naučné stezce je přitažlivá i turisticky.

Stezka by po svém vybudování vyžadovala minimální náklady na údržbu a vzhledem ke zvoleným materiálům by dobře odolávala nejen povětrnostním vlivům, ale i případnému vandalismu.

ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ A DOPORUČENÍ

Stezka, tak jak je navržena, by mohla být vybudována i na jiných vhodných místech po celé naší republice. Pokud by nebylo možné stezku realizovat v Praze ve Střimově, vybral jsem jako alternativní prostor v Ďáblickém háji v Praze s výchozím bodem u hvězdárny v Ďáblicích.

Mimo Prahu by nebylo bez zajímavosti realizovat stezku v rovině tak, aby se dala přehlédnout jako celek z vyvýšeného místa. Tam by pak mohla být sluneční soustava jako na dlani.

Další lákavou možností je realizovat každou z oběžných drah jako samostatnou stezku. Stezky by tvořily soustředné kružnice (respektive elipsy). Tato alternativa však v praxi naráží na nedostatek vhodného prostoru, vždyť v námi použitém měřítku by oběžná dráha Merkuru byla sice pouze kružnice o obvodu 88 m, ale u Pluta by obvod činil 9,2 km.

Výstavbu stezky by si mohla vzít pod patronát některá z lidových hvězdáren. Pokud by byl zajištěn materiál, celá akce vybudování stezky by se dala provést v akci Z.

Naučnou stezku lze doplnit i dalšími informačními tabulemi, např. s časovými údaji o době, za jakou návštěvník stezku projde, a tomu odpovídající rychlost ve vesmíru a naopak, rychlosti, jakými se pohybují skutečné kosmické sondy ve sluneční soustavě a jaká by tomu odpovídala rychlost pohybu na stezce.

Na stezce by bylo možné organizovat různé soutěže pro děti a mládež, a ověřovat a doplňovat tak jejich znalosti o sluneční soustavě. Pokud by se našla nějaká dobrovolná organizace, která by si stezku vzala pod patronát, mohli by z jejich řad po stezce provádět hromadné, předem ohlášené výpravy dobrovolní průvodci.

Pokud by se tento projekt měl snad někdy uskutečnit, jsem připraven se podle svých možností podílet na jeho realizaci. Jestliže výstavbou planetária v Mostě byl splněn záměr mít v každém kraji jedno planetarium, kdo ví, jestli za pár desítek let nebude mít každý kraj svoji planetární stezku. Ale to už je víceméně fantazie. Více? Nebo méně?

MILOSLAV KRÍŽEK

Literatura:

1. Hvězdářská ročenka 1988, Academia, Praha 1987

★ ASTROVÝROČÍ ★ V ÚNORU 1989

3. před sedmdesáti lety zemřel americký astronom **E. Ch. Pickering** (* 19. 7. 1846). Jeho vědecká práce se týkala astronomické fotometrie a spektroskopie, organizoval a řídil práce na známých fotometrických a spektrálních katalogích Harvardské observatoře, sestavil katalog hvězdných velikostí (1884). Velký význam měly jeho práce týkající se dvojhvězd, objevil existenci spektroskopických dvojhvězd (jako první Mizar, 1889). Založil také Americký svaz pozorovatelů proměnných hvězd.

7. před 165 lety se narodil anglický astronom **W. Huggins** (+ 12. 5. 1910). Původním povoláním obchodník si ve svých třiceti letech postavil observatoř, na níž pak pracoval do konce života. Začal s pozorováním planet, později se stal průkopníkem astronomické spektroskopie, uskutečnil první spektroskopická pozorování novy — v Severní koruně (1866), pozoroval spektra tří komet a dokázal zde přítomnost uhlíku, jako první změřil radiální rychlost Síría.

9. bude 370. výročí smrti **G. S. Vaniniho** (* 1585), italského materialistického filozofa, přívržence Koperníkova učení, obránce G. Bruna. Za tyto své názory — vyjadřoval je v přednáškách po celé Evropě — byl inkvizicí upálen.

10. uplyne 45 let od smrti francouzského astronoma **E. M. Antoniadiho** (* 1870), jednoho z nejvýznamnějších pozorovatelů planet, především Marsu. Nakreslil mapy Merkuru a Marsu, pozoroval vulkanickou činnost na Marsu. Zabýval se také historií astronomie a prováděl rovněž významné archeologické výzkumy.

20. před 105 lety zemřel německý astronom **J. F. J. Schmidt** (* 26. 10. 1825). Od svých čtrnácti let až do konce života pozoroval Měsíc. Roku 1856 uveřejnil knihu Měsíc — první popis měsíčního povrchu z geologického hlediska —, roku 1878 pak své nejvýznamnější dílo — velký atlas Měsíce na 25 listech (zaznamenal v něm 32 856 kráterů). Zabýval se i proměnnými hvězdami, Jupiterem, Marsem, slunečními skvrnami, zodiakálním světlem, meteory, mlhovinami...

23. před 15 lety zemřel americký astronom belgického původu **G. A. van Biesbroeck** (* 21. 1. 1880), původním povoláním železniční inženýr. Věnoval se především pozorování, 60 let nepřetržitě prováděl měření dvojhvězd. Pozoroval také komety (objevil tři), planety (jedenáct) a několik hvězd velmi malé svítivosti, z nichž jedna (BD + 4° 4048) nese van Biesbroeckovo jméno.

min

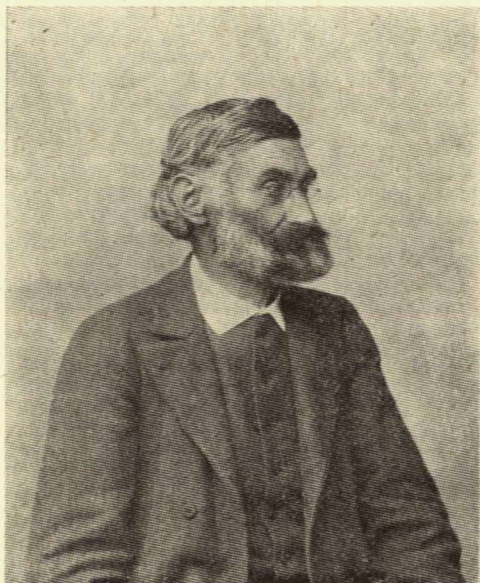
PŘED STO LETY ZEMŘEL CARL ZEISS

Sto roků je celý věk a právě tolik let uplynulo letos 3. prosince od smrti Carla Friedricha Zeisse, muže, který svou celoživotní prací zpřístupnil lidstvu cestu za poznáním hvězd.

Bezpočet vědeckých objevů v posledních sto letech by se neuskutečnilo bez velkého pokroku v optice, která díky stále dokonalším přístrojům umožnila pozorovat až dosud neznámé jevy. Z nás „slepých“ udělala vidící a zásluhu na jejím rozvoji měl i Carl Friedrich Zeiss.

Narodil se 11. září 1816 jako páté ze dvanácti dětí ve Výmaru a vědeckotechnickému výzkumu věnoval bezmála čtyřiapadesát let svého života. Díky zajištěné životní existenci rodičů, kteří vlastnili obchod s hračkami, vystudoval gymnázium a po jeho skončení si vybral povolání mechanika. Čtyři roky pronikal u dvorního arcivévodského mechanika dr. Friedricha Kör-

Zeissův spolupracovník dr. E. Abbe



nera v Jeně do tajů mechaniky a optiky a v posledních třech letech učení studoval na univerzitě v Jeně ještě matematiku, optiku, stereometrii, antropologii, experimentální fyziku a mineralogii.

Snaha po vědění a manuální zručnost mu získaly obdiv a důvěru jeho mistra, který ho postupně zasvěcoval do všech výrobních tajemství včetně tavby a broušení optického skla. Diplom z univerzity, výuční list a řada doporučení mu otevřely cestu do renomovaných strojírenských, optických a fyzikálních ústavů a dílen ve Stuttgartu, Darmstadtu, Vídni a Berlíně, kde dalších sedm let získával zkušenosti a navštěvoval přednášky na vysokých školách.

Jako třicetiletému se mu dostává na tu dobu nejvyššího vyznamenání, když ho arcivévoda Saský z Výmaru Carl Friedrich prohlásil za svého kmotřence. Tato skutečnost mu pomohla při vyřizování žádosti o udělení koncese na výrobu a prodej optických přístrojů, a tak už 16. listopadu 1846 otvírá nejprve obchod, kde prodává brýle, mikroskopy, barometry a další přístroje, které sám dříve vyrobil, a za získaný kapitál první dílnu v Neugasse.

S jedním učněm a pozdějším vedoucím oddělení optiky, Augustem Löberem, vyrábí lupy, ale také první jednoduché mikroskopy. Neustálým zdokonalováním jejich konstrukce a přesností čoček předstihly jeho

přístroje i výrobky renomovaných evropských firem a už rok po zahájení výroby prodal do zahraničí prvních 27 mikroskopů.

Získal stříbrné medaile na první výstavě ve Výmáru v roce 1857 a zlaté o rok později, kterou získal společně s dvaceti šesti ze třinácti set vystavovatelů, byl umocněn vydáním knihy Mikroskop a jeho použití, v níž profesor Leopold Dippel označil v roce 1863 Zeissovy mikroskopy s 530-, 930- a 1440násobným zvětšením jako nejlepší na světě.

Úspěchy, které byly výsledkem práce pěti dělníků, a vzrůstající poptávka vedly k rozšiřování výrobních prostorů. Otevírá nejprve větší dílnu ve Wagnergasse a o jedenáct let později, v roce 1858, třetí na Johannisplatzu, v níž začíná uskutečňovat své někdejší plány na stavbu astronomických přístrojů.

Významným pomocníkem při jejich realizaci byl profesor matematiky a fyziky Ernst Abbe, který svoji činnost v závodě zahájil nejen zlepšováním optických vlastností vyráběných mikroskopů, ale především návrhy nových, na svou dobu revolučních konstrukcí měřicích a zkušebních přístrojů.

Oborem astronomických výzkumů se Abbe zabýval od studentských let na Göttingenské univerzitě, kde byl po skončení studia asistentem na observatoři. Později se stal ředitelem malé univerzitní observatoře v Jeně a už jako spoluhlavatel firmy Zeiss nechal na její náklady postavit velkou hvězdárnu.

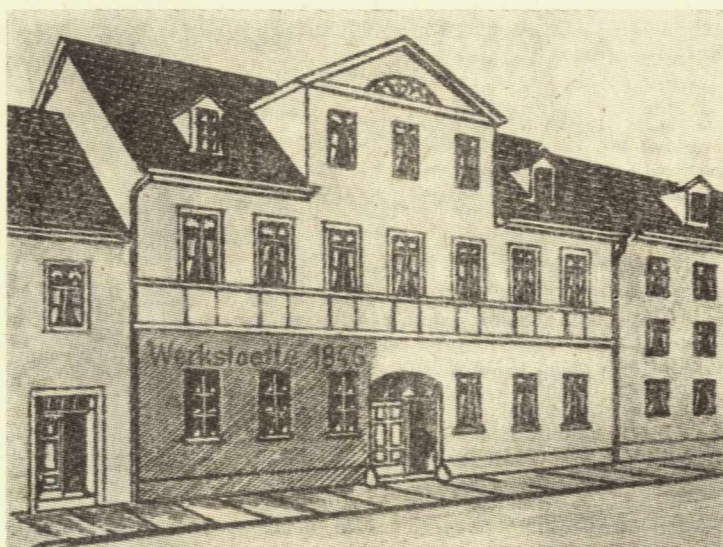
V roce 1884 zakládá za nadšeného souhlasu Carla Zeisse astronomické oddělení, stává se jeho vedoucím a svých bohatých teoretických znalostí a praktických zkušeností využívá k zahájení výroby velkých objektivů z nových druhů skla.

Vedle objektivů pro vizuální pozorování navrhuje i speciální astrografické, mezi nimiž zaujímaly nejpřednější místo Astro-Petzval a Astro-Tesar, ale také věnuje pozornost objektivům vhodným pro zachycování ultrafialového záření. Po tříčočkovém přišly čtyř- a pětičočkové objektivy a velká parabolická zrcadla, z nichž nejdokonalější o průměru 400 milimetrů a ohniskové vzdálenosti 1 metr bylo v roce 1905 vyrobeno pro hvězdárnu v Innsbrucku.

Od té doby opustily závod stovky refraktorů, zrcadlových teleskopů, astrografů a tisíce astroobjektivů, určených pro hvězdárny ve všech koutech světa.

Současná produkce závodů Carl Zeiss Jena představuje širokou paletu výrobků od čoček přes měřicí, zkušební a fotografickou techniku, mikroskopy, astrotechniku až po stavební celky planetárií a hvězdáren včetně vnitřního vybavení technikou, jejichž přednostmi jsou už více než sto čtyřicet let moderní konstrukce a přesnost, vlastnosti, kterými dobýval svět zakladatel závodu Carl Friedrich Zeiss.

LADISLAV KUČERA



První dílna (1846)
v Neugasse

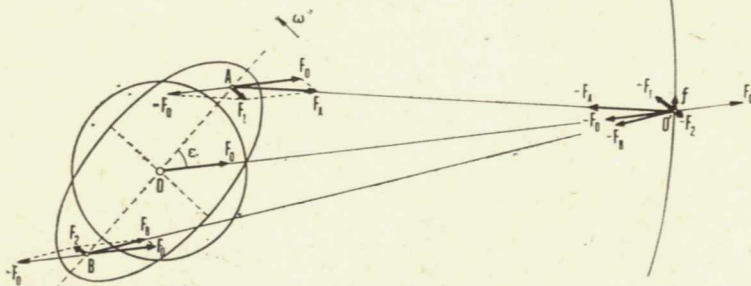
Slapové tření a zemská rotace

To je název studijní skupiny SSG 5-99 Mezinárodní geodetické asociace a mezinárodního sympozia, které se uskutečnilo od 25. 9. do 1. 10. 1988 v Centru pro interdisciplinární výzkum při Univerzitě Bielefeld (NSR). Sympozia se zúčastnilo 9 pozvaných členů SSG 5-99 a 18 hostů, z toho dva členové SSG 5-99 z ČSSR.

Řešená problematika je interdisciplinární, zasahuje do řady vědních oborů: astronomie, geodézie, geofyziky, fyziky atmosféry, oceánografie, geologie a paleontologie. Všechny tyto obory byly na sympoziu zastoupeny.

Základem pro řešení daného problému je momentová slapová bilance systému Země—Měsíc—Slunce. Považujeme-li tento systém za izolovaný, je jeho celkový moment hybnosti stálým vektorem, jehož velikost ani směr se v čase nemění. To znamená, že jakékoliv změny dílčích momentů se musí vzájemně kompenzovat.

Země není tělesem dokonale tuhým, je tělesem deformace schopným, avšak ne dokonale pružným. Viskozita jeho pláště způsobuje, že osa slapového vzdutí (AB na obr. 1), buzeného slapotvorným tělesem (Měsícem na obr., jehož hmotný střed je označen O'), se neztotožňuje s geocentric-



kým průvodičem OO' ; O je hmotný střed Země. Poněvadž úhlová rychlost rotace Země ω je větší než střední pohyb Měsíce n , je slapové vzdutí unášeno před spojnicí hmotných středů Země (O) a Měsíce (O') ve směru zemské rotace s fázovým úhlem ϵ . Jak je na obrázku vyznačeno, vzniká dvojice sil, která Zemi v její rotaci brzdí, a tangenciální síla f , která Měsíc urychluje ve směru tečny k jeho dráze a posléze zmenšuje jeho střední pohyb. Rotační úhlový moment hybnosti Země se systematicky zmenšuje, a prá-

vě o tuto jeho ztrátu se zvětšuje orbitální úhlový moment hybnosti Měsíce. Týž slapový mechanismus existuje i v případě druhého slapotvorného tělesa, Slunce. Velikost přenášeného úhlového momentu hybnosti je však řádově desetkrát menší.

Na sympoziu byly předneseny a diskutovány zprášené hodnoty změn zmíněných momentů. Ty byly vypočteny s využitím poslední analýzy přímých laserových měření topocentrických vzdáleností Měsíce, prováděných systematicky od roku 1969, a dráhové analýzy geodynamických umělých družic, laserově zaměřovaných od roku 1976. Sekulární změna středního pohybu Měsíce vychází

$$\frac{dn}{dt} = -(25,17'' \pm 0,8'') \text{ (století)}^{-2}$$

a jí odpovídá zvětšování velké poloosy dráhy Měsíce v hodnotě

$$\frac{da}{dt} = (3,72 \pm 0,1) \text{ m (století)}^{-1}.$$

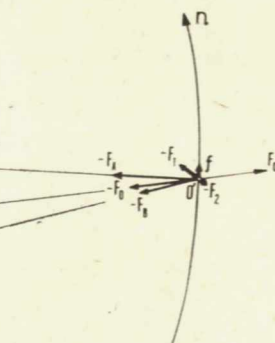
Celková slapová ztráta úhlového rotačního momentu hybnosti Země činí

$$\frac{dL}{dt} = -(4,70 \pm 0,13) 10^{35} \text{ kg m}^2 \text{ (století)}^{-2},$$

z toho přechází na úhlový orbitální moment hybnosti Měsíce

$$\frac{dL_1}{dt} = (4,33 \pm 0,12) 10^{35} \text{ kg m}^2 \text{ (století)}^{-2},$$

na úhlový orbitální moment barycentra systému Země—Měsíc



$$\frac{dL_2}{dt} = (0,37 \pm 0,06) 10^{35} \text{ kg m}^2 \text{ (století)}^{-2}.$$

Odtud plyne slapové zpomalování zemské rotace

$$\frac{d\omega}{dt} = -(6,62 \pm 0,20) 10^{-22} \text{ rad s}^{-2},$$

z toho následkem slapů od Měsíce

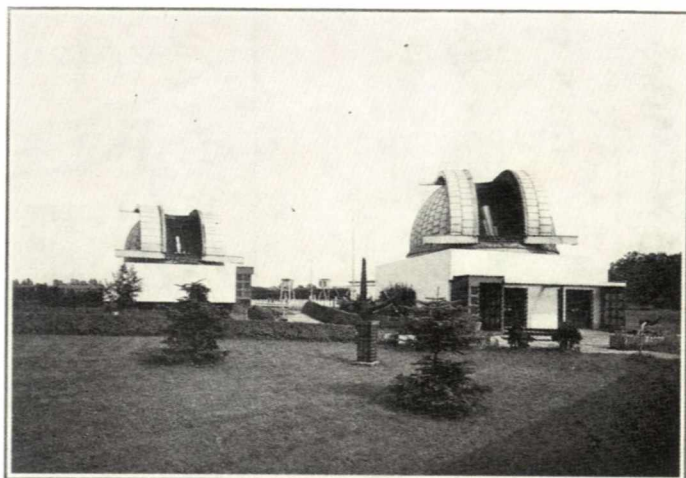
$$\frac{d\omega_1}{dt} = -(6,10 \pm 0,17) 10^{-22} \text{ rad s}^{-2},$$

od Slunce

Byli jsme v Budyšíně

Celkový pohled na budyšínskou školní hvězdárnu, vlevo pětimetrová, vpravo osmimetrová kopule

Interiér osmimetrové kopule se zrcadlovým dalekohledem (400 mm)



Lužickosrbské Lidové nakladatelství Domovina (Ludowe nakladnistwo Domowina) v Budyšíně (NDR) oslavilo letos třicet let od svého založení. Ze skrovných začátků vzniklo během třiceti let moderní nakladatelství, které od 1. července 1958 vydalo na tři tisíce knižních titulů, z toho na čtyři sta titulů literatury vědecké a 120 titulů populárně vědeckých. Domowina tiskne i měsíčník Astronomie in der Schule, jehož redakce je v Srbském institutu pro další vzdělávání učitelů K. Jannacka v Budyšíně (Friedrich List Strasse 8) a vedoucím redaktorem dr. Helmut Bernhard.

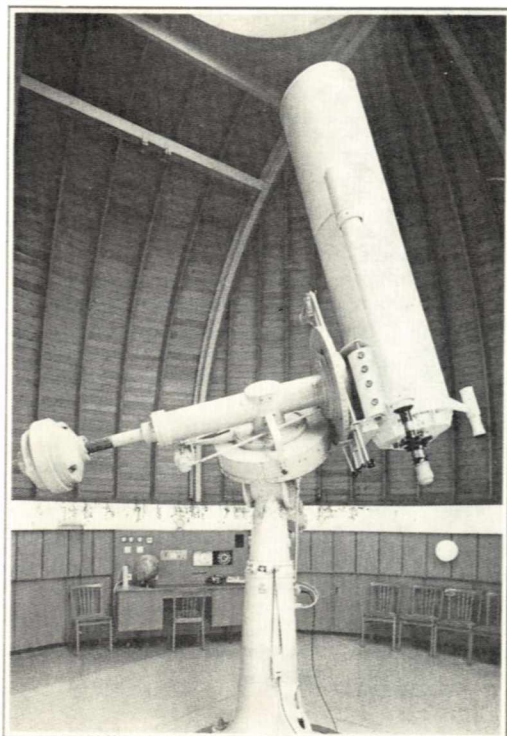
Navštívili jsme Budyšín. Dvojjazyčné nápisy na obchodech, na tabulkách s označením ulic, na silničních ukazatelích byly neklamným znamením, že jsme v místech, na něž se vztahují paragrafy zákona z roku 1948, jímž byla ještě před vznikem NDR přiznána práva lužickosrbské národnosti menšiny.

Budyšín má i dlouholetou astronomickou tradici. Loni oslavila budyšínská hvězdárna už 65 let své činnosti, a je tak nejstarší školní a lidovou hvězdárnou na území Německa. Původně byla umístěna v budově Srbského učitelského ústavu. V kopuli o průměru 4,5 metru měla Zeissův refraktor (\varnothing 130 mm, $f = 1950$ mm). K dalšímu vybavení patřil např. Merzův hledač komet (\varnothing 130 mm). Hvězdárnu založil astronom amatér školní rada Johannes Franz. Dnes je budyšínská školní hvězdárna (Schulsternwarte Johannes Franz — Šulska hwězdarinja) umístěna v nových budovách, vybudovaných v roce 1980 v lesoparku za městem (autobusem č. A od hlavního nádraží nebo půl hodiny pěšky ulicí dr. P. Jordana a Czorneboh Strasse).

Areálu dominují dvě kopule (\varnothing 5 a 8 m), z nichž osmimetrová je vybavena zrcadlovým Cassegrainem (\varnothing 400 mm). Franzova hvězdárna v Budyšíně má i planetárium s přístrojem ZKP 1 a ve foyeru mohou návštěvníci zhlédnout malou stálou historickou výstavku, na níž určitě neujde pozornosti originál frauenhoferského refraktoru.

V NDR se astronomii vyučuje jako samostatnému předmětu v 10. ročníku, a to se výrazně odráží i v činnosti hvězdárny, která slouží nejen ve výuce, ale i astronomickým kroužkům mládeže (pracuje tu 30 kroužků).

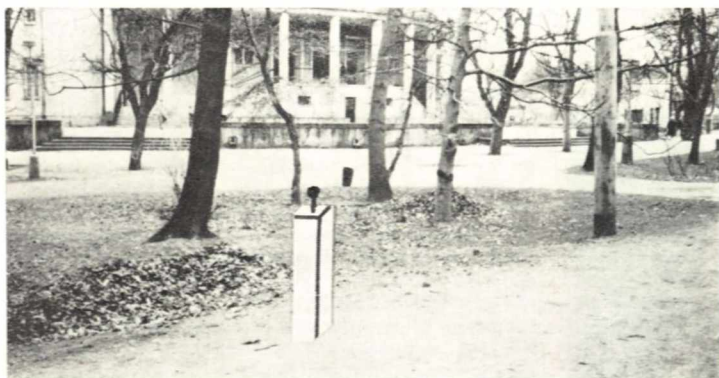
Dolní Lužice žije živým cestovním ruchem a k nejčastějším návštěvníkům patří bezesporu turisté z ČSSR. I když mnoho z nich trpí nákupní horečkou, která je pro příhraniční oblasti mezi ČSSR a NDR příznačná, přece jen mnozí najdou cestu do hvězdárny. Návštěvu Budyšína doporučujeme. Koneckonců město je nesmírně zajímavé i svými historickými památkami (zachovalé opevnění, brány, hrad nad Sprévou, pozdněgotický dóm sv. Petra s překrásnými varhanami, starý hřbitov na hradbách apod.). —šk—





Naučná stezka „Sluneční soustava”

K článku Miloslava Křížka na str. 227



Fotomontáž zastávky č. 5
(Mars)



Fotomontáž zastávky č. 7
(Merkur)

OBSAH ROČNÍKU 69 - 1988

ŘÍŠE HVĚZD

PANORAMA

Nakladatelství a vydavatelství n. p. Praha

Články a zprávy jsou řazeny podle oborů (viz seznam). Jeden článek se může objevit na několika místech obsahu. Každé heslo obsahuje titulky článku či zprávy, jméno autora popřípadě značku (v závorce), označení žánru (č = větší článek, z = kratší zpráva či informace, ro = rozhovor) a číslo strany.

SEZNAM OBORŮ: *Astronomie všeobecně* ● *Osobnosti astronomie* ● *Slunce* ● *Planety, meziplanetární hmota* ● *Stelární astronomie* ● *Zákryty a zatmění* ● *Historie* ● *Pozorování, observační technika, optika* ● *Kosmogonie a kosmologie* ● *Kosmonautika, umělé družice Země* ● *Čas* ● *Výpočetní technika* ● *Observatoře, hvězdárny, planetária, astronomické kroužky* ● *Knihy a publikace*

Astronomie všeobecně

Žeň objevů 1987 [J. Grygar], č, **43, 65, 81, 105, 121, 145** ● Astronomie na základních a středních školách [E. Škoda], č, **91** ● Přehledka kosmických těles a tělísek [P. Přihoda], č, **108** ● Astrologie a věda [J. Tomsa], č, **111** ● As-

tronomie v 10. ročníku SOČ [Z. Kluiber], č, **201** ● O práci astronomických knihoven [J. Závřel], z, **217** ● Pohledy na oblohu tentokrát poněkud vánoční [M. Novotný], č, **225** ● Hledání společného jazyka [Z. Mikulášek], z, **235**

Osobnosti astronomie

Antonín Mrkos paměti nepíše [min], č, **12** ● Astrovýročí v březnu 1988 až únoru 1989 [min], **15, 26, 42, 68, 93, 113, 136, 153, 168, 187, 203, 229** ● Jakub Borisovič Zeldovič (1914–1987) [J. Grygar], č, **27** ● Osmdesátiny Františka Hřebíčka [P. Kotrč], č, **35** ● Vzpomínky na Karla Otavského [V. Mlejnek], č, **36** ● Šedesátka Igora Zacharova [L. Neužil], č, **114** ● Šedesátiny člena korespondenta ČSAV M. Kopeckého

(r), č. 129 • Zemřel Zdeněk Horský [P. Andrlé], č. 135 • Před sto lety zemřel C. Zeiss [L. Kučera], č. 230 • Zemřel B. Polák [E. Škoda], č. 233

Slunce

Interakce Slunce s mezihvězdnou hmotou [Mir nauky — B. Kučera], č. 43 • Zánik třetí planety [Sky and Telescope], z. 78 • Praktikum pozorovatelů Slunce (r), z. 155 • Vizualní pozorování Slunce [L. Schmied], č. 210

Planety, meziplanetární hmota

Základní astronomicko-geodetické a geodynamické parametry na XIX. valném shromáždění IUGG [M. Burša], č. 4 • Středisko dálkového průzkumu Země [M. Křížek], č. 8 • Způsobily sopky konec doby ledové? [J. Svoboda], č. 10 • Vývoj Země z hlediska nových výzkumů [V. Bezák], č. 16 • Kosmické příčiny zvrátů v geologickém vývoji Země [Z. Kukul], č. 27 • Kometa Bradfield 1987 s, z. příloha č. 2 • Z galerie nejznámějších planet [G. Červák], příloha č. 4 • Meziplanetární hmota při X. evropském zasedání Mezinárodní astronomické unie [P. Pecina], č. 69, 87 • Zánik Země [H. N.], z. 100 • Mars, vlhká planeta [H. N.], z. 136 • Drtiče a meteority [M. Ormandy], z. 138 • Supernova, diamanty a xenon [M. Novák], z. 147 • Slapová dynamika a původ Phobosu [M. Burša], č. 169 • Systém Mars—Phobos na XXVII. valném shromáždění COSPAR [M. Burša], č. 204 • Výzkum meteorů v Brně [J. Hollan], z. 216 • Nesrovnalosti kolem Uranu [F. Klouček], z. 219 • Slapové tření a zemská rotace [M. Burša], č. 232

Stelární astronomie

Sandulek 69°202 před výbuchem a po něm, z. 2. str. obálky č. 1 • Proč vybuchují supernovy (III.) [Z. Mikulášek], č. 1 • „Perseus Flasher“: jde opravdu o astrofyzikální objekt? [R. Hudec], č. 7 • Supernovy — pozorované vlastnosti [P. Mayer], č. 13 • Rozpoznáme protogalaxie? [H. N.], z. 22 • Konference o rychlé proměnnosti hvězd [P. Harmanec], č. 30 • Dvě zákrytové proměnné v Trapezu [L. Ondra], č. 34 • Dvoufotonové záření vodíku [lo], z. 42 • Galaxie bohaté na supernovy [L. Ondra], č. 56 • V hlavní roli neutrína [J. Grygar], č. 58 • Čadící hvězda WZ Cas [lo], z. 78 • Kde leží M 40? [LO], z. 99 • Rozsáhlá obálka kolem M 57 [LO], z. 99 • Galaxie M 102 neexistuje [LO], z. 99 • O stelární astronomii — seminář ve V. Meziříčí (r), z. 137 • Zaprášené kulové hvězdokupy [Sky and Telescope], z. 139 • Výběžek k souhvězdí Labutě [L. Ondra], z. 218 • Nejstarší zmínka o M 31 [lo], z. 219

Zákryty a zatmění

Nové fotografické metody studia zatmění Slunce [P. Doruška, M. Baštán], č. 52 • Zákryt Plejád Měsícem [K. Halíř], z. 73 • Pozorování

zákrytu hvězdy SAO 77675 planetou Venuše [B. Kratoška], z. 154

Historie

Supernova z roku 1408? [lo], z. 42 • Kde se vzal na nebi jednorozec? [lo], z. 47 • Astrologie a věda [J. Tomsa], č. 111 • Vesmírné planetárium Jana Černého [V. Kraus], z. 114 • Pohledy na oblohu tentokrát poněkud vánoční [M. Novotný], č. 225

Pozorování, observační technika, optika

Nové fotografické metody studia zatmění Slunce [P. Doruška, M. Baštán], č. 52 • Meniskový Maksutovův systém [D. Brozman], č. 62 • Zaostřeno na Pluta (soutěž), 2. str. obálky č. 4 • Kometa a zábleskový zdroj světla [F. Lomoz], z. 3. str. obálky č. 4 • Trojexpozice konjunkce Měsíce a Venuše [J. Hedvábný], z. 2. str. obálky č. 5 • Dvě mouchy jednou ranou [J. Fabricius], z. 115 • Pozorovatelna v Turnově [V. Kafka], č. 2. str. obálky č. 7 • Optické systémy zrcadlových dalekohledů [P. Mayer], č. 129 • Digitální zpracování astronomických snímků [J. Chlachula], z. 137 • Měření vzdáleností na obloze, z. 137 • První čínský teleskop, z. 139 • Kapalně krystaly a optika, z. 139 • Pozorování zákrytu hvězdy SAO 77675 planetou Venuše [B. Kratoška], z. 154 • K programu Svato-pluka Svobody Hodnocení výpočtů zákrytů hvězd Měsícem [B. Novotný], č. 154 • Semináře o stavbě amatérských dalekohledů (r), z. 155 • Seminář o astrotechnice v Liberci (v), č. 3. str. obálky č. 10 • Nový cirkumzenitál [V. Skoupý], č. 185 • Photoelectronic Image Devices (r), z. 209 • Vizualní pozorování Slunce [L. Schmied], č. 210 • Čočkozrcadlový astronomicko-turistický dalekohled [V. Mráz], č. 214 • Před sto lety zemřel C. Zeiss [L. Kučera], č. 230 • Persedy 1988 [I. Schötta], z. 3. str. obálky č. 12

Kosmologie a kosmogonie

Fyzika částic pro každého [P. Davies], č. 125, 148, 166, 192

Kosmonautika, umělé družice Země

Středisko dálkového průzkumu Země [M. Křížek], č. 8 • WEGENER/MEDLAS kumulace dat [J. Klokočník], č. 135 • Galileo, Gaspra a Ida [Sky and Telescope], z. 140 • Spolupráce v kosmu, z. 2. str. obálky č. 8 • Budoucnost výzkumu terestrických planet [P. Koubský], č. 151 • Komplexní kosmický experiment FOBOS [B. Valníček], č. 161 • Kosmonautika v roce 1987 [M. Grún], č. 172, 188 • Družicový laserový dálkoměr na oběžnou dráhu [J. Klokočník], č. 207 • Projekt COGEOS [J. Klokočník], č. 218

Čas

Odchytky časových signálů v říjnu 1987 až září 1988 [V. P.], z. 3, 37, 47, 72, 115, 128, 147, 183, 199, 219, 239 • Skončily signály MSF [V. Ptáček], z. 139

Výpočetní technika

Program výpočtu zdánlivých poloh Měsíce — Opravy a doplňky (S. Svoboda), č. 76 ● Ondra v Karlových Varech (M. Lošťák), z. 98 ● K programu Svatopluka Svobody Hodnocení výpočtu zákrytů hvězd Měsícem (B. Novotný), č. 154

Observatoře, hvězdárny, planetária, astronomické kroužky

Z Peřína do Žatce (Šk), z. 2. str. obálky č. 1 ● Ebicykl 1987 (Z. Soldát), z. 20 ● Hlásí se Sobotičtům (S. Stefeček), z. 20 ● Ať žijí prázdniny (hv. Karlový Vary) (Šk), z. 21 ● Univerzariem — nový směr ve vývoji planetária (LK), z. 23 ● Mezinárodní ocenění budovatelů hvězdárny ve Rtyni (g), z. 4. str. obálky č. 1 ● Stará Lesná — nové pracoviště Astronomického ústavu SAV (E. Škoda), č. 25 ● Halleyho hvězdárna v Hrádku u Nechanic (JR), z. 37 ● Úpice volá expedičníky (em), z. 37 ● Kdy, co, kde (program hv. V. Meziříčí), z. 37, 60 ● Pozorovatelská a vědeckovýzkumná činnost v Banské Bystrici (D. Očenáš), č. 41 ● Zkušenosti z astronomického tábora mládeže (M. Straka), z. 60 ● Bude lov na Vavřincovy slzy (J. Chlachula), z. 74 ● Kroměřížský kroužek patnáctiletý (O. Lukáš), z. 74 ● Šedesát let petříčské hvězdárny (O. Hlad), č. 94 ● Pozorovali kometu Bradfield 1987S (B. Kratoška), z. 97 ● Čtvrt století astronomického kroužku v Mostě (m), 97 ● Loni ve Veselí nad Moravou (I. Miček), z. 97 ● Hvězdárna na Kudlově (Šk), z. 98 ● Ondra v Karlových Varech (M. Lošťák), z. 98 ● Mariánskolázeňští plánují (Šk), z. 98 ● První poválečná hvězdárna (r), z. 3. str. obálky č. 5 ● Brno staví planetárium (E. Škoda), č. 2. str. obálky č. 6 ● Vesnické planetárium Jana Černého (V. Kraus), z. 114 ● Východoslovenský ebicykl (r), z. 115 ● Pohledy na oblohu ve Slaném (H. Tichá), z. 115 ● Pozorovatelna v Turnově (V. Kafka), č. 2. str. obálky č. 7 ● Astronomické praktikum (ve V. Meziříčí) (r), z. 137 ● O stelární astronomii (seminář ve V. Meziříčí) (r), z. 137 ● Meteorická expedice (r), z. 137 ● Amatérské pozorovatelný Severočeského kraje (P. Vála), č. příloha č. 8 ● Karlovarská hvězdárna v roce 1987 (J. März), z. 154 ● Hvězdárna na čtyřech kolech (r), z. 154 ● Praktikum pozorovatelů Slunce (r), z. 155 ● Semináře o stavbě amatérských dalekohledů (r), z. 155 ● Pětadvacítka Karlovarských (E. Škoda), č. 178 ● Seminář o astrotechnice v Liberci (v), č. 3. str. obálky č. 10 ● ESOP VII ve Valašském Meziříčí (B. Maleček), č. 194 ● Kosmický klub v Rokycanech (Šk), č. 195 ● Radost žďárských astronomů (M. Straka), z. 196 ● Observatoř Pénc (J. Klokočnická, L. Pospíšilová), č. 212 ● Výzkum meteorů v Brně (J. Hollan), z. 216 ● Gottwaldovští ve Valašském Meziříčí (J. Chlachula), z. 217 ● Reagují na nové oslavy (Šk), z. 217 ● Ohlédnutí za létem (E. Škoda), č. 2. str. obálky č. 11 ● Naučná stezka Sluneční soustava (M. Krížek), č. 227 ● Padesát let tábořské hvězdárny (B. Vonšovský), č.

234 ● Byli jsme v Budyšině (Šk), č. příloha č. 12 ● Pět let Ebicyklu (Z. Soldát), z. 236

Knihy a publikace

Záhady kolem gravitace — U. Kasper: Ťagotě-nije zagadočnoje i privyčnoje (r), z. 18 ● Bulletin čs. astronomických ústavů 38 (1987), čís. 5 (pan), z. 18 ● Kolektiv autorů: Encyklopédia astronómie (g), z. 18 ● Ejnštjnovskij sbornik 1984—1985 (n), z. 19 ● Burba G.: Nomenklatura dětelaj reljeja Veněry (n), z. 19 ● Ploněry osvovenija kosmosa i sovremennost (n), z. 19 ● N. A. Bělajev, L. Kresák, E. M. Pittich, A. N. Puškarev: Catalogue of short-period comets (g), z. 19 ● P. N. Cholopov: Obščij katalog peremennych zvezd III: Pavo-Vulpecula (g), z. 19 ● Ildis G. M.: Revolucii v astronomii, fizike i kosmologii (r), z. 19 ● Bulletin čs. astronomických ústavů 38 (1987), čís. 6 (pan), z. 38 ● M. Codr: O kosmických dnech a nocích (Šk), z. 39 ● Z. Kukač, J. Malina: Soumrak kouzelnků (Šk), z. 61 ● M. Grün: Mímozemské civilizace — Mýtus nebo skutečnost (Šk), z. 61 ● Brjunelii B., Namgaladze A.: Fizika ionosfery (n), z. 61 ● Gagarinskije naučnyje čtěníja po kosmonavtike i aviacii (n), z. 61 ● Keldyš M.: Raketnaja tehnika i kosmonavtika (n), z. 61 ● Canděr F.: Astrodinamika (n), z. 61 ● Fizika vněgalaktičeskich istočnikov radioizlučeniija (r), z. 75 ● Ljapunov V. M.: Astrofizika nějtronných zvezd (r), z. 75 ● Aktualnyje voprosy metějoritiky v Sibiri (n), z. 75 ● Astronomičeskij ježegodnik SSSR na 1990 god (n), z. 75 ● Astronomičeskij kalendar. Ježegodnik 1988 (r), z. 75 ● Choffmann D.: Ervin Šredinger (r), z. 75 ● Sytinskij A. D.: Svjaz sejsmičnosti Zemli s solněčnoj aktivnostju i atmosferynymi processami (r), z. 75 ● Barašenkov V. S.: Kvary, protony, Vselennaja (r), z. 75 ● K. Pacner: Polidštěná galaxie (Šk), z. 100 ● Džmanalijev N. D., Kiselev M. I.: Vve děnija v prikladnuju něbesnuju mehaniku (r), z. 100 ● Kondratěv K. J., Melentěv V. V.: Kosmičeskaja distancionnaja indikacija oblakov i vlagosoděržanija atmosfery (r), z. 100 ● Bičak I., Ruděnkovo V. N.: Gravitacionnyje volny v OTO i problema ich obnaruženiija (r), z. 101 ● Chijler R.: Gamma-astronomija (r), z. 101 ● Magmatizm Zemli i Luny. Opyt sravnit, analiza (n), z. 101 ● Gagarinskije naučnyje čtěníja po kosmonavtike i aviacii. 1988 g. (n), z. 101 ● Archivalia cosmographica (n), z. 101 ● Problemy kosmičeskoj biologii. Dėjstvije faktorov kosmičeskogo poljota na centralnuju něrvnuju sistěmu (n), z. 101 ● Dorman I.: Kosmičeskije luči, uskoritěli i novyje časticy (n), z. 101 ● Razvitiije radioastronomii v SSSR (n), z. 116 ● Osvojenije kosmičeskogo prostranstva v SSSR (n), z. 116 ● Globalnyj klimat (r), z. 116 ● Sovremennaja tějtoničeskaja aktivnost Zemli i sejsmičnosť (r), z. 116 ● Ponomarev D. N.: Astronomičeskije observatorii Sovetskogo Sojuza (r), z. 116 ● Planěta Veněra (n), z. 116 ● Sidorov J., Zolotov M.: Porody i grunt poverchnosti Marsa (n), z. 116 ● T. Tomov, L. Luud:

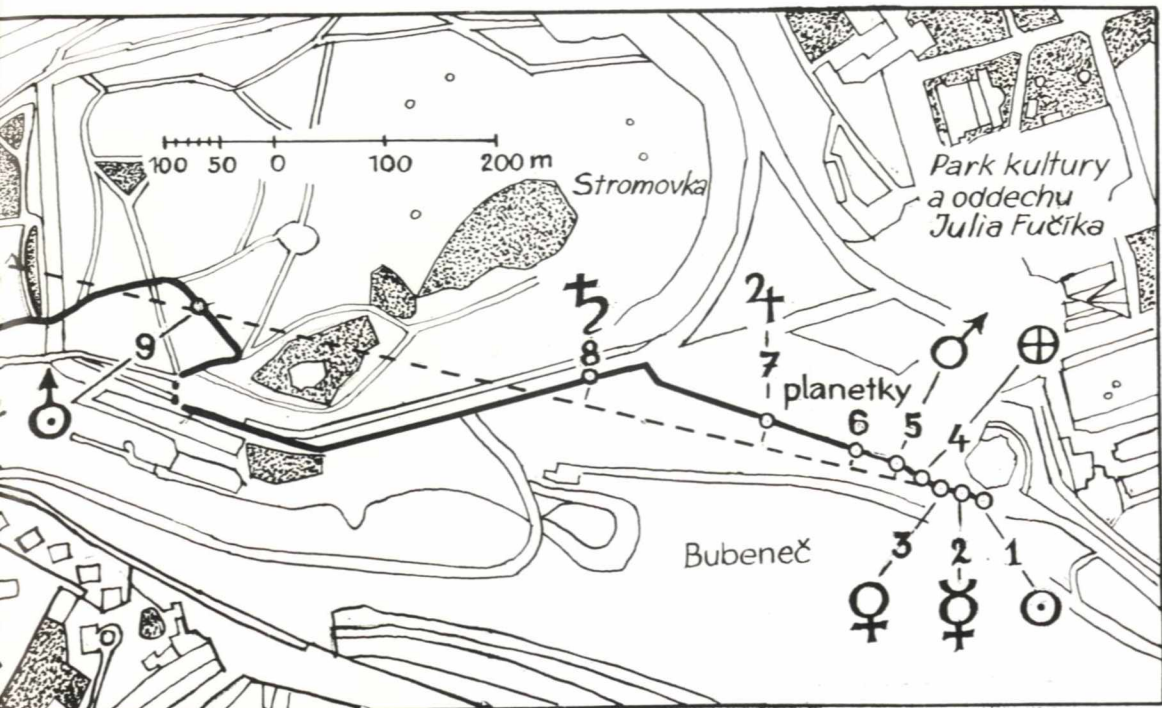
- CH Cygni: Spectroscopic Data for the Period 1981—1985 (g), z, 116 ● T. Kipper, V. Klochokova: An Atlas of the Spectrum of Aldebaran (g), z, 116 ● Věda a lidstvo, mezinárodní ročenka 1987 (šk), z, 117 ● Kiri P., Bruks M.: Vveděnijs v geofizičeskiju razvedku (r), z, 117 ● Šulman L. M.: Jadra komet (r), z, 117 ● Bulletin čs. astronomických ústavů 39 (1988), čís. 1 (pan), z, 117 ● Bulletin čs. astronomických ústavů 39 (1988), čís. 2 (pan), z, 140 ● Bysnovatyj—Kogan: Fizičeskije voprosy teorii zvezdnoj evolucii (n), z, 140 ● Bronštěn V.: Kak dvižetsja Luna? (n), z, 140 ● Bjalko A.: Naša Planěta — Zemlja (n), z, 140 ● Getman V.: Vnuki Solnca (n), z, 140 ● Golub I., Chrenov L.: Vremja i kalendar (n), z, 140 ● Jefremov J.: Očagi zvezdoobrazovanija v galaktikach (n), z, 141 ● Zelmanov A., Agakov B.: Elementy obščej teorii otnositělnosti (n), z, 141 ● Klimšin I.: Relativistskaja astronomija (n), z, 141 ● Ruzmajkin A., Sokolov D., Šukurov D.: Magnitnyje polja galaktik (n), z, 141 ● Sikoruk L.: Těleskopy dlja ljubitělej astronomii (n), z, 141 ● Šarov A., Novikov I.: Chabbl — vydajuščijsja astronom dvadcatogo stoletija (n), z, 141 ● Istoriko-astronomičeskije issledovanija (n), z, 141 ● P. D. Astapenko, J. Kropáček: Jaké bude počasí? (šk), z, 156 ● Ahnert P.: Astronomisch-chronologische Tafeln für Sonne, Mond und Planeten (r), z, 156 ● Jaroslav Demek: Obecná geomorfologie (šk), z, 156 ● M. Brdička, A. Hladík: Teoretická mechanika (šk), z, 156 ● Černin A. D.: Fizika vremeni (r), z, 156 ● Astrofizika kosmičeskich lučej (n), z, 156 ● Antonova L., Ivanov-Cholodnyj G.: Solněčnaja aktivnost' i ionosfera (n), z, 156 ● Astronomičeskij kalendar na 1990 god (r), z, 156 ● Kononovič E., Moroz V., Nestěrova V.: Obščij kurs astronomii (n), z, 156 ● J. Jandl, I. Petr: Ionizující záření v životním prostředí (šk), z, 157 ● Fizičeskaja enciklopedija. Tom I. (r), z, 157 ● Dolgov A. D., Zeldovič J. B., Sažin M. V.: Kosmologija raněj Vselennoj (r), z, 157 ● Krupnomasštabnyje dinamičeskije processy v atmosfere (r), z, 157 ● Judin I. A., Kolomenskij V. D.: Mineralogija metėoritov (r), z, 157 ● Bernhard H., Lindner K., Schukowski M.: Wissenspeicher Astronomie (r), z, 180 ● I. D. Novikov: Vývoj vesmíru (r), z, 180 ● Severnyj A. B.: Někotoryje problemy fiziki Solnca (r), z, 180 ● Problemy kosmičeskoi biologii. T. 60. Biofizičeskije osnovy dějstvija kosmičeskoi radiacii i izlučenijs uskoritělej (n), z, 180 ● Problemy kosmičeskoi biologii. T. 61. Kustov V., Běikin V., Kruglikov G.: Biologičeskije efekty lunnogo grunta (n), z, 181 ● Vojtkevič G. V.: Osnovy teorii proischožděnija Zemli (r), z, 181 ● Goffman B.: Kornij teorii otnositělnosti (r), z, 181 ● Bullētin čs. astronomických ústavů 39 (1988), čís. 3 (pan), z, 181 ● Problemy fiziki atmosfery. Vyp. 19. Energetika a distancionnyje zondirovanije atmosfery (n), z, 181 ● Trudy astronomičeskoi observatorii LGU. T. 42 (n), z, 181 ● Blioch P., Minakov A.: Gravitacionnyje limzy (n), z, 196 ● Aerodinamika raket (n), z, 196 ● Radiolokacija poverchnosti Zemli iz kosmosa (n), z, 196 ● Danilov A.: Populjarnaja aeronomija (n), z, 196 ● Kisllov A.: Teorija klimata (n), z, 197 ● Sistěma Saturna (n), z, 197 ● Semaško G. L., Saltykov A. I.: Programirovanije na jazyke Paskal (r), z, 197 ● Lazarev A. I., Kovaljonok V. V., Avakjan S. V.: Issledovanije Zemli s pilotirujemych kosmičeskich korablej (r), z, 197 ● Kosmičeskaja geografija. Poligonnyje issledovanija (r), z, 197 ● Kozmin B., Pinčukov J.: Kosmos: mir ili vojna? (n), z, 197 ● Gonin: Kosmičeskije sjomki Zemli (n), z, 197 ● Tropp E. A., Frenkel V. J., Černin A. D.: Alexandr Alexandrovič Fridman (r), z, 220 ● Vselennaja, astronomija, filosofija (r), z, 220 ● Zadači i obrabotki kosmičeskoi informacii (n), z, 220 ● Avdujevskij V., Uspenskij G.: Kosmičeskaja industrija (n), z, 220 ● Konovalov B.: SSSR—Francija. Kosmičeskoje sotrudničestvo (n), z, 220 ● Rebrov M.: Mosty skvoz vremja (n), z, 220 ● Ciolkovskij K.: Promyšlennoje osvovenije kosmosa (n), z, 220 ● Filippov E.: Populjarno o geofizike (n), z, 220 ● Itogi nauki i tehnik. Astronomija. T. 35 (n), z, 220 ● Bulletin čs. astronomických ústavů 39 (1988), čís. 4 (pan), z, 220 ● Close F.: Kosmiczna cebula: kwarki i Wszechświat (r), z, 221 ● Bulletin Abastumanské astrofizikální observatoře sv. 63 a 64 (g), z, 221 ● J. Kvasnica a kol.: Mechanika (šk), z, 236 ● Pěřliv astronomických publikacii (HN), z, 236 ● Publikace Struveho astrofizikální observatoře v Tartu č. 89 — Wolfovy-Rayetovy hvězdy a jim pěřbuzně objekty (g), z, 237 ● Trudy torii. Vyp. 51 (n), z, 237 ● Izvestija astronomičeskoi observatorii Engelgardta. Vyp. 54 (n), z, 237 ● Vospominanija o V. G. Fesenkove (n), z, 237 ● Bulletin čs. astronomických ústavů 39 (1988), čís. 5 (pan), z, 237

Úkazy na obloze

od března 1988 do února 1989 (P. Pěřhoda), č. 22, 38, 62, 78, 102, 117, 142, 158, 182, 198, 222, 238

Pozn.: č. 1 obsahuje stránky 1—24, č. 2 str. 25—40, č. 3 str. 41—64, č. 4 str. 65—80, č. 5 str. 81—104, č. 6 str. 105—120, č. 7 str. 121 až 144, č. 8 str. 145—160, č. 9 str. 161—184, č. 10 str. 185—200, č. 11 str. 201—224, č. 12 str. 225 až 240

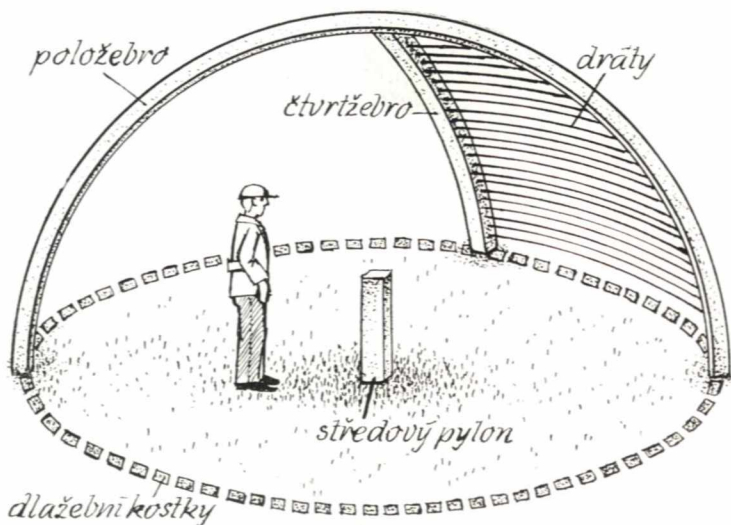
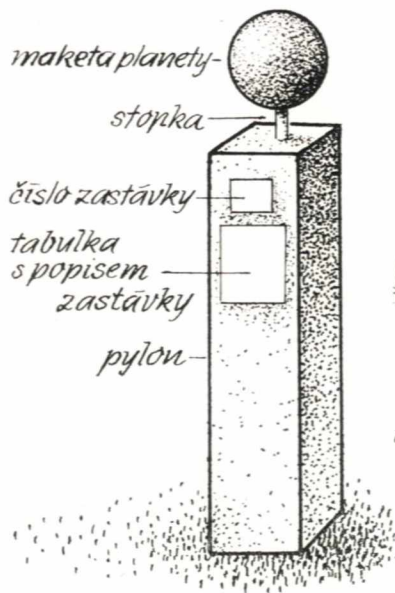




Legenda k plánu:

1. Slunce, 2. Merkur, 3. Venuše, 4. Země, 5. Mars,
6. Pásma planetek, 7. Jupiter, 8. Saturn, 9. Uran,
10. Neptun, 11. Pluto

Kresby: Jaroslav Drahoukupil



Konstrukce modelu Slunce

Pylón s maketou planety

Účastníci Ebicyklu na tábořské hvězdárně 10. 7. 1987



Pohled z pozorovací plo-
šiny tábořské hvězdárny.



Exkurze astronomů na tá-
bořské hvězdárně — upro-
střed RNDr. Jiří Grygar,
CSc.

Foto: Břetislav Vonšovský

$$\frac{d\omega_2}{dt} = -(0,52 \pm 0,09) 10^{-22} \text{ rad s}^{-2}.$$

Celková přímo pozorovaná hodnota je však jen

$$\frac{d\omega_p}{dt} = -(5,4 \pm 0,4) 10^{-22} \text{ rad s}^{-2},$$

což znamená, že Země se fakticky ve své rotaci zpomaluje méně než slapový mechanismus předpisuje. Musí tudíž existovat ne-slapový mechanismus, který rotaci Země relativně zrychluje o

$$\frac{d\omega_p}{dt} - \frac{d\omega}{dt} = (1,22 \pm 0,45) 10^{-22} \text{ rad s}^{-2}.$$

Tato hodnota je ve velmi dobré shodě s hodnotou

$(1,304 \pm 0,138) 10^{-22} \text{ rad s}^{-2}$, vypočtenou ze sekulárního zmenšování hlavního momentu setrvačnosti Země

$$\frac{dC}{dt} = -(4,536 \pm 0,48) 10^{29} \text{ kg m}^2 (\text{století})^{-1},$$

detekovaného z dráhové analýzy geodynamické družice LAGEOS.

Lze tudíž konstatovat, že ve slapové momentové bilanci systému Země—Měsíc—Slunce není již rozpor, který byl předmětem intenzivního bádání astronomů přes třicet let.

ZEMŘEL BEDŘICH POLÁK

Sešmáctého října zemřel ve věku 79 let přední československý odborník v oblasti gnómiky doc. dr. Bedřich Polák. Gnómika — nauka o slunečních hodinách, bývala ještě v 18. století přednášena na univerzitách a zabývali se jí mnozí významní vědci. Kupříkladu tvůrci nástěnných a přenosných hodin Jan a Antonín Engelbrechtovi z Berouna spolupracovali s astronomy pražské hvězdárny v Klementinu Josefem Steplingem a Antonínem Strnadem. Většina u nás zachovaných slunečních hodin pochází ze 17. a 18. století. Tehdy se už používaly hodiny mechanické, a tak ty sluneční mnohde sloužily spíš k ozdobě fasády než k měření času. Proto jejich výtvarná stránka někdy převládala nad vlastním časoměrným posláním. Mnohé už zub času nahlodal, a tak se přistupuje k jejich památkové obnově. Restaurátory jsou vesměs akademičtí malíři obnovující výtvarnou část slunečních hodin a ne vždy se s dostatečným důrazem věnují gnómičké části, k jejíž rekonstrukci ani nemají odbornou právu. Potřebují pomoc odborníka. A takovým na slovo vzatým odborníkem byl právě Bedřich Polák.

Narodil se 3. ledna 1909 v Praze v železničářské rodině. Vystudoval vyšehradskou reálku a Vysokou školu stavební. V roce 1932 se přihlásil do konkursu Vojenského zeměpisného ústavu v Praze a byl přijat. Pracoval na nejrušnějších geodetických úkolech nejvíce na

To je patrně hlavní výsledek sympozia. Přispěly k němu i československé práce. Referát ing. J. Kosteleckého, CSc., na téma Nebeská mechanika soudobého slapového tření, který se setkal s mimořádným ohlase, vnesl kritický pohled na slapové změny dráhových elementů Měsíce, počítané z kotidálních map, zobrazujících slapové deformovaný povrch oceánů a moří.

Na sympoziu byla přednesena i řada dalších výsledků, netýkajících se přímo slapové momentové bilance. Týkaly se problematiky astroklimatu, paleodynamiky zemské rotace, vlivu pohybu litosférických ker na zemskou rotaci, paleomagnetismu a paleontologických studií ve vztahu k rotaci Země v geologické minulosti.

V závěru jednání byl předložen návrh, aby pro studium problému slapového tření a zemské rotace byla vytvořena mezinárodní pracovní skupina nebo komise Mezinárodní geodetické a geofyzikální unie, která by sdružila pracovníky astrodynamiky, fyziky atmosféry, fyziky oceánů, geomagnetismu a fyziky zemského nitra. Lze očekávat, že přinese podstatný příspěvek k řešení meziunijního globálního programu Globální změny, kterým budou vědy o Zemi a vesmíru žít nejméně do konce tohoto století.

Slovensku a společná práce s prof. Emilem Bucharem (1907—1979) jej přivedla k celožitovní lásce, k slunečním hodinám. Té se věnoval hlavně poté, když v roce 1953 v hodnosti podplukovníka odešel ze zdravotních důvodů z Československé lidové armády a začal přednášet na katedře geodézie stavební fakulty ČVUT v Praze; později působil jako odborný redaktor pro geodézií a astronomii v SNTL. V té době také vznikala jeho práce Staropražské sluneční hodiny (vyšla v roce 1987 v nakl. Academia), přibližující čtenáři sluneční hodiny zhotovené na území Prahy do konce 18. století a často za Polákova přispění obnovené.

Pražské sluneční hodiny patří spolu s Inženýrskou astronomií ke dvěma monografiím B. Poláka. Nakladatelství Academia připravuje k vydání ještě Polákovy Přenosné sluneční hodiny. Ostatní práce B. Poláka zaměřené na restaurování slunečních hodin uvádíme v literatuře na závěr. EDUARD ŠKODA

LITERATURA:

- Polák B.: Freskové sluneční hodiny na nádvoří Klementina, Staletá Praha XIII., Panorama 1983
 Polák B.: Několik připomínek k restaurování slunečních hodin, Památky a příroda 7/1982
 Polák B.: Nástěnné sluneční hodiny Engelbrechtů, Dějiny věd a techniky 14/1981, č. 3
 Polák B.: Glóbusové sluneční hodiny v pražské Královské oboře, Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 9, NČSAV 1964
 Polák B.: Gnómičká památka na Malvazinkách v Praze, Památky a příroda 7/1982

PADESÁT LET TÁBORSKÉ HVĚZDÁRNY

Kdo jsou to astronomové? Podle Kleczekova-Švestkova slovníku a) vědětci pracovníci zabývající se studiem vesmíru, b) astronomové amatéři, pracovníci v astronomii bez vysokoškolského odborného vzdělání, provádějící jednodušší astronomická pozorování v astronomických kroužcích, na lidových hvězdárnách nebo vlastním dalekohledem. Já bych dodal, že láska k astronomii spojuje lidi různých profesí, různého věku, rozdílného vzdělání. Jedno však mají společné — touhu po věděni v oblasti velmi, velmi obsáhlé.

Bylo a je dobré, že mezi astronomy profesionály se vždycky našli lidé, kteří všem ostatním pomáhali a pomáhají se zorientovat v oceánu poznatků. Jak se nezmínit o našich významných astronomech, jako byli Guth, Link, Mohr, Šternberk a další. Dnes na stejném poli pracují prof. Vanýsek, dále astronomové Kleczek, Krivský, Anđrle, Grygar, Bouška a mnoho jiných, jako např. Mayer, Mrkos, Vondráček či nedávno zesnulý historik Horský. Velkou práci, zejména směrem k pracovníkům lidových hvězdáren, vykonávají také Pokorný, Mikulášek, Šilhán, Hlad, Příhoda, Růkl, Maleček, Grün a mnozí jiní. Ne snaha po světovosti, ale touha vědět víc nás přivedla ke studiu prací sovětských autorů, českých, slovenských nebo ruských překladů či prací u nás dostupných z anglosaského světa.

Co nás vedlo k tomu, že jsme se dali na astronomii? Vždyť nádavkem k tomu, že je nutné neustále obměňovat a doplňovat si jistou část softwaru v oblasti astronomických poznatků, přistoupila i nutnost neustálého doplňování si znalostí. A z toho pak plyne informační hlad a mnohdy — ach jak často — i pocit vlastní nedostatečnosti. Řekl bych, že není snadný život toho, kdo chce více znát z astronomie. Vždyť ta vždycky byla a i nyní je vědou věd. S velkým filozofickým nábojem, širokou matematickou a fyzikální bází. Astronomie otevřela člověku výhled na ohromný, pozoruhodný a překrásný svět — svět hvězd a mlhovin, galaxií a kvasarů, určila prostorová a časová měřítka tohoto světa, obohatila naše představy o vesmíru, o zákonitostech jeho stavby i vývoje. Ale spolu s tím staví před nás tisíce nových otázek. To je to, myslím, co nás k ní přitahuje. Astronomie k sobě vždycky lákala hloubavé mozky, schopné nejen úzké specializace, ale i širšího, zobecňujícího pohledu.

Pro svoji specifičnost je astronomie jako věda do jisté míry chráněna před invazí neumětelů a určovatelů, rozhodujících co a jak zkoumat a vykládat. Tato věda se u nás, i když s podstatnými obtížemi, rozvíjí celkem v návaznosti na světový proud. A, chvála bohu, vnímavé mozky učí skromnosti. Škoda jen, že finanční prostředky podstatně limitují naše možnosti, a tak i erudovaní astronomové — a je jich u nás dost — musí někdy se smutkem pohlízet na výsledky práce svých šťastnějších kolegů v jiných zemích. I u nás totiž existuje jev, pojmenovaný v sovětském tisku „zbytkový princip“. Lapidárně řečeno, na základní výzkum, a můžeme dodat na kulturu vůbec, dáme až to, co zbude. A to v době, kdy vyspělé země vynakládají stále více prostředků na rozvoj základního výzkumu, kam patří též astronomie. V této souvislosti doporučuji vaší pozornosti článek akademika Roalda Sagdějeva Kde jsme ztratili dech, zveřejněný ve Vesmíru č. 8/1988. I když se týká skutečností v SSSR, je v mnohém poučný i pro nás.

Jak vypadá „malá astronomie“ u nás, v Táboře? Nejstarší naší lidovou hvězdárnou je hvězdárna na Petříně, založená v roce 1927, jejímž ředitelem je nyní RNDr. Oldřich Hlad. Druhou v pořadí je českobudějovická hvězdárna, založená r. 1937, kde téměř čtrnáctiletí působí významný čs. astronom, doc. dr. Antonín Mrkos, kandidát fyzikálně matematických věd. A třetí v pořadí je naše tábořská hvězdárna, založená v roce 1938, tedy před padesáti lety.

Své poslání plní tábořská hvězdárna MĚKS tím, že uskutečňuje svoji činnost ve třech oblastech, z nichž první dominuje:

- I. Kulturně výchovná činnost — popularizace nových astronomických poznatků
- II. Pomoc při výuce astronomie pro školy všech stupňů — práce s mládeží
- III. Odborná astronomická práce.

Informace z minulosti se žel na hvězdárně nedochovaly. Z osobního jednání vím, že kdysi hvězdárnu řídil jako dobrovolný pracovník František Pešta, čestný člen Čs. astronomické společnosti při ČSAV, později pak profesor tábořského gymnázia, mimořádný člen ČAS při ČSAV ing. Jan Sváb. Od roku 1972 převzal řízení hvězdárny autor těchto řádků, počátku jako dobrovolný pracovník, později pak, od roku 1974, samostatný odborný pracovník hvězdárny. Hvězdárna byla zařízením Okresního kulturního střediska až do r. 1979, kdy při delimitaci přešla jako specializované osvětové zařízení pod správu Městského kulturního střediska v Táboře, kde působí doposud.

Současnost, zejména v oblasti popularizace astronomie, není nejhorší. Tak od 1. ledna 1975 do konce roku 1987 uskutečnila hvězdárna 1298 akcí — zhruba 99 akcí ročně. A to při celkové účasti 48 996 osob (průměrně 37 osob na 1 akci, 3768 osob ročně). Věru, slušný podklad k úvaze o práci hvězdárny s jedním zaměstnancem. Hvězdárna je tak institucí, jejíž

činnost přispívá k celkovému kulturnímu rozvoji okresního města Tábor, stala se neodmyslitelnou součástí kulturního dění v našem městě. Každoročně ve školním roce pracuje na hvězdárně astronomický kroužek, organizovaný ve spolupráci s ODPM v Táboře. Průměrný počet členů kroužku se pohybuje kolem deseti mladých lidí.

V oblasti odborné činnosti provádí naše hvězdárna měření okamžiků zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy a je zařazena do evropské sítě stanic. Předpovědi úkazů dostáváme prostřednictvím hvězdárny ve Val. Meziříčí, pověřené tímto celostátním úkolem, z počítače USNO (US Naval Observatory). Protokoly z těchto měření jsou pak zaslány valašskomeziříčskou hvězdárnou k zpracování do Tokia. Poté jsou výsledky, spolu s měřeními z ostatních stanic, publikovány v Bulletinu zákrytů v zahraničí.

Výsledky odborné práce vedly k pozvání a účasti naší hvězdárny na III. a VII. evropském sympoziu k problematice zákrytů hvězd. Dále byl pracovník hvězdárny přijat za řádného člena Čs. astronomické společnosti při ČSAV a zvolen za člena předsednictva této výběrové organizace. V krajské pobočce ČAS pracuje ve funkci tajemníka této organizace, jejímž předsedou je doc. Antonín Mrkos, CSc.

V observatoři hvězdárny je umístěn reflektor Meniscas 150, Zeiss-Jena, na paralaktické montáži. Byl dovezen a zakoupen 24. června 1980, po jistých potížích, na základě rozhodnutí tehdejšího odboru kultury ONV Tábor z r. 1978. Hvězdárna dále vlastní starší refraktory März a Askania, oba o průměru 10 cm, s azimutální a paralaktickou montáží a dalekohledy Binar, Monar 25×100 mm. Časovou základnu tvoří křemenné hodiny RFT, získané za pomoci ing. J. Morávka, člena ČAS, převodem z Geofyzikálního ústavu ČSAV. Nyní se připravuje časoměrné registrační zařízení, které bude pracovat přímo se signálem OMA 50, údaje budou vyhovávány v digitálním tvaru.

Co přát jubilující hvězdárně do dalších let? Aby se i nadále rozvíjela její popularizační i odborná práce a nejenom to, ale aby třeba odpovědné orgány rozhodly, že se neomezí jen na současné funkce hvězdárny, ale že zvětší její možnosti. Uvolní prostředky na koupi malého počítače, většího teleskopu do observatoře. Rozšíří stavebními úpravami plochu hvězdárny, čímž se zvýší její kapacita tak, aby bylo možné uspokojovat zájem většího počtu zejména mladých lidí. Například školních návštěv i ostatní veřejnosti. Vždyť v současnosti se při výukových akcích do místnosti o kapacitě maximálně 15 osob musí vejít celá školní třída, zhruba 25 až 30 osob.

Dále aby odpovědné orgány rozhodly o adaptaci některé starší budovy pro provoz planetária. A až budou stavební práce dokončeny, sál vybaven, budou požadovat okamžitý provoz a plně využití. Projekční přístroj, důležitou část planetária, který není levnou záležitostí, přikáží objednat u výrobce, firmy Zeiss-Jena.

A tam jsou lhůty dlouhé, předlouhé. Přesto však planetárium poběží, protože projekční přístroj, starší, ale plně funkční, můžeme získat převodem z českobudějovické hvězdárny. Vždyť zatím žijeme z toho, co pro nás připravili naši předchůdci. Nový je pouze dalekohled a křemenné hodiny získané zdarma, převodem.

BRĚTISLAV VONŠOVSKÝ

HLEDĀNI SPOLEČNĚHO JAZYKA

V bývalém rodinném sídle arcivévody Ferdinanda d'Este, v záměčku v Chlumu u Třeboně se ve dnech 8.—13. 10. 1988 konalo sympozium Nové metody a myšlenkové postupy v současné vědě. Organizační břemeno tohoto setkání více než 160 vědců, publicistů, spisovatelů a umělců z celé republiky na sebe vzal Mikrobiologický ústav ČSAV a pobočka Československé vědeckotechnické společnosti při oddělení autotrofních organismů MbÚ ČSAV, jmenovitě pak tým nadšených organizátorů vedený RNDr. Ivanem Šetlíkem, CSc., z MbÚ ČSAV v Třeboní. Cílem sympozia, prvního tohoto druhu, bylo podnítit a umožnit mezioborovou výměnu názorů na nové metody a badatelské přístupy, které rozhodujícím způsobem utvářejí současné vědecké nazírání světa a určují význam vědy v dnešní společnosti.

Úkolem třiceti pozvaných referátů, které na sympoziu přednesli špičkoví odborníci z nejrůznějších, zejména však přírodovědných oborů, bylo nejen informovat o charakteristických rysech pokroku a o současném stavu poznání v jejich vědní disciplíně, ale i hledat společný jazyk, jímž by se mohli domluvit všichni českoslovenští přírodovědci. Dlužno poznamenat, že tento jazyk nalezen nebyl. Přehledy totiž ukázaly zcela plasticky, jak úzce specializované a pro nezasvěceného nepřehledné jsou výsledky těch vědních oborů, kde se dělá věda na světové úrovni. Nicméně jisté názny vzájemného porozumění se přece jen projevily, doufejme, že se v budoucnu ještě prohloubí.

V programu sympozia převládaly referáty z biologie, která se představila jako velmi moderní, komplexní přírodní věda, jež se zabývá životem na všech úrovních — od molekulární a genetické až po celoplanetární. Barvy astronomie a kosmologie na sympoziu úspěšně hájili dr. Jiří Grygar a doc. Jiří Blěák. Otázkám vývoje vesmíru a života byl věnován i první diskusní panel. Podobných diskusních bloků na obecná témata (Paměť a intelligence, Ekologie a technologie, Výuka, výchova a popularizace, Etika vědce) bylo připraveno více a slovo při nich dostali i ostatní účastníci sympozia. Zvláštní pozornosti se těšil úterní diskusní večer, na němž se nevázně hovořilo o věcech vážných.

Za největší přínos sympozia považují znovu-získání pocitu sounáležitosti všech členů obce československých vědců, navázání osobních kontaktů i přátelství. Šest kouzelných chlumu-

ských dní teď již patří minulosti, nicméně většina účastníků akce vyslovila přání sejít se po dvou třech letech znovu, na dalším, v pořadí druhém mezioborovém sympoziu.

ZDENĚK MIKULÁŠEK

PĚT LET EBICYKLU

Ebicykl je historický úspěch dvou lidí a také dvou skupin lidí, kteří bezprostředně zapříčinili jeho vznik a existenci. Tento organismus žije díky vlastní organizaci, pevné vůli účastníků, kteří zápolí jednak s neduhy etapových akcí, s náročným profilem terénu a větry, vedry a dešti, a také díky hostitelům, kteří se na hvězdárnách znaveným tvářím podivných přichozích starali o pohodlí, stravu a zábavné programy.

Historie Ebicyklu je psána 34 dny spanilých jízd v celkové délce cca 3300 kilometrů za celkové účasti 173 cyklistů a dvou štábů ČST. V ČSSR je tedy 72 ebicyklistů, z toho 9 žen a 12 profesionálních astronomů, z nichž mnozí několikrát poznali sladkost, hořkost a mnohobrávnost Ebicyklu. Překvapující je úzká účast ze Slovenska — pouze sedm.

V prvním ročníku padl návrh jet příště opačným směrem. Avšak 5. ročníkem (3.—9. 7. 1988) jsme dovršili příjezd všach krajů novší vlasti a za pět let navštívili 43 hvězdáren a 5 planetárií (některé vícekrát). Letos také byly se svými 37 astronomy zastoupeny všechny kraje. Vstupem do letošní Východoslovenské halušky byl cíl 2. ročníku — Prešov. Pro nepřítomnost náčelníka Ebicyklu RNDr. J. Grygara, CSc., tentokrát astropoleton vedl RNDr. J. Hollan z brněnské hvězdárny. Vstupní technická prohlídka bicyklů napomohla vyšší kvalitě kol oproti minulým ročníkům, a tím se snížily zbytečné defekty. Tedy, přihlášený ebicyklista s vyloženě zanedbanými závadami na bicyklu nebude připuštěn na start. Nechtě to poslouží jako výzva zájemcům o účast, neboť na odstranění závad na bicyklu je dlouhý rok mezi dvěma následujícími Ebicykly. — Pod taktovkou vysokého tempa hvězdářů z Veselí n. Mor. jsme ujeli 670 km s výškovým rozdílem 1400 metrů a navštívili hvězdárny v Bardejově, Roztokách u Svidníku (obě ve výstavbě), nejvýchodnější v Humenném, Michalovicích, Košicích, Rožňavě, astrokabinety v Medzevě a v Levoči a Astronomické ústavy SAV ve Staré Lesné a na Skalnatém Plese. Do horského sídla se několik nadšenců vyšplhalo i s bicykly.

Na trase jsme navštívili i objekty pozemského rázu. Byly to např. Dukla, Domaša, Vihorlat, Širava, Jasovská jeskyně, Zádiel a Stratenská dolina, Kežmarský hrad a řada historických památek. Po celou akcí nás nenápadně a tvořivě doprovázela skupina pracovníků ze slovenské televize, kteří o Ebicyklu pořídili film jako loni pražská armádní redakce. Další plánovanou akcí byl 4. podzimní Rej ebicyklistů ve Veselí n. Moravou.

Z. SOLDÁT

nové knihy a publikace

Příliv astronomických publikací

Od roku 1969 shromažďuje Astronomický výpočetní ústav v Heidelbergu odborné práce z astronomie. Téměř úplný soupis je uložen na magnetických páskách a umožňuje statistická zpracování. A výsledky? Od roku 1969 vyšlo více než 250 000 prací! Jejich počet, stejně jako počet autorů, v tomto období vzrůstal téměř lineárně.

V roce 1969 připadlo na jednu práci 1,5 autora, ale v roce 1985 už 2,2, z čehož vyplývá, že stále více vědců dává přednost skupinové práci. Ještě zřetelněji vyniká tato skutečnost, srovnáváme-li léta 1950/51 a 1986. V prvním uvedeném období připadl jeden článek na jednoho autora, zatímco v současné době už jsou to tři astronomové ze dvou institutů. Práce několika odborníků jsou vesměs kratší než publikace jediného autora, ale mají podstatně více citací.

Přírůstek astronomické „produkce papíru“ se zvětšuje už jen počtem autorů, poněvadž v současné době uveřejní každý autor již jen asi jednu práci ročně. Příčinu snad lze hledat v tom, že stále více astronomů má smlouvu se zaměstnavatelem na dobu určitou. E. Davoust a L. D. Schmadel odhadují počet aktivních astronomů pouze na 10 000 a na 7000 těch, kteří již nepublikují, z celkového počtu 66 000 autorů z let 1969 až 1984. Velká většina jich tedy na astronomickém jevišti jen hostovala.

Počet obzvláště produktivních autorů (více než pět publikací ročně) od roku 1969 stále stoupá. Důvodem je zřejmě vzrůstající průměrný věk autorů, což odpovídá skutečnosti, že v sedmdesátých letech počet pracovních míst prudce vzrostl a od té doby zůstává nezměněn. Produktivita jednotlivých astronomů přibývá zřetelně s jejich věkem. Zde hraje zřejmě velkou roli zkušenosti, počet spolupracovníků a znalost triků, jak získat pozorovací čas a finance, dále stále lepší metody zpracování dat a textů i modernější zařízení zvyšují produktivitu „samy od sebe“.

Zbývá snad ještě dodat, že 14 autorů bylo „superproduktivních“. Zveřejnili více než 10 článků ročně v období 15 let. Světový rekord činí 351 publikací od roku 1955! Jedenáct z těchto „superastronomů“ jsou pozorovatelé, mezi nimi dva amatéři, a pouze tři teoretikové.

Podle SuW 27, 345 (H. N.)

Josef Kvasnica a kol.: Mechanika, Academia 1888, 1. vyd., 480 stran, 164 obrázků.

Klasická mechanika byla první axiomaticky formulovanou fyzikální disciplínou. Její zákla-

dy vytvořil Isaac Newton (1643—1727) ve svém stěžejním díle *Philosophiae naturalis principia mathematica*. Formulace základních zákonů dynamiky si vyžádala i vytvoření nových matematických disciplín — diferenciálního a integrálního počtu, které pak stimulovaly rozvoj dalších vědních oborů. Mechanika se stala vzorem toho, co představuje fyzikální způsob myšlení, tj. zobecnění empirických poznatků, jejich přesná matematická formulace, odvození důsledků těchto zobecnění a předpovědi nových experimentálně ověřitelných jevů. Dalekosáhlý význam pro rozvoj vědy měl i objev zákonů zachování energie, hybnosti a momentu hybnosti. Tyto původně mechanické zákony se postupně ukázaly, že jsou univerzálně platné pro veškeré jevy v mikrokosmu a makrokosmu. Je tedy nasnadě, proč právě novou učebnici *Mechaniky*, která vznikla z dlouholetých přednášek autorů, doporučujeme čtenářům Říše hvězd, kteří se zajímají o nebeskou mechaniku. Předpokladem ke studiu této práce je znalost matematiky a fyziky v rozsahu středoškolského učiva. —šk—

Trudy Kazaňskoj gorodskoj astronomičeskoj observatorii. Vyp. 51. Pod red. Š. Chabibullina (Práce Kazaňské městské astronomické observatoře. Číslo 51). Vyd. Kazaňské univerzity. Vyjde ve III. čtvrtletí 1989.

Toto číslo zachycuje výsledky výzkumů hvězdných atmosfér a spektrálních dvojhvězd. Řada statí je věnována termodynamice raného vesmíru. Určeno vědcům, přednášejícím, aspirantům a studentům. —n—

Izvestija astronomičeskoj observatorii Engelgardta. Vyp. 54. (Zprávy Engelgardtovy astronomické observatoře. Číslo 54). Vyd. Kazaňské univerzity. Vyjde ve III. čtvrtletí 1989.

Sborník obsahuje práce týkající se struktury Galaxie a rotace hvězd. Určeno vědcům, přednášejícím, aspirantům a studentům. —n—

Vospominanija o V. G. Fesenkove (Vzpomínky na V. G. Fesenkova). Vyd. Nauka. Vyjde ve II. čtvrtletí 1989.

Sborník statí a vzpomínek věnovaných jednomu ze zakladatelů astrofyziky v SSSR. Je zde rovněž otištěna řada základních prací samotného V. Fesenkova. Určeno astronomům, astrofyzikům a historikům vědy. —n—

● **Bulletin čs. astronomických ústavů 39 (1888), čís. 5** obsahuje tyto vědecké práce: D. I. Dimitrov a J. Kubát: Interagující dvojhvězda β Lyrae. III. Analýza čar He I bez místní termodynamické rovnováhy a možnost existence rozsáhlé vnější atmosféry — M. Burša: Sekulární varíace gravitačního pole Phobosu — R. Hudec a 10 spoluautorů: Rentgenová pozorování na družici EXOSAT a kvazisimultánní optická pozorování rentgenového zdroje EXO 020528+1454.8 — M. Burša: Momenty síly od

Marsu a Slunce působící na Phobos — M. Vandas a 5 spoluautorů: Energetické elektrony v blízkosti téměř kolmé rázové vlny kolem Země — V. Bumba a L. Hejna: Kumulativní metoda prezentace dvaadvacetileté periodicity sluneční aktivity — J. Klimeš a L. Křivský: Výskyt rádiových záblesků v dekametrové oblasti během slunečního cyklu No. 20 — L. Křivský a B. Růžičková-Topolová: Průběh erupční aktivity a změny protonových toků ve vzdálené heliosféře — Všechny práce jsou psány anglicky s ruskými výtahy. —pan—

Publikace Struveho astrofyzikální observatoře v Tartu č. 89 (Tallin 1988): Wolfovy-Rayetovy hvězdy a jim příbuzné objekty

Publikace obsahuje materiály z všesvazové konference věnované uvedeným typům hvězd, která se konala v Elvě v Estonské SSR v říjnu 1988. Sborník obsahuje celkem 8 přehledových přednášek a dalších 23 příspěvků přednesených sovětskými astronomy, kteří pracují v oboru výzkumu žhavých masivních hvězd. Kromě studií věnovaných klasickým Wolfovým-Rayetovým hvězdám přináší sborník cenné údaje zejména o hvězdách typu P Cygni, dále o souvislosti hvězd WR se supernovami a konečně o unikátním objektu SS 433. Publikace je vhodná pro odborníky ve hvězdné astrofyzice. —g—

ASTROBURZA

● Prodám nevyužitě zrcadlo \varnothing 120, F = 1200, cena 1000 Kčs. Ján Brenner, Blagoevova 18, 851 04 Bratislava, tel. 818 016.

● Koupím optiku na dalekohled Newton — parabolické hliníkové zrcadlo \varnothing 200—250 mm, odrazové zrcátko, okuláry f = 4—16 mm. I jednotlivě. Jen v dobrém stavu. Miroslav Výmola, 8. května 9, 795 01 Rýmařov.

Ředitel Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově vypisuje konkurs na obsazení místa odborného pracovníka — vysokoškoláka do oddělení meziplanetární hmoty, se zaměřením na radarový výzkum meteorů. Předpoklady: vysoká škola technická, elektrotechnická fakulta, platové zařazení: podle vyhlášky SKV-TRI. Pracovní náplň: vývojové práce v oboru vf, sdělovací, měřicí a automat. techniky. Zvládnutí všech oborů není podmínkou. Přihlášky zasílejte na adresu: Astronomický ústav ČSAV, RKPP, Budečská 6, 120 23 Praha 2, tel.: 25 66 76.

Úkazy na obloze

V ÚNORU 1989

Slunce vychází 1., 14. a 28. II. v 7h34min, 7h13min a 6h46min, zapadá v 16h54min, 17h17min a 17h40min. Den v těchto datech trvá 9h20min, 10h02min a 10h54min a prodloužuje se stále větším tempem. Uvedené dny se ve srovnání se dnem zimního slunovratu prodloužily o 1h16min, 1h58min a 2h50min. Na začátku měsíce je Slunce ve znamení Vodnáře. Do znamení Ryb vstupuje 18. II. v 17h20min. V tom okamžiku dosáhne ekliptikální délky 330°. 16. II. v 1h překračuje Slunce hranice Kozoroha a vstupuje do souhvězdí Vodnáře. 11. II. nabývá nejmenší hodnoty časová rovnice: pravé Slunce vrcholí na 15° východně delší ve 12h14min16s SEČ, je tedy východně proti myšlenému Slunci střednímu.

Měsíc byl v poslední čtvrti 30. I. a začátkem února je viditelný ráno a dopoledne ve velmi nízké deklinaci. 6. II. v 8h37min je v novu, 13. II. v 0h15min v první čtvrti. Úplněk nastává 20. II. v 16h31min, poslední čtvrt 28. II. ve 21h08min. Přizemím Měsíc prochází 7. II. ve 23h, odzemím 23. II. v 15h. Výstupný uzel měsíční dráhy má 13. II. ekliptikální délku 335,5°, takže Měsíc vystupuje na sever od ekliptiky v souhvězdí Vodnáře, a to den po novu, 7. II. Nejsevernější ekliptikální šířky dosáhne 13. II. blízko Plejád a 15. II. nabývá nejsevernější deklinace přes +28°. Nejvíce na jih od ekliptiky se Měsíc dostane 28. II. a v nejjihnější deklinaci je 2. II. Z těchto údajů vyplývá zhoršená viditelnost v poslední čtvrti a dobrá viditelnost mezi první čtvrtí a úplněkem. Například 15. II. vychází Měsíc v 11h27min, vrcholí ve 20h26min, zapadá druhého dne až v 5h20min. Nad obzorem od východu do západu tedy setrvává 17h53min!

Všechny extrémní librace můžeme dobře využít ke sledování okrajových oblastí Měsíce, protože většina jich je v té době také osvětlena. Na 2. II. připadá maximální východní librace a kolem tohoto data lépe vidíme levý okraj Měsíce (tj. východní z hlediska světové sféry). Největší jižní librace nastane 14. II., západní 15. II. — vidíme „dolní“ a „pravý“ osvětlený okraj. Severní librace dosáhne největší hodnoty 1. a 28. II., jako obvykle v době, kdy deklinace Měsíce je nízká. Měsíc vidíme lépe „shora“.

20. II. prochází Měsíc sestupným uzlem dráhy, a protože je několik hodin předtím v úplňku, nastane úplné zatmění Měsíce. U nás je viditelné ke konci svého průběhu už jen ve fázi částečného zatmění (obr.), která začíná v 17h14,6min, zatímco Měsíc u nás vychází v 17h23min. Jako vhodný program pro amatér-

ské pozorování tohoto úkazu doporučujeme sledování výstupů měsíčních útvarů ze zemského stínu. Jejich mapku a seznam najdeme ve Hvězdářské ročence 1989 na str. 125—126. Jde většinou o jasné skvrny malých rozměrů nebo temná dna kráterů, dobře viditelná na měsíčním disku za úplňku i v malém dalekohledu. Jejich vyhledání je dobré si nacvičit předem za úplňkového osvětlení. Časy zaznamenáváme s přesností na sekundu a dodatečně zaokrouhlíme na desetinu minuty — větší přesnost není opodstatněná, protože hranice plného zemského stínu je neurčitá. Smyslem pozorování je stanovit skutečné rozměry zemského stínu a jeho zvětšení vlivem atmosféry a meteorologické situace. Tyto vztahy stále ještě nejsou zcela uspokojivě známy.

Z úkazů s hvězdami nastane přiblížení Měsíce k Antaru 1. a 28. II., k Regulu 20. II. Konjunkce s těmito hvězdami nelze však sledovat — nastanou pod obzorem nebo za denního světla.

Merkur není pozorovatelný. Po dolní konjunkci se Sluncem 25. I. se pohybuje k západu do 5. II., kdy je v zastávce. 18. II. se dostává do největší západní elongace 26° od Slunce, ale v této době ekliptika ráno svírá tak malý úhel s obzorem, že planeta bude na začátku občanského soumraku jen 4° nad obzorem u JV a byla by pozorovatelná jen za zcela výjimečných okolností při průzračné atmosféře. 15. až 25. II. vychází v 6h03min. Zajímavé je, že v uvedených dnech se okamžik východu planety téměř nemění.

Venuše není pozorovatelná, protože je úhlově blízko Slunci, koncem měsíce méně než se zmenšuje; také jasnost klesá až do +1,8m 25min před Sluncem, má úhlový průměr 10,2", vzdálenost od Země 1,651 AU, fázi 0,97. Zdálivé rozměry klesají, vzdálenost roste, planeta se blíží horní konjunkci se Sluncem, která nastane začátkem dubna.

Mars je pozorovatelný v první polovině noci jako objekt s jasností +0,7 až +0,8m v souhvězdí Berana a nedaleko na západ od Jupiteru. Do Býka Mars vstupuje 28. II. Planeta je 10. II. již 1,355 AU od Země a stále se vzdaluje, úhlový průměr má pouhých 7" a stále se zmenšuje; také jasnost klesá až do +1,8m v červenci. 10. II. kulminuje v 17h17min, zapadá v 0h46min. Pozorování dalekohledem může být zajímavé jen pro srovnání s dobrými podmínkami v září a říjnu 1988. V konjunkci s Měsícem je planeta 12. II., 4,0° jižně od Měsíce.

Jupiter s jasností —2,5m dominuje obloze v první polovině noci. Září v souhvězdí Býka nedaleko od Plejád, přibližně jižně od nich. 10. II. (20. II.) vrcholí v 18h16min (17h40min), zapadá v 1h58min (1h23min), má zdánlivý polární průměr 38" (36,8"), vzdálenost 4,851 AU (5,012 AU). Protože je krátce po kvadratuře se Sluncem, spatří zkušený pozorovatel ve výkoném dalekohledu ztemnění vlivem fáze — v ob-

racejícím dalekohledu vpravo. Také zatmění satelitů nastávají dále od planety než jindy. Sledujme např. začátek zatmění Evropy 8. II. v 18h19min, 15. II. ve 20h57min a 22. II. ve 23h36min, Ganymeda 13. II. v 17h38min a 20. II. ve 21h39min. Zkontrolujme odchylky od předpovědi a zjistíme dobu poklesu jasnosti až do zmizení. Další četné úkazy Jupiterových satelitů najdeme ve Hvězdářské ročence na str. 86—87. Konjunkce s Měsícem nastane 13. II. ráno, spatříme tedy 12. II. večer Měsíc západně, 13. II. večer východně od Jupiteru.

Saturn je viditelný ráno nad jihovýchodním obzorem v souhvězdí Střelce. Podmínky viditelnosti se v průběhu měsíce zlepšují. 20. II. vychází ve 4h40min, má zdánlivý polární průměr 13,8", velká osa prstenů 35,3", od Země je vzdálen 10,644 AU, má jasnost +0,6m. Konjunkce s Měsícem nastane 3. II. ve dne a pod obzorem.

Uran má podmínky viditelnosti podobné jako Saturn, protože je nedaleko této planety. Možnosti pozorování jsou však horší pro nižší jasnost. 10. II. vychází ve 4h57min, má úhlový průměr 3,6", jasnost +5,7m, od Země je vzdálen 19,977 AU. Najdeme ho východně od hvězdy 11 Sgr, od které je začátkem února vzdálen asi 0,3°, koncem měsíce 2,3°.

Neptun se na sféru promítá blízko Saturnu. Konjunkce obou planet nastane začátkem března. Vzhledem k nevelké jasnosti planety 8,0m nenastalo ještě období příznivé viditelnosti. 10. II. vychází v 5h19min, má zdánlivý průměr 2,2" a vzdálenost od Země 30,969 AU.

Pluto má již příznivé podmínky viditelnosti. Spatříme ho samozřejmě pouze větším dalekohledem. Pohybuje se souhvězdím Vah u hranic Panny. 10. II. vychází ve 23h47min, vrcholí v 5h48min, rektascenze 15h09,2min, deklinace $-1^{\circ}08'$, jasnost +13,7m, vzdálenost 29,542 AU od Země.

Planetky: [3] Juno je 21. II. v opozici se Sluncem. 10. II. má rektascenzi 10h17,8min, deklinaci $+2^{\circ}30'$ (ekvinokcium J2000,0), jasnost +8,5m. Pohybuje se tedy souhvězdím Sextantu JJV od Regulu. Z jasnějších planetek má opozici 7. II. (7) Iris.

Kometry: přísluním prochází 4. II. periodická kometa D'Arrest, objevená v roce 1851, naposledy prošla přísluním roku 1982. K pozorování nejsou vhodné podmínky, protože kometa je v malé úhlové vzdálenosti od Slunce. K přísluní se blíží kometa P/Perrine — Mrkos, ale ani u ní vzhledem k nepříznivým geometrickým podmínkám není naděje na amatérské pozorování.

Meteory: v činnosti je pouze roj δ -Leonid s nízkou frekvencí pod 10 úkazů za hodinu, zato po celý únor a většinu března.

Proměnné hvězdy: dostatečně vysoko nad obzorem a v nočních hodinách nastávají minima Algolu 10. II. ve 21h30min a 13. II. v 18h19min; dále ještě maximum δ Cep 28. II. v 19h.

Pavel Příhoda

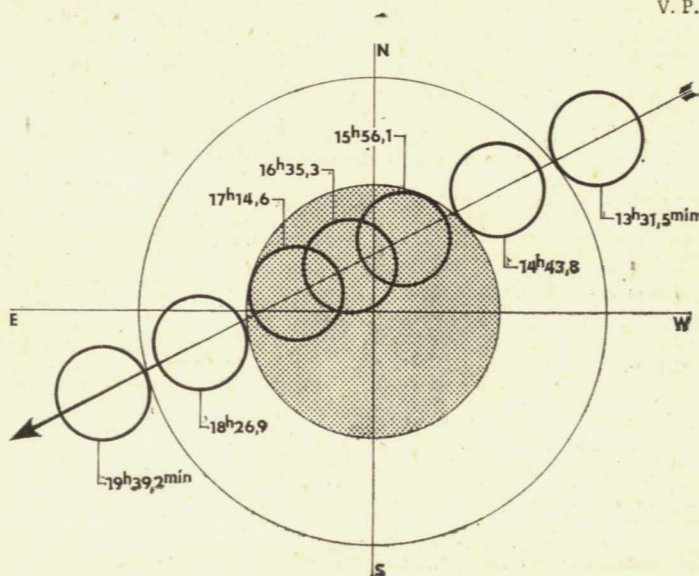
Odchylky časových signálů
v září 1988

Den	UT1-signál	UT2-signál
5. IX.	+0,0505	+0,0268
10. IX.	+0,0476	+0,0221
15. IX.	+0,0420	+0,0150
20. IX.	+0,0385	+0,0104
25. IX.	+0,0319	+0,0032
30. IX.	+0,0233	-0,0057

V. P.

Úplné zatmění Měsíce 20. II., viditelné u nás ke konci ve fázi částečného zatmění. Tmavý kruh znamená zemský stín, větší kružnice značí mez zemského polostínu. Zakreslena je orientace světových stran na světové sféře a dráha Měsíce vzhledem k zemskému stínu. Kruhy ohraničené tlustou čarou jsou polohy měsíčního kotouče v důležitých okamžicích průběhu zatmění. Časové údaje jsou v SEC.

Kresba P. Příhoda



V ŘÍŠI SLOV

Z článku o naučné stezce Sluneční soustava jsme si vybrali pojmenování Uranu. Planetu objevil, jak je známo, Herschel, ale (jak je známo méně) říkal jí *Georgium sidus*, Jiřího hvězda, ačkoliv si nemyslel, že jde o hvězdu, soudil, že objevil kometu. Jiří z Herschelova názvu je Jiří III. (1738—1820), Herschelův mecenáš — platil astronomovi 300 guinejí ročního důchodu —, interesující se nejen o astronomii, ale i o pokrok v zemědělství (měl přezdívkou *Farmer George*, Jiří Farmář), jinak ale člověk politicky dost reakční. Pojmenování se ostatním astronomům nelíbilo (s výjimkou anglických, ti planetě až do pol. 19. st. tvrdohlavě říkali *The Georgian*), a tak vymýšleli jiné. Lalande navrhol jméno *Herschel*, Švédové přišli s *Neptunem*, Lexell (ten první dokázal, že nejde o kometu) pak navrhl pojmenování *Neptun Jiřího III. nebo Neptun Velké Británie*, prý „na památku těch velkých činů, které učinilo anglické loďstvo v posledních dvou letech“. S dnešním názvem přišel Bode roku 1784, čtyři roky po objevu. Je to pojmenování šťastné, zapadající do rodinných planetárních „škatulek“: *Jupiter* je syn *Saturna*, *Saturn* syn *Uranu*... Ačkoliv *Uran* se trochu vymyká tím, že jde o řecké označení příslušného boha, zatímco všechny ostatní planety mají jména římská. Říká se, že je to tím, že Římané odpovídajícího boha neměli — není to tak docela pravda. Jen jejich otec *Saturna* jménem *Caelus* nebyl tak všeobecně známý. Kdyby Bode byl co do mytologie vzdělanější, možná jsme měli *Caela*...

Jistě je také zajímavé, že pojmenování prvku uranu přímo souvisí s planetou. Prvek objevil M. H. Klaproth pět let po pojmenování Uranu, a protože staří alchymisté nazývali kovy jménem planet (zlato = *Slunce*, stříbro = *Měsíc*, měď = *Venuše*, železo = *Mars*), zdálo se mu logické, aby se nový kov jmenoval po nové planetě.

Z OBSAHU

M. Novotný: Pohledy na oblohu, tentokrát poněkud vánoční; I. Schötta: *Perseidy* 1988; M. Křížek: *Naučná stezka „Sluneční soustava“*; L. Kučera: Před sto lety zemřel *Carl Zeiss*; M. Burša: Slapové tření a zemská rotace; B. Vonšovský: Padesát let tábořské hvězdárny

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

M. Новотный: Взгляды на небо, немножко в духе Рождества; И. Шётта: Персеиды в 1988 г.; М. Кржижек: Научная тропинка «Солнечная система»; Л. Кучера: 100 лет со дня смерти Цейсса; М. Бурша: Приливное трение и вращение Земли; Б. Воншовский: Пятидесятилетие народной обсерватории Табор

FROM CONTENTS

M. Novotný: Looks at Sky, Christmas-Style; I. Schötta: Perseids in 1988; M. Křížek: Educational Trail: Solar System; L. Kučera: Centenary of Carl Zeiss' Death; M. Burša: The Tidal Friction and Rotation of the Earth; B. Vonšovský: Fifty Years of the Tábor Public Observatory

RISE HVEZD Populárně vědecký astronomický časopis

(ISSN 0035-5550)

vydává ministerstvo kultury ČSR v nakladatelství a vydavatelství Panorama Praha

Vedoucí redaktor Eduard Škoda

Redakční rada: doc. RNDr. Jiří Bouška, CSc.; ing. Stanislav Fischer, CSc.; RNDr. Jiří Grygar, CSc.; ing. Marcel Grün; RNDr. Oldřich Hlad; čl. kor. ČSAV Miloslav Kopecký, RNDr. Pavel Kotrč, CSc.; RNDr. Pavel Koubský, CSc.; ing. Bohumil Maleček, CSc.; RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.; doc. RNDr. Antonín Mrkos, CSc.; RNDr. Petr Pečina, CSc.; RNDr. Vladimír Porubčan, CSc.; RNDr. Michal Sobotka, CSc.; doc. doc. RNDr. Martin Šolc, CSc.; RNDr. Boris Valníček, DrSc.

Grafická úprava Jaroslav Drahošoupil, sekretářka redakce Irena Novotná.

Tisknou Tiskářské závody, n. p., závod 3, Slezská 13, 120 00 Praha 2.

Vychází dvanáctkrát ročně. Cena jednotlivého čísla Kčs 2,50. Roční předplatné Kčs 30,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a PNS — ÚSD Praha — závod 01 — AOT, Kafkova 19, 160 00 Praha 6, PNS — ÚED Praha — závod 02, Obránců míru 2, 656 07 Brno, PNS — ÚED Praha — závod 03 — Kubánská 1539, 708 72 Ostrava-Poruba. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku, Kovpakova 26, 160 00 Praha 6. Adresa redakce: *Ríše hvězd*, Mrštíkova 23, 100 00 Praha 10, telefon 78 14 823. Toto číslo bylo dáno do tisku 15. 11. 1988, vyšlo 30. 12. 1988.

Perseidy 1988

V letošním roce byly velmi dobré pozorovací podmínky pro sledování meteorického roje Perseidy (bylo poměrně příznivé počasí a Měsíc nerušil svým svitem). Kromě vizuálního pozorování jsem se pokoušel fotograficky zachytit některý z jasnějších meteorů. Fotografoval jsem pevně stojící komorou a občas fotoaparát na montáži. Ze čtyř pozorovacích nocí jsem měl štěstí až poslední noc, kdy nedlouho po půlnoci se mi podařilo zachytit jeden z nejjasnějších meteorů, který jsem letos spatřil.

Snímek je pořízen na úpatí Kozákova 14. srpna 1988 fotoaparátém Exakta se širokoúhlým objektivem Lydith 3,5/30 mm na kinofilm ORWO NP 27. Fotoaparát byl veden

za hvězdami pomocí jednoduché paralaktické montáže s ručním pohonem, která vzhledem k různým nedostatkům neumožnila zachytit hvězdy přesně jako ostré body — na snímku jsou proto stopy hvězd poněkud prodlouženy. Expozice trvala celkem 8 minut (od 0^h15^m do 0^h23^m SEČ), meteor přeletěl v 0^h21,3^m SEČ. Meteor vyletěl ze souhvězdí Malého vozu mírně šikmo dolů k obzoru přes souhvězdí Draka. Na snímku je možno rozeznat několik slabých vzplanutí a dvojnásobné pohasnutí.

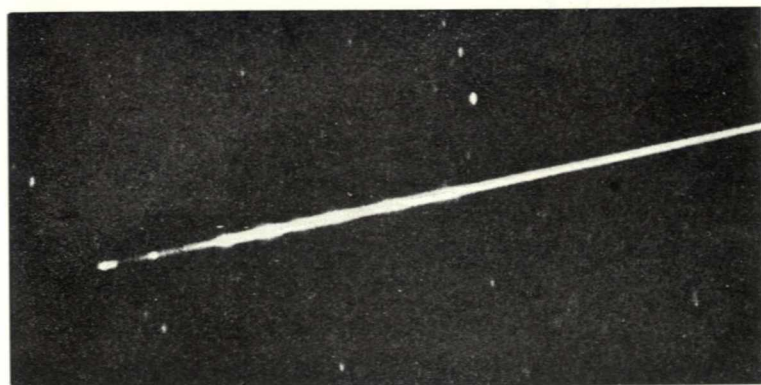
Jinak k Perseidám mohu konstatovat, že letošní frekvence, podle mého pozorování kolem maxima, nebyla ve srovnání s minulými roky nijak vysoká. V den předpokládaného maxima 12. srpna jsem spatřil průměrně pouze něco přes 20 meteorů za hodinu.

Ivo Schötta,
AK Jablonec nad Nisou

Souhvězdí Malého vozu s meteorem —
Foto Ivo Schötta,
exp. 14. srpna 1988
v 0^h21^m SEČ



Detail dráhy meteoru (14. 8. 1988,
0^h21^mSEČ).
Foto Ivo Schötta





Perseida — jasný meteor letící ze souhvězdí Malého vozu.
Snímek pořídil na Kozákové 14. srpna 1988 v 0^h21,3^m SEČ
Exaktou s obj. 3,5/30 mm na ORWO NP 27, exp. 8 minut
Ivo Schötta (k článku na 3. str. obálky).