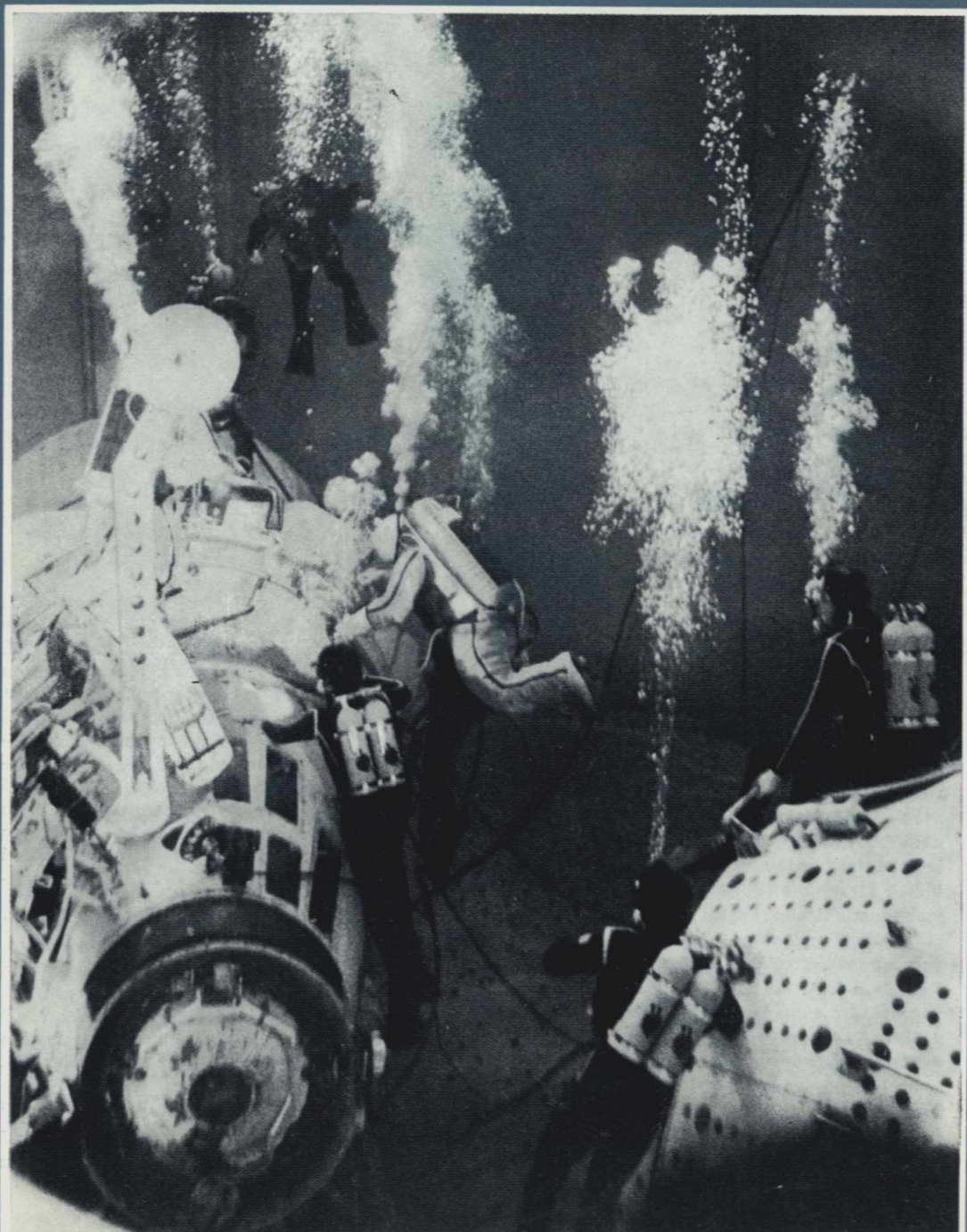
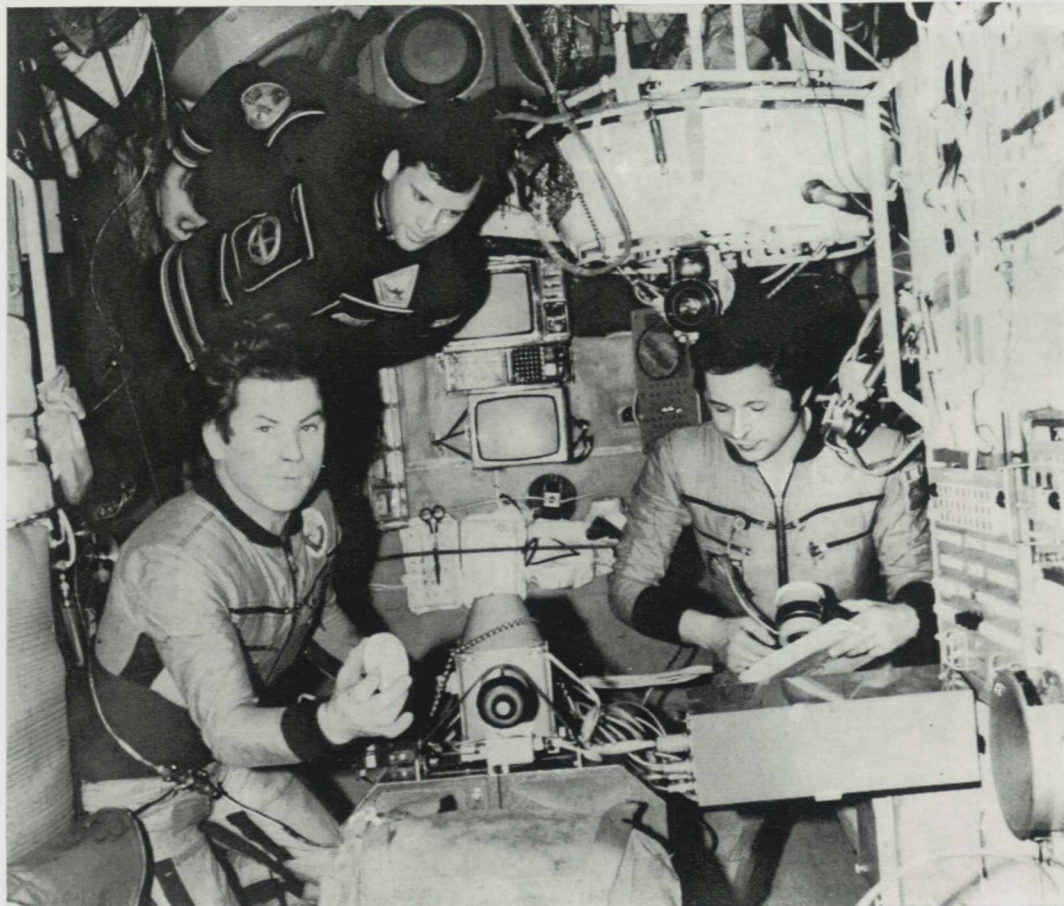


ŘÍŠE HVĚZD

ROČNÍK 67
CENA 2,50Kčs

10





Stav beztíže objektivem kosmonautů

V nakladatelství Horizont už řadu let vychází mezinárodní ročenka Věda a lidstvo. Přináší původní práce předních světových vědců a její převážnou část tvoří stati otištěné v ročenice Nauka i čelověčestvo vydávané nakladatelstvím Znamja v Moskvě. Naše vydání jsou pak doplňována původními pracemi českých a slovenských vědců. V části „Vesmír“ přináší letošní ročenka články letce-kosmonauta O. G. Makarova „Proč létá člověk do vesmíru?“ a stať ak. V. S. Avdulevského, odborníka v oblasti letecké mechaniky a vědeckotechnických problémů kosmických letů, a V. I. Poležajeva, specialisty v oblasti kapalin a plynů, pod názvem „Stav beztíže: teorie — model — experimenty ve vesmíru“. Trojici článků uzavírá práce J. E. Ejnasta a J. A. Jaanista „Kruh se uzavírá, aneb vyprávění o tom, jak kosmologie pomáhá řešit základní otázky fyziky makrosvěta“. J. E. Ejnasto je astronom, člen korespondent AV Estonské SSR, vedoucí sektoru fyziky galaxií Tartuské observatoře, astronom J. A. Jaaniste je mladší vědecký pracovník této hvězdárny.

Přinášíme obrázky ilustrující článek o stavu beztíže. Na titulní stránce Říše hvězd je trénink posádky kosmické lodi Sojuz T8, kosmonautů V. G. Titova, G. M. Strekalova a A. A. Serebrova v bazénu, kde byly vytvořeny podmínky blízké stavu beztíže. Na této stránce, na fotografii kosmonauta L. I. Popova, kosmonauti V. V. Kovaljonok, D. Prunariu a V. P. Savinych připravují aparaturu PION k práci. Víceúčelové zařízení PION v tomto případě uskutečňuje stínovým přístrojem fotografické registrace hydrodynamických procesů teplotní a látkové výměny, které probíhají v kyvetách s kapalinami.

Na rubu zadní strany obálky je kosmonaut V. V. Kovaljonok s nádržemi KOLOS pro uskladnění vody, které „plavou“ po stanici. Snímek (obr. 1) pořídil kosmonaut V. P. Savinych. Na obr. 2 jsou S. J. Savická a A. A. Serebrov při biotechnologickém experimentu v podmínkách stavu beztíže (Saljut 7 — Sojuz T5 — Sojuz T7). Fotografie L. I. Popova. Na obr. 3 je fotografie pilotovaného komplexu Saljut 7 — Sojuz T5 pořízená z paluby kosmické lodi Sojuz T6. -sk-



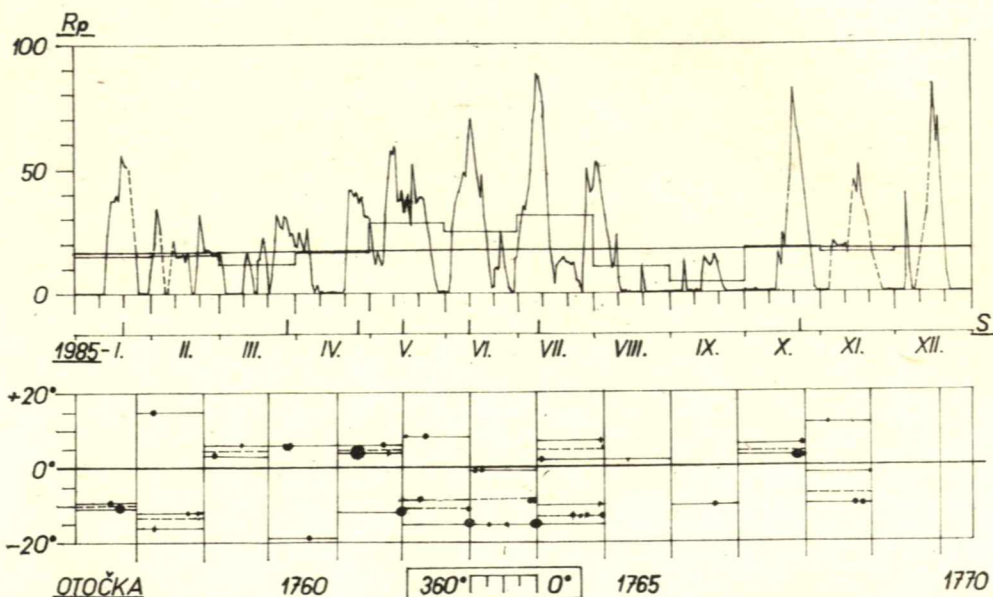
KOSMOS a MÍR

Stále častěji spojujeme tato dvě slova. Jistě i proto, že v poslední době svět došel na určitou hranici. Doba, v níž žijeme a pracujeme, přináší obrovské možnosti a perspektivy pro celé lidstvo. Přináší však i možnosti zneužití vědy, které ohrožují existenci samotného člověka moudrého — Homo sapiens. Je to doba, již říkáme kosmonautická, jaderná a dáváme jí další různé přívlastky. Je to doba, která klade veliké nároky na politiku mírového soužití.

V naší kultuře pracují specializovaná osvětová zařízení — hvězdárny, které ve spolupráci s dalšími organizacemi pořádají hodnotné pořady pro veřejnost, a tak působí na upevňování světového názoru, na propagaci vědy a techniky, přispívají k formování osobnosti zejména mladých lidí a přibližují lidem aktuální problémy dneška. Krajská hvězdárna v Banské Bystrici ve spolupráci s Domem SČSP například uspořádala tematické dopoledne pod názvem Kosmos a mír. Bylo určeno zájemcům o astronomii, členům zájmových kroužků z města i blízkého okolí.

Lektory a hosty byli lidé různých profesí — astronom, biolog, právník, voják. V krátkých příspěvcích přiblížili posluchačům své zamětnání a ukázali, jaké možnosti skýtá jejich obor pro zachování míru, resp. hovořili o tom, čeho jejich obor dosáhl za poslední období a čím posunul latku pokroku. Přítomní v sále měli možnost, na předem rozdaných lístcích, dotazovat se na nejrůznější problémy. Beseda, vedle podnětných návrhů na spolupráci, přinesla jeden veliký klad: ukázala v širokém kontextu nutnost zachování míru mezi národy a potřebu spolupráce vědců nejrůznějších profesí. V druhé části besedy na podzim budou mít zájemci možnost hovořit s dalšími odborníky. Jsme přesvědčeni, že těmito formami práce vzbudíme zvláště u mladé generace zájem o prostředí, v němž žijí, o zachování míru a že dokážeme, že prací na Zemi tvoříme hodnoty pro další generace, jímž je Země zatím jediným domovem v dosud poznaném vesmíru.

MÁRIA GALLOVÁ



Vizuální pozorování Slunce

Připojený graf obsahuje výsledky statistického zpracování vizuálních pozorování Slunce získaných v roce 1985 pozorovacími stanicemi Banská Bystrica, Handlová, Hlohovec, Humenné, Hurbanovo, Kunžak, Levice, Nitra, Nové Zámky, Olomouc (Grygov), AÚ ČSAV Ondřejov, Plzeň-Bolevec, Prešov, Rimavská Sobota, Rožnava, Sezimovo Ústí, Observatorium SAV Skalnaté Pleso, Veselí n. Mor., Vlašim, Žiar n. Hronom a Žilina, které spolupracovaly s Hvězdárnou ve Vlášském Meziříčí na celostátním odborném úkolu v oboru Slunce. Křivka grafu znázorňuje denní redukovaná relativní čísla sluneční činnosti, vodorovnými přímkami jsou v něm zakreslena měsíční relativní čísla a jejich roční průměr. Údaje pro graf byly získány zpracováním 2543 pozorování z 342 dnů (93,7 % roku), takže na jeden pozorovací den připadlo 7,4 pozorování. Redukce byla provedena na řadu předběžných bruselských relativních čísel.

Dolní část grafu podává přehled o heliografických polohách skupin slunečních skvrn v jednotlivých Carringtonových rotacích a jsou v něm vyznačeny vodorovnými přímkami také průměrné, nejvyšší a nejnižší šířky jejich výskytu na severní a jižní sluneční polokouli. Zakresleny jsou polohy všech pozorovaných skupin slunečních skvrn, zatímco v minulých letech s vyšší sluneční aktivitou byly zakresleny pouze nejmohutnější skupiny, jejichž data průchodu centrálním meridiánem Slunce jsou i letos ve střední datové části grafu (S). Chybějí však údaje o polohách slunečních skvrn v rotaci čísla 1769 pro nedostatek pozorovacího materiálu v důsledku nepříznivých pozorovacích podmínek.

Nízká sluneční činnost a značný počet dnů s nulovým relativním číslem upozorňuje, že vstupujeme do období minima mezi 21. a 22. jedenáctiletým cyklem.

LADISLAV SCHMIED

Porovnání vybraných indexů sluneční činnosti v roce 1985 s rokem 1984

Sluneční polokoule	severní		jižní	
	1984	1985	1984	1985
Průměrné roční neredukované relativní číslo	16	4,9	27	7,0
Průměrná heliografická šířka výskytu skvrn	+8,5°	+6,8°	-10,3°	-11,7°
Nejvyšší heliografická šířka výskytu skvrn	+19°	+15°	-20°	-19°

Ještě jednou k zákrytu hvězd Měsícem

V čísle 7/86 tohoto časopisu byl zveřejněn článek s názvem Přesnost předpovědi zákrytů hvězd Měsícem. Neboť se též amatérsky těmito úkazy zabývám, zaujal mne

samozejmě jeho obsah. Ještě více jsem byl překvapen výsledky, ke kterým autor dospěl. Proto jsem se rozhodl zkusit obdobný přepočít pro svoji pozorovací stanici v Plzni.

K této kontrole jsem využil předpovědi, které dostávám přímo pro svoji stanici SZ 152 z U. S. N. O. Jejich přesnost je řádově ± 2 s, tedy dostatečná pro kontrolu přepočtu z Hvězdářské ročenky, v které jsou předpovědi udávány na jedno desetinné místo v minutách, jinými slovy tedy s přesností na 6 s.

Přepočtem jsem kontroloval 25 zákrytů uvedených ve Hvězdářské ročence pro Prahu na lunace č. 780 a 781 (s výjimkou zákrytu hvězdy SAO 76275 20. ledna, která nebyla v předpovědích U. S. N. O.). Dospěl jsem k překvapujícímu výsledku. Z celkového počtu 25 případů jich 22 (88,0 %) mělo od-

chylku menší než ± 6 s ($\pm 0,1$ minuty). Odchylku v rozmezí ± 6 s až ± 15 s ($\pm 0,25$ minuty) měly zbývající tři (12,0 %). Maximální odchylka činila -9 s ($-0,15$ minuty). Poté, co jsem obdržel tento lichotivý výsledek, hovořící ve prospěch Hvězdářské ročenky, rozhodl jsem se pro kontrolu údajů uvedených v tabulce doplňující výše zmíněný článek.

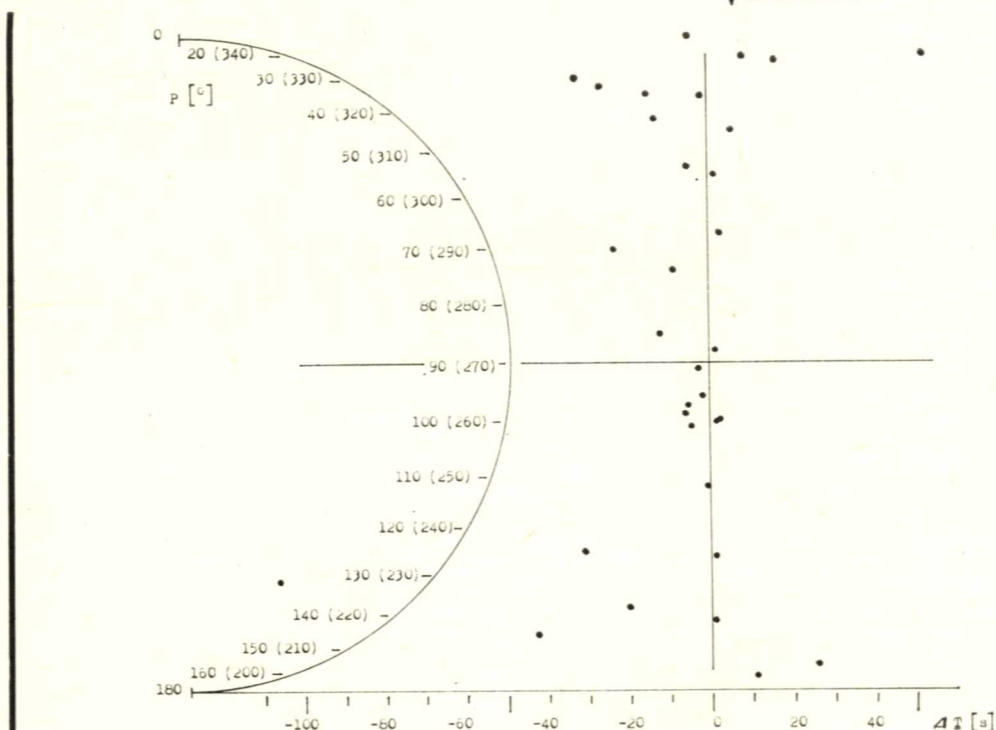
Po provedení propočtů jsem dospěl k závěru, že celý výpočet je ovlivněn znaménkovou chybou u hodnoty $\Delta\lambda$ používané v přepočtovém vzorci $t = T - a(\Delta\lambda) + b(\Delta p)$. Nově získané výsledky jsem uvedl v tabulce č. 1. Vyplývá z nich, že

Datum	Hvězda SAO	T h m	UT m	a	b	Přep.čas h m s	Pozor.čas h m s	Rozdíl s
24. 1.83	93954	22 08,2	-1,1	0,7	22 07 39	22 07 52,0	- 13,0	
27. 9.83	76680	22 31,5	-0,4	1,6	22 29 42	22 29 43,2	- 1,2	
12.11.83	190556	19 05,1	-3,3	-3,3	19 09 50	19 11 35,0	-105,0	
12.11.83	164601	20 01,7	-2,4	-3,2	20 06 05	20 06 35,3	- 30,3	
18.11.83	110408	16 12,2	0,0	2,1	16 09 43	16 09 44,6	- 1,6	
24.11.83	79199	01 43,6	-1,5	-4,9	01 49 46	01 48 53,5	+ 52,5	
25.11.83	80024	00 18,2	-1,0	1,5	00 16 41	00 16 45,4	- 4,4	
8.12.83	189330	15 47,5	-1,7	-0,9	15 48 59	15 49 04,0	- 5,0	
13.12.83	128787	20 54,3	-1,2	-1,2	20 56 09	20 56 20,8	- 11,8	
16.12.83	93083	18 20,7	0,0	3,1	18 17 02	18 17 06,4	- 4,4	
25.12.83	119035	23 14,7	-0,3	-1,3	23 16 19	23 16 02,6	+ 16,4	
25.12.83	119035	23 53,2	-0,5	2,9	23 49 54	23 49 43,2	+ 10,8	
4. 1.84	93785	19 10,4	-1,0	2,2	19 08 03	19 08 17,8	- 14,8	
21. 1.84	99172	00 03,4	-1,3	-0,1	00 03 51	00 03 48,0	+ 3,0	
13. 2.84	78596	17 05,0	-1,7	-0,9	17 06 29	17 06 58,6	- 19,6	
13. 2.84	78682	19 21,8	-1,2	3,9	19 17 29	19 18 01,0	- 32,0	
13. 2.84	78682	20 01,2	-1,6	-3,3	20 05 24	20 05 50,4	- 26,4	
13. 2.84	78706	20 05,1	-1,6	-3,2	20 09 17	20 09 59,0	- 42,0	
14. 3.84	80809	17 54,1	-1,0	1,8	17 52 13	17 52 21,5	- 8,5	
6. 5.84	79718	19 22,1	-0,9	-1,3	19 23 52	19 23 50,7	+ 1,3	
6. 5.84	79739	20 12,7	0,1	-2,5	20 15 38	20 15 36,7	+ 1,3	
9. 5.84	99280	21 07,9	-1,1	-1,4	21 09 50	21 09 47,9	+ 2,1	
10. 7.84	185433	21 35,9	-1,8	0,1	21 36 14	21 36 12,5	+ 1,5	
4. 9.84	187363	20 09,2	-1,7	-0,9	20 10 41	20 10 41,4	- 0,4	
14.10.84	76541	03 23,5	-1,3	2,7	03 20 38	03 20 12,1	+ 25,9	
14.10.84	76551	04 27,2	-1,3	0,3	04 27 10	04 27 08,8	+ 1,2	
16.10.84	78929	23 16,1	-0,9	0,2	23 16 05	23 15 59,0	+ 6,0	
16.10.84	78947	23 43,2	-0,5	1,5	23 41 33	23 41 35,3	- 2,3	
9. 1.85	98955	23 30,0	-1,4	2,2	23 27 45	23 28 07,9	- 22,9	
10. 1.85	98955	00 21,3	-0,9	-2,1	00 24 01	00 23 52,2	+ 8,8	
25. 3.85	93376	20 24,4	-0,2	-0,5	20 25 03	20 25 07,9	- 4,9	
24. 4.85	77360	20 50,7	0,2	-1,5	20 52 25	20 52 30,2	- 5,2	
13. 7.85	93436	01 53,3	-0,2	1,7	01 51 20	01 51 17,5	+ 2,5	

TABULKA Č. 2

Datum	Hvězda SAC	Přep.čas h m s	Čas USNO h m s	Rozdíl s	Rozdíl s
14. 1.84	93785	19 08 43	19 08 49	- 6	-14,8
21. 1.84	99172	00 02 06	00 02 08	- 2	+ 3,0
13. 2.84	78596	17 03 32	17 03 36	- 4	-19,6
13. 2.84	78682	19 19 25	19 19 35	-10	-32,0
13. 2.84	78682	20 00 33	20 00 24	+ 9	-26,4
13. 2.84	78706	20 04 25	20 04 25	0	-42,0
6. 5.84	79739	20 13 33	20 13 28	+ 5	+ 1,3
9. 5.84	99280	21 07 12	21 07 10	+ 2	+ 2,1
10. 5.84	185433	21 34 02	21 34 04	- 2	+ 1,5
4. 9.84	187363	20 07 44	20 07 34	+10	- 0,4
14.10.84	76541	03 21 22	03 21 29	- 7	+25,9
14.10.84	76551	04 25 47	04 25 51	- 4	+ 1,2
16.10.84	78929	23 15 07	23 15 06	+ 1	+ 6,0
16.10.84	78947	23 42 14	23 42 20	- 6	- 2,3
9. 1.85	98955	23 27 55	23 28 08	-13	-22,9
10. 1.85	98955	00 21 00	00 20 54	+ 6	- 8,8
25. 3.85	93376	20 24 21	20 24 23	- 2	- 4,9
24. 4.85	77360	20 51 21	20 51 21	0	- 5,2
13. 7.85	93436	01 52 35	01 52 29	+ 6	+ 2,5

GRAF Č. 1



v 16 případech (48,5 %) je odchylka menší než ± 6 s, v 7 případech (21,2 %) leží v rozmezí ± 6 s až ± 15 s a odchylka větší než ± 15 s se vyskytla v 10 případech (30,3 %). Z toho pouze v jediném případě je rozdíl větší než 1 minuta (— 1,75 minuty 12. 11. 1983).

V tabulce č. 2 jsou u posuzovaných zá- kryptů z let 1984 a 1985 provedeny přepočty pro Plzeň a rozdíl vůči údajům U.S.N.O. (pro tyto dva roky jsou údaje U.S.N.O. k dispozici). Při porovnání je zřejmé, že hodnoty se v podstatě kopírují, pouze rozdíly pro Borovany mají větší rozptyl než

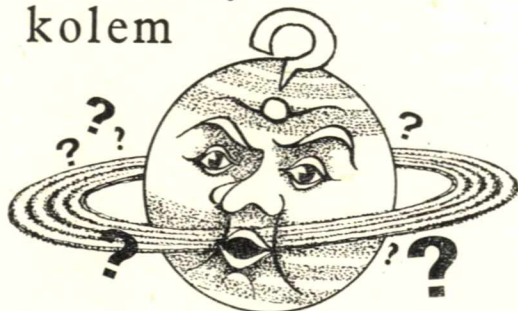
pro Plzeň v důsledku přibližně dvojnásobné vzdálenosti od Prahy. Průměrná absolutní hodnota odchylky u jednotlivého zákrytu pro Plzeň činí 5,0 s a pro Borovany 11,7 s. Nakonec jsem se rozhodl pokusit se určit závislost přesnosti přepočtu na pozici vstupu (respektive výstupu) hvězdy u okraje Měsíce. Údaje jsou shrnuty v grafu č. 1. Na svislé ose jsou vyneseny úhlové vzdálenosti P vstupů (respektive výstupů) hvězd za měsíční obzor (počítané pro Prahu). Vodorovná osa pak ukazuje rozdíly ΔT mezi přepočtenými časy a skutečným okamžikem

pozorování. Z grafu je zřejmé, že s tím, jak se hodnoty úhlů blíží 90° a 270° , rozptyl chyb klesá a naopak ve vysokých selenografických šířkách odchylka narůstá.

Absolutní chyby přepočtu však nejsou v žádném případě tak velké, jak uváděl autor článku Přesnost předpovědí zákrytů hvězd Měsícem, a na celém území ČSR jsou přepočty prováděné z údajů Hvězdářské ročenky vyhovující a dostatečně přesné pro pozorování zákrytů hvězd Měsícem.

KAREL HALÍŘ

Otazníky kolem



Saturnových prstenců

Díky kosmické sondě Voyager jsme se o Saturnových prstencích dověděli, že jsou mnohem složitější a pestřejší, než jak je známe z pozemských pozorování. Astronom L. W. Esposito z Coloradské univerzity v USA tuto pestrost doplnil, když vypočítal, že jednotlivé části bohatého vějíře dokonale provedených prstenců, jak je známe z fotografií, nemohly vzniknout ve stejné době.

Podle něho mezi nejstarší nutno zařadit prstence označené písmeny B a C. Jsou to prstence nejjasnější, a tedy nejhmotnější. Prstencec B obsahuje 90 % hmoty celého prstencového systému. Z výpočtu vyšlo stáří blízké 4,5 miliardy let, tedy stáří všeobecně přijímané pro naši sluneční soustavu. Úplně jiné jsou ale hodnoty, které byly vypočteny u vnějšího prstence, označeného písmenem A, který zase vyniká nad ostatní tím, že je neprostornější, asi 30 m ve srovnání s 5 m pro prstence ležící uvnitř.

Voyager objevil také prstencec okolo dalších dvou velkých planet, Jupitera a Uranu. Systém Jupiterových prstenců je z nepatrných částic a podle Espositoa trvá asi 100 let, než se částice stanou obětí meziplanetární plazmy nebo mikro-

meteoritů. Větší meteority dopadající na povrch planety uvolňují drobné úlomky, které vyplní zase mezery mezi prstenci. Prstencec okolo Uranu jsou proužky jemného prachu, jejichž životnost je 100 až 1000 let. Zde působí brzdící účinek vodíkových molekul planetární atmosféry. Prstence se doplňují asi stejným způsobem jako u Jupitera. Pak jsou to prstence hmotnější, a tedy stabilnější, jejichž životnost se pohybuje mezi 10 milióny a 1 miliardou let. Údaje jsou však velmi neurčité.

Také okolo Neptunu krouží, zatím jen podle pozorování pozemskými dalekohledy, částečné prstence. Zde je odhad stáří ještě nesnadnější. Je však zajímavé, že Neptunův měsíc Triton nemohl být podle úsudků astronomů na své nynější dráze v době vzniku sluneční soustavy.

Vrátíme-li se k Saturnu, možno říci, že prstence B a C patří mezi nejstabilnější prstencové systémy sluneční soustavy. Mohly se tedy odpojit od planety ještě v době jejího tvoření. Proč tomu bylo právě u Saturnu, a nikoliv u jiných planet? Astronom z Coloradské univerzity se domnívá, že původní podmínky umožnily okolo Saturnu nahromadění více hmoty než okolo jiných planet.

To, co platí o prstencích B a C, nepatří zdaleka o prstencích A. Jeho původ spatřuje Esposito nejpravděpodobněji v některém z četných malých měsíčků kroužících v blízkosti prstenců kolem Saturnu. Jeden takový satelit o průměru 50 km, rozdrobený do úlomků velikosti 1 cm, poskytuje podle Espositoa dostatek hmoty, aby vytvořil dokonalý prstencec. A tak v intervalu nějakých 10 až 100 miliónů roků dojde jistě k situaci, že některý z těchto měsíčků se dostane do kolize s blízkým prstencem, rozdrobí se na malé kousky, vytratí se do okolí, aby doplnil nebo vytvořil některý z prstenců typu A.

Podobné rozmělnění malých měsíčků mohlo vést také k vytvoření krátkodobých prstenců okolo jiných velkých planet. Jestliže my pozemšťané mluvíme o Saturnu jako o „jediné planetě s prstenci“, pak je tomu tak díky „načasování“ naší přítomnosti na Zemi.

Podle New Scientist 3. 7. 1986
zpracoval Rostislav Rajchl

Bouřlivá minulost R Aquarii?

Proměnná hvězda R Aquarii má amplitudu světelných změn $5,8^m$ až $10,8^m$, periodu přibližně 387 dní, složené spektrum s charakteristikami třídy M7 III i třídy O a výskytem zakázaných čar O III, Ne III a Fe II. R Aqr je obvykle klasifikována jako objekt typu Mira Ceti, díky uvedeným spektrálním charakteristikám i složitějšímu typu proměnnosti je však zařazována i mezi tzv. symbiotické dvojhvězdy. R Aqr je dvojhvězdou skládající se z chladného rudého obra existujícího v „symbióze“ s horkým průvodcem (odtud označení symbiotické hvězdy, resp. dvojhvězdy). Obě složky obíhají kolem společného těžiště s periodou přibližně 44 let. V soustavě R Aqr dochází k přenosu hmoty z rudého obra směrem k horkému průvodci, a to několika způsoby: při pulsacích rudého obra v rámci proměnnosti typu Mira Ceti, v periastru výrazně eliptické oběžné dráhy složek soustavy i hvězdným větrem vanoucím z atmosféry rudého obra. Kolem horké složky vzniká v době mohutnějšího přílivu hmoty dočasný akreční disk — přísun hmoty je však někdy natolik rozsáhlý, že všechnu přitékající hmotu nemůže akreční disk „strávit“ a reaguje produkcí tryskajících proudů odnášejících hmotu pryč od horké složky. Jeden z proudů je obzvláště nápadný v optické i rádiové oblasti spektra. Expanzní rychlosti hmoty v proudu dosahují několik set až několik málo tisíc km s^{-1} . Proud u R Aqr je tak mnohem pomalejší, než jinak strukturně velmi podobné proudy tryskajících z jader aktivních galaxií. Předpokládá se,

že proud je pravidelně obnovován při bouřlivém přenosu hmoty v době, kdy je vzájemná vzdálenost obou složek R Aqr v rámci eliptické dráhy nejmenší, tj. v době periastra. Ne všechna přenášená hmota je však od horké složky odvržena — k určité akreci zřejmě dochází. Podstata horké složky je nejasná, může jít o bílého trpaslíka (např. samotná Mira Ceti má bílého trpaslíka jako průvodce) nebo o horkého podtrpaslíka či jiný příbuzný objekt.

Celá soustava R Aqr je ponořena do společné komplexní obálky přibližně čočkovitého tvaru. Z pozorované expanzní rychlosti vyplývá, že k vyvržení obálky došlo před 500 až 1000 lety. Podobnou explozi by bylo možné vysvětlit modelem běžně využívaným u nov — termonukleární explozí v akreované hmotě na povrchu bílého trpaslíka (samozřejmě, pokud horká složka R Aqr bílým trpaslíkem je). Jelikož i dnes je R Aqr v maximu proměnnosti pozorovatelná volným okem, vzplanutí její horké složky mohlo být zachyceno středověkými pozorovateli. R Aqr byla donedávna spojována s pozorováními „hvězdy-hosta“, získanými japonskými astronomy v roce 930 n. l. Podle nové analýzy, provedené Li Jingem z observatoře v Pekingu, se však tato japonská podobně jako korejská pozorování „hvězdy-hosta“ v oblasti R Aqr z roku 1113 n. l. týkají zřejmě komet. Li Jing však soudí, že explozi R Aqr lze patrně ztotožnit s objektem přibližně 4. hvězdné velikosti pozorovaným v oblasti této hvězdy korejskými astronomy v říjnu 1073 n. l. (R Aqr byla zřejmě zachycena již na sestupné větvi vzplanutí). R Aqr má tedy pravděpodobně za sebou skutečně bouřlivou minulost.

Zdeněk Urban

ODMĚNY KONSTRUKTÉRŮM

Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy převzala od redakce Říše hvězd v Rokycanech dne 10. 9. 1986 3 ks okulárů Carl Zeiss Jena (40 mm, 25 mm, 16 mm), které byly určeny jako ceny v soutěži na I. celonárodním semináři majitelů amatérské astronomické techniky, a po vyhodnocení soutěže je odevzdala výhercům od prvního místa podle klesající hodnoty. Soutěž byla vyhodnocena anketou účastníků semináře a návštěvníků výstavy takto:

1. místo — RNDr. Vladimír Příbyl, Praha 10.
Posuzovaná práce: Dalekohled Cassegrain \varnothing 220, pointer \varnothing 80
2. místo — Ing. Jan Kolář, CSc., Praha 10.
Posuzovaná práce: Dalekohled Bikukr III.
3. místo — Vladimír Kafka, Turnov.
Posuzovaná práce: Německý typ paralaktické montáže s el. pohonem řízeným krystalem
3. místo — RNDr. Karel Sandler, Praha 5.
(cena byla udělena dodatečně)
Posuzovaná práce: Refraktor 80/120 (není uvedeno ve sborníku). -šk-

KOSMONAUTIKA V ROCE 1985

Loňského roku přibyly na oběžné dráhy kolem Země každý týden průměrně tři nové družice, zaměřené většinou na aplikace.

Sovětský svaz vypustil osm družic Molnija, nahrazujících starší satelity z minulých let. Molnija 1 s pořadovými čísly 64 až 66 startovaly 22. srpna, 23. října, družice třetí generace s čísly 23 až 27 vzlétly 26. ledna, 29. května, 17. června, 3. října a 24. prosince. Na stacionární dráhy přibyly družice Gorizont 11, Ekran 14, Raduga 16 a 17 a dva Kosmosy — č. 1629 a 1700, z nichž druhý byl určen pro retranslaci signálů z vědeckých stanic.

Spojené státy vypustily osm vlastních spojových satelitů na synchronní dráhy — kromě jednoho startovaly všechny z paluby raketoplánů. Dále zajistily starty družic pro Austrálii, Mexiko, Kanadu a Intelsat. Západoevropská společnost Arianespace zařídila starty dalších spojových družic — Gstar pro USA a dále pro Francii, Brazílii a Ligu arabských států.

SSSR a USA již řadu let využívají podobných sítí navigačních družic na vysokých drahách kolem Země. Loni byl sovětský systém Glonass doplněn Kosmosy 1650 až 1652 (17. května), které se dostaly na téměř kruhovou dráhu 19 100 — 19 150 km se sklonem 65°, a Kosmosy 1710—1712 (24. prosince), pohybující se po podobné dráze ve vzdálenosti 120°. První trojice nahrazuje starší satelity Kosmos 1413—1415, 1490—1492 a 1593—1595, druhá trojice Kosmosy 1519 až 1521 a 1554—1556. Kromě toho slouží na nižší dráze ve výšce 1000 km se sklonem 83° navigační sovětský systém první generace, tvořený deseti satelity: civilní z nich jsou od sebe vzdáleny 45° (1553, 1506, 1574 a nový Kosmos 1655 ze 30. května). Americká síť Global Positioning System byla dne 9. října posílena družicí Navstar 11, kterou staričká raketa Atlas E dokázala vynést na dráhu ve výšce 19 822 — 20 541 km.

Další družice startovaly pro účely meteorologie a civilního dálkového průzkumu Země. Dva satelity Meteor druhé generace (pořad. čísla 12 a 13) startovaly 6. února a 26. prosince, kdežto Meteor 3, létající na vyšší dráze, byl vypuštěn 24. října. Další družice nesly na palubě aparaturu pro prů-

zkum přírodních zdrojů pro účely sovětského národního hospodářství; jejich informace zpracovává Státní vědeckovýzkumné a výrobní sdružení Priroda. Do série Meteor — Priroda patří satelit Kosmos 1689, který 3. října vzlétl na téměř kruhovou dráhu ve výšce 600 km se sklonem 98°; má hmotnost asi 1500 kg, délku 5 m a elektrickou energii dodává dvojice panelů slunečních baterií. Dálkový průzkum Země prováděly (kromě jiných úkolů) také některé manévrující návratové družice na bázi Sojuzu: Kosmos 1653 z 22. května, Kosmos 1657 ze 7. června, Kosmos 1663 z 21. června, Kosmos 1672 ze 7. srpna, Kosmos 1678 z 29. srpna, Kosmos 1681 ze 6. září a Kosmos 1708 ze 13. prosince. Vždy po 14 (příp. 13) dnech po startu ze základny Pleseck se navrátily zpět k Zemi.

Pro vědecké účely startovalo za celý rok jen pět družic, z toho Geosat ze 13. března vynesla raketa Atlas E pro geofyzikální a geodetický výzkum amerického námořnictva. Také hlavní přístroj astronomické družice Spartan (vypuštěné 30. června z Discovery) — rentgenový skaner pracující v oboru 0,5 až 15 keV — postavila US Naval Research Laboratory.

Nejzajímavější vědecký satelit roku startoval 26. dubna z Bajkonuru. Byl jím Prognoz 10 (Interkosmos 23), nesoucí přístroje vyvinuté a vyrobené v SSSR a ČSSR v rámci programu Interšok. Při výšce dráhy 421 až 200 320 km se družice většinu času pohybuje mimo magnetosféru Země. Cílem je kromě studia sluneční aktivity a vztahů Slunce—Země především průzkum jemné struktury rázových vln v kosmickém prostoru. Na palubě bylo umístěno šest souborů měřících přístrojů a palubní počítač vyvinutý na pracovišti MFF UK v Praze, který byl nejsložitější aparaturou. Především naše vybavení pracovalo spolehlivě a byla získána měření s rekordním časovým rozlišením (energetické spektrum plazmy se získávalo každých 0,6 s). Aktivní životnost družice trvala do 11. listopadu 1985 a výsledky se dosud zpracovávají.

Jako obvykle byla nejpočetnější série družic řady Kosmos, o některých jsme se již zmínili. Byly do ní zařazeny i lety sou-

visející s biomedikální problematikou a pilotovanými expedicemi. Kosmos 1667 (10. až 17. července) byl biosputnikem, na němž se podílel Interkosmos, USA a Francie. Nesl mj. dvě opičky, laboratorní myšky a další živočichy. Kosmos 1669 z 19. července byl připojen k Saljutu 7, Kosmos 1696 (start 27. září) je obdobou Saljutu, s nímž vytvořil formaci podobnou nové stanici Mir. Kosmos 1688 (21. října) souvisí s testováním radarového zařízení pro sovětský raketoplán a jeho zkoušky.

Další Kosmosy sloužily nejruznějším aplikacím i k obraně SSSR a obvykle nahrazovaly starší satelity z minulých let. Nejvíce jich neslo zařízení pro fotografování povrchu Země s vysokým rozlišením (asi 35) a pro spojové účely (24). Devět bylo určeno pro elektronický výzkum, pět sledovalo provoz na světových mořích a oceánech (jsou vybaveny jadernými zdroji energie): Kosmos 1625, 1646, 1670, 1677 a 1682. Několik Kosmosů sloužilo pro navigaci, geodézií a kontrolu radarových systémů.

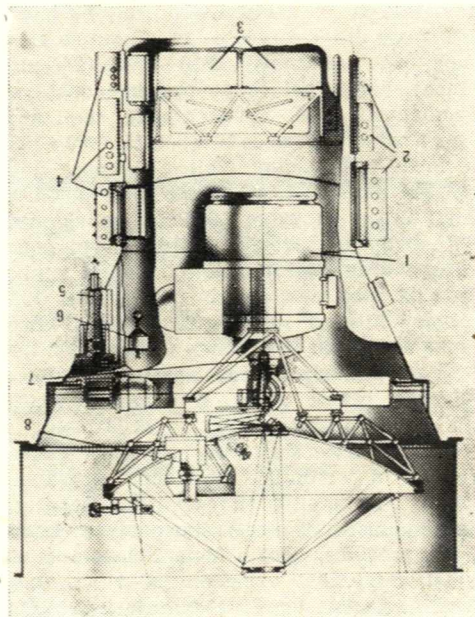
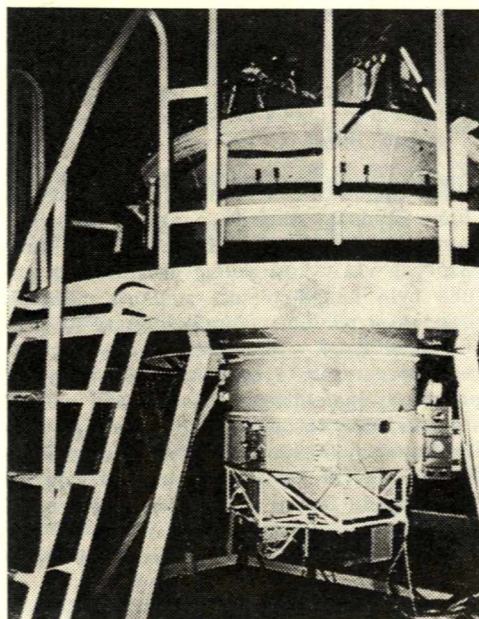
Smutnou kapitolou kosmonautiky zůstávají vojenské družice. Spojené státy jich vypustily oficiálně třináct, mezi nimi i speciální „supertajný“ satelit USA-8, který byl zakotven na geostacionární dráze tak, aby umožnil elektronický odposlech spojové sítě sovětské národní obrany. Jeho přístroje mají hmotnost asi 4000 kg a antény dosahují délky 30 m. Při zkoušce rakety ASAT došlo

k záměrnému zničení ještě fungující vědecké družice Solwind, která v minulosti mj. zjistila srážky komety se Sluncem.

Dne 21. října startovala ze základny Šuang Cheng Tse sedmnáctá čínská umělá družice Země raketou Dlouhý pochod CZ-2. O pět dní později přistálo pouzdro o hmotnosti 1850 kg v určené oblasti Číny. Zajímavou událostí r. 1985 byl start z 21. června, po němž se dostaly na dráhu tři úlomky, které do konce měsíce zanikly (perigeum leželo ve výšce jen 195 km). Ke startu se nepřihlásila žádná země světa. Na základě rozboru dráhy však odborníci usuzují, že ke startu mohlo dojít z Bajkonuru krátce po 8^h30^m UT uvedeného dne. Naposledy k podobné události došlo na podzim 1966.

Tři starty sloužily k uvedení těles na meziplanetární dráhy. 8. ledna vynesla raketa M3S2 meziplanetární sondu Sakigake (Pionýr) s cílem ověřit přístroje pro výzkum Halleyovy komety a uskutečnit její pozorování z velké vzdálenosti (asi sedmi miliónů kilometrů). 18. srpna vzlétla podobná sonda Suisei (Kometa) pro průlet kolem Halleyovy

Submilimetrový teleskop na Saljutu 7 — vlevo fotografie, vpravo schéma. 1 — aktivní chladič systém, 2 — jeho energetický a řídicí subsystém, 3 — bloky měřicí aparatury, 4 — systém řízení teleskopu, 5 — optický hledáček, 6 — páčka řízení, 7 — přijímače infračerveného záření, 8 — fotopointace



Pozvánka do Radebeulu

Cestovní ruch mezi ČSR a NDR je čilý, takže města, zvláště ta v blízkosti hranic, není třeba turistům představovat. V těsné blízkosti Drážďan je Radebeul. Z drážďanského hlavního nádraží se sem nejsnadněji dostanete vlakem (S-Bahn). Na svahu orientovaném k jihu (Auf den Ebenbergen) stojí hvězdárna a planetárium vybudované, jak bychom my řekli, v akci Zet. Nese jméno pokrokového německého pedagoga A. Diesterwega (1790—1866).

Planetárium je vyzbrojeno přístrojem ZKP 2, ze zařízení hvězdárny nás nejvíce zaujal stosedmdesáticentimetrový horizontální sluneční dalekohled, který si postavili radebeulští hvězdáři-amatéři pod vedením ing. Achima Grünberga. Velkou pozornost věnuje hvězdárna práci s mládeží. Je tu např. velmi aktivní kroužek zabývající se programátorstvím a výpočetní technikou.

Tak až přijedete do Drážďan, nezapomeňte se zastavit v Radebeulu, ta marka na vlak tam a zpět vám určitě zbude.

-šk-



▲
Ředitel hvězdárny A. Diesterwega v Radebeulu Rüdiger Kollar

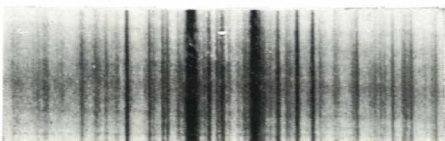


▼
Přístroj ZKP v kopuli radebeulského planetária.

▲
Návštěvníci hvězdárny u historického exponátu. Část přístroje drážďanského planetária, které bylo otevřeno v neděli 24. července 1926. Planetárium bylo zničeno při náletu na Drážďany 13. února 1945.

Snímek ze Grünbergova spektroheliografu. Měřítko 0,5 A/mm.

▼ Foto: Heinz Böhm





1
23

Jeden dalekohled ročně

Za posledních pět let si žáci středního odborného učiliště hutnického závodu Slovenského národního povstání v Žiaru nad Hronom vyrobili v každém školním roce jeden astronomický dalekohled. Přihlásili ho jako exponát do soutěže tvořivosti mládeže a do konce školního roku 1984/85 se vždy jeden žák maturitního ročníku přihlásil do SOČ (středoškolské odborné činnos-





4

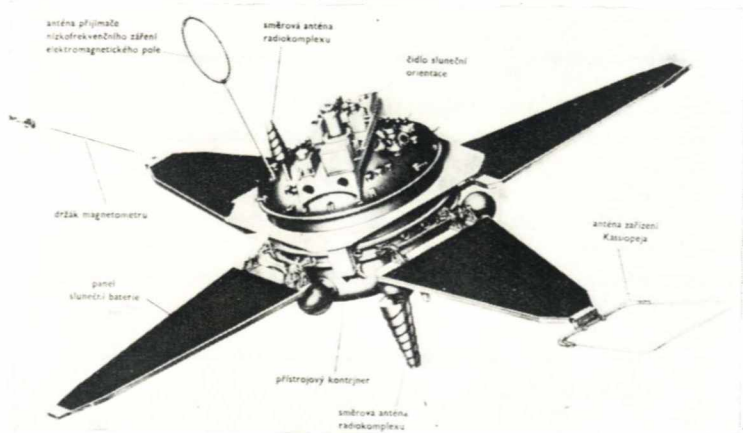
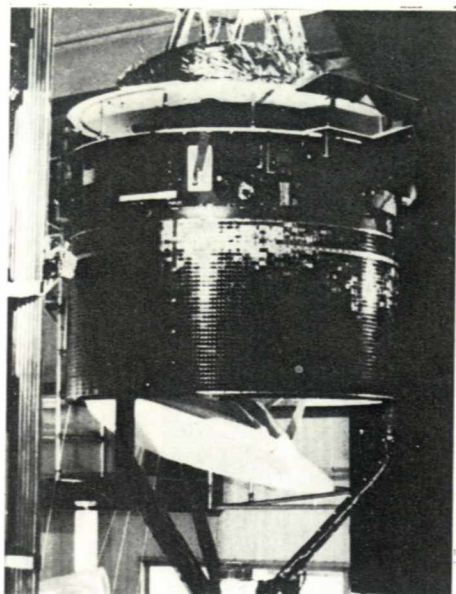
ti). Dalekohled má mnoho rotačních součástí, a tak si jeho výrobu bez soustruhu neumíme ani představit (obr. 1), píše jejich vedoucí P. Orolín v dopise redakci. Na obr. 2 je žák 3. ročníku oboru obráběč kovů Ivan Ostrihoň, člen astronomického kroužku, při montáži jemného nastavení. Obr. 3: Jeden drží objektiv budoucího hledáčku, druhý milimetrový papír. Když je světelná

stopa nejmenší, vedoucí kroužku to odměří obyčejným ocelovým metrem. Tento jednoduchý způsob mladé konstruktéry v Žiaru nad Hronom nezklamal. Obr. 4: Výrobky na terase. Pevná podlaha a poměrně vysoké zdivo umožňují dobré a bezpečné pozorování. Obr. 5: Astronomie není jen pozorování oblohy, ale mnoho, mnoho učení.

—ORP—



5



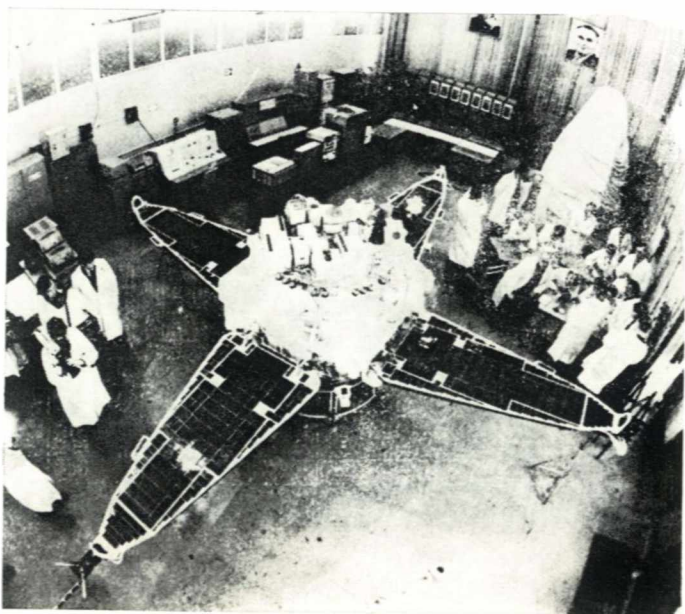
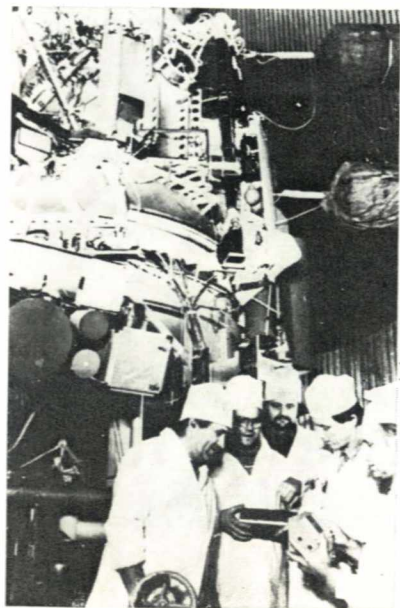
KOSMONAUTIKA V ROCE 1985

1 2

3

4 5

1. Sonda Giotto před svým startem k historickému letu ke kometě, kterou mají stejného jména nakreslil v letech 1303-1306
2. Portrét Halleyovy komety z Giotta
3. Družice Interkosmos - Prognoz 10 (schéma)
4. Odborníci před sondou Vega
5. Družice Prognoz 10 v programu Interšok



komety ve vzdálenosti 210 000 km. První kroky Japonska do meziplanetárního prostoru byly úspěšné, právě tak jako let sondy ESA Giotto. Tu vynesla 2. července 1985 starší varianta Ariane (1—10). Cílem expedice bylo proniknout do těsné blízkosti jádra, což se dokonale podařilo.

Skvěle si vedla i dvojice sond Vega, která putovala ke slavné kometě kolem Venuše. 11. června a 15. června jejich moduly dosedly na povrch Jitřenky a do atmosféry byly umístěny dva dvoumetrové balóny plněné héliem. Ve výšce 55 km oblétny přes polovinu povrchu planety a měřily tlak,

teplotu a rychlost větrného proudění; prokázaly přítomnost H_2SO_4 v atmosféře Venuše.

Výzkum komety — i když ne Halleyovy — byl předmětem letu sondy International Comet Explorer. Po složitém manévrování na sklonku roku 1983 u Země a Měsíce prolétla 11. září 1985 chvostem komety Giacobini — Zinner ve vzdálenosti 7800 km; přinesla první cenné poznatky o fyzice komet, získané in situ. Spolehlivě fungovaly i další kosmické sondy, včetně Voyageru 2, který se od prosince zaměřoval na sledování planety Uran. Avšak o tom až v příštím roce...

DRUŽICE NA GEOSTACIONÁRNÍ DRÁZE, VYPUŠTĚNĚ ROKU 1985

Gorizont 11	18. 1.	Proton	140° v. d. SSSR
USA — 8	25. 1.	Discovery	tajná družice USA
Brazilsat 1	8. 2.	Ariane 3-03	65° z. d. Brazílie
Arabsat 1A	8. 2.	Ariane 3-03	19° v. d. Liga arab. států
Kosmos 1629	21. 2.	Proton	70° v. d. nebo západněji, SSSR
Ekran 14	22. 3.	Proton	99° v. d. SSSR
Telesat 9	12. 4.	Discovery	103° z. d. Kanada
Leasat 3			
(Syncom IV-3)	14. 4.	Discovery	125° z. d. USA — místní systém
Gstar 1	8. 5.	Ariane 3-04	106° z. d. USA — GTE Spacenet Corp.
Telecom 1-2	8. 5.	Ariane 3-04	5° z. d. Francie
Morelos 1	17. 6.	Discovery	113,5° z. d. Mexiko
Telstar 3D	17. 6.	Discovery	125° z. d. USA — místní systém
Arabsat 1B	17. 6.	Discovery	26° v. d. Liga arab. států
Intelsat 5AF11	30. 6.	Atlas-Centaur	24,5° z. d. Intelsat
Raduga 12	8. 8.	Proton	45° v. d. SSSR
ASC 1	27. 8.	Discovery	81° z. d. USA — místní systém
Aussat 1	27. 8.	Discovery	158° v. d. Austrálie
Leasat 4	29. 8.	Discovery	178° z. d. USA — vojenská
Intelsat 5AF12	28. 9.	Atlas-Centaur	57° v. d., koncem r. 1988 174° v. d.
USA — 11, 12 (DSCS)	3. 10.	Atlantis	neuveřejněno, USA — vojenská
Kosmos 1700	25. 10.	Proton	95° v. d. SSSR
Raduga 17	15. 11.	Proton	35° v. d. SSSR
Morelos 2	26. 11.	Atlantis	116° z. d. Mexiko (v záloze)
RCA Americom K2	27. 11.	Atlantis	81° z. d. USA — komerční síť
Aussat 2	27. 11.	Atlantis	164° v. d. Austrálie

Přenos energie z meziplanetárního prostředí do magnetosféry

To byl název akce, kterou uspořádal Geofyzikální ústav Slovenské akademie věd v Domově vědeckých pracovníků SAV ve Smolenicích. Uskutečnila se jako součást mnohostranné spolupráce akademií věd socialistických zemí při řešení komplexního problému „Planetární geofyzikální výzkumy“ (KAPG) — Projekt IV-2

„Magnetosférické poruchy“. Setkání se účastnilo více než 50 domácích i zahraničních vědců. Přijeli odborníci ze Sovětského svazu, BLR, MLR a NDR. Svě referáty zaměřili na následující okruh problémů: obtékání magnetosféry slunečním větrem, energetika vnitřní magnetosféry, všeobecné otázky energetiky vztahů Slunce — Země aj. Studium těchto problémů se opírá o pozemské pozorování proměnného magnetického pole Země a o monitorování prostoru kolem Země i vzdálenějšího kosmického prostoru umělými družicemi. Tyto metody totiž poskytují vědcům důležité informace, například o měnících se parametrech slunečního větru a meziplanetárního magnetického pole. Na programu smolenického setkání byly i referáty o vlivu přírodních elektromagnetických polí na živé organismy. Nvt 15/86 -šk-

Bedřich Růžička, Lubomír Popelínský: Rakety a kosmodromy, Naše vojsko 1986, 356 stran, váz. 44 Kčs.

Jak název napovídá, kniha je rozdělena do dvou částí. V první se hovoří o prostředcích kosmické dopravy, tedy o raketách, zabývá se teoretickými základy jejich pohybu a dopravení užitečného zatížení kosmických raket, družic, sond, pilotovaných lodí a družicových stanic na oběžnou dráhu. Dále je tu popis raket pro kosmické starty v SSSR, USA, Francii, v záp. Evropě, Japonsku, Číně a Indii. Druhá část je věnována místům, odkud od roku 1957 do konce roku 1985 startovalo přes 2600 raket a kolem 3000 aktivních umělých těles. Značný prostor je věnován výstavbě provozních zařízení, dopravě na kosmodromy, manipulaci s raketou na patnácti kosmodromech světa. Kniha poskytuje čtenářům informace, které v naší literatuře nebyly v tak značném množství shromážděny. Nechybějí ani pasáže o raketových základnách soukromých společností. Součástí této publikace je množství černobílých fotografií, technických nákresů, mapek, tabulek a harmonogramů, soupis domácí a zahraniční literatury.

-šk-



Jedna z předstáv budoucí velké sovětské orbitální stanice

D. S. Danin: Pravděpodobný svět. Z ruského originálu D. S. Danin: Verоятnostnyj mir, vydaného nakl. Znanie v Moskvě v roce 1981, přel. Ivan Lukáč. Vydalo nakl. Alfa Bratislava v koedici s vyd. Mír Moskva v r. 1986, 181 stran, brož. 16 Kčs.

V edici matematicko-fyzikální literatury se dostává čtenáři do rukou útlá knížečka, která je svým beletristickým ztvárněním vědecké pro-

blematiky určena široké veřejnosti. Slovenský překlad je věnován 100. výročí narození Nielse Bohra (1885—1962). Při sběru dokumentárního materiálu pro biografie o E. Rutherfordovi (1871 až 1937) a N. Bohroví měl sovětský spisovatel Danil Semjonovič Danin dvakrát příležitost studovat dokumenty historie kvantové fyziky v archivu Ústavu teoretické fyziky v Kodani. Tam se zrodila i myšlenka napsat o tom, co veřejnosti zůstává skryté. Nápad přiblížit čtenáři cestu lidského vědění za poznáním mikrosvěta. Autorovi se podařilo transformovat bohatství dokumentárních poznatků do netradiční podoby, která stojí na pomezí populárně vědecké a umělecké prózy. Daninova kniha je vlastně příběhem bez konce. Kvantová fyzika, která zavedla fantazii člověka do hlubin hmoty, se nikdy neopírala o „dno“. Vždyť se právě zabývá tím, že „dno“ hledá a bude hledat věčně. Jednou přijde doba, kdy i kvantová mechanika, podobně jako klasická, dosáhne hranic své použitelnosti a výzkum mikrosvěta bude hledat a nalézat novou podstatu fyzikální reality. Už teď existují určité hypotézy a náznaky nevyhnutelných změn v chápání geometrických vlastností prostoročasu.

-šk-

Tursunov A.: Čelovek a mirozdanije — (Člověk a vesmír). Sovětskaja Rossija, Moskva 1986, str. 208, váz. 7,50 Kčs. Ilustrace, slovník odborných termínů.

A. Tursunov, doktor filozofie, odborník v oblasti historie a metodologie kosmologie, zkoumá ve své práci klíčové problémy současné kosmologie, které mají význam pro formování světového názoru. Autor ukazuje, jak se člověk v průběhu tisíciletí snažil poznat svět, který ho obklopuje, a celý vesmír, vypráví o odvěkém boji vědy a náboženství v souvislosti s otázkou původu vesmíru a místa člověka v něm.

-r-

Gurlev D. S.: Spravočnik po fotografii — (Fotografická příručka). Technika, Kyjev 1986, str. 368, váz. 27 Kčs. Ilustrace, grafy, tabulky, bibliografie.

Příručka obsahuje informace o světelné technice, světelných filtrech a fotografických materiálech a jejich použití. Uvádí fakta o osvětlovacích přístrojích, fotografických filmech, deskách a papírech. Uvádí základní pokyny pro expozici fotografických materiálů, schémata syntézy a analýzy světla, návody k přípravě roztoku a způsoby zpracování negativu i pozitivu.

-r-

Klimišin I. A.: Astronomija našich dnej — (Astronomie našich dnů). Nauka, Moskva 1986, 3. přeprac. dopl. vyd., str. 560, váz. 29 Kčs. Fotografie, ilustrace, věcný rejstřík, bibliografie.

Kniha se dotýká širokého okruhu otázek zkoumaných současnou astronomií. Obsahuje základní znázornění, pojmy a zákony, ze kterých vychází praktická i teoretická astronomie, astrofyzika a radioastronomie. Popisuje všechny

známé nebeské objekty — Slunce, Měsíc, další planety, hvězdy a galaxie. Pozornost je věnována nedávno objeveným objektům. -r-

Karel Honzík: Stopa ve vesmíru, Melantrich 1986, 225 str., 15 Kčs.

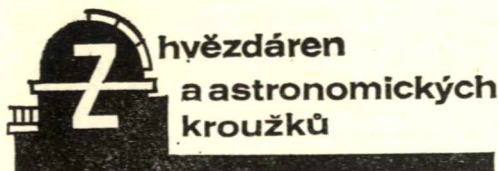
Není našim zvykem informovat čtenáře o vědeckofantastické literatuře, ale román profesora architektonické teorie a tvorby na fakultě ČVUT v Praze Karla Honzíka (1900—1966) si to zaslouží. Výrazně se totiž odlišuje od jiných děl z oblasti science fiction. Autor v něm dává čtenáři poznat různé světy mimo naši planetární soustavu, kde žijí „lidé“ a různých stupních civilizačního a společenského vývoje. Děj se soustřeďuje na ty fáze vývoje, kterými tyto kosmické civilizace předběhly Zemi, a autor na nich prezentuje svou představu budoucích forem výroby a spotřeby, bydlení, dopravy, rodinných a ostatních mezilidských vztahů. Právě v tom je Honzíkův román, vycházející v druhém vydání, zajímavý a nesmírně přitažlivý. -šk-

Fizika kosmosa. Malenkaja encyklopedija — (Fyzika kosmu. Malá encyklopedie). Red. R. A. Sjunjajev, Sovětskaja encyklopedija, Moskva 1986, 2. přeprac a dopl. vyd., str. 783, váz. 69 Kčs. Grafy, tabulky, fotografie, přílohy, věcný rejstřík.

Druhé vydání malé encyklopedie „Fizika kosmosa“ seznamuje čtenáře s posledními úspěchy rychle se rozvíjejících věd o vesmíru. Stati popisují důležité fyzikální procesy probíhající ve sluneční soustavě, na hvězdách, ve hvězdných soustavách. Představují nejnovější výsledky výzkumů vesmíru kosmickými přístroji. Nové vědomosti získané během posledních deseti let obohatily druhé vydání publikace. Určeno studentům a přednášejícím fyziky a astronomie, lektorům. -r-

Delone N. B., Krajnov V. P.: Osnovy nelinejnoj optiki atomarných gazov — (Základy nelineární optiky atomárních plynů). Nauka, Moskva 1986, str. 184, brož. 25 Kčs. Grafy, bibliografie.

Publikace vysvětluje základy nelineární optiky atomárních plynů, teoretické závěry jsou doloženy výsledky experimentů. -r-



ŽĎÁR NAD SÁZAVOU

Od samého začátku činnosti astronomického kroužku ve Žďáru nad Sázavou se jako červená nit vine spolupráce s MěstNV a složkami Národní fronty. I když stavba pozorovatelny ne-

byla zařazena do akce „Z“, dostalo se členům kroužku ze strany MěstNV podstatné pomoci. V čele MěstNV stál Antonín Bubák, jehož vztah k těm, kdo chtěli přispět dobrovolnou prací k výstavbě města, umožnil zahájit výstavbu, během níž pomáhal MěstNV dopravou materiálu a ve značné míře také materiálovou pomocí. Otevření pozorovatelny v květnu 1984 bylo přínosem nejen pro členy kroužku, ale i pro občany města. Ve spolupráci s národními výbory a organizacemi Národní fronty jsme do konce roku 1985 uspořádali 140 přednášek v celém žďárském okrese.

Zpracovali jsme cyklus přednášek pro všechny věkové kategorie, doplňující školní učivo a zahrnující oblast světónázorové výchovy. Dobře se rozvinula spolupráce s mateřskými školami, pro které promítáme astronomické pohádky. Zájem veřejnosti roste. Svědčí o tom skutečnost, že všech akcí, které astronomický kroužek pořádá, se účastnilo více než 11 000 občanů. V říjnu 1985 byl astronomickému kroužku udělen čestný titul „Vzorný kolektiv ZUČ“.

Při pozorování Halleyovy komety nám počasí nepřálo. Zájem veřejnosti byl velký, v jediném večeru na začátku tohoto roku, který nám počasí doprálo, přišlo „na hvězdárnu“, jak žďárští občané naší pozorovatelně říkají, přes 500 návštěvníků.

Čekají nás náročnější úkoly v souladu s dokumentem „Hlavní směry dlouhodobého komplexního programu elektronizace ve výchově a vzdělávání“, který schválila vláda ČSSR v prosinci 1985 a který prohlubuje projekt dalšího rozvoje československé výchovně vzdělávací soustavy. Program elektronizace výrazně ovlivní i oblast zájmové činnosti ve využití volného času dětí a mládeže. Úkol, který stanovila okresní konference KSČ, dosáhnout do roku 1990 25- až 30procentního zapojení žáků do technických i přírodovědných činností, znamená i pro náš kroužek zvětšení podílu na dosavadní práci s dětmi v astronomickém kroužku. Dosud jím prošlo 31 hochů a děvčat, z nichž ti první už pracují na pozorovatelně jako demonstrátoři a nejmypšplejší se věnují úspěšně pozorování meteorů.

Zástupci našeho kroužku odevzdali MěstNV písemnou připomínku k volebnímu programu — vybudovat ve Žďáru okresní lidovou hvězdárnu; Sdružený klub pracujících má již zpracován úvodní projekt. Hvězdárna by umožnila širší vzdělávací činnost. Možnosti astronomického kroužku jsou omezeny, úkoly bychom bez aktivní spolupráce s MěstNV, ONV a složkami NF v okrese nemohli splnit. Uvědomujeme si, že jednotným přístupem všech, kteří se na výchově mladé generace podílejí, vytvoříme podmínky pro výchovu čestných a vzdělaných občanů naší socialistické společnosti. Základním předpokladem k tomu je však klidný, mírový život na naší planetě.

Miloslav Straka

Nové pohledy na elektronové vlastnosti pevných látek

Vlivu silného magnetického pole na vlastnosti pevných látek věnují fyzikové pozornost už od 30. let, kdy L. D. Landau teoreticky předpověděl kvantování energetických stavů elektronů magnetickým polem. Důsledkem kvantování jsou oscilace řady fyzikálních vlastností v závislosti na změnách pole, které se nejvýrazněji projevují při nízkých teplotách blízkých teplotě kapalného hélia. V padesátých letech vznikly první pochybnosti o správnosti představ o elektronovém transportu v silných magnetických polích, které vedly v některých případech k nefyzikálním závěrům, především při popisu termoelektrických jevů. Nový impuls intenzivnímu studiu oscilačních závislostí dal rozvoj technologií přípravy nových materiálů pro elektrotechniku, v nichž se vyskytují téměř dokonalé dvojrozměrné elektronové systémy. Jejich studium vedlo k objevu kvantového Hallova jevu (1980). K. Klit-

zing za něj loni obdržel Nobelovu cenu. Kvantový Hallův jev překvapil fyziky zabývající se pevnými látkami a donutil je přehodnotit představy o vlastnostech elektronů zprostředkujících vedení elektrického proudu.

Ing. P. Středa, CSc., a ing. L. Smrček, CSc., z Fyzikálního ústavu ČSAV v Praze přinesli novou formulaci obecných výrazů pro transportní koeficienty (jako např. elektrická vodivost), nový pohled na nediagonální složky tenzorů transportních koeficientů, vymezili platnost Mottova pravidla pro termoelektrickou sílu a Wiedemannova-Franzova zákona spojujícího tepelnou a elektrickou vodivost pro elektronové systémy v kvantujících magnetických polích. Vypracovaná teorie je mimořádně vhodná pro interpretaci transportních vlastností dvojrozměrných elektronových systémů. Vyplynulo z ní, že v režimu nedisipativního (tj. bez ztráty energie) vedení proudu, který je pro tento jev typický, je vodivost dána odezvou povrchových diamagnetických proudů na aplikované vnější elektrické pole. Umožnila prozkoumat i tepelnou vodivost a termoelektrické jevy a stanovit podmínky, kdy se tyto vlastnosti, obdobně jako kvantová Hallova vodivost, stávají univerzálními a nezávislými na studovaných materiálech.

Významným příspěvkem je i objasnění sou-

Úkazy na obloze

V PROSINCI 1986

Slunce vychází 1. XII. v 7h36min, zapadá v 16h01min, 31. XII. vychází v 7h59min, zapadá v 16h07min, 22. XII. v 5h02min nastává zimní slunovrat, začíná astronomická zima. K tomu datu se od letního slunovratu zkrátil den o 8h18min.

Měsíc je v novu 1. XII. v 18h, v první čtvrti 8. XII. v 9 h, v úplňku 16. XII. v 8h, v poslední čtvrti 24. XII. v 10h a v novu 31. XII. ve 4h. Přizemím prochází 2. a 31. XII., odzemím 17. XII. Nad obzorem v noci nastane konjunkce s Marsem 7. XII. v 17h, poblíž je východně od obou těles Jupiter. K ostatním konjunkcím dojde ve dne nebo pod obzorem.

Merkur je do poloviny měsíce pozorovatelný nad jihovýchodním obzorem před východem Slunce. Poté mizí ve slunečním světle (viz též obzorovou mapku v minulém čísle ŘH). 19. XII. dojde ke konjunkci Merkura se Saturnem, Merkur 1,3° jižně.

Venuše lze pozorovat na ranní obloze jako jítrenku mezi jihem a jihovýchodem. Největší jasnosti -4,4^m nabývá 11. XII.; 17. XII. vychází 3h52min před Sluncem — ve 4h01min, K 17. XII.

má podobu srpku s fází 0,31, průměr 37", vzdálenost 0,451 AU.

Mars můžeme sledovat na večerní obloze v souhvězdí Vodnáře, 28. XII. přechází do Ryb. Podmínky viditelnosti se postupně zhoršují, planeta se vzdaluje od Země a úhlově se blíží ke Slunci. K 17. XII. má jasnost +0,5^m, vzdálenost 1,227 AU a úhlový průměr již jen necelých 8". Protože jeho deklinace roste, okamžik západu se už od listopadu téměř nemění. 7. XII. zapadá ve 22h52min, 27. XII. ve 22h53min, tj. 6h49min po Slunci. 19. XII. je Mars v konjunkci s Jupiterem, Mars 0,5° severně.

Jupiter září na večerní obloze v souhvězdí Vodnáře. 17. XII. má jasnost -1,9^m, vzdálenost od Země 5,028 AU a úhlový průměr 37". 7. XII. vrcholí v 18h00min, zapadá ve 23h27min, 27. XII. vrcholí v 16h50min, zapadá ve 22h23min.

Saturn je zpočátku nepozorovatelný, protože 4. XII. dochází k jeho konjunkci se Sluncem. Téhož dne je nejdál od Země: 10,998 AU. Koncem měsíce planetu nalezneme před východem Slunce na jihovýchodě. 27. XII. vychází v 6h19min, tzn. 1h39min před Sluncem. Jasnost +0,7^m — o málo víc než Antares, který je poblíž.

Uran je nepozorovatelný v září Slunce — 14. XII. je s ním v konjunkci a 15. XII. dosahuje největší vzdálenosti 20,165 AU od Země.

Neptun je nepozorovatelný. 27. XII. nastává konjunkce se Sluncem. Téhož dne dosáhne největší vzdálenosti od Země: 31,222 AU.

vislosti nedisipativních proudů s termodynamickými vlastnostmi dvojrozměrného elektronového plynu. Ing. P. Středa, CSc., a ing. L. Smrček, CSc., ukázali, že tyto proudy lze vyjádřit jako druh derivace termodynamických potenciálů. Originální je i jejich způsob popisů, které vedou ke změně nedisipativního režimu vedení proudu na disipativní pod vlivem silného elektrického pole. Prokázali, že mechanismem zodpovědným za změnu režimu vedení proudu je spontánní emise fononů elektrony, ke které dojde, jestliže průměrná rychlost elektronů v daném prostředí překročí rychlost zvuku.

Teoretické práce oceněné státní cenou Klementa Gottwalda významně přispívají k rozvoji poznání elektronových vlastností pevných látek vystavených extrémním podmínkám, jako jsou silná magnetická pole a nízké teploty. Jejich výsledků využila řada zahraničních autorů k dalšímu rozvoji teorie a k interpretaci experimentálních dat. Největšího mezinárodního ohlasu dosáhly formulace základních vztahů pro Hallovu vodivost ve dvojrozměrných elektronových systémech. Vztah pro kvantové hodnoty se cituje jako „Středova-Widomova formule“ a obecný vztah se označuje jako „Kubova-Středova formule“.

Z Bulletinu ČSAV č. 5/1986

ASTROBURZA

● Koupím objektiv do astr. dalekohledu \varnothing 90 mm a větší: $f = 1000$ mm a více. Za velmi nízkou cenu. Do 1000 Kčs. Může být i trochu poškozený. Jan Charousek, Krátká 217, 403 39 Chlumeč.

● Prodám masivní paral. montáž „německý typ“. Celková hmotnost asi 150 kg. Užitečné zatížení do 35 kg. Výroba ing. Rolčík, jemné pohyby v R i D, šnek. kolo 360 z. (mosaz) synchronní elektr. motor, diferenciál, dělené kruhy. Josef Vnučko, Pod lesem 304, 407 01 Jilové u Děčína.

Odchyšky časových signálů v červenci 1986

Den	UT1-signal	UT2-signal
3. VII.	+0,0704s	+0,0890s
8. VII.	+0,0671	+0,0726
13. VII.	+0,0646	+0,0767
18. VII.	+0,0613	+0,0699
23. VII.	+0,0574	+0,0623
28. VII.	+0,0529	+0,0541

V. P.

Pluto v souhvězdí Panny je nad obzorem ráno. 27. XII. vychází ve 2h20min.

Planetky: (4) Vesta je viditelná večer v souhvězdí Velryby. Poloha 7. XII.: rektascenze 0h28,8min, deklinace $-6^{\circ}26'$ [ekvinokcium J2000,0] — asi 5° severovýchodně od ϵ Cet. Spolu s rostoucí vzdáleností klesá i jasnost, 7. XII. je 7,0m. Z jasnějších planetek je v opozici se Sluncem (471) Papagena 26. XII., jasnost 10,4m.

Meteory: od 5. do 17. XII. je činný roj Geminid s maximem 13. XII. večer. Radiant leží blízko hvězdy Castor. Kolem maxima za dobrých

podmínek až 60 meteorů za hodinu, letos však značně ruší Měsíc, jako ostatně většinu hlavních rojů.

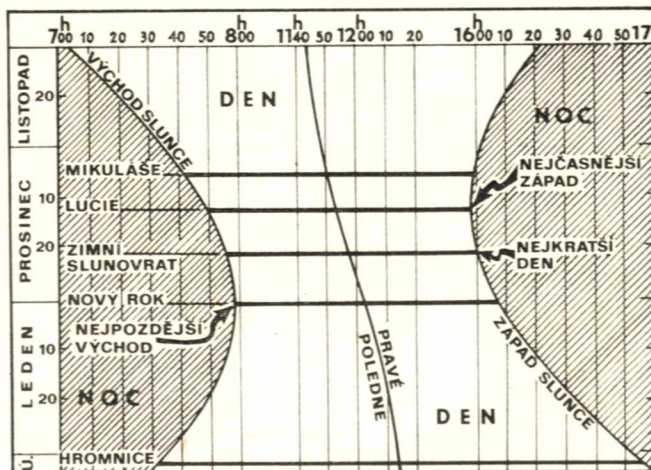
18. až 25. XII. jsou činné Ursaminoridy s maximem 23. XII.

Proměnné hvězdy: do nočních hodin spadají minima Algola 1. XII. v 1h03min, 3. XII. ve 21h52min, 6. XII. v 18h41min, 18. XII. v 5h58min, 21. XII. ve 2h47min, 23. XII. ve 23h36min, 26. XII. ve 20h25min; minima β Lyr 13. XII. v 19h, 26. XII. v 17h; maxima δ Cep 6. XII. ve 3h, 16. XII. ve 20h, 22. XII. v 5h. Jasnost Miry roste, asi 7m.

P. Příhoda

Východ, západ Slunce a pravé poledne v období kolem zimního slunovratu. Nejdříve večer Slunce zapadá kolem 13. prosince, nejpозději vychází 31. prosince nebo 1. ledna, zatímco ovšem nejkratší den připadá na den zimního slunovratu (letos 22. prosince). Zanedbáme-li pohyb Slunce, zejména změnu jeho deklinace, je pravé poledne aritmetickým průměrem okamžiku východu a západu, jak je z grafu dobře patrné.

Kresba P. Příhoda



kalkulátory

v astronomii

SVATOPLUK SVOBODA

Výpočet zdánlivých poloh

planet a Slunce

na programovatelných

kalkulátorech

výpočetní techniky a na příkladu programovatelného kalkulátoru TI-58/C dokázal, že ke zvládnutí této početně dosti náročné práce stačí již programovatelný kalkulátor o střední kapacitě.

Uveřejněné programy však byly koncipovány tak, že je z nich možno po malých úpravách sestavit ucelený a kompletní program pro výpočet zdánlivých poloh planet a Slunce na výkonných kalkulátorech nebo mikropočítačích a zahrnout do něj nejenom výpočetní programy, ale i veškeré vstupní údaje z uveřejněných tabulek.

Tak např. pro programovatelný kalkulátor TI-59 je možno nahrát základní program výpočtu včetně koeficientů a konstant pro všechny planety na 5 štítků, korekční programy Jupitera na 4 štítky, korekční programy Saturna na 5 štítků, Urana na 2 štítky a společný dvojprogram korekcí pro Urana a Neptuna na jeden štítek. Na tomto kalkulátoru je potom možno vypočítat zdánlivé polohy planet a Slunce pro libovolné časové období v rozmezí několika století během několika málo minut, na mikropočítači o kapacitě alespoň 8 Kbyte RAM dokonce v jediném výpočtu.

PROGRAM pro TI-58/C (bez tiskárny)

Dvojprogram Uran—Neptun

Adr. Instrukce

```
000 Lbl D cos + INV SBR Lbl E sin +
009 INV SBR Lbl A' X RCL 1 INV SBR Lbl B'
018 X RCL 2 INV SBR Lbl C' X { RCL 2 X 2
030 } INV SBR Lbl D' X { RCL 2 X 3 }
041 INV SBR Lbl E' X RCL 3 INV SBR Lbl A
050 Pgm 20 A 693960.5 +/- SUM 04 36525
069 1/X Prd 04 0.1 + 0.2 X RCL 4 ) STO 1
085 RCL 0 + RCL 5 X RCL 4 ) STO 2 RCL 6
098 + RCL 7 X RCL 4 ) STO 3 INV SBR
108 Lbl B { 3111.6 - 5.7 A' } B' E { 296 -
130 24.6 A' } B' D 129.7 C' E { 11 +/- - 2
151 A' } C' D 7 D' E { 29.2 - 2 A' } E' E { 3
171 + 3.5 A' } E' cos ) INV SBR { 69 +/- +
186 3.4 A' } B' E 432.8 B' D 27 C' D 2.9 E' E
209 1.9 +/- E' cos ) INV SBR 433 B' E { 70
225 - 3.4 A' } B' D 22.3 C' sin ) INV SBR
241 8.6 B' E 82.1 +/- B' cos ) INV SBR
255 Lbl C { 2123.4 +/- + 4 A' } B' E { 202
275 +/- + 16.8 A' } B' D 87.4 +/- C' E { 7
294 + 1.3 A' } C' D 4.6 D' sin ) INV SBR
309 90.5 B' E 88 B' D 23.3 C' E 22.5 C' D 1
332 D' E 1.7 D' cos ) INV SBR 86.5 B' E 91
349 +/- B' D 22.3 C' E 21.6 +/- C' D 1.8 D'
369 sin ) INV SBR { 11.2 +/- + 1 A' } B' E
384 112.2 B' D 10.7 C' cos ) INV SBR
```

Společná část programů pro korekci právě anomálie a průvodiče Urana

Adr. Instrukce

000 Lbl D cos + INV SBR Lbl E sin +
 009 INV SBR Lbl A' X RCL 1) INV SBR
 017 Lbl B' X RCL 2 INV SBR Lbl C' X RCL 3
 028 INV SBR Lbl D' X RCL 4 INV SBR Lbl E'
 037 RCL 4 + RCL 3 INV SBR Lbl B X { RCL 3
 049 X INV SBR Lbl C X { RCL 4 X INV SBR
 059 Lbl A Pgm 20 A 693960.5 +/- SUM 04
 075 36525 1/X Prd 04 0.5 + RCL 4) STO 1
 092 RCL 0 + RCL 5 D') STO 2 RCL 6 + RCL 7
 106 D') STO 3 RCL 8 + RCL 9 D') STO 4
 119 INV SBR

Pravá anomálie Urana

120 Lbl SBR 0.1 — 53.3 B' E 1.1 B' D { 2 —
 140 0.44 B' E 4.7 B' cos } D' E { 2.3 B' E 1
 161 B' D 0.36 +/- } D' D 20.86 +/- C' E
 179 8.45 C' D 4 B 2) E { 36.44 — 0.71 A'
 202 X { E' } E { 138.9 +/- + 1.46 A' X {
 222 E' } D { 6 + 0.63 A' X { 2 X E' } E {
 241 125.9 — 0.75 A' X { 2 X E' } D { 1.35
 264 C' D 2.14 +/- B 2) E 2.18 +/- B 2)
 283 cos — 2.64 } D' E { { 3.45 +/- — 0.51
 304 A' — 1.35 C' E 2.76 +/- B 2) E 0.56 B
 326 2) cos } D' D { 5.84 C' E 0.8 C' D 3.04
 348 B 2) E 0.8 B 2) cos } C 3) E {
 365 0.76 C' E 5.8 +/- C' D 0.8 B 2) E
 384 3.04 +/- B 2 cos } C 3) cos }
 399 INV SBR

Průvodič Urana

Adr. Instrukce

120 Lbl SBR 1.1 B' E 53.5 B' cos — 208 +
 138 { 1.1 + 5.2 B' E 1.4 X { 2 B' } sin)
 158 D' E { 13.2 +/- + 1 B' E 1.2 X { 2 B'
 177 } cos } D' D 73 +/- — 3.3 C' E 36 C' D
 195 4.2 B 2) D 0.9 B 3) D { 2.1 +/- —
 215 12.86 C' E 60.5 C' D 1.7 B 2) E 0.4 B
 239 3) sin) D' E { 61.48 C' E 14.86 C' D
 260 — 2.8 — 1.8 B 2) sin — 1.9 B 2)
 279 cos } D' D { 0.2 — 1.14 C' E 14.9 C' D
 300 1.2 B 2) cos — 0.9 B 2) sin) X {
 318 2 D' } E { 14.9 C' E 1.14 C' D 1.2 B 2
 340) E 0.9 B 2) cos) X { 2 D' } D {
 357 1.4 B 2) cos — 2.8 C' cos) X { 3 D'
 375) E { 1.4 B 2) sin — 2.8 C' sin) X
 393 { 3 D' } cos) INV SBR

POSTUPOVÝ ALGORITMUS

1. Zvolíme rozdělení 1 Op 17 { 399.09 }.
2. Vložíme jeden ze tří uvedených programů, tj. kroky 000 až maximálně 399.
3. Vložíme údaje do datových registrů, a to:

a) pro dvojprogram Uran—Neptun:

284.021 0274 STO 00
 8.512 3331 STO 05
 330.003 8458 STO 06
 22.532 111 STO 07

POKRAČOVÁNÍ

Možná bude znít překvapivě, když napíšeme, že výraz satelit (v tomto čísle je například v přehledu kosmonautiky) má vojenský původ. Ano, latinské satelles, z něhož naše satelit vzniklo, znamenalo panoš, zbrojnoš, osobní stráž. Ti staří Římané byli holt samá válka; to my, holubičí povahy, máme hezké, milé slovo družice, které... má také vojenský původ. Vzniklo ze slova druh, které původně označovalo jen člena panovníkovy vojenské družiny. Protože druh byl tedy vlastně přítel v boji, vyvinul se postupně dnešní význam tohoto slova. Mimochodem, řadová číslovka druhý má též původ. Druhý byl ten druh, který v družině stál vedle mne. Před vznikem družin a družů měli Slované jinou řadovou číslovku. Zněla vterý a její stopy dnes nacházíme už jen ve slovech úterý (druhý den v týdnu) a vteřina (druhé — po minutě — zmenšení hodiny).

S názvem souhvězdí Ryby (je v článku o prosincových úkazech) se vrátíme do řecké a římské mytologie. Vlastně tak trochu i do egyptské. A začneme dokonce ještě hlouběji v čase. Souhvězdí Ryb představovalo ryby totiž už i pro staré Babylóňany, Asyřany a Peršany. Řekové pak tyto živočichy opředli legendou. Podle nich to byla mláďata oné ryby, která je na obloze pod názvem Jižní ryba. A tato ryba se proslavila tím, že zachránila bohyni Isis (tedy vlastně starou a velmi významnou egyptskou bohyni Esetu) před utopením. Římané ale na původ souhvězdí měli jiný názor. Ti ve dvou rybách viděli Afrodítu a jejího syna Eróta. Když se tito dva bohové lásky jednou procházeli po břehu řeky Eufratu, potkali tam Týfóna, obludu se stem dračích hlav, jak ničí všechno kolem dokola. Aby se bohové zachránili, změnili se v ryby a teď jsou na obloze jako Ryby. min

M. Gallová: Kosmos a mír,
L. Schmied: Vizuální pozorování Slunce, M. Grün: Kosmonautika v roce 1985, Úkazy na obloze v prosinci 1986

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

M. Галлова: Вселенная и мир, Л. Шмид: Визуальные Грыни: Космонавтика в 1985 наблюдения Солнца, М. году, Явления на небе в декабре 1986 г.

FROM CONTENTS

M. Gallová: The Universe and Peace, L. Schmied: Visual Observation of the Sun, M. Grün: Astronautics in the Year 1985, Phenomena in December 1986

ŘÍŠE HVĚZD Populárně vědecký astronomický časopis

[ISSN 0035-5550]

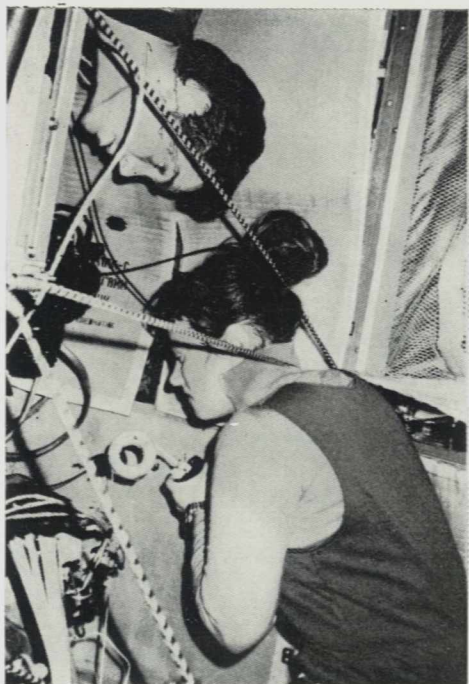
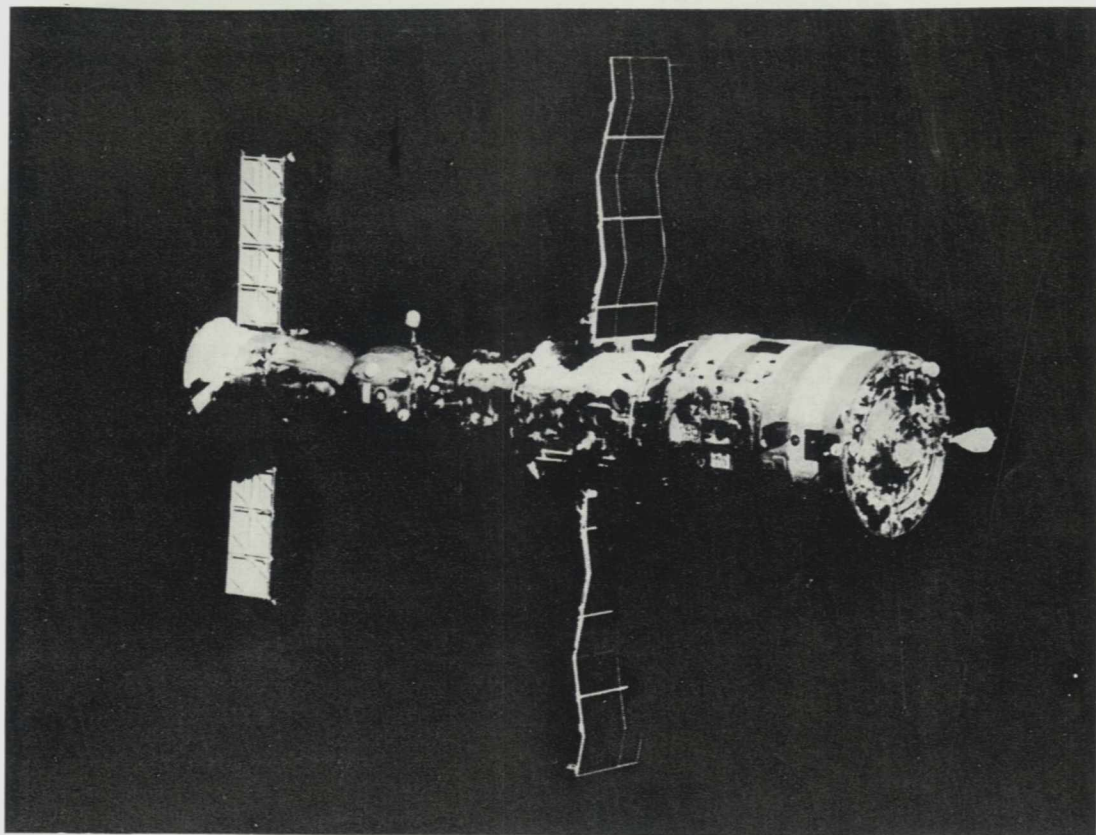
vydává ministerstvo kultury ČSR v nakladatelství a vydavatelství Panorama Praha

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; RNDr. Miloslav Kopecký, DrSc.; RNDr. Pavel Kotrč, CSc.; RNDr. Pavel Koubský, CSc.; ing. Bohumil Maleček, CSc.; RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.; doc. RNDr. Antonín Mrkos, CSc.; RNDr. Petr Pecina, CSc.; RNDr. Vladimír Porubčan, CSc.; RNDr. Michal Sobotka; RNDr. Martin Šolc; RNDr. Boris Valníček, DrSc.
Grafická úprava Jaroslav Drahokoupil, sekretářka redakce Irena Froňková.

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

Vychází dvanákrát 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, Kafkova 19, 160 00 Praha 6. Adresa redakce: Říše hvězd, Mrštíkova 23, 100 00 Praha 10, telefon 78 14 823. Toto číslo bylo dáno do tisku 15. 9., vyšlo 31. 10. 1986.

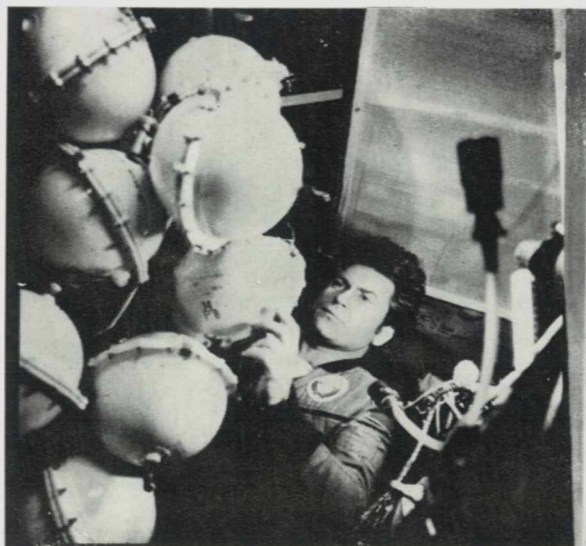


2

Stav beztlíže
objektivem
kosmonautů

3

1



Rádiová galaxie Cen A je blíž

Letos v květnu objevil australský amatér H. Evans jasnou supernovu v galaxii NGC 5128, která je totožná s rádiovým zdrojem Centaurus A. Supernova, která dostala označení 1986G, leží jihovýchodně od středu galaxie, téměř uprostřed širokého pásu mezihvězdné hmoty tuto neobvyklou galaxii obklopujícího. 1986G je první supernovou, která byla ve zmíněné galaxii pozorována. Fotometrická pozorování ukázala, že supernova má typické spektrum supernov I. typu, poznamenané však absorpcí světla mezihvězdnou hmotou. Spektrální čáry vápníku a sodíku měly velmi složitou strukturu s nejméně šesti hlubokými minimy. Čtyři z nich lze připisat absorpci v rychle se pohybujících mračkách v Centauru A.

Tato pozorování spolu se skutečností, že supernova leží poblíž středu pásu mezihvězdné hmoty, ukazují na to, že supernova je zřejmě dosti hluboko uvnitř galaxie NGC 5128. Při pozorování měla velikost 12 mg. Tím, že leží uvnitř galaxie, je její světlo značně pohlcováno a snížení jasnosti lze odhadnout nejméně na 4 mg. Pokud by nová supernova ležela mimo oblak absorbující hmoty, byla by svou jasností 7,5 až 8 mg nejjasnější supernovou v tomto století. Vzhledem ke zcela neobvyklé struktuře galaxie NGC 5128 (někdy se soudí, že jde o útvar vzniklý srážkou galaxií) je velmi obtížné určit její vzdálenost. Přitom je NGC 5128 nejbližší rádiovou galaxií ve vesmíru, a má tedy veliký význam pro moderní astrofyziku. Objev supernovy dává možnost určit věrohodněji vzdálenost galaxie, než to bylo možné dosud. Pokud je celková jasnost supernovy 1986G taková, jaká je normální u supernov I. typu, je vzdálenost Cen A pouze 2 až 3 Mpc (7 až 10 miliónů světelných let), a tedy podstatně menší, než se dříve soudilo. Do konce by to znamenalo, že galaxie NGC 5128 je jedním ze vzdálenějších členů místní skupiny galaxií. (ESO - jp)

Supernova 1986G v galaxii NGC 5128 je označena šipkou

