

INFORMAČNÍ ZPRÁVDAJ

pro pozorovatele proměnných hvězd

Pro potřebu pozorovatelů proměnných hvězd vydává nepravidelně Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně. Sestavuje a řídí RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. Toto číslo vyšlo dne 19. 6. 1985. Číslo obdrželi všichni pozorovatelé, kteří na HaP MK v Brně zaslali alespoň jedno pozorování pořázené v letech 84-85.

Rok 1985

Číslo: 21

Práce Hvězdárny a planetária M. Koperníka v Brně č. 26

S jistým zpožděním, které nebylo zavíněno pracovníky HaP MK, vyšlo další číslo Prací HaP MK, které obsahuje výsledky pozorování zákrytových dvojhvězd v letech 1981 až 1983. V hlavní tabulce jsou uvedena určení 1197 okamžiků minim 154 zákrytových dvojhvězd stanovených na základě vizuálních a fotografických pozorování, která byla uskutečněna na československých hvězdárnách a astronomických kroužcích převážně v letech 1981 až 1983. Dále je uvedena tabulka světelných elementů pozorovaných hvězd a seznam pozorovatelů. Pro informaci následuje seznam dosud nepublikovaných pozorování provedených v r. 1984 do 16. 11. 1984. Cennou pomůckou je přehled všech publikovaných pozorování zákrytových dvojhvězd provedených v letech 1960 - 1983 v ČSSR. Následují dvě práce týkající se jednotlivých hvězd: Zákrytová dvojhvězda LF Cephei (J. Borovička, V. Wagner) a Zpřesnění periody AA UMa (J. Borovička). Práce č. 26 končí poděkováním a adresami autorů. Vzhledem k tomu, že tyto Práce budou sloužit jako podklad pro další zpracování i v zahraničí, mají vysvětlivky k tabulkám a samostatná práce i svoji anglickou verzi. Editorem Prací č. 26 je Zdeněk Mikulášek, který Práce též připravil do tisku za vydatné pomoci J. Šimáka a J. Zlatušky, jímž tímto vyslovujeme svůj dík.

Práce č. 26 obdrželi všichni pozorovatelé, jejichž pozorování byla při sestavení publikace využita, dále všechny hvězdárny, důležité knihovny v ČSSR a zahraniční partneři. Ohleda na tyto Práce je všeobecně velmi kladný a to i ze strany zahraničních pozorovatelů. Pokud máte o toto číslo Prací zájem a neobdrželi jste jej, můžete si je vyžádat na brněnské hvězdárně.

17. Celostátní seminář o výzkumu proměnných hvězd

Ve dnech 30. - 31. 3. 1985 uspořádala brněnská hvězdárna ve spolupráci se sekci pozorovatelů proměnných hvězd ČAS při ČSAV seminář, kterého se zúčastnilo kolem 70 proměnářů z celé republiky. Na programu semináře zprávy a činnosti jednotlivých pozorovacích skupin a diskuse o dalších výhledech činnosti československých pozorovatelů proměnných hvězd. Seminář rámovaly dvě přehledové přednášky Dr. J. Grygera (Ze života dvojhvězd) a Dr. Zdeněk Mikuláška (Skrytá hmota ve vesmíru). Seminář se mimořádně vydařil a byl i setkáním všech amatérských pozorovatelů proměnných hvězd. Pokud jste se na něj nedostali, máte čeho litovat.

Usnesení celonárodního semináře o výzkumu proměnných hvězd

1. Z usnesení minulého semináře zůstává v platnosti doporučení získávat podklady pro pozorování hvězd typu HLÍDKA z literatury. Je nutno klást důraz na pozorování těch málo sledovaných hvězd, pro které jsou k dispozici mapky.
2. Na hvězdárně ve Vyškově jsou fotografie těsných okolí hvězd brněnského programu, sejmuté z POSS, které jsou přístupny po dohodě s RNDr. P. Hájkem. Obdobně jsou na Hvězdárně-kl. m. Prahy k dispozici fotografie těsných okolí z Vehrenbergova Atlasu Stellarum (po dohodě s J. Mánkem).
3. Jindřich Šilhán vypracuje přehled činnosti pozorovatelů v roce 1984 pro Informační zpravodaj PPH, případně i pro jiné časopisy.
4. Bylo by dobré vyhledat vhodnou metodu a vypracovat příslušný výpočetní program pro hledání světelných elementů z napozorovaných det. Program J. Mánka pro komplexní zpracování pozorování zákrytových dvojhvězd v jazyce BASIC bude v nejbližší době publikován.
5. Účastníci semináře doporučují vydat katalog světelných elementů všech hvězd programu a dále každé dva roky publikovat výsledky pozorování v Pracích HaP MK v Brně.
6. Bylo by dobré získávat další zájemce o práci na určování světelných elementů vybraných zákrytových dvojhvězd v rámci ŠOČ, pomáhat jim s výběrem literatury. Získané výsledky pak podle jejich závažnosti publikovat.
7. Osvědčily se pracovní schůzky neaktivnějších pozorovatelů programu. Doporučuje se pokračovat v jejich pořádání dvakrát ročně a vydávat z nich zprávy o stavu prací na bibliografiích, shromažďování dat z literatury, kreslení mapek apod.
8. Byly navázány první kontakty se skupinou západoevropských pozorovatelů BBSAG a pozorovateli z NDR. Bylo by dobré nejen pokračovat v této spolupráci, ale i navázat další užitečné kontakty se zahraničními pozorovatelskými skupinami.
9. Pozorovatelé, kteří mají k dispozici dalekohled o průměru alespoň 20 cm, se mohou v období 27.7. až 7.9.1985 podílet na pozorování kataklyzmické proměnná TT Ari. Bližší informace lze vyžádat u J. Borovičky.
10. Účastníci semináře s povděkem přijali založení Sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS při ČSAV a doporučují každému aktivnímu pozorovateli vstoupit do jejich řad.
11. Příští seminář by se měl konat, podle možností, v dubnu 1986. Užitečnými se opět ukázaly zprávy o činnosti jednotlivých pozorovacích skupin.
12. Praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd se bude konat ve Ždánicích a ve Vyškově v termínu 12. 8. až 24. 8. 1985. Další praktikum se odehraje v době prvního prázdninového novu, t.j. začátkem července 1986.
13. Upozorňuje se na pořádání zácvikových prsktik v Třebíči (16. - 21. 7. 1985) a ve Vyškově (8. - 14. 7. 1985). Doporučuje se spořádat podobné soustředění i o jarních prázdninách 1986 a to opět ve Vyškově.
14. Bylo by užitečné získávat odpovědné pracovníky lidových hvězdáren k tomu, aby pozorovatelům proměnných hvězd umožňovali přístup k dalekohledům.
15. Zprávu o semináři podá Ing. L. Hutta do Kozmosu a J. Mánek do Kosmických pohledů a Říše Hvězd.

Zpráva o zakládající plenární schůzi sekce pozorovatelů proměnných
hvězd ČAS při ČSAV

Zakládající schůze se konala v sobotu 30. března 1985 v 19 hodin v sále Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně a zúčastnilo se jí 18 členů ČAS a 19 hostů, většinou účastníků semináře o výzkumu proměnných hvězd.

Schůze schválila návrh programu činnosti sekce tak, jak byl zveřejněn, s tímto dodatkem:

1) Ve spolupráci s pořádatelými hvězdárnami se podílet každoročně na odborné přípravě a organizačním zabezpečení praktika pro pozorovatele proměnných hvězd.

Schůze dále schválila a doplnila pracovní předsednictvo sekce, takže jeho definitivní složení je:

Předseda: RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. (Brno)

Místopředseda: Jan Mánek (Praha)

Vědecký tajemník: Jindřich Šilhán (Ždánice)

Členové: RNDr. Petr Hájek (Vyškov), Miloslav Zejda (Třebíč)

Sekce čítá k 5.4.1985 17 členů, kromě toho se k programu sekce přihlásilo dalších 14 čekatelů, jejichž vstup do sekce je podmíněn vyřízením přihlášky do ČAS. Všem členům sekce byl zaslán adresář členstva sekce.

Případné zájemce o členství v této sekci z řad členů ČAS i mimo ně prosíme, aby se písemně přihlásili u vědeckého tajemníka Jindřicha Šilhána, Městečko 204, 696 32 Ždánice, tel. Kyjov 97191

Jindřich Šilhán: Amatérská pozorování proměnných hvězd v ČSSR
v roce 1984 (psáno pro Kosmické rozhledy)

Tato zpráva bude zahrnovat i dění v části roku 1985, protože byla psána začátkem června a zatím se toho stačilo dost stát.

Začátkem 1984 bylo do Brna zasláno 371 pozorovacích řad 96 zákrytových dvojhvězd. Z toho 198 řad patřilo 59 slabým hvězdám klesajícím pod 11. magnitudu. Jako měřítko výkonnosti pozorovatelů bylo nejprve důsledně použito Mikuláškovy bodování, které bere ohled na obtížnost pozorování a užitečnost výsledků. Po pozorovatelské stránce šlo o třetí nejúspěšnější rok v historii, co do počtu aktivních pozorovatelů byl rok 1984 rekordní (59).

Začátkem roku 1985 přišlo z tiskárny 26. číslo Prací Hvězdárny a planetária M. Koperníka v Brně, kam bylo zařazeno 1197 pozorování pořizovaných převážně v letech 1981-83, a dále dvě původní práce V. Wagnere a J. Borovičky o DP Cep a AA UMa. Nová je z nich práce o AA UMa, u níž se podařilo podstatně zlepšit avětelné elementy určené před několika lety fotoaktricky. Práce vzbudily zájem odborníků.

22. až 24. 2. 1985 se konala v Brně schůzka nejaktivnějších pozorovatelů v rámci programu. Byla to přehlídka prací, které právě probíhají. Jsou sestavovány bibliografické seznamy a výpisy z literatury. Na tomto poli si vede velmi dobře J. Borovička. J. Mánek pracuje na široce pojstém katalogu zákrytových dvojhvězd vhodných k amatérskému pozorování. Dle jeho odhadu je takových soustav na severní obloze kolem tisíců. Pozorovací program byl doplněn o

několik desítek hvězd, takže dnes zahrnuje celkem 364 soustav. Mezi nově dodanými hvězdami jsou i jasné hvězdy. P. Hájek pro nové hvězdy programu začal připravovat mapky - tím by se měly značně rozšířit možnosti pozorovatelů, kteří jsou odkázáni jen na binar. Při pozorování je zaměřena pozorovatelnost na hvězdy, pro která existuje mapka, ale dosud u nás byly málo pozorovány. Seznam 30 hvězd tohoto druhu se v nedávné době podařilo ochudit o 11 položek. Postupně jsou také kontrolovány stávající mapky a připravovány reedice. V této souvislosti upozorňujeme na mapky okolí OS Ori a KU Aur, které jsou nepoužitelné kvůli chybné identifikaci. Oprava bude otíštěna v Říši hvězd. Podrobnou zprávu o výsledcích jednání této schůzky obdrželi vážení abonenti Zpravodaje pro PPH.

Byly navázány čilé korespondenční styky se skupinou pozorovatelů sdružených ve švýcarské společnosti BBSAG, která má pozorovací program velice blízký našemu. Úspěšně se rozvíjejí i družební styky se skupinou pozorovatelů v NDR, zpráva o návštěvě proměňářů v NDR vyjde také v Říši hvězd.

Vývoj pozorovatelské činnosti v r. 1985 je zatím dosti příznivý. V době jarního spánku proměňářů (který má i svá objektivní příčiny v podobě krátkých nocí a nevhodně položená Mláčné dráhy) došlo k Brna téměř 100 pozorovacích řad, což je opět svého druhu rekord. I když se asi nebude opakovat loňské rekordní praktikum (167 řad), je to dobrý základ pro zdar naší činnosti v tomto roce, protože i přea důležitost veškerých ostatních prací, je hlavním cílem našeho snažení zejména pozorování.

Proti tradici se letos spokojíme jen se dvěma tabulkami: přehledem neaktivnějších pozorovatelů v roce 1984 a celkovým počtem pozorovacích řad od r. 1960 (zde nastala vlastně jen jediná změna, do této historické tabulky s 25 neúspěšnějšími pozorovateli přibyl Tomáš Červinka.

Přehled neaktivnějších pozorovatelů proměnných hvězd v roce 1984

pozorovatel	miato	M.-k. body	počet řad
1. Jiří Borovička	Praha	322 b	42
2. Tomáš Červinka	Gottwaldov	277	32
3. Jindřich Šilhán	Ždánice	165	24
4. dr. Vladimír Wagner	Pež	135	18
5. Marcel Berka	Gottwaldov	112	13
6. Petr Svoboda	Prostějov	107	16
7. dr. Petr Hájek	Vyškov	101	13
8. Vladimír Svoboda	Kladno	99	16
9. Michal Varady	Teplice	91	13
10. Petr Troubil	Ždánice	82	12
11. Miloslav Zejda	Třebíč	78	10
12. Petr Lučha	Brno	69	9
13. Milan Lenz	Třebíč	67	13

14. Jiří Tesař	Gottwaldov	51	7
15. Eva Kobzová	Olomouc	48	7

Celkové počty pozorovacích řad ad r. 1960

1. Jindřich Šilhán	Ždánice	303	řad
2. Vladimír Wagner	Řež	213	
3. Petr Svoboda	Prostějov	137	
4. Karel Carbol	Gottwaldov	122	
5. Prentiček Zášský	Úpice	112	
6. Jan Mánek	Praha	99	
7. Jiří Borovička	Praha	81	
8. Alexandr Slatinský	Havířov	78	
9. Miloslav Zejda	Třebíč	72	
10. Vladimír Znojil	Brno	58	
11. Jiří Hudec	Znojmo	57	
12. Petr Hájek	Vyškov	56	
13. Robert Polloczek	Uherké Hradiště	55	
14. Petr Kučera	Třebíč	55	
15. Petr Troubil	Ždánice	55	
16. Antonín Paschke	Rueti	52	
17. Prantišek Hromada	Prerov	50	
18. Emil Běták	Oatrava	46	
19. Vladimír Svoboda	Kladno	45	
20. Pavel Novák	Brno	42	
21. Petr Neugebauer	Třebíč	39	
22. Dušan Brozman	Brezno	34	
23. Tomáš Červinka	Gottwaldov	33	
24. Hostislav Pliska	Drnovice	31	
25. Jan Mrázek	Brno	31	
26. Hana Houzarová	Třebíč	30	
27. Josef Kodýtek	Chocen	29	
28. Naďa Machková	Bratislava	29	řad

Jindřich Šilhán: Zpráva o cestě na výroční schůzi Pracovní skupiny pro proměnné hvězdy Kulturního svazu NDR v Harthě 18.5.1985

O podrobnostech cesty jsem se dozvěděl tři dny předem, přesto se mi podařilo cestu uskutečnit. V Drážďanech mne v pátek 17.5.1985 večer očekával pan Blastberg, u něhož jsem přenocoval. Je to starší pán, pozorovatel proměnných hvězd a zákrytů, autor návodů na pozorování proměnných hvězd.

V sobotu ráno jsme odjeli do místa setkání na hvězdiárnu v Harthě autem prof. Clausanitzera. (Hartha je asi 40 km daleko od Drážďan, ale spadá již do kraje lipického, takže v telegramech je nutno uvádět adresu Hartha - Leipzig). Prof. Clausanitzer umí perfektně česky a je schopen překládat naši literaturu do němčiny (česká astronomická literatura se mezi německé amatéry dostává hlavně díky neúnavné výměnné činnosti p. Lamera z Mostu.)

Hvězdárna v Harthě má sál asi pro 40 diváků, dvě kupole a pozorovací domeček. Největším dalekohled je Cassagrain ϕ 360 mm, je tu také refraktor ϕ 162 a baterie fotokomor o průměrech 10 až 15 cm.

Vlastní setkání, jež je analogií našeho semináře pro pozorovatele proměnných hvězd, proběhlo od 9 do 14.30 za účasti asi 40 amatérů z celé NDR. Zhreňičňích hostů bylo pozváno více, ti se však nedostavili.

Pozorovatelé proměnných hvězd jsou v NDR organizováni v Pracovní skupině pro proměnné hvězdy (zkratka AKV) kulturního svazu NDR a je jich asi 65. Vedoucím skupiny je pan H. Buech, ředitel hvězdárny v Harthě (adresa Bruno-H.-Bürgeľ Sternwarte, DDR 7302 Hartha). Podle jeho zprávy je velikost AKV asi tak na mezi zvládnutelnosti při dané organizační struktuře. Aktivních pozorovatelů bylo v r. 1984 jen 33 a sčkoli tento rok nebyl, podle slov p. Busche, příliš úspěšný, pořídili 11 848 měření jasností proměnných hvězd. Je to tedy skoro dvakrát tolik jako ve stejném roce u nás. Většinou šlo o vizuální odhady, asi 2300 měření však bylo fotografických a 600 fotoelektrických. Více než 7000 určení jasnosti se týká polopravidelných a nepravidelných hvězd. Tato pozorování AKV sama nepublikuje, ale postupuje je prof. Schweizerovi z APOEV a ten je publikuje ve Francii. Kontakt obstarává ing. Böhme, známý i v ČSSR. V NDR se zveřejňují jen odhady jasnosti mirid a krátkoperiodických proměnných (2100 odhadů). Mezi krátkoperiodické proměnné jsou započteny kromě zákrytových dvojhvězd i hvězdy typu RR Lyr a snad i cefeidy.

Celkově lze říci, že němečtí amatéři nepozorují tak elabé hvězdy, jako amatéři naši. Většina z nich má svůj dalekohled, který je v tomto ohledu omezuje. Relativně vyšší činnost je umožněna tím, že je mají kdykoli k dispozici a také tím, že pozorování jsou snazší. Vydávají i mapky, zejména na tom pracují manželé Rätzovi. Mapky nejsou po formální stránce tak vypracované jako naše, často chybí hledací mapka. U hvězd, které se pozorují dlouhodobě, není ovšem nutno klást na hledací mapku takový důraz, protože pozorovatel si poprvé pomůže atlasem a pak se brzy naučí hledat svoji hvězdu tak, že vlastně ani hledací mapku nepotřebuje.

Hvězdárna v Harthě spolupracuje také s nedalekou hvězdárnou v Sonnebergu a využíává tamníhošklenného archivu fotografií oblohy. I v NDR se připravuje kampaň na TT Ari podle instrukcí dr. Hudce, častého hosta na hvězdárně v Sonnebergu.

Aktivní členové AKV dostávají diplomy 1. až 3. třídy ze 10, 5 a 3 roky práce. Tyto diplomy byly na schůzce udělovány. Práce německých amatérů se uveřejňují v „Mitteilungen der Bruno-H.-Bürgeľ Sternwarte Hartha“. Dosud vyšlo 18 sešitů. Výměna publikací mezi Harthou a Brnem probíhala od počátku, přeaťto jsme si vyměnili ještě jednu seřdu našich prací. T.č. máme od našich partnerů všechny sešity kromě č. 2, většinou dvakrát. Velký zájem byl o naše mapky, rozebralo se jich kolem 20 seří. Naopak jsem přivezl domů seříí mapek manželů Rätzových. Pozornost vzbudil i náš Návod na pozorování proměnných hvězd, dokonce se hovořilo i o možnosti přeložit jej do němčiny.

Na schůzce jsem dostal asi na 15 minut slovo. Popsal jsem náš program, jeho historii, zaměření, rozvoj v posledních letech, výsledky získané pro DP Cep a AA UMa. (Mimořádně, většina pozorovatelů, kteří svou prací umožnili J. Borovičkovi o dva řády zpřesnit periodu AA UMa, naslouchala mému sdělení). Pozval jsem zástupce německých amatérů na příští seminář a na praktikum.

AKV má něco podobného jako náš Informační zpravodaj. Nadále by měl být zasílán na moji adresu. V příštím čísle má být zveřejněn kompletní adresář AKV. Styčným článkem na německé straně bude prof. Clusnitzer, jemuž budeme Informační zpravodaj zasílat zase my. Návštěva ing. Böhmeho v ČSSR předběžně smluvená na červen, se zřejmě uskuteční až na podzim. Jelikož jde o jednoho z neaktivnějších členů AKV, bude jistě přínosná.

Zajímavé je, že přesvědčení pozorovatelů proměnných hvězd v NDR je vystaveno podobným tlakům, jako u našich proměňářů (Halleyova kometa, zákryty hvězd planetkami). Důvody jsou jasná - málokdo zná oblohu jako cni, využití proměňářů je proto takřka univerzální.

Očekával jsem, že budu moci po schůzce ještě nějakou dobu hovořit s p. Buschem, ale nebyl na to čas. Nemohl jsem se proto blíže seznámit se strukturou AKV, ani s prací hvězdáren v NDR. V 19.18 jsem už odjížděl z drážďanského nádraží do ČSSR. Nicméně si myslím, že jsem udělal vše, co bylo v mých možnostech, sbych prezentoval práci našich amatérů na půdě AKV. Pro nás mohou být užitečné např. další mapky manželů Rätzových. Ty, které jsem přivezl, u nás nenajdou většího uplatnění, protože jen 10 z nich se týká zákrytových dvojhvězd, přičemž jde jen o jasné hvězdy a amplitudami kolem 0,5 magnitudy. Kontakty tohoto druhu nelze ovšem měřit jen okamžitým prospěchem, a jsem přesvědčen, že jejich navázání prospěje oběma stranám. Proto patří můj dík p. Buschovi, na jehož pozvání jsem na setkání německých proměňářů přijel.

Obščij katalog peremenných zvezd

Obščij katalog peremenných zvezd (GCVS) je katalogem obsahujícím základní informace o všech objevených a označených proměnných hvězdách. Je tak i východiskem pro tvorbu a inovaci našeho programu sledování zákrytových dvojhvězd. Poslední, třetí vydání GCVS, které se objevilo před 16 lety, bylo doplněno třemi doplňky, jež vyšly v letech 1971, 1974 a 1976. Mezi tím připravovala moskevská redakce pod vedením prof. Cholopova 4. vydání GCVS, které obsahuje informace o cca 28 450 objektech, které z velké části jsou proměnnými hvězdami v naší Galaxii, jež byly objeveny a označeny do roku 1982. Nesmírně velký rozsah materiálu přinutil redakci, aby toto čtvrté vydání GCVS rozdělila do tří dílů. První díl, který se již objevil na našich hvězdárnách, obsahuje celkový seznam použité literatury (v němž na čestném místě figurují i naše Práce HaP MK v Brně), vysvětlivky k tabulkám a hlavní tabulku proměnných hvězd nacházejících se v souhvězdích Andromeda až Jižní kříž (Cru) podle

podle proměnnářské abecedy. Na konci dílu jsou uvedeny poznámky týkající se jednotlivých hvězd, které nebylo možná vtčít do poměrně kusé informace obsažené v hlavní tabulce. Druhý díl, který zatím na hvězdárny nedošel, obsahuje hvězdy v souhvězdích Labut (Cyg) až Orion (Ori), třetí Páv (Pav) až Lištička (Vul). Čtvrtý díl čtvrtého vydání GCVS obsahuje informace o všech známých proměnných hvězdách mimo naši Galaxii, zprávy o extragalaktických supernovách a též seznam opticky proměnných kvasarů a jader aktivních galaxií. Konečně v pátém díle najdete řadu pomocných tabulek, jako je seznam proměnných hvězd řazených podle rektaascenze, seznam proměnných hvězd podle typů a další.

Obširný katalog peremenných zvezd, 4. vydání, sestavil jedenáctičlenný kolektiv sovětských astronomů, z nichž většina pracuje v moskevském Astrosovětu AV SSSR. Vydavatelem je nakladatelství Nauka, Moskva, SSSR, náklad je vcelku nepatrný - pouhých 2000 výtisků. První díl čtvrtého vydání má 375 stránek, text vysvětlivek je ruský a anglický, hlavní tabulka je tištěna počítačem (tisk není vždy dobře čitelný). Čtvrté vydání katalogu je poslední, které bude mít klasickou, knižní formu. Do budoucna se počítá s tím, že další vydání budou jen na magnetických páskách, existuje i tato mutace čtvrtého katalogu, která je k dosažení ve středisku astronomických informací ve Straseburgu. GCVS je neprodejný, je zasílán na hvězdárny, která se zabývají výzkumem proměnných hvězd. Z dosažitelných exemplářů je jeden uložen na brněnská, druhý na ždánické hvězdárně.

2. přepracované vydání knihy "Proměnná hvězdy"

Na náš knižní trh se dostalo druhé přepracované vydání knihy „Cuno Hoffmeister - Veränderliche Sterne“, na která jsme vás upozorňovali již v předcházejícím IZ. Pokud alespoň trochu vládnete německým jazykem a není vám líto 205 Kčs, pak neváhejte a tuto knihu si zakupte dříve, než bude beznadějně rozebrána. 335 stránková kniha se 170 obrázky a 64 tabulkami, kterou vydalo v minulém roce německé nakladatelství Johann Ambrosius Barth, Leipzig, je velice dobrým úvodem do problematiky výzkumu proměnných hvězd a to úvodem velice moderním, byť klasicky pojatým. Kniha je rozdělena do desíti kapitol: 1. Úvod, 2. Pulsující hvězdy, 3. Eruptivní proměnné, 4. Zákrytové dvojhvězdy, 5. Doplnky k typologii, 6. Objevování proměnných hvězd, 7. Význam proměnných hvězd pro poznání stavby Galaxie a hvězdného vývoje, 8. Pozorovací metody a organizace pozorování, 9. Literatura a konečně 10. Věcný rejstřík a rejstřík objektů.

Kniha je zcela přepracovanou verzí prvního vydání knihy Proměnné hvězdy, jehož hlavním autorem byl jeden ze zakladatelů moderního výzkumu proměnných hvězd - prof. Cuno Hoffmeister. Kniha vyšla v roce 1970 a spolupracovali na ní i Gerold Richter a Wolfgang Wenzel, oba ze sonnebrgské hvězdárny (NDR). Tito astronomové jsou také tvůrci přepracovaného vydání, které původní rozšířilo o 120 stránek. Tedy ještě jednou, vřele doporučuji!

Jan Mánek, Jindřich Šilhán: Komplexní program na zpracování
pozorování periodických proměnných hvězd metodou Nijlandovou
- Blažkovou

Problematika uvedená v názvu příspěvku už byl věnován článek v RH 5/84, str. 105-109. Uveřejněné programy byly psátavny pro kalkulátory typu TI a HP. Vzhledem k rozšířenosti jazyka BASIC však byla jen otázka času, kdy se objeví obdobný program i v tomto jazyce. Stroj Sharp PC-1211 byl zvolen z toho důvodu, že je zřejmě jedním z nejrozšířenějších typů kapesních mikropočítačů u nás, a navíc, použitá verze jazyka je kompatibilní a dalšími typy (PC-1245, PC-1251, PC-1401 aj.). Jak se autorům program povedl, to nechť posoudí sami uživatelé.

Program vychází ze stejných pramenů a je schopen vykonávat všechny výpočty jako programy zmíněné v RH, čili ve stručnosti:

- a) určovat jasnost arovnávacích hvězd a proměnná pro souhrn odhadů metodou Nijlandovou-Blažkovou
- b) po vložení světelných elementů určovat rozdíly O-C, přičemž při vložení rovníkových souřadnic hvězdy program automaticky provede veškeré výpočty spojené s opravou na střed Slunce
- c) zautomatizovat skládání pozorovacích řad.

Teoretické základy k problematice pozorování proměnných hvězd a jeho následném zpracování lze nalézt v návodu Pozorování zákrytových dvojhvězd autorů Z. Pokorného a J. Šilhána (vydala HaP MK Brno v r. 1981), který dobře posloužil i autorům.

Obsazení paměti

řádky	zabírají kroků paměti	Celkem
710-770	225	
780-810	121	
820	21	710 - 990
830-990	459	826 kr.

Obsazení proměnných

Z tabulky je patrna snaha zachovat značení proměnných co nejtěže původnímu názvu (značení) za vzorců

- A(N) odhady
- A rektaascenze hvězdy α
- B ekliptikální čířka hvězdy β
- C předpovězené minimum C
- D deklinace hvězdy δ
- E epocha E
- F přepínač programu
- G jasnost jasnější arovnávací hvězdy
- H heliocentrická korekce
- I geocentrická juliánská datum
- J heliocentrické juliánské datum
- K počet dnů od začátku roku
- L ekliptikální délka hvězdy λ
- M základní minimum M_0

N	počet odhadů + 26
O	rozdíl O-C
P	perioda P
Q	rozdíl mezi srovnávacími hvězdami
R	rok
S	měsíc
T	den
U	čas v SEČ
V, W, X, Y, Z	precovní

Obsluha programu

Stroj musí být v režimu DEP, aby se dala z klávesnice jednoduše vyvolávat písmenná návěští - např. Shift X volá návěští X. Stisknutí klávesy ENTER je značeno zkráceně /E/.

1. část Výpočet jasnosti srovnávacích hvězd a proměnná
V první fázi se shromáždí všechny odhady proměnná mezi týmiž srovnávacími hvězdami, t.j. např. typu a P_1 v Q_1 b.
Postup vkládání a indikace je patrný z popisu návěští.

Návěští X - slouží pro vložení jasností jasnějších srovnávacích hvězd JSR* /E/ a následná vložení levých a pravých stran odhadů P_1 /E/ Q_1 /E/ P_2 /E/ ... atd.

Pokud je při vkládání dvojice P_1, Q_1 vložena některá hodnota chybně, je nutno dokončit vkládání tak, aby stroj čekal na vložení dvojice bezprostředně následující po tá chybně vložené. /E/ v tomto stavu (t.j. bez vložení čehokoli) způsobí vyřazení posledního úplného vloženého odhadu (toho chybného) a stroj je připraven na jeho místo uložit správný (přitom se na okamžik ukáže pořadové číslo odhadu, který byl chybně vložen a je oprávněn).

Upozornění. /E/ v popsaném stavu není přípustná stisknout více než 1x. Další i vícenásobná /E/ je sice možná, ale nezpůsobí vymazání opět dalšího předchozího odhadu, nýbrž zmatek v datech.

Návěští Z - slouží ke zobrazení pořadového čísla odhadu, který má být vložen (je vkládán). Pokud je návěští voláno uprostřed vkládání odhadu, je nutno vložit odhad celý znovu.

Návěští V - slouží pro výpočet jasnosti slabší srovnávací hvězdy SSR*. Návěští lze používat až do okamžiku faktického vložení další JSR*.

Pro zobrazení posledního odhadu se stroj vrací k vložení další JSR*. Jsou možné 2 varianty pokračování:

1. Kontrola opakováním výpočtu - je vložena jasnost téže JSR*, at už číselně nebo vložení proměnná G.
2. Pokračování s dalšími srovnávacími hvězdami. Pokud na sebe posloupnost srovnávacích hvězd navazuje, pak /E/ bez vložení čehokoli způsobí, že SSR* se vezme jako JSR* do dalšího výpočtu. Další postup je evidentní.

Poznámka Jsou-li jasnosti srovnávacích hvězd pevně zadány, např. v magnitudách, zadá se na příslušném místě JSR* a po zobrazení SSR*, která v tomto případě nemá smysl, se vloží do stroje $Q = M_{SSR*} - M_{JSR*}$ /E/. Po dalším /E/ se zobrazují jasnosti pro-

měnná výše popsaným způsobem. Jasnost SSR* se zjistí pomocí G+Q /E/. Protože se však v magnitudách zpravidla počítá a přesností na 0,01, je vhodné (sby nebylo nutno zasahovat do programu) vkládat desetinasobek, t.j. místo 9.61 vložit hned 96.1.

Pokud je ve stroji celý program (řádky 710 až 990), je možno vložit 74 odhadů, pokud je tam pouze zpracování odhadů (řádky 710 až 770), je možno vložit až 149 odhadů. Tato část programu nezasaňuje svým obsazením proměnných ve sbylých částech programu. Společně jsou pouze některá proměnná, označená v přehledu obsazení proměnných jako pracovní.

2. část Výpočet O-C

Návěští A - slouží k vložení rektascenze ALFA /E/ a deklinace D /E/ hvězdy a jejich přepočtu do ekliptikálních souřadnic. Velišiny se vkládají v šedesátinné soustavě ve tvaru HH.MMSS (rektascenze v hodinách, deklinace ve stupních). Ukončení přepočtu je signalizováno pípnutím.

Návěští B - slouží k vložení základního minima MO /E/ a periody P /E/ ve dnech.

Návěští C - slouží k vložení roku R /E/, měsíce M /E/, dne D /E/ a času pozorování v SEC SEC /E/. Spočítá a zobrazí heliocentrickou korekci HK, předpovězená minimum C, heliocentrická JD JEH, epochu E a rozdíl O-C. Po zobrazení posledního údaje se vrací k vložení roku.

Před použitím tohoto návěští je nutno návěštími A a B vložit potřebné veličiny.

Návěští D - slouží pouze k vložení času pozorování v SEC SEC /E/ a zobrazení příslušného rozdílu O-C. Po /E/ se vrací k vložení času.

Všechny ostatní veličiny, potřebná k výpočtu, se berou z části C.

Při použití návěští D je nutno dávat pozor na přechod přes půlnoc.

Návěští F - slouží k vložení heliocentrického JD pozorování JDH /E/, zobrazí epochu E a rozdíl O-C. Po /E/ se vrací ke vkládání JD. Návěští B je nutno předem vložit světelné elementy.

Návěští G, H, J - slouží ke zobrazení zvolených údajů, z nichž některé nejsou standardně zobrazovány, např. geocentrické JD pozorování - JDG.

Kontrolní příklady

- | | | |
|-------|-----|---------|
| a3v2b | 2.7 | a = 0.0 |
| a3v1b | 3.4 | b = 4.5 |
| blv4c | 5.5 | c = 9.5 |
- | | | |
|------------|------------------|-------------------------------------|
| Min ϕ | = 43 921.631 | P = 1.222716 |
| α | = 14 h 31 m 26 s | δ = + 34° 22' 12" |
| | 11. I. 1985 | 19 ^h 56 ^m SEC |
| | | 20 ^h 13 ^m SEC |

JD_{hel.} = 46 077.28895

46 077.30075

O-C = +0.00964

+0.02144

hel. korekce = +0.00006

C = 46 077.27931

E = 1763

3. Min \emptyset = 45 234.911

P = 0.732618

JD_{hel.} = 46 101.583

E = 1183

O-C = -0.01509

Na závěr lze říct pouze to, že ensd šádný popis není úplný a proto ani tento určitě nepostihl všechny možnosti programu. Není proto na škodu trochu si při zkoušení programu pohrát, vyplstí se to. Přitom však mějte na paměti, že neexistuje programové zajištění proti vkládání naemyslných údajů.

Výpis programu:

```

710:"X"USING :N=27          +Y*Y))*((Y=0)+          940:GOTO 830+(F=2)
   :W=0:INPUT "JS          SCN Y):BEEP 1:          *120+(F=3)*130
   R*";G:GOTO 730          END          950:"D"F=2:INPUT "
720:G=G+Q                    B20:"B"INPUT "M0";          HOD";U:GOSUB 9
730:INPUT "P";X,"Q          M,"P";P:END          70:J=I+H:GOTO
   ";Y:A(N)=X/(X+          830:"C"F=1:INPUT "          860
   Y);W=W+X+Y:N=N          R";R,"M";S,"D"          "P"F=3:INPUT "
   +1:GOTO 730              ;T,"HOD";U:          JDH";J:GOTO 86
740:N=N-1:W=W-X-Y          GOSUB 970:J=I:          0
750:"Z"V=N-26:              V=S:W=T          970:Z=T+(DEG U-1)/
   PAUSE " ";V:            840:S=1:T=1:U=1:          24:IF S=3LET
   GOTO 730                  GOSUB 970:K=J-          S=S+12:R=R-1
760:"V"Q=W/(N-27):          I:S=V:T=W:I=J          980:I=INT (365.25*
   Y=N-1:X=G+Q:              850:H=-.0058*COS B          R)+INT (30.6*(
   PRINT "SSR*=";           *COS (L-.9856*          S+1))+Z-679018
   X                          .6)+79.8):J=J+          .5:IF S>12LET
770:"S"FOR N=27TO          H          S=S-12:R=R+1
   Y:X=Q*A(N)+G+           860:E=INT ((J-M)/P          990:RETURN
   .05:V=N-26:              +.5):C=E*P+M:O
   PRINT V;USING            =J-C:BEEP 1
   "####.*";X:              870:GOTO 890+(F=2)
   USING :NEXT N:           *40+(F=3)*30
   GOTO 710                  880:"G"PRINT "JDG=
780:"A"INPUT "ALFA          ";I
   ";A,"D";D:V=15          890:PRINT "HK=";H
   *DEG A:W=DEG D          900:"J"PRINT "C=";
   :Z=23.45:DEGREE          C
790:Y=SIN V*COS Z+          910:"H"PRINT "JDH=
   TAN W*SIN Z:X=          ";J
   COS V                    920:PRINT "E=";E
800:B=ASN (SIN W*          930:PRINT "O-C=";O
   COS Z-COS W*
   SIN Z*SIN V)
810:L=ACS (X/√(X*X

```

Jen tak mimochodem,
toto byl asi ten
nejstrašnější text,
který jsem kdy na
stroji psal

Zd. Mikulášek

Záhrytové dvojhvězdy hodné zvláštní pozornosti

KU Aur , OS Ori

Minima těchto hvězd nastávají asi 7 hod. před údajem brněnské předpovědi. KU Aur je v typu Rj, OS Ori v typu H. Jsou velmi málo pozorovány.

Upozornění : Pro tyto hvězdy je nutno použít opravených mapek distribuovaných vybraným zájemcům na jaře 1985. Koncem roku by měly vyjít i v Říši hvězd. Mapky vydané kolem r. 1980 v Hlohovci a zahrnuté do 1. roč. jejich ročenky obě mají chybu v identifikaci proměnné I

MN Aur

Die J. Mánka nemá hvězda periodu 0.55993 uváděnou v katalozích. Minimum se mu nepodařilo najít. Mapku s nespornou identifikací vážným zájemcům může poskytnout

FV Cas

V držení J. Borovičky je mapka se spolehlivou identifikací, hvězda však v rozmezí několika hodin kolem předpovězeného minima neměla jasnost.

PG Gem

Hvězda má poměrně špatnou mapku (přesto použitelnou) v tzv. vyškovské serii (Brno 2). Opravenou mapku pošle zájemcům T. Cervinka. O pozorování hvězdy má zájem jakožto o téma své SOC.

MZ Lac

Primární minima se předpovídají v typu RJ, dobrá mapka je v serii Brno 4. Podle zjištění J. Borovičky má hvězda enormně excentrickou dráhu a velký pohyb přímky apsid, takže je zájem o sekundární minima. Jsou stejně hluboká jako primární. Uvádíme předpovědi okamžiků sekundárních minim pro tuto sezónu s tím, že použité elementy jsou více než 20 let staré, a že dnešní stav není znám

IX 28 21h

X 2 01h 5 04h5 17 20h 21 00h 24 03h5

XI 5 19h 8 22h5 12 02h5 24 17h5 27 21h5

XII 1 01h 13 16h5 16 20h 20 00h

I 4 19h 7 23h 23 18h 26 22h

II 14 21h III 5 19h5

EG Ori

Dobrá mapka je v Brno 4. V době primárního minima předpovídaného v oddílu RS našel několikrát minimum J. Šilhán a J. Borovička, kdežto jiní pozorovatelé, např. i Švýcar K. Locher, pokles vůbec ne našli. Vhodné jen pro dalekohledy větší než 20 cm.

RS UMi

Velmi špatná mapka je v Brno 1, není jistá ani identifikace. V posledních 10 letech byla ve světě jen jednou pozorována. Žádá zkušeného pozorovatele a značnou trpělivost. Pozorování potřebujeme hlavně ke konečnému rozsudku nad mapkou.

Ve Ždánicích 25.9.1985

Sestavil Jindřich Šilhán