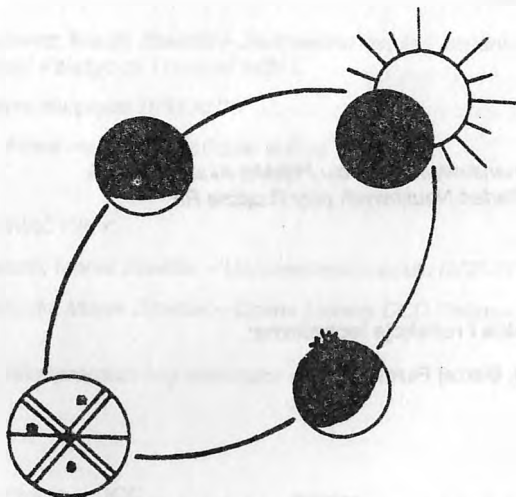


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



**Nr 33/42/
Grudzień 1993**

Redaktor Wydawnictw PTMA: Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 33

*Wydano przy finansowym wsparciu Polskiej Akademii Nauk
oraz Komitetu Badań Naukowych przy Rządzie RP*

Redakcja, korekta i redakcja techniczna:

Marek Zawilski, Błażej Feret

*Skład i łamanie komputerowe: **Keuse** Łódź, ☎(42)841500*

SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ PTMA, ul. Pomorska 16, 91-416 Łódź

Spis treści Contents

<i>SPRAWY ORGANIZACYJNE</i>	3
<i>OBSERWACJE:</i>	
<i>Marek Zawilski – Brzegowe zakrycie gwiazdy α Cancri 1993 IV 29. Wyniki zweryfikowane</i>	4
<i>Leszek Benedyktowicz, Marek Zawilski – Zestawienie redukcji obserwacji zakryć gwiazd przez Księżyc za I kwartał 1990 r.</i>	7
<i>Całkowite zaćmienie Księżycy 1993 XI 29</i>	13
<i>Marek Zawilski – Nowe mapy topograficzne w skali 1:10000</i>	14
<i>SPRZĘT OBSERWACYJNY:</i>	
<i>Włodzimierz Kosiacki, Marek Zawilski – Usprawnienie modułu DCF-77</i>	16
<i>Mieczysław Borkowski, Marek Zawilski – Ocena kamery CCD Philipsa po roku jej stosowania</i>	19
<i>Janusz Wiland – Mikroprocesorowy rejestrator czasu</i>	22
<i>OBLICZENIA:</i>	
<i>Marek Zawilski – Program OCC</i>	24
<i>Roman Fangor, Marek Zawilski – Program OCCULT</i>	25
<i>Wykaz programów na IBM-PC w dyspozycji SOPiZ</i>	27
<i>EFEMERYDY:</i>	
<i>Co w roku 1994 ?</i>	28
<i>Brzegowe zakrycia gwiazd przez Księżyc w Polsce w I półroczu 1994 r.</i>	29
<i>Zakrycia gwiazd przez planetoidy w r. 1994.</i>	31

**W następnych numerach m.in.
In the next issues**

- sieci komputerowe w astronomii amatorskiej
- nowości w dziedzinie odbiorników sygnałów czasu
- program EVANS

Sprawy organizacyjne From the Editor

Europejskie Sympozjum n.t. Przewidywania i Obserwacji Zakryć (ESOP-XIII) odbędzie się w Przegorzalach w Krakowie w dniach 19-21 sierpnia 1994 (część główna).

Bliższe informacje na temat tego sympozjum zostaną podane na początku r. 1994. Do wzięcia udziału w tym spotkaniu zapraszamy wszystkich zainteresowanych już teraz.

W dniu 20 listopada b.r. odbyło się w Hannowerze robocze spotkanie grupy IOTA/ES, w którym wzięli udział m.in. M. Zawilski i M. Borkowski.

Oprócz dyskusji spraw bieżących było ono poświęcone m.in. omówieniu ESOP-XII i organizacji ESOP-XIII a także zadań na rok 1994.

Jak już informowaliśmy, od r. 1994 USNO zaprzestaje obliczania i rozsyłania efemeryd zakryć. Został natomiast wdrożony pakiet programów na IBM/PC z przeznaczeniem dla każdego kraju. Jedną z najwartościowszych rzeczy, jaką udało się przywieźć z Hannoweru był właśnie ów pakiet, a w tym dwa programy: OCCULT i EVANS (bliższe informacje dalej w niniejszym numerze).

Program OCCULT zostanie przekazany kilku posiadaczom komputerów w Sopiż. Inni mogą liczyć na otrzymanie efemeryd do końca 1993 r., lecz być może na razie tylko na początek 1994 r. Program EVANS jest dopiero uruchamiany.

Niezależnie od tego ILOC-Tokio nadesłało pierwsze (skape) efemerydy na rok 1994 dla dwu naszych stacji, obiecując dostanie reszty w najbliższym czasie. Te efemerydy mają taki sam format, jak dotychczasowe dane z USNO.

Proszę o nadsyłanie, w miarę możliwości, wyników obserwacji za r. 1993 na dyskietkach - dane na formularzach ILOC odłożyło "na bliżej nieokreśloną przyszłość", natomiast dyskietki z wynikami za I półrocze wróciły szybko z obliczonymi redukcjami. Niestety, nie zdążyłem zakodować wszystkich nadesłanych do 30 czerwca wyników.

Przed zakodowaniem wyników (czy to na dyskietce czy to na formularzach) proszę o zapoznanie się z uwagami na temat kodowania z n-ru marcowego "Materiałów Sopiż".

Ukazały się w sprzedaży mapy topograficzne w skali 1:10 000 ze współrzędnymi geograficznymi w układzie "Pułkowo-42". Jest to przełom w dziedzinie wyznaczania dokładnych współrzędnych miejsc obserwacji (patrz informacje wewnątrz numeru). Na razie jednak mapy pokrywają swym zasięgiem tylko Warszawę i Łódź.

Marek Zawilski

Observacje Observations

Marek Zawilski – Łódź

BRZEGOWE ZAKRYCIE GWIAZDY α CANCRI 1993 IV 29. WYNIKI ZWERYFIKOWANE (Graze of α Cancrī, 1993 IV 29. Verified results)

Przedstawione w poprzednim numerze "Materiałów" wyniki obserwacji wyżej wymienionego zjawiska zostały przesłane do koordynatora zakryć brzegowych, którym jest p. Richard P. Wilds z USA. Informacje o naszej obserwacji zostały zamieszczone w "OCCULTATION NEWSLETTER", November 1993.

Wyniki te zostały obecnie zweryfikowane z następujących przyczyn:

— Granica efemerydalna zakrycia jest obliczana dla wysokości 0 m n.p.m. Wysokość stanowiska obserwacji (większa od zera) wpływa na odległość od tej granicy lub, innymi słowy, granica przebiega inaczej po terenie rzeczywistym, wyniesionym nad poziom morza

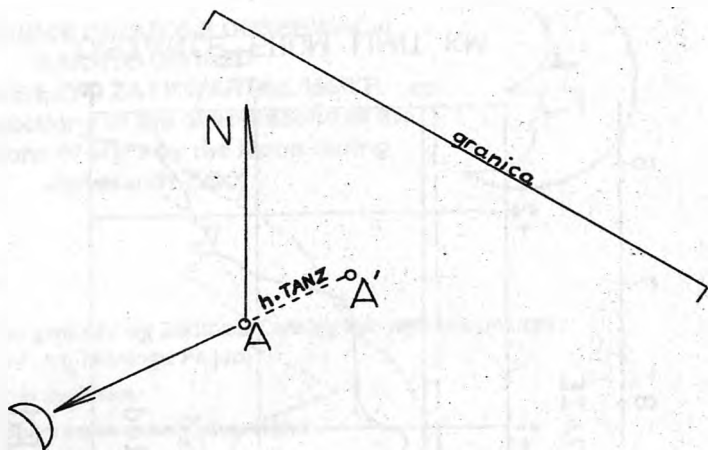
— Profil brzegu Księżyca wypada inaczej wg różnych programów obliczeniowych. Obecna weryfikacja przedstawia dodatkowo profil efemerydalny wg programu OCCULT - kształt profilu jest bardziej zgodny z obserwacjami, ale jego przesunięcie "własne" wg średniego brzegu Księżyca - także znacząco inne.

Sam program OCCULT nie uwzględnił jednak m.in. empirycznych poprawek profilu brzegu Księżyca oraz różnic w systemach współrzędnych geograficznych. Dane Watta są przy tym skrócone - zawierają informacje o profilu z krokiem libracji 0.5° zamiast 0.2° w przypadku pełnego zbioru. Tym bardziej dziwny jest jednak otrzymany profil dla opisywanego zakrycia 1993 IV 29.

Zasadę poprawienia pozycji obserwatora z uwagi na wpływ wyniesienia nad poziom morza przedstawia rys.1. Istotnymi elementami, obok wartości tego wyniesienia, są azymut i wysokość Księżyca. Dane te są podane w efemerydzie granicy zakrycia (podany jest tam m.in. tangens odległości zenitalnej - TANZ).

W przypadku opisywanej obserwacji wpływ ten jest zauważalny, choć nie ma decydującego znaczenia dla końcowego wyniku (jakim jest przesunięcie profilu). Istotne jest jednak, że obie grupy - w Bołimowie i Lubaczowie były zlokalizowane na znacznie różniących się wysokościach nad poziom morza, co powoduje, że wspomniana poprawka jest różna dla obu grup.

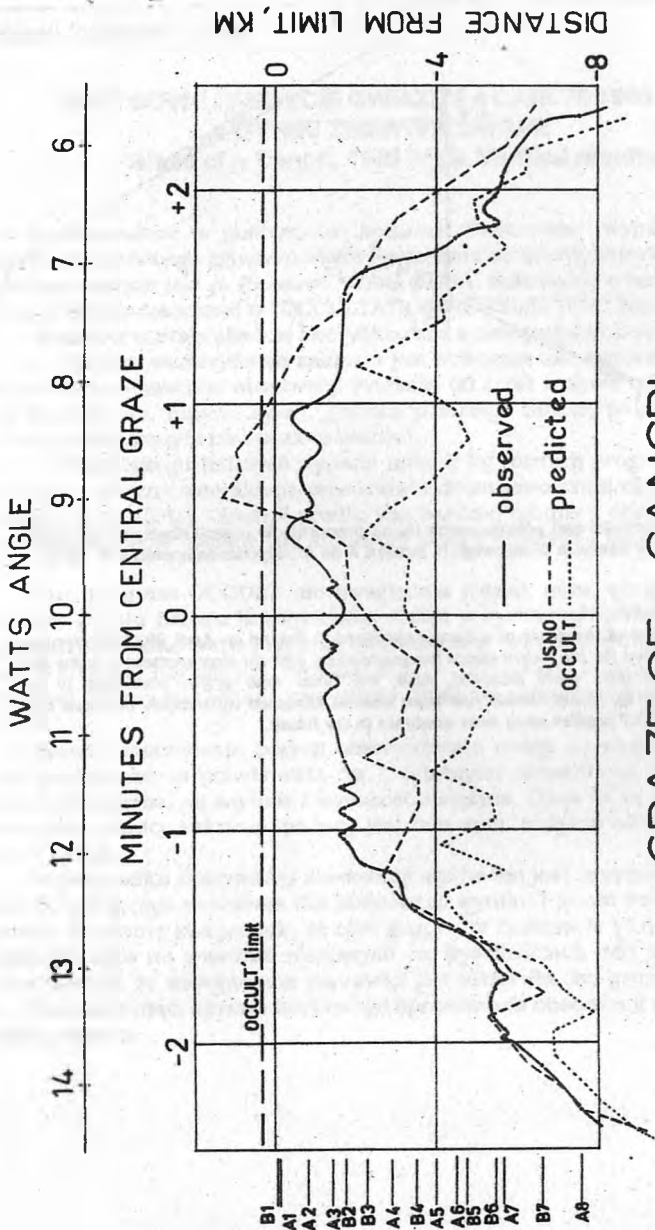
Posumowując, sprawa końcowego opracowania obserwacji pozostaje więc nadal otwarta.



Rys. 1. Wpływ wysokości nad poziom morza (h) na przesunięcie pozycji obserwatora względem granicy zakrycia brzegowego (z punktu A do A' , odpowiadającemu 0 m n.p.m.).

ENGLISH SUMMARY

The verified results of the graze of a Cancrī observed in Poland on April 29, 1993 are presented. The corrections for the height above the sea level as well the improvement of some previous observational data were included. Also, the lunar limb profile according to the programme OCCULT by David Herald has been shown. Obtained differences between both the USNO and OCCULT profiles need more analyzes in the future.



GRAZE OF α CANCRI
1993 IV 29 20.6 UT

BOLIMÓW (A) POLAND
LUBACZÓW (B)

Leszek Benedyktowicz, Marek Zawilski

**ZESTAWIENIE REDUKCJI OBSERWACJI
ZAKRYĆ GWIAZD
PRZEZ KSIĘŻYC ZA I KWARTAŁ 1990 R.
(List of reductions of the observations of the
occultations of stars by the Moon during
Jan-March 1990)**



Oznaczenia:

ZC	nr gwiazdy wg Zodiacał Catalog lub jego uzupełnień ew. wg katalogu Plejad;
Zj	typ zjawiska;
Obs	obserwator (skrót nazwiska);
O-C	wartość redukcji wg ILOC;
O-C _p	wartość redukcji prawdopodobna, obliczona przez autorów po uwzględnieniu wszystkich obserwacji o liczbie n, wykonanych danej nocy na świecie;
δO-C _p	błąd średni wartości O-C _p
WH	korekta na profil brzegu Księżyca wg Watta (Watts height) już uwzględniona w wartości O-C; znak (*) oznacza niepewną wartość WH (±0.3")
n	liczba obserwacji, wykonanych na świecie w ciągu danej nocy
ΔL, ΔB	poprawki współrzędnych ekliptycznych Księżyca, wyniki z analizy całej serii w danej nocy obserwacyjnej

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	δO-C _p	WH	n	ΔL	ΔB		
I 1	R 3296	DD	Dzr	+0.92	+0.34	0.35	-0.41	11	+0.80	-0.86		
			Bod	+0.96	+0.36	0.36	-0.70		+0.20	+0.40		
I 4	X 1236	DD	Ben	+0.35	+0.21	0.09	-0.13	54	+0.23	+0.06		
			Tre	+0.15	+0.20	0.09	+1.20				+0.07	+0.09
			Ben	+0.17	+0.09	0.12	-0.39					
			Tre	+0.10	+0.09	0.12	-0.41					
			Ben	+0.87	+0.22	0.11	-0.97					
			Slu	+0.75	+0.22	0.11	-0.78					
			Pig	+0.23	+0.15	0.11	+1.32					
			Ben	0.00	+0.13	0.12	+1.84					
			Slu	-0.01	+0.13	0.12	+1.82					
			Ben	+0.12	+0.23	0.09	+0.34					
			Ben	-0.23	+0.22	0.11	-0.72					
			Slu	-0.29	+0.22	0.11	-0.72					
			Ben	-0.08	+0.15	0.11	+0.82					
			Slu	-0.18	+0.15	0.11	+0.82					
			Bod	+0.07	+0.15	0.11	+0.75					
I 5	X 2593	DD	Ben	-0.18	-0.21	0.41	-0.90	15	+0.19	-0.56		
			Slu	-0.03	-0.20	0.41	-1.21				+0.20	+0.42
			Ben	+0.90	+0.33	0.30	-0.66					
			Slu	+0.86	+0.33	0.30	-0.95					
			Bod	+0.95	+0.34	0.31	-1.09					
I 7	X 4963	DD	Ben	+0.60	+0.32	0.16	+0.66	62	+0.59	+0.21		
			Tre	+0.59	+0.32	0.16	+0.71				+0.10	+0.13
			Ben	+0.04	+0.26	0.16	-0.62					
			Bod	+0.14	+0.19	0.16	-0.41					
			Par	+0.08	+0.23	0.16	-1.45					
			Ben	+1.22	+0.34	0.16	+1.24					
			Slu	+1.16	+0.33	0.16	+0.93					
			Ben	-0.45	0.63	0.13	-0.27					
			Ben	+1.04	0.62	0.15	-0.86					
			Slu	+1.13	0.62	0.15	-0.75					

Data	Gw	ZJ	Obs	O-C	O-C _p	δO-C _p	WH	n	AL	ΔB
I 8	R 750	DD	Ben	+0.34	+0.59	0.37	-0.48	13	+0.76	-0.14
	X 6493		Ben	+0.86	+0.56	0.37	-0.26		+0.14	+0.28
	X 6493		Slu	+0.93	+0.56	0.37	-0.20			
	R 750		Slu	+0.46	+0.56	0.37	-0.46			
I 29	X 31221	DD	Ben	+0.99	+0.67	0.97	+0.22	7	+0.95	-1.74
	X 31250		Ben	-0.07	+0.38	1.21	-0.47		+0.70	+1.83
I 30	X 32036	DD	Tre	-0.81	-0.76	0.15	+0.92	45	-0.75	+0.70
	X 32028		Tre	+0.85	-0.05	0.21	+0.69		+0.15	+0.15
	X 32074		Ben	-0.47	-0.03	0.21	+0.02			
	X 32108		Pig	-1.37	-1.02	0.21	+1.13			
	X 32108		Spl	-1.30	-1.02	0.21	+2.05			
	R 3525		Tre	-0.96	-1.02	0.21	-0.69			
	R 3235		MSl	-1.10	-1.02	0.21	-0.70			
	X 32108		Tre	-1.27	-1.01	0.21	+0.53			
	X 32108		Pas	-1.31	-1.01	0.21	+0.53			
	X 32108		MSl	-1.33	-1.01	0.21	+0.53			
	X 32120		Pig	-0.91	-0.96	0.20	+0.88			
II 1	X 2320	DD	Ben	-0.01	+0.04	0.18	+1.13	50	+0.05	+0.05
	X 2321		Ben	+0.93	+0.04	0.18	-0.95		+0.15	+0.19
	X 2321		Slu	-1.02	+0.04	0.18	-1.30			
	R 246		Slu	-1.39	+0.07	0.21	-0.58			
	X 2338		Ben	0.00	+0.07	0.23	-1.08			
	X 2338		Slu	-0.05	+0.07	0.23	-1.11			
	R 251		Ben	+0.56	+0.07	0.22	-0.83			
	R 251		MSl	+0.64	+0.07	0.22	-0.71			
	R 251		Ska	+0.59	+0.07	0.22	-0.71			
	R 251		Slu	+0.59	+0.07	0.22	-0.71			
II 2	X 3640	DD	Par	-0.27	-0.28	0.13	-0.34	59	+0.25	+0.08
									+0.08	+0.11

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	δO-C _p	WH	n	ΔL	ΔB
II 3	X 4584	DD	Ben	+0.62	+0.14	0.11	+0.72	156	+0.29	-0.03
	X 4584		Slu	+0.47	+0.13	0.10	+1.12		+0.07	+0.08
	X 4584		Ska	+0.46	+0.13	0.10	+1.12			
	X 4584		Par	+0.07	+0.15	0.11	+0.93			
	X 4589		Slu	+0.31	+0.18	0.11	-1.43			
	R 522		Ben	-0.10	+0.28	0.10	-1.54			
	R 522		Slu	-0.02	+0.28	0.10	-1.56			
	R 522		Bod	+0.13	+0.28	0.10	-1.54			
	X 4679		Slu	+0.62	+0.19	0.11	-1.37			
	X 4688		Ska	-0.25	+0.03	0.10	-0.25			
	X 4688		Slu	-0.25	+0.03	0.10	+0.25			
	R 539		Ben	+0.80	+0.24	0.11	+0.89			
	R 539		Dzr	+0.82	+0.24	0.11	+1.40			
	R 539		Bod	+0.93	+0.25	0.11	-1.72			
	R 538		Bod	-0.18	+0.15	0.11	-0.82			
	R 542		Bod	-0.21	+0.28	0.10	-1.45			
	R 541		Pig	-0.66	+0.08	0.09	+0.66			
	R 541		Bod	-0.31	+0.10	0.10	+1.53			
	R 541		Dzr	-0.75	+0.09	0.10	+0.32			
	II 5/6	X 7689	DD	Slu	+0.15	+0.56	0.10	-0.06	29	+0.56
X 7935			Slu	-0.13	+0.32	0.17	-1.22	+0.10		+0.13
II 6/7	X 9881	DD	Pig	+1.13	+0.66	0.06	+1.40	227	+0.31	-0.79
	X 9881		Ben	+1.09	+0.70	0.70	+1.45		+0.04	+0.06
	X 9881		Slu	+1.24	+0.70	0.07	+1.57			
	X 9881		Pas	+1.24	+0.70	0.07	+1.57			
	X 9881		Ska	+1.22	+0.70	0.07	+1.57			
	X 9881		Siw	+1.18	+0.70	0.07	+1.57			
	X 9881		MSI	+1.15	+0.70	0.07	+1.57			
	R 1046		SpI	-0.50	-0.33	0.07	-1.40			
	R 1046		Pig	+0.06	-0.38	0.07	-1.66			
	R 1046		Ben	-0.16	-0.32	0.07	-1.51			
	R 1046		Slu	-0.13	-0.33	0.07	-1.37			
	R 1046		Kie	-0.27	-0.33	0.07	-1.37			
	R 1046		Lub	-0.36	-0.33	0.07	-1.37			
	R 1046		Bod	-0.18	-0.36	0.07	-1.47			

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	80-C _p	WH	n	AL	ΔB
II 6/7	R 1049		Spl	-0.74	-0.15	0.07	-1.49			
c. d.	R 1049		Pig	-0.26	-0.19	0.07	-1.34			
	R 1049		Szu	-0.63	-0.34	0.07	-1.38			
	R 1049		Ben	-0.37	-0.16	0.07	-1.42			
	R 1049		Slu	-0.47	-0.16	0.07	-1.26			
	R 1049		MSl	-0.55	-0.16	0.07	-1.26			
	R 1049		Bod	-0.68	-0.20	0.07	-1.18			
	R 1049		Dra	-0.75	-0.41	0.07	-1.47			
	X 9990		Pig	+1.42	+0.63	0.06	+0.21			
	R 9990		Ben	+0.58	+0.64	0.06	+0.68			
	X 9990		Slu	+0.67	+0.64	0.06	+0.66			
	X 9990		Ska	+0.63	+0.64	0.06	+0.66			
	X 9990		Pas	+0.63	+0.64	0.06	+0.66			
	X 9990		Bod	+0.38	+0.62	0.06	+0.15			
	R 1055		Pig	+0.34	+0.06	0.06	-0.40			
	R 1055		Spl	+0.19	+0.09	0.05	-0.90			
	R 1055		Szu	-0.01	-0.05	0.06	-0.12			
	R 1055		Dra	+0.45	-0.12	0.06	-1.04			
	R 1055		Tat	+0.18	-0.10	0.06	-0.84			
	R 1055		Ben	+0.25	+0.06	0.06	-0.50			
	R 1055		MSl	-0.03	+0.05	0.06	-0.46			
	R 1055		Tre	-0.16	+0.05	0.06	-0.45			
	R 1055		Slu	-0.16	+0.05	0.06	-0.45			
	R 1055		Ska	-0.16	+0.05	0.06	-0.45			
	R 1055		Pas	-0.16	+0.05	0.06	-0.45			
	R 1055		Kie	-0.17	+0.03	0.06	-0.45			
	R 1055		Lub	-0.16	+0.03	0.06	-0.01			
	R 1055		Bod	-0.20	+0.00	0.06	-0.01			
	X 10100		Pig	+1.14	+0.78	0.07	-0.58			
	X 10100		Ben	+1.46	+0.77	0.07	-0.69			
	X 10100		Slu	+0.85	+0.77	0.07	-0.44			
	X 10120		Ben	-0.31	+0.77	0.07	-0.43			
	X 10120		Tre	-0.40	+0.77	0.07	-0.20			
	X 10120		Slu	-0.44	+0.77	0.07	-0.20			
	X 10164		Ben	+1.00	+0.58	0.06	+1.04			
	X 10164		Slu	+0.36	+0.58	0.06	+1.35			
	X 10172		Tre	-0.12	+0.64	0.06	+0.72			
	X 10172		Slu	+0.12	+0.64	0.06	+0.72			

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	ΔO-C _p	WH	n	ΔL	ΔB
II 7	X 11544	DD	Slu	+0.88	+0.81	0.14	-0.10	11	+0.32	-1.17
	X 11544		Ska	+0.83	+0.81	0.14	-0.10		+0.06	+0.19
	X 11544		Pas	+0.83	+0.81	0.14	-0.10			
	X 11634		Slu	-0.23	-0.12	0.13	+0.01			
	R 1187		Ska	+0.06	+0.31	0.06	+0.64			
	R 1187		Slu	+0.04	+0.31	0.06	+0.64			
II 28	X 2013	DD	Pas	+0.88	+0.83	0.24	+0.01	9	+0.88	-0.25
	X 2036		Pas	+1.74	+0.83	0.36	+1.58		+0.19	+0.32
III 1	X 3172	DD	MS!	-0.05	+0.28	0.26	+0.05	33	+0.39	-0.08
	X 3210		Slu	+0.05	+0.33	0.24	+0.43		+0.11	+0.22
III 2	X 4324	DD	Slu	+1.13	+0.80	0.18	-0.02	42	+0.78	+0.18
	X 4347		Pig	+1.26	+0.49	0.21	+0.96		+0.13	+0.18
	X 4344		Pig	+1.61	+0.78	0.20	-1.54			
	X 4344		Slu	+1.41	+0.79	0.19	-0.54			
	X 4347		Slu	+0.90	+0.41	0.22	-0.31			

Marek Zawilski – Łódź

CAŁKOWITE ZAĆMIENIE KSIĘŻYCA 1993 XI 29 (Total lunar eclipse on 29 Nov. 1993)

Ostatnie zaćmienie Księżycy obserwowane było w trudnych i niekorzystnych warunkach pogodowych. Wczesna zima, mróz i zachmurzenie nieba uniemożliwiły obserwację zaćmienia w większości rejonów Polski. Obserwacje pozytywne należą do rzadkości.

Oto krótkie raporty z obserwacji.

WARSZAWA

Początek zaćmienia widoczny w miarę dobrze, ale wkrótce potem Księżyc przykryły chmury, które nie ustąpiły aż do końca.

ŁÓDŹ

Zaćmienie widoczne niezłe choć przy zamglonym niebie. Osłabiło to znacznie blask Księżycy. Cała niemal noc była pochmurna, aż do początku zaćmienia częściowego. Wykonano fotografie zaćmienia oraz nagrania video ale tylko standardowe, barwne, kamkorderem z "zoomem". Przez lunety i lornetki widać było czerwoną barwę cienia od fazy około 0.5. Krótco potem zniżający się Księżyc był widoczny coraz słabiej. Gwiazda ZC 628 w ogóle nie była widoczna.

Początek zaćmienia całkowitego też już niewidoczny. Rano zachmurzyło się na powrót.

JAROSŁAW

Na godzinę przed zaćmieniem częściowym Księżyc przestał być w ogóle widoczny.

KROSNO

Obserwacje udane przy czystym niebie. Jednak gwiazda ZC 628 zniknęła z pola widzenia na pół minuty przed zakryciem. Szczegółowy raport w następnym numerze "Materiałów".

Zaćmienie nie było widoczne również w większości miejscowości Polski południowej. Innych doniesień dotąd brak.

ENGLISH SUMMARY

The eclipse was observed in Poland during very difficult weather conditions – cold and clouds. In Łódź and Krosno only the event was seen quite well, though existing haze did not allow to observe occultation of ZC 628 (4.8m) by the eclipsed Moon.

Marek Zawilski - Łódź

NOWE MAPY TOPOGRAFICZNE W SKALI 1:10 000 (New 1:10000 topographic maps)

Ostatnio ukazały się w sprzedaży nowe mapy topograficzne w skali 1:10000 z naniesionym układem współrzędnych geograficznych (układ Pułkowo-1942, poziom odniesienia wysokościowego Kronsztadt, por. rysunek).

Wydawcą map jest Główny Geodeta Kraju.

W chwili obecnej są dostępne tylko mapy dla Warszawy i Łodzi (oraz ich okolic), planowane są jednak dalsze. Cena 1 mapy - 15 tys. zł.

Mapy są do nabycia w Warszawie przy ul. Wspólnej oraz w większych księgarniach Warszawy i Łodzi.

Oprócz współrzędnych geograficznych na ramce map naniesione są układy prostokątne - odwzorowanie "1965", znane ze wcześniejszych map w tej skali (na niebiesko) oraz odwzorowanie Gaussa-Krügera (na czarno) przeciągnięte przez mapę. Szczególnie to ostatnie stanowi cenną informację, ponieważ istnieje możliwość jego przeliczenia na współrzędne geograficzne, co może stanowić kontrolę i ułatwienie odczytu.

Interesujące jest porównanie współrzędnych w układzie "Pułkowo" z innymi, znanymi wcześniej. Okazuje się on być zbliżony do przedwojennego polskiego układu "Borowa Góra". Poprawki przejścia z układu "Borowa Góra" na "Pułkowo-1942" są następujące:

	$\Delta\lambda$	$\Delta\phi$
Łódź	- 0.8	- 1.0
Warszawa (wstępnie)	- 2.5	- 1.1

Natomiast układ różni się bardziej dla "GUGiK-80" oraz, podobnie jak "Borowa Góra" - dla "ED-1950".

Do chwili uzyskania większej liczby map nie będzie możliwe przejście na nowy układ współrzędnych w SopiZ.

Istotną rzeczą jest też to, że mapy przedstawiają odwzorowanie topograficzne na r.1991, co ma znaczenie szczególnie dla nowych osiedli.

ENGLISH SUMMARY

New edition of the topographic maps (scale 1:10000) is available recently for Warsaw and Łódź. The maps allow determination of the geographical coordinates with the accuracy of 0.1 second of arc in the Pułkowo-42 geodetic system.

GŁÓWNY GEODETA KRAJU

M-34-3-D-d-2 (ŁÓDŹ - GÓRNA)

M:34.3.D-d-2

94

SRODMIEŚCIE

Zgierz 11 km

5124

Zgierz 11 km

10° 28' 15"

51° 00'

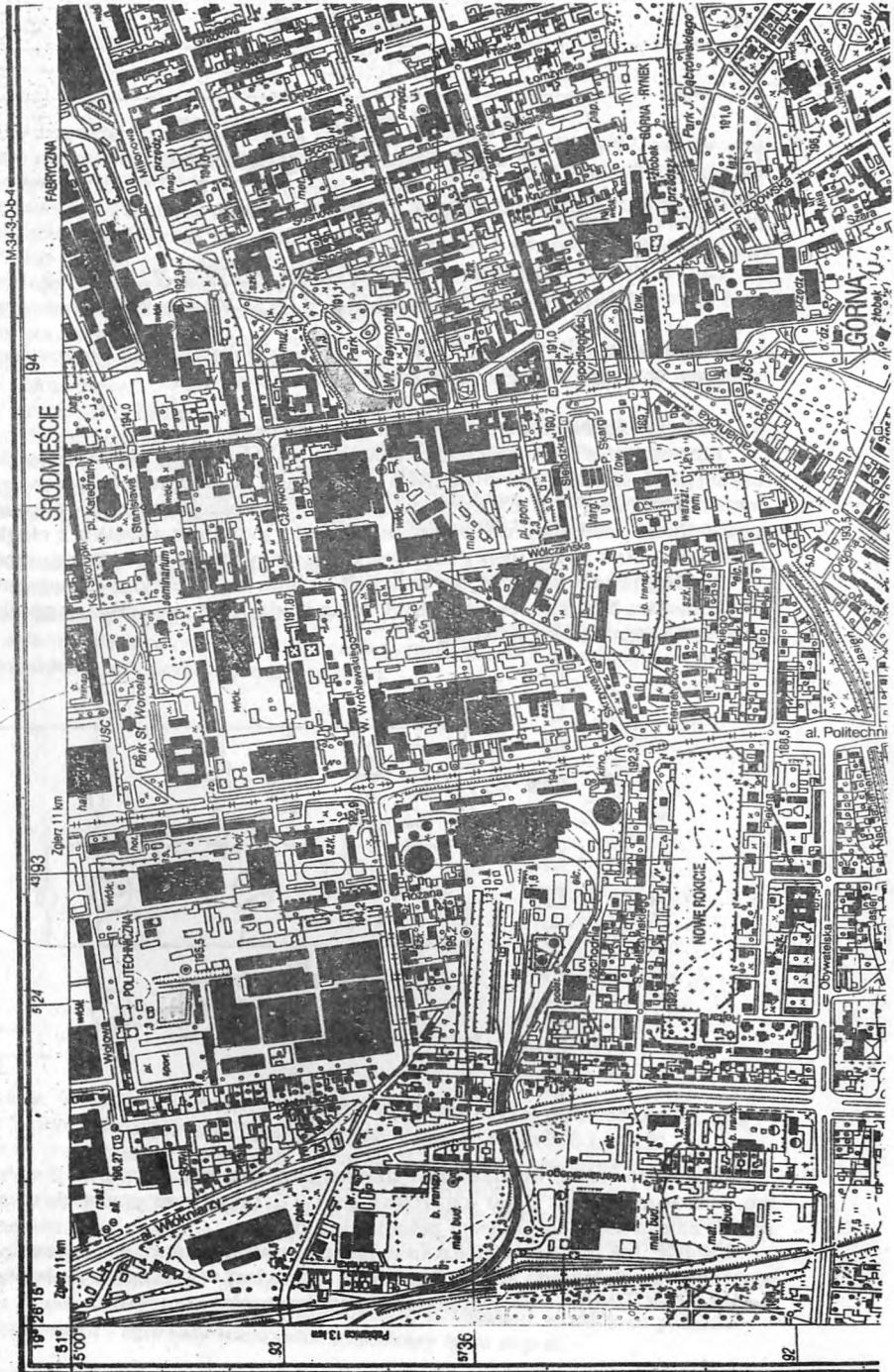
50

Pieliszkowa 13 km

5736

92

Układ współrzędnych 1942
Pozomń odniesienia Kronstadt
WOJ. ŁÓDZKIE



Sprzęt obserwacyjny Observation equipment

Włodzimierz Kosiacki, Marek Zawilski – Łódź

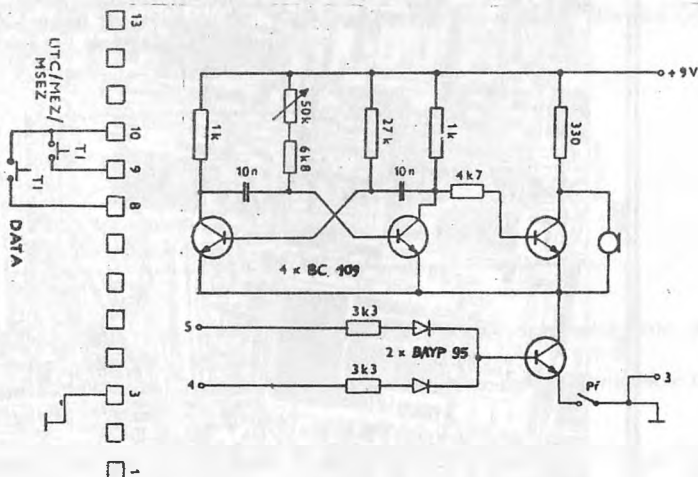
USPRAWNIENIA MODUŁU DCF-77 (Some improvements of DCF-77 module)

Przystosowanie modułu DCF-77 do pracy w warunkach prowadzenia obserwacji wymaga wykonania licznych jego usprawnień.

1. Sygnały dźwiękowe z zegara kwarcowego

Pierwszym z nich jest zamontowanie układu, który wydawałby dźwięki czyli "piki" sekundowe o pełnych sekundach. Układ ten działa z zegarem kwarcowym DCF-77. Zapewne wielu z użytkowników modułu dokonało odpowiednich przeróbek we własnym zakresie, jednak w związku z ciągle licznymi pytaniami publikujemy nasz wariant usprawnienia omawianego modułu.

Poniżej przedstawiony jest schemat układu wg biuletynu Obserwatorium w Valašském Meziříčí, červen 1993, wraz z odpowiednimi zmianami elementów pod kątem rynku polskiego.



Dzięki powyższemu układowi uzyskujemy dźwiękowe impulsy sekundowe, sterowane przez zegar kwarcowy DCF-77, przy czym początek tych sygnałów zbiega się z początkiem pełnej sekundy.

Uwaga: jak już to wielokrotnie pisano, należy zmierzyć poprawkę tych sygnałów wg Polskiego Radia. Poprawka ta nie jest w ogólności stała a zależy też od chodu zegara i prawdopodobnie od egzemplarza modułu.

Aby uzyskać jak najmniejszą i pewną wartość tej poprawki należy uruchomić zegar bezpośrednio przed obserwacją. Ponieważ po bezpośrednim zastradowaniu DCF-77 nie otrzymuje się od razu sygnału na wyjściu dźwiękowym w/w układu, pomocne jest zamontowanie przycisku zwrotnego, zwiernącego na szynie krawędziowej wyjście nr 7 do masy. Obsługa tego przycisku polega na załączeniu go na moment po ustawieniu się zegara, co spowoduje pokazanie się na wyświetlaczu symbolu zegara analogowego (zegar ze wskazówkami) oraz pełnej godziny.

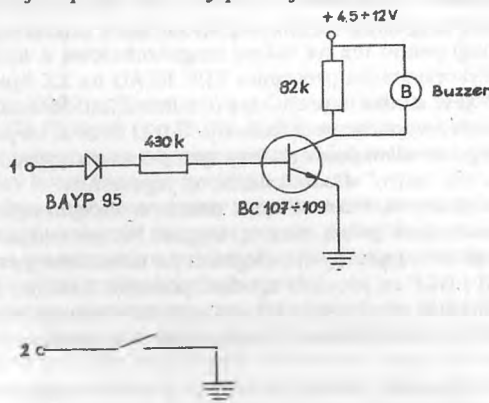
Po ponownym naciśnięciu przycisku powracamy do aktualnego czasu a po upływie dalszych kilkunastu do kilkuset sekund powinniśmy uzyskać "piki" sekundowe.

W przypadku braku w/w przycisku "piki" otrzymamy również, jednak po bardzo długim czasie, co może zdecydować o niepowodzeniu obserwacji.

Okresowego pomiaru poprawki wg PR można dokonywać n.p. przy pomocy nagrywania obu sygnałów na taśmę magnetofonową i zastosowaniu następnie programu J.Wilanda - ERC READ na ZX Spectrum lub TIMEX-a.

2. Konwersja sygnałów bezpośrednich stacji DCF-77 na sygnały dźwiękowe

Radykalne pozbycie się błędu chodu zegara kwarcowego jest możliwe przez wykonanie układu, zamieniającego sygnał radiowy na dźwięk. Schemat takiego układu jest przedstawiony poniżej.



Wejście układu dołączamy do styku nr 1 na szynie krawędziowej, zaś styk nr 2 dołączamy przez wyłącznik do masy (są to styki 3,6 lub 12).

Należy pamiętać, że połączenie styku nr 2 do masy powoduje zadziałanie odbiornika DCF-77, co sprawia, że pobór prądu wynosi około 7 mA.

Masy układu i DCF-77 należy połączyć. Napięcie zasilania należy ponadto dopasować do napięcia działania tzw. buzzera, czyli przetwornika piezoelektrycznego z generatorem.

Wartości elementów na schemacie nie są krytyczne a w miejsce diody D1 można zastosować dowolną diodę impulsową, natomiast w miejsce pokazanego tranzystora - dowolny tranzystor krzemowy typu n-p-n.

3. Błędy czasu

Zagadnienie błędów uzyskanego w opisany sposób czasu nie jest do końca poznane. Poniżej przedstawiono wyniki, jakie uzyskano na naszym sprzęcie.

Błąd zegara kwarcowego sprawdzano w ten sposób, że startowano wpiery stoper RUHLA synchronicznie impulsem PR a następnie zatrzymywano stoper przy pomocy impulsu, branego z wyjścia opisanego na początku.

Spóźnienie zegara DCF-77 określone w ten sposób wynosi **0.20 s**. Nie jest to wartość stała i waha się w granicach 0.18-0.23 s. Inny egzemplarz, sprawdzany w ten sam sposób wykazuje podobny błąd.

Wartość tego opóźnienia może też zależeć od sposobu włączenia się zegara, zależnie od ustawienia anteny odbiornika w stosunku do kierunku na stację DCF.

Wobec tego ten rodzaj pracy zegara może być stosowany tylko przy obserwacjach wizualnych, pod warunkiem wcześniejszego sprawdzenia opisanej poprawki.

Porównanie sygnału PR i DCF jest znacznie trudniejsze. Start synchroniczny stopera może się odbywać w rozmaity sposób. Użyliśmy zarówno startu kontaktronowego jak i wykorzystującego bezpośredni impuls z wyjścia słuchawkowego z zainstalowanym dodatkowo transoptorem. Stoper startował w ten sposób wg sygnałów PR z błędem 0.01 s, czyli błędem wskazań. Wyjście bezpośrednie dawało niekiedy impulsy niestabilne i czułe na zakłócenia oraz siłę głosu. Tak wystartowany stoper zatrzymywano następnie sygnałem bezpośredniego odbioru DCF.

Porównanie sygnału PR i DCF-77 ujawniło, że sygnał DCF jest **wcześniejszy niż sygnał PR** o średnio 0.02 s, co mieści się w błędach pomiaru.

Oba sygnały nagrywano też na taśmę magnetofonową a ich różnicę porównywano przy wykorzystaniu programu ERC READ na ZX Spectrum. Długość impulsu DCF jest znana (wynosi ona 0.1 lub 0.2s). Można ją też zmierzyć w/w programem i wypada nieco inna np. 0.09 i 0.19 s, co jest wynikiem charakterystyki sygnału dźwiękowego. Przy tym początek sygnału zarysowany jest zwykle idealnie "ostro" w odróżnieniu od jego końca.

Najwygodniej wykorzystać ten odcinek czasu, w którym opuszczona jest sekunda DCF, oznaczająca pełną minutę. Sygnał PR nie nakłada się wtedy na sygnał DCF i pomiar wzajemnych odległości na monitorze jest ułatwiony.

O ile sygnał PR i DCF są idealnie zgodne, początek krótkiej plątej "kropki" PR wypada dokładnie między początkami sygnałów sekundowych DCF.

Tak też zostało to stwierdzone w większości przypadków.

Sprawdzano też impulsy "plamki świetlnej", generowanej na ekran monitora. W tym celu wykonano serię nagrań video chodzącego stopera RUHLA razem z mlgającą co sekunda plamką. Poklatkowy odczyt taśmy video umożliwił porównanie stanów stopera na tych kadrach, na których pojawia się plamka. Teoretycznie błąd tego porównania wynosi 0.04 s (25 kadrów na sekundę). Jednakże, koincydencja pojawiania się plamki w kadrach jest quasi-przypadkowa dla różnych serii nagrań. Czasem plamka ukazuje się przy wcześniejszych, a czasem przy późniejszych czasach, pokazywanych przez

stoper. Różnica stanów winna nie przekraczać 0.04 s. Najmniejsze ze stanów stopera dają więc różnicę "plamka-stoper" czyli także "plamka-DCF", oczywiście z błędem min. 0.01 s. Z uwagi na krótki czas chodu stopera, pomijalny jest jego błąd własny, zresztą minimalny.

Wynik: analogiczny, jak w przypadku badania przy użyciu stopera.

Prosimy o nadsyłanie uwag pod adresem autorów (do Planetarium w Łodzi), jak też wartości uzyskanych swoimi metodami poprawek.

ENGLISH SUMMARY

The original DCF-77 module needs some improvements to use it in occultation observations. Fig. 1 shows the scheme of the system for receiving audio signals from the internal clock. Fig. 2 shows the scheme of the system which allows receiving the direct DCF-77 radio signals converted to audio beeps. Also, the time delay of the audio signals was checked. The direct signals have no or very small delay in comparison to the time signals of Polish Radio whereas the internal clock has a significant synchronization delay of about 0.2 second and it is not constant.

Mieczysław Borkowski, Marek Zawilski - Łódź

OCENA KAMERY PHILIPSA PO ROKU JEJ STOSOWANIA (Evaluation of the Phillips CCD module after one year of its use)

W sierpniu 1992 r. Planetarium i Obserwatorium w Łodzi zakupiło moduł-kamerę CCD Philipsa typ 56472 (CCIR) z przeznaczeniem do używania w obserwacjach zakryć oraz nagrywania na video ciekawszych obiektów i zjawisk. Ówczesny koszt kamery wyniósł 8 mln. zł.

Moduł Philipsa był dostarczony w postaci zmontowanych płytek bez obudowy, choć jej wykonanie nie nastęrczało zbyt trudności. Po złożeniu moduł stanowi pudełeczko o wadze ok. 150 g. Wyposażony jest w gwint do standardowych obiektywów fotograficznych.

Naistotniejszym elementem jest fotoelement o podwyższonej czułości, który ma postać płytki o wymiarach 5X6 mm. Podczas projekcji w ognisku teleskopu fotoelement nie jest jednak chroniony i ulega zanieczyszczeniu.

Najważniejszym parametrem modułu jest dla nas jego czułość (teor. 0.02 lx). Testowano ją w różnych warunkach i przy wykorzystaniu różnych obiektywów. Przeciętny zasięg jasności gwiazd jest następujący:

- dla standardowego obiektywu fotograficznego od ZENITA, ogniskowa 56 mm: **3 mag.**
- dla Cassegrajna Zeissa 150/2250 mm: **5.5 mag**

Z powyższych wyników można ekstrapolować sobie zasięg dla innych średnic obiektywów. Jest on n.p. rzędu 7 mag dla średnicy 250 mm.

Bardzo ważną rzeczą jest system sterowania jasnością obrazu. Możliwe jest sterowanie automatyczne lub ręczne. Ten ostatni sposób stosowany jest najczęściej podczas obserwacji zakryć, szczególnie, gdy w polu widzenia ka-

mery musi się znaleźć część oświetlonej tarczy Księżyca. Wówczas nie zależy nam na jakości obrazu (wzmocniane są "szumy" a Księżyc jest przeświełtlny), za to gwiazdy są widoczne jako znacznie jaśniejsze.

Przy sterowaniu automatycznym z chwilą ukazania się na monitorze kontrolnym odpowiednio dużej części Księżyca, gwiazdy słabsze przestają być widoczne.

Sprawa wycelowania na gwiazdę jest problemem tylko w przypadku odkryć przy dużej fazie Księżyca. Pole widzenia kamery obejmuje tylko część jej tarczy a ponadto przy niedobrym wzmocnieniu gwiazda może być w momencie odkrycia niedostrzegalna.

Zauważalne jest pogorszenie się jakości obrazu przy wysokich temperaturach, jednak na ten temat mamy mało spostrzeżeń.

Rozdzielczość obrazu wynosi 604x588 pixeli, co jest wystarczające i daje n.p. obrazy o dobrej jakości dla tarczy Księżyca.

Cenną zaletą kamery, oprócz jej wymiarów, jest zasilanie napięciem tylko 12 V, co umożliwi pracę w terenie, o ile tylko teleskop posiada także prowadzenie z podobnym napięciem. Zasilanie to mieści się, podobnie, jak i cały układ sterowania, w osobnym pudełku. Stosowana uprzednio pożyczana kamera o bardzo dużej czułości wymaga niestety zasilania 220V, jest przy tym dość ciężka.

Pobór prądu przez moduł wynosi 165 mA a jego pobierana moc 2W.

Do modułu Philipsa dołączono latem b.r. układ, generujący "plamkę świetlną" wg sygnałów DCF-77 przy odbiorze bezpośrednim. Obiekt ten to jasny kwadrat, ukazujący się co sekundę w prawym dolnym rogu ekranu monitora. Odczyt momentu zjawiska otrzymuje się przez proste odtwarzanie nagrania systemem poklatkowym z dokładnością 0.04 s (co wynika z 25 klatek na sekundę).

Poniżej podano wyniki obserwacji, uzyskane dotąd przy użyciu opisywanego modułu. Dokładność momentu przy "migającej plamce" zawiera w sobie jeszcze możliwy błąd nośnika sygnałów czasu 0.01 s.

Obserwacje zakryć gwiazd przez Księżyc,
wykonane przy pomocy kamery Philipsa i zapisu magnetowidowego

Data	ZC	J	Zj	UT	Err	Uwagi
1993 I 31	0465	4.5	DD	18 ^h 15 ^m 32.1 ^s	± 0.1s	Odczyt met. oko-ucho
1993 IV 29	1341	4.3	DD	22 ^h 30 ^m 37.2 ^s	± 0.1s	Odczyt met. oko-ucho
			RD	22 ^h 33 ^m 51.9 ^s	± 0.1s	Odczyt met. oko-ucho
1993 X 7	0847	2.9	RD	5 ^h 42 ^m 26.36 ^s	± 0.05s	Migająca plamka Wys. Słońca: 7° !
1993 XI 1	0628	4.8	RD	22 ^h 00 ^m 41.09 ^s	± 0.05s	Migająca plamka Faza Księżyca 95% !

W dwu pierwszych przypadkach w użyciu był refraktor 100/1000 mm a w dwu pozostałych - Cassegrain 150/2250 mm. Wszystkie obserwacje z wyjątkiem

kciem 29 kwietnia były wykonane w Planetarium, zaś 29 kwietnia dotyczy obserwacji zakrycia brzegowego w Bollmowie.

Podsumowując - zalety kamery równoważą jej wady, jednak na pewno nie jest to "szczyt marzeń" każdego obserwatora. Do oceny pozostawiamy porównanie efektów z ceną. Należy zachęcić do nabycia kamery posiadaczy większych teleskopów, gdyż umożliwiłoby to im potencjalne wykonanie 20-30 obserwacji rocznie z dokładnością 0.05 s, nieosiągalną metodami wizualnymi.

ENGLISH SUMMARY

The evaluation of the Phillips CCD module type 56472 used for occultation observations has been presented. Using the Cassegrain-Zelss 150/2250 mm telescope, detection of 5.5 magnitude stars is possible. The advantage of this module is its weight and dimensions as well as the possibility of manual control of the camera sensibility, that is seen on the screen as the image brightness. Also, the module requires only 12V/265 mA power supply and may be battery operated.

Some of the results of lunar occultation observations are presented in the table. For last two timing was made using the Inseter producing blinking spot (synchronized by DCF-77 receiver) within the camera field of view.



Janusz Wiland – Warszawa

Tylko **MRC** rozwiąże Twoją służbę czasu!

SLUŻBA CZASU NOWEJ GENERACJI

MIKROPROCESOROWY REJESTRATOR CZASU

W związku ze słabym wyposażeniem obserwatorów zjawisk zakryciowych w dobrą służbę czasu nawiązałem kontakt z firmą elektroniczną. Efektem tej współpracy będzie mikroprocesorowy rejestrator czasu MRC. Rejestracji momentu zjawiska wykonywać się będzie standardowo kluczem, a dokładny czas wciśnięcia klucza zostanie zapisany do pamięci urządzenia. Odczyt tej obserwacji realizuje się bez żadnych dodatkowych urządzeń. Datę i czas każdego wciśnięcia klucza można wyświetlić w każdej chwili na ekraniku. Do pełniejszej dokumentacji zjawiska można będzie podłączyć magnetofon, a na taśmie zapisany będzie komentarz słowny obserwatora (mikrofon w kluczu!) wraz z impulsami sekundowymi. Impulsy te będą zawierały zaszyfrowaną informację o każdej sekundzie - podczas odczytu taśmy, na ekranie MRC będziemy widzieli datę i czas, a z głośnika słychać będzie obserwatora.

MRC wyposażony będzie w następujące elementy zewnętrzne:

- 1* Wyświetlacz alfanumeryczny LCD (2 linie) do porozumiewania się z użytkownikami, wyświetlania MENU opcji i wyświetlania wyników.
- 2* Klawiatura 4 do 8 przycisków do wybierania funkcji, wpisywania danych, ustawiania zegara, przeglądania pamięci itp.
- 3* Wejścia dla 2 kluczy, w tym jeden z mikrofonem do rejestracji słownego komentarza obserwatora (podawanie błędów osobowego, zaznaczanie fałszywych wciśnięć klucza i inne uwagi) - bardzo ważne przy seriach zakryć (gromada gwiazd, zakrycia brzegowe). Drugie wejście będzie miało możliwość połączenia z migawką aparatu fotograficznego - seria zdjęć Słońca podczas jego zaćmienia (analiza zaćmienia metodą ciecchw) lub z kluczem drugiego obserwatora.
- 4* Wejście/wyjście magnetofonowe.
- 5* Wejście radiowego sygnału czasu do startu synchronicznego zegara wewnętrznego.
- 6* W przypadku prowadzenia obserwacji pozycyjnych (duża liczba zarejestrowanych momentów) jest możliwość zainstalowania wyjścia typu RS-232 do transmisji wyników obserwacji do PC XT/AT.
- 7* Dioda świecąca LED - sztuczna gwiazdka testera błędów osobowego obserwatora.
- 8* Gniazdo zasilacza zewnętrznego - ładowarki akumulatorów.

Oto wykaz funkcji, które realizować będzie MRC :

- 1* Ciągłe odmierzenie czasu (wbudowany zegar czasu rzeczywistego z baterijnym podtrzymaniem działania - niezależnym od baterii głównej). Przy włączonym zasilaniu w stanie oczekiwania na polecenia użytkownika urządzenie wyświetla bieżący czas.
- 2* Możliwość kontroli chodu wewnętrznego zegara kwarcowego poprzez wyświetlanie różnicy czasu między sygnałami MRC a sygnałami czasu z radia. Stabilizator temperatury generatora kwarcowego (instalowany na życzenie) działa tylko przy zasilaniu zewnętrznym.
- 3* Rejestracja (z dokładnością do dnia, godziny, minuty, sekundy i setnych części sekundy) naciśnięcia klucza dla 1 lub 2 obserwatorów; naciśnięcie klucza potwierdzone sygnałem dźwiękowym. Możliwość zapamiętania do 40 obserwacji jednej osoby lub 20 obserwacji dwóch osób (na życzenie możliwe jest zwiększenie pojemności pamięci do ok. 400/200 obserwacji). Pamięć również podtrzymywana po wyłączeniu zasilania głównego.
- 4* Nagrywanie na magnetofon sygnałów czasu (kompletnej informacji o bieżącym czasie w formie krótkiej paczki sygnałów) w celu łatwiejszej korelacji opisu słownego z momentem naciśnięcia klucza (np. błędne i zaraz potem poprawne naciśnięcie klucza); przy odsłuchu takiej taśmy rejestrator podłączony do magnetofonu będzie wyświetlał na bieżąco czas zapisany na taśmie.
- 6* Badanie osobowego błędu czasu reakcji na zjawisko optyczne - symulacja zakrycia i odkrycia - poprzez pomiar czasu od zapalenia bądź zgaszenia diody świecącej do naciśnięcia klucza.
- 7* Możliwość połączenia urządzenia z komputerem osobistym typu PC XT/AT w celu przesłania danych z pamięci obserwacji będzie dużym ułatwieniem w obróbkę większej ilości zarejestrowanych czasów (obserwacje pozycyjne). Zapamiętane czasy zostaną szybko przesłane na plik tekstowy IBM bez konieczności ręcznego wprowadzania z klawiatury.

Urządzenie zasilane będzie z akumulatorów kadmowo-niklowych (dostarczone będzie wraz z zasilaczem-ladowarką). Wymiary urządzenia nie powinny przekroczyć 160x100x50 mm - będziemy starali się maksymalnie zredukować wymiary urządzenia. Czas pracy przy włączonym rejestratorze (akumulatorki) minimum 12 godzin, a przy wyłączonym urządzeniu - podtrzymywanie pamięci i zegara - kilka (naście?) miesięcy.

Szacunkowy koszt opracowania urządzenia wynosi ok. 10 milionów złotych. Szacunkowy koszt wykonania (materiałów i robocznym) dla jednego egzemplarza urządzenia to ok. od 900.000,- do 1.100.000,-. Cena jednostkowa jest uzależniona od ilości zamówień. Każdy z zamawiających ponosi równą część kosztów opracowania. Przy 20 zamówieniach cena jednostkowa wynosić więc będzie ok. 1.500.000,- zł, zaś przy 40 zamówieniach tylko ok. 1.250.000,-. Przewidywany termin wykonania prototypu to koniec marca 84 roku, zaś pierwsze egzemplarze powinny być dostępne w drugiej połowie kwietnia.

Wszystkich zainteresowanych posiadaniem takiej służby czasu proszę o kontakt ze mną. Im więcej będzie chętnych tym cena będzie niższa.

Janusz Wiland
ul. Ogrodowa 32 m. 42
00-896 WARSZAWA

ENGLISH SUMMARY

Janusz Wiland presents his project of the Microprocessor Registrator of Time. It will have the following functions: key-tapping of the observations, store of the results in device memory, display of the results on screen, synchronic start of the internal quartz clock, simulation of calculations and evaluation of personal equation. Interface to IBM/PC computers. The registrator will be powered from the Cd-Ni accumulators.

Obliczenia Calculations

Marek Zawilski – Łódź

PROGRAM "OCC" One Disk Lunar Occultation Package V4

Dzięki uprzejmości kol.H.Brancewicza otrzymaliśmy z Anglii na użytek w SOpIZ prosty program do obliczeń efemeryd zakryć. Autorem programu jest Gordon E.Taylor.

Program zajmuje 331 kB i może być uruchamiany z dyskietki. Napisany został w języku Quick-Basic V4.0.

Przy pomocy programu możliwe jest obliczanie efemeryd zakryć gwiazd przez Księżyc (standardowych) lecz bez uwzględniania profilu brzegu. Daje to błędy od kilku do kilkunastu sekund czasu, co w przypadku większości zjawisk jest wystarczające.

Program wykorzystuje do obliczeń katalog gwiazd SAO na epokę J2000, nominalnie jaśniejszych od 8.1 mag. Program zawiera też gotowe efemerydy Księżyca na lata 1993-1999.

Zasadniczą wadą programu jest to, że możliwe staje się obliczenie efemeryd tylko dla jednej nocy obserwacyjnej (ściślej - dla okresu 1000 minut).

Chcąc obliczać na dłuższy okres - trzeba poświęcić dużo czasu przy komputerze, wprowadzając nowe dane. Uważnie też należy je wprowadzać, obserwując przy tym wcześniejsze wyniki, jakimi są wschód i zachód Księżyca, jego faza, wschód i zachód Słońca i inne.

Wydruk wyników jest też czasem za obszerny, n.p. podawane są często zjawiska dla słabych gwiazd przy jasnym brzegu.

Kto jednak chce sprawdzić, co danej nocy jest do zaobserwowania - może oplotywywać program z powodzeniem wykorzystywać.

ENGLISH SUMMARY

The OCC program by G.E.Taylor is presented. It allows the calculation of total occultations for one night. This takes time when the calculations for longer period must be computed. The SAO star catalogue is being used during the calculations. No Watts data are included. Too many events are being found especially at the sunlit limb of the Moon. The program is quick and useful for the preliminary calculations.

Roman Fangor – Warszawa

Marek Zawilski – Łódź

PROGRAM "OCCULT"

Pod koniec listopada trafił do nas program OCCULT, kolejny, jaki należało przetestować. Pierwszą czynnością było oczywiście sprawdzenie, czy na dyskietkach nie ma wirusów. Wynik był na szczęście negatywny. Program OCCULT wersja 1.0 z kwietnia 1993r. pozwala na obliczenie następujących efemeryd:

- zakryć gwiazd przez Księżyc
- zakryć brzegowych wraz z rysunkiem profilu
- efemerydy Księżyca (niezależnie)

Autorem programu jest David Herald z Australii.

Dokonano wstępnej oceny możliwości i dokładności programu. Wypada ona korzystnie. Program jest dość przyjazny w działaniu i daje niemal wszystkie wyniki, jakie są potrzebne w codziennej pracy obserwatora.

Zajmuje około 3 MB pamięci na komputerze IBM/PC a instalowany jest z 3 dyskietek 1.2 MB. Pierwsza z nich zawiera pakiet główny wraz programem instalującym, dwie następne - bardzo cenną rzecz - skrócony katalog Wattsa nierówności brzegu Księżyca. Program instaluje się na dysku C:. Wprowadzie formalnie nie jest to konieczne i może być zmienione przez edycję pliku INSTALL.BAT, to jednak próba uruchomienia programu z innego katalogu kończy się niepowodzeniem. Możliwe jest ominięcie tego problemu - zainteresowanych prosimy o skontaktowanie się z R.Fangorem.

UWAGA : Można napotkać na kłopoty przy instalowaniu zbioru WATTS. Często bowiem nie udaje się programem instalacyjnym sporządzić całego zbioru o nazwie watts.dat, będącego złożeniem dwóch zbiorów z dyskietek oryginalnych nr 2 i 3, tj. zbiorów binarnych watts1.dat i watts2.dat.

Wówczas można stworzyć cały zbiór Wattsa przy pomocy komend DOS-u.

Otwórz sobie katalog roboczy np. na dysku C, o nazwie POMOC. Następnie skopiuj nań oba zbiory watts1.dat i watts2.dat w zwykły sposób. Sprawdź, czy masz na dysku C katalog c:\OCCULT\WATTS (chwilowo pusty). Następnie napisz z konsoli :

```
copy/b c:\POMOC\watts1.dat+C:\POMOC\watts2.dat C:\OCCULT\WATTS\watts.dat
```

po czym daj ENTER.

Do programu OCCULT niezbędne jest posiadanie karty VGA lub jej emulacji.

Algorytm obliczeń efemerydy Księżyca jest algorytmem Meuusa, stąd też czas obliczeń pozycji Księżyca jest bardzo długi. Pozytcje te lepiej obliczyć na dany rok przed rozpoczęciem obliczeń zakryć. Te z kolei są obliczane klasycznie, t.j. przy wykorzystaniu elementów Bessela.

Jeśli efemeryda Księżyca na dany okres została wcześniej obliczona, radykalnie przyspiesza to otrzymanie wyników. W przeciwnym wypadku efemeryda Księżyca jest "naliczana" w trakcie obliczeń momentów zakryć. Raz obliczona efemeryda Księżyca jest przechowywana w pliku o swobodnym dostępie o nazwie MOONyyyy.dat (gdzie yyyy oznacza rok) w katalogu c:\OC-

CULT\MOON.

Możliwe jest zadeklarowanie do 50 miejsc obserwacji (w pliku PREDICT.OBS) - najlepiej zrobić to samemu edytorem NORTON-COMMANDERA lub podobnym. Obliczać można efemerydę dla jednego lub wielu miejscowości od razu.

Program wykorzystuje dwa katalogi gwiazd - ZC lub (zamiennie) XZ, czyli rozszerzony, zawierający gwiazdy o jasności nawet do 11 mag! Możliwe jest jednak użycie w sumie 20 różnych katalogów gwiazd. Zamiana katalogu jest możliwa z poziomu Menu. Podobnie można wybrać opcję wydruku wyników na drukarce lub ich zapis do pliku tekstowego.

Wadą programu jest tylko pobieżna eliminacja zjawisk pod względem ich dostrzegalności, toteż najczęściej jest ich za dużo. Wada ta ma być wyeliminowana w dalszej wersji programu.

Nie jest też generalnie przeprowadzane sortowanie wyników, n.p. chronologiczne. W razie niewykrzycia zakryć pod daną datą - mimo to drukowany jest nagłówek wyników (po czym, rzecz jasna, nic więcej), co powoduje nadmierne zużycie papieru oraz nieczytelność wyników. Wady tej nie ma w razie drukowania wyników do pliku tekstowego.

Stwierdzona dokładność momentów zakryć w stosunku do danych USNO to zwykle 1-2 sekund.

Zakrycia brzegowe są obliczane tylko w bezpośredniej bliskości obserwatora. Dokładność przebiegu granicy w stosunku do danych USNO jest rzędu setek metrów, zależnie od okoliczności zjawiska. Profil brzegu może się natomiast istotnie różnić, co jest dość zaskakujące.

Obliczenia są prowadzone także dla różnych wartości ΔT , przy czym dla lat po r.1991 są to wartości ekstrapolowane. Można wprowadzić też własne wartości ΔT .

Szpecially obliczenia zakryć na r. 1994 przykuły naszą uwagę. Program oblicza współrzędne Księżyca na podstawie współczynników Czebyszewa. Korzystając z IBM-PC 386 z koprocesorem po kilku minutach ma się dopiero obliczenia dla 1 tygodnia... Dla całego roku obliczenia trwają dokładnie 150 minut!

Dla prównania - czas obliczeń pozycji Księżyca profesjonalnym programem ICE (przy dokładności 0.01") wynosi około 15 sekund! Program R.Fanora, wykonujący podobne funkcje oblicza zakrycia dla max. 9 miejsc jednocześnie dla całego roku i 1 na tym samym komputerze w około 15 min.

Dla obserwatorów SOpIZ efemerydy zakryć są obliczane programem OCCULT na IBM-PC 486 66MHz. Możliwe będzie też obliczenie pozycji Księżyca dla wszystkich zainteresowanych i rozsyłanie na dyskietkach.

W sumie więc - mimo pewnych wad, program OCCULT można polecać w codziennej pracy w SOpIZ, o ile ktoś dysponuje szybkim komputerem lub ma dużo czasu.

ENGLISH SUMMARY

The OCCULT program by David Herald has been evaluated. The programme allows the calculation of the ephemeris of total and grazing occultations for any place on the Earth at any time. It uses the simplified Watts data set and both ZC and XZ star catalogues. The time of calculation is shorter when the lunar ephemeris is calculated first. The precision of the moments for the occultations is 1-2 seconds whereas the limits of grazes are shifted some hundreds of meters in comparison to the USNO data. Also, sometimes the grazes can be omitted if their limit is not close enough to the observation place or the graze occurred near midnight. The printer output requires too much paper because of the non-economic format of headers (printed still, even with the "empty results"). The installation is possible only on C: disk.

WYKAZ PROGRAMÓW NA IBM-PC W DYSPOZYCJI SOPIZ (ciąg dalszy)

Nazwa programu	Przeznaczenie	Dysponent	Uwagi
EVANS	efemerydy zakryć	SOPIZ	**
OCCULT	"	"	*
OCC	"	"	*
DOWNEY-EPH	przybliżone pozycje planet i planetoid	M.Zawilski	
ERC-READ	odczyt sygnałów z taśmy	J. Wiland	v 2.4
SOL-ECL	emulacja Spectrum	R. Fangor	*
LUN-ECL	"	"	*
FILUNEK	położenie obiektów nad horyzontem	J. Wiland	*

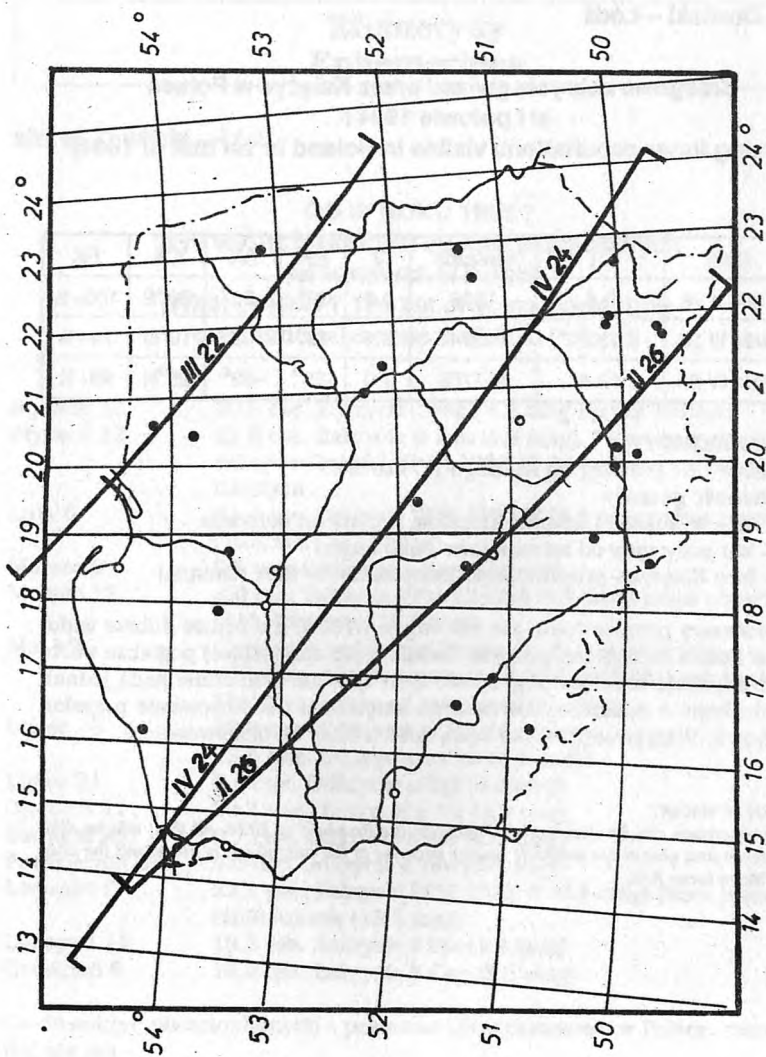
Oznaczenia :

* program udostępniany wybranym osobom po uzgodnieniu warunków z dysponentem

** program nie udostępniany, udostępniane wyniki obliczeń

ENGLISH SUMMARY

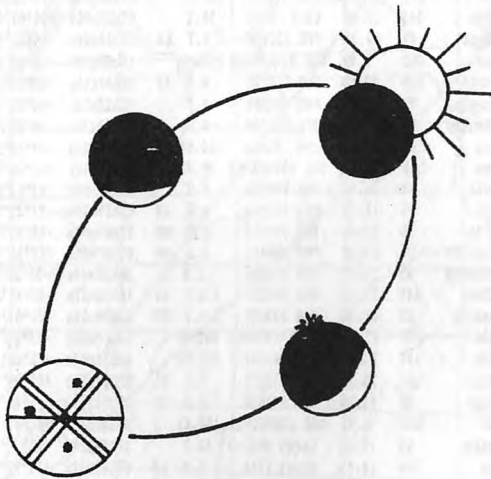
*The statement of programmes for use in the Sectionwork is presented. Programs marked by * can be obtained by observers after the agreement of program's author/owner. Programs marked by ** cannot be distributed but the results of calculations can be provided.*



OCULTATION BY MINOR PLANETS

E.A.O.N. OBSERVATION PROGRAMME FOR 1994

DATE	OBSERVATION in U.T.	MINOR PLANET				STAR		Coordinate 2000		PERIOD.		MOON					
		From	To	N° Name	Diam.	V.Mg	Designation	V.Mg	Sp	Alpha	Delta	Dn	Dur.	Pct	Elg.		
Jan	6	22h50	>	23h20	107	Canilla	237	12.15	PPM 155573	8.5	K0	09h13m36s	+05°51'09"	3.7	27	28%	83°
Feb	6	20h55	>	21h15	78	Diana	116	12.02	PPM 69333	9.0		04h20m11s	+31°42'59"	3.1	12	15%	153°
	7	20h10	>	20h30	103	Hera	95	12.75	PPM 119748	6.8	G5	04h16m48s	+16°12'51"	6.1	11	8%	139°
	14	22h15	>	22h35	806	Gyldenia	65	16.32	PPM 92854	8.6	K0	03h46m09s	+28°51'33"	7.7	5	17%	46°
	16	19h58	>	20h18	712	Moliviana	132	11.96	PPM 177438	9.0	A0	08h25m08s	-02°06'17"	3.1	14	32%	92°
	25	21h50	>	22h20	87	Sylvia	271	12.77	PPM 73228	(10.2)		07h54m13s	+31°52'29"	3.5	35	100%	44°
Mar	2	23h02	>	23h32	762	Palcova	142	13.06	Lick 1850	10.1		07h37m06s	+21°05'06"	3.1	30	69%	117°
	12	02h50	>	03h10	416	Vaticana	89	12.04	PPM 231954	6.7	A0	16h38m22s	-18°13'13"	5.3	6	0%	98°
	14	00h50	>	01h10	41	Daphne	182	9.98	GSC 024600164	(11.1)		10h27m19s	+02°21'28"	0.7	17	3%	145°
	21	04h37	>	04h57	451	Patientia	230	12.79	PPM 270270	8.9	A2	19h47m10s	-23°22'52"	3.9	8	57%	163°
	24	19h54	>	20h14	112	Iphigenia	75	13.33	PPM 195260	9.9		12h12m26s	-04°15'29"	3.5	6	90%	37°
Apr	6	01h28	>	01h48	455	Aruchsalia	87	14.44	PPM 100316	8.6		10h23m25s	+26°29'38"	6.2	10	21%	159°
	17	18h25	>	18h45	326	Tanara	100	13.67	PPM 74985	(10.5)		10h06m05s	+37°11'37"	4.1	7	36%	46°
	18	20h00	>	20h20	52	Europa	278	11.61	GSC 139100844	(9.7)		08h29m14s	+21°20'18"	2.9	20	47%	11°
	20	03h46	>	04h06	598	Octavia	74	14.65	PPM 198859	8.9		15h41m09s	-07°19'09"	5.8	6	61%	103°
	23	03h50	>	04h20	2393	Suzuki	50	15.58	PPM 233862	9.4	A0	17h59m24s	-17°23'55"	6.2	9	90%	95°
		01h14	>	01h34	957	Camelia	76	13.83	PPM 229113	6.3	G0	14h49m01s	-19°55'32"	4.0	5	76%	55°
May	7	21h06	>	21h26	298	Saptistina	78	15.10	PPM 126481	9.1	G0	09h28m55s	+17°39'11"	6.6	4	7%	122°
	8	01h45	>	02h05	786	Bredichina	93	13.85	PPM 271256	9.4	K	20h31m44s	-23°13'07"	4.5	8	6%	75°
	16	01h00	>	01h20	95	Aethusa	145	12.64	PPM 264290	9.1	K0	15h26m27s	-21°40'29"	3.5	9	25%	120°
Jun	13	22h39	>	22h59	838	Seraphina	63	14.00	PPM 233148	9.3	K0	17h29m55s	-17°04'45"	4.7	5	21%	127°
	14	12h56	>	21h50	511	Davida	337	11.58	GSC 626400260	(11.9)		18h11m52s	-16°43'46"	1.1	21	2%	124°
	15	22h50	>	23h10	511	Davida	337	11.57	GSC 626400227	(11.8)		18h11m03s	-16°46'27"	1.2	21	40%	110°
Jul	22	22h32	>	22h54	168	Sibylla	154	13.55	PPM 143671	7.8	F5	08h36m03s	+07°09'21"	5.8	23	100%	76°
	26	00h49	>	01h19	1135	Colechia	51	13.82	PPM 240448	9.8	G5	22h51m39s	-10°40'36"	4.0	13	88%	8°
Aug	22	03h50	>	04h10	1	Ceres	933	8.91	GSC 198901721	(10.4)		07h21m15s	+24°07'22"	0.5	23	99%	125°
	29	21h55	>	22h15	744	Aguntina	62	15.56	Lick5 2683	10.7		20h09m17s	-17°51'25"	4.8	7	44%	133°
Sep	8	02h50	>	03h10	212	Medea	140	14.02	DM+23.1762	9.0	G0	07h41m38s	+23°36'54"	5.0	4	8%	84°
	16	00h20	>	00h50	45	Eugenia	214	12.32	GSC 005200054	(12.1)		02h38m00s	+07°26'07"	1.4	37	0%	131°
	17	21h28	>	21h48	47	Aglaia	337	11.60	PPM 144201	8.3	A0	01h02m49s	+07°30'02"	3.4	15	96%	45°
Oct	8	01h42	>	02h02	709	Fringilla	139	14.36	PPM 49030	8.3	G5	06h24m54s	+40°51'04"	6.1	9	12%	137°
	18	18h50	>	19h10	329	Svea	80	14.66	PPM 235337	9.3		19h00m08s	-10°16'32"	5.4	3	99%	92°
	19	01h50	>	02h10	287	Hephchys	70	11.42	PPM 183173	9.7		01h13m29s	-07°34'23"	1.9	7	100%	18°
	19	05h00	>	05h20	19	Fortuna	171	11.66	PPM 124017	9.7	K0	08h04m38s	+18°49'53"	2.0	9	100%	97°
	24	05h56	>	06h16	146	Lucina	137	13.76	GSC 195101078	(11.4)		09h15m42s	+22°37'50"	3.3	6	81%	53°
	26	17h50	>	18h15	624	Hektor	234	15.33	PPM 271854	8.6		20h57m24s	-24°53'09"	6.7	20	59%	159°
	30	18h10	>	18h30	499	Venusia	86	16.65	PPM 278020	8.9	A2	19h36m33s	-20°03'54"	7.8	4	19%	128°
Nov	6	20h55	>	21h20	488	Ereusa	158	13.12	PPM 183339	6.8	G0	01h21m17s	-06°09'34"	6.3	13	16%	106°
	11	20h00	>	20h20	868	Lova	54	15.02	PPM 239109	7.9		21h37m37s	-19°13'51"	7.1	3	66%	20°
	19	06h53	>	07h13	490	Veritas	121	13.90	PPM 154744	9.2	K0	08h37m02s	+08°19'24"	4.7	18	99%	62°
	26	03h04	>	03h24	514	Araida	110	13.57	PPM 117739	10.6	G5	01h52m17s	+15°53'21"	3.9	14	52%	120°
	28	18h10	>	18h30	48	Doris	219	12.92	PPM 238734	9.2		21h21m50s	-12°22'03"	3.8	9	24%	131°
Dec	2	05h50	>	06h10	349	Dembowska	143	11.90	PPM 228504	9.8		14h14m42s	-12°37'56"	2.3	4	1%	24°
	13	03h44	>	04h04	325	Heidelberga	78	14.75	PPM 178675	10.9	G0	12h04m39s	-00°16'50"	4.8	4	80%	154°
	19	22h26	>	22h46	34	Circe	118	12.05	PPM 120507	8.7	G5	05h01m19s	+14°12'15"	3.4	11	97%	33°
	20	22h48	>	23h18	15	Eunomia	272	8.21	GSC 189200219	(9.7)		06h31m44s	+29°48'01"	0.5	25	92%	25°
	31	04h15	>	04h35	308	Polyx	148	12.14	PPM 123726	8.0	F5	07h13m56s	+15°51'07"	5.0	12	2%	154°



**SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ POLSKIEGO TOWARZYSTWA
MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMII**

Sekcja istnieje od 1979 r.

Działalność Sekcji obejmuje:

1. Obserwacje pozycyjne planetoid i komet

2. Obserwacje zjawisk zakryciowych:

a) gwiazd przez ciała Układu Słonecznego, w tym zwłaszcza przez Księżyc i planetoidy

b) wzajemnych zakryć ciał Układu Słonecznego, w tym przejść planet dolnych przed tarczą Słońca, zaćmień Słońca i Księżycy

Sekcja skupia osoby, zainteresowane wykonywaniem wymienionych obserwacji, a także prowadzeniem prac obliczeniowych, związanych z tymi zjawiskami.

Sekcja udziela pomocy obserwatorom w zakresie:

• rozprawiania efemeryd zjawisk

• metodyki obserwacji

• konstruowania przyrządów obserwacyjnych

• publikowania wyników obserwacji w czasopiśmie krajowym i zagranicznych

Siedzibą Sekcji jest Łódź, Oddział Łódzki PTMA, Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne m. Łódź, ul. Pomorska 16, 91-416 Łódź.

Sekcja wydaje kilka razy do roku własne "Materiały SOpiz", zawierające prace własne członków i informacje bieżące.

Każde do roku odbywają się 2-3 dniowe seminaria Sekcji z udziałem większości członków, poświęcone wymianie doświadczeń i ustalaniu programu na następny okres.

Nowoawotpujący do Sekcji przechodzą "staż kandydacki". Po wykonaniu wartościowych obserwacji i dalszym aktywnym udziale w pracach Sekcji stają się jej pełnoprawnymi członkami.

Szczegółowy zakres praw i obowiązków członka Sekcji a także zasady organizacji Sekcji wynikają z "Regulaminu Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii".