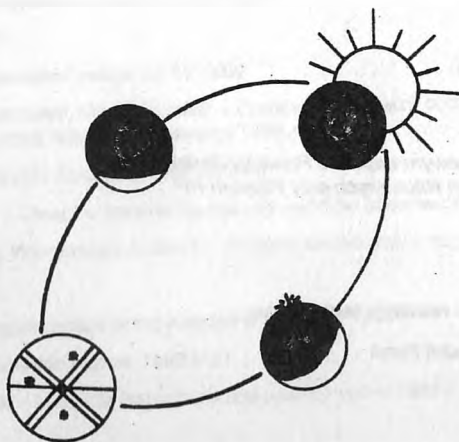


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć PTMA



**Nr 31/40/
Marzec 1993**

Redaktor wydawnictw PTMA : Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 40

*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: Kuszt Łódź, ☎(42)841500

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

Spis treści

SPRAWY ORGANIZACYJNE	3
--------------------------------	---

ARTYKUŁY:

Janusz Ślusarczyk – Obserwacje zakryć planetoidalnych w 1992 r.	4
---	---

Marek Zawilski, Mieczysław Borkowski – Program na IBM/PC do analizowania wyników zakryć zgodnie z zestawieniami ILOC.	8
---	---

OBSERWACJE:

Zestawienie obserwacji zakryć za rok 1992	12
---	----

Leszek Benedyktowicz, Marek Zawilski – Zestawienie redukcji obserwacji zakryć gwiazd przez Księżyc za II kwartał 1989 r.	13
--	----

Całkowite zaćmienie Księżyc, 1992 XII 9/10	21
--	----

Marek Zawilski – Uwagi w sprawie kodowania wyników obserwacji zakryć	22
--	----

Marek Zawilski, Włodzimierz Kosiacki – Uwagi o korzystaniu z zegara DCF-77	24
--	----

EFEMERYDY:

Brzegowe zakrycia gwiazd przez Księżyc w Polsce w 1993 r.	25
---	----

Częściowe zaćmienie słońca, 1993 V 21	27
---	----

Andrzej Pigulski – Zakrycia jasnych gwiazd podwójnych w 1993 r.	28
---	----

OBLICZENIA

Wykaz programów na IBM/PC w dyspozycji SOPiZ (cz. I)	30
--	----

W następnym numerze m.in.

- sprawozdanie z Seminarium SOPiZ
- obserwacje bleżące
- sieci komputerowe w astronomii amatorskiej
- spis programów, c.d.

Sprawy organizacyjne

Osoby, które nie przesyłały dotąd wyników obserwacji za rok 1992 są uważane za nie posiadające takowych. O ile tak nie jest – osoby te muszą już przesyłać swoje dane do Japonii na koszt i ryzyko własne.

Część wyników została wysłana do ILOC w formie zbiorów na dyskietkach (tylko w przypadku tych osób, które zakodowały swoje wyniki same). Zostało to uczynione po raz pierwszy i ma charakter sondażowy. W przypadku pozytywnego przyjęcia przez ILOC, system ten będzie rozszerzany tak, aby w przyszłości dotyczył wszystkich obserwatorów.

Z informacji, jakie uzyskaliśmy od p. D.W.Dunhamia wynika, że trwają końcowe prace nad wdrażaniem programu do obliczania efemeryd zakryć na IBM PC. Niewykluczone, że efemerydy 1994 będą już obliczane niezależnie w każdym kraju. Jednak karty weryfikacji stacji obserwacyjnych należy wysyłać do USA tak, jak dotąd, do 30 kwietnia.

Postaram się, aby w pierwszym rządzie efemerydy otrzymali ci aktywni obserwatorzy SIOPIZ, którzy są ich dotąd pozbawieni.

Jednocześnie jednak pragnę zapowiedzieć drastyczne "cięcia" w przypadku stacji, z których w ogóle nie nadchodzą żadne wyniki ...

Seminarium SIOPIZ odbędzie się w Krakowie zgodnie z planem w dniach 1 i 2 maja. Wstęp wolny dla wszystkich, jednak, o ile ktoś nie wpłacił równoważności za noclegi do 31 stycznia b.r. (przyjmowane były nawet po tym terminie) do kol. L.Benedyktowicza, może liczyć na następujące rozwiązanie:

- załatwienie noclegu we własnym zakresie
- skorzystanie z jednego z 3 miejsc rezerwowych – prosimy w miarę możliwości o wcześniejsze powiadomienie kol.Benedyktowicza, czy ktoś zamierza z nich skorzystać.
- wzięcie ze sobą śpiwora i powiadomienie co najmniej na tydzień wcześniej z równoczesnym podaniem godziny przybycia do Krakowa – w tym przypadku możliwe jest zakwaterowanie kilku osób w lokalu ZG PTMA

Koszt noclegu podczas seminarium wyniesie 50-60 tys. za noc.

Tematy referatów należy przysyłać do niżej podpisanego najpóźniej do 10 kwietnia b.r., natomiast bliższe informacje na temat organizacji spotkania otrzymają wszyscy z Krakowa.

Wzorem lat ubiegłych SIOPIZ poczynił starania w zakresie uzyskania z PTMA zwrotu części kosztów uczestnictwa w seminarium, jednak w chwili obecnej nie możemy na ten temat podać żadnych bliższych informacji.

Coraz wyraźniej rysuje się możliwość organizacji ESOP-XIII w Polsce w r.1994.

Jako miejsce obrad wytypowany został Kraków i jego okolice. Koledzy z Portugalii definitywnie zrezygnowali z organizacji sympozjum. Temat ESOP-XIII będzie stanowił specjalny punkt do dyskusji na seminarium krakowskim w tym roku.

Marek Zawilski

Artykuły

Janusz Ślusarczyk – Kraków

OBSERWACJE ZAKRYĆ PLANETOIDALNYCH W 1992 ROKU

Powoli, lecz systematycznie wzrasta aktywność naszych członków. Można to zaobserwować na podstawie zwiększającej się ilości obserwacji zakryć planetoidalnych. Co prawda także i w tym roku nie stwierdzono zakrycia gwiazdy przez planetoidę, ale przy zwiększonej częstotliwości obserwacji, zapewne w krótko do tego dojdzie. Wykonaliśmy około 30% programu przygotowanego przez EAON (European Asteroidal Occultation Network), co nie stanowi zbyt rewelacyjnego rezultatu, mając jednak na uwadze warunki atmosferyczne, nie jest tak źle. W trzech przypadkach tj. 5 marca, 9 marca oraz 17 grudnia, pas zakrycia przebiegał przez tereny naszego kraju i pomimo tego do zakrycia nie doszło. Dowodzi to w dalszym ciągu o zbyt małej precyzji obliczeń i potwierdza sens wykonywania tych obserwacji.

Jak wiadomo planetoidy zaliczamy do ciał o niewielkich rozmiarach, przez co w znacznie większym stopniu ulegają wszelkim wpływom innych, zmieniając tor ruchu. Znając moment zakrycia (o ile do niego dojdzie), znamy pośrednio położenie planetoidy z taką dokładnością z jaką znane jest położenie gwiazdy. Oczywiście ma tutaj także znaczenie średnica planetoidy. Dlatego bardzo ważne jest, aby daną gwiazdę obserwowało wiele osób z różnych miejsc. Poza tym, są to prawdopodobnie jedyne obserwacje, których wynik negatywny uważany jest za dobrą obserwację. Pomimo tego nie są one tak popularne jak zakrycia gwiazd przez Księżyc. Wymagają one co prawda większej cierpliwości od obserwatora, a przede wszystkim sporego doświadczenia, ale zasadniczo nie różnią się od "zwykłych" zakryć.

Podstawowy problem, jak myślę, pojawia się w momencie gdy należy odzyskać gwiazdę podaną w efemerydzie. Co w przypadku Księżycy nie przedstawia większych trudności, nawet początkującym obserwatorom. W tym miejscu chcę podzielić się kilkoma uwagami z innymi obserwatorami jakie nasunęły mi się podczas korzystania z mapek EAON. Pierwszy, zasadniczych ich mankament to niezbyt precyzyjne odwzorowanie rzeczywistości. Jeśli do układu gwiazd nie można mieć większych zastrzeżeń, to do skali jasności trzeba podchodzić bardzo ostrożnie. Może spowodować to, że będziemy obserwować nie tą gwiazdę którą należy, a nie trudno domyślić się jaki może to mieć skutek. W raporcie z obserwacji zanotujemy brak zakrycia, a tymczasem nie będzie to prawdą. Może spowodować to, że obserwacja osoby z innego miejsca będzie stać pod znakiem zapytania, jeżeli zarejestrowała zakrycie. Dlatego polecałbym, o ile to możliwe, obserwować w dwie lub trzy osoby na jednej stacji.

Powyższy przykład przedstawia skrajny przypadek, ponieważ zawsze z mniejszym lub większym przybliżeniem będziemy w okolicy planetoidy i w ostateczności można będzie zaobserwować zakrycie pobliskiej gwiazdy. Wówczas moment zjawiska nie będzie precyzyjny, ale informacja o tym, że nastą-

piło zakrycie w miejscu obserwacji jest bardzo ważna.

Powyższe uwagi są bardzo istotne dla osób, które dopiero zaczynają obserwować zakrycia planetoidalne i mogą mieć kłopoty z odszukianiem gwiazdy. Bardzo dobrym treningiem jest robienie tzw. "dojść" do gwiazd zmiennych o jasnościach mniejszych niż 9^{mag} . Można także, odszukać gwiazdę na jedną lub dwie noce wcześniej, przed przewidywanym zjawiskiem. Na co niestety nie zawsze pozwalają warunki atmosferyczne, ale metoda ta daje dużą pewność, że będziemy obserwować właściwą gwiazdę.

Innym bardzo poważnym brakiem mapek EAON jest zbyt mały zasięg. Jeżeli pierwszy problem, o którym pisałem powyżej, można pokonać przez dokładne porównywanie okolicy gwiazdy i pewne doświadczenie w obserwacjach, tak drugi nie jest łatwy do ominięcia. Problemy zaczynają się wówczas gdy gwiazda, którą mamy obserwować jest słabsza niż 9^{mag} . Zasięg mapek jest określany na około 10^{mag} i po odszukaniu okolicy, w polu widzenia znajdują się trzy lub cztery gwiazdy o podobnej jasności w niedużej od siebie odległości. I którą to z nich należy obserwować?... Niestety pytanie pozostaje bez odpowiedzi. Jedyным rozwiązaniem jest obserwowanie wszystkich, co przy dwudziestu minutach jakie należy spędzić przy okularze jest bardzo męczące. Dobrym rozwiązaniem byłoby dodanie mapki z najbliższą okolicą obserwowanej gwiazdy o polu widzenia kilku minut i zwiększonym zasięgu.

Sytuacje, którą opisałem powyżej nie zdarzają się często i dotyczą obserwatorów dysponujących dużym sprzętem. Skoro jestem już przy sprzęcie, warto poświęcić na to kilka zdań. Nie jest najważniejsza średnica, lecz przy obserwacjach zakryć gwiazd przez planetoidy bezwzględny minimum jest montaż paralaktyczny na solidnym statywie. Nie wyobrażam sobie obserwacji na azymutalnym montażu, który w dodatku jest niestabilny. Nie można prowadzić teleskopu za gwiazdą tak, aby obraz nie drgał w okularze, wykonując całą operację jedną ręką, gdyż druga zajęta jest przez stoper lub klucz od rejestratora. Gwiazda może zostać zakryta na dwie lub nawet jedną sekundę, w trakcie gdy obserwator koryguje położenie teleskopu. Trudno jest także w tym przypadku określić przerwy wynikłe z tego faktu. Nie dysponując odpowiednim wyposażeniem, lepiej jest jednak zrezygnować z obserwacji niż męczyć się przez dwadzieścia minut nie będąc pewnym swych wyników.

Moim zdaniem wielu obserwatorów przecenia swoje możliwości twierdząc, że bez trudu mogą obserwować gwiazdy, poniżej 10^{mag} , mając do dyspozycji małe teleskopy. Celowo nie używam średnic; jaki teleskop uważam za "mały", a jaki za "duży", aby nie prowokować ewentualnej polemiki. Wniosek jest jeden, obserwując tak słabe gwiazdy wzrok męczy się bardzo szybko, a gwiazdę musimy "mieć na oku" przez dwadzieścia minut. Nie radzę wpatrywać się w gwiazdę bezpośrednio, lecz o wiele lepiej i wygodniej jest obserwować najbliższe otoczenie wokół gwiazdy. Światło nie pada wówczas w jedno miejsce na siatkówce i gałka oczna wykonuje ruchy, które są mniej męczące niż gdyby była nieruchoma (co jest z resztą nie możliwe przez tak długi okres). Obserwując w ten sposób, "kątem oka" na pewno zauważymy zniknięcie gwiazdy. Należy tylko pamiętać o tzw. ślepej plamce, gdzie nerw wzrokowy wychodzi z gałki ocznej. Możemy odnieść wrażenie, że gwiazda znikła, powodując niepotrzebne rozproszenie uwagi.

Po kilku radach, które mam nadzieję pomogą początkującym, trochę statystyki.

Obserwacje wykonano w następujących dniach:
27 lutego; 5 marca (dwukrotnie - rano i wieczorem); 9 marca, 19 marca, 27 listopada oraz 17 grudnia.

Obserwacje te zostały wykonane przez następujących obserwatorów:

<i>Leszek Benedyktowicz</i>	7 obserwacji
<i>Janusz Ślusarczyk</i>	5
<i>Jerzy Spell</i>	2
<i>Mariusz Gamracki</i>	1
<i>Grzegorz Kiełtyka</i>	1
<i>Aleksander Trębacz</i>	1
<i>Mariusz Świątnicki</i>	1

O ile mi wiadomo, również koledzy z Łodzi zajmowali się tymi obserwacjami. Warto w tym miejscu wspomnieć, że w Obserwatorium Astronomicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego włączono do programu, fotometryczne obserwacje zakryć gwiazd przez planetoidy. Trudno powiedzieć jakie będą rezultaty tych obserwacji, gdyż jak pisałem na początku żadne z tych zjawisk nie zostało zarejestrowane na terenie Polski. Nie wiadomo też czy system ten będzie poprawnie działał w tego rodzaju zjawiskach. Dotychczas prowadzi się nim obserwacje gwiazd zmiennych, a jak wiadomo skala czasowa w tym wypadku nie jest adekwatna do zjawisk zakryciowych.

Ostatnio otrzymałem listę osób, które uczestniczą w obserwacjach grupy EAON i mam nadzieję, że w przyszłości będzie ona znacznie większa.

Bardzo zachęcam wszystkich członków naszej sekcji do wykonywania tego rodzaju obserwacji, które niewiele odbiegają od zakryć gwiazd przez Księżyc są godne polecenia. Tym bardziej, że sprzęt konieczny do ich przeprowadzenia jest taki sam: teleskop, służba czasu oraz miejsce obserwacji. Nie jest konieczne przenoszenie się z całym sprzętem, jak to ma miejsce podczas obserwacji zakryć brzegowych (które mnie osobiście najbardziej interesują).

Na koniec chcę opisać obserwację, która jak sądzę była bardzo interesująca ze względu na swój przebieg. Obserwację tą przeprowadziłem w Obserwatorium Astronomicznym UJ na Forcie Skała. Równolegle ze mną wykonywał ją kolega Leszek Benedyktowicz. Gwiazda, którą należało obserwować była 8 wielkości, a więc doskonale widoczna, lecz niestety podwójna. W teleskopie o średnicy 35 cm były widoczne oba składniki. Planetoida ATALANTE

EAOB Observers for Poland

BOW	BENEDYKOWICZ	Leszek	ul. Ks. Jozefa, 355/13	PL 30-243	KRAKOW	331363
BKV	BORKOWSKI	Mieczyslaw	ul. Nowotki, 16	PL	LODZ	
GRD	GOROCH	Martin	ul. Mackiewiczza 4/9	PL 91-334	LODZ	
KAO	KRAKOW ASTRONOMICAL	Observatory		PL	KRAKOW	
PAK	PARADOMSKI	Mieczyslaw	Dabrowa	PL 21-114	LODZ	
PTK	PASTERNAK	Dominik	ul. Biechowska, 60	PL 32-005	NIEPOLOMICE	
POK	PIGULSKI	Andrzej	Monte Cassino, 29	PL 51-581	WROCLAW	
SKK	SKALSKI	Jaroslav	ul. Pionierow, 14 A	PL 32-005	NIEPOLOMICE	
SVK	SLUSARCZYK	Janusz	os. Hutnicze 13/7	PL 31-919	KRAKOW	
SPL	SPEIL	Jerzy	ul. Piastow 51.3. Zamek Ksiaz	PL 50-306	WALBRZYCH	24600
TTZ	TATYZA	Jan	Observat. Astr. ul. Zolnierska, 13	PL 10-558	OSZTTH	276704
TBL	TREBACZ	Aleksander	ul. Mlynska, 18/37	PL 32-005	NIEPOLOMICE	555975
ZMK	ZANILSKI	Marek	ul. Julianowska, 5/7 m. 369	PL	LODZ	

EAON NEWS!

EAON NEWS!

EAON ACTIVITY ON 1989 to 1991

NUMBER OF OBSERVATIONS/COUNTRY

<u>1989</u>		<u>1990</u>		<u>1991</u>	
F	57	I	34	D	42
I	47	F	26	E	29
E	35	B	21	F	26
B	24	E	21	I	23
P	22	TU	20	H	20
D	19	D	14	CS	14
DDR	19	H	14	AL	11
NL	13	P	14	NL	10
CH	11	PL	14	TU	10
UK	10	AL	13	P	9
TU	10	NL	13	PL	7
A	8	UK	11	B	4
H	5	A	7	CH	4
ROM	3	CH	7	UK	4
VEN	2	ROM	2	ROM	3
CS	1	YU	2	DK	2
DK	1	CS	1	S	2
PL	1	DK	1	A	1
				YU	1
<u>TOT</u>	<u>288</u>	<u>TOT</u>	<u>235</u>	<u>TOT</u>	<u>222</u>

In 1989, the observations of the occultation of 28 Sgr by Titan are not include in the total.

From 1990, the observations from the ex-DDR are added with those of the ex-RFA.

Many organizations send their observations to EAON: VVS, AAS, GEA, UIA, IOTA/es ...

For the first half of 1992, more than 200 reports were received by EAON!

Roland BONINSEGNA

o jasności 11.1 jak się później okazało była także widoczna. Na godzinę przed zjawiskiem nie byłem jeszcze pewny, który obiekt jest planetoidą, ale po szybkim ruchu w kierunku gwiazdy, nie było już wątpliwości. Efemeryda przewidywała, że zjawisko ma nastąpić w południowych rejonach Polski, blisko Krakowa. Planetoida zbliżała się do układu od strony jaśniejszego składnika i po około pięciu minutach od rozpoczęcia obserwacji połączyła się z jaśniejszym składnikiem (była widoczna jako jeden jaśniejszy obiekt). Można przypuszczać, że minęła bokiem obie gwiazdy lub (co byłoby o wiele bardziej interesujące) przeszła pomiędzy nimi. Po następnych pięciu minutach wyraźnie oddalała się od gwiazd. I jak tutaj wierzyć efemerydą, skoro granica przebiegała przez Kraków, a tutaj nic z tego? Lecz pomimo tego, nie trzeba marudzić, tylko wziąć się nocą zbudzić, nie szukać trudności, ale gwiazd na niebie w ciemności.

Janusz Ślusarczyk describes the activity of the asteroidal occultation observers in Poland. The main problems are: too small magnitude range on ephemeridal maps, what makes difficult to identify faint stars to be eclipsed, and still poor precision of ephemeris.

In 1992 about 20 observations were made – unfortunately without occultation.

The author described also the observation of the interesting occultation of double star by Atlanta, which event was predicted to be seen in southern Poland. Observation was done in Kraków Observatory and it did not show the eclipse nor first or second component. The asteroid was seen before predicted event and near the moment of the occultation it was not distinguishable from the brighter component.

Marek Zawilski, Mieczysław Borkowski – Łódź

**PROGRAM NA IBM-PC DO ANALIZOWANIA WYNIKÓW ZAKRYĆ
GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC ZGODNIE Z ZESTAWIENIAMI ILOC
(Referat przedstawiony podczas ESOP-XI)**

Zastosowanie komputerów IBM wraz z odpowiednim wyposażeniem umożliwia bezpośrednie korzystanie z zestawień wyników obserwacji zakryć gwiazd przez Księżyc, publikowanych co roku przez ILOC.

Disponujemy "surowym" tekstem tych publikacji, zawierającym wiele wyników, szczególnie zestawienie momentów obserwacji oraz redukcji jak też zestawienie miejsc obserwacji i obserwatorów.

Bezpośrednie wczytywanie tych danych do jakiegokolwiek programu zabiera mnóstwo czasu chociaż sposób ten był też stosowany przez wiele lat.

Obecnie tekst publikacji ILOC może być wczytywany do pamięci komputera a następnie na dyskietki przy pomocy skanera. Używamy w tym celu skanera SCAN-JET II P, który umożliwia odczytanie całej strony A-4. Rozpoznawanie tekstu jest jednak możliwe w sposób efektywny dopiero po wnikliwej kontroli poziomu jasności i innych parametrów skanera. Następnie przeskanowany obraz graficzny jest transformowany programem OCR na zbiór tekstowy znaków ASCII który to zbiór jest już dostępny dla każdego edytora tekstu lub języka programowania.

Próbowaliśmy używać różnych programów tłumaczących i stwierdziliśmy, że najlepszym jest program węgierski RECOGNITA PLUS.

Analizowanie danych obserwacyjnych jest możliwe przy użyciu specjalnie opracowanego programu. Umożliwia on następujące analizy :

- porównanie wartości O-C dla różnych obserwatorów
- porównanie obserwacji wizualnych i fotoelektrycznych
- analizy korektury na nierówności brzegu Księżyca wg Watta
- obliczanie poprawek ΔL i ΔB do pozycji ekliptycznej Księżyca
- analizy zakryć brzegowych
- oceny statystyczne

Program oblicza również wartość kąta pozycyjnego N (od bieguna ekliptyki), która to wielkość nie jest publikowana w zestawieniach ILOC a jest niezbędna w obliczeniach. We wcześniejszych analizach (także tych na ZX Spectrum), jako przybliżenie był brany kąt K-R.

Jak na razie, jako źródło współrzędnych gwiazd, jest używany katalog SAO. Jest on wystarczający dla znalezienia obu współrzędnych gwiazdy z dokładnością $1'$ i stąd kąta N z dokładnością 0.1° .

W tym przypadku jest też wystarczające obliczanie tego kąta przy wzięciu pod uwagę współrzędnych gwiazdy, kąta pozycyjnego zjawiska, P, oraz średniego promienia tarczy Księżyca, jak to pokazano na rys.1.

Rys.2 pokazuje natomiast schemat blokowy systemu komputerowego wraz z procedurami obliczeniowymi.

Poniżej podany jest przykład analizy, fragment rozszerzonego zbioru ILOC oraz wynik obliczeń.

Fragment rozszerzonego zbioru ILOC dla obserwacji wykonanych 30 grudnia 1989

Zbiór ten jest tworzony przez program wstępny (rys.2) :
pierwszą część zbioru (do znaku *) można znaleźć w standardowym zbiorze ILOC, zaś część druga zawiera wartość kąta N oraz widome współrzędne równikowe gwiazdy. Koniec każdego rekordu dla pojedynczej obserwacji jest zaznaczany przez znak #.

```
12 30 4 33 41.5 2.1 8.6 S 189140 DD SH100 1 1 1 0.25 1.19
6.0 77.8 X 28228 189140 -21 5681 * 90.8 20.3124 -21.2037 #

12 30 4 50 42.8 2.1 6.6 S 189142 DD SH100 1 1 1 1.18 0.42
325.2 36.9 X 28233 189142 -21 5684 * 49.9 20.3141 -20.9827 #

12 30 12 3 51.6 2.4 8.8 S 163715 DD SX103 1 1 1 1.94 1.15
44.2 114.6 X 28636 163715 -19 5861 * 128.9 20.5858 -19.1206 #

12 30 16 32 19.0 2.6 8.8 X 28860 DD SU325 13 1 1 -0.35 -0.14
298.8 8.3 X 28860 163857 -19 5917 * 23.5 20.7590 -19.1745 #
```

Przykłady wyników obliczeń

1) Analiza dla całej lunacji

Cała seria dla lunacji no 829

12 obserwacji

Od 1989 12 30d 4h 34m
Do 1989 12 31d 19h 10m

JD.m = 2447891.659284812 (śr. data juliańska dla wszystkich obserwacji)

Delta L= +0.459 m.e.=0.413 (poprawka pozycji Ks. i jej błąd średni)
Delta B= -1.365 m.e.=0.653 " " " " " " " "

2) Analiza dla pewnej serii (nocy) w danej lunacji

Seria : 4

6 obserwacji

Od 1989 12 31 17.057 UT
Do 1989 12 31 19.175 UT

JD.m = 2447892.2363

Delta L= +0.191 m.e.=0.306
Delta B= -2.190 m.e.=0.658

No	STN	EVENT	SAO	N	O-C	O-Cp	Err.	WH
1	SI501	DD	164547	83.4	-0.49	-0.06	0.38	+0.69
2	SZ688	DD	164547	81.1	-0.79	-0.15	0.40	+0.86
3	SI501	DD	164548	53.7	-1.08	-1.14	0.64	-0.33
4	SZ688	DD	164548	50.7	-1.29	-1.24	0.65	+0.70
5	SU497	DD	164580	110.8	+1.36	+0.96	0.52	-2.83
6	SS2C3	DD	164584	66.8	+0.04	-0.69	0.54	-0.39

$O-C_p$ jest tzw. "prawdopodobnym O-C", obliczonym z błędem śr. "Err" przy wykorzystaniu dla każdej obserwacji delta L, delta B i wartości kąta N w równaniu głównym.

3) Obserwacje tej samej gwiazdy

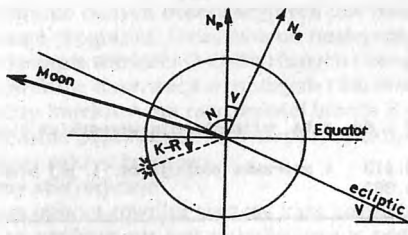
SAO 164547

STN	EVENT	O-C	WH	N
S1501	DD	-0.49	+0.69	83.4
SZ688	DD	-0.79	+0.86	81.1

SAO 164548

STN	EVENT	O-C	WH	N
S1501	DD	-1.08	-0.33	53.7
SZ688	DD	-1.29	+0.70	50.7

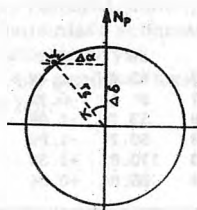
We present the program for analysing the ILOC tables of reductions of stars occultations. The tables are scanned, converted to ASCII text by the OCR program (Recognita Plus) and then may be analysed by our program. With the help of SAO catalog we created extended file of observation results containing position angle N (from the ecliptic pole) and equatorial coordinates of stars. Our program allows to calculate ΔL and ΔB corrections to the Moon's position and to analyse observations for individual observers and stars. The example of calculations for 30 and 31 of december, 1989 are given.



$$\frac{\partial \delta}{\partial \lambda} \Delta L + \frac{\partial \delta}{\partial \beta} \Delta B = -\Delta \delta$$

$$\frac{\partial \delta}{\partial \lambda} = -\sin N \quad \frac{\partial \delta}{\partial \beta} = -\cos N$$

$$N = 90^\circ + K - R$$



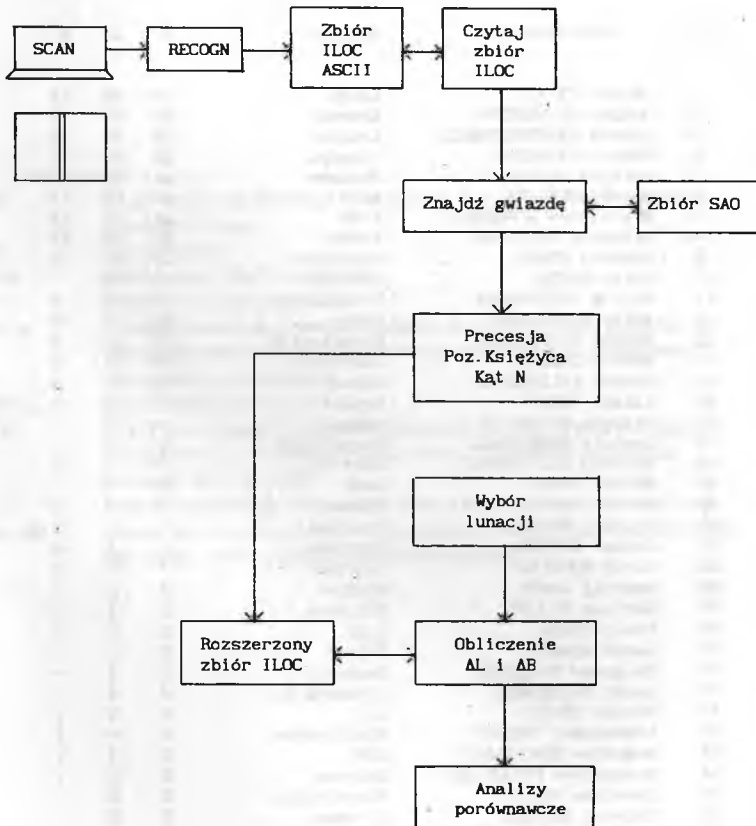
$$N = K - V$$

$$\tan V = \frac{\sin \epsilon \cdot \cos \alpha_\star}{\cos \epsilon \cdot \cos \delta_\star + \sin \epsilon \cdot \sin \delta_\star \cdot \sin \alpha_\star}$$

$$\Delta \alpha = r_\star \sin K / \cos \left(\frac{\delta_\star + \delta_m}{2} \right)$$

$$\Delta \delta = r_\star \cdot \cos K$$

Rys. 1. Schemat podstawowych formuł dla obliczania kąta N i poprawek do pozycji ekliptycznych Księżyca



Rys.2. Schemat systemu analizy danych ILOC

Obserwacje

ZESTAWIENIE OBSERWACJI ZAKRYĆ ZA ROK 1992

L. p.	Obserwator	Miejsce	T	D	R
1.	Jerzy SPEIL	Książ	67	46	21
2.	Janusz ŚLUSARCZYK	Kraków	60	33	27
3.	Leszek BENEDYKTOWICZ	Kraków	53	37	16
4.	Marcin JABŁOŃSKI	Olsztyn	39	28	11
5.	Mariusz GAMRACKI	Rzeszów	38	17	21
6.	Marek ZAWILSKI	Łódź	37	20	17
7.	Mieczysław BORKOWSKI	Łódź	28	16	12
8.	Grzegorz KIELTYKA	Krosno	26	13	13
9.	Ryszard BEŁCH	Dobleszyn	22	15	7
10.	Jerzy OLECH	Wrocław	19	19	-
11.	Halina BOĆZKOWSKA	Niepołomice	17	9	8
12.	Artur KOMOROWSKI	Łódź	15	7	8
13.	Michał ŚLUSARCZYK	Niepołomice	15	12	3
14.	Robert BODZON	Jarosław	14	8	6
15.	Daniel FILIPOWICZ	Otwock	14	10	4
16.	Łukasz PEREC	Krosno	14	4	10
17.	Wilhelm DZIURA	Rudna W.	10	10	-
18.	Dominik PASTERNAK	Niepołomice	10	10	-
19.	Andrzej GOŁĘBIEWSKI	Warszawa	9	3	6
20.	Marcin GÓRKO	Łódź	8	8	-
21.	Wacław MOSKAL	Krosno	8	3	5
22.	Andrzej PIĞULSKI	Wrocław	8	2	6
23.	Janusz WILAND	Warszawa	8	4	4
24.	Marek SUBSTYK	Chorzów	7	5	2
25.	Andrzej JANUS	Kraków	6	2	4
26.	Dariusz MILLER	Warszawa	6	4	2
27.	Piotr PEREK	Łódź	6	3	3
28.	Jacek ADAMIK	Zrećin	5	5	-
29.	Zbigniew BRYŁOWSKI	Koszalin	4	4	-
30.	Jacek DRAŻKOWSKI	Lidzbark W.	4	4	-
31.	Witold SENCIO	Łódź	4	3	1
32.	Aleksander TREBACZ	Niepołomice	4	-	4
33.	Radosław KOMOROWSKI	Łódź	3	2	1
34.	Mieczysław PARADOWSKI	Dąbrowa	3	2	1
35.	Jarosław SKALSKI	Niepołomice	3	3	-
36.	Tadeusz SOB CZAK	Złoczew	3	3	-
37.	Włodzimierz KOSIACKI	Łódź	2	2	-
38.	Renata KIELTYKA	Krosno	1	1	-
39.	Sabina ŁUKANIUK	Krosno	1	-	1
40.	Marcin RZEPKA	Krosno	1	-	1
41.	Jan TATYRZA	Olsztyn	1	1	-

RAZEM

603 378 275

Leszek Benedyktowicz, Marek Zawilski

**ZESTAWIENIE REDUKCJI OBSERWACJI ZAKRYĆ GWIAZD PRZEZ
KSIĘŻYC Z II KWARTAŁ 1989 R.**

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
WH	korekta na profil brzegu Księżyca wg Watts (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	SO-C _p	WH	n	AL	AB
VII 16	R 2617	DD	Lub	+0.94	+0.73	0.22	-0.32	24	+0.99	-0.35
									<u>+0.15</u>	<u>+0.21</u>
VII 26/27	X 4287	RD	Bod	-0.35	-0.62	0.15	-0.61	12	+0.60	-0.37
	X 4347	RD	Mil	-0.56	-0.70	0.24	+0.44		<u>+0.14</u>	<u>+0.29</u>
VII 28	X 5608	RD	Bod	-0.01	-0.43	0.19	-0.07	9	+0.45	+0.06
			Dzr	-0.69	-0.43	0.19	+0.31		<u>+0.11</u>	<u>+0.22</u>
			Trę	-0.72	-0.44	0.18	+0.52			
VIII 17	R 3177	DU	Spl	-0.27	-0.07	0.09	-0.21	150	+0.43	-0.59
zaćm. Ks.			Slw	-0.45	+0.03	0.09	+0.55		<u>+0.06</u>	<u>+0.06</u>
			Luk	-0.16	+0.07	0.08	-0.56			
			Zaw	-0.26	-0.05	0.09	+0.07			
			Dzr	+0.13	+0.06	0.08	-0.25			
			Bod	-0.01	+0.07	0.08	-0.49			
			Fill	-0.05	-0.03	0.09	+0.10			
			Par	+0.16	+0.03	0.09	+0.50			
			Jab	+0.61	-0.11	0.09	-0.21			
			Tat	-0.43	-0.11	0.09	-0.17			
	R 3181	DU	Spl	+0.53	+0.69	0.08	+1.48			
VIII 22	R 0440	DB	Lub	-0.86	-0.59	0.52	+1.28	18	-0.25	+0.81
		RD	Lub	-0.56	-0.31	0.52	+0.25		<u>+0.35</u>	<u>+0.39</u>
		RD	Par	-1.21	-0.30	0.53	+0.81			

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	ΔO-C _p	WH	n	ΔL	ΔB
IX 12/13	X 29301	DD	Ben	+1.03	+0.94	0.30	+2.22	8	+0.74	-1.12
	R 3105	DD	Bor	+0.54	-0.04	0.44	-0.17		<u>+0.22</u>	<u>+0.46</u>
			Lub	-0.34	+0.17	0.40	-0.71			
IX 13/14	X 30244	DD	Lub	+0.04	+0.32	0.22	+0.54	11	+0.29	+0.36
	R 3222	DD	Ben	+0.79	+0.19	0.27	+0.88		<u>+0.20</u>	<u>+0.28</u>
			Lub	+0.04	+0.18	0.27	+0.50			
	R 3253	DD	Lub	+0.15	-0.02	0.34	+0.88			
			Bod	-0.15	-0.02	0.34	+0.88			
IX 15	R 3385	DD	Lub	+0.56	+0.77	0.58	-1.04	3	+0.87	+0.12
									<u>+0.12</u>	<u>+0.83</u> !
	R 3508	DD	Lub	-0.64	-0.64	1.92!	-0.94	3	+1.18	+1.71
									<u>+1.25!</u>	<u>+2.52!</u>
IX 19/20 PleJady	P 0067	DB	Kos	+1.33	+0.33	0.03	+0.01	747	+0.33	-0.04
	R 0539	DB	Lub	+0.74	+0.33	0.03	+0.01		<u>+0.03</u>	<u>+0.05</u>
			Fan	+1.51	+0.32	0.03	-0.07			
			Wil	+1.18	+0.32	0.03	-0.07			
	R 0541	DB	Lub	+0.83	+0.30	0.05	+0.44			
	P 0110	DB	Kos	+0.62	+0.30	0.05	+0.52			
	R 0541	DB	Wil	+1.61	+0.31	0.05	+0.37			
	X 04787	RD	Fan	+0.86	-0.33	0.03	+0.87			
	X 04797	RD	Fan	-0.60	-0.31	0.05	+0.27			
	P 0043	RD	Kos	-0.43	-0.20	0.06	+0.70			
			Mos	-0.34	-0.20	0.06	+0.69			

Data	Gw	ZJ	Obs	O-C	O-C _p	ΔO-C _p	WH	n	AL	AB
IX 19/20	R 0536	RD	Lub	-0.05	-0.20	0.06	+0.68			
Plejady			Slu	-0.75	-0.21	0.06	+0.20			
c. d.			Str	-0.67	-0.21	0.06	+0.20			
			Bod	-0.26	-0.19	0.06	+0.78			
			Dzr	-1.06	-0.20	0.06	+0.92			
			Rze	-0.14	-0.21	0.06	+0.49			
			Fer	-0.35	-0.23	0.05	+0.39			
			Gór	-0.44	-0.23	0.05	+0.39			
			Bor	-0.40	-0.23	0.05	+0.39			
			Zaw	-0.35	-0.23	0.05	+0.39			
			Bor	-0.35	-0.23	0.05	+0.39			
			Wil	-0.13	-0.23	0.05	-0.14			
			Mil	-0.11	-0.23	0.05	-0.14			
			Tat	-0.69	-0.24	0.05	-0.36			
			Dra	-0.33	-0.24	0.05	-0.62			
			Kos	+0.26	-0.16	0.06	+0.75			
			Fill	+0.02	-0.20	0.06	+0.63			
	X 04806	RD	Wil	-0.17	-0.31	0.04	+1.60			
	X 04826	RD	Wil	-0.15	-0.17	0.06	+0.93			

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	δO-C _p	WH	n	ΔL	ΔB
IX 19/20	R 0539	RD	Spl	-1.13	-0.32	0.03	+0.98			
Plejady			Slu	-0.57	-0.31	0.04	+1.98			
C. d.			Pas	-0.51	-0.31	0.04	+1.98			
			Ska	-0.49	-0.31	0.04	+1.98			
			Lub	-0.98	-0.31	0.04	+1.41			
			Kos	-0.68	-0.31	0.04	+1.41			
			Mos	+0.30	-0.31	0.04	+1.41			
			Dzr	-0.90	-0.31	0.04	+1.61			
			Bod	-0.94	-0.30	0.04	+1.37			
			Fer	-0.67	-0.32	0.04	+0.46			
			Zaw	-0.68	-0.32	0.04	+0.46			
			Gór	-0.48	-0.32	0.04	+0.46			
			Rze	-1.14	-0.31	0.04	+1.46			
			Fil	-1.12	-0.32	0.04	+1.56			
			Wil	-1.23	-0.32	0.04	+1.08			
			Fan	-1.18	-0.32	0.04	+1.08			
			Mil	-1.18	-0.32	0.04	+1.08			
			New	-1.18	-0.32	0.04	+1.08			
			Dra	-0.60	-0.32	0.03	+0.61			
	X 04845	RD	Slu	-0.01	-0.18	0.06	+0.65			
			Str	+0.08	-0.18	0.06	+0.65			
			Wil	-0.34	-0.20	0.06	+0.86			
			Fan	-0.22	-0.20	0.06	+0.86			
			New	-0.15	-0.20	0.06	+0.86			

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	SO-C _p	WH	n	AL	AB
IX 19/20	R 0541	RD	Kos	+0.03	-0.18	0.06	+0.73			
Plejady			Lub	+0.08	-0.18	0.06	+0.73			
c.d			Luk	+0.75	-0.18	0.06	+0.73			
			Str	-0.41	-0.20	0.06	+0.92			
			Siw	-0.37	-0.20	0.06	+0.92			
			Bod	-0.47	-0.18	0.06	+0.67			
			Dzr	-0.16	-0.19	0.06	+1.08			
			Rze	-0.55	-0.20	0.06	+0.75			
			Fer	-0.63	-0.22	0.06	+0.55			
			Zaw	-0.02	-0.22	0.06	+0.49			
			Bor	-0.02	-0.22	0.06	+0.49			
			Gór	+0.03	-0.22	0.06	+0.49			
			Fil	-0.49	-0.21	0.06	+0.78			
			Wil	-0.45	-0.22	0.06	+0.18			
			Fan	-0.41	-0.22	0.06	+0.18			
			Mil	+0.39	-0.22	0.06	+0.18			
			New	-0.32	-0.22	0.06	+0.18			
			Dra	-0.14	-0.24	0.05	-0.26			
			Spl	+0.07	-0.23	0.05	+0.34			

Data	Gw	Zj	Obs	O-C	O-C _p	δO-C _p	WH	n	AL	AB
IX 19/20	R 0542	RD	Spl	+0.21	-0.33	0.03	+0.33			
Plejady			Slu	+0.37	-0.32	0.04	+1.23			
c.d			Lub	+0.06	-0.32	0.04	+1.62			
			Mos	+1.57	-0.32	0.04	+1.62			
			Luk	+1.76	-0.32	0.04	+1.62			
			Dzr	-0.24	-0.32	0.04	+1.05			
			Bod	+0.11	-0.31	0.04	+1.56			
			Fer	+0.40	-0.33	0.03	+0.95			
			Bor	+0.23	-0.33	0.03	+1.00			
			Zaw	+0.31	-0.33	0.03	+1.00			
			Rze	-0.03	-0.32	0.04	+1.00			
			Fil	+0.37	-0.32	0.03	+0.73			
			Fan	+0.06	-0.32	0.03	+0.82			
			New	+0.08	-0.32	0.03	+0.82			
			Wil	+0.13	-0.32	0.03	+0.82			
			Dra	+0.53	-0.33	0.03	+0.79			
	R 0543		Slu	-0.41	-0.31	0.04	+1.45			
			Slw	-0.36	-0.31	0.04	+1.45			
			Mos	-0.30	-0.30	0.04	0*			
			Luk	-0.01	-0.30	0.04	0*			
			Kos	-0.01	-0.30	0.04	0*			
			Lub	+0.27	-0.30	0.04	0*			
			Dzr	-0.92	-0.30	0.04	+0.79			
			Bod	-0.49	-0.30	0.04	+0.93			
			Fer	-0.94	-0.31	0.04	+1.59			
			Zaw	-0.86	-0.31	0.04	+1.54			
			Rze	+0.10	-0.30	0.04	+1.41			
			Fil	-1.10	-0.31	0.04	+1.44			
			Fan	-0.76	-0.31	0.04	+1.42			
			Wil	-0.66	-0.31	0.04	+1.42			
			Mil	-0.42	-0.31	0.04	+1.42			
			Dra	-0.86	-0.32	0.04	+1.20			

Data	Gw	ZJ	Obs	O-C	O-C _p	80-C _p	WH	n	ΔL	ΔB
IX 19/20	R 0548	RD	Sp1	-0.24	-0.27	0.05	+0.16			
PleJady			Slu	-0.18	-0.25	0.05	-0.75			
c. d.			Kos	-0.43	-0.24	0.05	-0.23			
			Lub	+0.33	-0.24	0.05	-0.24			
			Dzr	-0.19	-0.24	0.05	-0.50			
			Bod	-0.38	-0.24	0.05	-0.23			
			Fer	-0.18	-0.27	0.05	+0.31			
			Bor	-0.08	-0.27	0.05	+0.28			
			Zaw	-0.01	-0.27	0.05	+0.20			
			F11	-0.18	-0.26	0.05	-0.10			
			Dra	-0.07	-0.28	0.05	+0.06			
			Slu	-0.25	-0.25	0.05	-0.71			
	X 04891		Slu	+0.40	-0.31	0.05	-0.17			
			Fan	+1.04	-0.30	0.05	+0.22			
	X 04902		Sp1	-0.61	-0.29	0.04	+0.69			
			Slu	-0.56	-0.27	0.05	+0.21			
			Fan	-0.77	-0.29	0.05	+0.45			
			Bod	-0.44	-0.26	0.05	+0.45			
	X 04907		Slu	+1.20	-0.31	0.04	+1.82			
	R 0555		Sp1	-0.29	-0.18	0.06	-0.03			
			Zaw	+0.59	-0.20	0.06	-1.97			
			Fan	-1.08	-0.21	0.06	-1.98			
			New	-0.87	-0.21	0.06	-1.98			
			W11	+0.55	-0.21	0.06	-2.06			
			Slu	-0.31	-0.25	0.06	+0.14			

c. d. n.

CAŁKOWITE ZAĆMIENIE KSIĘŻYCA 1992 XII 9/10

Niesprzyjające warunki atmosferyczne – gruba pokrywa chmur oraz mgła spowodowały, że obserwacje zjawiska się nie powiodły. W każdym razie nie napłynęły jakiegokolwiek wyniki.

Z różnych źródeł nadeszły informacje, że niebo było okresami dość pogodne w rejonie Piły oraz na Warmii. Zaćmienie było obserwowane w Ameryce Płn. gdzie jasność Księżyca w maksimum zaćmienia oceniono na +2 mag.

Zakrycia brzegowe

1992 XII 9/10

Podczas zaćmienia Księżyca miało dojść w pld. Polsce do zakrycia brzegowego gwiazdy 7.0 mag. Grupa z Krakowa i Niepołomic udało się w rejon granicy, lecz wyniki jak wyżej.

1992 XII 17

Zakrycie gwiazdy 8.0 mag nisko nad horyzontem było próbowane na peryferiach Łodzi. M.Zawilski i M.Borkowski udali się na granicę zakrycia "w szczere pole". Niebo było jednak zasnute lekką mgiełką, chociaż wyżej widać było gwiazdy dość dobrze. Obserwacja była bardzo trudna (zimno i przejmujący wiatr, godz. 2 w nocy, Księżyc między pełnią a III kwadrą). Mimo, iż zjawisko miało zachodzić przy ciemnym brzegu – gwiazdy w ogóle nie udało się dostrzec przez Cassegraina 150/2250 mm.

1992 XII 30

Grupa z Łodzi pojechała na granicę w Góry Świętokrzyskie (blisko Św. Katarzyny). Planowano 4-5 stanowisk, wzięto najlepszy sprzęt. Niestety, powłoka chmur nie rozstąpiła się ani na chwilę, tak, że nie widziano nawet Księżyca, nie mówiąc o gwieździe 4.9 mag. W tym rejonie bezchmurnie było poprzedniego dnia, natomiast nazajutrz było pogodnie już w całej Polsce.

Grupy z Krakowa i Warszawy także bez sukcesu.

1992 II 1

Jedno z najlepszych zjawisk w ostatnim czasie, chociaż trudniejsze, niż to z 30 grudnia, z powodu większej fazy Księżyca. W Łodzi organizowano wyjazd na przedmieście Źorkowa, wytypowano 6-8 stanowisk w dobrych warunkach. Z Krakowa dojechali koledzy Ślusarczyk i Benedyktowicz.

Poprzedniego dnia udanie zaobserwowano obserwacje kamerą Philipsa, kiedy to bez problemu zarejestrowano bliskie brzegowemu zakrycie gwiazdy o tej samej jasności (4.5 mag) przez refraktor 100/1000 mm.

Niestety, przez cały następny dzień utrzymywała się mgła przy nadzwyczaj wysokim ciśnieniu (wiele dni byliśmy bowiem w zasięgu wyżu). Podobnie było w innych rejonach.

W Warszawie rozmieszczono trzy stacje, przy czym kol. J.Wiland miał ten komfort, że granica przebiegała bardzo blisko jego domu. Niestety, tym ra-

zem i w Warszawie nic nie zaobserwowano. Za to następnego dnia (przynajmniej w Łodzi) znów było bezchmurnie ...

Zakrycie to wskazało jednak na kilka ciekawych spraw, związanych z planowaniem ekspedycji w terenie.

Po pierwsze, w ostatniej chwili nadeszły efemerydy zakryć brzegowych na r. 1993, z których wynikało, że faktyczny brzeg Księżyca przesunie się paręset metrów na południe.

Po drugie, dla "rosnącego" Księżyca i północnej granicy do efemerydy US-NO należy, jak dotąd, uwzględnić stałą poprawkę do deklinacji równą $-0.3''$, co daje kolejne przesunięcie rzędu 500 m na południe.

Po trzecie wreszcie, zakrycie z 31 stycznia zaszło znacznie wcześniej, niż przewidywała efemeryda; potwierdziła to większość obserwatorów. Wstępna analiza tego rezultatu skłania do wniosku, że możliwe było dodatkowe przesunięcie ku południowi (zakrycie z 31.I było przy południowym brzegu) równe nawet 1 km !

Jak stąd wynika, a co miało miejsce przy obserwacjach na całym świecie, rozlokowanie obserwatorów w terenie musi być czynione z dużym zapasem, gdyż efemerydy zakryć brzegowych nie gwarantują dużej dokładności.

Kolejne korzystne zakrycie brzegowe (najlepsze w tym roku) nastąpi późnym wieczorem 29 kwietnia (patrz efemerydy). Zakrywana będzie α Cancri (4.3 mag) przy ciemnym brzegu od strony północnej. Czynione są kolejne poważne przygotowania do obserwacji: jeden rejon w okolicy Skierniewic drugi – na wschód od Jarosławia.

Problem rozlokowania obserwatorów będzie musiał tym razem wyglądać zupełnie inaczej. Pomimo możliwej niepewności granicy z przyczyn, o których mowa wyżej, sprawę rozstrzyga sam profil Księżyca, na którym rejonu z ciekawymi nierównościami są równoważne pasowi nawet 8 km (w projekcji na powierzchnię Ziemi) !. Toteż stanowiska będą musiały być niezależne od siebie.

Marek Zawilski – Łódź

UWAGI W SPRAWIE KODOWANIA WYNIKÓW OBSERWACJI ZAKRYĆ

Otrzymane za r. 1992 raporty z obserwacji zakryć składają do przedstawienia kilku uwag.

Raporty wysyłane do ILOC muszą być zakodowane bezbłędnie to pierwszy warunek. Jednak i zakodowane wyniki muszą być podane w sposób poprawny wg schematu, jaki ILOC wymaga. O ile nadesłane raporty nie spełniają tych wymogów niestety, jestem zmuszony sam podjąć się ich przepisywania od nowa. Pomijając fakt, że zabiera to mnóstwo czasu może być źródłem wtórnych błędów.

Raporty za rok 1992 nie były, niestety, wolne od tych błędów. Poniżej najczęstsze z nich:

— *podawanie wyników obserwacji wizualnych z dokładnością do 0.01 s.* Był to zapewne wynik prostego rachunku typu: odczyt ze stopera minus refleks plus różne poprawki. Jednak takie podawanie wyniku nie ma sensu, skoro błąd obserwacji wynosi w najlepszym razie 0.1 s. Niektórzy podają jako błąd wartość 0.05 s, która wydaje się mocno zaniżona.

Podsumowując – dokładność 0.01 s jest możliwa do osiągnięcia jedynie przy obserwacjach fotoelektrycznych, dla wizualnych należy podawać wynik w zaokrągleniu do 0.1 s, wyjątkowo, przy idealnej obserwacji można podawać końcówkę zaokrągloną do 0.05 s.

— *podawanie współrzędnych miejsca obserwacji niedokładnie lub dla nie sprawdzonych miejsc.* Pierwszy przypadek miał miejsce, gdy obserwatorzy wpisywali albo dane stare, sprzed naszej ostatniej kontroli, albo te, które są w nagłówku wydruku efemeryd, a one nie były poprawione (nie było to celowe, gdyż efemerydy nie zmieniałyby się znacząco). Ponadto, w nagłówku efemeryd są podawane współrzędne "chwilowe" na dany rok, z poprawką na ruch bieguna. Przypuszczalnie ILOC wprowadza te poprawki niezależnie (za-tem byłyby uwzględniane dwukrotnie).

Inna sytuacja jest w razie raportowania z nowych miejsc, za które muszę uznać takie, dla których nie otrzymałem szkiców dla sprawdzenia danych na mapie. Zwykle obserwatorzy sami odczytywali dane z mapy. Jednak mało kto przeliczał współrzędne na ED-1950, chociaż nawet tak było podane w raporcie! Raporty zostały mimo to wysłane, jednak proszę wszystkich zainteresowanych, których sprawa dotyczy, o przesłanie szkiców terenowych w celu kontroli współrzędnych – będzie jeszcze możliwość korekty danych po otrzymaniu wstępnych redukcji.

— *nieczytelne kodowanie danych, przerabianie cyfr, itp.*

— *podawanie pełnego adresu w nagłówku raportu.* Jest to wymagane tylko w przypadku, gdy obserwator sam wysyła dane do ILOC. Ten błąd popełnili prawie wszyscy ...ale spowodowane to było zapewne brakiem wyraźnej informacji w "Poradniku". Wystarczy podać jedynie AZ-505, t.j. kod adresowy SOpIZ (pod którym jest mój adres domowy).

— *brak podanej dokładności obserwacji, warunków widoczności i uwag, a nawet oszacowania błędu osobowego!* W tych raportach byłem zmuszony obniżyć dokładność wyniku bądź podać wyjaśnienie dla ILOC. Można mieć nadzieję, że podobne sytuacje nie będą już się powtarzać.

— *kłopoty w kodowaniu na dyskietkach.* Program do kodowania, jaki otrzymaliśmy z Niemiec w r.1991, wymaga jak się wydaje, jeszcze wielu usprawnień, nie jest też zbyt wygodny w obsłudze. Częściowo kłopoty te wynikają z jego wdrażania i braku instrukcji po polsku.

Przed wszystkim, jak się okazało na koniec, obserwatorzy powinni do mnie nadsyłać przede wszystkim zbiory z rozszerzeniem .DBF, a więc podstawowe, dopiero w dalszej kolejności te z rozszerzeniem .NTX i .OCC.

W szczególności te ostatnie nie dają się już ze sobą połączyć (tzn. jest to możliwe, ale za pomocą edytorów, ale nie programu kodującego, co też ostatecznie zostało zrobione dla r.1992). Wynikiem naszego raportu musi być zbiór o nazwie AZ50592.OCC, zawierający wszystkie obserwacje.

W samym programie należało w sposób specyficzny kodować dane adre-

sowe, jak też kod stacji. Te problemy należy jeszcze wyjaśnić, przy czym prawdopodobnie otrzymamy nową wersję programu. Obecna zawiera też parę błędów – w wersji niemieckiej zamieniono długość z szerokością geograficzną, nie da się też skasować danej w kolumnie "uwagi - C".

Marek Zawilski, Włodzimierz Kosiacki – Łódź

UWAGI O KORZYSTANIU Z ZEGARA DCF-77

Wielu obserwatorów korzystało w r.1992 ze służby czasu, opartej na DCF-77.

Sygnał czasu odbierano jednak prawie zawsze z zegara wewnętrznego a nie ze stacji macierzystej. Jak już to wielokrotnie było stwierdzone, zegar wewnętrzny wykazuje często bardzo duży błąd nawet do 0.5 s na dobę ! Jest on zależny od egzemplarza, ale także od tego, czy zegar skorygował się sam w nocy wg nadajnika, czy też nie.

Zalecaną metodyką obserwacji było ustawianie zegara na krótko przed obserwacją, wtedy błąd chodu jest wyeliminowany. Ale nie błąd stały ! Sygnały z zamontowanego głośniczka i tak są spóźnione w stosunku do sygnałów oryginalnych i Polskiego Radia. Zależy to zapewne od siły sygnału DCF i zastosowanej elektroniki. Na temat ile to opóźnienie wynosi - dane są sprzeczne. Można się liczyć z wartością 0.2 s a i ona nie wydaje się stała.

Jak też już była mowa, absolutnie nie należy brać odczytów z wyświetlaczka – są one jeszcze bardziej spowolnione.

Zatem w obserwacjach należało brać poprawkę w stosunku do PR – niestety, żaden z obserwatorów nie nadesłał wyjaśnień, w jaki sposób korzystał z DCF-77 oraz czy i jak sprawdzał sygnały zegara.

Zachodzi też obawa, że obserwator mógł korzystać z DCF-77 w niesystematyczny sposób, w takim jednak przypadku odtworzenie poprawek może być niemożliwe.

Prosimy więc wszystkich użytkowników DCF-77 o nadesłanie informacji o sposobie jego używania i, o ile to jeszcze będzie możliwe, o poprawienie swoich wyników za r.1992.

UWAGA:

istnieje możliwość samodzielnego dokładnego dostrojenia DCF-77 !

Odbiornik DCF-77 jest niedokładnie dostrojony przez producenta do częstotliwości 77.5 kHz, co powoduje zbyt długi czas ustawiania się zegara a nawet nieustawienie się go w ogóle.

Zmianę częstotliwości rezonansowej najprościej uzyskać przez ostrożne ściskanie lub rozsuwanie zwojów cewki na antenie ferrytowej. Po przeprowadzeniu takiej regulacji należy sprawdzić częstotliwość rezonansową za pomocą generatora i częstotliwościomierza. Można też orientacyjnie określać dokładność zestrojenia mierząc czas ustawiania się zegara. Czas ten powinien być krótszy, niż 2 minuty (w przypadku Łodzi i okolic).

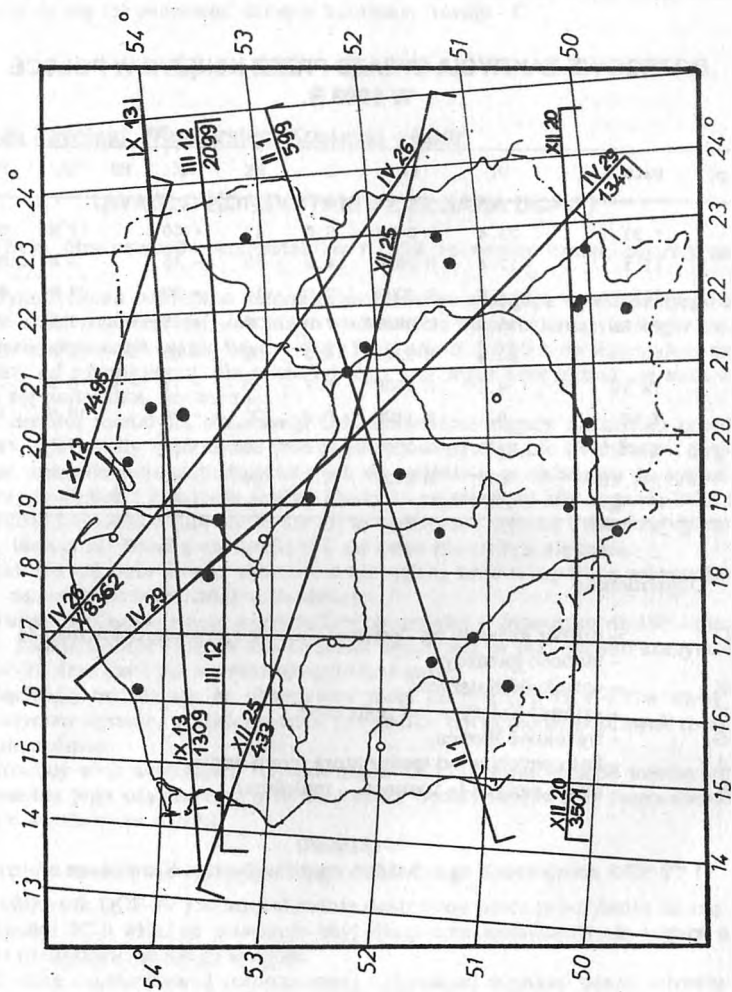
Efemerydy

BRZEGOWE ZAKRYCIA GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC W POLSCE W 1993 R.

L. p.	Data	UT	Gw	J	HK	AK	HS	CA	FK
1	I 31	23.4	R 0485	6.9	15	+100		11° N	60~%
2	II 1	17.4	R 0599	4.5	60	- 15		2 N	68+
3	III 12	4.5	R 2099	7.0	15	+ 35		3 S	80~
4	IV 26	18.9	X 98362	7.8	30	+ 85	- 7	10 N	22+
5	IV 29	20.4	R 1341	4.3	35	+ 65		11 N	54+
6	IX 13	4.1	R 1309	5.7	25	- 75	- 4	8 S	12~
7	X 12	5.1	R 1495	5.9	30	- 45		10 S	15~
8	XII 20	22.3	R 3501	4.8	5	+ 85		3 N	49+
9	XII 25	0.1	R 0433	5.6	30	+ 85		9 N	85+

Objaśnienia:

ZC	- numer gwiazdy wg Zodiacał Catalog i jego uzupełnienia (X);
J	- jasność gwiazdy;
HK	- wysokość Księżyca;
AK	- azymut Księżyca (od południa);
HS	- wysokość Słońca;
CA	- kąt pozycyjny od terminatora (cusp angle)
FK	- faza Księżyca (+ rosnąca, - malejąca).



CZĘŚCIOWE ZAĆMIENIE SŁOŃCA 1993 V 21

Punkt	Pocz.	Max.	Kon.	$f_{\max}$	AS	HS
Szczecin - SZ 540	15 08.6	15 34.8	16 00.2	0.067	+ 85	28
Koszalin - SZ 541	15 09.6	15 36.1	16 01.8	0.071	+ 87	27
Książ	15 37.8	15 42.3	15 47.0	0.002	+ 90	26
Wrocław - Obs.Uniw.	15 30.9	15 42.2	15 53.5	0.013	+ 91	26
Białków - Obs.Uniw.	15 28.0	15 41.3	15 54.5	0.018	+ 90	26
Łódź- Planetarium	15 21.8	15 41.9	16 01.6	0.042	+ 92	24
Złoczew	15 25.4	15 42.3	15 58.8	0.029	+ 92	25
Włocławek - Obs	15 17.4	15 40.4	16 02.8	0.055	+ 91	25
Warszawa - CAMK	15 18.2	15 41.9	16 04.9	0.060	+ 93	23
Otwock - SZ 586	15 18.2	15 42.0	16 05.1	0.061	+ 93	23
Chorzów	15 35.4	15 44.5	15 53.3	0.008	+ 93	24
Kraków - Obs.Skała	15 35.7	15 45.2	15 54.6	0.009	+ 94	24
Kraków - Obs.stare	15 35.2	15 45.2	15 55.2	0.011	+ 94	24
Niepołomice - Obs	15 34.9	15 45.3	15 55.8	0.012	+ 94	23
Lidzbark - SZ 550	15 08.1	15 38.1	16 07.0	0.096	+ 91	24
Olsztyn - Obs.	15 09.8	15 38.7	16 06.5	0.089	+ 91	24
Lublin	15 22.0	15 43.9	16 05.2	0.052	+ 95	22
Rzeszów	15 31.2	15 45.9	16 00.5	0.028	+ 96	22
Krosno - SZ 573	15 34.6	15 46.4	15 58.2	0.015	+ 96	22
Jarosław - SZ 560	15 30.0	15 46.1	16 02.0	0.028	+ 96	22
Dąbrowa - SZ 570	15 20.9	15 43.8	16 06.0	0.057	+ 95	22
Księżyno	15 11.9	15 40.8	16 08.6	0.092	+ 94	22

O ile tego nie zaznaczono - punkty stanowią stacje obserwacyjne SOPiZ.

Momenty podano w czasie uniwersalnym !

AS, HS - azymut i wysokość Słońca w momencie fazy maksymalnej

Kąty pozycyjne dla maksimum : od zenitu 318° , od bieguna 0° .

Andrzej Pigulski – Wrocław

ZAKRYCIA JASNYCH GWIAZD PODWÓJNYCH PRZEZ KSIĘŻYC W 1993 ROKU

W tabeli V oznacza jasność wizualną. D_m jest różnicą jasności składników układu podwójnego (w jednostkach gwiazdowych), r zaś – odległością kątową (w sekundach łuku). W uwagach stosowane są następujące skróty: ADS oznacza numer gwiazdy w katalogu gwiazd podwójnych Aitkena. OccD oznacza, że gwiazda jest znana jako podwójna z obserwacji zakryć. Jednakże podwójność ta nie zawsze jest potwierdzona przez innego rodzaju obserwacje, a co za tym idzie nie zawsze jest wiarygodna. Skrót SID oznacza, że gwiazda była obserwowana jako podwójna metodą interferometrii plamkowej. W tym przypadku podwójność nie budzi wątpliwości.

Data	Gwiazda	Nazwa	V	D_m	r	Uwagi
27.I	ZC 3524		6.9	0.5	0.3	ADS 17111, SID
4.II	ZC 969 (A)		7.1			Potrójna, ADS 4962,
	X08859 (B)		9.1			$r(AB) = 60''$,
	X08866 (C)		7.7			$r(AC) = 265''$
6.II	ZC 1271	29 Cnc	5.9	0.5	0.2	OccD
2.III	X07590		8.2	0.1	0.3	ADS 4373
4.III	ZC 1158	74 Gem	5.0	0.0	0.03	OccD
26.III	ZC 415	40 Ari	5.8	0.0	0.2	OccD
29.III	ZC 817	114 Tau	4.9	0.0	0.1	OccD, ADS 4048
30.III	ZC 969 (A)		7.1			Potrójna, ADS 4962,
	X08859 (B)		9.1			$r(AB) = 60''$,
	X08866 (C)		7.7			$r(AC) = 265''$
30.III	ZC 989 (A)		6.6	1.4	25	
	X09100 (B)		8.0			
2.IV	ZC 1271	29 Cnc	5.9	0.5	0.2	OccD
20.IV	ZC 1341	60 alfa Cnc	4.3	0.0	0.1	OccD
16.V	ZC 3453 (A)	8 kappa Psc	4.9	1.4	450	Szeroka para
	ZC 3455 (B)	9 Psc	6.3			
26.V	ZC 1309	45 Cnc	5.6	0.0	0.05	OccD
1.VII	ZC 2434	24 Oph	5.6	0.3	1.0	ADS 10265, SID
6.VII	ZC 3015	14 tau Cap	5.2	0.6	0.3	ADS 14099, SID
9.VII	ZC 3482	16 Psc	5.7	0.1	0.01	OccD
23.VII	ZC 1713		5.6	?	0.17	SID
4.VIII	ZC 3326		6.3	0.5	0.35	SID, potrójna ?
6.VIII	ZC 3453 (A)	8 kappa Psc	4.9	1.4	450	Szeroka para
	ZC 3455 (B)	9 Psc	6.3			
11.VIII	X04342		8.2	0.4	1.0	ADS 2478
4.IX	ZC 196		6.9	0.5	0.3	ADS 1097
6.IX	ZC 442		6.9	3.0	2.0	ADS 2279
10.IX	X07546		7.8	0.4	1.2	ADS 4349
10.IX	ZC 879		8.1	2.5	1.6	ADS 4378
10.IX	ZC 881 (A)		6.1	1.5	0.5	Potrójna, ADS 4392,
	X07633 (B)		7.2			SID, $r(AB) = 75''$

Data	Gwiazda	Nazwa	V	Dm	r	Uwagi
2.X	ZC 196		6.9	0.5	0.3	ADS 1097
3.X	ZC 416	42 pi Ari	5.2	3.4	3.2	ADS 2151
7.X	X07170		8.3	?	0.6	SID
8.X	ZC 995 (A)	18 ni Gem	4.1	?	0.06	Poczwórna, ADS 5103,
	X09146 (B)		8.6	0.3	0.2	SID, r(AB) = 112"
9.X	X10921 (A)		7.9	0.2	150	Szeroka para
	X10926 (B)		8.1			
11.X	ZC 1359	76 kappa Cnc	5.2	0.2	0.3	OccD
12.X	ZC 1482	14 Sex	6.2	?	0.14	SID
25.X	ZC 3326		6.3	0.5	0.35	SID, potrójna ?
26.X	ZC 3453 (A)	8 kappa Psc	4.9	1.4	450	Szeroka para
	ZC 3455 (B)	9 Psc	6.3			
27.X	ZC 3482	16 Psc	5.7	0.1	0.01	OccD
1.XI	ZC 628	50 omega 2 Tau	4.9	2.0	0.05	OccD
2.XI	ZC 646		5.9	3.1	1.9	ADS 3158
7.XI	X13465		7.8	2.3	1.5	ADS 7049
25.XI	ZC 230	100 Psc	7.4	1.1	16	ADS 1238
29.XI	ZC 628	50 omega 2 Tau	4.9	2.0	0.05	OccD, podczas zaćm.!
30.XI	ZC 881 (A)		6.1	1.5	0.5	Potrójna, ADS 4392,
	X07633 (B)		7.2			SID, r(AB) = 75"
1.XII	ZC 915	62 chi 2 Ori	4.6	0.0	0.02	OccD
4.XII	ZC 1309	45 Cnc	5.6	0.0	0.05	OccD
4.XII	ZC 1397	2 omega Leo	5.4	0.6	0.5	ADS 7390, SID
6.XII	X15665		7.2	1.5	1.0	ADS 7779
7.XII	ZC 1639 (A)		7.0	1.0	9.5	ADS 8131
	X17011 (B)		8.0			
8.XII	ZC 1761 (A)		8.3	0.3	6.0	ADS 8477
	X18217 (B)		8.0			
11.XII	ZC 2172	24 iota 1 Lib	4.5	0.6	0.1	ADS 9532
20.XII	ZC 3482	16 Psc	5.7	0.1	0.01	OccD
23.XII	ZC 196		6.9	0.5	0.3	ADS 1097
24.XII	ZC 416	42 pi Ari	5.2	3.4	3.2	ADS 2151
25.XII	ZC 442		6.9	3.0	2.0	ADS 2279
29.XII	X10921 (A)		7.9	0.2	150	Szeroka para
	X10926 (B)		8.1			
31.XII	ZC 1359	76 kappa Cnc	5.2	0.2	0.3	OccD

Obliczenia

WYKAZ PROGRAMÓW NA IBM PC W DYSPOZYCJI SOpIZ cz.I.

Programy dostępne w Planetarium i Obserwatorium m.Łodzi

Program	Funkcja programu
AIR	Analiza redukcji ILOC (w opracowaniu)
ASTRO 202	Rysowanie mapy nieba na dany dzień
ASTROWIT	Graficzny, dane o ciałach Układu Słonecznego
BASEFEM	Procedury obliczeniowe w języku GW Basic
BSC	Bright Star Catalog
COSMOS	Pozycje ciał niebieskich, animacja nieba
DANCE OF PLANETS	Animacja ruchu ciał Układu Słonecznego
ELP-2000/85	Dokładna efemeryda Księżyca (Chapront-Touze)
ICE	Obliczanie dokładnych pozycji ciał niebieskich
MAGLIM	Widoczność zakryć gwiazd przez dany teleskop
NGC 2000	Katalog obiektów mgławicowych
ORBITA	Animacja lotów w Układzie Słonecznym
RAPORT	Kodowanie wyników obserwacji zakryć
SAO-NUM	Katalog SAO posortowany wg numerów gwiazd
SAO-REKT	Katalog SAO posortowany wg rektascensji gwiazd
SKY	Animacja nieba gwiazdowego
SKYGLOBE	Animacja nieba gwiazdowego
SUNTRACKER	Obliczanie pasów zaćmień Słońca
ZSK	Zaćmienia Słońca i Księżyca (K.Borkowski)
ZS XXw	Zaćmienia Słońca w Polsce do końca XX w

Programy oznaczone * nie są udostępniane innym użytkownikom

**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, zaćmieni Słońca i Księżycza

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

Sekcja udziela pomocy obserwatorom w zakresie:

- rozprowadzania efemeryd zjawisk
- metodyki obserwacji
- konstruowania przyrządów obserwacyjnych
- publikowania wyników obserwacji w czasopiśmie krajowych i zagranicznych

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

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

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

Nowowstępujący 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".