

Wyniki pomiarów bezpośredniego promieniowania Słońca obserwowane w Bydgoszczy w latach 1975 i 1976

Walter Wegner Mariola Marciniak

Streszczenie. Blisko 700 pyranogramów całkowitego promieniowania Słońca przeprowadzonych przez pracowników Stacji Meteorologicznej IMUZ w Bydgoszczy w latach 1975 oraz 1976 przy użyciu pyranografu Robitzscha - Fuessa zostało udostępnionych autorom tej pracy. Przeprowadzone na tych materiałach źródłowych pomiary bezpośredniego promieniowania Słońca dla uśrednionych jednogodzinnych interwałów czasowych są treścią niniejszej publikacji. Wnioski wynikające z tych obserwacji będą opublikowane w dalszych pracach.

1. Wprowadzenie

Ziemia, wraz z otaczającą ją powłoką gazową, stanowi jak gdyby wielki organizm, wewnątrz którego stale zachodzą zjawiska i procesy fizyczne. Atmosfera ziemska jest siedliskiem nieustannych bardzo różnorodnych i skomplikowanych przemian fizycznych. W atmosferze stale zachodzą procesy ogrzewania i ochładzania powietrza oraz związane z tym ciągle ruchy, zarówno w kierunku poziomym, jak i pionowym; zjawiska kondensacji pary wodnej, tworzenia się chmur, mgieł, osadów, różnego rodzaju opadów itp.

Wszystkie te procesy są następstwem dopływu do Ziemi energii promienistej Słońca, jej przemieszczania się przez powłokę powietrzną otaczającą Ziemię i zamiany w inne formy energii - energię wewnętrzną i energię kinetyczną.

Atmosfera ziemska jest przedmiotem badań meteorologów, geofizyków, astronomów. W ostatnich latach, dzięki wykorzystywaniu rakiet i sztucznych

satelitów, zaznaczył się szybki postęp w poznawaniu budowy atmosfery ziemskiej, a zwłaszcza jej górnych warstw. Pomiarów w dolnych warstwach, decydujących o klimacie, od dawna prowadzone są zarówno w naziemnych stacjach meteorologicznych i geofizycznych, jak i za pomocą przyrządów umieszczanych w balonach lub na samolotach. Innymi źródłami informacji o budowie atmosfery są: analiza światła słonecznego, które przechodząc przez atmosferę ulega absorpcji w długościach fal scharakteryzowanych przez jej skład chemiczny, badanie sposobu rozchodzenia się fal dźwiękowych i uderzeniowych powstających w czasie wybuchów wywołanych nad powierzchnią Ziemi, obserwacje zjawisk atmosferycznych, takich jak świecenie atmosfery, łuny i zorze, skład i natężenie promieniowania kosmicznego obserwowanego na różnych wysokościach, rozchodzenie się promieniowania radiowego itp.

Atmosfera ziemska jest fizyczną mieszaniną gazów, to znaczy, że jej składniki nie wchodzić ze sobą w związki chemiczne. W atmosferze znajdują się w stanie zawieszonym również cząstki ciekłe i stałe: ogólna masa cząstek stałych i ciekłych w porównaniu z całą masą atmosfery jest nieznaczna. Do najważniejszych składników atmosfery należą: azot (78.09% - procentowy udział danego składnika w stosunku do objętości powietrza), tlen (20.95%), argon (0.93%), dwutlenek węgla (0.03%). Do drugorzędnych składników atmosfery ziemskiej należą wodór (0.00005%), ozon (0.000001%), hel (0.000524%), neon (0.0018%), ksenon (0.000008%), krypton (0.0001%). W dolnych warstwach atmosfery, znajdują się prawie zawsze: para wodna (4%) w bardzo małej ilości amoniak, jod, radioaktywne emanacje radu, toru i aktynu oraz zanieczyszczenia, jak gazy spalinowe, a także różnego rodzaju ciała stałe i ciekłe, jak pyły, kryształki lodu, kropelki roztworów soli itp. Zanieczyszczenia atmosfery ziemskiej są bądź pochodzenia organicznego jak strzępki wełny, bawełny, zarodniki grzybów, pyłek roślinny, bakterie itp., bądź też nieorganiczne, jak dymy i pyły wydostające się z kominów lub powstałe wskutek pożarów leśnych, palenia się stepów albo wydostające się z kraterów czynnych wulkanów, oraz kropelki roztworów soli lub kryształki tych soli, dostające się do powietrza przy rozbryzgiwaniu się fal morskich itp. Te przypadkowe domieszki odgrywają w atmosferze ziemskiej dużą rolę. Stanowią one bowiem tzw. jądra kondensacji pary wodnej, a niektóre z nich mają szczególne znaczenie w bioklimatologii.

Źródłem energii dla globu ziemskiego jest Słońce. Wymiana energii na drodze przewodnictwa i konwekcji nie ma większego znaczenia, ponieważ przestrzeń między Słońcem i Ziemią jest prawie próżna. Jedynym więc rodza-

jem dopływu energii od Słońca do Ziemi jest promieniowanie. Słońce promieniując wysyła na wszystkie strony olbrzymie ilości energii. Do Ziemi dostaje się tylko drobna cząstka tego promieniowania, lecz ta ilość jest jeszcze tak duża, że utrzymuje temperaturę Ziemi średnio na poziomie kilkunastu stopni powyżej 0°C , chociaż Ziemia krąży w przestrzeni kosmicznej o temperaturze bliskiej -273°C . Z promieniowaniem słonecznym związane są zmiany temperatury i ciśnienia, cyrkulacja atmosferyczna, parowanie i kondensacja pary wodnej, opady i inne zjawiska atmosferyczne. Ponieważ długofalowa część widma słonecznego jest absorbowana przez znajdujące się w atmosferze parę wodną, dwutlenek węgla i ozon, więc zakres widma słonecznego docierającego do Ziemi jest wąski i leży w granicach od 150 nm do 4000 nm. Na ten obszar przypada 99% całej energii promieniowania Słońca - rys.1.

Część widma słonecznego, leżąca w zakresie naszych wrażeń wzrokowych, nazywana jest światłem. Światło obejmuje obszar od 400 nm do 750 nm długości fal. W tym przedziale mieści się 46% energii promieniowania Słońca. Krótsze fale w obszarze od 150 nm do 400 nm (tzw. promieniowanie nadfioletowe) są niewidoczne dla oka ludzkiego, działają natomiast na kliszę fotograficzną. Stanowią one około 7% całej energii promieniowania słonecznego. Fale dłuższe od 750 nm (tzw. promieniowanie podczerwone), są także niewidoczne dla oka ludzkiego i wywołują efekty cieplne. Stanowią one około 47% całej energii otrzymywanej od Słońca. Rozkład energii w widmie słonecznym na górnej granicy atmosfery można w przybliżeniu wyznaczyć drogą ekstrapolacji wyników obserwacji naziemnych. Rezultaty te są zgodne z nowymi wyznaczeniami uzyskanymi za pomocą rakiet i sztucznych satelitów. Rozkład ten jest dość zbliżony do teoretycznie otrzymanego rozkładu energii w widmie doskonale czarnego ciała przy temperaturze 6000°K . Maksimum energii promieniowania przypada w widmie słonecznym, na fale o długościach około 470 nm, czyli na zielono-niebieskie promienie widzialnej części widma - rys.2.

Natężenie promieniowania słonecznego w danym miejscu mierzy się ilością ciepła (w kaloriach), którą otrzymuje w ciągu 1 minuty 1 cm^2 powierzchni zaczerpniętej ustawionej prostopadle do padania promieni słonecznych. W układzie obecnie obowiązujących jednostek miar (SI) natężenie promieniowania mierzy się w watach na m^2 ($1\text{ cal cm}^{-2}\text{ min}^{-1} = 697.6\text{ W m}^{-2}$). Natężenie promieniowania słonecznego mierzone na powierzchni Ziemi zależy od stopnia osłabienia tego promieniowania po przejściu przez atmosferę ziemską. Gdyby atmosfera ziemską była dla promieniowania zupełnie przezroczysta, natężenie to byłoby stałe. Natężenie, które powstałoby wówczas,

nosi nazwę stałej słonecznej. Stała słoneczna jest to ilość energii, która w ciągu 1 minuty dochodzi od Słońca do powierzchni 1 cm^2 umieszczonej na górnej granicy atmosfery i ustawionej prostopadle do kierunku padania promieni. Wartość stałej słonecznej jest równa $1.98 \text{ cal cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$) = 138 mW cm^{-2} . Ponieważ Ziemia obiega Słońce po elipsie, a natężenie promieniowania zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu odległości, wartość stałej słonecznej w ciągu roku zmienia się o $\pm 3.5\%$ (na początku stycznia wartość stałej słonecznej jest najwyższa, a na początku lipca - najniższa). Czy wartość stałej słonecznej ulega wahaniom? Jeżeli tak, to obecne pomiary nie wykazują większych odchyżeń niż wynosi dokładność pomiarów (0.3%).

Promieniowanie słoneczne w atmosferze ziemskiej ulega osłabieniu wskutek pochłaniania i rozpraszania promieni. W wyniku procesu absorpcji energia promienista Słońca zostaje zamieniona na energię cieplną. Rozróżniamy pochłanianie nieselektywne i selektywne. Absorpcja nieselektywna polega na częściowym pochłanianiu promieni jednakowym we wszystkich długościach fal, w zawiesinach, które w powietrzu znajdują się w dostatecznie dużej ilości. Absorpcja selektywna polega na pochłanianiu przez cząsteczki składników powietrza tylko określonych długości fal - rys.1. Selektywnej absorpcji ulegają głównie fale długie. Promienie te są pochłaniane głównie przez parę wodną - pasma pochłaniania leżą w obszarze 720 nm, 810 nm, 930 nm, 1130 nm, od 1370 nm do 2660 nm, 6260 nm, od 9000 nm do 34000 nm. Dwutlenek węgla pochłania głównie w obszarze 2300 nm do 3000 nm, od 4200 nm do 4400 nm oraz od 12500 nm do 16500 nm. Ozon absorbuje w mniejszym stopniu, tlen absorbuje bardzo mało, azot zaś jest pozbawiony zupełnie zdolności absorpcyjnej. Absorpcja promieniowania (selektywna i nieselektywna) nie wywołuje jednak większych zmian w dopływie energii słonecznej do powierzchni Ziemi - atmosfera ziemską pochłania jedynie około 15% promieniowania, przy czym te 15% przypada na część widma o najmniejszym natężeniu.

O wiele większą stratę w natężeniu promieniowania ponosimy na skutek procesu rozpraszania, przy którym rodzaj energii nie ulega zmianie, zmieniają się jedynie kierunki padania promieni. Proces rozpraszania zachodzi wskutek załamania i odbicia od drobnych zawiesin, znajdujących się w powietrzu oraz od cząsteczek składników powietrza. Rozpraszaniu bardziej ulegają promienie o krótkich falach aniżeli promienie długofalowej części widma słonecznego. Jeżeli cząstki rozpraszające są małe, tzn. gdy średnica ich jest mniejsza od długości fali, rozproszenie jest odwrotnie proporcjonalne do czwartej potęgi długości fali (prawo Rayleigha). Jeżeli cząstki rozpraszające są więk-

sze, o średnicach są porównywalnych z długością padającego promieniowania, wówczas rozproszenie jest odwrotnie proporcjonalne do pierwszej potęgi długości fali (prawo Mie). Dla cząstek rozpraszających o średnicach znacznie większych od długości padającego promieniowania (kropelki wody, kryształki lodu), rozpraszanie jest równomierne dla całego widma słonecznego.

Zjawisko osłabienia promieniowania na skutek pochłaniania i rozpraszania nazywamy ekstynkcją atmosferyczną. To osłabienie promieniowania wyrazić można prawem Bouguera.

2. Materiał obserwacyjny i metody jego opracowania

Dynamiczny rozwój przemysłu pociągnął za sobą wzrost emisji pyłów i gazów do atmosfery, stąd zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego tymi szkodliwymi substancjami stanowi jeden z ważniejszych problemów ochrony środowiska naturalnego człowieka. Emiterami pyłów i gazów są: ogrzewnictwo, transport, piece technologiczne zakładów przemysłowych. Zanieczyszczenia zmieniają skład chemiczny powietrza atmosferycznego, wywierają różnorodny, na ogół szkodliwy wpływ na środowisko przyrodnicze i jego poszczególne elementy. Szkodliwe oddziaływanie powietrza na zdrowie człowieka wyraża się w toksycznym oddziaływaniu chemicznych związków na organizm ludzki oraz w szkodliwym dla organizmów żywych ubytku ultrafioletowych promieni słonecznych, jonizacji powietrza, wytwarzaniu się mgieł sprzyjających kondensacji zanieczyszczeń. Obok olbrzymich strat w środowisku przyrodniczym powstają także poważne bezpośrednie ubytki gospodarcze np. korozja metali, rozpad tworzyw poliamidowych i gumy, korozja budynków. Województwo bydgoskie jest dotychczas zaliczane do terenów średnio zagrożonych w kraju pod względem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Jednakże w wielu miastach województwa bydgoskiego przekroczone są już dopuszczalne normy ustalone przepisami Dz.U. Nr 42, 1966 - por. tab.3. Do takich miast należą Bydgoszcz, Świecie, Inowrocław, Nakło, Janikowo, Barcin i Solec Kujawski.

Badania przezroczystości atmosfery w Bydgoszczy przeprowadzane są od 1957 r. Pierwsze wstępne wyniki badania przezroczystości atmosfery w Bydgoszczy dla 10 dni opublikował Paszyński (1959). Przyrządem pomiarowym był pyranograf Robitzscha - Fuessa (stary model), a mierzonym promieniowaniem było całkowite promieniowanie słoneczne. Następne obserwacje zostały przeprowadzone w 1986 r. przez Wegnera. Rezultaty dla 107 dat obserwacyj-

nych zostały opublikowane w pracach Wegner (1991), Wegner (1991), Wegner (1992), Wegner (1993). Mierzonym promieniowaniem było promieniowanie grupy gwiazd.

W latach 1975 r. i 1976 r. przeprowadzane były na terenie stacji meteorologicznej IMUZ w Bydgoszczy (centrum miasta) pomiary całkowitego promieniowania słonecznego w całym okresie przebywania Słońca nad horyzontem. Przyrządem pomiarowym był pyranograf Robitzscha-Fuessa (stary model). Częścią odbiorczą przyrządu są dwa bimetalowe paski umieszczone pod kloszem szklanym. Jeden z pasków jest zaczerniony, drugi biały. Pod wpływem promieniowania paski te wyginają się w różnym stopniu i różnica tych wygięć przenoszona jest za pomocą układu dźwigni mechanicznych na trzonek piórka, które kreśli na pasku papieru nałożonym na obracający się bęben krzywą przebiegu natężenia promieniowania całkowitego. Przyrząd został wykalibrowany przez porównanie z przyrządem bezwzględny (wzorcowym) w ten sposób, że pomnożone przez stały współczynnik pole, mierzone przy użyciu planimetru na każdym pasku i w każdym jednogodzinnym interwale czasowym wyrażało natężenie promieniowania całkowitego w $\text{cal cm}^{-2} \text{min}^{-1}$. Przykładowy zapis pyranometryczny natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego przedstawiono na rys.3.

Autorzy niniejszej publikacji otrzymali od pracowników ww. stacji meteorologicznej komplet pyranometrycznych zapisów natężenia całkowitego promieniowania Słońca uzyskanych w latach 1975 i 1976. Pomierzone zostały natężenia dla wszystkich jednogodzinnych interwałów czasowych dla blisko 700 dni obserwacyjnych. Dla około 200 dni przebieg zapisów pyranometrycznych świadczył o pomiarze bezpośredniego promieniowania Słońca. Dane dla tych dni obserwacyjnych przedstawiono w niniejszej publikacji. Tabele 1 i 2 zawierają: datę obserwacji, środkowy moment obserwacji t_{CSE} (w czasie środkowo-europejskim) każdego jednogodzinnego interwału czasowego, funkcję mas powietrza F_z według Bemporada - Allena 1955 lub według skrótu ww. tablicy - Wegner 1972 oraz wartość natężenia bezpośredniego promieniowania I_z na powierzchnię prostopadłą, azymuty Słońca A . W tabelach nie zamieszczono obserwacji dla bardzo dużych odległości zenitalnych Słońca $z > 80^\circ$ z uwagi na niewielką wysokość miejsca obserwacji w stosunku do bliskich wysokich budynków przesłaniających horyzont.

Odległość zenitalną Słońca z dla danego momentu czasu środkowo - europejskiego wyznaczano przy pomocy wzoru (1)

$$\cos z = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t \quad (1)$$

gdzie $\varphi = 53^{\circ}07'$ jest szerokością geograficzną Bydgoszczy
 δ jest deklinacją Słońca dla danego momentu obserwacji
 t jest kątem godzinnym Słońca dla danego momentu obserwacji i został obliczany przy pomocy wzoru (2)

$$t = s - \alpha \quad (2)$$

gdzie s jest miejscowym czasem gwiazdowym - patrz wzór (3)
 α jest rektascensją Słońca dla danego momentu obserwacji

$$s = t_{CSE} + L + s_0 + 12^h \quad (3)$$

gdzie $L = 12^m00^s$ jest poprawką na długość geograficzną Bydgoszczy
 s_0 jest czasem gwiazdowym w Greenwich o 0^h czasu uniwersalnego danej doby.

Rachunki przeprowadzono z dokładnością do 1 minuty. Deklinację δ oraz rektascensję α Słońca wzięto z tablic astronomicznych. Azymut A Słońca obliczano przy pomocy wzoru (4)

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin t}{(\sin \varphi \cos t - \cos \varphi \operatorname{tg} \delta)} \quad (4)$$

Znajomość azymutu Słońca w momencie obserwacji umożliwia przeprowadzenie dyskusji zależności przezroczystości atmosferycznej w zależności od położenia dużych zakładów zapylających miasto.

W tabeli 3 porównano najwyższe obserwowane w Bydgoszczy (55 m n.p.m.) wartości natężenia bezpośredniego promieniowania Słońca w poszczególnych miesiącach 1975 r. i 1976 r. z danymi dla trzech innych miejscowości znajdujących się na innych wysokościach nad poziomem morza (Poczdami - 97 m n.p.m., Davos - 1600 m n.p.m., Zugspitze - 2960 m n.p.m. - Molga 1980).

Dzienne przebiegi zmian natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy dla poszczególnych miesięcy 1975 r. oraz 1976 r. są przedstawione na rys. 4 - 11.

Planujemy wykorzystanie prezentowanego materiału do badań nad dziennymi, miesięcznymi zmianami stanu przezroczystości atmosfery w Bydgoszczy, zmianami współczynnika ekstynkcji, współczynnika zmętnienia, badanie

przemieszczania się zapyłonej atmosfery w zależności od kierunku wiatrów z uwzględnieniem położenia zakładów zanieczyszczających atmosferę itp. Rezultaty tych badań przedstawione zostaną w dalszych pracach.

References

- [1] Allen C.W., 1955 *Astrophysical Quantities*, London.
- [2] Molga M., 1980 *Meteorologia rolnicza*, PWRiL, W-wa, str.32.
- [3] Paszyński J., 1959 *Wstępne wyniki badania przezroczystości atmosfery w Bydgoszczy*, Przegląd Geofizyczny, zeszyt 2, Rocznik IV XII, Instytut Geografii.
- [4] Wegner W., 1972 *Spectrophotometric investigations of mean atmospheric extinction at Piwnice*, Bull.astr.Obs.Toruń 49.
- [5] Wegner W., 1991 *Ekstynkcja atmosferyczna w Bydgoszczy - I*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej W Bydgoszczy, Studia Przyrodnicze, zeszyt 7.
- [6] Wegner W., 1991 *Ekstynkcja atmosferyczna w Bydgoszczy - II*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy, Studia Przyrodnicze, zeszyt 8.
- [7] Wegner W., 1992 *Ekstynkcja atmosferyczna w Bydgoszczy - cz. III*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy, Studia Przyrodnicze, zeszyt 9.
- [8] Wegner W., 1993 *Ekstynkcja atmosferyczna jako wskaźnik jakości krajobrazu*, Krajobraz ekologiczny, Materiały z II Konferencji zorganizowanej przez Katedrę Ochrony Środowiska WSP w Bydgoszczy, Sucha koło Kłonna, 28 - 30 listopada 1991, red. Józef Banaszak, WSP w Bydgoszczy 1993.

WYŻSZA SZKOŁA PEDAGOGICZNA

INSTYTUT MATEMATYKI

Chodkiewicza 30

85-064 Bydgoszcz

Tabela 1

Obserwowane w Bydgoszczy w roku 1975 natężenia bezpośredniego promieniowania Słońca na powierzchnię prostopadłą I_z w ($\text{cal cm}^{-2} \text{min}^{-1}$)

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
14.01	11.5	3.78	0.68	-5
14.01	12.5	3.80	0.91	9
14.01	13.5	4.48	0.81	23
15.01	11.5	3.75	0.68	-5
15.01	12.5	3.78	0.91	9
15.01	13.5	4.45	0.80	23
15.01	14.5	3.71	0.45	36
15.01	15.5	3.73	0.90	49
15.01	16.5	4.36	0.78	60
17.01	12.5	3.68	0.88	8
17.01	13.5	4.30	0.77	22
21.01	12.5	3.48	0.84	8
21.01	13.5	4.03	0.73	22
21.01	14.5	5.75	0.35	36
27.01	12.5	3.22	0.97	8
27.01	13.5	3.66	0.88	22
27.01	14.5	5.02	0.45	36
9.02	11.5	2.69	0.54	-8
9.02	12.5	2.68	0.90	7
9.02	13.5	2.98	0.81	22
9.02	14.5	3.84	0.54	36
15.02	9.5	3.50	0.18	-37
15.02	10.5	2.75	0.33	-23
15.02	11.5	2.48	0.89	-8
15.02	12.5	2.47	1.19	7
15.02	13.5	2.72	1.14	22
15.02	14.5	3.43	0.62	36
15.02	15.5	5.42	0.65	49
16.02	10.5	2.72	0.33	-24
16.02	11.5	2.45	0.88	-9
16.02	12.5	2.44	1.02	7
16.02	13.5	2.69	0.81	23

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
16.02	14.5	3.37	0.61	38
16.02	15.5	5.29	0.63	51
20.02	10.5	2.57	0.31	-24
20.02	11.5	2.32	0.56	-9
20.02	12.5	2.31	0.97	7
20.02	13.5	2.54	0.91	23
20.02	14.5	3.15	0.83	38
20.02	15.5	4.76	0.57	51
21.02	9.5	3.15	0.19	-39
21.02	10.5	2.53	0.30	-24
21.02	11.5	2.29	0.82	-9
21.02	12.5	2.28	0.96	7
21.02	13.5	2.50	0.98	23
21.02	14.5	3.09	0.74	38
21.02	15.5	4.63	0.56	51
22.02	12.5	2.26	1.08	7
22.02	13.5	2.47	0.89	23
22.02	14.5	3.04	0.91	38
22.02	15.5	4.53	0.54	51
25.02	9.5	2.94	0.17	-39
25.02	10.5	2.39	0.43	-24
25.02	11.5	2.18	0.65	-9
25.02	12.5	2.17	0.91	7
25.02	13.5	2.38	0.86	23
25.02	14.5	2.91	0.70	38
25.02	15.5	4.26	0.51	51
26.02	9.5	2.88	0.26	-39
26.02	10.5	2.35	0.42	-24
26.02	11.5	2.15	0.64	-9
26.02	12.5	2.15	0.90	7
26.02	13.5	2.34	0.84	23
26.02	14.5	2.86	0.69	38
26.02	15.5	4.15	0.50	51
27.02	9.5	2.84	0.17	-39
27.02	10.5	2.32	0.42	-24

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
27.02	11.5	2.12	0.64	-9
27.02	12.5	2.12	1.14	7
27.02	13.5	2.31	1.11	23
27.02	14.5	2.81	1.01	38
27.02	15.5	4.05	0.73	51
1.04	9.5	1.76	0.32	-44
1.04	10.5	1.55	0.37	-26
1.04	11.5	1.48	0.44	-7
1.04	12.5	1.49	0.45	12
1.04	13.5	1.60	0.38	31
1.04	14.5	1.84	0.33	48
1.04	15.5	2.34	0.28	63
1.04	16.5	3.45	0.21	76
8.04	9.5	1.67	0.50	-44
8.04	10.5	1.49	0.72	-26
8.04	11.5	1.42	1.02	-7
8.04	12.5	1.44	1.30	12
8.04	13.5	1.54	1.29	31
8.04	14.5	1.77	0.96	48
8.04	15.5	2.33	0.80	63
8.04	16.5	3.21	0.77	76
8.04	17.5	6.28	0.57	88
14.04	9.5	1.62	0.58	-44
14.04	10.5	1.45	0.96	-26
14.04	11.5	1.39	1.33	-7
14.04	12.5	1.41	1.35	12
14.04	13.5	1.51	1.18	31
14.04	14.5	1.73	1.04	48
14.04	15.5	2.15	1.03	63
14.04	16.5	3.06	0.92	76
14.04	17.5	5.69	0.34	88
19.04	9.5	1.56	0.56	-45
19.04	10.5	1.41	0.85	-27
19.04	11.5	1.35	1.30	-7
19.04	12.5	1.36	1.31	15

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
19.04	13.5	1.46	1.23	35
19.04	14.5	1.67	1.04	52
19.04	15.5	2.06	0.99	67
19.04	16.5	2.87	0.86	80
19.04	17.5	5.06	0.61	92
22.04	9.5	1.54	0.46	-45
22.04	10.5	1.39	1.50	-27
22.04	11.5	1.33	1.28	-7
22.04	12.5	1.35	1.38	15
22.04	13.5	1.44	1.30	35
27.04	9.5	1.48	0.44	-45
27.04	10.5	1.35	0.81	-27
27.04	11.5	1.29	1.24	-7
27.04	12.5	1.31	1.34	15
27.04	13.5	1.40	1.30	35
27.04	14.5	1.59	1.24	52
27.04	15.5	1.93	1.16	67
27.04	16.5	2.62	0.94	80
27.04	17.5	4.32	0.78	92
28.04	9.5	1.33	0.40	-45
28.04	10.5	1.28	0.69	-27
28.04	11.5	1.30	0.78	-7
28.04	12.5	1.39	1.33	15
28.04	13.5	1.57	1.32	35
28.04	14.5	1.92	1.15	52
28.04	15.5	2.59	1.09	67
28.04	16.5	4.22	1.01	80
29.04	9.5	1.47	0.44	-45
29.04	10.5	1.33	0.56	-27
29.04	11.5	1.28	0.61	-7
29.04	12.5	1.30	1.17	15
29.04	13.5	1.39	1.33	35
29.04	14.5	1.57	1.32	52
29.04	15.5	1.91	1.27	67
29.04	16.5	2.59	0.93	80

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
29.04	17.5	4.22	0.76	92
30.04	9.5	1.46	0.53	-45
30.04	10.5	1.33	0.96	-27
30.04	11.5	1.28	1.00	-7
30.04	12.5	1.29	1.24	15
30.04	13.5	1.38	1.32	35
30.04	14.5	1.56	1.31	52
30.04	15.5	1.90	1.03	67
30.04	16.5	2.57	0.77	80
30.04	17.5	4.15	0.75	92
2.05	9.5	1.44	0.60	-48
2.05	10.5	1.32	0.87	-28
2.05	11.5	1.27	0.91	-6
2.05	12.5	1.28	1.00	17
2.05	13.5	1.37	0.99	38
2.05	14.5	1.55	0.93	56
2.05	15.5	1.88	0.90	71
2.05	16.5	2.52	0.76	84
2.05	17.5	4.02	0.72	96
6.05	9.5	1.44	0.17	-48
6.05	10.5	1.32	0.23	-28
6.05	11.5	1.27	0.66	-6
6.05	12.5	1.28	0.83	17
6.05	13.5	1.37	0.96	38
6.05	14.5	1.55	0.99	56
6.05	15.5	1.88	0.88	71
6.05	16.5	2.52	0.85	84
6.05	17.5	4.02	0.66	96
9.05	9.5	1.40	0.67	-48
9.05	10.5	1.28	0.92	-28
9.05	11.5	1.23	1.03	-6
9.05	12.5	1.25	1.20	17
9.05	13.5	1.33	1.28	38
9.05	14.5	1.50	1.26	56
9.05	15.5	1.80	0.43	71

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
9.05	16.5	2.38	0.14	84
10.05	9.5	1.40	0.08	-48
10.05	10.5	1.28	0.23	-28
10.05	11.5	1.23	0.52	-6
10.05	12.5	1.25	0.68	17
10.05	13.5	1.33	0.72	38
10.05	14.5	1.50	0.90	56
10.05	15.5	1.80	0.86	71
10.05	16.5	2.38	0.86	84
10.05	17.5	3.67	0.66	96
14.05	9.5	1.37	0.16	-48
14.05	10.5	1.26	0.76	-28
14.05	11.5	1.22	0.88	-6
14.05	12.5	1.23	1.03	17
14.05	13.5	1.31	1.02	38
14.05	14.5	1.47	1.06	56
14.05	15.5	1.75	0.95	71
14.05	16.5	2.30	0.83	84
14.05	17.5	3.45	0.62	96
14.05	18.5	7.06	0.42	108
16.05	9.5	1.37	0.08	-50
16.05	10.5	1.26	0.11	-30
16.05	11.5	1.22	0.15	-6
16.05	12.5	1.23	0.59	19
16.05	13.5	1.31	0.63	41
16.05	14.5	1.47	0.44	59
16.05	15.5	1.75	0.42	74
16.05	16.5	2.30	0.41	87
16.05	17.5	3.45	0.41	99
17.05	9.5	1.35	0.09	-50
17.05	10.5	1.24	0.15	-30
17.05	11.5	1.20	0.58	-6
17.05	12.5	1.22	0.79	19
17.05	13.5	1.29	1.08	41
17.05	14.5	1.44	1.04	59

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
17.05	15.5	1.73	1.14	74
17.05	16.5	2.24	0.81	87
17.05	17.5	3.32	0.80	99
18.05	9.5	1.35	0.57	-50
18.05	10.5	1.24	0.82	-30
18.05	11.5	1.20	0.86	-6
18.05	12.5	1.22	1.02	19
18.05	13.5	1.29	1.08	41
18.05	14.5	1.44	0.95	59
18.05	15.5	1.73	0.93	74
18.05	16.5	2.24	0.81	87
18.05	17.5	3.32	0.60	99
18.05	18.5	6.49	0.39	110
23.05	9.5	1.32	0.79	-50
23.05	10.5	1.22	0.81	-30
23.05	11.5	1.18	0.85	-6
23.05	12.5	1.19	1.07	19
23.05	13.5	1.26	0.70	41
23.05	14.5	1.41	0.59	59
23.05	15.5	1.66	0.50	74
23.05	16.5	2.13	0.49	87
23.05	17.5	3.06	0.37	99
23.05	18.5	5.51	0.33	110
25.05	9.5	1.33	0.88	-50
25.05	10.5	1.23	1.03	-30
25.05	11.5	1.18	0.13	-6
25.05	12.5	1.20	1.22	19
25.05	13.5	1.27	1.30	41
25.05	14.5	1.41	1.02	59
25.05	15.5	1.68	1.01	74
25.05	16.5	2.15	0.90	87
25.05	17.5	3.11	0.56	99
25.05	18.5	5.67	0.34	110
27.05	7.5	1.86	0.22	-80
27.05	8.5	1.52	0.55	-66

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azyimut
27.05	9.5	1.32	0.87	-50
27.05	10.5	1.22	1.02	-30
27.05	11.5	1.18	1.13	-6
27.05	12.5	1.19	1.21	19
27.05	13.5	1.26	1.13	41
27.05	14.5	1.41	1.02	59
27.05	15.5	1.66	1.00	74
27.05	16.5	2.13	0.89	87
27.05	17.5	3.06	0.73	99
27.05	18.5	5.51	0.50	110
28.05	7.5	1.86	0.11	-80
28.05	8.5	1.52	0.27	-66
28.05	9.5	1.32	0.48	-50
28.05	10.5	1.22	0.81	-30
28.05	11.5	1.17	1.05	-6
28.05	12.5	1.19	1.43	19
28.05	13.5	1.26	1.44	41
28.05	14.5	1.40	1.43	59
28.05	15.5	1.65	1.39	74
28.05	16.5	2.11	1.39	87
28.05	17.5	3.02	1.27	99
28.05	18.5	5.38	0.97	110
29.05	7.5	1.85	0.11	-80
29.05	8.5	1.51	0.45	-66
29.05	9.5	1.32	0.71	-50
29.05	10.5	1.22	0.95	-30
29.05	11.5	1.17	1.05	-6
29.05	12.5	1.19	1.14	19
29.05	13.5	1.26	1.21	41
29.05	14.5	1.40	1.18	59
29.05	15.5	1.65	1.09	74
29.05	16.5	2.11	1.01	87
29.05	17.5	3.02	0.91	99
29.05	18.5	5.39	0.65	110
5.06	7.5	1.81	0.65	-83

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
5.06	9.5	1.29	0.85	-53
5.06	10.5	1.19	0.86	-32
5.06	11.5	1.15	0.90	-7
5.06	12.5	1.17	0.98	20
5.06	13.5	1.23	0.52	43
5.06	14.5	1.37	0.49	61
5.06	15.5	1.60	0.48	76
5.06	16.5	2.02	0.36	89
5.06	17.5	2.83	0.17	101
6.06	7.5	1.81	1.81	-83
6.06	9.5	1.30	1.01	-53
6.06	10.5	1.20	1.06	-32
6.06	11.5	1.16	1.04	-7
6.06	12.5	1.17	1.05	20
6.06	13.5	1.24	1.03	43
6.06	14.5	1.38	1.07	61
6.06	15.5	1.62	0.96	76
6.06	16.5	2.06	0.85	89
6.06	17.5	2.89	0.68	101
6.06	18.5	4.96	0.29	112
7.06	7.5	1.82	0.97	-83
7.06	8.5	1.49	0.98	-69
7.06	9.5	1.30	1.08	-53
7.06	10.5	1.20	1.07	-32
7.06	11.5	1.16	0.97	-7
7.06	12.5	1.17	0.98	20
7.06	13.5	1.24	0.96	43
7.06	14.5	1.38	0.99	61
7.06	15.5	1.62	0.96	76
7.06	16.5	2.04	0.85	89
7.06	17.5	2.87	0.85	101
7.06	18.5	4.91	0.57	112
8.06	7.5	1.82	0.43	-83
8.06	8.5	1.49	0.72	-69
8.06	9.5	1.30	0.93	-53

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
8.06	10.5	1.20	1.14	-32
8.06	11.5	1.16	1.10	-7
8.06	12.5	1.17	1.19	20
8.06	13.5	1.24	1.03	43
8.06	14.5	1.37	0.82	61
8.06	15.5	1.61	0.58	76
8.06	16.5	2.03	0.24	89
8.06	17.5	2.86	0.17	101
11.06	7.5	1.81	0.97	-83
11.06	8.5	1.48	1.15	-69
11.06	9.5	1.30	1.16	-53
11.06	10.5	1.20	1.14	-32
11.06	11.5	1.16	1.17	-7
11.06	12.5	1.17	1.19	20
11.06	13.5	1.23	1.03	43
11.06	14.5	1.37	0.98	61
11.06	15.5	1.60	1.06	76
11.06	16.5	2.01	0.97	89
11.06	17.5	2.81	0.85	101
11.06	18.5	4.74	0.57	112
12.06	7.5	1.81	1.09	-83
12.06	8.5	1.49	1.16	-69
12.06	9.5	1.30	1.24	-53
12.06	10.5	1.20	1.14	-32
12.06	11.5	1.16	1.17	-7
12.06	12.5	1.17	1.26	20
12.06	13.5	1.23	1.18	43
12.06	14.5	1.36	1.15	61
12.06	15.5	1.60	1.06	76
12.06	16.5	2.06	0.97	89
12.06	17.5	2.80	0.68	101
12.06	18.5	4.69	0.43	112
18.06	7.5	1.81	0.63	-85
18.06	8.5	1.48	0.85	-71
18.06	9.5	1.30	1.07	-55

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
18.06	10.5	1.20	1.17	-34
18.06	11.5	1.15	1.26	-8
18.06	12.5	1.16	1.18	19
18.06	13.5	1.23	1.15	43
18.06	14.5	1.35	1.15	62
18.06	15.5	1.58	1.09	77
18.06	16.5	1.98	1.02	89
18.06	17.5	2.75	0.71	101
18.06	18.5	4.55	0.22	112
20.06	8.5	1.48	0.18	-71
20.06	9.5	1.30	0.54	-55
20.06	10.5	1.19	0.79	-34
20.06	11.5	1.15	0.83	-8
20.06	12.5	1.16	0.91	19
20.06	13.5	1.23	0.63	43
20.06	14.5	1.35	0.66	62
20.06	15.5	1.58	0.58	77
20.06	16.5	1.98	0.48	89
20.06	17.5	2.75	0.51	101
20.06	18.5	4.54	0.29	112
21.06	7.5	1.81	0.11	-85
21.06	8.5	1.48	0.27	-71
21.06	9.5	1.30	0.54	-55
21.06	10.5	1.20	0.71	-34
21.06	11.5	1.15	0.83	-8
21.06	12.5	1.16	0.91	19
21.06	13.5	1.22	0.81	43
21.06	14.5	1.35	0.74	62
21.06	15.5	1.58	0.67	77
21.06	16.5	1.98	0.48	89
21.06	17.5	2.75	0.51	101
21.06	18.5	4.53	0.43	112
22.06	7.5	1.82	0.11	-85
22.06	8.5	1.49	0.36	-71
22.06	9.5	1.30	0.54	-55

Data	t_{CSF}	F_z	I_z	azymut
22.06	10.5	1.20	0.79	-34
22.06	11.5	1.15	0.90	-8
22.06	12.5	1.16	0.98	19
22.06	13.5	1.22	1.11	43
23.06	7.5	1.81	0.11	-85
23.06	8.5	1.49	0.36	-71
23.06	9.5	1.30	0.54	-55
23.06	10.5	1.20	0.57	-34
23.06	11.5	1.15	0.83	-8
23.06	12.5	1.16	0.98	19
23.06	13.5	1.22	1.03	43
23.06	14.5	1.35	0.98	62
23.06	15.5	1.58	0.77	77
23.06	16.5	1.98	0.61	89
23.06	17.5	2.74	0.51	101
23.06	18.5	4.50	0.43	112
24.06	8.5	1.49	0.09	-71
24.06	9.5	1.30	0.31	-55
24.06	10.5	1.20	0.43	-34
24.06	11.5	1.15	0.62	-8
24.06	12.5	1.16	0.91	19
24.06	13.5	1.22	0.96	43
24.06	14.5	1.35	0.90	62
24.06	15.5	1.58	0.77	77
24.06	16.5	1.97	0.73	89
24.06	17.5	2.73	0.34	101
24.06	18.5	4.49	0.15	112
25.06	7.5	1.82	0.11	-85
25.06	8.5	1.49	0.63	-71
25.06	9.5	1.30	0.85	-55
25.06	10.5	1.20	1.50	-34
25.06	11.5	1.15	1.10	-8
25.06	12.5	1.16	0.98	19
25.06	13.5	1.22	0.81	43
25.06	14.5	1.35	0.74	62

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
25.06	15.5	1.58	0.67	77
25.06	16.5	1.97	0.61	89
25.06	17.5	2.73	0.59	101
25.06	18.5	4.48	0.57	112
26.06	8.5	1.47	0.36	-71
26.06	9.5	1.29	0.70	-55
26.06	10.5	1.19	0.93	-34
26.06	11.5	1.15	1.14	-8
26.06	12.5	1.16	1.33	19
26.06	13.5	1.23	1.33	43
26.06	14.5	1.36	1.32	62
26.06	15.5	1.60	1.25	77
26.06	16.5	2.02	1.09	89
26.06	17.5	2.83	1.02	101
26.06	18.5	4.76	0.86	112
5.07	7.5	1.81	0.65	-85
5.07	9.5	1.29	0.85	-56
5.07	10.5	1.19	0.86	-35
5.07	11.5	1.15	0.90	-10
5.07	12.5	1.17	0.98	17
5.07	13.5	1.23	0.52	41
5.07	14.5	1.37	0.49	60
5.07	15.5	1.60	0.48	76
5.07	16.5	2.02	0.36	89
5.07	17.5	2.83	0.17	100
6.07	7.5	1.81	1.81	-85
6.07	9.5	1.30	1.01	-56
6.07	10.5	1.20	1.00	-35
6.07	11.5	1.16	1.04	-10
6.07	12.5	1.17	1.05	17
6.07	13.5	1.24	1.03	41
6.07	14.5	1.38	1.07	60
6.07	15.5	1.62	0.96	76
6.07	16.5	2.00	0.85	89
6.07	17.5	2.89	0.68	100

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
6.07	18.5	4.96	0.29	111
7.07	7.5	1.82	0.97	-85
7.07	8.5	1.49	0.98	-72
7.07	9.5	1.30	1.08	-56
7.07	10.5	1.20	1.07	-35
7.07	11.5	1.16	0.97	-10
7.07	12.5	1.17	0.98	17
7.07	13.5	1.24	0.96	41
7.07	14.5	1.38	0.99	60
7.07	15.5	1.62	0.96	76
7.07	16.5	2.04	0.85	89
7.07	17.5	2.87	0.85	100
7.07	18.5	4.91	0.57	111
8.07	7.5	1.82	0.43	-85
8.07	8.5	1.49	0.72	-72
8.07	9.5	1.30	0.93	-56
8.07	10.5	1.20	1.14	-35
8.07	11.5	1.16	1.10	-10
8.07	12.5	1.17	1.19	17
8.07	13.5	1.24	1.03	41
8.07	14.5	1.37	0.82	60
8.07	15.5	1.61	0.58	76
8.07	16.5	2.03	0.24	89
8.07	17.5	2.86	0.17	100
11.07	7.5	1.81	0.97	-85
11.07	8.5	1.48	1.15	-72
11.07	9.5	1.30	1.16	-56
11.07	10.5	1.20	1.14	-35
11.07	11.5	1.16	1.17	-10
11.07	12.5	1.17	1.19	17
11.07	13.5	1.23	1.03	41
11.07	14.5	1.37	0.98	60
11.07	15.5	1.60	1.06	76
11.07	16.5	2.01	0.97	89
11.07	17.5	2.81	0.85	100

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
11.07	18.5	4.74	0.57	111
12.07	7.5	1.81	1.09	-85
12.07	8.5	1.49	1.16	-72
12.07	9.5	1.30	1.24	-56
12.07	10.5	1.20	1.14	-35
12.07	11.5	1.16	1.17	-10
12.07	12.5	1.17	1.26	17
12.07	13.5	1.23	1.18	41
12.07	14.5	1.36	1.15	60
12.07	15.5	1.60	1.06	76
12.07	16.5	2.00	0.97	89
12.07	17.5	2.80	0.68	100
12.07	18.5	4.69	0.43	111
18.07	7.5	1.81	0.63	-85
18.07	8.5	1.48	0.85	-71
18.07	9.5	1.30	1.07	-55
18.07	10.5	1.20	1.17	-35
18.07	11.5	1.15	1.26	-11
18.07	12.5	1.16	1.18	16
18.07	13.5	1.23	1.15	40
18.07	14.5	1.35	1.15	59
18.07	15.5	1.58	1.09	74
18.07	16.5	1.98	1.02	87
18.07	17.5	2.75	0.71	99
18.07	18.5	4.55	0.22	110
20.07	8.5	1.48	0.18	-71
20.07	9.5	1.30	0.54	-55
20.07	10.5	1.19	0.79	-35
20.07	11.5	1.15	0.83	-11
20.07	12.5	1.16	0.91	16
20.07	13.5	1.23	0.63	40
20.07	14.5	1.35	0.66	59
20.07	15.5	1.58	0.58	74
20.07	16.5	1.98	0.48	87
20.07	17.5	2.75	0.51	99

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
20.07	18.5	4.54	0.29	110
21.07	7.5	1.81	0.11	-85
21.07	8.5	1.48	0.27	-71
21.07	9.5	1.30	0.54	-55
21.07	10.5	1.20	0.71	-35
21.07	11.5	1.15	0.83	-11
21.07	12.5	1.16	0.91	16
21.07	13.5	1.22	0.81	40
21.07	14.5	1.35	0.74	59
21.07	15.5	1.58	0.67	74
21.07	16.5	1.98	0.48	87
21.07	17.5	2.75	0.51	99
21.07	18.5	4.53	0.43	110
22.07	7.5	1.82	0.11	-85
22.07	8.5	1.49	0.36	-71
22.07	9.5	1.30	0.54	-55
22.07	10.5	1.20	0.79	-35
22.07	11.5	1.15	0.90	-11
22.07	12.5	1.16	0.98	16
22.07	13.5	1.22	1.11	40
23.07	7.5	1.81	0.11	-85
23.07	8.5	1.49	0.36	-71
23.07	9.5	1.30	0.54	-55
23.07	10.5	1.20	0.57	-35
23.07	11.5	1.15	0.83	-11
23.07	12.5	1.16	0.98	16
23.07	13.5	1.22	1.03	40
23.07	14.5	1.35	0.98	59
23.07	15.5	1.58	0.77	74
23.07	16.5	1.98	0.61	87
23.07	17.5	2.74	0.51	99
23.07	18.5	4.50	0.43	110
24.07	8.5	1.49	0.09	-71
24.07	9.5	1.30	0.31	-55
24.07	10.5	1.20	0.43	-35

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
24.07	11.5	1.15	0.62	-11
24.07	12.5	1.16	0.91	16
24.07	13.5	1.22	0.96	40
24.07	14.5	1.35	0.90	59
24.07	15.5	1.58	0.77	74
24.07	16.5	1.97	0.73	87
24.07	17.5	2.73	0.34	99
24.07	18.5	4.49	0.15	110
25.07	7.5	1.82	0.11	-85
25.07	8.5	1.49	0.63	-71
25.07	9.5	1.30	0.85	-55
25.07	10.5	1.20	1.50	-35
25.07	11.5	1.15	1.10	-11
25.07	12.5	1.16	0.98	16
25.07	13.5	1.22	0.81	40
25.07	14.5	1.35	0.74	59
25.07	15.5	1.58	0.67	74
25.07	16.5	1.97	0.61	87
25.07	17.5	2.73	0.59	99
25.07	18.5	4.48	0.57	110
26.07	8.5	1.47	0.36	-71
26.07	9.5	1.29	0.70	-55
26.07	10.5	1.19	0.93	-35
26.07	11.5	1.15	1.14	-11
26.07	12.5	1.16	1.33	16
26.07	13.5	1.23	1.33	40
26.07	14.5	1.36	1.32	59
26.07	15.5	1.60	1.25	74
26.07	16.5	2.02	1.09	87
26.07	17.5	2.83	1.02	99
26.07	18.5	4.76	0.86	110
3.08	7.5	2.07	0.06	-82
3.08	8.5	1.65	0.40	-69
3.08	9.5	1.40	0.50	-53
3.08	10.5	1.28	0.69	-33

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
3.08	11.5	1.23	0.81	-10
3.08	12.5	1.23	1.03	15
3.08	13.5	1.30	0.86	37
3.08	14.5	1.45	0.87	56
3.08	15.5	1.73	0.93	71
3.08	16.5	2.23	0.94	85
3.08	17.5	3.30	0.99	96
4.08	7.5	2.11	0.09	-82
4.08	8.5	1.67	0.50	-69
4.08	9.5	1.42	0.68	-53
4.08	10.5	1.29	0.85	-33
4.08	11.5	1.24	0.96	-10
4.08	12.5	1.24	1.00	15
4.08	13.5	1.31	1.02	37
4.08	14.5	1.46	0.61	56
4.08	15.5	1.73	0.42	71
4.08	16.5	2.25	0.34	85
4.08	17.5	3.33	0.40	96
5.08	7.5	2.14	0.03	-82
5.08	8.5	1.68	0.20	-69
5.08	9.5	1.43	0.60	-53
5.08	10.5	1.30	0.86	-33
5.08	11.5	1.24	0.89	-10
5.08	12.5	1.25	1.13	15
5.08	13.5	1.32	1.15	37
5.08	14.5	1.47	1.15	56
5.08	15.5	1.75	1.05	71
5.08	16.5	2.28	1.03	85
5.08	17.5	3.40	0.92	96
6.08	8.5	1.69	0.10	-69
6.08	9.5	1.44	0.52	-53
6.08	10.5	1.30	0.86	-33
6.08	11.5	1.25	0.98	-10
6.08	12.5	1.25	1.05	15
6.08	13.5	1.32	0.75	37

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
6.08	14.5	1.48	0.80	56
6.08	15.5	1.76	0.79	71
6.08	16.5	2.29	0.82	85
6.08	17.5	3.43	0.82	96
7.08	8.5	1.70	0.31	-69
7.08	9.5	1.44	0.60	-53
7.08	10.5	1.30	0.86	-33
7.08	11.5	1.26	0.98	-10
7.08	12.5	1.26	1.13	15
7.08	13.5	1.33	1.12	37
8.08	7.5	2.19	0.07	-82
8.08	8.5	1.71	0.31	-69
8.08	9.5	1.45	0.61	-53
8.08	10.5	1.31	0.79	-33
8.08	11.5	1.26	0.98	-10
8.08	12.5	1.26	1.10	15
8.08	13.5	1.33	1.12	37
8.08	14.5	1.49	1.07	56
8.08	15.5	1.78	1.07	71
8.08	16.5	2.33	0.98	85
8.08	17.5	3.53	0.85	96
9.08	7.5	2.20	0.10	-82
9.08	8.5	1.72	0.41	-69
9.08	9.5	1.46	0.61	-53
9.08	10.5	1.32	0.87	-33
9.08	11.5	1.26	0.98	-10
9.08	12.5	1.27	1.10	15
9.08	13.5	1.34	1.13	37
9.08	14.5	1.50	1.13	56
9.08	15.5	1.79	1.18	71
9.08	16.5	2.35	1.13	85
9.08	17.5	3.57	1.07	96
11.08	7.5	2.21	0.10	-82
11.08	8.5	1.73	0.62	-69
11.08	9.5	1.46	0.88	-53

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
11.08	10.5	1.33	1.04	-33
11.08	11.5	1.27	1.07	-10
11.08	12.5	1.28	1.11	15
11.08	13.5	1.35	1.05	37
11.08	14.5	1.52	1.09	56
11.08	15.5	1.82	0.98	71
11.08	16.5	2.40	0.86	85
11.08	17.5	3.72	0.89	96
12.08	7.5	2.27	0.03	-82
12.08	8.5	1.75	0.32	-69
12.08	9.5	1.48	0.71	-53
12.08	10.5	1.34	0.80	-33
12.08	11.5	1.28	1.00	-10
12.08	12.5	1.29	1.08	15
12.08	13.5	1.37	0.74	37
12.08	14.5	1.53	0.73	56
12.08	15.5	1.86	0.89	71
12.08	16.5	2.45	0.88	85
12.08	17.5	3.83	0.80	96
13.08	8.5	1.75	0.32	-69
13.08	9.5	1.48	0.71	-53
13.08	10.5	1.34	0.96	-33
13.08	11.5	1.28	1.15	-10
13.08	12.5	1.29	1.32	15
13.08	13.5	1.37	1.36	37
13.08	14.5	1.53	1.38	56
13.08	15.5	1.86	1.35	71
13.08	16.5	2.45	1.32	85
13.08	17.5	3.83	1.15	96
14.08	8.5	1.76	0.32	-69
14.08	9.5	1.49	0.71	-53
14.08	10.5	1.34	0.96	-33
14.08	11.5	1.28	1.23	-10
14.08	12.5	1.29	1.32	15
14.08	13.5	1.37	1.36	37

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
14.08	14.5	1.53	1.38	56
14.08	15.5	1.85	1.34	71
14.08	16.5	2.45	1.32	85
14.08	17.5	3.84	1.03	96
15.08	7.5	2.29	0.10	-82
15.08	8.5	1.77	0.42	-69
15.08	9.5	1.50	0.72	-53
15.08	10.5	1.35	1.05	-33
15.08	11.5	1.29	1.16	-10
15.08	12.5	1.30	1.25	15
15.08	13.5	1.38	1.24	37
15.08	14.5	1.55	1.21	56
15.08	15.5	1.88	1.24	71
15.08	16.5	2.51	1.20	85
15.08	17.5	3.99	0.96	96
18.08	7.5	2.34	0.10	-79
18.08	8.5	1.80	0.21	-65
18.08	9.5	1.51	0.54	-50
18.08	10.5	1.37	0.81	-31
18.08	11.5	1.31	0.93	-9
18.08	12.5	1.31	1.05	14
18.08	13.5	1.40	1.08	36
18.08	14.5	1.57	1.12	54
18.08	15.5	1.91	1.02	69
18.08	16.5	2.57	0.90	82
18.08	17.5	4.14	0.84	94
20.08	7.5	2.39	0.11	-79
20.08	8.5	1.82	0.44	-65
20.08	9.5	1.53	0.83	-50
20.08	10.5	1.38	0.91	-31
20.08	11.5	1.32	1.11	-9
20.08	12.5	1.33	1.04	14
20.08	13.5	1.42	0.98	36
20.08	14.5	1.60	1.01	54
20.08	15.5	1.96	1.00	69

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
20.08	16.5	2.66	0.96	82
20.08	17.5	4.41	0.79	94
22.08	8.5	1.85	0.10	-65
22.08	9.5	1.55	0.47	-50
22.08	10.5	1.40	0.76	-31
22.08	11.5	1.33	0.88	-9
22.08	12.5	1.34	1.17	14
22.08	13.5	1.43	1.20	36
22.08	14.5	1.62	1.17	54
22.08	15.5	1.98	1.07	69
22.08	16.5	2.72	1.06	82
22.08	17.5	4.57	0.96	94
23.08	8.5	1.85	0.11	-65
23.08	9.5	1.55	0.65	-50
23.08	10.5	1.40	0.84	-31
23.08	11.5	1.34	1.04	-9
23.08	12.5	1.35	1.13	14
23.08	13.5	1.44	0.99	36
23.08	14.5	1.63	1.02	54
23.08	15.5	2.00	0.77	69
23.08	16.5	2.75	0.24	82
23.08	17.5	4.67	0.21	94
28.08	8.5	1.92	0.14	-65
28.08	9.5	1.60	0.47	-50
28.08	10.5	1.43	0.76	-31
28.08	11.5	1.37	0.96	-9
28.08	12.5	1.39	1.13	14
28.08	13.5	1.48	0.86	36
28.08	14.5	1.69	0.49	54
28.08	15.5	2.10	0.48	69
28.08	16.5	2.94	0.49	82
28.08	17.5	5.29	0.41	94
29.08	8.5	1.95	0.15	-65
29.08	9.5	1.62	0.49	-50
29.08	10.5	1.45	0.87	-31

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
29.08	11.5	1.39	1.00	-9
29.08	12.5	1.40	1.22	14
29.08	13.5	1.50	1.26	36
29.08	14.5	1.72	1.24	54
29.08	15.5	2.14	1.22	69
29.08	16.5	3.02	1.18	82
29.08	17.5	5.57	0.50	94
30.08	8.5	1.86	0.12	-65
30.08	9.5	1.63	0.49	-50
30.08	10.5	1.46	0.79	-31
30.08	11.5	1.39	1.00	-9
30.08	12.5	1.41	1.23	14
30.08	13.5	1.51	1.27	36
30.08	14.5	1.73	1.25	54
30.08	15.5	2.15	1.16	69
30.08	16.5	3.06	1.01	82
30.08	17.5	5.70	0.68	94
31.08	8.5	1.98	0.06	-65
31.08	9.5	1.64	0.20	-50
31.08	10.5	1.47	0.62	-31
31.08	11.5	1.40	0.84	-9
31.08	12.5	1.42	1.07	14
31.08	13.5	1.52	1.09	36
31.08	14.5	1.75	1.05	54
31.08	15.5	2.19	1.05	69
31.08	16.5	3.13	0.94	82
1.09	8.5	1.99	0.12	-61
1.09	9.5	1.65	0.59	-45
1.09	10.5	1.48	0.89	-27
1.09	11.5	1.41	1.02	-6
1.09	12.5	1.43	1.20	15
1.09	13.5	1.53	1.19	34
1.09	14.5	1.76	1.16	51
1.09	15.5	2.21	1.06	66
1.09	16.5	3.17	0.95	79

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
2.09	8.5	2.01	0.24	-61
2.09	9.5	1.66	0.70	-45
2.09	10.5	1.49	0.98	-27
2.09	11.5	1.42	1.19	-6
2.09	12.5	1.44	1.21	15
2.09	13.5	1.54	1.11	34
2.09	14.5	1.78	1.07	51
2.09	15.5	2.23	1.07	66
2.09	16.5	3.23	0.97	79
3.09	8.5	2.02	0.09	-61
3.09	9.5	1.67	0.40	-45
3.09	10.5	1.50	0.63	-27
3.09	11.5	1.43	0.86	-6
3.09	12.5	1.45	1.09	15
3.09	13.5	1.56	1.03	34
3.09	14.5	1.80	0.97	51
3.09	15.5	2.27	0.95	66
3.09	16.5	3.31	0.60	79
5.09	8.5	2.04	0.12	-61
5.09	9.5	1.69	0.71	-45
5.09	10.5	1.51	0.97	-27
5.09	11.5	1.44	1.04	-6
5.09	12.5	1.66	1.14	15
5.09	13.5	1.58	1.14	34
5.09	14.5	1.82	1.14	51
5.09	15.5	2.30	0.83	66
5.09	16.5	3.40	0.41	79
6.09	9.5	1.70	0.20	-45
6.09	10.5	1.53	0.64	-27
6.09	11.5	1.45	0.70	-6
6.09	12.5	1.48	1.07	15
6.09	13.5	1.59	0.95	34
6.09	14.5	1.84	0.99	51
6.09	15.5	1.35	0.99	66
6.09	16.5	3.50	0.21	79

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
7.09	8.5	2.08	0.12	-61
7.09	9.5	1.72	0.72	-45
7.09	10.5	1.54	0.92	-27
7.09	11.5	1.47	1.06	-6
7.09	12.5	1.49	1.25	15
7.09	13.5	1.61	1.30	34
7.09	14.5	1.86	1.23	51
7.09	15.5	2.39	0.98	66
7.09	16.5	3.60	0.86	79
8.09	8.5	2.10	0.13	-61
8.09	9.5	1.74	0.63	-45
8.09	10.5	1.55	1.02	-27
8.09	11.5	1.48	1.24	-6
8.09	12.5	1.50	1.35	15
8.09	13.5	1.63	1.37	34
8.09	14.5	1.88	1.35	51
8.09	15.5	2.43	1.31	66
8.09	16.5	3.70	1.11	79
9.09	8.5	2.13	0.13	-61
9.09	9.5	1.75	0.84	-45
9.09	10.5	1.56	0.94	-27
9.09	11.5	1.49	1.07	-6
9.09	12.5	1.51	1.31	15
9.09	13.5	1.64	1.28	34
9.09	14.5	1.91	1.26	51
9.09	15.5	2.46	1.18	66
9.09	16.5	3.74	1.12	79
15.09	8.5	2.20	0.10	-61
15.09	9.5	1.80	0.32	-45
15.09	10.5	1.60	0.38	-27
15.09	11.5	1.50	1.02	-6
15.09	12.5	1.55	1.07	15
15.09	13.5	1.70	0.92	34
15.09	14.5	2.00	0.72	51
15.09	15.5	2.63	0.47	66

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
15.09	16.5	4.00	0.24	79
16.09	8.5	2.29	0.11	-56
16.09	9.5	1.86	0.45	-41
16.09	10.5	1.65	0.89	-23
16.09	11.5	1.57	1.13	-4
16.09	12.5	1.60	1.25	15
16.09	13.5	1.75	1.26	33
16.09	14.5	2.06	1.24	50
16.09	15.5	2.73	1.15	64
16.09	16.5	4.44	1.07	77
17.09	8.5	2.31	0.07	-56
17.09	9.5	1.87	0.22	-41
17.09	10.5	1.66	0.50	-23
17.09	11.5	1.59	0.76	-4
17.09	12.5	1.61	0.87	15
17.09	13.5	1.76	0.90	33
17.09	14.5	2.09	0.88	50
17.09	15.5	2.77	0.83	64
17.09	16.5	4.55	0.82	77
18.09	8.5	2.33	0.08	-56
18.09	9.5	1.88	0.23	-41
18.09	10.5	1.67	0.70	-23
18.09	11.5	1.60	0.96	-4
18.09	12.5	1.63	1.22	15
18.09	13.5	1.78	1.17	33
18.09	14.5	2.11	1.14	50
18.09	15.5	2.82	1.18	64
18.09	16.5	4.69	0.98	77
19.09	8.5	2.36	0.06	-56
19.09	9.5	1.90	0.11	-41
19.09	10.5	1.69	0.30	-23
19.09	11.5	1.61	0.87	-4
19.09	12.5	1.64	1.03	15
19.09	13.5	1.80	1.08	33
19.09	14.5	2.14	0.90	50

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
19.09	15.5	2.86	0.69	64
19.09	16.5	4.81	0.58	77
22.09	9.5	1.96	0.24	-41
22.09	10.5	1.73	0.73	-23
22.09	11.5	1.65	0.79	-4
22.09	12.5	1.69	1.01	15
22.09	13.5	1.85	1.00	33
22.09	14.5	2.22	1.00	50
22.09	15.5	3.03	0.91	64
22.09	16.5	5.30	0.64	77
24.09	9.5	2.00	0.09	-41
24.09	10.5	1.75	0.42	-23
24.09	11.5	1.68	0.46	-4
24.09	12.5	1.72	0.52	15
24.09	13.5	1.87	0.50	33
24.09	14.5	2.27	0.52	50
24.09	15.5	3.12	0.56	64
24.09	16.5	5.60	0.17	77
26.09	9.5	2.02	0.24	-41
26.09	10.5	1.78	0.43	-23
26.09	11.5	1.70	0.46	-4
26.09	12.5	1.74	0.52	15
26.09	13.5	1.92	0.47	33
26.09	14.5	2.32	0.48	50
26.09	15.5	2.31	0.19	64
1.10	8.5	2.74	0.25	-52
1.10	9.5	2.15	0.32	-37
1.10	10.5	1.89	0.45	-20
1.10	11.5	1.80	0.65	-2
1.10	12.5	1.85	0.89	16
1.10	13.5	2.06	0.87	33
1.10	14.5	2.53	0.61	48
1.10	15.5	3.65	0.44	62
1.10	16.5	7.58	0.23	75
6.10	11.5	1.91	0.17	-2

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
6.10	12.5	1.98	0.48	16
6.10	13.5	2.23	0.80	33
6.10	14.5	2.55	0.46	48
6.10	15.5	3.10	0.15	62
21.10	9.5	2.78	0.08	-34
21.10	10.5	2.38	0.43	-18
21.10	11.5	2.26	0.68	-1
21.10	12.5	2.35	0.85	16
21.10	13.5	2.72	0.49	32
21.10	14.5	3.63	0.22	46
22.10	8.5	3.87	0.23	-48
22.10	9.5	2.83	0.51	-34
22.10	10.5	2.41	0.58	-18
22.10	11.5	2.29	0.69	-1
22.10	12.5	2.39	0.86	16
22.10	13.5	2.77	0.66	32
22.10	14.5	3.71	0.22	46
24.10	8.5	3.70	0.22	-48
24.10	9.5	2.75	0.33	-34
24.10	10.5	2.43	0.58	-18
24.10	11.5	2.32	0.62	-1
24.10	12.5	2.50	0.83	16
24.10	13.5	3.10	0.47	32
24.10	14.5	4.50	0.27	46
25.10	8.5	3.45	0.21	-48
25.10	9.5	2.72	0.33	-34
25.10	10.5	2.45	0.44	-18
25.10	11.5	2.44	0.59	-1
25.10	12.5	2.69	0.81	16
25.10	13.5	3.37	0.40	32
25.10	14.5	5.29	0.24	46
1.11	10.5	2.70	0.16	-16
1.11	11.5	2.50	0.38	0
1.11	12.5	2.70	0.32	15
1.11	13.5	3.10	0.28	30

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
1.11	14.5	4.40	0.13	44
2.11	10.5	2.70	0.12	-16
2.11	11.5	2.50	0.15	0
2.11	12.5	2.70	0.33	15
2.11	13.5	3.10	0.27	30
2.11	14.5	4.40	0.20	44
10.11	10.5	3.00	0.09	-16
10.11	11.5	2.70	0.24	0
10.11	12.5	2.90	0.43	15
10.11	13.5	3.50	0.26	30
10.11	14.5	5.30	0.16	44
12.11	10.5	3.10	0.14	-16
12.11	11.5	2.80	0.21	0
12.11	12.5	3.00	0.36	15
12.11	13.5	3.60	0.32	30
12.11	14.5	5.50	0.17	44
17.11	10.5	3.30	0.05	-16
17.11	11.5	3.00	0.27	-1
17.11	12.5	3.20	0.38	14
17.11	13.5	3.90	0.35	29
26.11	11.5	3.63	0.22	-1
26.11	12.5	3.86	0.35	14
26.11	13.5	4.84	0.29	29
5.12	11.5	3.97	0.51	-2
5.12	12.5	4.19	0.68	13
5.12	13.5	5.31	0.60	27
6.12	11.5	4.00	0.24	-2
6.12	12.5	4.23	0.45	13
6.12	13.5	5.37	0.41	27
7.12	11.5	4.04	0.21	-2
7.12	12.5	4.26	0.34	13
7.12	13.5	5.41	0.31	27
10.12	11.5	4.13	0.21	-2
10.12	12.5	4.35	0.23	13
10.12	13.5	5.53	0.18	27

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
11.12	11.5	4.16	0.38	-2
11.12	12.5	4.37	0.46	13
11.12	13.5	5.57	0.41	27
14.12	11.5	4.22	0.31	-2
14.12	12.5	4.43	0.35	13
14.12	13.5	5.63	0.28	27
15.12	11.5	4.25	0.21	-2
15.12	12.5	4.45	0.35	13
15.12	13.5	5.64	0.31	27
18.12	11.5	4.30	0.16	-3
18.12	12.5	4.49	0.23	11
18.12	13.5	5.70	0.22	25
20.12	11.5	4.32	0.13	-3
20.12	12.5	4.49	0.23	11
20.12	13.5	5.66	0.11	25

Tabela 2

Obserwowane w Bydgoszczy w roku 1976 natężenia bezpośredniego promieniowania Słońca na powierzchnię prostopadłą I_z w ($\text{cal cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$)

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
14.01	11.5	3.85	0.68	-5
14.01	12.5	3.88	0.70	9
14.01	13.5	4.60	0.54	23
14.01	14.5	7.00	0.20	36
16.01	11.5	3.77	0.45	-7
16.01	12.5	3.79	0.67	8
16.01	13.5	4.46	0.78	22
24.01	11.5	3.42	0.23	-7
24.01	12.5	3.43	0.47	8
24.01	13.5	3.95	0.27	22
24.01	14.5	5.58	0.25	36
29.01	11.5	3.21	0.18	-7
29.01	12.5	3.20	0.85	8
29.01	13.5	3.64	0.64	22
29.01	14.5	4.98	0.22	36
30.01	11.5	3.16	0.56	-7
30.01	12.5	3.16	0.74	8
30.01	13.5	3.58	0.73	22
30.01	14.5	4.87	0.57	36
31.01	11.5	3.12	0.53	-7
31.01	12.5	3.11	0.78	8
31.01	13.5	3.53	0.83	22
31.01	14.5	4.78	0.69	36
1.02	9.5	4.75	0.28	-37
1.02	10.5	3.50	0.62	-23
1.02	11.5	3.10	0.63	-8
1.02	12.5	3.10	0.81	7
1.02	13.5	3.48	0.71	22
1.02	14.5	4.68	0.54	36
2.02	9.5	4.66	0.07	-37
2.02	10.5	3.45	0.20	-23
2.02	11.5	3.00	0.71	-8

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
2.02	12.5	3.00	0.89	7
2.02	13.5	3.42	0.60	22
2.02	14.5	4.57	0.53	36
3.02	9.5	4.58	0.03	-37
3.02	10.5	3.40	0.15	-23
3.02	11.5	3.00	0.53	-8
3.02	12.5	3.00	0.70	7
3.02	13.5	3.36	0.59	22
3.02	14.5	4.47	0.26	36
7.02	9.5	4.23	0.06	-37
7.02	10.5	3.20	0.10	-23
7.02	11.5	2.83	0.13	-8
7.02	12.5	2.82	0.67	7
7.02	13.5	3.16	0.58	22
7.02	14.5	4.12	0.55	36
8.02	9.5	4.14	0.03	-37
8.02	10.5	3.14	0.09	-23
8.02	11.5	2.79	0.49	-8
8.02	12.5	2.78	0.49	7
8.02	13.5	3.10	0.55	22
8.02	14.5	4.04	0.59	36
18.02	10.5	2.70	0.10	-24
18.02	11.5	2.43	0.23	-9
18.02	12.5	2.42	0.54	7
18.02	13.5	2.67	0.50	23
18.02	14.5	3.35	0.43	38
18.02	15.5	5.22	0.34	51
19.02	10.5	2.66	0.08	-24
19.02	11.5	2.40	0.14	-9
19.02	12.5	2.39	0.42	7
19.02	13.5	2.63	0.46	23
19.02	14.5	3.29	0.29	38
19.02	15.5	5.08	0.22	51
20.02	9.5	3.29	0.10	-39
20.02	10.5	2.62	0.12	-24

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
20.02	11.5	2.37	0.35	-9
20.02	12.5	2.36	0.42	7
20.02	13.5	2.60	0.30	23
20.02	14.5	3.20	0.09	38
20.02	15.5	5.00	0.07	51
21.02	9.5	3.23	0.09	-39
21.02	10.5	2.58	0.12	-24
21.02	11.5	2.33	0.34	-9
21.02	12.5	2.33	0.41	7
21.02	13.5	2.56	0.30	23
21.02	14.5	3.18	0.09	38
21.02	15.5	4.85	0.07	51
22.02	9.5	3.17	0.05	-39
22.02	10.5	2.54	0.15	-24
22.02	11.5	2.30	0.55	-9
22.02	12.5	2.30	0.61	7
22.02	13.5	2.53	0.52	23
22.02	14.5	3.13	0.15	38
22.02	15.5	4.75	0.08	51
23.02	10.5	2.50	0.15	-24
23.02	11.5	2.28	0.40	-9
23.02	12.5	2.27	0.53	7
23.02	13.5	2.49	0.72	23
23.02	14.5	3.08	0.62	38
23.02	15.5	4.63	0.25	51
24.02	10.5	2.47	0.12	-24
24.02	11.5	2.25	0.02	-9
24.02	12.5	2.24	0.59	7
24.02	13.5	2.45	0.50	23
24.02	14.5	3.03	0.44	38
24.02	15.5	4.51	0.19	51
27.02	10.5	2.37	0.29	-24
27.02	11.5	2.16	0.39	-9
27.02	12.5	2.16	0.52	7
27.02	13.5	2.36	0.57	23

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
27.02	14.5	2.88	0.35	38
27.02	15.5	4.20	0.26	51
27.02	16.5	9.60	0.14	64
29.02	10.5	2.31	0.40	-24
29.02	11.5	2.11	0.46	-9
29.02	12.5	2.11	0.65	7
29.02	13.5	2.30	0.57	23
29.02	14.5	2.80	0.52	38
29.02	15.5	4.03	0.38	51
3.03	9.5	2.68	0.06	-40
3.03	10.5	2.22	0.45	-25
3.03	11.5	2.03	0.97	-9
3.03	12.5	2.03	0.83	8
3.03	13.5	2.22	0.43	25
3.03	14.5	2.68	0.36	40
3.03	15.5	3.79	0.26	54
4.03	9.5	2.64	0.09	-40
4.03	10.5	2.19	0.15	-25
4.03	11.5	2.01	0.21	-9
4.03	12.5	2.01	0.76	8
4.03	13.5	2.19	1.01	25
4.03	14.5	2.64	0.90	40
4.03	15.5	3.71	0.26	54
12.03	10.5	2.00	0.06	-25
12.03	11.5	1.90	0.17	-9
12.03	12.5	1.90	0.29	8
12.03	13.5	2.00	0.60	25
12.03	14.5	2.40	0.72	40
12.03	15.5	3.20	0.77	54
12.03	16.5	5.70	0.17	67
13.03	8.5	3.06	0.09	-54
13.03	9.5	2.29	0.14	-40
13.03	10.5	1.95	0.59	-25
13.03	11.5	1.81	0.60	-9
13.03	12.5	1.81	0.71	8

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
13.03	13.5	1.96	0.76	25
13.03	14.5	2.32	0.70	40
13.03	15.5	3.14	0.09	54
13.03	16.5	5.47	0.08	67
14.03	8.5	2.99	0.09	-54
14.03	9.5	2.25	0.27	-40
14.03	10.5	1.92	0.81	-25
14.03	11.5	1.79	0.81	-9
14.03	12.5	1.80	0.81	8
14.03	13.5	1.94	0.76	25
14.03	14.5	2.30	0.28	40
14.03	15.5	3.10	0.19	54
14.03	16.5	5.38	0.10	67
17.03	9.5	2.17	0.10	-42
17.03	10.5	1.86	0.11	-26
17.03	11.5	1.74	0.31	-8
17.03	12.5	1.74	0.63	10
17.03	13.5	1.88	0.56	27
17.03	14.5	2.21	0.60	43
17.03	15.5	2.95	0.35	58
17.03	16.5	4.93	0.30	71
18.03	9.5	2.13	0.10	-42
18.03	10.5	1.84	0.39	-26
18.03	11.5	1.72	0.67	-8
18.03	12.5	1.73	0.88	10
18.03	13.5	1.86	0.89	27
18.03	14.5	2.19	0.85	43
18.03	15.5	2.92	0.88	58
18.03	16.5	4.85	0.29	71
19.03	10.5	1.82	0.11	-26
19.03	11.5	1.70	0.46	-8
19.03	12.5	1.71	0.72	10
19.03	13.5	1.84	0.88	27
19.03	14.5	2.17	0.78	43
19.03	15.5	2.87	0.67	58

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
19.03	16.5	4.73	0.28	71
22.03	9.5	2.03	0.06	-42
22.03	10.5	1.76	0.11	-26
22.03	11.5	1.65	0.35	-8
22.03	12.5	1.66	0.55	10
22.03	13.5	1.79	0.70	27
22.03	14.5	2.10	0.63	43
22.03	15.5	2.75	0.58	58
22.03	16.5	4.43	0.20	71
27.03	9.5	1.90	0.11	-42
27.03	10.5	1.70	0.15	-26
27.03	11.5	1.60	0.62	-8
27.03	12.5	1.60	0.67	10
27.03	13.5	1.70	0.71	27
27.03	14.5	2.00	0.36	43
27.03	15.5	2.50	0.30	58
27.03	16.5	3.80	0.11	71
29.03	9.5	1.90	0.08	-42
29.03	10.5	1.70	0.32	-26
29.03	11.5	1.60	0.34	-8
29.03	12.5	1.60	0.67	10
29.03	13.5	1.70	0.82	27
29.03	14.5	2.00	0.72	43
29.03	15.5	2.50	0.30	58
29.03	16.5	3.90	0.23	71
2.04	8.5	2.23	0.27	-59
2.04	9.5	1.80	0.43	-44
2.04	10.5	1.59	0.72	-26
2.04	11.5	1.51	1.04	-7
2.04	12.5	1.52	1.00	12
2.04	13.5	1.63	0.83	31
2.04	14.5	1.89	0.68	48
2.04	15.5	2.41	0.72	63
2.04	16.5	3.60	0.43	76
4.04	8.5	2.17	0.26	-59

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
4.04	9.5	1.77	0.74	-44
4.04	10.5	1.57	1.03	-26
4.04	11.5	1.49	1.21	-7
4.04	12.5	1.50	1.35	12
4.04	13.5	1.61	1.21	31
4.04	14.5	1.86	1.06	48
4.04	15.5	2.37	1.00	63
4.04	16.5	3.51	0.63	76
9.04	8.5	2.06	0.37	-59
9.04	9.5	1.67	0.70	-44
9.04	10.5	1.51	1.00	-26
9.04	11.5	1.43	1.07	-7
9.04	12.5	1.46	1.14	12
9.04	13.5	1.57	1.32	31
9.04	14.5	1.80	1.08	48
9.04	15.5	2.20	0.79	63
9.04	16.5	3.40	0.52	76
10.04	8.5	2.03	0.24	-59
10.04	9.5	1.68	0.60	-44
10.04	10.5	1.50	0.90	-26
10.04	11.5	1.42	1.15	-7
10.04	12.5	1.44	1.34	12
10.04	13.5	1.55	1.21	31
10.04	14.5	1.77	0.85	48
10.04	15.5	2.13	0.51	63
10.04	16.5	3.38	0.20	76
16.04	8.5	2.00	0.48	-61
16.04	9.5	1.65	0.59	-46
16.04	10.5	1.46	0.96	-27
16.04	11.5	1.38	1.16	-7
16.04	12.5	1.40	1.29	15
16.04	13.5	1.50	1.08	35
16.04	14.5	1.72	0.46	52
16.04	15.5	2.11	0.38	67
16.04	16.5	3.01	0.18	80

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
16.04	17.5	5.40	0.26	92
17.04	8.5	1.89	0.45	-61
17.04	9.5	1.59	0.62	-46
17.04	10.5	1.43	0.86	-27
17.04	11.5	1.36	1.10	-7
17.04	12.5	1.38	1.24	15
17.04	13.5	1.48	0.84	35
17.04	14.5	1.69	0.86	52
17.04	15.5	2.09	0.44	67
17.04	16.5	2.93	0.26	80
17.04	17.5	5.24	0.31	92
19.04	8.5	1.86	0.33	-61
19.04	9.5	1.56	0.56	-46
19.04	10.5	1.41	0.80	-27
19.04	11.5	1.35	1.22	-7
19.04	12.5	1.36	1.31	15
19.04	13.5	1.46	1.31	35
19.04	14.5	1.67	1.10	52
19.04	15.5	2.06	0.98	67
19.04	16.5	2.87	0.43	80
19.04	17.5	5.06	0.12	92
20.04	8.5	1.84	0.66	-61
20.04	9.5	1.55	1.02	-46
20.04	10.5	1.40	1.09	-27
20.04	11.5	1.34	1.29	-7
20.04	12.5	1.36	1.39	15
20.04	13.5	1.45	1.31	35
20.04	14.5	1.65	1.09	52
20.04	15.5	2.04	0.98	67
20.04	16.5	2.83	0.59	80
20.04	17.5	4.93	0.29	92
26.04	8.5	1.76	0.63	-61
26.04	9.5	1.49	0.63	-46
26.04	10.5	1.35	0.65	-27
26.04	11.5	1.30	0.78	-7

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
26.04	12.5	1.32	1.11	15
26.04	13.5	1.41	1.10	35
26.04	14.5	1.59	0.76	52
26.04	15.5	1.95	0.23	67
26.04	16.5	2.65	0.08	80
6.05	7.5	2.08	0.37	-78
6.05	8.5	1.65	0.79	-64
6.05	9.5	1.42	1.11	-48
6.05	10.5	1.30	1.21	-28
6.05	11.5	1.25	1.35	-6
6.05	12.5	1.26	1.36	17
6.05	13.5	1.35	1.30	38
6.05	14.5	1.52	1.23	56
6.05	15.5	1.83	1.08	71
6.05	16.5	2.43	0.87	84
6.05	17.5	3.78	0.57	96
7.05	7.5	2.06	0.31	-78
7.05	8.5	1.64	0.98	-64
7.05	9.5	1.41	0.97	-48
7.05	10.5	1.30	0.98	-28
7.05	11.5	1.25	0.99	-6
7.05	12.5	1.26	1.02	17
7.05	13.5	1.35	0.73	38
7.05	14.5	1.52	0.68	56
7.05	15.5	1.83	0.66	71
7.05	16.5	2.42	0.58	84
7.05	17.5	3.75	0.11	96
8.05	7.5	2.04	0.30	-78
8.05	8.5	1.63	0.78	-64
8.05	9.5	1.40	1.01	-48
8.05	10.5	1.29	1.16	-28
8.05	11.5	1.24	1.23	-6
8.05	12.5	1.26	1.29	17
8.05	13.5	1.34	1.21	38
8.05	14.5	1.51	1.09	56

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
8.05	15.5	1.82	1.09	71
8.05	16.5	2.40	1.01	84
8.05	17.5	3.72	0.78	96
10.05	7.5	2.01	0.30	-78
10.05	8.5	1.61	0.72	-64
10.05	9.5	1.39	0.96	-48
10.05	10.5	1.27	1.10	-28
10.05	11.5	1.23	1.22	-6
10.05	12.5	1.25	1.28	17
10.05	13.5	1.33	1.16	38
10.05	14.5	1.49	1.07	56
10.05	15.5	1.79	0.97	71
10.05	16.5	2.36	0.85	84
10.05	17.5	3.61	0.87	96
11.05	7.5	2.00	0.24	-78
11.05	8.5	1.60	0.67	-64
11.05	9.5	1.39	0.88	-48
11.05	10.5	1.27	1.07	-28
11.05	11.5	1.23	1.18	-6
11.05	12.5	1.24	1.26	17
11.05	13.5	1.32	1.19	38
11.05	14.5	1.49	1.12	56
11.05	15.5	1.79	1.07	71
11.05	16.5	2.35	0.99	84
11.05	17.5	3.58	0.64	96
12.05	7.5	2.00	0.18	-78
12.05	8.5	1.60	0.53	-64
12.05	9.5	1.38	0.75	-48
12.05	10.5	1.27	0.88	-28
12.05	11.5	1.23	0.89	-6
12.05	12.5	1.24	0.93	17
12.05	13.5	1.32	0.44	38
12.05	14.5	1.48	0.45	56
12.05	15.5	1.78	0.38	71
12.05	16.5	2.34	0.28	84

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
12.05	17.5	3.55	0.17	96
10.05	8.5	1.58	0.14	-64
10.05	9.5	1.37	0.45	-48
10.05	10.5	1.26	0.49	-28
10.05	11.5	1.22	1.10	-6
10.05	12.5	1.23	1.18	17
10.05	13.5	1.30	1.13	38
10.05	14.5	1.45	1.00	56
10.05	15.5	1.75	1.00	71
10.05	16.5	2.27	0.82	84
10.05	17.5	3.43	0.31	96
17.05	8.5	1.57	0.38	-66
17.05	9.5	1.36	0.62	-50
17.05	10.5	1.25	0.87	-30
17.05	11.5	1.20	1.06	-6
17.05	12.5	1.22	1.18	19
17.05	13.5	1.30	1.05	41
17.05	14.5	1.46	0.65	59
17.05	15.5	1.74	0.32	74
17.05	16.5	2.26	0.20	87
17.05	17.5	3.36	0.16	99
18.05	7.5	1.93	0.41	-80
18.05	8.5	1.56	0.76	-66
18.05	9.5	1.36	0.94	-50
18.05	10.5	1.25	1.10	-30
18.05	11.5	1.20	1.17	-6
18.05	12.5	1.20	1.25	19
18.05	13.5	1.29	1.25	41
18.05	14.5	1.45	1.04	59
18.05	15.5	1.73	0.42	74
18.05	16.5	2.25	0.41	87
18.05	17.5	3.33	0.21	99
19.05	7.5	1.92	0.35	-80
19.05	8.5	1.55	0.70	-66
19.05	9.5	1.35	0.93	-50

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
19.05	10.5	1.24	1.12	-30
19.05	11.5	1.20	1.22	-6
19.05	12.5	1.21	1.23	19
19.05	13.5	1.29	1.24	41
19.05	14.5	1.44	1.21	59
19.05	15.5	1.72	1.14	74
19.05	16.5	2.23	1.07	87
19.05	17.5	3.29	0.30	99
21.05	7.5	1.90	0.35	-80
21.05	8.5	1.54	0.70	-66
21.05	9.5	1.34	0.81	-50
21.05	10.5	1.24	0.89	-30
21.05	11.5	1.20	1.01	-6
21.05	12.5	1.21	1.09	19
21.05	13.5	1.28	1.01	41
21.05	14.5	1.44	1.08	59
21.05	15.5	1.71	0.83	74
21.05	16.5	2.20	0.94	87
21.05	17.5	3.24	0.20	99
21.05	18.5	6.19	0.09	110
22.05	7.5	1.89	0.45	-80
22.05	8.5	1.53	0.73	-66
22.05	9.5	1.34	0.96	-50
22.05	10.5	1.23	1.07	-30
22.05	11.5	1.19	1.11	-6
22.05	12.5	1.20	1.30	19
22.05	13.5	1.28	1.15	41
22.05	14.5	1.43	0.82	59
22.05	15.5	1.69	0.66	74
22.05	16.5	2.20	0.66	87
22.05	17.5	3.15	0.57	99
26.05	7.5	1.86	0.39	-80
26.05	8.5	1.52	0.64	-66
26.05	9.5	1.33	0.88	-50
26.05	10.5	1.22	1.02	-30

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
26.05	11.5	1.18	1.20	-6
26.05	12.5	1.19	1.29	19
26.05	13.5	1.27	1.30	41
26.05	14.5	1.41	1.18	59
26.05	15.5	1.67	1.00	74
26.05	16.5	2.14	0.64	87
26.05	17.5	3.08	0.37	99
26.05	18.5	5.60	0.07	110
4.06	7.5	1.83	1.98	-83
4.06	8.5	1.50	0.76	-69
4.06	9.5	1.30	0.82	-53
4.06	10.5	1.21	1.04	-32
4.06	11.5	1.16	1.22	-7
4.06	12.5	1.18	1.26	20
4.06	13.5	1.25	1.04	43
4.06	14.5	1.38	1.03	61
4.06	15.5	1.63	0.97	76
4.06	16.5	2.06	0.97	89
4.06	17.5	2.92	0.94	101
4.06	18.5	5.04	0.72	112
5.06	7.5	1.82	0.33	-83
5.06	8.5	1.49	0.63	-69
5.06	9.5	1.30	0.82	-53
5.06	10.5	1.20	0.97	-32
5.06	11.5	1.16	1.08	-7
5.06	12.5	1.17	1.02	20
5.06	13.5	1.24	0.97	43
5.06	14.5	1.38	0.74	61
5.06	15.5	1.62	0.68	76
5.06	16.5	2.06	0.49	89
5.06	17.5	2.90	0.34	101
5.06	18.5	5.00	0.22	112
8.06	7.5	1.81	0.65	-83
8.06	8.5	1.48	0.85	-69
8.06	9.5	1.30	1.01	-53

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
8.06	10.5	1.20	1.19	-32
8.06	11.5	1.16	1.18	-7
8.06	12.5	1.17	1.02	20
8.06	13.5	1.23	1.04	43
8.06	14.5	1.37	0.82	61
8.06	15.5	1.61	0.87	76
8.06	16.5	2.03	0.42	89
8.06	17.5	2.86	0.21	101
8.06	18.5	4.86	0.29	112
9.06	7.5	1.81	0.54	-83
9.06	8.5	1.49	0.85	-69
9.06	9.5	1.30	1.01	-53
9.06	10.5	1.20	1.15	-32
9.06	11.5	1.16	1.25	-7
9.06	12.5	1.17	1.26	20
9.06	13.5	1.24	1.30	43
9.06	14.5	1.37	1.23	61
9.06	15.5	1.61	1.26	76
9.06	16.5	2.03	1.34	89
9.06	17.5	2.84	1.28	101
9.06	18.5	4.81	0.79	112
10.06	7.5	1.81	0.49	-83
10.06	8.5	1.49	0.67	-69
10.06	9.5	1.30	0.98	-53
10.06	10.5	1.20	1.08	-32
10.06	11.5	1.10	1.22	-7
10.06	12.5	1.17	1.26	20
10.06	13.5	1.23	1.25	43
10.06	14.5	1.37	1.23	61
10.06	15.5	1.60	1.15	76
10.06	16.5	2.02	1.21	89
10.06	17.5	2.83	1.02	101
10.06	18.5	4.77	0.57	112
12.06	7.5	1.81	0.43	-83
12.06	8.5	1.48	0.72	-69

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
12.06	9.5	1.30	0.90	-53
12.06	10.5	1.20	1.08	-32
12.06	11.5	1.16	1.15	-7
12.06	12.5	1.17	1.23	20
12.06	13.5	1.23	1.22	43
12.06	14.5	1.36	1.19	61
12.06	15.5	1.60	0.72	76
12.06	16.5	2.00	0.73	89
12.06	17.5	2.80	0.51	101
12.06	18.5	4.70	0.49	112
18.06	8.5	1.48	0.45	-71
18.06	9.5	1.30	0.70	-55
18.06	10.5	1.20	0.65	-34
18.06	11.5	1.15	1.04	-8
18.06	12.5	1.16	1.09	19
18.06	13.5	1.22	0.85	43
18.06	14.5	1.35	0.74	62
18.06	15.5	1.58	0.58	77
18.06	16.5	1.98	0.73	89
18.06	17.5	2.75	0.76	101
18.06	18.5	4.50	0.57	112
21.06	7.5	1.80	0.33	-85
21.06	8.5	1.48	0.49	-71
21.06	9.5	1.30	0.86	-55
21.06	10.5	1.19	1.01	-34
21.06	11.5	1.15	0.90	-8
21.06	12.5	1.16	0.84	19
21.06	13.5	1.22	0.81	43
21.06	14.5	1.35	0.82	62
21.06	15.5	1.58	0.67	77
22.06	7.5	1.82	0.34	-85
22.06	8.5	1.49	0.63	-71
22.06	9.5	1.30	0.82	-55
22.06	10.5	1.20	0.86	-34
22.06	11.5	1.15	0.83	-8

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
22.06	12.5	1.16	1.22	19
22.06	13.5	1.22	1.23	43
22.06	14.5	1.35	0.93	62
22.06	15.5	1.58	0.66	77
22.06	16.5	1.98	0.71	89
22.06	17.5	2.73	0.66	101
22.06	18.5	4.50	0.68	112
23.06	7.5	1.81	0.55	-85
23.06	8.5	1.48	0.72	-71
23.06	9.5	1.29	0.90	-55
23.06	10.5	1.19	1.11	-34
23.06	11.5	1.15	1.17	-8
23.06	12.5	1.16	1.18	19
23.06	13.5	1.22	1.12	43
23.06	14.5	1.35	1.02	62
23.06	15.5	1.58	0.95	77
23.06	16.5	1.98	0.89	89
23.06	17.5	2.73	0.82	101
23.06	18.5	4.50	0.81	112
23.06	19.5	1.75	0.18	124
24.06	7.5	1.81	0.49	-85
24.06	8.5	1.49	0.76	-71
24.06	9.5	1.30	0.94	-55
24.06	10.5	1.19	1.11	-34
24.06	11.5	1.15	1.14	-8
24.06	12.5	1.16	1.15	19
24.06	13.5	1.22	1.17	43
24.06	14.5	1.35	0.97	62
24.06	15.5	1.58	0.95	77
24.06	16.5	1.98	0.71	89
24.06	17.5	2.73	0.49	101
24.06	18.5	4.50	0.41	112
26.06	7.5	1.82	0.55	-85
26.06	8.5	1.49	0.77	-71
26.06	9.5	1.30	0.90	-55

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
26.06	10.5	1.19	1.01	-34
26.06	11.5	1.15	1.11	-8
26.06	12.5	1.16	1.11	19
26.06	13.5	1.22	0.99	43
26.06	14.5	1.35	0.85	62
26.06	15.5	1.57	0.85	77
26.06	16.5	1.97	0.89	89
26.06	17.5	2.70	0.82	101
26.06	18.5	4.47	0.40	112
27.06	7.5	1.83	0.82	-85
27.06	8.5	1.50	0.95	-71
27.06	9.5	1.30	1.05	-55
27.06	10.5	1.20	1.08	-34
27.06	11.5	1.16	1.11	-8
27.06	12.5	1.16	1.11	19
27.06	13.5	1.22	1.10	43
27.06	14.5	1.35	0.93	62
27.06	15.5	1.58	0.85	77
27.06	16.5	1.97	0.88	89
27.06	17.5	2.73	0.26	101
27.06	18.5	4.48	0.22	112
28.06	7.5	1.83	0.33	-85
28.06	8.5	1.50	0.59	-71
28.06	9.5	1.30	0.74	-55
28.06	10.5	1.20	0.86	-34
28.06	11.5	1.16	0.97	-8
28.06	12.5	1.16	1.04	19
28.06	13.5	1.22	1.10	43
28.06	14.5	1.35	0.97	62
28.06	15.5	1.57	0.85	77
28.06	16.5	1.96	0.83	89
28.06	17.5	2.71	0.82	101
28.06	18.5	4.46	0.40	112
29.06	7.5	1.83	0.44	-85
29.06	8.5	1.49	0.72	-71

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
29.06	9.5	1.30	0.90	-55
29.06	10.5	1.20	1.04	-34
29.06	11.5	1.15	1.11	-8
29.06	12.5	1.16	1.11	19
29.06	13.5	1.22	1.11	43
29.06	14.5	1.34	0.85	62
29.06	15.5	1.57	0.81	77
29.06	16.5	1.97	0.77	89
29.06	17.5	2.70	0.73	101
29.06	18.5	4.45	0.27	112
30.06	7.5	1.83	0.55	-85
30.06	8.5	1.50	0.81	-71
30.06	9.5	1.31	0.94	-55
30.06	10.5	1.20	1.01	-34
30.06	11.5	1.16	1.11	-8
30.06	12.5	1.16	1.11	19
30.06	13.5	1.23	1.11	43
30.06	14.5	1.35	1.05	62
30.06	15.5	1.58	0.95	77
30.06	16.5	1.98	0.77	89
30.06	17.5	2.74	0.70	101
30.06	18.5	4.51	0.21	112
1.07	7.5	1.84	0.28	-85
1.07	8.5	1.50	0.59	-72
1.07	9.5	1.30	0.79	-56
1.07	10.5	1.20	0.94	-35
1.07	11.5	1.16	0.94	-10
1.07	12.5	1.16	1.05	17
1.07	13.5	1.22	1.18	41
1.07	14.5	1.35	1.14	60
1.07	15.5	1.57	1.14	76
1.07	16.5	1.97	1.13	89
1.07	17.5	2.72	0.99	100
1.07	18.5	4.47	0.81	111
2.07	7.5	1.84	0.67	-85

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
2.07	8.5	1.50	0.91	-72
2.07	9.5	1.31	1.06	-56
2.07	10.5	1.20	1.16	-35
2.07	11.5	1.16	1.18	-10
2.07	12.5	1.17	1.19	17
2.07	13.5	1.22	1.25	41
2.07	14.5	1.35	1.14	60
2.07	15.5	1.57	1.14	76
2.07	16.5	1.97	1.07	89
2.07	17.5	2.72	0.83	100
2.07	18.5	4.49	0.16	111
3.07	7.5	1.84	0.67	-85
3.07	8.5	1.50	0.91	-72
3.07	9.5	1.30	1.02	-56
3.07	10.5	1.20	1.13	-35
3.07	11.5	1.16	1.08	-10
3.07	12.5	1.17	1.12	17
3.07	13.5	1.23	1.18	41
3.07	14.5	1.35	1.10	60
3.07	15.5	1.58	1.04	76
3.07	16.5	1.97	0.95	89
3.07	17.5	2.73	0.91	100
3.07	18.5	4.50	0.55	111
4.07	7.5	1.85	0.28	-85
4.07	8.5	1.51	0.54	-72
4.07	9.5	1.31	0.75	-56
4.07	10.5	1.21	0.87	-35
4.07	11.5	1.16	0.94	-10
4.07	12.5	1.17	1.09	17
4.07	13.5	1.23	1.14	41
4.07	14.5	1.36	1.10	60
4.07	15.5	1.58	1.04	76
4.07	16.5	1.98	1.01	89
4.07	17.5	2.75	0.83	100
4.07	18.5	4.55	0.54	111

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
5.07	9.5	1.31	0.28	-56
5.07	10.5	1.20	0.73	-35
5.07	11.5	1.16	0.77	-10
5.07	12.5	1.17	0.84	17
5.07	13.5	1.23	0.89	41
5.07	14.5	1.36	0.82	60
5.07	15.5	1.58	0.38	76
5.07	16.5	1.98	0.36	89
5.07	17.5	2.75	0.33	100
5.07	18.5	4.50	0.27	111
5.07	19.5	12.2	0.19	123
6.07	7.5	1.85	0.39	-85
6.07	8.5	1.50	0.72	-72
6.07	9.5	1.32	0.94	-56
6.07	10.5	1.20	1.09	-35
6.07	11.5	1.16	1.08	-10
6.07	12.5	1.17	1.09	17
6.07	13.5	1.23	0.96	41
6.07	14.5	1.36	0.53	60
6.07	15.5	1.58	0.43	76
6.07	16.5	1.99	0.12	89
6.07	17.5	2.80	0.12	100
6.07	18.5	4.60	0.11	111
13.07	7.5	1.91	0.11	-85
13.07	8.5	1.54	0.60	-72
13.07	9.5	1.34	0.80	-56
13.07	10.5	1.22	0.98	-35
13.07	11.5	1.17	1.15	-10
13.07	12.5	1.18	1.16	17
13.07	13.5	1.24	1.18	41
13.07	14.5	1.37	1.14	60
13.07	15.5	1.60	0.88	76
13.07	16.5	2.01	0.85	89
13.07	17.5	2.80	0.81	100
13.07	18.5	4.73	0.41	111

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
14.07	8.5	1.50	0.18	-72
14.07	9.5	1.34	0.84	-56
14.07	10.5	1.22	0.91	-35
14.07	11.5	1.17	1.01	-10
14.07	12.5	1.18	1.12	17
14.07	13.5	1.24	1.17	41
14.07	14.5	1.37	1.14	60
14.07	15.5	1.60	0.98	76
14.07	16.5	2.00	0.91	89
14.07	17.5	2.80	0.82	100
14.07	18.5	4.80	0.23	111
16.07	7.5	1.92	0.23	-85
16.07	8.5	1.55	0.51	-71
16.07	9.5	1.34	0.80	-55
16.07	10.5	1.22	0.87	-35
16.07	11.5	1.18	0.90	-11
16.07	12.5	1.18	1.02	16
16.07	13.5	1.25	0.92	40
16.07	14.5	1.38	0.69	59
16.07	15.5	1.61	0.39	74
16.07	16.5	2.00	0.36	87
16.07	17.5	2.80	0.26	99
16.07	18.5	4.80	0.23	110
17.07	7.5	1.93	0.12	-85
17.07	8.5	1.56	0.46	-71
17.07	9.5	1.34	0.72	-55
17.07	10.5	1.23	0.87	-35
17.07	11.5	1.18	0.87	-11
17.07	12.5	1.19	0.88	16
17.07	13.5	1.25	0.92	40
17.07	14.5	1.38	0.78	59
17.07	15.5	1.61	0.83	74
17.07	16.5	2.00	0.61	87
17.07	17.5	2.86	0.60	99
17.07	18.5	4.90	0.26	110

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
18.07	7.5	1.90	0.13	-85
18.07	8.5	1.56	0.55	-71
18.07	9.5	1.35	0.76	-55
18.07	10.5	1.23	0.87	-35
18.07	11.5	1.18	0.97	-11
18.07	12.5	1.19	0.98	16
18.07	13.5	1.25	1.03	40
18.07	14.5	1.38	0.94	59
18.07	15.5	1.62	0.59	74
18.07	16.5	2.04	0.56	87
18.07	17.5	2.88	0.17	99
18.07	18.5	4.96	0.15	110
19.07	9.5	1.35	0.32	-55
19.07	10.5	1.24	0.82	-35
19.07	11.5	1.19	0.94	-11
19.07	12.5	1.19	1.09	16
19.07	13.5	1.25	1.50	40
19.07	14.5	1.39	0.94	59
19.07	15.5	1.63	0.83	74
19.07	16.5	2.06	0.58	87
19.07	17.5	2.91	0.52	99
19.07	18.5	5.06	0.27	110
27.07	7.5	2.00	0.18	-85
27.07	8.5	1.61	0.61	-71
27.07	9.5	1.38	0.84	-55
27.07	10.5	1.25	1.00	-35
27.07	11.5	1.21	1.13	-11
27.07	12.5	1.21	1.16	16
27.07	13.5	1.28	1.14	40
27.07	14.5	1.41	0.82	59
27.07	15.5	1.67	0.49	74
27.07	16.5	2.13	0.46	87
27.07	17.5	3.07	0.44	99
27.07	18.5	5.63	0.36	110
29.07	7.5	2.06	0.25	-85

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
29.07	8.5	1.63	0.59	-71
29.07	9.5	1.40	0.88	-55
29.07	10.5	1.27	0.88	-35
29.07	11.5	1.22	1.06	-11
29.07	12.5	1.22	1.02	16
29.07	13.5	1.29	1.08	40
29.07	14.5	1.43	1.03	59
29.07	15.5	1.70	0.82	74
29.07	16.5	2.18	0.39	87
29.07	17.5	3.18	0.38	99
9.08	7.5	2.20	0.40	-82
9.08	8.5	1.72	0.83	-69
9.08	9.5	1.46	1.01	-53
9.08	10.5	1.32	1.15	-33
9.08	11.5	1.26	1.21	-10
9.08	12.5	1.27	1.26	15
9.08	13.5	1.34	1.33	37
9.08	14.5	1.50	1.08	56
9.08	15.5	1.79	0.97	71
9.08	16.5	2.35	0.92	85
9.08	17.5	3.58	0.43	96
13.08	7.5	2.25	0.14	-82
13.08	8.5	1.75	0.32	-69
13.08	9.5	1.48	0.46	-53
13.08	10.5	1.34	1.17	-33
13.08	11.5	1.28	1.21	-10
13.08	12.5	1.29	1.33	15
13.08	13.5	1.36	1.14	37
13.08	14.5	1.53	1.16	56
13.08	15.5	1.84	1.13	71
13.08	16.5	2.43	0.79	85
13.08	17.5	3.78	0.42	96
14.08	7.5	2.27	0.34	-82
14.08	8.5	1.76	0.63	-69
14.08	9.5	1.49	0.95	-53

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
14.08	10.5	1.34	0.97	-33
14.08	11.5	1.28	1.09	-10
14.08	12.5	1.29	1.09	15
14.08	13.5	1.37	1.10	37
14.08	14.5	1.53	1.14	56
14.08	15.5	1.85	1.04	71
14.08	16.5	2.45	1.03	85
14.08	17.5	3.84	0.44	96
21.08	7.5	2.40	0.21	-79
21.08	8.5	1.83	0.55	-65
21.08	9.5	1.54	0.92	-50
21.08	10.5	1.39	0.95	-31
21.08	11.5	1.32	0.98	-9
21.08	12.5	1.33	1.30	14
21.08	13.5	1.42	1.05	36
21.08	14.5	1.60	1.02	54
21.08	15.5	1.96	0.88	69
21.08	16.5	2.66	0.86	82
21.08	17.5	4.40	0.77	94
22.08	8.5	1.84	0.33	-65
22.08	9.5	1.55	0.69	-50
22.08	10.5	1.39	0.95	-31
22.08	11.5	1.33	1.01	-9
22.08	12.5	1.34	1.11	14
22.08	13.5	1.43	1.15	36
22.08	14.5	1.62	1.09	54
22.08	15.5	1.98	1.01	69
22.08	16.5	2.70	0.97	82
22.08	17.5	4.50	0.83	94
23.08	8.5	1.87	0.45	-65
23.08	9.5	1.56	0.84	-50
23.08	10.5	1.41	1.06	-31
23.08	11.5	1.34	1.09	-9
23.08	12.5	1.35	1.17	14
23.08	13.5	1.44	1.21	36

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
23.08	14.5	1.63	1.17	54
23.08	15.5	2.00	1.14	69
23.08	16.5	2.75	1.07	82
23.08	17.5	4.69	0.56	94
24.08	8.5	1.87	0.28	-65
24.08	9.5	1.56	0.71	-50
24.08	10.5	1.41	0.85	-31
24.08	11.5	1.34	0.94	-9
24.08	12.5	1.36	1.09	14
24.08	13.5	1.45	1.13	36
24.08	14.5	1.64	1.09	54
24.08	15.5	2.02	0.66	69
24.08	16.5	2.78	0.34	82
24.08	17.5	4.78	0.29	94
25.08	7.5	2.49	0.15	-79
25.08	8.5	1.88	0.62	-65
25.08	9.5	1.57	0.91	-50
25.08	10.5	1.41	1.02	-31
25.08	11.5	1.35	1.11	-9
25.08	12.5	1.36	1.20	14
25.08	13.5	1.45	1.23	36
25.08	14.5	1.66	1.20	54
25.08	15.5	2.04	1.11	69
25.08	16.5	2.82	1.02	82
25.08	17.5	4.88	0.60	94
26.08	8.5	1.90	0.46	-65
26.08	9.5	1.58	0.82	-50
26.08	10.5	1.42	0.90	-31
26.08	11.5	1.36	0.92	-9
26.08	12.5	1.37	0.96	14
26.08	13.5	1.46	1.06	36
26.08	14.5	1.67	0.97	54
26.08	15.5	2.05	0.90	69
26.08	16.5	2.85	0.55	82
26.08	17.5	5.00	0.34	94

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
28.08	8.5	1.92	0.35	-65
28.08	9.5	1.60	0.78	-50
28.08	10.5	1.43	0.91	-31
28.08	11.5	1.37	0.99	-9
28.08	12.5	1.39	1.09	14
28.08	13.5	1.48	1.26	36
28.08	14.5	1.69	1.32	54
28.08	15.5	2.10	1.13	69
28.08	16.5	2.95	0.72	82
28.08	17.5	5.30	0.34	94
29.08	8.5	1.94	0.41	-65
29.08	9.5	1.61	0.80	-50
29.08	10.5	1.45	0.70	-31
29.08	11.5	1.38	1.08	-9
29.08	12.5	1.40	1.13	14
29.08	13.5	1.49	1.17	36
29.08	14.5	1.71	1.12	54
29.08	15.5	2.12	1.10	69
29.08	16.5	2.99	0.92	82
29.08	17.5	5.46	0.31	94
30.08	8.5	1.96	0.47	-65
30.08	9.5	1.63	0.88	-50
30.08	10.5	1.46	1.01	-31
30.08	11.5	1.39	1.13	-9
30.08	12.5	1.41	1.18	14
30.08	13.5	1.51	1.31	36
30.08	14.5	1.73	1.25	54
30.08	15.5	2.15	1.23	69
30.08	16.5	3.06	1.10	82
30.08	17.5	5.70	0.68	94
4.09	8.5	1.98	0.65	-61
4.09	9.5	1.64	0.85	-45
4.09	10.5	1.47	0.90	-27
4.09	11.5	1.41	0.92	-6
4.09	12.5	1.42	0.96	15

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
4.09	13.5	1.53	1.02	34
4.09	14.5	1.75	1.08	51
4.09	15.5	2.20	0.73	66
4.09	16.5	3.15	0.68	79
5.09	8.5	2.01	0.20	-61
5.09	9.5	1.67	0.65	-45
5.09	10.5	1.49	0.67	-27
5.09	11.5	1.43	0.73	-6
5.09	12.5	1.44	1.22	15
5.09	13.5	1.55	1.33	34
5.09	14.5	1.79	1.31	51
5.09	15.5	2.25	0.74	66
5.09	16.5	3.27	0.67	79
9.09	8.5	2.13	0.19	-61
9.09	9.5	1.75	0.47	-45
9.09	10.5	1.56	0.84	-27
9.09	11.5	1.36	0.90	-6
9.09	12.5	1.51	1.13	15
9.09	13.5	1.64	1.13	34
9.09	14.5	1.91	1.14	51
9.09	15.5	2.46	1.03	66
9.09	16.5	3.74	0.67	79
9.09	17.5	8.75	0.30	92
10.09	8.5	2.14	0.13	-61
10.09	9.5	1.75	0.32	-45
10.09	10.5	1.56	0.72	-27
10.09	11.5	1.49	0.90	-6
10.09	12.5	1.52	1.06	15
10.09	13.5	1.64	1.10	34
10.09	14.5	1.91	0.99	51
10.09	15.5	2.47	0.91	66
10.09	16.5	3.77	0.82	79
11.09	8.5	2.18	0.78	-61
11.09	9.5	1.78	0.91	-45
11.09	10.5	1.59	1.00	-27

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
11.09	11.5	1.51	1.04	-6
11.09	12.5	1.54	1.11	15
11.09	13.5	1.66	0.95	34
11.09	14.5	1.95	0.94	51
11.09	15.5	2.52	0.83	66
11.09	16.5	3.90	0.59	79
11.09	17.5	9.68	0.11	92
12.09	8.5	2.18	0.33	-61
12.09	9.5	1.78	0.59	-45
12.09	10.5	1.59	0.87	-27
12.09	11.5	1.52	1.10	-6
12.09	12.5	1.54	1.17	15
12.09	13.5	1.67	1.32	34
12.09	14.5	1.96	1.19	51
12.09	15.5	2.54	1.09	66
12.09	16.5	3.95	0.86	79
13.09	8.5	2.22	0.53	-61
13.09	9.5	1.81	0.81	-45
13.09	10.5	1.61	1.11	-27
13.09	11.5	1.53	1.10	-6
13.09	12.5	1.56	1.17	15
13.09	13.5	1.69	1.32	34
13.09	14.5	1.99	1.25	51
13.09	15.5	2.60	1.09	66
13.09	16.5	4.09	0.86	79
18.09	10.5	1.67	0.15	-23
18.09	11.5	1.60	0.96	-4
18.09	12.5	1.63	1.03	15
18.09	13.5	1.78	1.07	33
18.09	14.5	2.11	1.01	50
18.09	15.5	2.82	1.02	64
18.09	16.5	4.69	0.84	77
22.09	8.5	2.44	0.44	-56
22.09	9.5	1.69	0.76	-41
22.09	10.5	1.73	0.99	-23

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
22.09	11.5	1.65	1.24	-4
22.09	12.5	1.69	1.32	15
22.09	13.5	1.85	1.33	33
22.09	14.5	2.22	1.07	50
22.09	15.5	3.02	0.91	64
22.09	16.5	5.30	0.80	77
23.09	8.5	2.45	0.37	-56
23.09	9.5	1.97	0.83	-41
23.09	10.5	1.74	1.10	-23
23.09	11.5	1.66	1.25	-4
23.09	12.5	1.70	1.33	15
23.09	13.5	1.86	1.35	33
23.09	14.5	2.24	1.22	50
23.09	15.5	3.05	1.11	64
23.09	16.5	5.38	0.66	77
1.10	8.5	2.74	0.25	-52
1.10	9.5	2.15	0.32	-37
1.10	10.5	1.89	0.45	-20
1.10	11.5	1.80	0.65	-2
1.10	12.5	1.85	0.89	16
1.10	13.5	2.06	0.87	33
1.10	14.5	2.53	0.61	48
1.10	15.5	3.65	0.44	62
1.10	16.5	7.58	0.23	75
6.10	11.5	1.91	0.17	-2
6.10	12.5	1.98	0.48	16
6.10	13.5	2.23	0.80	33
6.10	14.5	2.55	0.46	48
6.10	15.5	3.10	0.15	62
21.10	9.5	2.78	0.08	-34
21.10	11.5	2.38	0.43	-18
21.10	11.5	2.26	0.68	-1
21.10	12.5	2.35	0.85	16
21.10	13.5	2.72	0.49	32
21.10	14.5	3.63	0.22	46

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
22.10	8.5	3.87	0.23	-48
22.10	9.5	2.83	0.51	-34
22.10	10.5	2.41	0.58	-18
22.10	11.5	2.29	0.69	-1
22.10	12.5	2.39	0.86	16
22.10	13.5	2.77	0.66	32
22.10	14.5	3.71	0.22	46
24.10	8.5	3.70	0.22	-48
24.10	9.5	2.75	0.33	-34
24.10	10.5	2.43	0.58	-18
24.10	11.5	2.32	0.62	-1
24.10	12.5	2.50	0.83	16
24.10	13.5	3.10	0.47	32
24.10	14.5	4.50	0.27	46
25.10	8.5	3.45	0.21	-48
25.10	9.5	2.72	0.33	-34
25.10	10.5	2.45	0.44	-18
25.10	11.5	2.44	0.59	-1
25.10	12.5	2.69	0.81	16
25.10	13.5	3.37	0.40	32
25.10	14.5	5.29	0.24	46
1.11	9.5	3.26	0.45	-31
1.11	10.5	2.74	0.64	-16
1.11	11.5	2.60	0.90	0
1.11	12.5	2.72	0.97	15
1.11	13.5	3.23	0.56	30
1.11	14.5	4.58	0.26	44
5.11	10.5	2.90	0.08	-16
5.11	11.5	2.73	0.38	0
5.11	12.5	2.88	0.99	15
5.11	13.5	3.44	0.58	30
5.11	14.5	5.00	0.28	44
7.11	10.5	2.98	0.43	-16
7.11	11.5	2.81	0.62	0
7.11	12.5	2.96	0.84	15

Data	t_{CSE}	F_z	I_z	azymut
7.11	13.5	3.56	0.50	30
7.11	14.5	5.25	0.14	44
9.11	11.5	2.89	0.32	0
9.11	12.5	3.05	0.43	15
9.11	13.5	3.68	0.51	30
9.11	14.5	5.51	0.30	44
10.11	11.5	2.93	0.24	0
10.11	12.5	3.09	0.52	15
10.11	13.5	3.74	0.63	30
10.11	14.5	5.65	0.32	44
25.11	11.5	3.57	0.32	-1
25.11	12.5	3.78	0.94	14
25.11	13.5	4.72	0.86	29
1.12	11.5	3.82	0.24	-2
1.12	12.5	4.04	0.55	13
1.12	13.5	5.11	0.48	27
5.12	10.5	4.39	0.21	-16
5.12	11.5	3.97	0.52	-2
5.12	12.5	4.19	0.67	13
5.12	13.5	5.31	0.63	27
6.12	11.5	4.00	0.23	-1
6.12	12.5	4.23	0.54	14
6.12	13.5	5.37	0.41	29
25.12	11.5	4.32	0.31	-3
25.12	12.5	4.46	0.51	11
25.12	13.5	5.58	0.48	25
29.12	11.5	4.28	0.21	-3
29.12	12.5	4.41	0.53	11
29.12	13.5	5.46	0.51	25

Tabela 3

Porównanie najwyższych obserwowanych wartości natężenia bezpośredniego promieniowania Słońca na powierzchnię prostopadłą dla poszczególnych miesięcy roku 1975 i 1976 w Bydgoszczy z pomiarami w innych miejscowościach w ($\text{cal cm}^{-2} \text{min}^{-1}$)

m-c	Bydgoszcz		Potsdam	Davos	Zugspitze
	1975	1976			
1	0.97	0.85	1.01	1.38	1.53
2	1.19	0.89	1.12	1.46	1.59
3	...	0.88	1.12	1.49	1.63
4	1.38	1.39	1.27	1.49	1.63
5	1.43	1.36	1.28	1.47	1.58
6	1.33	1.26	1.27	1.45	1.55
7	1.30	1.19	1.20	1.38	1.58
8	1.32	1.33	1.17	1.41	1.57
9	1.35	1.33	1.22	1.45	1.59
10	0.77	0.89	1.17	1.45	1.57
11	0.43	0.99	0.99	1.37	1.57
12	0.68	0.67	0.97	1.35	1.49

Tabela 4

Uśrednione dzienne przebiegi natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy dla poszczególnych miesięcy 1975 roku w ($\text{cal cm}^{-2} \text{min}^{-1}$)

godz.	miesiąc					
	I	II	III	IV	V	VI
7.30	—	—	—	—	0.15	0.64
8.30	—	—	—	—	0.42	0.59
9.30	—	0.19	—	0.47	0.47	0.81
10.30	—	0.34	—	0.82	0.67	0.95
11.30	0.60	0.70	—	1.00	0.75	0.99
12.30	0.90	1.01	—	1.21	1.02	1.06
13.30	0.79	0.93	—	1.18	1.04	0.97
14.30	0.40	0.74	—	1.04	0.99	0.92
15.30	—	0.59	—	0.96	0.86	0.84
16.30	—	—	—	0.80	0.78	0.71
17.30	—	—	—	0.65	0.69	0.58
18.30	—	—	—	—	0.56	0.44
19.30	—	—	—	—	—	—

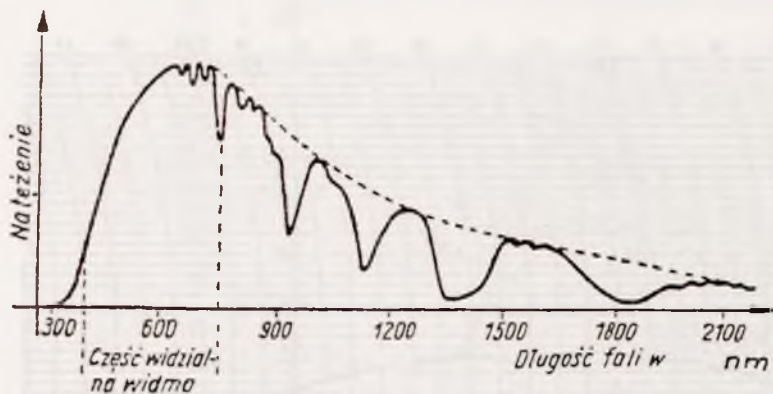
godz.	miesiąc					
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
7.30	0.12	0.08	—	—	—	—
8.30	0.35	0.28	0.11	—	—	—
9.30	0.56	0.60	0.42	0.16	—	—
10.30	0.77	0.85	0.71	0.42	0.11	—
11.30	0.95	1.00	0.91	0.56	0.25	0.26
12.30	1.05	1.13	1.07	0.62	0.36	0.37
13.30	0.96	1.08	1.04	0.53	0.30	0.31
14.30	0.93	1.04	1.00	0.42	0.17	—
15.30	0.87	1.00	0.90	0.36	—	—
16.30	0.83	0.93	0.72	—	—	—
17.30	0.82	0.79	—	—	—	—
18.30	0.60	—	—	—	—	—
19.30	0.19	—	—	—	—	—

Tabela 5

Uśrednione dzienne przebiegi natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy dla poszczególnych miesięcy 1976 roku w ($\text{cal cm}^{-2} \text{min}^{-1}$)

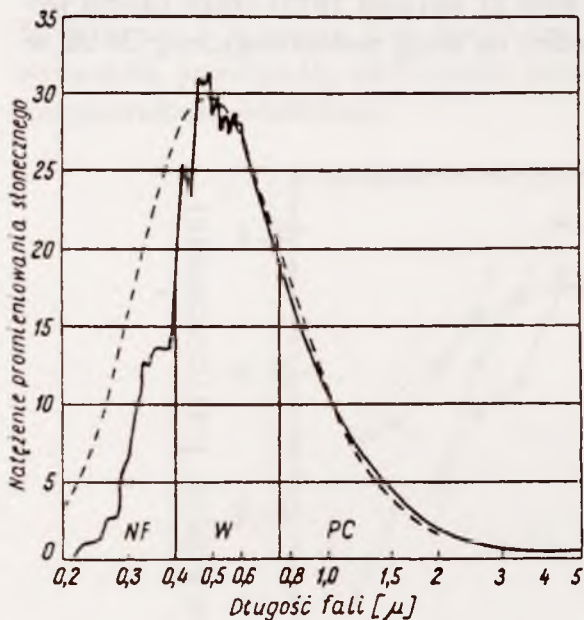
godz.	miesiąc					
	I	II	III	IV	V	VI
7.30	—	—	—	—	0.33	0.59
8.30	—	—	0.09	0.41	0.66	0.71
9.30	—	0.09	0.11	0.65	0.87	0.89
10.30	—	0.19	0.30	0.89	1.00	1.02
11.30	0.44	0.38	0.50	1.11	1.13	1.10
12.30	0.70	0.59	0.68	1.24	1.20	1.13
13.30	0.63	0.53	0.74	1.13	1.09	1.09
14.30	0.43	0.39	0.63	0.88	0.97	0.96
15.30	—	0.21	0.42	0.67	0.82	0.86
16.30	—	—	0.20	0.37	0.72	0.70
17.30	—	—	—	0.25	0.40	0.69
18.30	—	—	—	—	0.07	0.47
19.30	—	—	—	—	—	0.18

godz.	miesiąc					
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
7.30	0.30	0.25	—	—	—	—
8.30	0.60	0.48	0.40	0.23	—	—
9.30	0.77	0.81	0.69	0.31	0.45	—
10.30	0.94	0.97	0.84	0.51	0.38	0.21
11.30	1.00	1.06	1.01	0.55	0.46	0.30
12.30	1.06	1.16	1.15	0.79	0.78	0.56
13.30	1.11	1.18	1.19	0.62	0.61	0.50
14.30	0.95	1.13	1.12	0.34	0.26	—
15.30	0.76	1.02	0.95	0.30	—	—
16.30	0.67	0.86	0.75	—	—	—
17.30	0.57	0.50	—	—	—	—
18.30	0.33	—	—	—	—	—
19.30	—	—	—	—	—	—



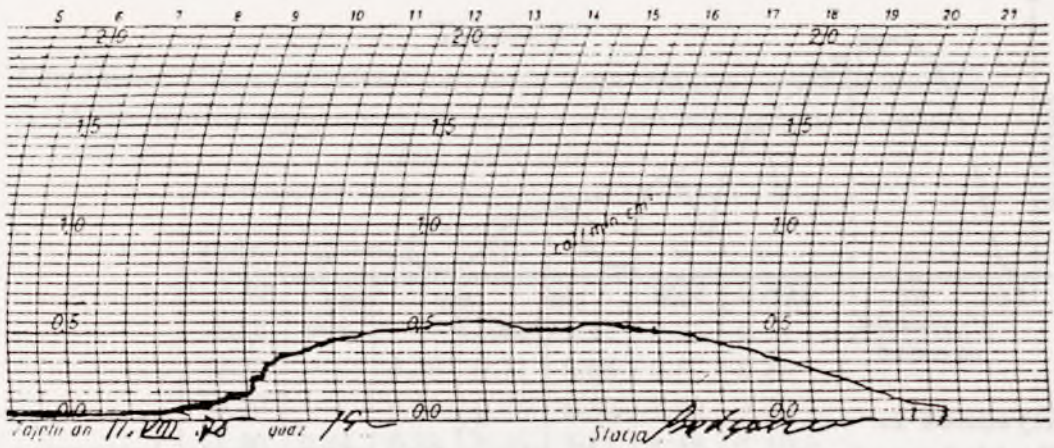
Rysunek 1.

Rozkład promieniowania Słońca. Na rysunku widoczne są pasma absorpcyjne pochodzące od pary wodnej.



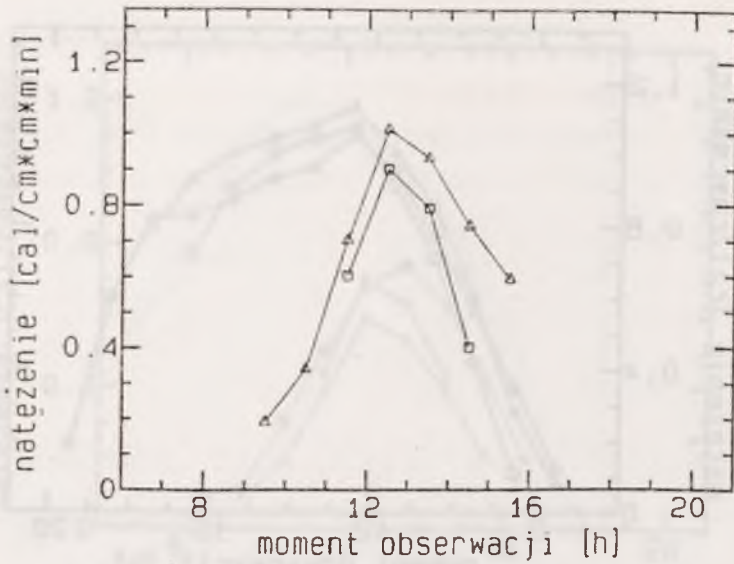
Rysunek 2.

Rozkład energii promieniowania w widmie słonecznym na górnej granicy atmosfery ziemskiej (krzywa ciągła) oraz w widmie ciała doskonale czarnego przy temperaturze 6000°K (krzywa przerywana). Obszary widma: NF - nadfioletowy, W - widzialny, PC - podczerwony. Natężenie promieniowania podane jest w $10^{-3} \text{ cal cm}^{-2} \text{ min}^{-1}$ dla długości fali w przedziałach co $0,01 \text{ m}$.



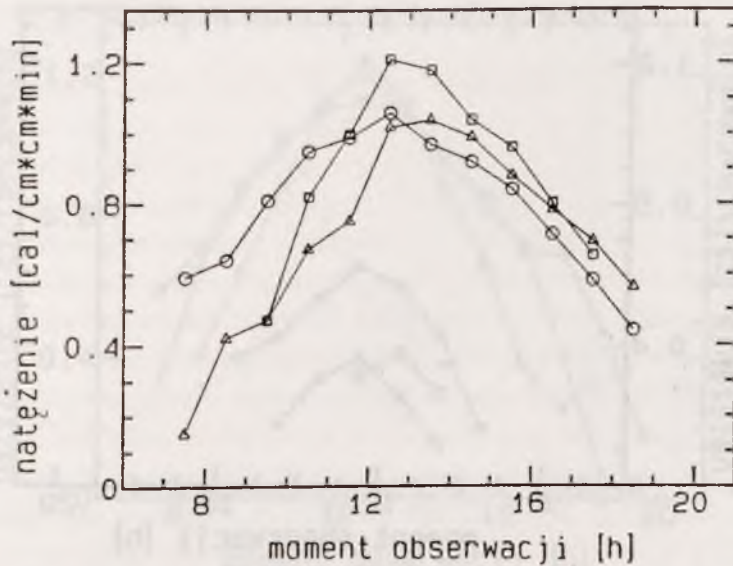
Rysunek 3.

Przykładowy zapis pyranometryczny całkowitego bezpośredniego promieniowania słonecznego otrzymanego w dniu 11 sierpnia 1975 r. przy użyciu pyranografu Robitza-Fuessa (stary model) na stacji meteorologicznej IMUZ w Bydgoszczy.



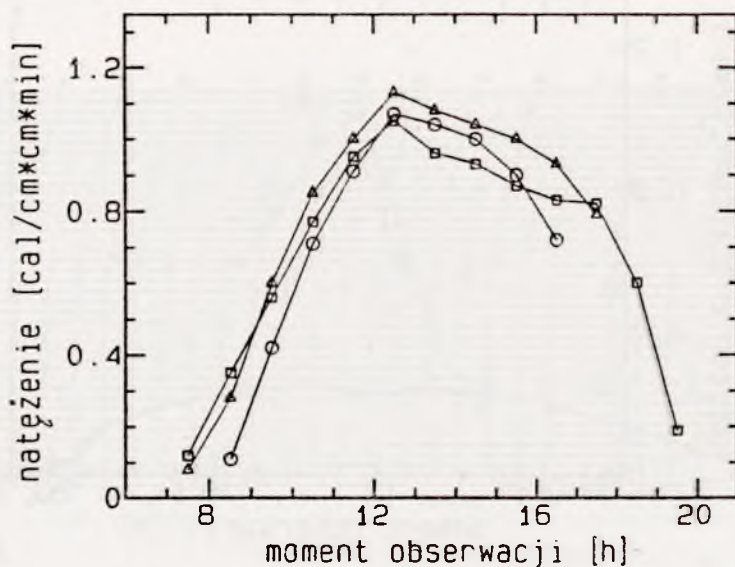
Rysunek 4.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w styczniu (kwadraty) oraz lutym (trójkąty) 1975 r. na powierzchnię prostopadłą do kierunku promieni padających. W marcu 1975r. nie prowadzono obserwacji.



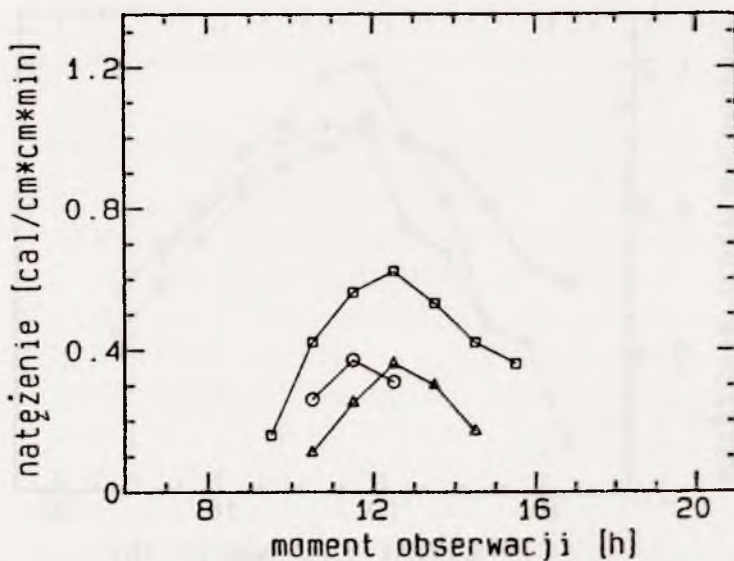
Rysunek 5.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w kwietniu (kwadraty), maju (trójkąty) i czerwcu (koła) 1975 r. na powierzchnię prostopadłą do kierunku promieni padających.



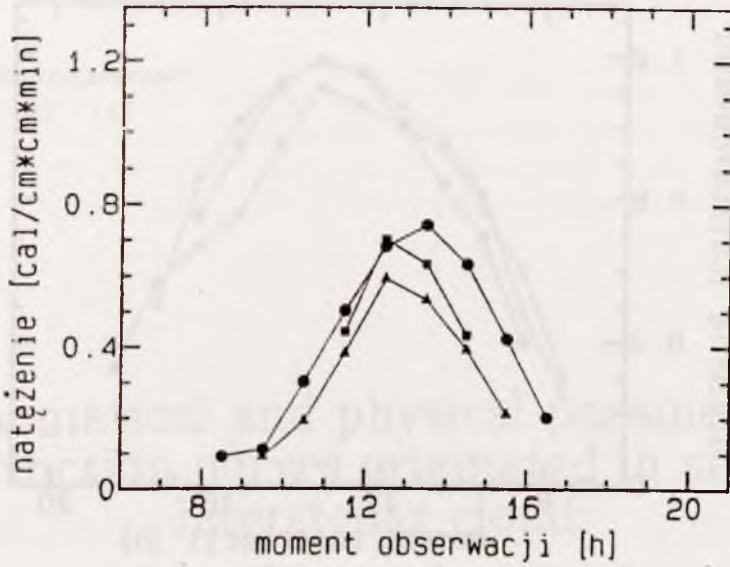
Rysunek 6.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w lipcu (kwadraty), sierpniu (trójkąty) i wrześniu (koła) 1975r. na powierzchnię prostopadłą do kierunku promieni padających.



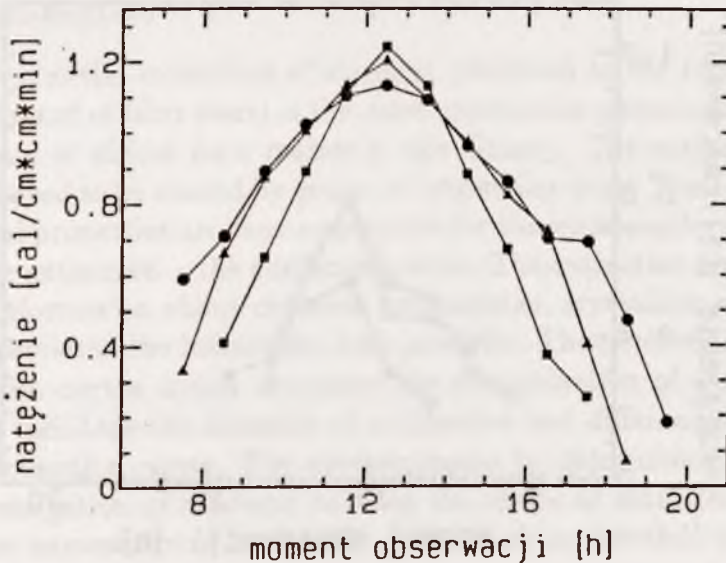
Rysunek 7.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w październiku (kwadraty), listopadzie (trójkąty) i grudniu (koła) 1975 r. na powierzchnię prostopadłą do kierunku promieni padających.



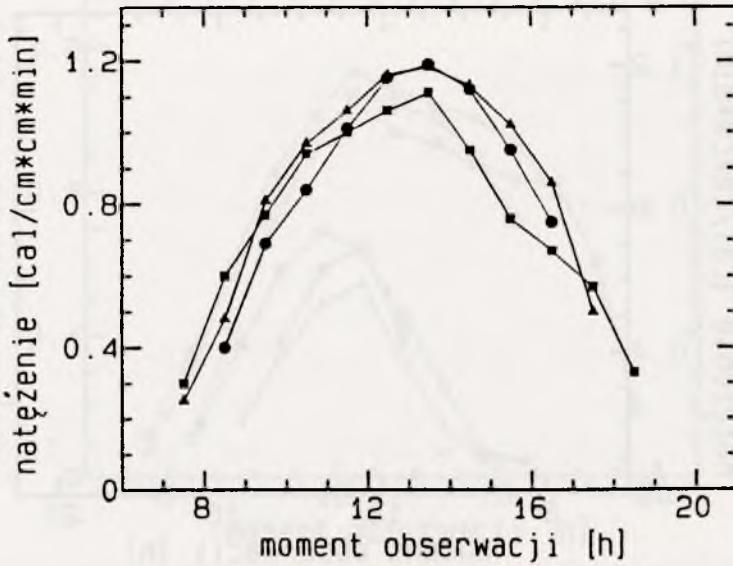
Rysunek 8.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w styczniu (kwadraty), lutym (trójkąty) i marcu (koła) 1976 r. na powierzchnię prostopadłą do kierunku promieni padających.



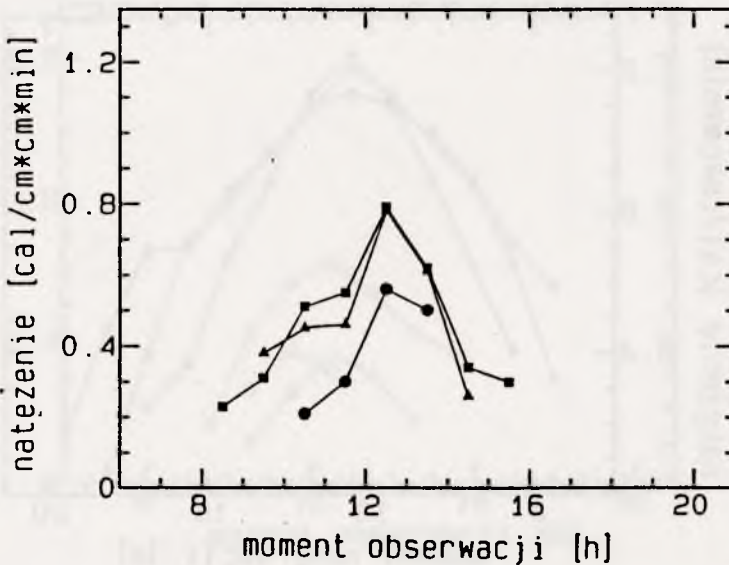
Rysunek 9.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w kwietniu (kwadraty), maju (trójkąty) i czerwcu (koła) 1976 r. na powierzchnię prostopadłą do kierunku promieni padających.



Rysunek 10.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w lipcu (kwadraty), sierpniu (trójkąty) i wrześniu (koła) 1976 r. na powierzchni prostopadłą do kierunku promieni padających.



Rysunek 11.

Dzienny przebieg natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w Bydgoszczy w październiku (kwadraty), listopadzie (trójkąty) i grudniu (koła) 1976 r. na powierzchni prostopadłą do kierunku promieni padających.