

WARUNKI POGODOWE NA STACJI IM. H. ARCTOWSKIEGO W 1995 ROKU. WSTĘPNY ZARYS ANALIZY

Grzegorz Kruszewski

Katedra Meteorologii i Oceanografii Nautycznej
Wydział Nawigacyjny WSM w Gdyni

1. Rodzaj i zakres pomiarów meteorologicznych prowadzonych podczas XIX wyprawy PAN

Pomiary rozpoczęto w dniu 01 grudnia 1994 roku. Obserwacje wykonywane były cztery razy na dobę, w podstawowych terminach synoptycznych (to jest o godzinach 00, 06, 12 i 18 GMT, czyli o 21, 03, 09 i 15 LT).

Pomiary obejmowały temperaturę powietrza, wilgotność względną, ciśnienie atmosferyczne, prędkość i kierunek wiatru, usłonecznienie rzeczywiste, opady, zachmurzenie ogólne i widzialność poziomą. Pomiary temperatury gruntu na głębokościach 5, 10, 20, 30 i 50 cm prowadzono za pomocą termometrów kolankowych (ze względu na ich dużą awaryjność ciągi danych posiadają luki). Pomiar opadu wykonywano raz na dobę. W okresie występowania notowano także grubość pokrywy śnieżnej.

Przez cały czas obserwacji prowadzona była ciągła rejestracja temperatury i wilgotności względnej powietrza oraz ciśnienia atmosferycznego za pomocą rejestratorów tygodniowych. Podobną rejestrację udało się z niewielkimi przerwami prowadzić na szczycie Point Thomas (173 m n.p.m.), w bezpośrednim sąsiedztwie stacji (około 900 m na NW od niej), gdzie zainstalowano mini klatkę meteorologiczną z termohigrografem. Używany sprzęt pomiarowy był w większości produkcji czeskiej i posiadał atesty CHMU.

Ze względu na jednoosobową obsadę posterunku meteorologicznego w okresie od 20.03. do 17.12.1995 r. część obserwacji nocnych posiada luki, w miarę możliwości uzupełnione wartościami odczytanymi z samopisów.

Celem tej pracy jest przedstawienie kształtowania się najważniejszych elementów meteorologicznych na Stacji Arctowskiego w roku 1995 na tle wieloletnich wartości tych elementów.

2. Przebieg głównych elementów meteorologicznych

2.1. Temperatura powietrza

Wstępna analiza średnich i ekstremalnych wartości temperatury powietrza w 1995 roku na tle wielolecia 1978-87 (Rakusa-Suszczewski i in. 1992) daje obraz roku o wyjątkowo dużych kontrastach termicznych.

Średnia roczna temperatura powietrza była w 1995 roku o 0.7 deg niższa niż w cytowanym wieloleciu i wyniosła -2.5°C . Średnie temperatury stycznia i lutego kształtowały się odpowiednio o 1.5 i 1.1 deg powyżej średnich wieloletnich. Podobna sytuacja wystąpiła w maju i październiku (1.5 i 1.6 deg powyżej średniej). Listopad i grudzień 1995 były średnio cieplejsze o 0.5 deg, a grudzień 1994 roku o 0.7 deg. Niewielkie ujemne odchylenia od średnich wieloletnich zaznaczyły się w marcu i kwietniu (-0.6 i -0.2 deg), a duże i bardzo duże w okresie od czerwca do września (kolejno: -1.5 ; -5.9 ; -5.4 ; -2.2 deg poniżej średniej). Niemal dwukrotnie niższe niż zazwyczaj wartości temperatury w lipcu i sierpniu w decydujący sposób wpłynęły na średnią roczną wartość tego elementu.

W stosunku do okresu porównawczego 1978-87, zanotowano nowy rekord maksymalnej temperatury w lutym (11.02), wynoszący 11.1°C (dotychczasowy rekord lutego wynosił 9.1°C). Była to także najwyższa wartość zmierzona w całym 1995 roku. Najniższą temperaturę powietrza zanotowano w badanym roku w dniu 22 lipca - wyniosła ona -29.5°C , o 2.8 deg powyżej minimum w lipcu z lat 1978-87). Średnie i ekstremalne miesięczne wartości temperatury powietrza zestawiono w tabeli 1. W celach porównawczych podano w niej również średnie miesięczne temperatury powietrza dla wielolecia 1978-87.

Tabela 1

Średnie, minimalne i maksymalne miesięczne wartości temperatury powietrza w [°C] na Stacji im. H. Arctowskiego w 1995 roku

Mean, minimum and maximum monthly air temperature values [°C] at the Arctowski Station, 1995.

Miesiąc	Temperatura powietrza					Średnia z lat 1978-87
	Tśr	Tmin	Tmax	Tśr _{min}	Tśr _{max}	
I	3.8	-1.8	10.8	1.6	6.0	2.3
II	3.2	-0.4	11.1	1.3	5.3	2.1
III	0.5	-5.5	9.4	-1.7	2.7	1.1
IV	-1.1	-12.0	6.4	-4.1	1.6	-0.9
V	-2.0	-11.5	6.1	-4.2	0.2	-3.6
VI	-6.4	-17.7	5.1	-9.1	-3.5	-5.1
VII	-13.0	-29.5	0.9	-17.3	-9.2	-7.1
VIII	-11.0	-26.4	2.8	-15.2	-7.2	-5.6
IX	-5.8	-21.1	4.4	-9.6	-2.2	-3.6
X	-0.4	-7.6	6.4	-2.4	1.9	-1.9
XI	0.1	-7.3	5.8	-1.9	2.2	-0.4
XII	2.1	-2.2	11.0	0.5	4.2	1.6
Rok	-2.5	-29.5	11.1	-5.2	0.2	-1.8

2.2. Ciśnienie atmosferyczne

Średnia roczna wartość ciśnienia atmosferycznego była o 1.5 hPa niższa niż w wieloleciu 1978-87. Największe odstępstwa od obrazu normalnego zanotowano w marcu, maju, czerwcu i listopadzie, kiedy to wartości ciśnienia były niższe odpowiednio o: 7.4, 4.6, 4.1 i 4.8 hPa w stosunku do danych wieloletnich. Zanotowano także nowe minimum ciśnienia atmosferycznego dla marca. Wynosi ono 947.3 hPa i jest niższe w stosunku do poprzedniego (dla lat 1978-87) o 5.6 hPa. Ciśnienie to, zmierzone 19 marca okazało się także najniższe w roku 1995. Z kolei najwyższe ciśnienie zostało zanotowane w 1995 roku 10 sierpnia i wyniosło ono 1018.3 hPa. Wielkości średnich miesięcznych, maksymalnych i minimalnych wartości ciśnienia w przebiegu rocznym zawiera tabela 2.

Tabela 2

Średnie miesięczne, minimalne i maksymalne ciśnienie atmosferyczne oraz średnie miesięczne i maksymalne prędkości wiatru na Stacji im. H. Arctowskiego w 1995 roku

Mean monthly, minimum and maximum atmospheric pressure values [hPa], mean and maximum wind speed [m/s] at the Arctowski Station, 1995

Miesiąc	Ciśnienie atmosferyczne w [hPa]			Prędkość wiatru w [m/s]	
	Pśr	Pmin	Pmax	Vśr	Vmax
I	991.8	973.0	1006.7	6.1	30.0
II	991.5	960.0	1018.0	6.5	39.0
III	983.9	947.3	1004.0	7.0	35.0
IV	992.7	957.3	1016.4	6.5	29.0
V	992.3	964.0	1008.9	7.4	30.0
VI	989.4	971.8	1001.6	6.9	25.0
VII	991.0	972.0	1012.0	4.2	23.0
VIII	994.3	963.5	1018.3	6.2	31.0
IX	988.0	953.0	1011.8	7.8	30.0
X	992.5	961.3	1016.6	8.2	49.0
XI	981.8	960.1	1006.2	6.6	25.0
XII	986.5	959.0*	1009.0*	5.3	26.0
Rok	989.6	947.3	1018.3	6.6	49.0

* 01.12.-17.12.1995

2.3. Prędkość wiatru

Zmierzone w 1995 roku prędkości wiatru nie odbiegały w znaczący sposób od średnich wieloletnich. Wartość średniej rocznej była tylko o 0.4 m/s niższa niż dla lat 1978-87 i wynosi 6.6 m/s. Zwracają natomiast uwagę niskie wartości tego elementu dla miesięcy zimowych. Są one niższe od średnich wieloletnich - w lipcu o 2.7 m/s, a w sierpniu o 1.2 m/s. Najniższa w skali roku średnia miesięczna prędkość wiatru wystąpiła w lipcu (4.2 m/s), a najwyższa w październiku (8.2 m/s). W pierwszej dekadzie sierpnia średnia prędkość wiatru wyniosła tylko 3.0 m/s.

Maksymalne notowane prędkości wiatru tylko w czterech miesiącach przekroczyły wartość 30 m/s, a mianowicie w lutym (39.0), marcu (35.0), sierpniu (31.0) i październiku (49.0). Najwyższą prędkość wiatru - 49.0 m/s - zmierzono 02 października około godz. 17 UTC. Średnia prędkość wiatru wynosiła wówczas 35.0 m/s i nadal rosła, powodując w chwilę później zniszczenie anemometru.

Rozkład średnich miesięcznych oraz maksymalnych prędkości wiatru jakie w 1995 roku zanotowano na Stacji Arctowskiego zawiera tabela 2.

2.4. Kierunek wiatru

Sezonową częstotliwość kierunków wiatru dla roku 1995 zawiera tabela 3. W porównaniu z danymi z lat 1978-87, zaznaczył się wyraźny w skali roku wzrost częstości wiatrów z kierunków N, NW oraz S i SE kosztem wiatrów z kierunków E i SW. Świadczy to o zwiększonej w analizowanym okresie południkowej wymianie mas powietrza, co tłumaczyłoby duże kontrasty termiczne w skali roku.

Styczeń na Stacji Arctowskiego odznaczał się przewagą wiatrów z sektora od SW do N. W porównaniu do danych wieloletnich, wyraźnie mniejsza była w tym miesiącu frekwencja wiatrów z sektorów E i SE. W lutym wyraźnie dominowały wiatry SW-NW. O połowę spadł w tym okresie - i tak niewielki dla wielolecia - procent wiatrów z N i NE. Marzec charakteryzował się spadkiem udziału wiatrów z E kosztem wiatrów z S i SE. W kwietniu i maju wzrósł odsetek wiatrów z N i NW. W kwietniu 1995 roku odnotowano również bardzo niską w stosunku do wielolecia częstotliwość wiatrów z kierunków SW i W, zaś w maju równie niska była częstość wiatrów z NE i W.

W okresie chłodnym 1995 roku odnotowano szereg odmierności w rozkładzie dominujących kierunków wiatrów w porównaniu do wielolecia 1978-87. W czerwcu zaznaczyła się przewaga wiatrów z S, SE i SW. Wiatry z kierunku S wykazały ponad dwukrotnie większą frekwencję niż zazwyczaj. Wraźny był też wzrost częstości wiatrów z SE i N. Spadł udział wiatrów zachodnich. Lipiec najbardziej odbiegał od warunków średnich. Zaznaczyła się bardzo wyraźna dominacja kierunków S do E, przy równoczesnym spadku częstości wiatrów z sektorów SW, W i NW. Jedynie sierpień oddawał obraz wieloletni jednak z niewielkim przesunięciem części wiatrów z sektora S do SE i wyraźną dominacją wiatrów południowo-zachodnich.

Tabela 3

Miesięczna i roczna częstość w [%] kierunków wiatru
na Stacji im. H. Arctowskiego w 1995 roku

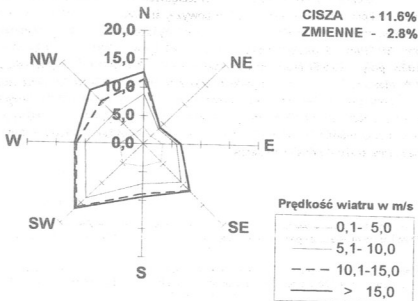
Monthly and yearly frequency of wind directions [%] at the Arctowski Station, 1995

Miesiąc	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	W.zm.
I	16.5	4.9	6.3	11.6	6.7	14.7	21.4	17.9	0.0
II	13.9	3.0	4.5	9.9	7.4	25.7	16.8	18.8	0.0
III	13.1	6.8	3.2	14.0	13.5	20.7	13.1	14	1.8
IV	18.0	7.8	19.9	13.1	8.3	7.8	5.3	18.9	1.0
V	18.8	3.0	10.9	12.4	8.4	22.8	3.5	17.3	3.0
VI	13.3	5.6	12.8	14.3	18.9	16.8	6.6	9.7	2.0
VII	12.1	6.0	19.3	28.3	15.1	4.2	8.4	1.8	4.8
VIII	8.8	4.4	6.6	9.3	3.3	23.6	14.8	17.0	12.1
IX	21.4	2.4	2.4	12.4	9.1	16.2	18.1	16.2	1.9
X	16.2	4.3	2.6	12.4	10.7	16.2	15.0	19.2	3.4
XI	13.0	4.2	2.1	6.7	15.1	24.4	15.1	13.4	5.9
XII	6.6	2.9	3.7	16.9	10.7	26.0	18.2	10.7	4.1
Rok	14.3	4.6	7.4	13.2	10.6	18.6	13.3	14.9	3.2

W okresie od września do grudnia trzykrotnie niższa od przeciętnej była frekwencja kierunku wschodniego. We wrześniu i październiku aż o 40% spadł udział wiatrów z SW, w porównaniu z wymienionym wielolecieciem. W tym samym czasie bardzo duży wzrost częstotliwości wykazują kierunki południowy (wrzesień-grudzień), północny (wrzesień-listopad) i zachodni (wrzesień).

Niewielki w analizowanym roku odsetek wiatrów zmiennych należy tłumaczyć niskim progiem czułości anemometru, w związku z czym część obserwacji zakwalifikowana została jako cisze, mimo że mogły wtedy wystąpić bardzo słabe powiewy wiatru. Stąd też cisze w 1995 roku stanowią aż 11.6% wykonanych obserwacji.

Roczna częstość kierunków wiatru dla czterech przedziałów prędkości przedstawiona została na rycinie 1. Jak widać na rysunku, największy udział wiatrów o prędkościach powyżej 15m/s zaznacza się z kierunków NW, N i S, a o prędkościach 10-15m/s z kierunków NW, N i SW.



Ryc. 1. Częstość kierunków wiatru w [%] dla 4 przedziałów prędkości

Frequency of wind directions in [%] for four wind speed partitions

2.5. Wilgotność względna powietrza i opady

Stosunki wilgotnościowe były w 1995 roku zbliżone do wieloletnich. Średnia roczna wartość wilgotności względnej wyniosła 81.6% i była o 1% wyższa od wielkości wieloletniej (co mieści się w granicach błędu pomiaru). Największe odstępstwa zanotowano w kwietniu, lipcu i sierpniu, kiedy to wilgotność względna była o 3.6, 3.9 i 3.0% wyższa od odpowiednich średnich dla lat 1978-87. Średnie miesięczne oraz roczna wielkości wilgotności względnej na Stacji Arctowskiego zawiera tabela 4.

Opady w roku 1995 były niższe niż zazwyczaj. Roczna suma opadów zamknęła się wartością 490.8 mm i była o 37.1 mm mniejsza niż średnia dla lat 1978-83 i 1985-89 (Marsz, 1994).

Opady wyraźnie większe od przeciętnych (niemal dwukrotnie) wystąpiły w lipcu i październiku, a nieco powyżej średniej - w kwietniu. W tych samych miesiącach zanotowano również najwyższe sumy dobowe. Wyniosły one: 36.1mm - 2 października, 21.9mm - 25 lipca i 20.2mm - 15 kwietnia 1995, przy średnich prędkościach wiatru 25.0, 5.3 i 13.3 m/s odpowiednio. Jak widać te trzy incydenty opadowe wywarły ogromny wpływ na obraz rozkładu opadów w skali roku, przyczyniając się także do ustanowienia nowych najwyższych sum opadów dla lipca i października. Przypadek z 2 października budzi jednak wątpliwości - mogło dojść do zawyżenia opadu wskutek nawiania śryżu do deszczomierza.

Tabela 4

Średnia miesięczna wilgotność względna powietrza, miesięczne i roczne sumy opadów, liczba dni w miesiącu z opadem, jego śladem oraz bez opadu na Stacji im. H. Arctowskiego w 1995 roku

Mean monthly relative humidity, monthly and yearly precipitation sums, number of days with measured precipitation, remnant precipitation and without precipitation at the Arctowski Station in 1995

Miesiące	Opady atmosferyczne				Wilgotność względna w [%]
	Suma opadu [mm]	Liczba dni			
		bez opadu	opad <0.1 mm	opad ≥0.1 mm	
I	34.9	8	10	13	83.4
II	30.4	9	8	11	82.2
III	54.0	7	7	17	81.1
IV	65.5	4	6	20	84.9
V	20.8	9	5	17	83.4
VI	19.3	8	8	14	80.8
VII	68.2	3	3	25	85.4
VIII	30.0	9	3	19	83.9
IX	31.8	2	6	22	82.3
X	80.2	9	6	16	81.1
XI	30.9	5	8	17	80.5
XII	24.8	11	9	11	81.6
Rok	490.8	84	79	202	82.6

Opady stycznia i sierpnia kształtowały się minimalnie powyżej średnich wieloletnich. W pozostałych miesiącach sumy opadów były znacząco niższe niż w cytowanym okresie. Na uwagę zasługuje fakt bardzo niskiego opadu w grudniu 1994. Wyniósł on jedynie 3.9 mm i był ponad dziesięciokrotnie niższy od średniej wieloletniej dla tego miesiąca. Jest to jak dotąd najniższa zmierzona miesięczna suma opadów na Stacji Arctowskiego. Minimum opadowe w roku 1995 przypadło na czerwiec a maksimum na październik, co również zdażyło się po raz pierwszy w historii pomiarów na Stacji. Rozkład miesięcznych sum opadowych jak i liczby dni w miesiącu: z opadem, jego śladem oraz bez opadu zawiera tabela 4.

2.6. Zachmurzenie i usłonecznienie

Wartość średniego rocznego zachmurzenia liczona w oktantach wyniosła 6.4 i była o około 3% wyższa niż w dziesięcioleciu 1979-83 i 1985-89 (Styszyńska 1994). Roczny przebieg zachmurzenia oddawał warunki przeciętne. Jedyna znacząca różnica wystąpiła w lipcu, kiedy to zachmurzenie osiągnęło wartość 6.8, przy średniej dla porównywanego wielolecia równej 5.7. W miesiącu tym zanotowano także największą liczbę, bo aż 14 dni, z zachmurzeniem całkowitym (8/8). Poza kwietniem, w pozostałych miesiącach 1995 roku liczba dni z zachmurzeniem całkowitym nie przekraczała 8. Średnie miesięczne zachmurzenie ogólne nieba oraz liczba dni w miesiącu z zachmurzeniem całkowitym podane są w tabeli 5.

Roczna suma usłonecznienia rzeczywistego osiągnęła 1066.6 h, przy średniej wieloletniej równej 895.6 h. Większą wartość zmierzono tylko w roku 1981 (1090.9 h). Wyraźnie wyższe od przeciętnych miesięczne usłonecznienia zanotowano w lutym, czerwcu, sierpniu, październiku i listopadzie. Natomiast mniejsze od średnich było usłonecznienie w kwietniu, maju i lipcu. Usłonecznienie rzeczywiste w listopadzie 1994 było najwyższym zmierzonym dla tego miesiąca i o 3.8 h większym od poprzedniego maksimum z lat 1979-83, 1985-89. Wysokim usłonecznieniem charakteryzował się także grudzień 1994. Wyniosło ono 168.2 h, przy średniej z wielolecia 123.9 h. Sumy miesięczne usłonecznienia rzeczywistego oraz liczba dni w miesiącu bez usłonecznienia zawiera tabela 5.

Wielkości sum miesięcznych usłonecznienia w okresie od grudnia 1994 do maja 1995 mogą być nieco zaniżone gdyż do pomiarów używano wyłącznie heliografu produkcji czeskiej, wykazującego się małą czułością

przy niskich wysokościach Słońca. Od czerwca pomiary prowadzono już za pomocą dwóch przyrządów: heliografu czeskiego i GU-1 produkcji rosyjskiej.

Tabela 5

Zachmurzenie ogólne w oktantach, usłonecznienie i liczba dni bez usłonecznienia na Stacji im. H. Arctowskiego w 1995 roku

Total cloudiness in octas, sunshine duration and number of days without sunshine at the Arctowski Station in 1995

Miesiąc	Zachmurzenie ogólne (N)		Usłonecznienie w [h]	Liczba dni bez usłonecznienia
	Nśr	dni z N = 8/8		
I	6.5	2	145.9	2
II	6.4	1	128.3	3
III	6.3	5	94.3	7
IV	6.6	10	28.3	12
V	6.6	8	16.1	19
VI	6.2	8	18.1	19
VII	6.8	14	13.8	22
VIII	5.8	6	75.0	10
IX	6.5	5	90.8	8
X	6.2	6	158.9	6
XI	6.6	3	162.3	4
XII	6.7	3	134.8	5
Rok	6.4	71	1066.6	117

3. Podsumowanie i wnioski

W świetle przedstawionych materiałów, rok 1995 wydaje się być dość nietypowym jeśli chodzi o przebieg warunków pogodowych.

Chłodniejszy niż zazwyczaj, z najwyższą jak dotąd zmierzoną roczną amplitudą średnich miesięcznych temperatur powietrza - 16.8°C, daje obraz roku o dużym stopniu kontynentalizmu. Wskaźnik oceanizmu Marsza osiągnął w roku 1995 wartość 2.81 - najniższą w historii badań na stacji -

charakterystyczną dla klimatu o cechach suboceanicznych, co zdarzyło się po raz pierwszy. Do tej pory wskaźniki oceanizmu kolejnych lat na Stacji Arctowskiego wykazywały wartości charakterystyczne dla klimatu oceanicznego i ultraoceanicznego i wahały się od 3.09 w 1987 do 7.50 w 1993 roku, przy średniej - 5.66 (ultraoceanizm).

Ciekawe wydaje się wysokie usłonecznienie przy nie odbiegającym od średniego zachmurzeniu, choć już wcześniej wykazano dla Stacji Arctowskiego brak ścisłych zależności między tymi elementami (Styszyńska, 1994). Średnie prędkości wiatrów oddawały obraz wielolecia, natomiast ich kierunki w znacznym stopniu odbiegały od przeciętnych, zaznaczając się zwiększonym udziałem przenosu N-S i NW-SE. Odbiło się to przypuszczalnie na stosunkach opadowych, a zwłaszcza ich rozkładzie w czasie. Maksymalne sumy opadów wystąpiły w kwietniu, lipcu i październiku miast w lutym, marcu i wrześniu. Wszystko to daje obraz suchego, słonecznego i umiarkowanie ciepłego lata oraz mroźnej zimy z opadami i insolacją powyżej przeciętnych.

Podziękowania

Składam w tym miejscu serdeczne podziękowania kolegom z Republiki Czeskiej: prof. P. Proškowi oraz mgr M. Janouchowi za owocną współpracę i wspólne prowadzenie pomiarów w okresie 01.12.94-19.03.95, jak również dr M.Kejnie za udostępnienie danych z okresu 17-31 grudnia 1995 r.

Literatura

- Marsz A., 1994. Opady na Stacji Arctowskiego. Problemy Klimatologii Polarnej 4, WSM Gdynia, s.65-75.
- Rakusa-Suszczewski S., Miętus M., Piasecki J., 1992. Pogoda i klimat. [w:] Rakusa-Suszczewski S. (red.), Zatoka Admiralicji. Oficyna Wydawnicza IE PAN, Dziekanów Leśny, s.41-49.
- Styszyńska A., 1994. Związki między zachmurzeniem a usłonecznieniem na Stacji Arctowskiego (Szetlandy Południowe. Problemy Klimatologii Polarnej 4, WSM Gdynia, s.43-57.

WEATHER CONDITIONS AT THE ANTARCTIC ARCTOWSKI STATION IN 1995. PRELIMINARY RESULTS

Summary

Meteorological measurements after one year break have been started again in December 1994. A new basic climatological program was realized. Meteorological elements as air temperature, relative humidity, atmospheric pressure, wind speed and direction, total cloudiness and visibility was recorded four times a day (00, 06, 12, 18 GMT). Daily sums of sunshine duration and precipitation were measured too.

Year 1995 was colder than usual. Yearly average air temperature in 1995 was 0.7 deg below average for a long time period 1978-1987. Summer months were warmer than usually, but mean monthly temperatures for July and August were about two times lower than adequate averages in long time period. Amplitude mean monthly temperatures in 1995 reached 16.8°C - highest value in history of observations.

Atmospheric pressure was close to mean long-term observations. Bigger differences were recorded in March (-7.4), May (-4.6), June (-4.1) and November (-4.8 hPa), adequate to long period monthly data 1978-1987. Mean wind speed in 1995 was 0.4 m/s lower than usually. Maximum wind speed was registered in October 2-nd - 49 m/s, then anemometer was destroyed. Frequency of wind directions in 1995, according to years 1978-1987, shows increase N, NW and S, SE directions and lower frequency E and SW winds. Yearly sum of total sunshine duration was very high - 1066.6 h (171.0 h over mean value for 1978-83, 1985-89 period of time). Humidity and cloudiness conditions were close to long-term averages. Total precipitation during 1995 was 7% below mean.