

Polska Stacja Polarna
Instytut Geofizyki
Polska Akademia Nauk

*Polish Polar Station
Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences*

BIULETYN METEOROLOGICZNY
METEOROLOGICAL BULLETIN

SPITSBERGEN – HORNSUND

(77°00'N, 15°33' E, 10 m a.s.l.)

LISTOPAD 2010
NOVEMBER 2010

Redakcja / *Editors*: Elżbieta Majchrowska, Łukasz Małarzewski

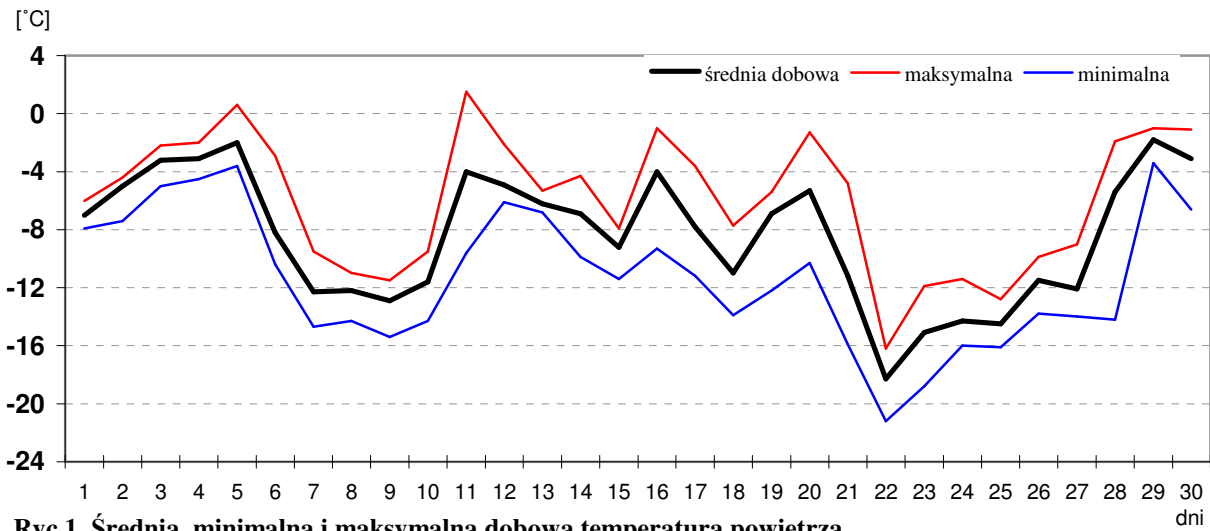
Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych w listopadzie 2010
na tle wartości wieloletnich
Monthly mean and extreme values of meteorological parameters in November 2010

| | 2010 | 1979-2006* |
|---|--------------------------|-------------------------------|
| TEMPERATURA POWIETRZA AIR TEMPERATURE | [°C] | |
| • średnia miesięczna <i>monthly mean</i> | -8,4 | -6,7 |
| • maksymalna <i>maximum</i> | 1,5 (11.11) | 4,9 (19.11.2006) |
| • minimalna <i>minimum</i> | -21,2 (22.11) | -28,9 (26.11.1980) |
| • minimalna przy gruncie <i>minimum near the ground</i> | -28,2 (22.11) | -34,5 (27.11.1980) |
| • maksymalna amplituda dobowa <i>max. daily amplitude</i> | 12,3 (28.11) | 19,1 (25.11.1987) |
| CIŚNIENIE ATMOSFERYCZNE AIR PRESSURE (0 m a.s.l.) | [hPa] | |
| • średnie miesięczne <i>monthly mean</i> | 1013,2 | 1005,8 |
| • maksymalne <i>maximum</i> | 1046,8 (27.11) | 1036,9 (16.11.1998) |
| • minimalne <i>minimum</i> | 992,9 (05.11) | 955,8 (15.11.1996) |
| • maks. wartość tendencji za 3h <i>max. tendency per 3h</i> | ↓5,3 (11.11) | ↑14,9 (27.11.2001) |
| PRĘDKOŚĆ WIATRU WIND SPEED | [m/s] | |
| • średnia miesięczna <i>monthly mean</i> | 5,4 | 6,1 |
| • maksymalna średnia w obserwacji <i>max. mean at observation</i> | 18 (11.11) | 25 (14.11.1983) |
| • maksymalny poryw <i>max. wind gust</i> | 35 (11.11) | • |
| • dni z wiatrem silnym <i>day with strong wind [≥10m/s]</i> | 17 dni | 16 dni |
| WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA RELATIVE HUMIDITY | [%] | |
| • średnia miesięczna <i>monthly mean</i> | 73 | 76 |
| • minimalna w obserwacji <i>minimum at observation</i> | 35 (22.11) | 30 (16.11.2005) |
| OPADY I POKRYWA ŚNIEŻNA PRECIPITATION AND SNOW COVER | [mm] | |
| • suma miesięczna <i>monthly precipitation</i> | 10,8 | 37,6 |
| • maksymalna suma dobowa <i>max. daily precipitation</i> | 2,3 (28.11) | 28,1 (08.11.1978) |
| • dni z pokrywą śnieżną <i>day with snow cover</i> | 29 dni | 27 dni |
| • maks. wysokość pokrywy śnieżnej <i>max. snow depth</i> | 10 cm | 34 (26.11.2001) |
| • średnie zachmurzenie <i>mean cloud cover</i> | 57% | 69% |

Zestawienie dobowych wartości wybranych elementów meteorologicznych
w listopadzie 2010

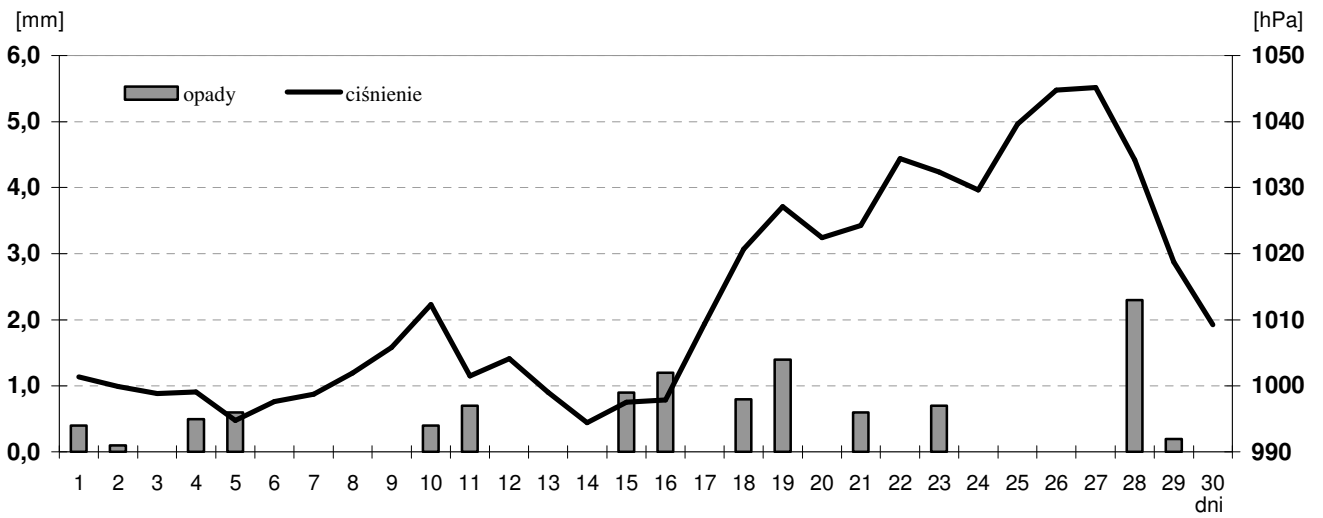
Daily values of selected meteorological parameters in November 2010

| dzień day | Temperatura powietrza Air temperature [°C] | | | | Ciśnienie Pressure [hPa] | Prędkość wiatru Wind speed [m/s] | | Wilgotność Humidity [%] | Zachmurzenie Cloud cover [%] | Opady Precipitation. [mm] | Pokrywa śnieżna Snow cover [cm] |
|----------------|--|-------|-------|---|------------------------------------|--|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| | średnia dobowa daily mean | max | min | min. przy gruncie min near the ground | średnie dobowe daily mean | średnia dobowa daily mean | maks. poryw max gust | średnia dobowa daily mean | średnie dobowe daily mean | suma dobowa daily total | wysokość depth 06 UTC |
| 1 | -7,0 | -6,0 | -7,9 | -10,8 | 1001,4 | 11,4 | 22 | 72 | 91 | 0,4 | 0 |
| 2 | -5,0 | -4,4 | -7,4 | -8,9 | 999,9 | 7,8 | 17 | 73 | 78 | 0,1 | 0 |
| 3 | -3,2 | -2,2 | -5,0 | -8,3 | 998,9 | 8,8 | 23 | 73 | 59 | 0,0 | 0 |
| 4 | -3,1 | -2,0 | -4,5 | -6,8 | 999,1 | 6,5 | 18 | 70 | 77 | 0,5 | . |
| 5 | -2,0 | 0,6 | -3,6 | -6,1 | 994,8 | 8,4 | 20 | 89 | 100 | 0,6 | 3 |
| 6 | -8,2 | -2,9 | -10,4 | -14,4 | 997,6 | 7,4 | 18 | 79 | 81 | 0,0 | 3 |
| 7 | -12,3 | -9,5 | -14,7 | -21,6 | 998,8 | 2,5 | | 73 | 34 | . | 3 |
| 8 | -12,2 | -11,0 | -14,3 | -21,7 | 1002,0 | 2,1 | 8 | 66 | 28 | . | 3 |
| 9 | -12,9 | -11,5 | -15,4 | -24,0 | 1005,8 | 1,9 | 9 | 56 | 22 | . | 3 |
| 10 | -11,6 | -9,5 | -14,3 | -21,5 | 1012,3 | 3,1 | 18 | 65 | 20 | 0,4 | 3 |
| 11 | -4,0 | 1,5 | -9,6 | -9,7 | 1001,5 | 9,1 | 35 | 88 | 84 | 0,7 | 5 |
| 12 | -4,9 | -2,1 | -6,1 | -8,4 | 1004,1 | 8,5 | 19 | 79 | 84 | 0,0 | 5 |
| 13 | -6,2 | -5,3 | -6,8 | -8,9 | 999,1 | 9,3 | 18 | 72 | 77 | 0,0 | 2 |
| 14 | -6,9 | -4,3 | -9,9 | -14,6 | 994,4 | 3,8 | | 70 | 66 | . | 1 |
| 15 | -9,2 | -7,9 | -11,4 | -17,8 | 997,5 | 1,9 | | 73 | 23 | 0,9 | 1 |
| 16 | -4,0 | -1,0 | -9,3 | -13,5 | 997,9 | 4,1 | 19 | 90 | 84 | 1,2 | 4 |
| 17 | -7,8 | -3,6 | -11,2 | -17,3 | 1009,4 | 5,1 | 19 | 73 | 42 | . | 5 |
| 18 | -11,0 | -7,7 | -13,9 | -20,2 | 1020,7 | 2,4 | | 68 | 47 | 0,8 | 5 |
| 19 | -6,9 | -5,4 | -12,2 | -17,7 | 1027,1 | 2,1 | 8 | 80 | 98 | 1,4 | 7 |
| 20 | -5,3 | -1,3 | -10,3 | -20,7 | 1022,4 | 3,4 | 13 | 75 | 55 | 0,0 | 10 |
| 21 | -11,2 | -4,8 | -15,9 | -23,1 | 1024,3 | 3,8 | 23 | 69 | 53 | 0,6 | 10 |
| 22 | -18,3 | -16,2 | -21,2 | -28,2 | 1034,4 | 2,6 | | 47 | 2 | . | 5 |
| 23 | -15,1 | -11,9 | -18,8 | -24,6 | 1032,4 | 3,1 | | 69 | 45 | 0,7 | 5 |
| 24 | -14,3 | -11,4 | -16,0 | -20,8 | 1029,7 | 11,8 | 28 | 74 | 63 | . | 5 |
| 25 | -14,5 | -12,8 | -16,1 | -19,6 | 1039,7 | 8,4 | 17 | 70 | 13 | . | 5 |
| 26 | -11,5 | -9,9 | -13,8 | -18,0 | 1044,8 | 6,6 | 11 | 57 | 28 | . | 4 |
| 27 | -12,1 | -9,0 | -14,0 | -19,4 | 1045,2 | 3,1 | | 64 | 11 | 0,0 | 4 |
| 28 | -5,4 | -1,9 | -14,2 | -19,2 | 1034,2 | 3,3 | 14 | 83 | 77 | 2,3 | 4 |
| 29 | -1,8 | -1,0 | -3,4 | -8,1 | 1018,7 | 5,3 | | 91 | 81 | 0,2 | 7 |
| 30 | -3,1 | -1,1 | -6,6 | -7,7 | 1009,3 | 4,6 | 16 | 86 | 75 | . | 7 |
| śred./ mean | -8,4 | | | | 1013,2 | 5,4 | | 73 | 57 | | 2 |
| suma/ total | | | | | | | | | | 10,8 | |
| min | -18,3 | | -21,2 | -28,2 | | | | | | | |
| max | -1,8 | 1,5 | | | | | 35 | | | 2,3 | 10 |



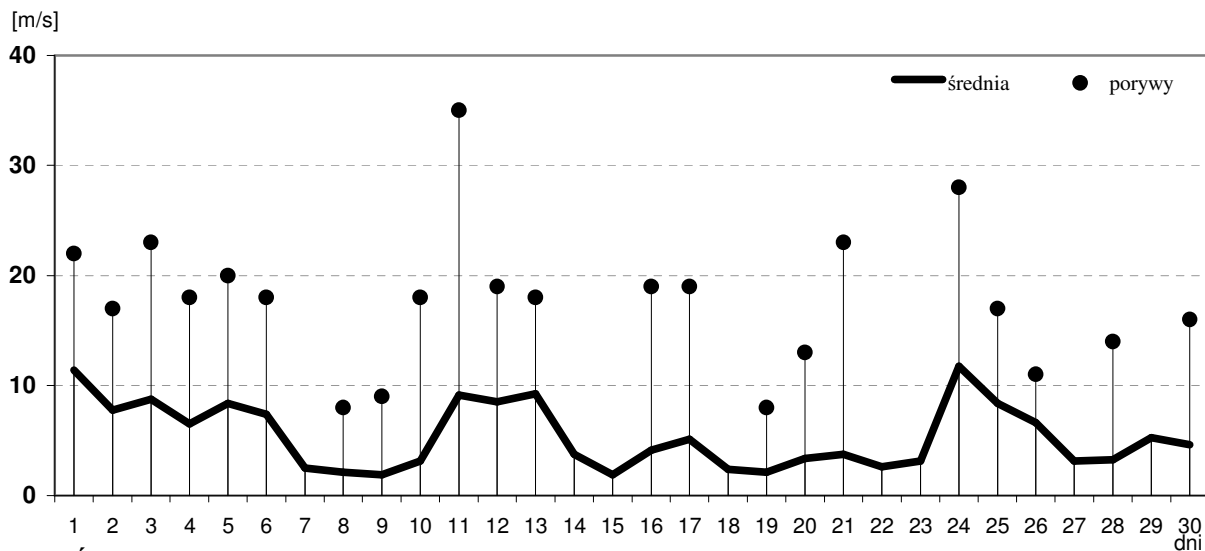
Ryc.1. Średnia, minimalna i maksymalna dobowa temperatura powietrza

Fig.1. Daily mean and extreme values of air temperature [°C]



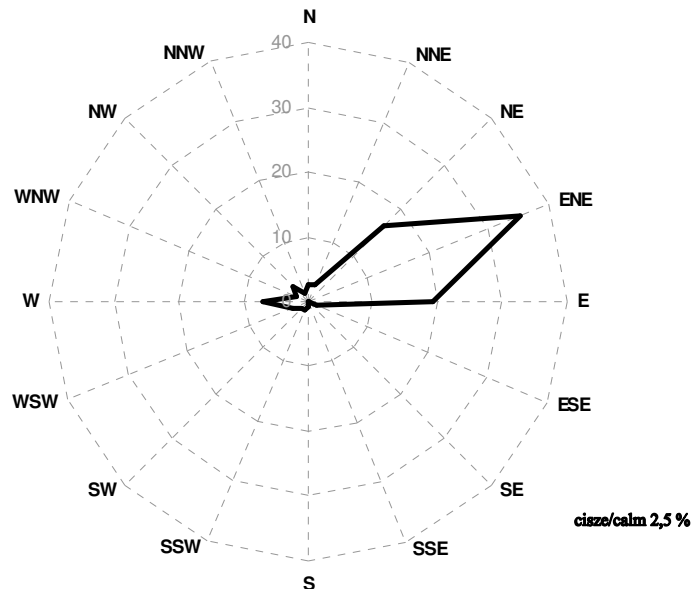
Ryc.2. Średnie dobowe ciśnienie powietrza na poz. morza oraz dobowa suma opadów

Fig.2. Daily mean air pressure (0 m asl) [hPa] and daily total precipitation [mm]



Ryc.3. Średnia dobowa prędkość wiatru oraz maksymalny dobowy poryw

Fig.3. Daily mean wind speed and maximum wind gust [m/s]



Ryc.4. Częstość występowania kierunków wiatru
 Fig.4. Frequency [%] of occurrence of wind directions

KOMENTARZ OBSERWATORA

Listopad 2010 r. był miesiącem chłodnym. Średnia miesięczna temperatura powietrza wyniosła $-8,4$ °C. Podczas minionego miesiąca średnia dobowa temperatura powietrza cały czas utrzymywała się poniżej 0 °C, osiągając najniższą wartość $-18,3$ °C 22-ego listopada (Ryc.1.). Jest to drugie wystąpienie tak niskiej średniej dobowej temperatury powietrza od 1988 r.

W drugiej połowie miesiąca Spitsbergen znalazł się pod wpływem Wyżu Grenlandzkiego. Za sprawą tego wyżu średnie miesięczne ciśnienie atmosferyczne było jednym z wyższych w historii obserwacji w Hornsundzie ($1013,2$ hPa). Ten sam wyż przyczynił się do zarejestrowania rekordowej wartości ciśnienia atmosferycznego tj. $1046,8$ hPa (27 XI).

W minionym miesiącu często występowała wyżowa pogoda, mroźna i prawie bezchmurna, dzięki czemu średnie zachmurzenie miesięczne było niskie (57%). Takie zachmurzenie sprzyjało obserwowaniu zorzy polarnych (16 dni).

W listopadzie 2010 r. wielokrotnie notowano występowanie opadu śniegu (Ryc.2.), jednakże silne wiatry (17 dni) spowodowały, że odnotowana suma opadów atmosferycznych listopada była niewielka i wyniosła $10,8$ mm, co jest wartością 4-krotnie mniejszą od średniej sumy opadów atmosferycznych z lat 1978-2006. Za sprawą silnych wiatrów śnieg zalegający na suchej i zmarzniętej tundrze relokował się. Pomimo tego pokrywa śnieżna o małej i zmiennej miąższości utrzymywała się przez cały miesiąc, a jej wysokość maksymalna osiągnęła 10 cm (22-21 listopada).

W miesięcznym rozkładzie kierunków wiatru zdecydowanie dominował wiatr z sektora wschodniego północno wschodniego (od NE do E - $71,3\%$). Wiatr z pozostałych kierunków występował sporadycznie (Ryc.4.). Średnia prędkość wiatru listopada wyniosła $5,4$ m/s, jednak występowały liczne porywy wiatru dochodzące do 35 m/s (Ryc.3.).

* wg Marsz A., Styszyńska A. et al, 2007: *Klimat Rejonu Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie, Gdynia.*