

**SŁOWNIK TEMATYCZNY  
TERMINÓW, WYRAŻEŃ I ZWROTÓW**

**stosowanych  
w prognozach meteorologicznych**



Institut Meteorologii i Gospodarki Wodnej  
Warszawa 2010

Praca zespołowa pod redakcją Teresy Zawiślak

Autorzy:

Część I:

Janusz Nemeč

Renata Kurowska-Łazarz

Teresa Zawiślak

Część II:

Renata Kurowska-Łazarz

Agnieszka Tylman-Drwal

Longin Wójcik

Konsultacja:

Elżbieta Klejnowska

## Spis treści

<b>CZĘŚĆ I</b> .....	4
1. Zachmurzenie .....	4
2. Zjawiska pogodowe.....	6
3. Temperatura powietrza .....	15
4. Wiatr.....	20
5. Zmienność czasowo-przestrzenna prognozowanych elementów pogody .....	25
6. Opis sytuacji barycznych.....	28
7. Masy powietrza .....	32
8. Fronty atmosferyczne .....	35
<b>CZĘŚĆ II Terminologia stosowana w prognozach morskich</b> .....	37
1. Wiatr.....	37
2. Falowanie .....	41
3. Stan morza.....	42
4. Widzialność .....	44
5. Zjawiska lodowe.....	46
6. Międzynarodowy podział Bałtyku.....	48
<b>CZĘŚĆ III</b> .....	50
Bibliografia.....	50



# CZEŚĆ I

## 1. ZACHMURZENIE

### 1.1. Wielkość zachmurzenia

Stopień pokrycia nieba przez chmury określany przy użyciu skali oktantowej (0-8)

#### 1.1.1. Wielkość zachmurzenia

<b>bezczmurnie</b>	0/8
<b>zachmurzenie małe</b>	1/8 do 2/8
<b>zachmurzenie umiarkowane</b>	3/8 do 5/8
<b>zachmurzenie duże</b>	6/8 do 7/8
<b>zachmurzenie całkowite</b>	8/8

#### 1.1.2. Określenia opisowe dla wielkości zachmurzenia

<b>słonecznie</b>	bezczmurnie lub zachmurzenie małe (w dzień)
<b>pogodnie</b>	zachmurzenie małe i umiarkowane, bez występowania zjawisk atmosferycznych
<b>dość pogodnie</b>	zachmurzenie umiarkowane, okresami duże bez występowania zjawisk atmosferycznych
<b>pochmurno</b>	zachmurzenie całkowite lub duże

#### UWAGI

1) w przypadku występowania tylko chmur piętra wysokiego należy używać określenia „zachmurzenie małe” bez względu na wielkość zachmurzenia; zasada nie dotyczy zachmurzenia przez chmury Cs;



2) w prognozach standardowych nie zaleca się stosowania określeń z grupy opisowych, które wprowadzone są do wykorzystania głównie na potrzeby prognoz komercyjnych.

## 1.2. Opisowa charakterystyka zachmurzenia i jego zmian

<b>przejaśnienia (z przejaśnieniami)</b>	gdy zachmurzenie całkowite maleje na krótkie okresy do zachmurzenia dużego i chwilami występują małe przerwy w jednolitej warstwie zachmurzenia
<b>większe przejaśnienia (z większymi przejaśnieniami)</b>	gdy zachmurzenie całkowite lub duże maleje okresami do umiarkowanego
<b>rozpogodzenia (z rozpogodzeniami)</b>	gdy zachmurzenie całkowite lub duże maleje okresami do zachmurzenia małego lub bezchmurnego nieba
<b>zachmurzenie zmienne</b>	szybkie zmiany zachmurzenia od dużego do małego i odwrotnie, przy występowaniu chmur kłębiastych opadowych lub silnie wypiętrzonych, często towarzyszące przelotne opady

### 1.2.1 Stosuje się następujące określenia:

- zachmurzenie .... wzrastające, wzrost zachmurzenia,
- zachmurzenie ... malejące,
- rozwój chmur,
- zanik chmur,
- zachmurzenie ... wzrastające aż do wystąpienia opadów deszczu i ich pochodne np. zachmurzenie wzrosło do umiarkowanego, umiarkowany rozwój chmur, chmury będą zanikać itp.



**1.2.2** Zachmurzenie lub jego zmiany można charakteryzować słowami: stopniowo, szybko, umiarkowany/przejściowy rozwój chmur kłębiastych, przejściowo, okresami, na ogół, przeważnie, możliwe oraz czasem ich występowania.

### 1.3. Rodzaje chmur

W prognozach można określać także rodzaje chmur, które będą występowały w okresie ważności prognozy: pierzaste, warstwowe, kłębiaste.

## 2. ZJAWISKA POGODOWE

**2.1. Hydrometeory** - składają się z cząsteczek wody w stanie ciekłym lub stałym, które opadają lub są unoszone w powietrzu, są porywane przez wiatr z powierzchni ziemi lub też osadzane na przedmiotach znajdujących się na ziemi albo w atmosferze.

### 2.1.1. Opady atmosferyczne

<b>deszcz</b>	opad składający się z kropeł wody o średnicy $\geq 0,5$ mm
<b>deszcz marznący</b>	deszcz, którego krople zamarzają w zetknięciu z gruntem lub przedmiotami
<b>deszcz lodowy</b>	opad zamarzniętych kropeł deszczu
<b>deszcz ze śniegiem</b>	opad mieszany deszczu i śniegu z przewagą deszczu
<b>śnieg z deszczem</b>	opad mieszany śniegu i deszczu z przewagą śniegu lub śniegu tającego w czasie trwania zjawiska
<b>mżawka</b>	opad bardzo drobnych kropeł wody o średnicy $< 0,5$ mm
<b>mżawka</b>	mżawka, której krople zamarzają w zetknięciu z grun-



<b>marznąca</b>	tem lub przedmiotami
<b>śnieg</b>	opad pojedynczych lub zlepionych sześciokątnych kryształków lodu połączonych w różne formy
<b>śnieg ziarnisty</b>	opad bardzo drobnych, nieprzezroczystych białych ziaren lodu o średnicy <1 mm z chmur Stratus lub mgły
<b>krupy śnieżne</b>	opad białych, nieprzezroczystych i kruchych cząstek lodu o średnicy 2-5 mm z chmur kłębiastych
<b>krupy lodowe</b>	opad w postaci ziaren śniegu otoczonych cienką warstwą lodu wypadający z chmur kłębiastych
<b>słupki lodowe</b>	opad w postaci małych (do 1mm), nierozgałęzionych w gwiazdki igiełek, słupków lub blaszek; padają z chmur, ale także mogą występować wskutek bezpośredniego wytrącania się z powietrza
<b>grad</b>	opad w postaci bryłek lodu o średnicy 5 do 50 mm, niekiedy większych, z chmur Cumulonimbus

### 2.1.2. Osady atmosferyczne

<b>rosa</b>	osad kropel wody na przedmiotach znajdujących się na powierzchni ziemi lub w jej pobliżu powstały wskutek kondensacji pary wodnej z otaczającego powietrza
<b>szron</b>	osad w postaci drobnych kryształków lodu na przedmiotach poziomych lub powierzchni gruntu, tworzący się w procesie resublimacji pary wodnej z otaczającego powietrza
<b>szadź</b>	osad lodu powstający wskutek zamarzania małych, przechłodzonych kropelek wody (mgły lub chmury) w momen-



	<p>cie zetknięcia z powierzchnią przedmiotu; składa się ze zlepionych kryształków lodu; powstawaniu szadzi sprzyja umiarkowany lub silny wiatr; używa się również terminu sadź</p>
<b>gołoledź</b>	<p>osad lodu, na ogół przezroczysty, powstały wskutek zamrożenia przechłodzonych kropelek mżawki lub deszczu na powierzchniach o temperaturze w pobliżu 0°C; może się również tworzyć wskutek zamrażania nieprzechłodzonych kropeł mżawki lub deszczu na powierzchniach o temperaturze niższej od 0°C</p> <p><i>Uwaga: z gołoledzią nie należy utożsamiać zamrażania mokrej lub pokrytej śniegiem nawierzchni dróg</i></p>

### 2.1.3. Cząstki zawieszone lub unoszone

<b>mgła</b>	<p>zawiesina bardzo małych kropeł wody lub kryształków lodu w przyziemnej warstwie powietrza, zmniejszająca widzialność poziomą tak, że na wysokości obserwatora (poziomoczu 1,8 m) widzialność pozioma jest mniejsza od 1 km</p>
<b>mgła marznąca</b>	<p>mgła, której przechłodzone krople wody zamrażają przy kontakcie z przedmiotami</p>
<b>zamglenie</b>	<p>ograniczenie widzialności od 1 do 10 km przez zawiesinę mikroskopijnych kropełek wody</p>
<b>silne zamglenie</b>	<p>ograniczenie widzialności od 1 do 3 km przez zawiesinę mikroskopijnych kropełek wody</p>
<b>zamieć śnieżna</b>	<p>unoszenie z powierzchni pokrywy śnieżnej i przenoszenie śniegu przez wiatr, co powoduje ograniczenie widzialności i powstawanie zasp</p>





<b>zamieć śnieżna niska</b>	przenoszenie śniegu na wysokość do 1,5 m
<b>zamieć śnieżna wysoka</b>	przenoszenie śniegu na wysokość powyżej 1,5 m
<b>zawieja śnieżna</b>	zamieć śnieżna przy równoczesnym opadzie śniegu

#### 2.1.4. Rodzaje opadów ze względu na ich genezę

<b>opad jednostajny (z chmur warstwowych)</b>	<b>ciągły</b> – z jednostajnymi okresowymi zmianami natężenia; może być długotrwały, utrzymujący się od kilku do kilkudziesięciu godzin
	<b>z przerwami</b> – okresy opadów przeważają nad okresami przerw
<b>opad przelotny (z chmur kłębiastych)</b>	<b>krótkotrwały</b> (zwykle o zmiennym natężeniu), <b>ulewny, nawałny</b> (o dużym natężeniu)

#### 2.1.5. Charakterystyka zmienności opadów

**Stosuje się następujące określenia:**

- nasilający się, słabnący, zanikający,
- stopniowy zanik opadów,
- opad pochodzenia burzowego,
- okresami opady ... .

#### 2.1.6. Pomiar opadu osiągającego powierzchnię gruntu

**Wysokość opadu** – grubość warstwy wody, pochodzącej z opadów, jaka powstałaby na poziomej powierzchni podłoża, gdyby woda nie odpływała, nie wsiąkała w grunt i nie parowała. Określa się ją w mm, najczęściej za okres 12 lub 24 h (1 mm opadu odpowiada 1 litrowi wody na m<sup>2</sup>).



<b>Wysokość opadu</b>	<b>Deszcz (mm/dobę):</b>	<b>Śnieg (mm/dobę):</b>
<b>mała</b>	0,1–5,0	0,1–2,5
<b>umiarkowana</b>	5,1–10,0	2,6–5,0
<b>dość duża</b>	10,1–20,0	5,1–10,0
<b>duża</b>	>20,0	>10,0

*Źródło:[7]*

**Natężenie (intensywność)** – wysokość opadu przypadająca na jednostkę czasu, niezależnie od jego rodzaju.

<b>Natężenie opadu</b>	<b>Deszcz (mm/h)</b>	<b>Śnieg (mm/h)</b>
<b>słabe</b>	0,0 – 2,0	0,0 – 1,0
<b>umiarkowane</b>	2,1 – 5,0	1,1 – 3,0
<b>silne</b>	5,1 – 10,0	>3,0
<b>deszcz ulewny, ulewa</b>	10,1 – 20,0	
<b>deszcz nawalny, silna ulewa</b>	>20,1	

*Źródło:[7]*



### 2.1.7. Pokrywa śnieżna

**Pokrywa śnieżna** – śnieg zalegający na powierzchni ziemi mający grubość co najmniej 0,5 cm i pokrywający ją całkowicie lub przynajmniej w 50% [3]

<b>grubość pokrywy śnieżnej</b>	całkowita wysokość (cm) warstwy zalegającego śniegu mierzona na płaskiej powierzchni gruntu
<b>przyrost pokrywy śnieżnej</b>	wysokość (cm) warstwy świeżo spadłego śniegu mierzona na płaskiej powierzchni gruntu; najczęściej określa się przyrost za okres 12 h lub 24 h
<b>śląd pokrywy śnieżnej</b>	pokrywa śnieżna o grubości mniejszej niż 0,5 cm, także niewielkie przyprószenie gruntu śniegiem
<b>pokrywa śnieżna w płatach</b>	śnieg pokrywa mniej niż połowę powierzchni gruntu; płaty powstają z zanikającej pokrywy śnieżnej
<b>całkowita pokrywa śnieżna</b>	pokrywa śnieżna o grubości co najmniej 0,5 cm na całej powierzchni gruntu;

### 2.1.8. Określenia opisujące zjawisko śniegu

<b>śnieżyca</b>	opad śniegu zmniejszający widzialność do i poniżej 200 m
<b>mokry śnieg</b>	opad śniegu przy temperaturze powietrza w pobliżu 0°C

### 2.1.9. Gatunki śniegu

<b>puch świeży</b>	po opadzie śniegu, przy bezwietrznej pogodzie, przy temperaturze około -10°C
--------------------	--



<b>puch zsiadły</b>	przekształcony pod wpływem swojego ciężaru puch świeży, na powierzchni tworzy się krystaliczny szron
<b>gips przewiany</b>	opadom śniegu towarzyszy silny wiatr, przy temperaturze poniżej 0°C
<b>gips zbity</b>	śnieg ciężki, lecz nie mokry, silnie ubity wskutek oddziaływania wiatru i własnego ciężaru
<b>szreń</b>	warstwa zlodowaciałego, zbitego i łamliwego śniegu powstała na powierzchni wskutek wahań temperatury
<b>lodoszreń</b>	górną część pokrywy śnieżnej zbudowana z warstwy silnie zlodowaciałej, matowej i niełamliwej
<b>śnieg mokry</b>	po opadzie śniegu przy temperaturze około 0°C oraz w czasie odwilży; topniejące kryształki śniegu tracą kształt gwiazdek i zlepiają się w duże płatki
<b>śnieg ziarnisty</b>	powierzchnia śniegu zbudowana z wyraźnie widocznych ziaren; występuje najczęściej na wiosnę, gdy temperatura w ciągu dnia wzrasta powyżej 0°C, a nocą spada do -10°C
<b>firn</b>	składa się z dużych nieregularnych ziaren, nie połączonych ze sobą, stale mokrych; powstaje w wyniku przeobrażenia luźnych kryształów śniegu w agregaty ziaren lodu podczas wielokrotnego podtapiania, a następnie zamarzania śniegu

### 2.1.10. Oblodzenie

Proces odkładania się lodu w skutek zamarzania wody po opadach mżawki, deszczu lub ponownego zamarznięcia wody pochodzącej z zupełnego lub częściowego stopnienia śniegu.



Występuje zazwyczaj przy istotnej zmianie temperatury z dodatniej na ujemną, powodującej zamrażanie mokrych nawierzchni, kałuż lub mokrego śniegu.

### 2.1.11. Widzialność

Pozioma odległość widzenia; w dzień maksymalna odległość, z której rozróżniany jest czarny przedmiot na tle nieba, w pobliżu linii widnokręgu; w nocy odległość, z której jest jeszcze widoczne światło o określonym natężeniu.

<b>zła</b>	do 200 m
<b>bardzo słaba</b>	od $\geq 200$ m do 1000 m
<b>słaba</b>	od $\geq 1$ km do 3 km
<b>umiarkowana</b>	od $\geq 3$ km do 10 km
<b>dobra</b>	od $\geq 10$ km do 30 km
<b>bardzo dobra</b>	$\geq 30$ km

**Uwaga:**

- 1) błędem jest używanie terminu widoczność.

### 2.1.12. Mgła

Definicja - patrz punkt 1.2.3.

Określenia stosowane dla opisu zjawiska mgły:

- gęsta/silna – widzialność  $\leq 200$  m;
- ograniczająca widzialność do ....
- utrzymująca się do godzin .... / przez całą dobę
- zalegająca na przeważającej części obszaru
- osadzająca szadź
- marznąca.

**UWAGI**

- 1) nie stosuje się określenia mglisto;



2) w przypadku prognozowania zjawiska **zamglenie** w prognozach uwzględnia się tylko silne zamglenia.

## 2.2. Litometeory

Zbiór cząstek, przeważnie w stanie stałym i nieuwodnionym, unoszących się w powietrzu lub podnoszonych przez wiatr z powierzchni gruntu.

<b>zmętnienie</b>	zmniejszenie widzialności poniżej 10 km, przy wilgotności względnej poniżej 70%.
<b>zmętnienie pyłowe</b>	zawiesina pyłów lub małych ziarenek piasku w powietrzu uniesionych uprzednio przez wichurę pyłową lub piaskową
<b>smog</b>	mgła miejska w połączeniu z wysokim stężeniem zanieczyszczeń powietrza, najczęściej dwutlenku siarki i pyłów
<b>dym</b>	zawiesina w powietrzu cząstek powstałych w wyniku spalania

## 2.3. Elektrometeory

Grupa optycznych lub akustycznych zjawisk meteorologicznych związanych z istnieniem elektryczności atmosferycznej.

<b>burza</b>	jedno lub kilka wyładowań elektryczności atmosferycznej (błyskawice, grzmoty) związanych z występowaniem chmur Cumulonimbus; często połączone z gwałtownym wzrostem prędkości i zmianą kierunku wiatru oraz opadami przelotnymi deszczu lub gradu
<b>błyskawica</b>	zjawisko świetlne towarzyszące wyładowaniu elektryczności atmosferycznej; wyładowanie może występować wewnątrz chmury, między chmurami lub między chmurą a ziemią
<b>grzmot</b>	zjawisko akustyczne towarzyszące wyładowaniom elektrycznym



	w atmosferze; powstaje w efekcie gwałtownego rozszerzenia powietrza na skutek wysokiej temperatury w kanale błyskawicy
<b>ogień św. Elma</b>	słabe i ciche wyładowania elektryczne w postaci wiązek na końcach wystających przedmiotów (maszty, gałęzie drzew itp.); powstaje w warunkach bardzo dużych gradientów napięcia pola elektrycznego w atmosferze
<b>zorza polarna</b>	rozbłyski światła w jonosferze; powstaje w wyniku oddziaływania elektrycznie naładowanych cząstek materii wyrzucanych przez Słońce na rozrzedzone gazy wysokich warstw atmosfery

### 3. TEMPERATURA POWIETRZA

W prognozach meteorologicznych przebieg dobowy temperatury powietrza charakteryzowany jest przez podanie jej najwyższej i najniższej wartości, to znaczy temperatury maksymalnej w dzień i minimalnej w nocy.

#### 3.1. Ogólne zasady zapisu prognozy temperatury

**3.1.1** W Polsce temperatura mierzona i prognozowana jest w stopniach skali Celsjusza, do oznaczenia temperatury stosuje się symbol °C, który musi być wpisany w tekście prognozy po **każdej** wartości temperatury.

**3.1.2** Gdy czas występowania temperatury maksymalnej bądź minimalnej różni się od typowego, dobowego przebiegu temperatury, w prognozie należy określić termin jej wystąpienia.

<b>przebieg temperatury odmienny od dobowego</b>	należy określić czas wystąpienia prognozowanych wartości temperatury np. <i>temperatura maksymalna od 8°C do 10°C wystąpi przed południem;</i> <i>temperatura minimalna -8°C wieczorem,</i>
--	---



	<p><i>niej stopniowy wzrost temperatury do -2°C w drugiej połowie nocy;</i>  <i>wzrost temperatury od ok. 6°C w ciągu dnia do ok. 14°C wieczorem;</i>  <i>do południa temperatura od 6°C do 8°C, wieczorem wzrost temperatury do 12°C, 14°C;</i>  <i>temperatura minimalna od -7°C do -4°C wystąpi w pierwszej połowie nocy;</i>  <i>w szczytowych partiach Karkonoszy temperatura od -8°C w dzień do -4°C w nocy</i></p>
<p><b>tendencja przebiegu temperatury</b></p>	<p>należy stosować określenia słowne opisujące prognozowany trend temperatury lub określając porę jej wystąpienia,  <i>np. stopniowy wzrost/spadek temperatury od ... rano do.... wieczorem.;</i>  <i>początkowo spadek temperatury do ..., po północy wzrost do... nad ranem</i></p>

**3.1.3** Zakres temperatury podaje się zawsze od temperatury najniższej do najwyższej.

*np. temperatura maksymalna od 10°C do 13°C*

*temperatura minimalna od -8°C do -6°C*

**3.1.4** W prognozach dla obszarów obejmujących góry lub pas przybrzeżny temperaturę dla tych regionów podajemy w drugiej kolejności.

**3.1.5** Dopuszczalne są następujące formy zapisu przedziału wartości temperatury:

*np. temperatura maksymalna od 8°C do 10°C.*

lub

*temperatura od 6°C, 8°C rano do 12°C, 14°C wieczorem.*

lub

*temperatura maksymalna od 6°C do 8°C na Pomorzu, od 12°C do 14°C w Wielkopolsce i od 16°C do 18°C w Małopolsce.*





## UWAGI

- 1) błędem jest stosowanie zapisu: *Temperatura maksymalna od 6, 8°C rano do 12, 14° wieczorem.* (powinno być: *Temperatura od 6°C, 8°C rano do 12°C, 14°C wieczorem.*);
- 2) nie stosuje się zapisu: *Temperatura maksymalna od 6°C i 8°C na zachodzie regionu do 12°C i 14°C na pozostałym obszarze.*  
(Powinno być: *Temperatura maksymalna od 6°C, 8°C na zachodzie regionu do 12°C, 14°C na pozostałym obszarze.*).

### 3.2. Zakres wartości temperatury

Przyjmuje się standardowe przedziały określania zakresu wartości prognozowanej temperatury powietrza.

W przypadku, gdy prognozowana temperatura nie mieści się w obowiązujących przedziałach wartości należy opisać, gdzie wystąpi najwyższa, gdzie najniższa.

np. *temperatura maksymalna od 24°C na Suwalszczyźnie do 27°C w Małopolsce i 31°C na Ziemi Lubuskiej;*

*temperatura maksymalna od -9°C na północy regionu do -5°C na południu*  
*temperatura minimalna od -7°C do -4°C, w kotlinach górskich spadek do -12°C*

*temperatura minimalna od -9°C do -7°C, przy dłuższych rozporządzeniach lokalnie spadki do -14°C*

Obowiązują następujące zakresy przedziałów wartości dla określania temperatury powietrza:

<b>obszar Polski</b>	określa się obszary występowania temperatury najniższej i najwyższej; obszary, dla których podaje się wartość temperatury należy wybrać tak, aby reprezentowały teren całego kraju; jeśli rozpiętość temperatury jest większa od 5°C, należy dodatkowo określić obszary
----------------------	---



	występowania temperatury pośredniej
<b>obszar województwa</b>	zakres dwustopniowy, dla województw o dużej rozciągłości południkowej lub równoleżnikowej, lub o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu dopuszcza się stosowanie zakresu trzystopniowego
<b>obszar powiatu, miasta</b>	podaje się jedną wartość temperatury stosując określenie: <i>temperatura maksymalna około ... °C</i>
<b>duże aglomeracje miejskie, rozległy powierzchniowo powiat</b>	dopuszcza się stosowanie zakresu dwustopniowego

### 3.3. Charakterystyka warunków termicznych

<b>przymrozek</b>	spadek temperatury powietrza poniżej 0°C przy temperaturze średniej dobowej powyżej 0°C lub spadek temperatury minimalnej powietrza poniżej 0°C podczas dodatniej temperatury maksymalnej
<b>przymrozek przygruntowy</b>	temperatura minimalna na wysokości 2 m >0°C, natomiast przy powierzchni gruntu (5 cm) <0°C
<b>upał, upalnie</b>	temperatura maksymalna $\geq 30^{\circ}\text{C}$
<b>gorąco</b>	temperatura maksymalna $\geq 25^{\circ}\text{C}$ i $< 30^{\circ}\text{C}$
<b>mróz, mroźno</b>	przez całą dobę utrzymuje się temperatura powietrza $< 0^{\circ}\text{C}$
<b>silny mróz</b>	temperatura maksymalna $\leq -10^{\circ}\text{C}$



<b>odwilż</b>	w sezonie zimowym kilkudniowe topnienie śniegu i lodu na powierzchni gruntu przy wzroście temperatury powyżej 0°C
---------------	---

### 3.4. Zwroty określające wartość temperatury powietrza

<b>temperatura średnia dobowa</b>	średnia temperatura wyliczana z 8 terminów obserwacyjnych
<b>temperatura około</b>	w granicach $\pm 1^{\circ}\text{C}$ od podanej wartości
<b>temperatura powyżej 0°C</b>	w prognozach średnioterminowych, w chłodnej porze roku, jako określenie poprzedzające dokładną charakterystykę temperatury
<b>temperatura nieco powyżej 0°C</b>	temperatura do 1°C
<b>temperatura około 0°C</b>	w granicach od -1°C do 1°C i przechodząca przez 0°C
<b>temperatura nieco poniżej 0°C</b>	temperatura do -1°C
<b>temperatura poniżej 0°C</b>	w prognozach średnioterminowych, w chłodnej porze roku, jako określenie poprzedzające, po którym podaje się prognozowany zakres temperatury
<b>cieplej w ciągu dnia</b>	dotyczy temperatury maksymalnej
<b>chłodniej w ciągu nocy</b>	dotyczy temperatury minimalnej



## UWAGI

- 1) jeśli przewiduje się wzrost lub spadek temperatury średniej dobowej o co najmniej 2°C stosuje się określenia: wzrost temperatury, ocieplenie, ciepłej, spadek temperatury, ochłodzenie, chłodniej;
- 2) nieprawidłowe jest określenie rozkładu temperatury: „od -2°C na Suwalszczyźnie do 2°C na Pomorzu Zachodnim”. W takim przypadku należy również podać informację o wartości temperatury w południowej połowie kraju.

## 4. WIATR

**Wiatr** - poziomy ruch powietrza względem powierzchni Ziemi określany przez prędkość i kierunek.

**4.1. Kierunek wiatru** – kierunek, z którego wieje wiatr, w meteorologii synoptycznej jest określany opisowo według ośmiokierunkowej róży wiatrów, co odpowiada następującym wartościom kąta i nazwom sektorów:

<b>północny</b> (N, 360°)	od 338° do 22°	sektor główny
<b>północno-wschodni</b> (NE, 45°)	od 23° do 67°	sektor pośredni
<b>wschodni</b> (E, 90°)	od 68° do 112°	sektor główny
<b>południowo-wschodni</b> (SE, 135°)	od 113° do 157°	sektor pośredni
<b>południowy</b> (S, 180°)	od 158° do 202°	sektor główny
<b>południowo-zachodni</b> (SW, 225°)	od 203° do 247°	sektor pośredni
<b>zachodni</b> (W, 270°)	od 248° do 292°	sektor główny
<b>północno-zachodni</b> (NW, 315°)	od 293° do 337°	sektor pośredni
<b>cisza</b> to brak ruchu powietrza - kierunek nie występuje, a prędkość wiatru od 0 do 0,2 m/s		



**4.2. Prędkość wiatru** - charakteryzowana jest przez prędkość średnią i prędkość w porywach.

Do określenia prędkości wiatru używane są następujące jednostki: m/s, km/h oraz węzły. W meteorologii morskiej używa się także siły wiatru mierzonej w skali Beauforta.

**4.2.1. Poryw wiatru** to nagły wzrost prędkości wiatru, przewyższający o co najmniej 5 m/s średnią prędkość wiatru i trwający nie dłużej niż 2 minuty.

**4.2.2. Określenia opisowe średniej prędkości wiatru** i odpowiadające im prędkości [m/s, km/h]:

Średnia prędkość wiatru	m/s	km/h
<b>cisza</b>	0,0 – 0,2	<1
<b>słaby</b>	0,3 – 4,9	1,0 – 17,9
<b>umiarkowany</b>	5,0 – 7,9	18,0 – 28,9
<b>dość silny</b>	8,0 – 10,9	29,0 – 39,9
<b>silny</b>	11,0 – 13,9	40,0 – 39,9
<b>bardzo silny</b>	14,0 – 19,9	50,0 – 71,9
<b>wichura</b>	20,0 – 29,9	72,0 – 107,9
<b>huragan</b>	≥30	≥108

*Źródło [7]*



### 4.2.3. Określenia opisowe dla prędkości porywów wiatru

i odpowiadające im prędkości [m/s, km/h]:

<b>Prędkość wiatru w porywach</b>	<b>m/s</b>	<b>km/h</b>
<b>gwałtowny</b>	17,0 – 20,9	61,0 – 75,9
<b>wichura</b>	21,0 – 24,9	76,0 – 89,9
<b>silna wichura</b>	25,0 – 28,9	90,0 – 103,9
<b>gwałtowna wichura</b>	29,0 – 32,9	104,0 – 118,9
<b>huraganowy lub trąba powietrzna</b>	$\geq 33$	$\geq 119,0$

*Źródło [4]*

#### UWAGI

1) w przypadku wiatru o prędkości średniej  $> 36$  km/h (10 m/s), czyli dość silnego, silnego, bardzo silnego, itd. należy bezwarunkowo po określeniu słownym podawać wartość średniej prędkości;

2) w przypadku porywów wiatru o prędkości  $\geq 54$  km/h (15 m/s) należy podać prędkość w km/h; dla porywów wiatru o prędkości  $< 54$  km/h, należy podać tylko informację o porywistości wiatru.



### 4.3. Rodzaje wiatru

<b>bryza</b>	wiatr lokalny powstający w cyklu dobowym, na granicy dwóch środowisk o innych właściwościach nagrzewania się; w zależności od rodzaju obszarów, między którymi występuje gradient termiczny rozróżniamy bryzę morską, bryzę górską, bryzę miejską
<b>szkwał</b>	nagły, krótkotrwały wzrost prędkości wiatru (niekiedy powyżej 20 m/s), często połączony ze zmianą jego kierunku
<b>nawałnica</b>	gwałtowny wzrost prędkości wiatru o co najmniej 8 m/s (średni wiatr powyżej 11 m/s) w krótkim czasie (kilka minut), połączony ze zmianą jego kierunku i często ze wzrostem ciśnienia atmosferycznego; zjawisku może towarzyszyć silny opad lub burza
<b>trąba powietrzna</b>	wir powietrzny o osi pionowej, o ograniczonej średnicy (kilkadziesiąt metrów), w postaci wirującego słupa sięgającego od podstawy rozbudowanej chmury Cumulonimbus do powierzchni ziemi
<b>trąba wodna</b>	trąba powietrzna powstająca nad powierzchnią wody
<b>wiatr fenowy</b>	ciepły, silny wiatr wiejący od grzbietów górskich w kierunku dolin, towarzyszy mu wzrost temperatury powietrza i spadek wilgotności względnej powietrza. W Polsce występuje w Sudetach i w Karpatach. Na Podhalu i w Tatrach ma nazwę lokalną „wiatr halny”
<b>wiatr zmienny</b>	wiatr o bardzo małej prędkości (do 3 m/s) charakteryzujący się dużą zmiennością i rozrzutem zakresu kierunków; można określić jeden przeważający kierunek np. <i>wiatr zmienny z przewagą zachodniego</i>



#### 4.4. Zasady określania kierunku wiatru:

**wiatr ... (kierunek)** – dla kierunku z tolerancją  $\pm 22,5^\circ$ ; można podać maksymalnie dwa kierunki wiatru, jeśli występują z przyległych sektorów

*np. wiatr południowo-wschodni i południowy*

**przy określaniu kierunku wiatru z szerszego sektora (wiatr z kierunków ...)** – dla określenia szerszego sektora kierunku wiatru z tolerancją  $\pm 45,0^\circ$  od sektora głównego; podaje się nazwę tylko jednego, głównego sektora *np.: wiatr z kierunków południowych*; w pozostałych przypadkach określa się skręt wiatru;

błędem jest stosowanie nazwy sektora pośredniego *np. wiatr z kierunków południowo-zachodnich*

**skręt wiatru, wiatr ... skręcający na ...** – w przypadku przechodzenia niżu, zatoki lub frontu atmosferycznego; musi wystąpić różnica kierunku większa niż jeden sektor; wskazane jest określenie czasu wystąpienia zmiany kierunku wiatru

*np.: wiatr południowo-wschodni skręcający wieczorem na południowo-zachodni*

*wiatr zachodni skręcający w drugiej połowie nocy na północny*

**wiatr z kierunków zmieniających się** - należy stosować, gdy w okresie prognozy przewiduje się kilkakrotne zmiany kierunku o  $90^\circ$  lub więcej, wiatru o średniej prędkości powyżej 3 m/s oraz dla wiatru towarzyszącego burzy

**w przypadku wiatru oscylującego** między dwoma kierunkami zaleca się (jeśli nie jest przewidywany skręt wiatru) umieszczenie na pierwszym miejscu kierunku wiatru przeważającego;

**przy określaniu przeważającego kierunku** podajemy informację tylko o jednym kierunku;

#### UWAGI

1) nie stosuje się określenia: wiatr z kierunków zmiennych. Poprawne jest określenie „wiatr słaby, zmienny”.

#### 4.5. Określenia wiatru:

wiatr słabnący

wiatr wzmagający się





## 5. ZMIENNOŚĆ CZASOWO-PRZESTRZENNA PROGNOZOWANYCH ELEMENTÓW POGODY

Charakteryzując zmiany prognozowanych elementów pogody w czasie i przestrzeni, należy stosować zwroty przedstawione poniżej.

### 5.1. Charakterystyka zmian

<b>okresami</b>	przy powtarzalności zjawiska w okresie ważności prognozy, zjawisko występuje z przerwami
<b>przejściowo</b>	w pewnym okresie, ale tylko jednokrotnie w okresie ważności prognozy
<b>stopniowo</b>	przy zmianach równomiernych w określonym czasie
<b>szybko, wolno</b>	przy zmianach nierównomiernych
<b>gwałtownie</b>	przy zmianach zachodzących w bardzo szybkim tempie w określonym czasie

### 5.2. Zmiany w czasie, czas występowania:

<b>początkowo</b>	od początku do 1/3 czasu ważności prognozy
<b>później</b>	czas po okresie „początkowo”
<b>w końcu</b>	w końcowej 1/3 czasu ważności prognozy
<b>w pierwszej połowie</b>	odnosi się do okresu ważności prognozy lub określonego czasu, analogicznie „w drugiej połowie”
<b>od godziny,</b>	gdy możliwe jest precyzyjne określenie po-



<b>do godziny</b>	czątku lub końca zjawiska, także „w godzinach” lub „około godziny”
<b>długotrwałe</b>	zjawisko wystąpi w przeważającej części okresu prognostycznego, podobnie „krótkotrwałe”
<b>na ogół, przeważnie</b>	określenia odnoszą się do co najmniej 3/4 okresu prognostycznego

Stosuje się również następujące określenia związane z porami doby:

w dzień, w ciągu dnia

w nocy, w ciągu nocy

rano, w godzinach rannych

wieczorem, w godzinach wieczornych

po południu, w godzinach popołudniowych.

Również: po północy, nad ranem, wcześniej rano, przed południem, około południa, późno po południu, pod wieczór, późno wieczorem, przed północą, około północy, po zmroku, przed świtem, w godzinach popołudniowych, w godzinach porannych itp.

## UWAGI

- 1) ze względu na zmienny czas trwania poszczególnych części doby zależnie od pory roku, nie stosuje się ścisłych ograniczeń godzinowych i należy przyjmować te określenia, tak jak są powszechnie rozumiane;
- 2) nie stosuje się określeń: dniem, nocą.

## 5.3. Rozkład przestrzenny, miejsce występowania

### 5.3.1. OKREŚLENIA MIEJSCA WYSTĘPOWANIA

- 1) zasadniczą rejonizacją w prognozach dla Polski są województwa, a w prognozach dla województw powiaty;
- 2) można używać nazw:
  - regionów geograficznych (Wybrzeże, Nizina Szczecińska, Pojezierze Pomorskie, Nizina Wielkopolska, Przedgórze Sudeckie,



- Wyżyna Lubelska, Kotlina Sandomierska itp.)  
 - historycznych (Małopolska, Wielkopolska, Mazowsze, Podlasie itp.);
- 3) zalecane są również następujące określenia: w rejonie (miasto), w dorzeczu (rzeka), nad morzem, w górach, w centrum, przy wschodniej granicy (i analogicznie przy trzech pozostałych), na wschód (*zachód itd.*) od linii (*np. Gdańsk- Warszawa- Rzeszów*).

W tekście prognozy należy zachować jednorodność stosowanego nazewnictwa obszarów (*np. geograficzne, administracyjne itp.*).

## UWAGI

- 1) nie należy stosować w określeniach dużych obszarów geograficznych pojęcia dzielnice.

### 5.3.2. Określenia rozkładu przestrzennego

<b>przeważnie, na ogół</b>	określenia odnoszą się do co najmniej 3/4 obszaru prognostycznego
<b>miejscami</b>	gdy zjawisko ma wystąpić nieregularnie i nie obejmie więcej niż połowę obszaru
<b>lokalnie</b>	gdy wystąpienie zjawiska jest związane z warunkami lokalnymi

### 5.3.3. Określenia ruchu zjawisk

<b>Zjawiska / strefy zjawisk / strefy występowania zjawisk mogą się przemieszczać / postępować / przesuwac</b>	z ... (strona świata)
	w kierunku ...
	z kierunku ..... do
	znad ...



### 5.3.4. Określenie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska

<b>możliwość</b>	zjawisko na przeważającym obszarze nie będzie obserwowane, lecz istnieje prawdopodobieństwo jego lokalnego wystąpienia
	wystąpienie zjawiska w konkretnym punkcie obszaru nie jest pewne, mimo że na obszarze prognostycznym jest spodziewane

## 6. OPIS SYTUACJI BARYCZNYCH

### 6.1. Układy niskiego ciśnienia

<b>niż</b>	układ baryczny, w którym najniższe ciśnienie występuje w centrum;  na mapach synoptycznych zobrazowany jest zazwyczaj jedną lub kilkoma zamkniętymi izobarami;  punkt odpowiadający minimalnej wartości ciśnienia nosi nazwę ośrodka niżu;
<b>zatoka niżowa</b>	obszar obniżonego ciśnienia o wydłużonym kształcie, w którym najniższe ciśnienie leży na linii zwanej osią zatoki, będącą równocześnie linią największej krzywizny izobar; peryferyjna część niżu;  na mapach synoptycznych izobary przyjmują kształt litery U lub V i mają krzywiznę cyklonalną
<b>obszar obniżonego ciśnienia</b>	obszar, w którym wartość ciśnienia na mapach synoptycznych jest niższa od 1015 hPa, charakteryzujący się niewielkim gradientem ciśnienia



<b>bruzda</b>	obszar obniżonego ciśnienia o mocno wydłużonym kształcie, między dwoma układami wysokiego ciśnienia; na mapach synoptycznych izobary są prawie równoległe do osi bruzdy
---------------	--

## 6.2. Cechy układów niskiego ciśnienia

<b>słaby, aktywny</b>	w odniesieniu do gradientu ciśnienia, prędkości przemieszczania się układu i intensywności zjawisk
<b> płytki, głęboki</b>	w odniesieniu do wartości ciśnienia w ośrodku układu lub względnych różnic ciśnienia w danym polu
<b>rozległy</b>	w odniesieniu do wielkości obszaru zalegania
<b>układ pogłębia się, wypełnia się</b>	w odniesieniu do zmian ciśnienia w ośrodku
<b>niż z ośrodkiem</b> <i>np. 995 hPa nad np. Alpami, niż znad np. Alp</i>	w odniesieniu do położenia
<b>niż przemieszcza (przesuwa) się, niż pozostaje (zalega)</b>	w odniesieniu do zmian położenia

## 6.3. Układy wysokiego ciśnienia

<b>wyż</b>	układ baryczny, w którym najwyższe ciśnienie występuje w centrum; na mapach synoptycznych posiada zazwyczaj jedną lub więcej zamkniętych izobar; punkt odpowiadający maksymalnej wartości ciśnienia
------------	---



	nosi nazwę centrum wyżu;
<b>klin wysokiego ciśnienia</b>	obszar podwyższonego ciśnienia o wydłużonym kształcie, w którym najwyższe ciśnienie leży na linii zwanej osią klina, będącej równocześnie linią największej krzywizny izobar; peryferyjna część wyżu; na mapach synoptycznych izobary przyjmują kształt litery U i mają krzywiznę antycyklonalną
<b>obszar podwyższonego ciśnienia</b>	obszar, w którym wartość ciśnienia na mapach synoptycznych jest równa lub wyższa od 1015 hPa, charakteryzujący się niewielkim gradientem ciśnienia
<b>wał</b>	obszar podwyższonego ciśnienia o mocno wydłużonym kształcie, między dwoma niżami; na mapach synoptycznych izobary są prawie równoległe do osi wału
<b>siodło baryczne</b>	obszar pomiędzy dwoma układami wysokiego i dwoma niskiego ciśnienia położonymi naprzemiannie, naprzeciw siebie

#### 6.4. Cechy układów wysokiego ciśnienia

<b>słaby, silny</b>	w odniesieniu do wartości ciśnienia w centrum układu lub do gradientu ciśnienia
<b>rozległy</b>	w odniesieniu do wielkości obszaru zalegania
<b>układ rozbudowuje się</b>	w stosunku do zmian ciśnienia i rozwoju przestrzennego
<b>układ przemieszcza się / przesuwa / układ pozostaje /</b>	w odniesieniu zmian położenia



<b>utrzymuje się</b>	
<b>słabnie, umacnia się</b>	w odniesieniu do zmiany wartości w centrum wyżu i zasięgu przestrzennego
<b>wyż z centrum np. 1030 hPa nad np. Alpami, wyż znad np. Alp</b>	w odniesieniu do położenia
<b>słabo gradientowy obszar podwyższonego ciśnienia</b>	układ z małymi różnicami ciśnienia

### 6.5. Przykłady opisów sytuacji barycznych

Polska znajduje się na skraju wyżu znad Skandynawii/ na skraju niżu znad Francji/ w obszarze podwyższonego ciśnienia/ pozostaje pod wpływem wyżu/ klina wyżowego,

Polska znajduje się w zasięgu .....

Na pogodę w ... będzie wpływał ...,

Pogodę w ... będzie kształtował ...

#### UWAGI

- 1) błędem jest stosowanie określenia: obszar bezgradientowy;
- 2) w warunkach występowania małego gradientu barycznego należy stosować określenie: obszar słabogradientowy;
- 3) wielką literą należy pisać nazwy stałych i sezonowych układów barycznych, takich jak Wyż Azorski, Niż Islandzki, Wyż Arktyczny (Grenlandzki), Wyż Syberyjski (zależnie od położenia centrum także Wyż Wschodnioeuropejski), Niż Śródziemnomorski;
- 4) dla pozostałych układów barycznych podaje się geograficzną nazwę lokalizacji centrum wyżu i ośrodka niżu np.: niż znad Karpat, niż z ośrodkiem nad Karpatami, wyż znad Skandynawii, wyż z centrum nad Skandynawią;



5) nie stosuje się skróconej formy zapisu dla układów lokalnych jak np. niż częstochowski, wyż ukraiński (powinno być: niż z ośrodkiem w rejonie Częstochowy, wyż z centrum nad Ukrainą).

## 6.6. Charakterystyka zmian ciśnienia

Stosuje się następujące określenia charakteryzujące zmiany ciśnienia:  
 bez większych zmian;  
 niewielkie, małe zmiany ciśnienia  $\leq 1$  hPa/ 3 godz.  
 spadek ciśnienia  
 wzrost ciśnienia  
 duże zmiany ciśnienia  $\geq 6$  hPa/3 godz.  
 stopniowy, powolny, szybki, gwałtowny, znaczny, niewielki spadek/wzrost, wahania ciśnienia.

## 7. MASY POWIETRZA

### 7.1. Rodzaje mas powietrza

Według klasyfikacji termicznej:

<b>ciepła masa powietrza</b>	masy, które przemieszczając się nad danym obszarem lub zalegając nad nim stopniowo ochładzają się
<b>chłodna masa powietrza</b>	masy, które przemieszczając się nad danym obszarem lub zalegając nad nim stopniowo ogrzewają się

Według klasyfikacji geograficznej opartej na położeniu obszaru źródłowego masy powietrza:

<b>powietrze arktyczne</b>	powietrze, którego obszarem źródłowym jest Arktyka i przylegające do niej części kontynentów	
	<b>powietrze arktyczne</b>	uformowane nad powierzchniami lądowymi północnych części Eu-





	<b>kontynentalne</b>	razji lub zamrożonym Oceanem Arktycznym
	<b>powietrze arktyczne morskie</b>	uformowane nad Morzem Grenlandzkim i Morzem Barentsa
<b>powietrze polarne</b>	powietrze, którego obszarem źródłowym są umiarkowane szerokości geograficzne	
	<b>polarne morskie</b>	uformowane nad oceanami i morzami w umiarkowanych szerokościach geograficznych
	<b>polarne kontynentalne</b>	uformowane nad kontynentami w umiarkowanych szerokościach geograficznych
<b>powietrze zwrotnikowe</b>	powietrze, którego obszar źródłowy położony jest w podzwrotnikowych szerokościach geograficznych, a latem również nad kontynentami południowej części strefy umiarkowanej	
	<b>zwrotnikowe morskie</b>	uformowane nad obszarami wodnymi w podzwrotnikowych szerokościach geograficznych
	<b>zwrotnikowe kontynentalne</b>	uformowane nad obszarami kontynentalnymi podzwrotnikowych szerokości geograficznych
<b>powietrze równikowe</b>	powietrze uformowane w obszarze równika; ze względu na małe różnice właściwości fizycznych mas powietrza	



	powstałych nad lądami i oceanami nie wprowadza się podziału na morskie i kontynentalne; powietrze równikowe dociera do Europy tylko w górnych warstwach troposfery
--	--

## **7.2. Określenia mas powietrza przy opisie sytuacji atmosferycznej**

### **7.2.1. Dla opisu masy powietrza stosuje się nazwy mas powietrza lub ich charakterystyki fizyczne:**

ciepłe i wilgotne powietrze znad Atlantyku,  
chłodniejsze powietrze znad Skandynawii,  
mroźne i suche powietrze znad Rosji,  
wilgotna i chwiejna masa powietrza zwrotnikowego,  
wilgotne i chłodne powietrze polarne morskie,  
chłodniejsza masa powietrza pochodzenia arktycznego,  
mroźne i suche powietrze kontynentalne  
itd.

### **7.2.2. W przypadku gdy masa powietrza ulega szybkiej transformacji można używać określeń:**

powietrze pochodzenia zwrotnikowego, powietrze arktyczne  
stare itp.

### **7.2.3. Przy określaniu dynamiki ruchu mas powietrza stosuje się określenia:**

napływa,  
będzie napływać,  
Polska/województwo pozostanie w masie powietrza ...  
nad Polską zalega masa ....

## **UWAGI**



1) błędem jest stosowanie określenia: masa powietrza śródziemnomorskiego, masa czarnomorska, powietrze śródziemnomorskie itp.

## 8. FRONTY ATMOSFERYCZNE

**Front atmosferyczny** - stosunkowo wąska strefa przejściowa między dwiema masami powietrza o różnych właściwościach fizycznych. Na mapach synoptycznych przedstawiany jest w formie linii oznaczającej strefę zetknięcia powierzchni frontowej z powierzchnią ziemi.

### 8.1 Rodzaje frontów atmosferycznych

<b>front ciepły</b>	front przemieszczający się w stronę chłodnej masy powietrza, za którym napływa cieplejsze powietrze
<b>front chłodny</b>	front przemieszczający się w stronę ciepłej masy powietrza, za którym napływa chłodniejsze powietrze
<b>front stacjonarny</b>	front przemieszczający się bardzo wolno lub nie zmieniający swojego położenia
<b>front okluzji</b>	front powstały z połączenia się frontu ciepłego i chłodnego
<b>front wtórny / drugorzędny front chłodny</b>	rozdziela różne części termiczne tej samej masy powietrza
<b>front pofalowany, fala na froncie, falujący front chłodny</b>	zaburzenia na linii frontu, często będące początkiem tworzenia się niżu

### 8.2 Cechy frontów atmosferycznych

<b>aktywny</b>	wyraźna zmiana pogody po obu stronach frontu wraz z gwałtownymi i intensywnymi zjawiskami; dynamiczna zmiana
----------------	--



	warunków pogodowych
<b>mało aktywny</b>	słabo wyrażona zmiana pogody po obu stronach frontu; zjawiska towarzyszące mają łagodny przebieg
<b>uaktywniający się</b>	zjawiska występujące w strefie frontu nasilają się
<b>słabnący</b>	zjawiska występujące w strefie frontu powoli zanikają i tracą na swej dynamice
<b>rozmywający się, rozmyty</b>	front rozdzielający masy o mało zróżnicowanych cechach fizycznych

### 8.3 Określenia dynamiki frontów

<b>front przebiega / przemieszcza się / przechodzi</b>	łącznie z określeniem położenia frontu, określenia kierunku ruchu skąd - dokąd
<b>strefa frontu położona jest /przebiega / przemieszcza się</b>	łącznie z określeniem położenia strefy frontalnej
<b>kierunek przemieszczania się układów, frontów i zjawisk</b>	wg 8-kierunkowej róży wiatrów – w kierunku dokąd; skąd-dokąd; przez/nad określonym obszarem, <i>np. klin wysokiego ciśnienia znad Skandynawii przemieszcza się nad Polskę i Białoruś</i>
<b>prędkość</b>	zmiana położenia frontu w czasie; można stosować słowne określenia prędkości, podawać w km/h lub określić czas, w jakim front znajdzie się nad daną miejscowością lub obszarem; prędkość przemieszczania się może być stała,



	wzrastać lub maleć
--	--------------------

## UWAGI

1) błędem jest stosowanie określeń: linia frontu, front zalega.

## CZĘŚĆ II TERMINOLOGIA STOSOWANA W PROGNOZACH MORSKICH

### 1. WIATR

**1.1 Kierunek wiatru** (z *ang. wind direction*)- kierunek, z którego wieje wiatr; w prognozach morskich określany jest słownie według ośmiokierunkowej róży wiatrów (patrz punkt 4.1)

W analizie danych synoptycznych do prognoz morskich stosuje się szesnastokierunkową międzynarodową różę wiatrów oraz następujące określenia:

<b>N</b>	<b>350-010°</b>
<b>NNE</b>	<b>020-030°</b>
<b>NE</b>	<b>040-050°</b>
<b>ENE</b>	<b>060-070°</b>
<b>E</b>	<b>080-100°</b>
<b>ESE</b>	<b>110-120°</b>
<b>SE</b>	<b>130-140°</b>
<b>SSE</b>	<b>150-160°</b>



<b>S</b>	<b>170-180°</b>
<b>SSW</b>	<b>190-210°</b>
<b>SW</b>	<b>220-230°</b>
<b>WSW</b>	<b>240-250°</b>
<b>W</b>	<b>260-280°</b>
<b>WNW</b>	<b>290-300°</b>
<b>NW</b>	<b>310-320°</b>
<b>NNW</b>	<b>330-340°</b>
<b>VRB (wiatr zmienny)</b>	wiatr słaby, do 4 w skali B, charakteryzujący się dużą zmiennością kierunków co uniemożliwia określenie jednego przeważającego
<b>Cyrkulacja cykloniczna</b>	szybko zmieniające się kierunki wiatru umiarkowanego lub silnego (powyżej 4 w skali B) spowodowane przechodzeniem głębokiego ośrodka niżowego. Określenie uzasadniające znaczną zmianę kierunków silnego wiatru (+/-180°) w krótkim okresie czasu

**1.2 Siła wiatru** (z ang. *wind force*) – jest to siła jaką wywiera wiatr na powierzchnię przedmiotu prostopadłą do kierunku wiatru.

Siłę wiatru określamy podając jedną wartość lub przedział wartości. Zakres przedziału nie może przekraczać 3 B.

Kolejność wartości w przedziale jest jednocześnie informacją o tendencji zmian siły wiatru:

1) od wartości najmniejszej do największej – wahania wartości w zakresie przedziału;



- 2) od wartości największej do najmniejszej – słabnięcie siły wiatru  
*np.: 2 w skali B, od 2 do 4 w skali B, od 4 do 2 w skali B (sugerując słabnięcie wiatru);*
- 3) jeśli zmiana siły wiatru przekracza 3 B należy słownie opisać tendencję zmian.

**1.2.1 Skala Beauforta** – trzynastostopniowa skala używana w prognozach morskich dla określania siły wiatru. Opracowana w 1808 roku przez admirała Beauforta, później modyfikowana. Podziału siły wiatru dokonano umownie ze względu na skutki jego oddziaływania na powierzchnię morza i obiekty na lądzie.

### Skala siły i prędkości wiatru

Skala Beauforta	węzły	m/s	km/h
0	<1	0-0,2	<1
1	1-3	0,3-1,5	1-5
2	4-6	1,6-3,3	6-11
3	7-10	3,4-5,4	12-19
4	11-16	5,5-7,9	20-28
5	17-21	8,0-10,7	29-38
6	22-27	10,8-13,8	39-49
7	28-33	13,9-17,1	50-61
8	34-40	17,2-20,7	62-74
9	41-47	20,8-24,4	75-88



<b>10</b>	48-55	24,5-28,4	89-102
<b>11</b>	56-63	28,5-32,6	103-117
<b>12</b>	>64	>32,7	>118

**Uwaga:**

1) błędem jest oznaczenie 2°B.

**1.2.2 Huraganowe porywy wiatru** (z ang. *hurricane gusts*) - porywy wiatru osiągające 12 w skali B.

**1.2.3 Sztorm** – (z ang. *storm*) silny, porywisty wiatr o sile nie mniejszej niż 8 w skali B; towarzyszy mu silne falowanie powierzchni wody; może mu towarzyszyć także silny deszcz znacznie ograniczający widzialność.

**1.2.4 Cyklon tropikalny** - bardzo głęboki ośrodek niskiego ciśnienia, w którym średnia prędkość wiatru wynosi powyżej 35 m/s (nie mniej niż 12 w skali B); występuje w międzyzwrotnikowych szerokościach, od 5 do 20° szerokości geograficznej północnej i południowej; charakteryzuje się bardzo silnym wiatrem i ulewnymi deszczami, niekiedy burzami; tworzy się nad ciepłymi oceanami (zachodnie części oceanów z wyjątkiem Atlantyku Południowego), których temperatura wody przekracza 27°C, a nad nim zalega ciepła, wilgotna masa powietrza.

**1.2.5 Regionalne nazewnictwo cyklonów tropikalnych** – nazwy geograficzne, popularne, nie stosowane w prognozach morskich:

- 1) **huragan** (ang. *hurricane*) – nazwa stosowana na północnym Atlantyku, w rejonie zachodnioindyjskim (nazywany również *cyklonem zachodnioindyjskim* lub *antylskim*), na północno-wschodnim Pacyfiku, południowo-wschodnim Pacyfiku (Fidżi, Samoa, Nowa Zelandia, wybrzeża Queensland w Australii),
- 2) **tajfun** (ang. *typhoon*) – nazwa stosowana na północno-zachodnim Pacyfiku,





- 3) **cyklon** (ang. *cyclone*) – nazwa stosowana w rejonie Zatoki Bengalskiej, Morza Arabskiego, południowa części Oceanu Indyjskiego na zachód od 080° E (tzw. *cyklony Mauritius*); występuje w okresie styczeń-marzec,
- 4) **bungo** (taj. *bagujos, vagio*) – nazwa stosowana w rejonie Filipin; występuje najczęściej w okresie lipiec-listopad,
- 5) **willy-willy** – nazwa z języka angielskiego, stosowana na Morzu Timor i Morzu Arafura, północno-zachodnim wybrzeżu Australii; występuje w okresie listopad-marzec,
- 6) **cordonazo** – nazwa z języka hiszpańskiego, stosowana na północno-wschodnim Pacyfiku; występuje dość rzadko na początku października, przemieszcza się z okolic 130° W przez Wyspy Revillagigedo ku wybrzeżom Meksyku,
- 7) **orkan** – cyklon tropikalny; nazwa stosowana również dla określenia sztormu, który wskazuje silne działanie niszczące.

## 2. FALOWANIE

Jest to złożony ruch wahadłowy powierzchniowych warstw wody, najczęściej wywołany przez wiatr.

<b>falowanie morza</b>	oscylacyjny, wahadłowy ruch cząstek wody powierzchniowej warstwy morza, po orbitach kołowych lub eliptycznych. Najczęstszą przyczyną falowania jest tarcie wiatru o powierzchnię wody
<b>fala wiatrowa</b>	fala powstała w wyniku oddziaływania wiatru na powierzchnię wody (z <i>ang. wind wave</i> )
<b>fala martwa</b>	długa, łagodna, powoli gasnąca fala posztormowa, występująca przez pewien czas po zaniku wiatru nad akwenem; wychodzi poza obszar ośrodka generującego falę (z <i>ang. swell</i> )
<b>wysokość fali</b>	pionowa odległość pomiędzy doliną a wierzchołkiem fali (z <i>ang. wave height</i> )



<b>wysokość fali znacznej</b>	średnia wysokość 1/3 amplitudy największych fal występujących w grupie fal obserwowanych w określonym czasie w danym miejscu (z <i>ang. significant wave height</i> )
-------------------------------	---

### 3. STAN MORZA

Stan powierzchni wody zależy od wysokości falowania; wygląd morza określany na podstawie dziesięciostopniowej skali stanów morza (z *ang. state of sea*).

Stan morza	Określenie	Wysokość fali [m]	Objaśnienie
0	<b>morze gładkie</b>	0,0	morze gładkie jak lustro
1	<b>morze pomarszczone</b>	0,0-0,1	tworzą się zmarszczki o wyglądzie łusek lecz bez piany na grzbietach
2	<b>morze spokojne</b>	$0,1 \geq 0,5$	małe lecz bardzo wyraźne fale; grzbiety zaczynają się łamać, tworzy się piana o wyglądzie szklistym, miejscami mogą występować białe grzebienie
3	<b>morze pofalowane</b>	$0,5 \geq 1,25$	małe fale zaczynają się wydłużać: sporo białych grzebieni
4	<b>morze umiarkowane</b>	$1,25 \geq 2,5$	fale średniej wielkości wyraźnie się wydłużają, dużo białych grzebieni, możliwość występowania bryzgów



<b>5</b>	<b>morze wzburzone</b>	$2,5 \geq 4,0$	zaczynają się tworzyć duże fale, wszędzie występują białe pienne grzebienie; na ogół występują bryzgi
<b>6</b>	<b>morze spiętrzone</b>	$4,0 \geq 6,0$	fale piętrzą się i załamują; wiatr porywa z nich białą pianę i zaczyna układać pasma wzdłuż kierunku w którym wieje
<b>7</b>	<b>morze groźne</b>	$6,0 \geq 9,0$	grzbiety długich i wysokich fal zaczynają się przewracać i przechodzą w wirujące bryzgi, a pojawiający się pył wodny może zmniejszać widzialność
<b>8</b>	<b>morze spienione</b>	$9,0 \geq 14,0$	bardzo wysokie fale o długich zwisających grzbietach przewracają się z hukiem; duże płyty piany układają się w gęste, białe pasma wzdłuż kierunku wiatru; cała powierzchnia morza przybiera biały wygląd; widzialność zmniejszona
<b>9</b>	<b>morze rozhukane</b>	$>14,0$	wyjątkowo wysokie fale uformowane w góry wody, małe i średniej wielkości statki kryją się za grzbietami fal; powierzchnia morza pokryta pianą wodną; powietrze wypełnione pyłem wodnym; widzialność bardzo mocno zmniejszona

Źródło: [9],[13]



## 4. WIDZIALNOŚĆ

W prognozach morskich w celu określenia widzialności stosuje się podział zalecany przez WMO [10] oraz powszechnie stosowany w międzynarodowej meteorologicznej osłonie morskiej:

Określenie słowne	Widzialność [m]	Widzialność [NM]
<b>mgła</b> (z ang. <i>fog</i> )	< 1000 m we mgle	<0,5 NM
<b>słaba</b> (z ang. <i>poor</i> )	1000 m - 3700m w zamgleniu, 1000 m - 3700m w opadach	0,5 NM - 2 NM w zamgleniu, 0,5 NM - 2 NM w opadach
<b>Umiarkowana</b> (z ang. <i>moderate</i> )	3701 m - 9 km	2,1 - 5 NM
<b>dobra</b> (z ang. <i>good</i> )	> 9 km	> 5 NM

**1 mila morska (Nm) = 1852m**

**4.1 Dymienie morza** (z ang. *sea smoke*) - mgła powstająca w wyniku parowania cieplej powierzchni morza w chłodniejszą masę powietrza.

### 4.2 Określenie widzialności w milach morskich (Nm)

Przeliczanie jednostek widzialności z [m] na [Nm]:

Kod SYNOP	m	Nm	Kod SYNOP	m	Nm	Kod SYNOP	km	Nm
<b>00</b>	000	0	<b>34</b>	3400	1,8	<b>67</b>	17	9
<b>01</b>	100	0,05	<b>35</b>	3500	1,9	<b>68</b>	18	10
<b>02</b>	200	0,1	<b>36</b>	3600	1,9	<b>69</b>	19	10



<b>Kod SYNOP</b>	<b>m</b>	<b>Nm</b>	<b>Kod SYNOP</b>	<b>m</b>	<b>Nm</b>	<b>Kod SYNOP</b>	<b>km</b>	<b>Nm</b>
<b>03</b>	300	0,2	<b>37</b>	3700	2,0	<b>70</b>	20	11
<b>04</b>	400	0,2	<b>38</b>	3800	2,1	<b>71</b>	21	11
<b>05</b>	500	0,3	<b>39</b>	3900	2,1	<b>72</b>	22	12
<b>06</b>	600	0,3	<b>40</b>	4000	2,2	<b>73</b>	23	12
<b>07</b>	700	0,4	<b>41</b>	4100	2,2	<b>74</b>	24	13
<b>08</b>	800	0,4	<b>42</b>	4200	2,3	<b>75</b>	25	13
<b>09</b>	900	0,5	<b>43</b>	4300	2,3	<b>76</b>	26	14
<b>10</b>	1000	0,5	<b>44</b>	4400	2,4	<b>77</b>	27	15
<b>11</b>	1100	0,6	<b>45</b>	4500	2,4	<b>78</b>	28	15
<b>12</b>	1200	0,6	<b>46</b>	4600	2,5	<b>79</b>	29	16
<b>13</b>	1300	0,7	<b>47</b>	4700	2,5	<b>80</b>	30	16
<b>14</b>	1400	0,8	<b>48</b>	4800	2,6	<b>81</b>	35	19
<b>15</b>	1500	0,8	<b>49</b>	4900	2,6	<b>82</b>	40	22
<b>16</b>	1600	0,9	<b>50</b>	5000	2,7	<b>83</b>	45	24
<b>17</b>	1700	0,9	<b>km</b>			<b>84</b>	50	27
<b>18</b>	1800	1,0	<b>51</b>	1	0,5	<b>85</b>	55	30
<b>19</b>	1900	1,0	<b>52</b>	2	1,1	<b>86</b>	60	32
<b>20</b>	2000	1,1	<b>53</b>	3	1,6	<b>87</b>	65	35
<b>21</b>	2100	1,1	<b>54</b>	4	2,2	<b>88</b>	70	38
<b>22</b>	2200	1,2	<b>55</b>	5	2,7	<b>89</b>	>70	>38
<b>23</b>	2300	1,2	<b>56</b>	6	3	<b>90</b>	<	0



Kod SYNOP	m	Nm	Kod SYNOP	m	Nm	Kod SYNOP	km	Nm
							0,05	
<b>24</b>	2400	1,3	<b>57</b>	7	4	<b>91</b>	0,05	0,05
<b>25</b>	2500	1,3	<b>58</b>	8	4	<b>92</b>	0,2	0,1
<b>26</b>	2600	1,4	<b>59</b>	9	5	<b>93</b>	0,5	0,3
<b>27</b>	2700	1,5	<b>60</b>	10	5	<b>94</b>	1,0	0,5
<b>28</b>	2800	1,5	<b>61</b>	11	6	<b>95</b>	2,0	1,1
<b>29</b>	2900	1,6	<b>62</b>	12	7	<b>96</b>	4,0	2,2
<b>30</b>	3000	1,6	<b>63</b>	13	7	<b>97</b>	10	5
<b>31</b>	3100	1,7	<b>64</b>	14	8	<b>98</b>	20	11
<b>32</b>	3200	1,7	<b>65</b>	15	8	<b>99</b>	50	27
<b>33</b>	3300	1,8	<b>66</b>	16	9			

Źródło: [6]

## 5. ZJAWISKA LODOWE

### 5.1 Oblodzenie statków

Tworzenie się na nadwodnych częściach statku warstwy lodu powstającej w wyniku zamarzania wody (z ang. *shipicing*).

Rodzaje oblodzenia:

- 1) powstające w wyniku zamarzania na nadwodnych częściach statku wody morskiej i bryzgów unoszonych przez wiatr. Warunki powstawania to: temperatura powietrza poniżej temperatury zamarzania wody morskiej, silny lub sztormowy wiatr i intensywne falowanie, temperatura wody powierzchniowej około 0 °C;
- 2) powstające w wyniku występowania opadów marznących lub mgły marznącej.



## 5.2 Ważniejsze zjawiska lodowe

W prognozach morskich stosuje się określenia:

<b>lód morski</b>	lód o dowolnej postaci spotykany na powierzchni morza, pochodzący z zamarzania wody morskiej (z <i>ang. sea ice</i> )
<b>lód stały</b>	lód morski, który tworzy się i pozostaje nieruchomo wzdłuż wybrzeża, ściany lub bariery lodowej, między płyicznymi albo osiadłymi na mieliźnie górami lodowymi (z <i>ang. fast ice</i> )
<b>kra</b>	odłamek kruszącej tafli lodu, niezależnie od postaci i sposobu jego rozmieszczenia;
<b>lód dryfujący, pak</b>	dowolny obszar pokryty lodem morskim, innym niż lód stały, niezależnie od jego formy i sposobu rozmieszczenia na powierzchni wody; gdy zwartość lodu (tj. stosunek powierzchni pokrytej lodem do powierzchni całkowitej) nie przekracza 60%, używa się wyrażenia lód dryfujący, jeśli jest większa – pak lodowy lub lód pakowy (z <i>ang. pack ice</i> )
<b>pole lodowe</b>	obszar morza pokryty lodem dryfującym o dowolnej wielkości; średnica tego obszaru przekracza 10 km (z <i>ang. ice field</i> )
<b>zator lodowy</b>	nagromadzenie połamanego lodu rzeczno-morskiego, który spiętrzył się w korycie rzeczno-morskim lub wąskim kanale (z <i>ang. ice jam</i> )
<b>lód pochodzenia lądowego</b>	lód powstały na lądzie lub pochodzący z lodowca szelfowego i pływający na wodzie (także lód wyrzucony na plażę lub osiadły na mieliźnie (z <i>ang. ice of land origin</i> ))

Źródło: [13]



## 6. MIĘDZYNARODOWY PODZIAŁ BAŁTYKU

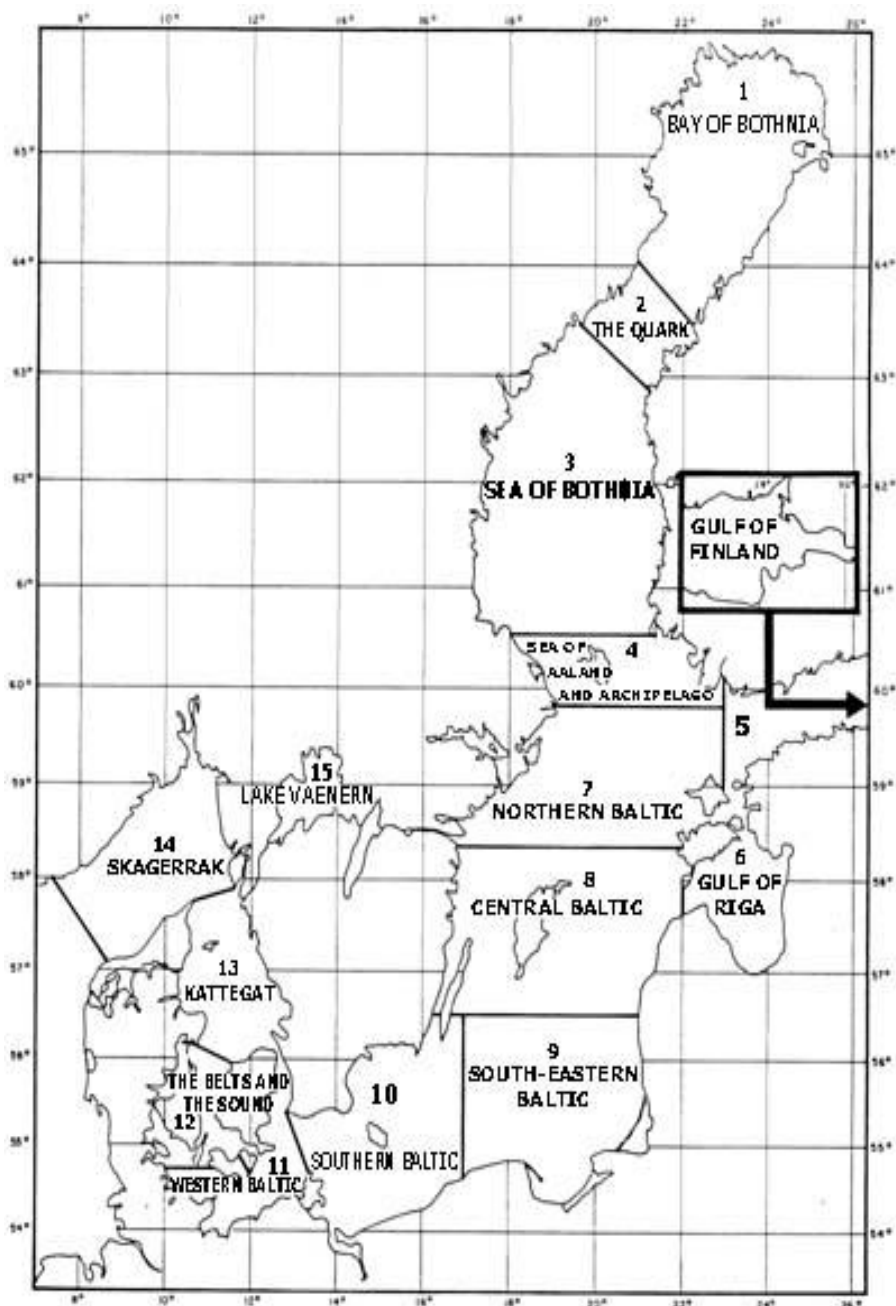
Na Bałtyku obowiązuje międzynarodowy podział na poszczególne akweny, opracowany i zatwierdzony przez WMO [10]:

1. Zatoka Botnicka	9. Bałtyk Południowo-Wschodni
2. Cieśnina Kvarken	10. Bałtyk Południowy
3. Morze Botnickie	11. Bałtyk Zachodni
4. Morze Alandzkie	12. Bełt i Sund
5. Zatoka Fińska	13. Kattegat
6. Zatoka Ryska	14. Skagerrak
7. Bałtyk Północny	15. Jezioro Wener
8. Bałtyk Centralny	

**Polska strefa brzegowa** - pas na północ od linii brzegowej do około 10 km (tj. do około 5 Nm), na południe od linii brzegowej (ład) do około 1 km.







## CZEŚĆ III

### Bibliografia

1. Czajewski J., Meteorologia żeglarska, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1988
2. Gładysz B., Meteorologia dla żeglugi morskiej, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1956
3. Holec M., Tymański P., Podstawy meteorologii i nawigacji meteorologicznej, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1973
4. International meteorological vocabulary, WMO No182, Geneva 1992
5. Janiszewski F., Instrukcja dla stacji meteorologicznych, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1988
6. Klucze FM 12 SYNOP do szyfrowania wyników przyziemnych obserwacji meteorologicznych dla celów synoptycznych oraz klucze STORM- AVIO
7. Lorenc H., Atlas klimatu Polski, IMGW, Warszawa, 2005
8. Nowy słownik poprawnej polszczyzny, PWN, Warszawa 1999
9. Okeanografičeskie tablicy, Gidrometeoizdat, Leningrad, 1975
10. Publikacja WMO, Weather reporting- Volume D, Guide of observing practices
11. Słownik meteorologiczny, red. Niedźwiedz T., PTG, Warszawa 2003
12. Słownictwo prognoz meteorologicznych krótkoterminowych, maszynopis IMGW, 1975
13. Terminologia lodów morskich WMO, IMGW, Warszawa, 1981
14. Zwieriew A.S., Meteorologia synoptyczna, WKŁ, Warszawa, 1965
15. <http://www.metoffice.gov.uk/>

