

**SŁOWNIK TEMATYCZNY
TERMINÓW, WYRAŻEŃ I ZWROTÓW**

**stosowanych
w prognozach meteorologicznych**



Instytut 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

CZĘŚĆ I	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
CZĘŚĆ II Terminologia stosowana w prognozach morskich	37
1. Wiatr.....	37
2. Falowanie	41
3. Stan morza.....	42
4. Widzialność	44
5. Zjawiska lodowe.....	46
6. Międzynarodowy podział Bałtyku.....	48
CZĘŚĆ III	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

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

1.1.2. Określenia opisowe dla wielkości zachmurzenia

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

przejaśnienia (z przejaśnieniami)	gdy zachmurzenie całkowite maleje na krótkie okresy do zachmurzenia dużego i chwilami występują małe przerwy w jednolitej warstwie zachmurzenia
większe przejaśnienia (z większymi przejaśnieniami)	gdy zachmurzenie całkowite lub duże maleje okresami do umiarkowanego
rozpogodzenia (z rozpogodzeniami)	gdy zachmurzenie całkowite lub duże maleje okresami do zachmurzenia małego lub bezchmurnego nieba
zachmurzenie zmienne	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

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



marznąca	tem lub przedmiotami
śnieg	opad pojedynczych lub zlepionych sześciokątnych kryształków lodu połączonych w różne formy
śnieg ziarnisty	opad bardzo drobnych, nieprzezroczystych białych ziaren lodu o średnicy <1 mm z chmur Stratus lub mgły
krupy śnieżne	opad białych, nieprzezroczystych i kruchych cząstek lodu o średnicy 2-5 mm z chmur kłębiastych
krupy lodowe	opad w postaci ziaren śniegu otoczonych cienką warstwą lodu wypadający z chmur kłębiastych
słupki lodowe	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
grad	opad w postaci bryłek lodu o średnicy 5 do 50 mm, niekiedy większych, z chmur Cumulonimbus

2.1.2. Osady atmosferyczne

rosa	osad kropel wody na przedmiotach znajdujących się na powierzchni ziemi lub w jej pobliżu powstały wskutek kondensacji pary wodnej z otaczającego powietrza
szron	osad w postaci drobnych kryształków lodu na przedmiotach poziomych lub powierzchni gruntu, tworzący się w procesie resublimacji pary wodnej z otaczającego powietrza
szadź	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>
gołoledź	<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

mgła	<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>
mgła marznąca	<p>mgła, której przechłodzone krople wody zamrażają przy kontakcie z przedmiotami</p>
zamglenie	<p>ograniczenie widzialności od 1 do 10 km przez zawiesinę mikroskopijnych kropełek wody</p>
silne zamglenie	<p>ograniczenie widzialności od 1 do 3 km przez zawiesinę mikroskopijnych kropełek wody</p>
zamieć śnieżna	<p>unoszenie z powierzchni pokrywy śnieżnej i przenoszenie śniegu przez wiatr, co powoduje ograniczenie widzialności i powstawanie zasp</p>



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

2.1.4. Rodzaje opadów ze względu na ich genezę

opad jednostajny (z chmur warstwowych)	ciągły – z jednostajnymi okresowymi zmianami natężenia; może być długotrwały, utrzymujący się od kilku do kilkudziesięciu godzin
	z przerwami – okresy opadów przeważają nad okresami przerw
opad przelotny (z chmur kłębiastych)	krótkotrwały (zwykle o zmiennym natężeniu), ulewny, nawałny (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 m²).



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

Źródło:[7]

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

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

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

2.1.8. Określenia opisujące zjawisko śniegu

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

2.1.9. Gatunki śniegu

puch świeży	po opadzie śniegu, przy bezwietrznej pogodzie, przy temperaturze około -10°C
--------------------	--



puch zsiadły	przekształcony pod wpływem swojego ciężaru puch świeży, na powierzchni tworzy się krystaliczny szron
gips przewiany	opadom śniegu towarzyszy silny wiatr, przy temperaturze poniżej 0°C
gips zбитy	śnieg ciężki, lecz nie mokry, silnie ubity wskutek oddziaływania wiatru i własnego ciężaru
szreń	warstwa zlodowaciałego, zбитego i łamliwego śniegu powstała na powierzchni wskutek wahań temperatury
lodoszreń	górną część pokrywy śnieżnej zbudowana z warstwy silnie zlodowaciałej, matowej i niełamliwej
śnieg mokry	po opadzie śniegu przy temperaturze około 0°C oraz w czasie odwilży; topniejące kryształki śniegu tracą kształt gwiazdek i zlepiają się w duże płatki
śnieg ziarnisty	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
firn	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 widnokregu; w nocy odległość, z której jest jeszcze widoczne światło o określonym natężeniu.

zła	do 200 m
bardzo słaba	od ≥ 200 m do 1000 m
słaba	od ≥ 1 km do 3 km
umiarkowana	od ≥ 3 km do 10 km
dobra	od ≥ 10 km do 30 km
bardzo dobra	≥ 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 ≤ 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.

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

2.3. Elektrometeory

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

burza	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
błyskawica	zjawisko świetlne towarzyszące wyładowaniu elektryczności atmosferycznej; wyładowanie może występować wewnątrz chmury, między chmurami lub między chmurą a ziemią
grzmot	zjawisko akustyczne towarzyszące wyładowaniom elektrycznym



	w atmosferze; powstaje w efekcie gwałtownego rozszerzenia powietrza na skutek wysokiej temperatury w kanale błyskawicy
ogień św. Elma	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
zorza polarna	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.

przebieg temperatury odmienny od dobowego	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>tendencja przebiegu temperatury</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:

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

3.3. Charakterystyka warunków termicznych

przymrozek	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
przymrozek przygruntowy	temperatura minimalna na wysokości 2 m >0°C, natomiast przy powierzchni gruntu (5 cm) <0°C
upał, upalnie	temperatura maksymalna $\geq 30^{\circ}\text{C}$
gorąco	temperatura maksymalna $\geq 25^{\circ}\text{C}$ i $< 30^{\circ}\text{C}$
mróz, mroźno	przez całą dobę utrzymuje się temperatura powietrza $< 0^{\circ}\text{C}$
silny mróz	temperatura maksymalna $\leq -10^{\circ}\text{C}$



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

3.4. Zwroty określające wartość temperatury powietrza

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

północny (N, 360°)	od 338° do 22°	sektor główny
północno-wschodni (NE, 45°)	od 23° do 67°	sektor pośredni
wschodni (E, 90°)	od 68° do 112°	sektor główny
południowo-wschodni (SE, 135°)	od 113° do 157°	sektor pośredni
południowy (S, 180°)	od 158° do 202°	sektor główny
południowo-zachodni (SW, 225°)	od 203° do 247°	sektor pośredni
zachodni (W, 270°)	od 248° do 292°	sektor główny
północno-zachodni (NW, 315°)	od 293° do 337°	sektor pośredni
cisza 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
cisza	0,0 – 0,2	<1
słaby	0,3 – 4,9	1,0 – 17,9
umiarkowany	5,0 – 7,9	18,0 – 28,9
dość silny	8,0 – 10,9	29,0 – 39,9
silny	11,0 – 13,9	40,0 – 39,9
bardzo silny	14,0 – 19,9	50,0 – 71,9
wichura	20,0 – 29,9	72,0 – 107,9
huragan	≥30	≥108

Źródło [7]



4.2.3. Określenia opisowe dla prędkości porywów wiatru

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

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

bryza	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
szkwał	nagły, krótkotrwały wzrost prędkości wiatru (niekiedy powyżej 20 m/s), często połączone ze zmianą jego kierunku
nawalnica	gwałtowny wzrost prędkości wiatru o co najmniej 8 m/s (średni wiatr powyżej 11 m/s) w krótkim czasie (kilka minut), połączone ze zmianą jego kierunku i często ze wzrostem ciśnienia atmosferycznego; zjawisku może towarzyszyć silny opad lub burza
trąba powietrzna	wir powietrzny o osi pionowej, o ograniczonej średnicy (kilkadziesiąt metrów), w postaci wirującego słupa sięgającego od podstawy rozbudowanej chmury Cumulonimbus do powierzchni ziemi
trąba wodna	trąba powietrzna powstająca nad powierzchnią wody
wiatr fenowy	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”
wiatr zmienny	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° 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

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

5.2. Zmiany w czasie, czas występowania:

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



do godziny	czątku lub końca zjawiska, także „w godzinach” lub „około godziny”
długotrwałe	zjawisko wystąpi w przeważającej części okresu prognostycznego, podobnie „krótkotrwałe”
na ogół, przeważnie	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

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

5.3.3. Określenia ruchu zjawisk

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



5.3.4. Określenie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska

możliwość	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

niż	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;
zatoka niżowa	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
obszar obniżonego ciśnienia	obszar, w którym wartość ciśnienia na mapach synoptycznych jest niższa od 1015 hPa, charakteryzujący się niewielkim gradientem ciśnienia



bruzda	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

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

6.3. Układy wysokiego ciśnienia

wyż	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;
klin wysokiego ciśnienia	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
obszar podwyższonego ciśnienia	obszar, w którym wartość ciśnienia na mapach synoptycznych jest równa lub wyższa od 1015 hPa, charakteryzujący się niewielkim gradientem ciśnienia
wał	obszar podwyższonego ciśnienia o mocno wydłużonym kształcie, między dwoma niżami; na mapach synoptycznych izobary są prawie równoległe do osi wału
siodło baryczne	obszar pomiędzy dwoma układami wysokiego i dwoma niskiego ciśnienia położonymi naprzemiannie, naprzeciw siebie

6.4. Cechy układów wysokiego ciśnienia

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



utrzymuje się	
słabnie, umacnia się	w odniesieniu do zmiany wartości w centrum wyżu i zasięgu przestrzennego
wyż z centrum np. 1030 hPa nad np. Alpami, wyż znad np. Alp	w odniesieniu do położenia
słabo gradientowy obszar podwyższonego ciśnienia	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 ≤ 1 hPa/ 3 godz.
 - spadek ciśnienia
 - wzrost ciśnienia
 - duże zmiany ciśnienia ≥ 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:

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

Według klasyfikacji geograficznej opartej na położeniu obszaru źródłowego masy powietrza:

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



	kontynentalne	razji lub zamrożonym Oceanem Arktycznym
	powietrze arktyczne morskie	uformowane nad Morzem Grenlandzkim i Morzem Barentsa
powietrze polarne	powietrze, którego obszarem źródłowym są umiarkowane szerokości geograficzne	
	polarne morskie	uformowane nad oceanami i morzami w umiarkowanych szerokościach geograficznych
	polarne kontynentalne	uformowane nad kontynentami w umiarkowanych szerokościach geograficznych
powietrze zwrotnikowe	powietrze, którego obszar źródłowy położony jest w podzwrotnikowych szerokościach geograficznych, a latem również nad kontynentami południowej części strefy umiarkowanej	
	zwrotnikowe morskie	uformowane nad obszarami wodnymi w podzwrotnikowych szerokościach geograficznych
	zwrotnikowe kontynentalne	uformowane nad obszarami kontynentalnymi podzwrotnikowych szerokości geograficznych
powietrze równikowe	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

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

8.2 Cechy frontów atmosferycznych

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



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

8.3 Określenia dynamiki frontów

front przebiega / przemieszcza się / przechodzi	łącznie z określeniem położenia frontu, określenia kierunku ruchu skąd - dokąd
strefa frontu położona jest /przebiega / przemieszcza się	łącznie z określeniem położenia strefy frontalnej
kierunek przemieszczania się układów, frontów i zjawisk	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>
prędkość	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:

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



S	170-180°
SSW	190-210°
SW	220-230°
WSW	240-250°
W	260-280°
WNW	290-300°
NW	310-320°
NNW	330-340°
VRB (wiatr zmienny)	wiatr słaby, do 4 w skali B, charakteryzujący się dużą zmiennością kierunków co uniemożliwia określenie jednego przeważającego
Cyrkulacja cykloniczna	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



10	48-55	24,5-28,4	89-102
11	56-63	28,5-32,6	103-117
12	>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 (Fidzi, 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.

falowanie morza	oscylacyjny, wahadłowy ruch cząstek wody powierzchniowej warstwy morza, po orbitach kołowych lub eliptycznych. Najczęstszą przyczyną falowania jest tarcie wiatru o powierzchnię wody
fala wiatrowa	fala powstała w wyniku oddziaływania wiatru na powierzchnię wody (z <i>ang. wind wave</i>)
fala martwa	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>)
wysokość fali	pionowa odległość pomiędzy doliną a wierzchołkiem fali (z <i>ang. wave height</i>)



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



5	morze wzburzone	$2,5 \geq 4,0$	zaczynają się tworzyć duże fale, wszędzie występują białe pienne grzebienie; na ogół występują bryzgi
6	morze spiętrzone	$4,0 \geq 6,0$	fale piętrzą się i załamują; wiatr porywa z nich białą pianę i zaczyna układać pasma wzdłuż kierunku w którym wieje
7	morze groźne	$6,0 \geq 9,0$	grzbiety długich i wysokich fal zaczynają się przewracać i przechodzą w wirujące bryzgi, a pojawiający się pył wodny może zmniejszać widzialność
8	morze spienione	$9,0 \geq 14,0$	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
9	morze roz hukane	$>14,0$	wyjatkowo 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]
mgła (z ang. <i>fog</i>)	< 1000 m we mgle	<0,5 NM
słaba (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
Umiarkowana (z ang. <i>moderate</i>)	3701 m - 9 km	2,1 - 5 NM
dobra (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
00	000	0	34	3400	1,8	67	17	9
01	100	0,05	35	3500	1,9	68	18	10
02	200	0,1	36	3600	1,9	69	19	10



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



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

lód morski	lód o dowolnej postaci spotykany na powierzchni morza, pochodzący z zamarzania wody morskiej (z <i>ang. sea ice</i>)
lód stały	lód morski, który tworzy się i pozostaje nieruchomo wzdłuż wybrzeża, ściany lub bariery lodowej, między płylinami albo osiadłymi na mieliźnie górami lodowymi (z <i>ang. fast ice</i>)
kra	odłamek kruszącej tafli lodu, niezależnie od postaci i sposobu jego rozmieszczenia;
lód dryfujący, pak	dowolny obszar pokryty lodem morskim, innym niż lód stały, niezależnie od jego formy i sposobu rozmieszczenia na powierzchni wody; gdy zawartość 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>)
pole lodowe	obszar morza pokryty lodem dryfującym o dowolnej wielkości; średnica tego obszaru przekracza 10 km (z <i>ang. ice field</i>)
zator lodowy	nagromadzenie połamanego lodu rzeczno-morskiego, który spiętrzył się w korycie rzeczno-morskim lub wąskim kanale (z <i>ang. ice jam</i>)
lód pochodzenia lądowego	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]



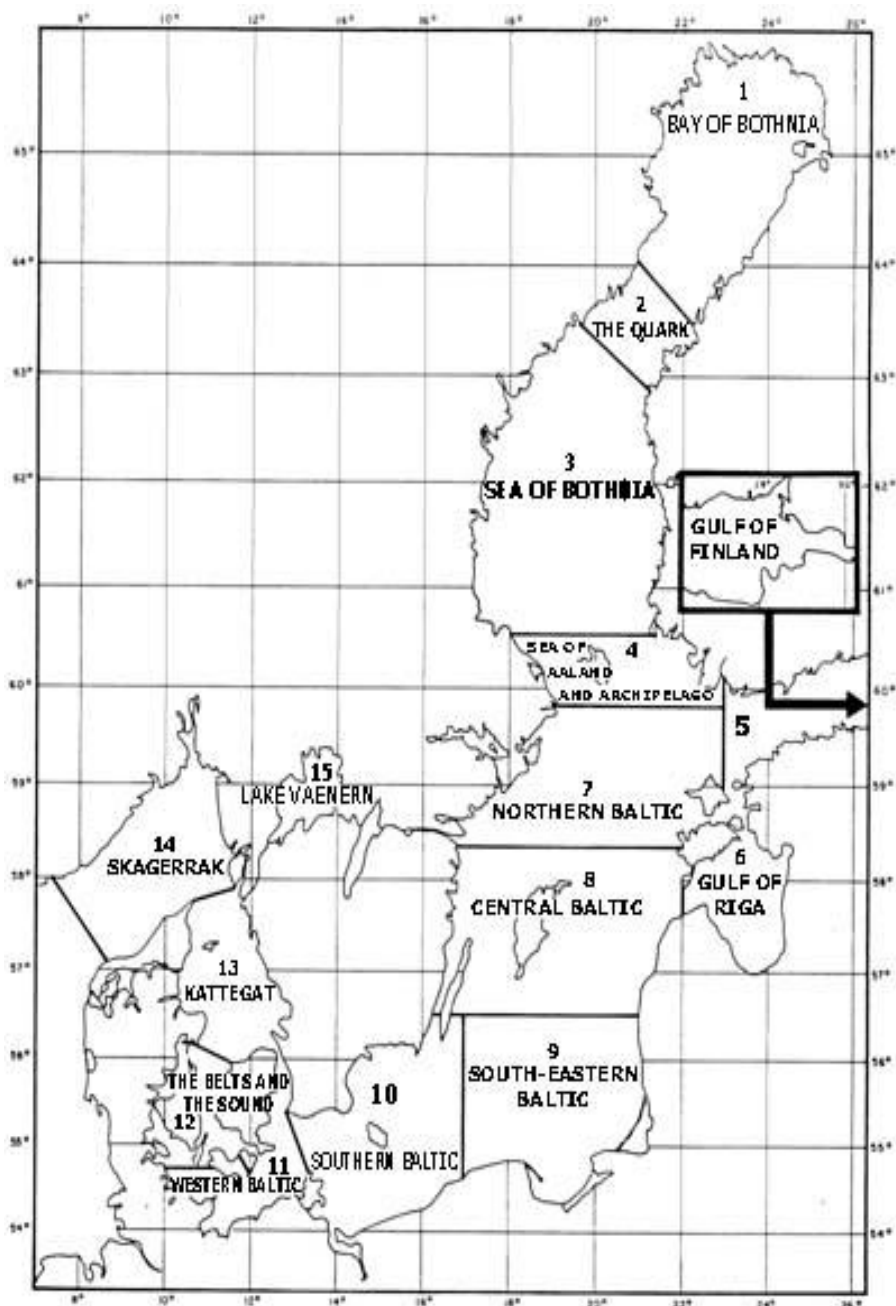
6. MIĘDZYNARODOWY PODZIAŁ BAŁTYKU

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/>

