

Materiały dla słuchaczy CHM.05 – 23.01.2021r.

Z przedmiotu: **Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem.**

TEMAT: Mapa synoptyczna – podstawowe informacje.

Mapa synoptyczna jest to mapa która przedstawia stan pogody w danym czasie na znacznym obszarze. Określana inaczej mapą pogody. Może być powierzchniowa lub górna. Mapy synoptyczne przedstawiają w sposób graficzny i numeryczny wyniki pomiarów otrzymywane ze stacji meteorologicznych. Aby dokonać analizy mapy synoptycznej należy określić:

- Położenie ośrodków barycznych (Wyż, Niż)
- Kierunek przepływu mas powietrza
- Rodzaj napływających mas powietrza
- Rodzaj, położenie i przemieszczanie się frontów atmosferycznych
- Zjawiska meteorologiczne występujące na określonym terenie tj: temperaturę, opady, siłę i kierunek wiatru, zachmurzenie

Mapa synoptyczna składa się z konturów lądów i granic administracyjnych będących tłem mapy. Na niej naniesione są izobary, czyli linie łączące punkty o tym samym ciśnieniu barycznym. Następnie umieszczane zostają zjawiska meteorologiczne w postaci graficznej i numerycznej oraz dołączana jest legenda opisująca wykorzystywane symbole.

Symbole zastosowane na mapach synoptycznych i ich oznaczenia:

Zjawiska meteorologiczne	
	mgła, mgła marznąca
	marzący deszcz, mżawka
	grad
	burza, błyskawica
	zawieje lub zamię
	deszcz ciągły
	mżawka
	śnieg
	opady przelotne deszczu lub śniegu
	satelitarne obrazy stref zachmurzenia
Zachmurzenie i prędkość wiatru	
	niebo bezchmurne
	1/8
	2/8
	3/8
	4/8
	5/8
	6/8
	7/8
	zachmurzenie całkowite
	niebo niewidoczne
	stacja automatyczna
	cisza
	wiatr zmienny
	1 m/s
	2,5 m/s
	5 m/s
	7,5 m/s
	10 m/s
	22,5 m/s
	25 m/s
	27 m/s
	prędkość wiatru, kierunek wiatru
	wielkość zachmurzenia
Masy powietrza	
PP	powietrze polarne
PA	powietrze arktyczne
PZ	powietrze zwrotnikowe
M	morskie
K	kontynentalne
C	ciepłe
S	stare
Układy ciśnienia	
W	Wyż
N	Niż
	izobara co 5 hPa

1. Układy ciśnienia- izobara co 5 hPa:

Litera niebieska W- wyż baryczny

Litera czerwona N- niż baryczny

2. Masy powietrza:

Front ciepły- linia z półokręgami oznaczona kolorem czerwonym

Front chłodny- linia z trójkątami oznaczona kolorem niebieskim

Front zokludowany- linia naprzemiennie z półokręgami i trójkątami w kolorze fioletowym lub brązowym

PP- powietrze polarne

PA- powietrze arktyczne

PZ- powietrze zwrotnikowe

m- morskie

k- kontynentalne

s- stare

c- ciepłe

3. Zachmurzenie oznacza się metodą obserwacji i przypisuje się odpowiedni stopień zachmurzenia. Od nieba bezchmurnego do zachmurzenia całkowitego.

4. Prędkość wiatru: miarą prędkości wiatru jest m/s. Na mapie synoptycznej zaznacza się prędkość wiatru oraz jego kierunek.

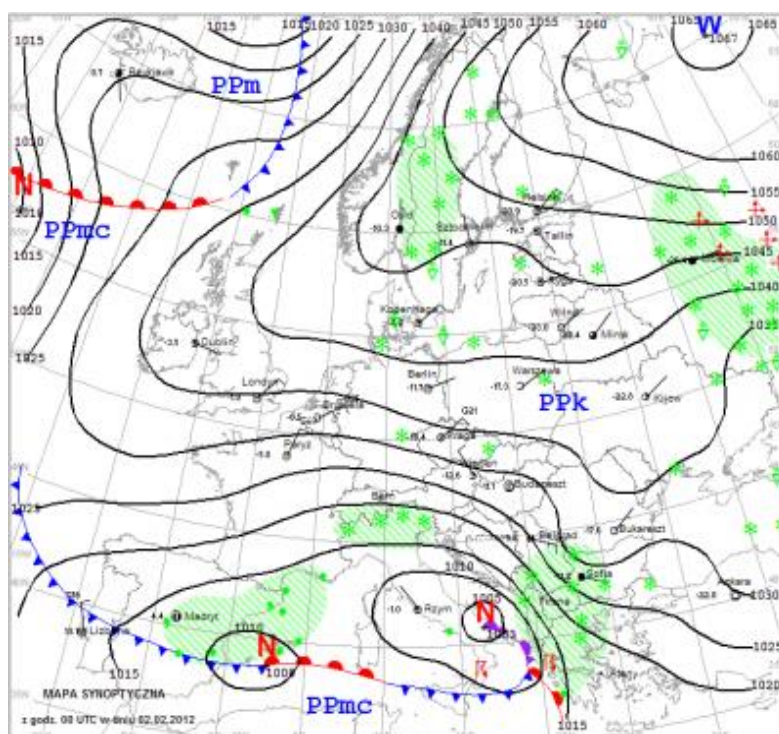
5. Zjawiska meteorologiczne.

Materiały dla słuchaczy CHM.05 – 23.01.2021r.

Z przedmiotu: **Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem.**

TEMAT: Mapa synoptyczna – opis przebiegu pogody.

Na podstawie dołączonej mapy synoptycznej opisz przebieg pogody na obszarze kontynentu z wyszczególnieniem Polski. Zwróć uwagę na rozkład ośrodków barycznych, oraz rodzaj mas powietrza. Opisz zjawiska meteorologiczne i przebieg frontów atmosferycznych.



Nad Europą północną wschodnią w tym również Polską zaobserwować można potężny wyż, który ukształtował pogodę dla tego obszaru. W tej części kontynentu ciśnienie atmosferyczne osiąga wartość od 1035 hPa do 1067 hPa. W Warszawie jest to ok. 1037 hPa. Temperatura powietrza niska za sprawą mas powietrza polarno- kontynentalnego. W Polsce wynosi ona $-17,3^{\circ}\text{C}$. Im dalej na północny wschód temperatura powietrza się obniża. Nad Północną częścią Europy zachmurzenie niskie lub niebo bezchmurne (Polska). Wiatr głównie północno-wschodni. W Polsce osiąga wartość 1 m/s. Nad Skandynawią i Rosją wysokie opady śniegu. W Rosji możliwe zamiecie śnieżne. W Polsce w tym czasie niskie opady śniegu głównie w północno- wschodniej części kraju. Część Europy środkowej i południowej w obszarze niżu barycznego. Przyniósł on układ frontów atmosferycznych. Dominujący jest front chłodny. Na mapie dostrzec można również front ciepły i zokludowany. Temperaturę kształtują masy powietrza polarnego morskiego ciepłe. Temperatura w okolicach 0°C . Nad Sycylią i południową częścią Grecji możliwe burze.

Materiały dla słuchaczy CHM.05 – 24.01.2021r.

Z przedmiotu: **Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem.**

TEMAT: Klimat i jego czynniki.

Klimat– całokształt zjawisk pogodowych stale utrzymujących się na danym obszarze. Określany też jako przeciętny stan troposfery w wybranym miejscu. Klimat obejmuje różne zjawiska i procesy atmosferyczne. Ustalany jest wyłącznie na podstawie długotrwałych obserwacji, prowadzonych przez minimum 30 lat. Dowolnego regionu klimat kształtowany jest głównie przez trzy czynniki: obieg ciepła, obieg wody oraz krążenie powietrza. Kluczowe w ustalaniu klimatu są zatem pomiary wiatru, temperatury oraz poziomu opadów atmosferycznych.

Klimat jest jednym z czynników ekologicznych, które kształtują środowisko przyrodnicze, wpływając na istnienie i rozwój jego części ożywionej i nieożywionej. Badaniem klimatu zajmuje się klimatologia. Poza obiegiem ciepła, wody oraz powietrza, klimat kształtowany jest również przez czynniki geograficzne, takie jak wysokość nad poziomem morza czy rozmieszczenie lądów i oceanów. Generalnie jednak czynniki klimatotwórcze dzielimy na meteorologiczne i niemeteorologiczne.

Czynniki klimatotwórcze meteorologiczne:

- prędkość wiatru,
- fronty atmosferyczne,
- masy powietrza,
- układ ciśnień,
- czynniki radiacyjne (np. wysokość Słońca nad horyzontem czy czas docierania promieni słonecznych).

Czynniki klimatotwórcze niemeteorologiczne:

- rozmieszczenie lądów i oceanów – w pasie wybrzeży opady są wyższe niż w głębi kontynentu;
- szerokość geograficzna – im bliżej równika, tym mniejsza jest szerokość geograficzna i tym cieplejsze powietrze znajduje się nad danym obszarem;
- prądy morskie – ciepłe prądy morskie prowadzą do podwyższenia temperatury i wilgotności powietrza, zimne odwrotnie;
- odległość od morza – wpływa na wilgotność powietrza oraz ilość opadów, a także ich rozkład w przeciągu roku;
- pokrycie terenu – szata roślinna, pokrywa śnieżna i lodowcowa oraz barwa terenu. Ciemna barwa powierzchni szybciej się nagrzewa, absorbując promienie słoneczne i oddając tym samym więcej ciepła do atmosfery. Ponadto na obszarach leśnych zmienność temperatur jest mniejsza niż na terenach otwartych;
- rzeźba terenu – wpływa na swobodę przemieszczania się mas powietrza (np. przebieg łańcuchów górskich);
- wysokość nad poziomem morza – obszary górskie cechują się niższą temperaturą, w nizinach jest cieplej;
- czynniki antropogeniczne – działalność człowieka ma wpływ na przekształcanie się klimatu. Osadnictwo, przemysł i urbanizacja wiążą się z takimi działaniami jak wyrąb lasów, zalesianie nowych terenów, tworzenie sztucznych zbiorników wodnych, wysuszanie jezior, ograniczanie terenów zielonych i wiele innych. Każda z tych zmian odbija się echem w warunkach klimatycznych. Dodatkowo produkowanie spalin i gazów na terenach uprzemysłowionych powoduje podniesienie się temperatury.

Od czynników klimatotwórczych należy odróżnić składniki klimatyczne, a więc:

- temperaturę i wilgotność powietrza,
- opad atmosferyczny,
- ciśnienie atmosferyczne,
- wiatr,
- zachmurzenie,
- nasłonecznienie,
- osady atmosferyczne.

Materiały dla słuchaczy CHM.05 – 24.01.2021r.

Z przedmiotu: **Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem.**

TEMAT: Strefy klimatyczne świata.

Klimat na kuli ziemskiej jest znacznie zróżnicowany, bowiem o jego właściwościach decydują zarówno **czynniki strefowe**, związane z szerokością geograficzną, jak i **astrefowe**. Po określeniu charakterystycznych warunków klimatycznych udało się wyróżnić obszary o podobnym klimacie, w tym o zbliżonym rocznym przebiegu temperatury, opadów, wilgotności i ciśnienia atmosferycznego. Tereny te układają się na powierzchni Ziemi w pasy o przebiegu równoleżnikowym, które nazywamy **strefami klimatycznymi**. Mają one wiele wspólnych cech. Jedną ze stosowanych często klasyfikacji klimatu jest podział na **5 stref klimatycznych: równikową, zwrotnikową, podzwrotnikową, umiarkowaną (ciepłą i chłodną) oraz okołobiegunową**. W każdej z nich wyróżnia się kilka typów klimatu. W poszczególnych strefach klimatycznych Ziemi występują klimaty z przewagą cech morskich (oceanicznych), kontynentalnych i przejściowych, klimaty bardziej wilgotne, suche lub skrajnie suche.

W każdej ze stref występują także różne typy klimatów astrefowych, uwarunkowane położeniem w stosunku do mórz i oceanów, pokryciem terenu, wzniesieniem nad poziomem morza czy działalnością człowieka. Należą do nich m.in. klimat górski oraz klimat obszarów zurbanizowanych. Klimat właściwy dla poszczególnych stref ma wiele właściwości sprzyjających lub utrudniających osadnictwo i działalność gospodarczą człowieka. Nie ma klimatu idealnego i pewne warunki klimatyczne właściwe dla wszystkich lub tylko niektórych pór roku są w każdej strefie uciążliwe. Uogólnione dane dotyczące wybranych cech klimatów występujących w poszczególnych strefach klimatycznych, w tym temperatury powietrza, opadów i warunków życia człowieka, przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

STREFY KLIMATYCZNE ŚWIATA

Strefa		Przebieg temperatury (średnie temperatury miesięczne)	Opady	Warunki dla życia i działalności człowieka
klimatów równikowych		przez cały rok powyżej +20°C; małe amplitudy dobowe i roczne	wysokie opady niemal codziennie przez cały rok	bardzo gorąco i zbyt wilgotno
klimatów zwrotnikowych		powyżej +10°C zimą i powyżej +20°C latem, bardzo duże dobowe i roczne amplitudy temperatury	małe lub bardzo małe opady wyłącznie latem	duże amplitudy temperatury, miejscami skrajnie sucho, co często uniemożliwia działalność gospodarczą
klimatów podzwrotnikowych		zimy powyżej 0°C (tylko we wnętrzu kontynentów zdarzają się mrozy), lata powyżej +20°C	suche lata, deszczowe zimy	najkorzystniejsze warunki zarówno termiczne, jak i opadowe
klimatów umiarkowanych	ciepła	zimą od -10°C w głębi kontynentu do 0°C na wybrzeżach, latem od +15°C na wybrzeżach do +20° w głębi lądu	opady przez cały rok, najwyższe latem, zimą opady śniegu	łagodny klimat z krótką i chłodną zimą, korzystny dla gospodarki
	chłodna	od -20°C w głębi kontynentu do -10°C na wybrzeżach zimą oraz między +10° a +20°C latem	opady przez cały rok, najwyższe latem, zimą opady śniegu	umiarkowane warunki klimatyczne z długą i mroźną zimą, trudne dla rolnictwa
klimatów okołobiegunowych		średnia roczna znacznie poniżej 0°C, w miesiącach letnich na obrzeżach możliwy wzrost temperatury do +10°C	niewielkie opady i niemal wyłącznie śniegu	silne mrozy przez większą część roku, krótkie i chłodne lato na obrzeżach strefy lub brak klimatycznego lata

MAPA ŚWIATA Z ZAZNACZONYMI STREFAMI KLIMATYCZNYMI.

ŚWIAT

strefy klimatyczne i typy klimatu

STREFA OKOŁOBIEGUNOWA

- klimat polarny
- klimat subpolarny

STREFA UMIARKOWANA

CHŁODNA

- klimat kontynentalny
- klimat przejściowy
- klimat morski

CIEPŁA

- klimat kontynentalny
- klimat przejściowy
- klimat morski

STREFA PODZWIOTNIKOWA

- klimat suchy i skrajnie suchy
- klimat wilgotny

STREFA ZWIOTNIKOWA

- klimat suchy i skrajnie suchy
- klimat wilgotny

STREFA RÓWNIKOWA

- klimat podrównikowy suchy
- klimat podrównikowy wilgotny
- klimat równikowy wybitnie wilgotny

KLIMATY ASTREFOWE

- monsunowy
- górski

