



08.11.2019, Warszawa

Komunikat Biura Prasowego IMGW-PIB

Dlaczego prognozy długoterminowe mogą się od siebie różnić?

Jak powstają prognozy sezonowe i co nas czeka zimą

W Internecie pojawiają się prognozy dotyczące nadchodzącej zimy. Niektóre portale wieszczą zimą stulecia, inne z kolei przewidują, że zima może być łagodna. W poniższym tekście próbujemy wyjaśnić dlaczego tak się dzieje.

W Internecie pojawia się wiele prognoz, opracowywanych zarówno przez instytucje naukowe takie jak np. IRI Columbia, NOAA, MetOffice, komercyjne typu AccuWeather, jak i przez amatorów i pasjonatów meteorologii. Powstał w ten sposób szum medialny, do którego IMGW – PIB pragnie się ustosunkować.

Model autorski IMGW, będący w trakcie liczenia, już teraz wskazuje na możliwość wystąpienia chłodniejszych okresów w styczniu i lutym, ale wydaje się, że do zimy stulecia mamy daleko.

Prognozy pogody z wyprzedzeniem kilkumiesięcznym zawsze są obarczone dużą niepewnością. Dlatego nie można opierać się na wynikach tylko z jednego modelu prognostycznego, a wnioski końcowe należy wyciągać na podstawie wiązki prognoz otrzymanych z różnych modeli (statystycznych i numerycznych, bazujących na różnych danych wejściowych i używających różnych metod analizujących informację zawartą w dostarczonych danych). Już dawno naukowcy zajmujący się prognozami długoterminowymi przekonali się, że opieranie się jedynie na aktywności słonecznej czy anomalii temperatury oceanu nie prowadzi do niczego dobrego.

Jak twierdził polski klimatolog prof. Mirosław Miętus (IMGW-PIB), **należy pamiętać, że istnieje szereg innych czynników naturalnych kształtujących klimat Ziemi.** Są to procesy astronomiczne związane z ruchem obrotowym Ziemi wokół Słońca oraz wokół własnej osi. Ponadto mamy wulkanizm, który jest zjawiskiem odpowiedzialnym za ochładzanie klimatu i bardzo ważny czynnik jakim są oceany pokrywające 2/3 obszaru naszego globu. Woda charakteryzuje się pojemnością cieplną dużo większą od atmosfery dlatego wolniej się ogrzewa, ale i wolniej przekazuje ciepło do atmosfery. W oceanach występuje, podobnie jak w atmosferze, cyrkulacja. Ruch mas wodnych to wielkoskalowy, globalny proces, który odpowiedzialny jest za transport olbrzymiej ilości energii. Należy także pamiętać, że nawet, jeśli spodziewany jest spadek aktywności słonecznej i do naszej atmosfery dotrze nieco mniej

energii, to efekt wywołany dzisiaj będzie znacznie słabszy niż 100 lat temu, czy w okresie tzw. minimum Maundera, około połowy XVII w, gdy temperatura powietrza była o ponad 2°C niższa z powodu mniejszej aktywności słonecznej. A dlaczego? Otóż dlatego, że od tego czasu koncentracja gazów absorbujących zwrótne długofalowe promieniowanie

Ziemi wzrosła w bardzo znacznym stopniu, zatem w stosunku do atmosfery „naturalnej”, ta dzisiejsza zatrzymuje część tej energii, która uchodziła z systemu.

Pomimo stale powiększających się zasobów wiedzy o procesach zachodzących w atmosferze i coraz większej mocy obliczeniowej komputerów, nie można uniknąć błędów w prognozach. Wynikają one zarówno ze specyfiki stosowanych metod prognostycznych, uproszczeń w opisie procesów atmosferycznych i ryzyka nagłego pojawienia się zjawiska (często lokalnego), które zaburza procesy pogodowe.

Dlatego też jest tendencja do odchodzenia od prognoz kategoriycznych na rzecz prognoz probabilistycznych, które nie wykluczają wystąpienia innych klas, a jedynie wskazują najbardziej prawdopodobną. W tym kierunku idą też prace nad modelem IMGW-PIB.

W swojej pracy specjaliści IMGW-PIB od prognoz długoterminowych opierają się zarówno na autorskich statystycznych modelach jak i modelach renomowanych światowych ośrodków prognostycznych, takich jak NOAA, Met Office, IRI Columbia, NASA. Część modeli, np. brytyjski, posługuje się, podobnie jak IMGW-PIB pojęciem klas: *poniżej normy*, *w normie*, *powyżej normy*, pozostałe (np. amerykański CSF v2) prognozuje odchylenie od średniej wieloletniej.

Jednym z wiodących światowych ośrodków publikującym prognozy sezonowe jest **Met Office** – narodowy serwis meteorologiczny Wielkiej Brytanii. Z jego prognoz wynika, że **dla obszaru Polski temperatura w okresie listopad 2019 - marzec 2020** powinna być **powyżej normy z prawdopodobieństwem około 60%-80%**, natomiast opady w normie lub powyżej normy.

Sezonowe prognozy dla Europy publikowane są również przez **International Research Institute for Climate and Society (IRI)** na Uniwersytecie Columbia (USA). Według tych prognoz w sezonie XI/2019-I/2020 temperatura powietrza będzie powyżej normy, z prawdopodobieństwem 40%-45%. Dla sezonu XII/2019-II/2020 na całym obszarze Polski (poza małym obszarem na północnym wschodzie) temperatura będzie poniżej normy z prawdopodobieństwem 40%. Sezon I/2020-III/2020 według tego ośrodka, to temperatura poniżej normy z prawdopodobieństwem 40%.

Analiza prognoz publikowanych przez **The North American Multi-Model Ensemble** pozwala postawić hipotezę, że okres XI/2019-III/2020 to temperatura powyżej normy, a opad w normie lub nieco powyżej.

Przez **National Oceanic and Atmospheric Administration (USA)** publikowane są w Climate Prediction Center długoterminowe prognozy miesięczne i sezonowe uzyskane z modelu CFSv2. Analiza tych prognoz dla obszaru Polski pozwala stwierdzić, iż temperatura w miesiącach XI/2019 – I/2020 będzie w granicach normy, natomiast w II/2020 obszar Polski podzielony będzie na dwie strefy południowo-zachodnią, gdzie temperatura będzie w normie i północno-wschodnią gdzie temperatura będzie powyżej normy. O opadzie można powiedzieć, że w tym okresie będzie w normie.

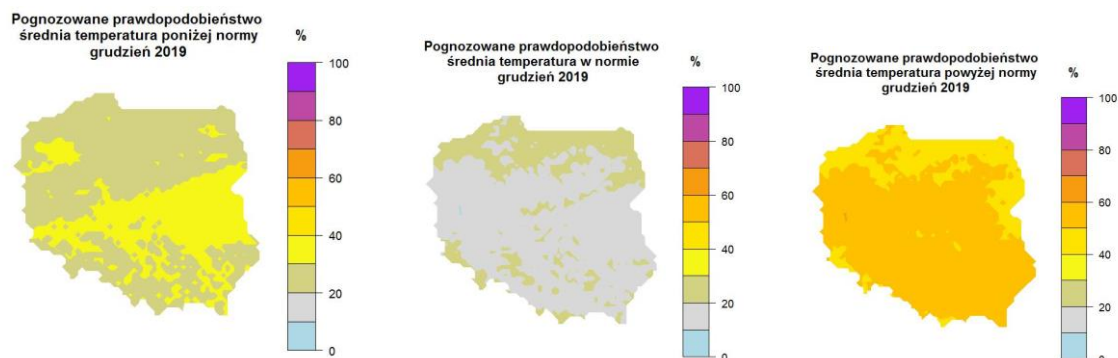
Reasumując, omawiany okres będzie charakteryzował się temperaturą i opadem w normie lub powyżej normy. Poza International Research Institute for Climate and Society (IRI) większość

ośrodków, jeśli przewiduje odchylenia temperatury od normy to w kierunku temperatur wyższych. Odchylenia przewidywane przez IRI mogą wiązać się z nieznacznymi obniżeniami w stosunku do normy wieloletniej.

Należy również pamiętać, że sformułowanie „poniżej normy”, nie zawiera informacji na ile spodziewana średnia temperatura powietrza będzie niższa od dolnej granicy normy (może to być nawet tylko 0.1 °C).

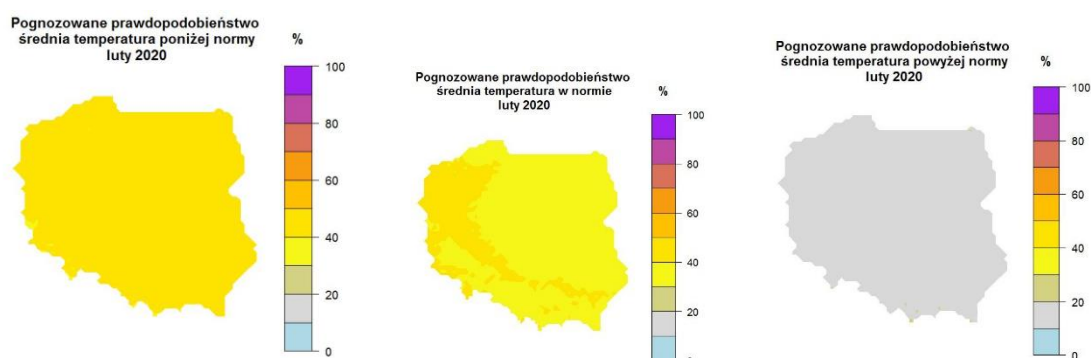
Poniżej przykłady, jak trudne jest wnioskowanie o przyszłej pogodzie.

W grudniu „nasz model” pewnie wskazuje klasę „powyżej normy” dla średniej temperatury powietrza.



Ryc.1. Prawdopodobieństwo wystąpienia kolejno klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla średniej temperatury powietrza w grudniu 2019 r.

W lutym nie jest już taki pewny czy będzie „poniżej normy” czy „w normie”.



Ryc.2. Prawdopodobieństwo wystąpienia kolejno klas „poniżej normy”, „w normie” i „powyżej normy” dla średniej temperatury powietrza w lutym 2020 r.

Powyższy tekst pokazuje, jak trudną pracą jest prognozowanie pogody z wyprzedzeniem powyżej kilku dni.

Około 18 listopada powstanie aktualna prognoza na sezon zimowy wykonana przez specjalistów IMGW-PIB.

Opracowały: Krystyna Pianko-Kluczyńska i Krystyna Konca-Kędzińska przy współpracy z Agnieszką Harasimowicz.

Korekta Izabela Adrian

Dodatkowe informacje 24/h:

IMGW-PIB

Biuro Prasowe

Twitter: <https://twitter.com/IMGWmeteo>

E. biuroprasowe@imgw.pl

T. (+48) 503 122 100

IMGW-PIB jest ogólnopolską służbą hydrologiczno-meteorologiczną. Świadczymy usługi związane z oceanografią, pogodą i klimatem dla sił zbrojnych, instytucji rządowych, społeczeństwa, lotnictwa cywilnego, żeglugi, przemysłu, rolnictwa i biznesu. Od 1919 roku prognozujemy pogodę, przeprowadzamy analizy i badania. Jesteśmy Instytutem skupiającym wysokiej klasy specjalistów i dysponujemy niezbędną infrastrukturą do pracy nad nim. Pogoda i klimat to jeden z najważniejszych tematów we współczesnym świecie. Więcej: www.imgw.pl
www.pogodynka.pl