

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Jak powstaje prognoza pogody?

Modele numeryczne to programy komputerowe, które na podstawie danych mogą przewidzieć pogodę na całym świecie. W tym celu programy rozwiązują skomplikowane równania matematyczne. Istnieją różne wariacje tych modeli, dające duże możliwości opisu pogody - wyjaśnił w rozmowie z PAP ekspert IMGW Piotr Szuster.

Nad Polską przetoczył się niż genueński, który spowodował intensywne opady deszczu. W ich wyniku doszło do lokalnych podtopień, a także strat w uprawach. Anomalie pogodowe stają się normą. Tym bardziej potrzebne są precyzyjne prognozy pogody.

Do opisu pogody i przewidywania zjawisk meteorologicznych posługują się modelami numerycznymi. Są to programy komputerowe, które na podstawie aktualnych danych o atmosferze (jej „fotografii”) obliczają, jak będzie się ona zmieniała w przyszłości. Programy rozwiązują skomplikowane równania matematyczne - równania różniczkowe, dzięki którym meteorolodzy mogą przewidzieć pogodę na całym świecie. Z każdym rokiem modele te są coraz doskonalsze.

Piotr Szuster, członek zarządu stowarzyszenia Skywarn Polska, które prowadzi serwis „Polscy Łowcy Burz”, a jednocześnie starszy specjalista Centrum Meteorologicznej Osłony Kraju IMGW-PIB, powiedział PAP, że takich modeli jest wiele; istnieją wręcz ich różne wariacje, dające szeroką możliwość opisu zjawisk pogodowych.

- Można stosować również siatki obliczeniowe o różnych rozdzielczościach, zawierające węzły, na podstawie których można poznać wyniki pogodowe i odpowiednio je interpretować - dodał ekspert.

Modele numeryczne dzielą się na globalne i lokalne. - Globalne modele pokrywają całą Ziemię, mają siatki o rozdzielczościach określonych w stopniach. Natomiast modele lokalne, nazywane mezoskalowymi, posiadają gęstsze siatki o rozdzielczości kilometrów. W przypadkach bardzo dokładnych siatek są to rozdzielczości rzędu setek metrów, które pozwalają dużo dokładniej odwzorować zmienność różnego rodzaju parametrów, takich jak np. suma opadu deszczu - wskazał Piotr Szuster.

W jego ocenie model ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) ma najlepszą sprawdzalność. - To on wykorzystywany jest zazwyczaj do prognozowania pogody na okres do 10 dni, a jego wyniki są regularnie aktualizowane - zaznaczył specjalista.

Dodał także, że model ICON (Icosahedral Nonhydrostatic) również cechuje się wysoką sprawdzalnością. Wykorzystuje on równania opisujące ruch powietrza w atmosferze do obliczania prognoz pogody, dzięki czemu stają się one bardziej szczegółowe, szczególnie na mniejszych obszarach, jak Europa Środkowa.

- To są modele, które obecnie uważane są za najbardziej optymalne modele globalne w prognozowaniu pogody nad Europą - wskazał.

Dane zawarte w modelach numerycznych można podzielić na źródłowe i wynikowe.

- Te pierwsze są kluczowe, ponieważ to od nich rozpoczyna się praca modelu numerycznego - na ich podstawie model zaczyna swoje obliczenia oraz tworzy prognozę. Bez danych źródłowych model nie mógłby działać poprawnie. Pochodzą one z sieci pomiarowo-obszaryjnych, takich jak stacje synoptyczne, posterunki opadowe czy obserwacje aerologiczne, z których czerpie się pomiary stanu atmosfery wykonywane na różnych wysokościach nad powierzchnią Ziemi. Do inicjalizacji, czyli przygotowywania danych początkowych do modeli numerycznych, wykorzystuje się ponadto zobrażenia satelitarne lub dane radarowe - wytłumaczył Szuster.

Dodał, że pozwalają one dokładnie zobrazić np. zawartość pary wodnej w atmosferze. Dane radarowe są bardzo dokładne pod względem miejsca pomiaru, są zbierane praktycznie cały czas i na szerokim obszarze, dzięki czemu jest do nich ciągły i szeroki dostęp; jest też możliwość podglądu np. natężenia opadów oraz ich rozkładu.

- Natomiast dane wynikowe stanowią szereg różnego rodzaju parametrów. Zaliczyć do nich można:

opad deszczu, temperaturę minimalną, maksymalną bądź średnią, porywy wiatru, prędkość i jego kierunek, opady deszczu czy natężenie promieniowania słonecznego. Są one rezultatem obliczeń modeli - tłumaczył specjalista.

Może również tak się zdarzyć, że modele numeryczne i prognozy pogody będą przedstawiać inne wyniki. Szuster wyjaśnił, że w takich przypadkach korzysta się z prognoz wiązkowych, które pokazują kilka możliwych wariantów pogody. Dzięki temu, mimo rozbieżności między wynikami, można lepiej zrozumieć różne scenariusze. Pracując na większej liczbie danych i stosując statystykę, można wybrać ten najbardziej prawdopodobny scenariusz.

PAP zapytała także o zastosowanie sztucznej inteligencji w modelach numerycznych do prognozowania pogody. Specjalista wyjaśnił, że powstają już modele wykorzystujące tzw. uczenie maszynowe.

- Jest to dynamicznie rozwijająca się dziedzina w meteorologii. Dzięki modelowi numerycznej prognozy pogody, który jest oparty o metodę uczenia maszynowego można dużo szybciej dostać wyniki do interpretacji, a później zweryfikować je z klasycznym podejściem; w ten sposób można uzyskać jeszcze lepszy wgląd w sytuację pogodową - powiedział Piotr Szuster.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/32525.html>



15-06-2026

[Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#)

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

[Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#)

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

[Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

[Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne](#)

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

[Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk](#)

Biolożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln](#)

[zł Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy