

Poprawa wyników modelowania jakości powietrza przez zastosowanie metod ensemble (PoLand Air Quality Ensemble - PLAQE)

Cel prowadzonych badań

Jakość powietrza istotnie wpływa na zdrowie i życie ludzi. Wg WHO, w 2016r zła jakość powietrza była przyczyną ok 3 mln zgonów na świecie. W Polsce wysokie, przekraczające normy stężenia pyłu zawieszonego (PM2.5 oraz PM10) i ozonu (O3) są obserwowane każdego roku na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska GIOŚ. Świadczy to o randze problemu, który, znany od lat, wciąż pozostaje wyzwaniem – również naukowym.

Celem projektu jest zastosowanie podejścia kombinowanego (Multi-Model Ensemble; MME) do określenia przestrzennej i czasowej zmienności stężeń PM10, PM2.5 oraz O3 w Polsce. Badania będą prowadzone zarówno w ujęciu retrospektywnym, dla wybranych 5 lat, jak i prognostycznym. W pracy zastosowane zostaną trzy modele transportu zanieczyszczeń: WRF-Chem, EMEP oraz CAMx. Grupa symulacji, tworząca prognozę kombinowaną, będzie zbudowana o różne modele oraz te same modele, ale pracujące z różnymi danymi dotyczącymi emisji zanieczyszczeń atmosferycznych. Pozwoli to na zredukowanie niepewności związanej bardzo niepewną informacją o emisji zanieczyszczeń w Polsce, wynikającą m.in. z dużego udziału węgla w ogrzewaniu budynków indywidualnych, a którego jakość nie jest do tej pory regulowana legislacyjnie.

Podejście kombinowane generuje nową, w stosunku do modeli/symulacji wejściowych, odpowiedź dotyczącą w tym przypadku jakości powietrza. Wcześniejsze prace, łącznie z badaniami pilotażowymi dla tego projektu pokazały, że kombinacja kilku modelu poprawia prognozy jakości powietrza i redukuje ich błęd. Jest to ważne zarówno dla samych prognoz, które ostrzegają ludność przed wysokimi stężeniami zanieczyszczeń, jak i w ujęciu retrospektywnym, używanym w określaniu efektów długoterminowej ekspozycji na zanieczyszczenia powietrza.