

Opis rozprawy

Imię i nazwisko autora rozprawy	mgr inż. Mateusz Rzeszutek
Imię i nazwisko promotora rozprawy	prof. dr hab. inż. Marian Mazur
Wydział	Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
Katedra	Kształtowania i Ochrony Środowiska
Data obrony (wystarczy rok)	2018
Tytuł rozprawy	Optymalizacja ustawień wejściowych wybranych systemów modelowania dyspersji zanieczyszczeń powietrza stosowanych w skali lokalnej
Język rozprawy	Język polski
Streszczenie rozprawy w jęz. polskim (max 1400 znaków)	Celem dysertacji doktorskiej było przeprowadzenie optymalizacji ustawień wejściowych dwóch systemów modelowania dyspersji, tj. modelu AERMOD oraz CALPUFF, w skali lokalnej i terenie o zróżnicowanym ukształtowaniu. Badania przeprowadzono na podstawie trzech eksperymentalnych zestawów danych oceny modeli dyspersji (Martin Creek, Lovett, Tracy). Optymalizację przeprowadzono na podstawie wyników oceny skuteczności progностycznej modeli dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu. Udowodniono, że stosowanie różnych rozdzielczości siatek obliczeniowych prowadzi do uzyskania istotnie różnych wyników oceny systemu CALMET/CALPUFF. Wykazano, że dane z modeli prognoz meteorologicznych mogą stanowić realną alternatywę dla danych pomiarowych (w przypadku braku reprezentatywnych danych tego typu) i mogą być one stosowane w modelach CALPUFF i AERMOD, ale tylko przy wykorzystaniu tych modeli do celów regulacyjnych. Przeprowadzone porównanie ww. modeli dyspersji dostarczyło dowodów, że model CALPUFF jest znacznie bardziej odporny na brak reprezentatywnych danych meteorologicznych niż model AERMOD. Odniesienie porównawcze wyników do prostego modelu smugi Gaussa I generacji (stosowanego w Polsce) dowiodło, że nie jest on odpowiednim narzędziem do wykonywania ocen oddziaływania na jakość powietrza w skali lokalnej i obszarze o skomplikowanej orografii.

<p>Tytuł i streszczenie rozprawy w jęz. angielskim (max 1400 znaków)</p>	<p><i>Optimization of input settings of selected air pollution dispersion modeling systems in near-field</i></p> <p>The purpose of the doctoral dissertation was to optimize the input settings of two dispersion modeling systems, i.e. the AERMOD and CALPUFF model at the near-field and complex terrain. The research was carried out on the basis of three experimental databases of evaluation of dispersion models. Optimization was based on the results of the validation of the models forecast dispersion. It has been proven that the use of different grid resolution leads to significantly different results of the CALMET / CALPUFF system evaluation. It has been shown that data from meteorological forecast models can be a viable alternative in the absence of representative measurement data for use in the CALPUFF and AERMOD models, but only for regulatory applications. The comparison of models showed that the CALPUFF model is much more resistant to the lack of representative meteorological data than the AERMOD model. A comparative reference of the results to a simple Gaussian first-generation plume model (used in Poland) has proved that it is not an appropriate tool to perform assessments of impact on air quality in near-field and complex terrain.</p>
<p>Streszczenie w języku, w którym rozprawa jest napisana</p>	<p>Jak wyżej</p>

19.10.2018

Małgorzata Pruszczyńska