

Warszawa, dn. 21.06.2021 r.

Adam Jaroszek
Autor pracy


Streszczenie rozprawy doktorskiej nt.:

„Analiza lokalnej dyspersji zanieczyszczeń

promieniotwórczych w rejonie lokalizacji elektrowni jądrowej w Żarnowcu”

Celem niniejszej pracy jest wykorzystanie narzędzia numerycznej mechaniki płynów CFD (ang. Computational Fluid Dynamics) w środowisku OpenFOAM jako metody alternatywnej w analizach dyspersji izotopów promieniotwórczych w rejonie lokalizacji elektrowni jądrowej w Żarnowcu. W części teoretycznej pracy, na podstawie przeglądu literatury, oszacowano możliwe uwolnienia z w trakcie normalnej eksploatacji elektrowni oraz w warunkach ciężkiej awarii. Określono także warunki meteorologiczne na obszarze Jeziora Żarnowieckiego, stanowiące podstawę przeprowadzenia dalszych symulacji. W części doświadczalnej pracy opracowano metodykę obliczania rozprzestrzeniania się izotopów promieniotwórczych w postaci gazowej opartą o narzędzie numerycznej mechaniki płynów (CFD) OpenFOAM, przeprowadzono walidację metodyki z wykorzystaniem danych eksperymentalnych, a także dokonano analizy porównawczej z wynikami obecnie stosowanych modeli dyspersji izotopów promieniotwórczych. Główna część pracy polegała na przeprowadzaniu szeregu symulacji numerycznych dla rejonu lokalizacji elektrowni jądrowej w Żarnowcu. Przeprowadzona analiza pozwala stwierdzić, że proponowana metodyka daje pozytywne rezultaty w analizach lokalnej dyspersji izotopów promieniotwórczych. Wyniki pozwalają określić wpływ lokalnej charakterystyki terenu na procesy dyspersji w sposób bardziej precyzyjny w porównaniu z aktualnie wykorzystywanymi modelami.

Słowa kluczowe: *energetyka jądrowa, bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna, modele dyspersji, numeryczna mechanika płynów, zdarzenia radiacyjne, zarządzanie kryzysowe, systemy wspomaganie decyzji, izotopy promieniotwórcze.*


Podpis Doktoranta