

Karol Wojtkowski
Politechnika Warszawska
Wydział Instalacji Budowlanych,
Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska
ul. Nowowiejska 20
00-653 Warszawa

Warszawa, dn. 13.09.2019 r.

Streszczenie rozprawy doktorskiej pt.:

„Ocena narażenia wynikającego ze stanu radiacyjnego środowiska w otoczeniu wybranych obiektów jądrowych w Polsce”

W ramach pracy doktorskiej badaniami zostały objęte obszary środowiska w bezpośrednim otoczeniu Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie i Obiektów Jądrowych w Świerku oraz w odległości 10 km od wymienionych lokalizacji. Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych usytuowane jest około 90 km na północny wschód od Warszawy. Natomiast Obiekty Jądrowe w Świerku zlokalizowane są w pobliżu południowo-wschodniej granicy Warszawy. Należy podkreślić, że bliska odległość obiektów względem największej aglomeracji w Polsce jest powodem licznych sporów społecznych oraz fobii związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące. Wynikają one z braku świadomości radiacyjnej.

W pracy doktorskiej uwzględniono następujące komponenty środowiska: wodę, glebę, trawę, aerozole atmosferyczne. Z tego terenu pobrane były próbki w okresie od maja do października 2017 roku. Dokonywano pomiaru mocy dawki ekspozycyjnej na jaką narażony jest człowiek przebywający w badanym otoczeniu. Wymienione komponenty środowiska mogą zostać skażone radiacyjnie, czego skutkiem byłoby narażenie zdrowia i życia ludzkiego. Ze względu na migracje radionuklidów naturalnych oraz pochodzenia sztucznego w środowisku, można je powiązać parametrami fizyko-chemicznymi (m.in. współczynnik transmisji, stężenie aktywności, depozycja). Celem pracy było określenie stężeń poszczególnych radionuklidów w komponentach środowiska, zarówno w bliskiej odległości, jak i w oddaleniu 10 km od obiektów jądrowych. Uzyskane wyniki poddano analizie, która posłużyła ocenie narażenia człowieka na promieniowanie jonizujące.

Uzyskane wyniki dla wód porównano z rocznym spożyciem wody przez człowieka dorosłego. Na podstawie stężeń poszczególnych radionuklidów wyznaczono dawkę jaką w ciągu roku otrzymuje statystyczny Polak. Migrację radionuklidów powiązano również z komponentem środowiska jakim jest trawa. W tym celu zastosowano model przejścia

radionuklidów z trawy do mięsa wołowego oraz mleka (wykorzystano model zalecany przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej ONZ). Na podstawie średniego rocznego spożycia mleka i mięsa wołowego dla dorosłego człowieka wyznaczono dawkę jaką otrzymuje osoba przebywająca zarówno w bezpośrednim otoczeniu inwentaryzowanych obiektów, jak również w odległości 10 km od nich. W przypadku gleby określono stężenia radionuklidów naturalnych oraz pochodzenia sztucznego. Posłużyło to ocenie dawki jaką otrzymuje od gleby człowiek przebywający w badanym otoczeniu. Ponadto wyznaczono depozycję ^{137}Cs . Uzyskane dane porównano z Atlasem Radiologicznym Polski utworzonym w ramach Państwowego Monitoringu Radiologicznego Gleb w Polsce prowadzonego zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej. Na podstawie przeprowadzonych analiz dokonano oceny narażenia wynikającego ze stanu radiacyjnego środowiska w otoczeniu badanych obiektów jądrowych.

