

1. Podstawowe informacje na temat pracy dyplomowej inżynierskiej	
Tytuł	Pomiary stężenia radonu Rn-222 w próbach powietrza glebowego
Title	<i>Measurements of radon (Rn-222) concentration in air samples from soil.</i>
Opiekun naukowy	Mgr inż. Zuzanna Podgórska, Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej z.podgorska@clor.waw.pl, +48 509-285-294
Kierujący pracą pracownik WF PW*	Mgr inż. Dariusz Aksamit aksamit@if.pw.edu.pl , +48 608-294-583 <i>*pole pozostawić puste, jeśli opiekunem naukowym jest pracownik Wydziału Fizyki PW</i>
Specjalność	<input type="checkbox"/> Fizyka komputerowa <input type="checkbox"/> Materiały i nanostruktury <input checked="" type="checkbox"/> Fizyka medyczna <input type="checkbox"/> Optoelektronika
2. Opis pracy	
<p>Radon jest naturalnie występującym w środowisku promieniotwórczym gazem szlachetnym. Powstaje w wyniku rozpadu promieniotwórczego radu i jest obecny w glebie, powietrzu i w wodzie. Radon rozpada się emitując cząstki alfa i powodując powstanie radioaktywnych pochodnych – tzw. krótkożyciowych produktów rozpadu radonu.</p> <p>Radon i jego pochodne są źródłem około 70% dawki efektywnej, jaką każdego roku otrzymuje statystyczny Polak od promieniowania naturalnego. Główną drogą narażenia człowieka jest radon wdychany z powietrzem.</p> <p>Stężenia radonu w glebie zależą od zawartości radu w glebie, ale także od takich parametrów jak rodzaj i przepuszczalność gleby.</p> <p>Celem pracy będzie przeprowadzenie analizy stężenia radonu Rn-222 w powietrzu glebowym w wybranych punktach na terenie Politechniki Warszawskiej. Pomiary zostaną wykonane z wykorzystaniem stacji pomiarowej usytuowanej przy budynku Wydziału Fizyki, która wyposażona jest w trzy sondy glebowe zamontowane na stałe umożliwiające pobieranie powietrza z różnych głębokości oraz z wykorzystaniem mobilnego układu pomiarowego stosowanego w Laboratorium Wzorcowania Przyrządów Dozymetrycznych i Radonowych Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej składającego się z monitora radonowego AlphaGUARD, pompki i sond glebowych.</p> <p>Wykonanie serii pomiarów przy pomocy stacji w dłuższym czasie pozwoli na zbadanie wahań sezonowych stężenia radonu w glebie i ewentualnego wpływu temperatury na otrzymane wyniki.</p> <p>Dodatkowo mobilny układ pozwoli na wykonanie serii pomiarów stężenia radonu w powietrzu glebowym w innych miejscach na terenie PW.</p> <p>Temat uzgodniony z Katarzyną Zardzewiała.</p>	

3. Zakres zadań do wykonania przez dyplomanta

Zakres zadań:

- Zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi ochrony radiologicznej, dozymetrii radonu - w szczególności pomiarów zawartości radonu w glebie
- Zapoznanie się z procedurą pomiaru radonu z wykorzystaniem scyntylacyjnych komór Lucasa (układ pomiarowy przy Wydziale Fizyki) oraz monitora radonowego AlphaGUARD z zestawem sond do pomiarów powietrza glebowego
- Wykonanie pomiarów stężenia radonu Rn-222 w powietrzu glebowym z wykorzystaniem stacji zlokalizowanej przy Wydziale Fizyki. Zbadanie zmienności stężenia radonu w czasie
- Porównanie wyników otrzymanych ze stacji z wynikami z układu z monitorem radonowym AlphaGUARD
- Wykonanie serii pomiarów stężenia radonu w powietrzu glebowym w wybranych punktach na terenie PW
- Analiza wyników i oszacowanie niepewności pomiarów

4. Bibliografia

- 1 R. Strzelecki, S. Wołkiewicz, W. Wołkiewicz, A study of indoor radon in Poland, 1999,
- 2 K. Mamont-Cieśla, Radon Promieniotwórczy gaz w środowisku człowieka, <http://www.if.pw.edu.pl/~pluta/pl/dyd/mtj/MTJ-W-wa/Radon-1a.pdf>
- 3 K. Kozak, J. Mazur, Pomiary radonu w powietrzu glebowym na terenie aglomeracji krakowskiej, Raport Nr 1895/B, 2002
- 4 M. Karpińska, S. Wołkiewicz, Z. Mních, Stężenie radonu na wybranych obszarach Suwalszczyzny, *Przegląd Geologiczny*, Vol 50, No 6, 2002

5. Czy przewidywana jest publikacja związana z pracą dyplomową?

TAK

NIE