

Fizyka i technika jądrowa w okręgu warszawskim

Praca zbiorowa

Redakcja: Jan Pluta – Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej

Autorzy i tytuły opracowań:

1. **Magdalena Antoniak, Adrian Jakowiuk** – Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
2. **Anna Buszko** – Cele, zadania i metody radioterapii na przykładzie Centrum Onkologii – Instytutu Marii Skłodowskiej Curie w Warszawie przy ul. Wawelskiej 15
3. **Kalina Mamont-Cieśla** – Radon – promieniotwórczy gaz w środowisku człowieka
4. **Krzysztof Isajenko** – Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej
5. **Monika Kubkowska** – Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy
6. **Stanisław Latek** – Państwowa Agencja Atomistyki
7. **Marcin Palacz** – Środowiskowe Laboratorium Ciężkich Jonów UW
8. **Krzysztof Pytel** – Narodowe Centrum Badań Jądrowych – Reaktor „Maria”

Warszawa, 2013



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



PROGRAM ROZWOJOWY
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wstęp

Metody fizyki jądrowej oraz ich techniczne zastosowania znaleźć można niemalże we wszystkich dziedzinach aktywności człowieka zaczynając od badań w dziedzinie nauk przyrodniczych, poprzez medycynę i ochronę środowiska, a kończąc na archeologii i historii sztuki. Promieniowanie jonizujące otacza nas zewsząd, dociera do nas z kosmosu wydobywa się z materiałów budowlanych i żywności, przenika z gleby do powietrza, które wdychamy. Uwalniana wskutek procesów jądrowych energia i emitowane w ich wyniku promieniowanie może zarówno stanowić zagrożenie jak i być wykorzystane dla dobra człowieka. Wielorakie zastosowania zjawisk elektromagnetycznych pokazują, jak wielkie możliwości tkwią w strukturze materii i mechanizmach oddziaływania jej elementarnych składników.

Zastosowania metod fizyki jądrowej rozwijają się równolegle do badań podstawowych w tej dziedzinie i tworzenia niezbędnej dla tego celu bazy eksperymentalnej. Widać to wyraźnie na przykładzie zastosowań medycznych, gdzie zarówno tomografia PET, jak o terapia hadronowa, to techniki wciąż rozwijające się, wraz z rozwojem metod akceleracji cząstek naładowanych i różnorodnych metod detekcji dedykowanych badaniom podstawowym.

Odzwierciedlają to dobrze instytucje prowadzące badania w dziedzinie fizyki i techniki jądrowej w okręgu warszawskim. Mamy wśród nich takie, które prowadzą oryginalne badania naukowe z fizyki reakcji jądrowych, a równolegle przygotowują produkcję źródeł promieniotwórczych dla celów medycznych, mamy takie, które uczestniczą w programie energetyki termojądrowej dla przyszłych pokoleń, a równocześnie badają modyfikacje własności materiałów wiązkami laserowymi, mamy instytuty medyczne stosujące metody radiodiagnostyki i radioterapii, mamy instytucje które reprezentują bardzo szeroki wachlarz zastosowań metod i technik jądrowych w przemyśle, medycynie, rolnictwie i ochronie środowiska, mamy wreszcie instytucje czuwające nad bezpieczeństwem radiacyjnym poszczególnych ludzi i całego społeczeństwa.

Niniejsze opracowanie stanowi przegląd działalności w dziedzinie metod i technik jądrowych, prowadzonych w instytucjach skupionych w Warszawie i okolicy. Taki wybór wynika z praktycznego faktu, że są to instytucje w których mogą złożyć wizytę studenci Politechniki Warszawskiej w ciągu jednego dnia. Zawarty tu materiał pozwala zarówno przygotować się do takiej wizyty, jak i po wizycie podsumować jej wyniki. Autorami opracowań są pracownicy poszczególnych instytucji, a więc zawarty tu materiał można traktować jako zbiór informacji, które chcą oni przekazać studentom jako podstawowe informacje o ich działalności. Ogólny schemat każdej prezentacji jest taki, że zawiera informacje ogólne o celach i formach działania instytucji, strukturze organizacyjnej, posiadanej aparaturze badawczej, a niekiedy produkcyjnej, prowadzonych pracach badawczych i aplikacyjnych, produkcyjnych lub usługowych, współpracy z instytucjami zewnętrznymi i wreszcie o możliwościach zatrudnienia dla młodych ludzi.

Jan Pluta