

## **Streszczenie rozprawy doktorskiej: Dynamiczny opis rozszczepienia jądrowego o niskiej i średniej energii**

Niniejsza rozprawa doktorska poświęcona jest badaniu dynamiki indukowanego i spontanicznego rozszczepienia w ciężkich i superciężkich jądrach atomowych. Pomimo ogromnego postępu w teoretycznej fizyce jądrowej, proces rozszczepienia nadal zawiera wiele nierozwiązanych problemów, których nieznajomość prowadzi do niepełnej i/lub niedokładnej interpretacji dostępnych eksperymentalnie zmierzonych właściwości.

W przedstawionym tu krótkim przeglądzie dostępnych metod i podejść teoretycznych opracowano efektywny model oparty na rozwiązaniu trójwymiarowego stochastycznego układu równań Langevina sprzężonego z równaniem Mastera, który zapewnia opis ewolucji powierzchni jądra złożonego w trójwymiarowej przestrzeni deformacji zawierającej parametry wydłużenia, asymetrii masy i przewężenia. Głównym celem obliczeń było uzyskanie i porównanie z dostępnymi danymi eksperymentalnymi rozkładów mas, ładunków i całkowitej energii kinetycznej fragmentów rozszczepienia. Ogólna zgodność między danymi empirycznymi i teoretycznymi pozwoliła nam ocenić stosowalność hipotez postawionych w tej pracy. Geometria powierzchni jądrowej została zdefiniowana przy użyciu niedawno zaproponowanej parametryzacji kształtu Fourier, podczas gdy powierzchnie energii potencjalnej zostały obliczone przy użyciu dobrze znanego podejścia makroskopowo-mikroskopowego.

Obszerne dyskusje na stronach tej rozprawy koncentrowały się głównie na zależności uzyskanych rozkładów od energii wzbudzenia i szeroko rozumianych warunków brzegowych. Model został następnie uogólniony w celu uwzględnienia równowagi ładunkowej między fragmentami rozszczepienia oraz mechanizmów parowania cząstek z jądra złożonego i dwóch fragmentów rozszczepienia powstałych po rozszczepieniu. Równanie główne dla szerokości neutronu jest reprezentowane przez wyrażenie typu Weisskopfa.

Charakterystyki rozszczepienia otrzymane za pomocą opracowanego podejścia są w zadowalającej zgodności z dostępnymi danymi empirycznymi dla jąder o  $Z$  w zakresie [92, 104], co wskazuje na ogólnie poprawne traktowanie zjawiska rozszczepienia.

