

## Streszczenie

Celem niniejszej rozprawy doktorskiej jest omówienie wybranych zagadnień dotyczących zastosowań spektroskopii mössbauerowskiej do badania meteorytów. W tej pracy przedstawione zostały wyniki badań meteorytów przeprowadzonych w ostatnim czasie w Pracowni Spektroskopii Mössbauerowskiej Wydziału Fizyki Politechniki Warszawskiej. Badania te dotyczyły opracowania sposobu odróżniania za pomocą spektroskopii mössbauerowskiej meteorytów od niezidentyfikowanych próbek, będących przypuszczalnie meteorytami.

Widma mössbauerowskie chondrytów zwyczajnych składają się z dwóch dubletów związanych z obecnością żelaza paramagnetycznego w oliwinach i piroksenach oraz dwóch sekstetów pochodzących od żelaza uporządkowanego magnetycznie obecnego w fazach metalicznych (kamacyt, taenit, tetrataenit) i fazach siarczkowych (troilit, pirotyn). Powierzchnie spektralne poszczególnych faz mineralnych w meteorytach, zmierzone za pomocą spektroskopii mössbauerowskiej, są proporcjonalne do liczby atomów żelaza w danej fazie mineralnej

Opracowana metoda identyfikacji typu chondrytu zwyczajnego, tzw. 4M opiera się jedynie na procentowości pól powierzchni spektralnych widm mössbauerowskich. Wartości tych procentowości analizowane są za pomocą wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej i odległości Mahalanobisa w celu określenia poziomu podobieństwa badanego chondrytu do jednego z typów: H, L lub LL. Udoskonalenie metody klasyfikacji opiera się na rozszerzeniu bazy danych o nowe widma mössbauerowskie oraz ich dokładniejszej analizie.

Weryfikacji podlegały 4 próbki meteorytopodobne: fragment skały, która spadła w okolicy Leoncina (próbka nr 1), kamień znaleziony w okolicach Pułtuska (próbka nr 2), obiekt kupiony na giełdzie meteorytów (próbka nr 3) oraz obiekt, którego spadek, według znalazcy, zaobserwowano w Europie (próbka nr 4). Z czterech badanych próbek tylko o dwóch (próbce nr 1 i próbce nr 3) można bez wątpliwości powiedzieć, że są autentycznymi meteorytami. Próbka nr 1 to już oficjalnie sklasyfikowany chondryt zwyczajny Leoncin, a próbka nr 3 to oficjalnie sklasyfikowany achondryt enstatytowy NWA 13266. Jak dotąd sklasyfikowano zaledwie 10 meteorytów, które zostały zidentyfikowane jako achondryty enstatytowe.

Słowa kluczowe: spektroskopia mössbauerowska, meteoryty, chondryty zwyczajne, metoda 4M, chondryt zwyczajny Leoncin, achondryt enstatytowy NWA 13266.