



## KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

29.09.2016 r., godz. 11<sup>15</sup>, **sala 613**

**Dr hab. Dariusz Malczewski, prof.**  
(Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi,

[dariusz.malczewski@us.edu.pl](mailto:dariusz.malczewski@us.edu.pl))

### *„Charakterystyka stanu metamiktycznego przy użyciu wybranych metod spektroskopowych”*

Według klasycznej już definicji minerały metamiktyczne są specjalną klasą amorficznych materiałów, które początkowo były krystaliczne. Mimo że mechanizm utraty krystaliczności w tych minerałach (najczęściej krzemiany i tlenki zawierające aktywnowce) nie jest do końca rozwiązany, uszkodzenia spowodowane przez ciężkie jądra odrzutu z rozpadów alfa w szeregach  $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$  i  $^{235}\text{U}$  są z pewnością krytyczne dla procesu metamiktyzacji (amorfizacji). Obecnie metamiktyczność definiuje się również poprzez stan metamiktyczny, który jest: stanem amorficznym substancji, która utraciła swą strukturę krystaliczną wskutek promieniotwórczości zawartego w niej uranu lub toru. Dobrymi przykładami faz metamiktycznych są: cyrkon ( $\text{ZrSiO}_4$ ), gadolinit  $\text{REE}_2\text{Fe}^{2+}\text{Be}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$ , fergusonit  $(\text{Y,REE})\text{NbO}_4$ , czy toryt  $\text{Th}(\text{SiO}_4)$ . Z powodu występowania U i Th w tych minerałach są one jedynymi naturalnymi analogami efektów radiacyjnych w wysokoaktywnych odpadach promieniotwórczych i umożliwiają odtworzenie tych efektów w geologicznej skali czasowej  $10^8 - 10^9$  lat. Przedstawiany referat krótko streszcza najnowsze wyniki badań wybranych faz metamiktycznych z gromady krzemianów i tlenków z wykorzystaniem dyfrakcji rentgenowskiej, spektroskopii promieniowania gamma, spektroskopii mössbauerowskiej, spektroskopii przenikalności dielektrycznej oraz spektroskopii promieniowania alfa (pomiaru emanacji radonowych).

---

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Prof. dr hab. Mieczysław Budzyński  
Dyrektor IF UMCS