

Prace licencjackie:

1. „Datowanie luminescencyjne – wpływ trawienia ziaren kwarcu na pomiar dawki rocznej” - Dr Alicja Chruścińska

Datowanie luminescencyjne wykorzystywane jest do określenia wieku obiektów archeologicznych i geologicznych. Metoda wymaga wyseparowania z badanych prób ziaren kwarcu. Podstawą datowania jest fakt, że sygnał stymulowanej luminescencji, termoluminescencji lub optycznie stymulowanej luminescencji, tych ziaren jest tym większy, im starszy jest badany obiekt. Jednym z najpoważniejszych problemów metod datowania luminescencyjnego jest określenie dawki promieniowania jonizującego absorbowanej przez ziarna kwarcu z otoczenia, tzw. dawki rocznej. Stosując odpowiednie trawienie można eliminować pewne czynniki mające taki wpływ na wielkość dawki, który trudno jest uwzględnić przy ostatecznym wyznaczaniu wieku obiektu. Trawienie powoduje jednak także usunięcie z powierzchni ziaren warstwy, która zaabsorbowała pewną część promieniowania beta pochodzącego z otoczenia. Fakt ten należy uwzględnić przy wyznaczaniu wieku obiektu. Praca polega na zapoznaniu się z podstawami stymulowanej luminescencji i opartych o to zjawisko metod datowania oraz na przeprowadzeniu elementarnych pomiarów stymulowanej luminescencji dla serii próbek ziaren kwarcu o różnych rozmiarach trawionych po napromieniowaniu znaną dawką promieniowania beta. Wynikiem prac powinno być ilościowe określenie zależności sygnału luminescencji od czasu trawienia próbek oraz stężenia kwasu. Pomiary te pozwolą określić dla różnych wielkości ziaren kwarcu współczynniki pozwalające uwzględnić przy wyznaczaniu dawki rocznej zmniejszenie dawki promieniowania beta na skutek trawienia ziaren stosowanego w czasie separacji.

2. „Kalibracja źródła promieniowania β do celów datowania obiektów archeologicznych” - Dr Alicja Chruścińska

Datowanie termoluminescencyjne (TL) jest metodą określania wieku obiektów architektonicznych używaną do datowania wszelkiej postaci wypalanej gliny i opartą na badaniu emisji światła przez krystaliczne mineralne składniki gliny, takie jak kwarc i skałki. Pierwotnie stosowano ją w latach 70-tych ubiegłego wieku do datowania ceramiki, lecz niebawem pojawiły się pierwsze próby datowania cegieł, a w ten sposób zabytków architektury lub ich fragmentów. Procedura datowania TL wymaga porównania naturalnie wzbudzonego sygnału TL kwarcu lub skałki z sygnałem TL tych samych próbek wzbudzanych znaną dawką promieniowania w laboratorium. Precyzja kalibracji źródła promieniowania β stosowanego w laboratorium ma bezpośredni wpływ na dokładność określenia daty badanego zabytku. W związku ze starzeniem się źródła kalibrację należy regularnie powtarzać, a w celu uwzględnienia takich czynników jak geometria próbek, czy samoabsorpcja stymulowanej luminescencji należy kalibrować źródło niezależnie dla różnych rozmiarów ziaren oraz różnych wielkości odważek. Praca licencjacka obejmuje zapoznanie się z podstawami stymulowanej luminescencji i opartych o to zjawisko metod datowania oraz przeprowadzenie i opracowanie pomiarów kalibracyjnych. Polegają one na wykonaniu standardowej procedury pozwalającej na określenie dawki zaabsorbowanej przez ziarna kwarcu wzbudzone wcześniej dobrze określoną dawką promieniowania β . Porównanie wyników uzyskanych w jednostkach aparatury ze znaną dawką pozwala określić, jaka dawka promieniowania zaabsorbowanego przez ziarna odpowiada jednostkowej odpowiedzi stosowanej aparatury. Wynikiem pracy powinno być podanie tej wartości wraz z niepewnością przynajmniej dla jednego rodzaju próbek (wielkości ziaren kwarcu i masa odważki).