

Obrazowanie oraz badania mikrostruktury

KOMPLEKSOWE USŁUGI

w zakresie obrazowania oraz analizy mikrostruktury materiałów i elementów struktur

WSPARCIE ROZWOJU TECHNOLOGII

wykrywanie oraz analiza wad materiałowych, charakteryzacja nowych materiałów i struktur

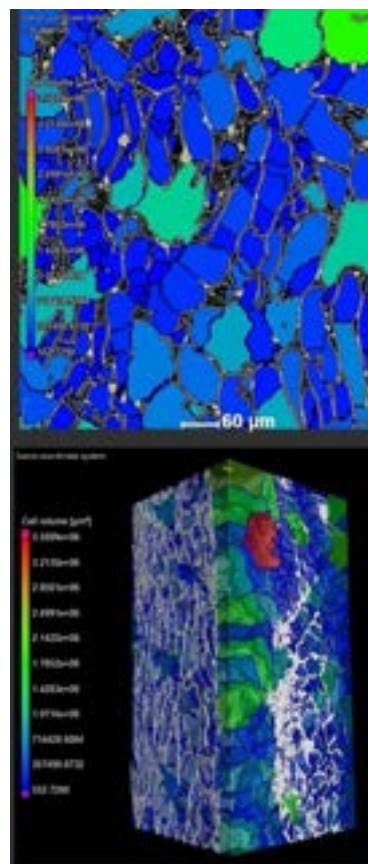
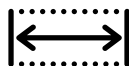
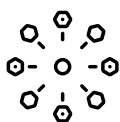
SZEROKI WACHLARZ TECHNIK

od nieniszczącej metody mikrotomografii aż po wysokorozdzielczą transmisyjną mikroskopię elektronową, pozwala na przeprowadzanie analizy strukturalnej w szerokim zakresie powiększeń:

od centymetrów do ułamków nanometrów

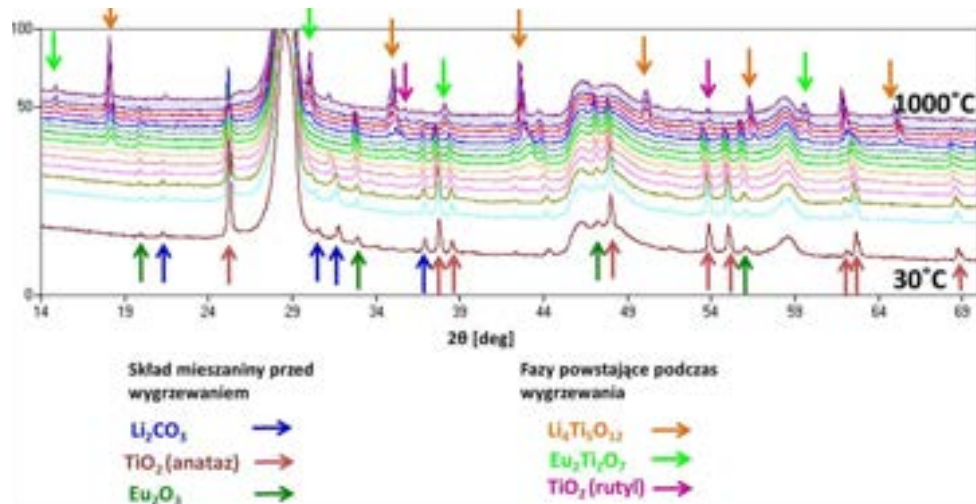
Mikrotomografia komputerowa

- W sposób nieniszczący prześwietlamy elementy o rozmiarach do **15 cm**
- Ujawniamy obecność wtrąceń i wydzielen, pęknięć, porów oraz innych wad w objętości materiału
- Na podstawie pomiarów konstruujemy model 3D oraz uzyskujemy przekroje 2D
- Przeprowadzamy analizę ilościową zaobserwowanych wad/szczegółów mikrostruktury.



Dyfraktometria rentgenowska

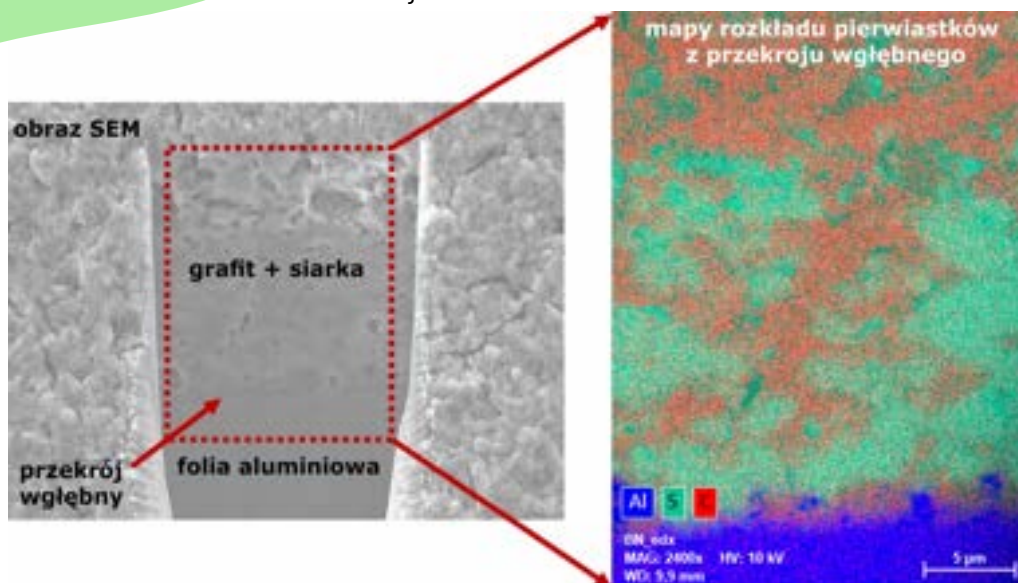
- Aby zidentyfikować fazy krystaliczne w materiale, w tym również w objętości cienkich warstw, przeprowadzamy badania standardowe metodą rentgenowskiej dyfraktometrii **(XRD)**



- Analiz dokonujemy w sposób jakościowy oraz ilościowy. Technika ta pozwala nam również na ocenę wielkości krystalitów oraz mikronaprężeń.
- Badania wysokotemperaturowe (w zakresie od 25°C do 1100°C) pozwalają na badanie przejść fazowych oraz wpływu temperatur na strukturę materiału.

Unikalny detektor EDS w skaningowym mikroskopie elektronowym (SEM)

- Lokalną analiza składu chemicznego, w tym mapowanie przestrzennego rozkładu pierwiastków chemicznych w skali od mikrometra do ułamków milimetra, możemy wykonywać dzięki zastosowaniu wyjątkowo czułego detektora **EDS** (FlatQUAD) w skaningowym mikroskopie elektronowym **SEM**.
- Stosujemy chłodzenie preparatu minimalizując oddziaływanie z wiązką elektronową wrażliwych materiałów (np. związków siarki). Poprzez zastosowanie zogniskowanej wiązki jonów **(FIB)** możemy odstaniać do analizy fragmenty materiału znajdujące się pod powierzchnią.
- Wykonamy także pomiary elektryczne w wybranych obszarach próbki, w skali mikro- i submikrometrowej.



Badania w transmisyjnym mikroskopie elektronowym (TEM)

- Po zidentyfikowaniu najbardziej istotnych elementów badanej struktury, precyzyjnie wycinamy cienkie preparaty do badań w transmisyjnym mikroskopie elektronowym **(TEM)**.
- Tryb wysokiej rozdzielczości **(HRTEM)** pozwala nam na analizę fragmentów próbek (np. międzypowierzchni warstw czy krystalitów) nawet w skali atomowej.

Skontaktuj się z nami a przedstawimy Ci ofertę dopasowaną do Twoich potrzeb. Wybierzemy techniki oraz sposób analizy najbardziej odpowiednie do rozwiązania Twojego problemu.



Dr inż. Marek Wzorek
marek.wzorek@imif.lukasiewicz.gov.pl
tel. +48 22 548 78 95



Dr inż. Adam Łaszcz
adam.laszcz@imif.lukasiewicz.gov.pl
tel. +48 22 548 77 61

