

Dynamika powierzchni krystalicznych

Promotor: **prof. dr hab. Magdalena Załuska-Kotur**, zalum@ifpan.edu.pl

Inżynieria w skali nano, która jest podstawą rozwoju współczesnych technologii wymaga precyzyjnej kontroli nad procesami wzrostu kryształów warstwa po warstwie, oraz nad procesami tworzenia nanostruktur powierzchniowych. Kluczem do zrozumienia i kontrolowania tych procesów jest dynamika powierzchni krystalicznych. W zależności od parametrów wzrostu, dynamika powierzchni prowadzi do powstawania różnych struktur interesujących dla dalszych zastosowań. Celem pracy będzie teoretyczne zbadanie i analiza procesów powierzchniowych przy użyciu różnych modeli teoretycznych. W szczególności badane będą: proces dyfuzji powierzchniowej, rekonstrukcja powierzchni, proces meandrowania i sklejanie się stopni powierzchniowych. Najszerszy opis można uzyskać przez połączenie różnych technik badawczych takich, jak modele Monte Carlo, automaty komórkowe i odpowiednio przygotowane układy równań różniczkowych. Podstawowym narzędziem pracy jest komputer. Niezbędna będzie umiejętność programowania. Wnioski wyciągnięte na podstawie kompletu takich badań, powstające struktury, wykresy fazowe, zależności skalowania porównać będzie można z wynikami otrzymywanymi w różnych laboratoriach w Polsce i za granicą. Docelowo opracowane programy będą pomocne w projektowaniu struktur krystalicznych o zadanym kształcie, składzie i właściwościach.

