

## **„Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stopów żelaza”**

**dr hab. inż. Emilia Wołowiec-Korecka, prof. PŁ**  
Instytut Inżynierii Materiałowej, Politechnika Łódzka

Kluczowym wyzwaniem współczesnej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (OCC) jest osiągnięcie wysokiej powtarzalności i jednorodności wytwarzanych wyrobów w skali wielkoseryjnej i masowej. Ponadto ekonomia rynku XXI wieku sprawia, że współczesny utylitarny rozwój obróbki cieplno-chemicznej jest możliwy na jeden z dwóch sposobów: (1) przez oferowanie jakości na poziomie niedostępnym dla konkurencji lub (2) przez obniżenie kosztów wytwarzania bez straty jakości. W aspekcie realizacyjnym, poza klasycznymi metodami badawczymi, wiele luk we współczesnym stanie wiedzy jest uzupełnianych w oparciu o wysokowydajne obliczenia komputerowe, które stały się częścią kanonu nowoczesnego warsztatu badawcza naukowego; modele obliczeniowe i symulacje przyczyniają się zarówno do obniżenia kosztów wytwarzania, jak i poprawy jego jakości.

Wykład „Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stopów żelaza” przedstawia współczesny rozwój obróbek cieplno-chemicznych na tle równoległego rozwoju możliwości obliczeniowych, wskazując odniesienia w literaturze przedmiotu, dostępne badania naukowe oraz znane zastosowania praktyczne. Indywidualnie omawia zagadnienia hartowania, nawęglania i azotowania. W części wstępnej określa znaczenie inżynierii materiałowej na tle współczesnych potrzeb społecznych, następnie omawia problematykę obróbki cieplno-chemicznej, jej rozwój na przestrzeni wieków i przedstawia współczesne wyzwania obróbki cieplno-chemicznej w ujęciu globalnym. W rozwinięciu omawia trzy główne trendy rozwojowe OCC stopów żelaza: redukcję deformacji cieplnych w produkcji masowej i wielkoseryjnej, modelowanie OCC i szeroko pojętą redukcję kosztów prowadzenia obróbki; są one wskazywane w literaturze u progu XXI wieku, jako istotne i konieczne do szybkiego podjęcia. Wykład jest kompleksowym i krytycznym przeglądem światowego stanu wiedzy, na podstawie którego Autorka przedstawia własny wieloaspektowy pogląd na współczesne naukowe i przemysłowe trendy rozwojowe w obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej, w szczególności nawęglaniu, azotowaniu, hartowaniu oraz komputerowej nauce o materiałach wspierającej rozwój i realizację tych obróbek.

Emilia Wołowiec-Korecka