



Pomiary twardości oraz interpretacja struktur

W dniach 14-19 września 2014 r. w Ustroniu odbyły się dwa kursy adresowane do pracowników laboratoriów metalograficznych, badań materiałów i wytrzymałościowych. Omawianymi tematami były:

Pomiary twardości – metody oparte o mierniki stacjonarne i przenośne. Ocena i porównanie wyników, szacowanie niepewności pomiarów. Twardość a struktura i inne własności materiałów.

Interpretacja struktur i wad materiałowych

w aspekcie wybranych procesów obróbki cieplnej metali oraz złączy. Wykładowcami byli pracownicy naukowcy Politechniki Śląskiej dr inż. Stanisław Lalik i Politechniki Świętokrzyskiej dr inż. Wojciech Depczyński oraz – specjalnie na to spotkanie przybyły – George Vander Voort (członek American Society for Testing and Materials ASTM).

Wykładowcy szczegółowo omówili następujące zagadnienia szczegółowe:

- Rodzaje procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej:
 - obróbka cieplna stali niestopowych, stali stopowych konstrukcyjnych i narzędziowych,
 - obróbka cieplno-chemiczna narzędzi,
 - obróbka cieplna metali nieżelaznych.
- Dobór parametrów obróbki cieplnej z uwzględnieniem wielkości i kształtu elementów:
 - parametry zabiegów grzania,
 - parametry zabiegów chłodzenia,
 - media chłodzące,



Uczestnicy i kadra kursu

– dobór atmosfer ochronnych.

- Wady wynikłe z nieprawidłowego przebiegu procesów obróbki cieplnej.
- Charakterystyka podstawowych struktur metalograficznych w materiałach po obróbce cieplnej.
- Metodyka badań elementów po obróbce cieplnej.
- Przykłady analiz przyczyn awarii konstrukcji stalowych.
- Obróbka cieplna połączeń spawanych.
- Badania odbiorowe połączeń spawanych.

- Pomiar twardości metodami ze statycznym wciskaniem węgelnika.
- Pomiar mikrotwardości.
- Dynamiczne i inne metody pomiaru twardości.
- Pomiary twardości w różnych temperaturach.
- Zastosowanie automatycznej stacji pomiarów twardości metodą Vickersa i Knoopa.
- Praktyczne wskazówki do uzyskiwania poprawnych wyników pomiarów twardości.
- Sprawdzanie twardościomierzy.

- Opracowanie wyników oraz przykłady zastosowań metod statystyki matematycznej; walidacja w odniesieniu do pomiarów twardości.
- Ocena wiarygodności badań twardości przenośnymi twardościomierzami.
- Pisanie instrukcji pomiarów zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 17025.
- Nowe techniki pomiaru twardości TIV – klasyczny Vickers czy wykorzystanie analizy obrazu?

W programie kursu były również uwzględnione prezentacje najnowszego sprzętu badawczego: twardościomierzy, mikrotwardościomierzy, mikroskopów metalograficznych oraz aparatury do badań nieniszczących. Kurs zakończył się testem sprawdzającym przyswojenie wiedzy, a ostatnim punktem było rozdanie świadectw uczestnictwa. Następne kursy już wiosną 2015 r. Proszę śledzić anonsy w dziale ZAPROSZENIA i na www.dcosbim.pl.



Jednym z wykładowców był George Vander Voort (American Society for Testing and Materials ASTM)



Uczestnicy kursu mieli możliwość zapoznania się z najnowszymi modelami twardościomierzy i mikroskopów