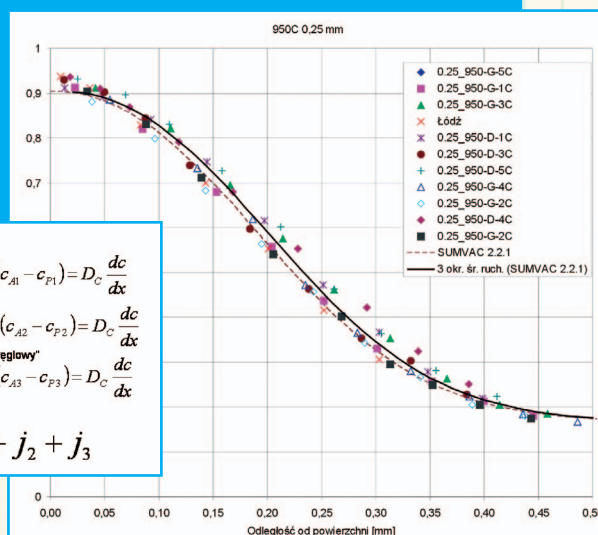
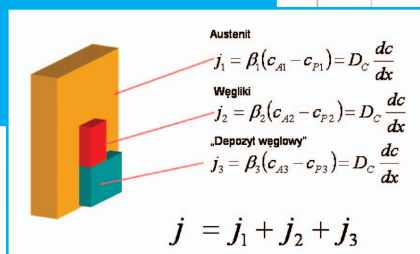


WARSTWY NAWĘGLANE O WYSOKIEJ WYTRZYMAŁOŚCI ZMĘCZENIOWEJ

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

Badania wykazały, że możliwe jest sterowanie wytrzymałością zmęczeniową warstw nawęglanych próżniowo poprzez kształtowanie ich struktury realizowane przez zmienne w czasie obniżanie ciśnienia mieszanki nawęglającej tak, aby stężenie węgla na powierzchni nie przekroczyło wartości krytycznych powodujących przewęglanie. Jest to możliwe do uzyskania poprzez odpowiedni dobór cykli zmiany ciśnienia mieszanki nawęglającej. Ściśle określony rozkład węgla na powierzchni zapewnia uzyskanie wymaganego rozkładu stężenia węgla w warstwie wierzchniej, aby przy określonej szybkości chłodzenia wsadu doszło do wydzielenia węglików o precyzyjnie dobranej dyspersji.

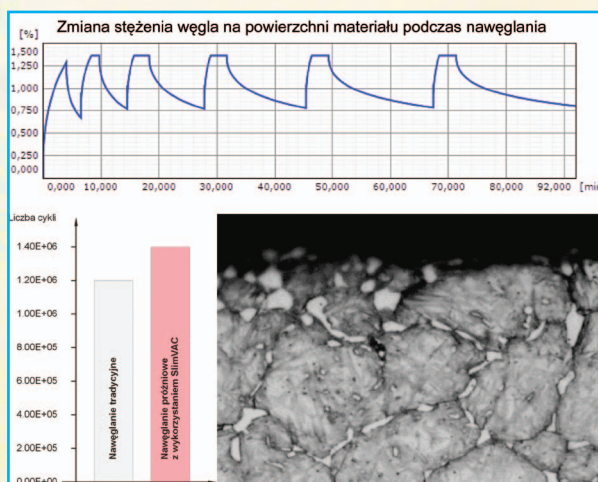
Przeprowadzone analizy i badania umożliwiły opracowanie metody projektowania procesu nawęglania pozwalającej w sposób kontrolowany prowadzić proces zarodkowania i wzrostu nanometrycznych wydzieleni węglików. Opracowana metoda projektowania procesu nawęglania umożliwia zaplanowanie procesu nawęglania przy obniżonym ciśnieniu tak, aby możliwe było uzyskanie warstw nawęglanych o kontrolowanej wytrzymałości zmęczeniowej. Elementy modułów symulacyjnych są przystosowane do technologii FineCarb i mogą współpracować z programem symulacyjnym SlimVAC PLUS. Opracowana metoda pozwala użytkownikowi projektować proces nawęglania próżniowego krok po kroku, umożliwiając wybór rodzaju materiału, konfiguracji wsadu i dobór wymagań co do właściwości warstwy.



PARAMETRY TECHNICZNE

Regulacja ciśnienia mieszanki nawęglającej umożliwia wytwarzanie warstw nawęglanych o kontrolowanej wielkości wydzieleni węglików, a tym samym o regulowanej wytrzymałości zmęczeniowej.

W efekcie możliwe jest wytwarzanie warstw nawęglanych o podwyższonej o około 15% wytrzymałości zmęczeniowej w porównaniu z tradycyjnym nawęglaniem.



POLITECHNIKA ŁÓDZKA, INSTYTUT INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

ul. Stefanowskiego 1/15, 90-924 Łódź, tel: +42 631 22 79, fax: +42 636 67 90, inzynieria.materialowa@info.p.lodz.pl, www.iim.p.lodz.pl



INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY W RADOMIU

ul. K. Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom, tel. +48 364 42 41, fax +48 364 47 60, instytut@itee.radom.pl, www.itee.radom.pl