



Politechnika Wroclawska

43 edycja SIM 2015

Paulina Koszla



Plan prezentacji

- O konferencji
- Zaprezentowane artykuły
- Inne artykuły



SZKOŁA INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Do udziału w konferencji zaprasza się młodych doktorów, asystentów i doktorantów z kierunków:
Inżynieria Materiałowa, Metalurgia i Fizyka Techniczna reprezentujących specjalności:

- Metaloznawstwo i obróbka cieplna,
- Stale i stopy specjalne,
- Materiały spiekane,
Przetwórstwo stopów i materiałów,
- Badania nowych materiałów,
- Fizyka nowych materiałów,
Inżynieria spajania,
- Stopy metali nieżelaznych,
- Nanomateriały,
- Materiały funkcjonalne,
Biomateriały,
- Metody komputerowe w Inżynierii Materiałowej.

Konferencja, organizowana w formie szkoły, stwarza warunki do wymiany myśli naukowej, dyskusji, nawiązywania współpracy oraz integracji młodych pracowników nauki w/w specjalności z całej Polski.

Dla młodych pracowników nauki konferencja ta stwarza szansę prezentacji pierwszych wyników własnych badań oraz daje możliwość ich wnikliwej oceny przez kolegów oraz zaproszonych, wybitnych przedstawicieli z zakresu Inżynierii Materiałowej.



Konferencja ta ma charakter cykliczny i jest organizowana każdego roku od 43 lat.

Tegoroczna konferencja
27 ÷ 30 IX 2015r



Projekt

Projekt realizowany w ramach umowy nr UDA-POIG.01.04.00-08-383/13 z dnia 4 września 2014.



- Wartość projektu: 3 636 492,00 zł
- Wartość dofinansowania: 1 999 541,60 zł
- Okres realizacji: 01.07.2014 – 31.12.2015



Osoby do kontaktu:

- sprawy merytoryczne: dr inż. Jacek Sipa
- sprawy administracyjne: Dominika Dziubińska

Projekt pn. **Nowatorska technologia termodyfuzyjnego cynkowania odpowiedzialnych elementów konstrukcyjnych z wykorzystaniem recykulacji atmosfery reakcyjnej**

współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Działanie 1.4 "Wsparcie projektów celowych"



Politechnika Wroclawska

**WPŁYW PARAMETRÓW OBRÓBK
CIEPLNEJ NA STRUKTURĘ STALI
42CrMo4**

Autorzy

Paulina Koszla

Maciej Lachowicz

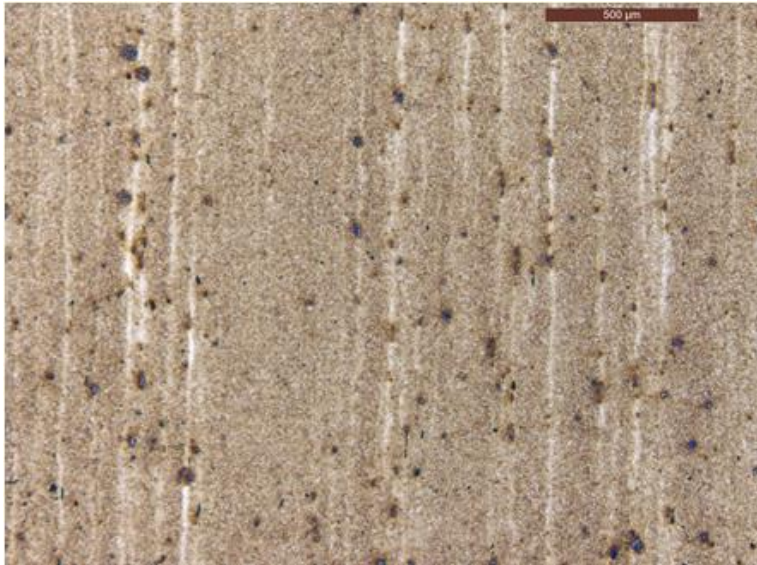


Badania - skład chemiczny

*Skład chemiczny stali
42CrMo4 wg normy EN
10083-3 oraz stali
42CrMo4, zastosowanej
do badań*

pierwiastek [% wag.]	norma 10083-3	zbadany skład
C	0,38-0,45	0,456
Mn	0,60-0,90	0,828
P	max 0,025	0,015
S	max 0,035	0,025
Si	max 0,40	0,26
Cr	0,90-1,20	1,04
Mo	0,15-0,30	0,182
Cu		0,008
Ni		0,02
Al		0,034
Nb		0,001
Ti		0,001
V		0,003
As		0,022
Zr		0,004

Badania - mikrostruktura



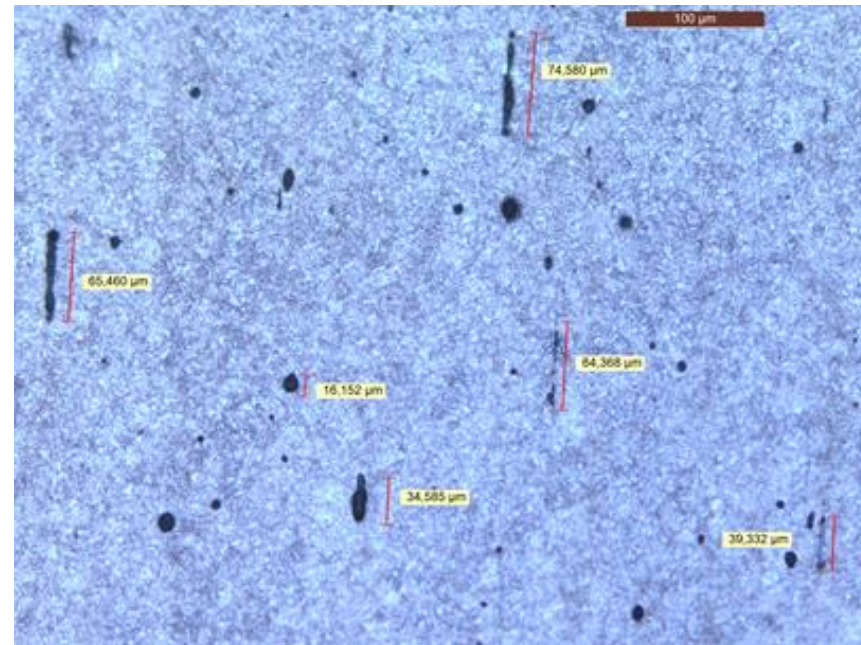
Próbki były austenityzowane i hartowane z tej samej temperatury 850°C, a wygrzewanie każdej z nich trwało 30min.

Dużo wtrąceń metalicznych, podłużnych lub owalnych, rozłożone w kierunku wzdłużnym do kierunku obróbki plastycznej

Dużo wtrąceń lokalnych – trzeba uważać by kierunek przeróbki nie był prostopadły do wtrąceń – zapobieganie naprężenią

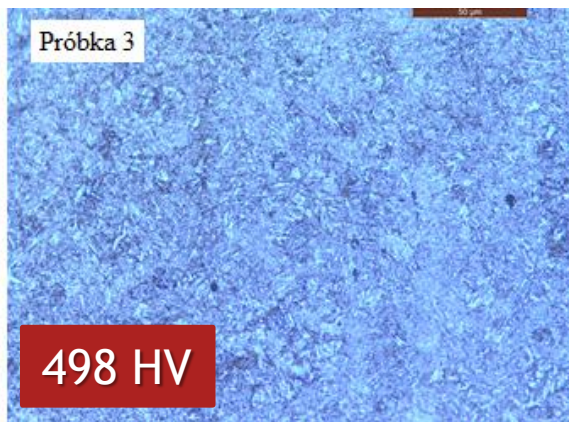
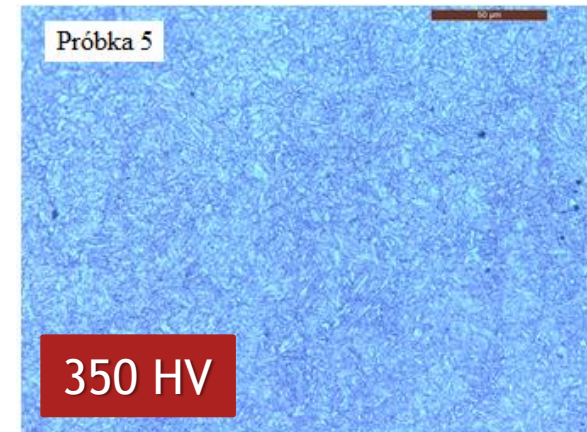
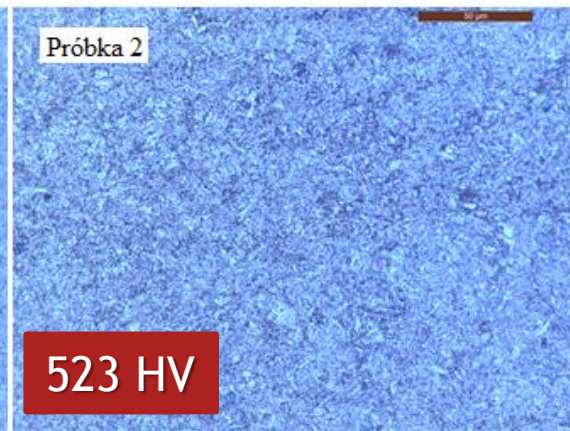
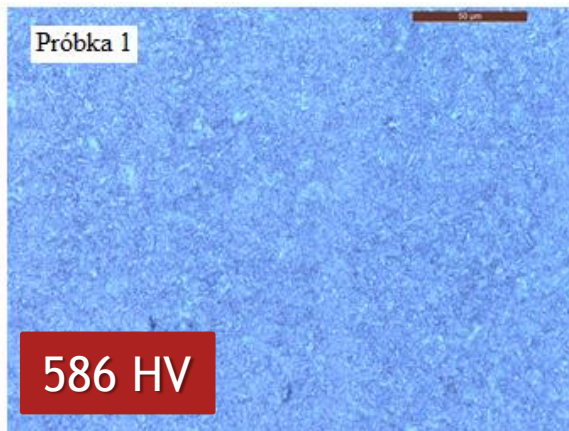
Rysunek 1. Wtrącenia niemetaliczne w stali 42CrMo4. Stan trawiony. x50

Rysunek 2. Pomiary wielkości wtrąceń metalicznych. Stan trawiony. x200





Badania - pomiary twardości





Politechnika Wroclawska

BADANIA WŁAŚCIWOŚCI ADHEZYJNYCH WARSTW CYNKOWYCH NAKŁADANYCH METODĄ TERMODYFUZYJNĄ NA PODŁOŻE STALOWE

Autorzy

Paulina Koszla

Marzena Lachowicz



Powłoki Cynkowe

Powłoka ma charakter anodowy.

Powłoki takie chronią metal zarówno mechanicznie jak i elektrochemicznie.

Tego typu powłoki nie muszą być szczelne ze względu na ochronę katodową w nieszczelnościach i rysach powstałych na ich powierzchni.

Otrzymywanie

- Metoda ogniowa
- Metoda elektrochemiczna
- Metoda metalizacji (natryskowa)
- Metoda dyfuzyjna (szerardyzacja)

Cynkowanie termodyfuzyjne jest stosunkowo nową techniką, która nie podlega normalizacji. Technicznie najbardziej zbliżona jest ona do procesu szaradyzacji. Powłoka nakładana jest metodą dyfuzyjną w podwyższonej temperaturze. Po procesie naniesiona powłoka stanowi część materiału podłoża nasyconą obcymi pierwiastkami i nie może być od niego oddzielona.



Badania

Tabela 1. Parametry badania dla poszczególnych próbek

Numer próbki	Próbka stalowa poddana cynkowaniu termodyfuzyjnemu
1	w temperaturze 440°C przez 120 minut
2	w temperaturze 440°C przez 100 minut
3	w temperaturze 440°C przez 70 minut
4	w temperaturze 440°C przez 60 minut

Tabela 2. Pomiar grubości powłok cynkowych

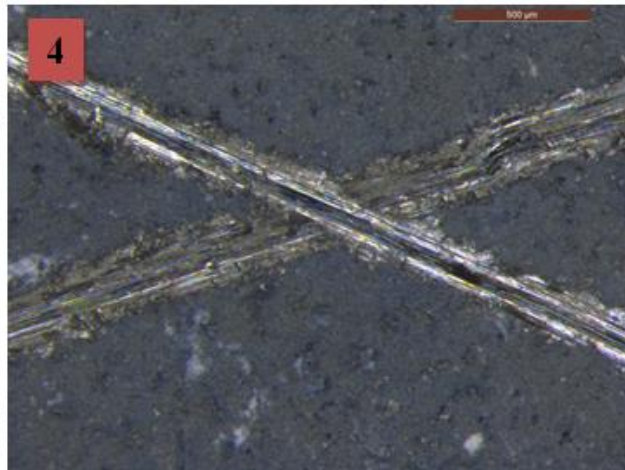
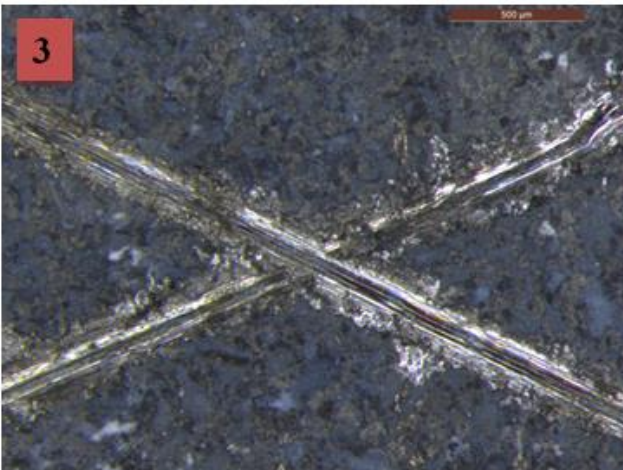
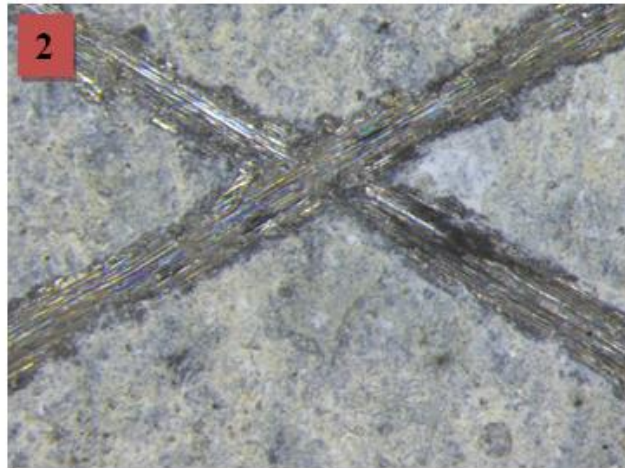
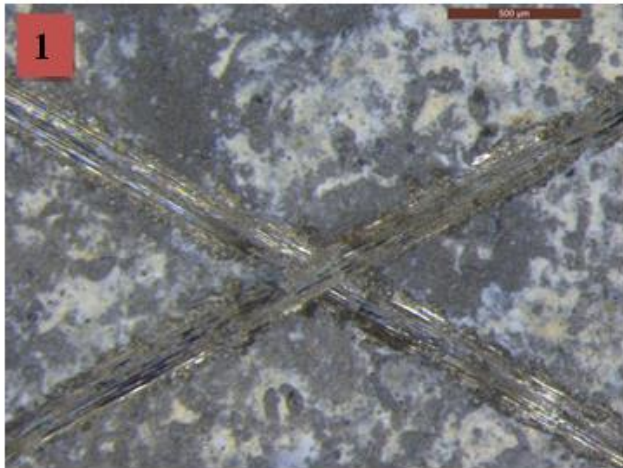
próbka	Zmierzona grubość	
	Wartość minimalna [μm]	Wartość maksymalna [μm]
1	56	69
2	38	67
3	20	59
4	28	54

Badanie właściwości adhezyjnych metodą odrywania



Rysunek 1. Próba odrywania. Na taśmach celulozowych można zaobserwować oderwane tlenki cynku

Badanie właściwości adhezyjnych metodą nacięciową

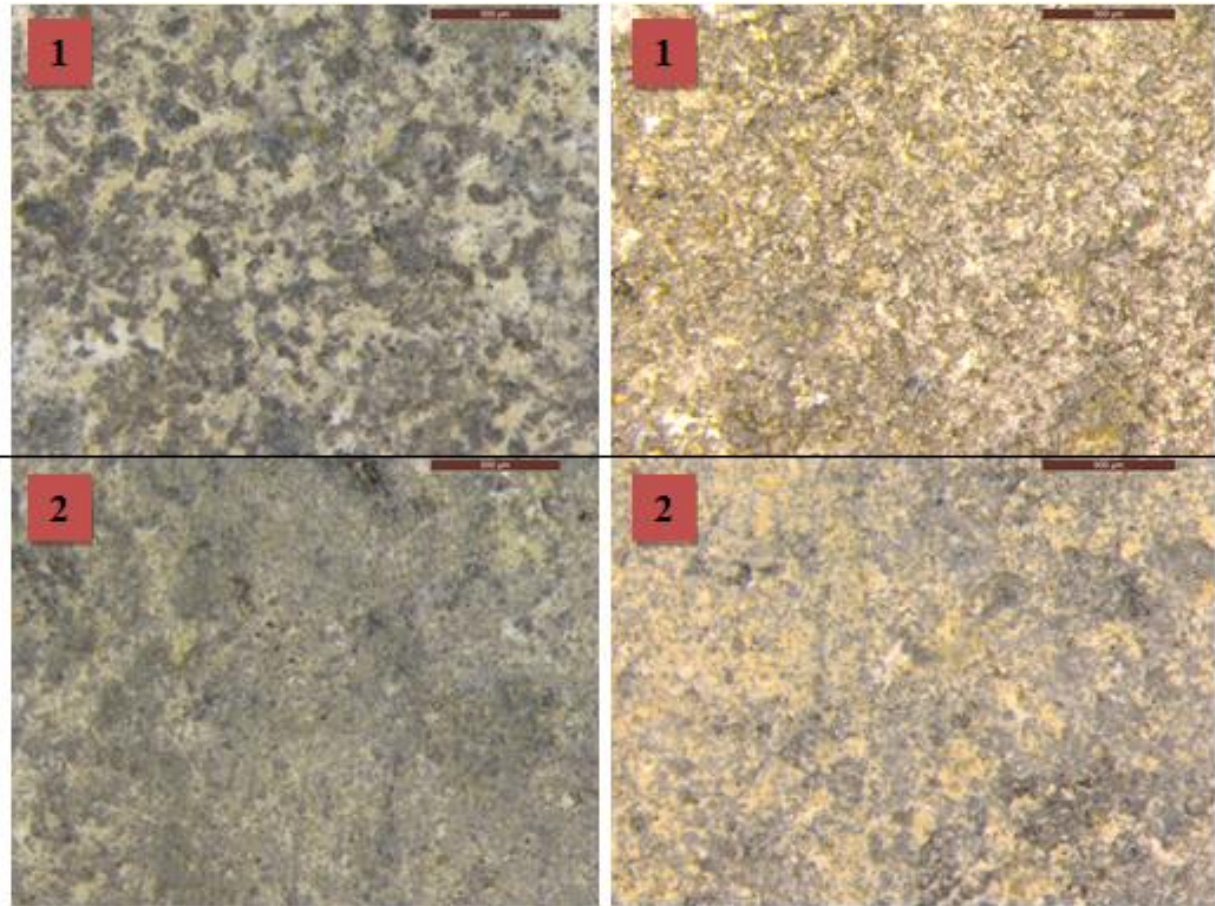


Rysunek 2. Próba nacięciowa, wykonana dla wszystkich próbek. Na zdjęciu widoczny jest środek nacięcia w kształcie X w powiększeniu 4x.

Badanie właściwości adhezyjnych metodą udaru cieplnego

PRZED

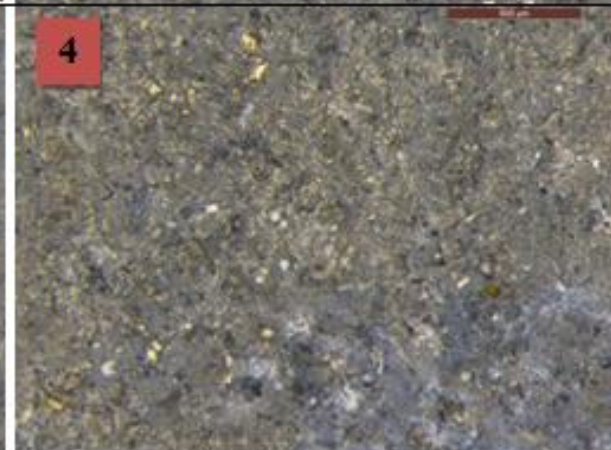
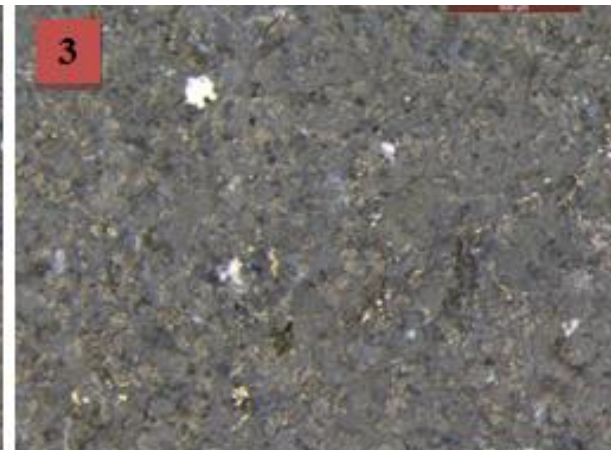
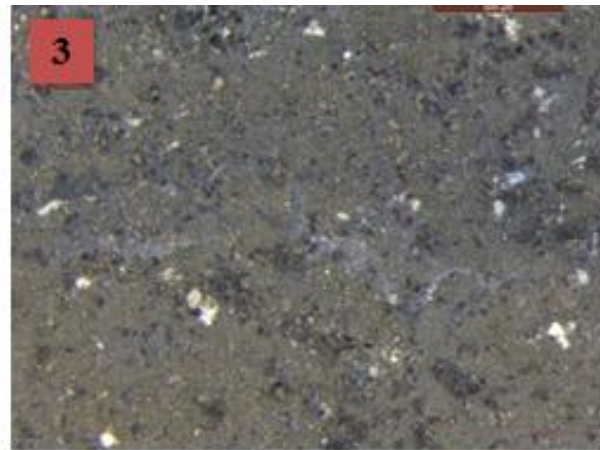
PO



Badanie właściwości adhezyjnych metodą udaru cieplnego

PRZED

PO





Inne artykuły

DZIAŁ INŻYNIERII POWIERZCHNI

➤ **A.Sak, T.Moskalewicz, S. Zimowski**

Osadzanie elektroforetyczne i charakterystyka powłok PEEK na modelowym stopie tytanu Ti13Zr13Nb

➤ **K. Dziedzic, M. Pashechko, A. Dziubińska**

Ocena właściwości tribologicznych powłok napawanych w warunkach tarcia suchego



Dziękuję za uwagę 😊