

Sieć Badawcza Łukasiewicz **Instytut Obróbki Plastycznej**

25 kwietnia 2019 r.

Dr inż. Stanisław Ziółkiewicz

Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ

Głównym zadaniem **Sieci Badawczej Łukasiewicz** jest prowadzenie badań o kluczowym znaczeniu i komercjalizacja ich wyników. W skład sieci wchodzi 38 instytutów badawczych, w których zatrudnionych jest niemal 8 tysięcy pracowników. Instytuty zlokalizowane są w 11 miastach. Powstanie Sieci Badawczej Łukasiewicz pozwoli osiągnąć „efekt skali” i umożliwi tworzenie kompleksowych ofert usług badawczych dla przedsiębiorców w oparciu o ich wspólny potencjał.

Sieć Badawcza to efektywne zaplecze technologiczne i intelektualne administracji publicznej, ale przede wszystkim realny pomost między nauką a gospodarką. Jego powstanie pozytywnie wpłynie na działalność mikro-, średnich i małych przedsiębiorstw, które zyskają łatwiejszy dostęp do wyników badań naukowych i know-how, dzięki czemu będą się mogły szybciej rozwijać.

Kim jesteśmy?

Instytutem Sieci Badawczej ŁUKASIEWICZ
podległym Prezesowi Centrum
Łukasiewicz;

Zajmujemy się opracowywaniem,
badaniem i wdrażaniem technologii,
maszyn, urządzeń i narzędzi do
pozahutniczej obróbki plastycznej.



CERTYFIKAT ZATWIERDZENIA

Zaświadcza się, że System Zarządzania Jakością Przedsiębiorstwa:

**Instytut Obróbki Plastycznej
Poznań**

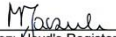
został zatwierdzony przez Lloyd's Register Quality Assurance Limited
jako zgodny z następującymi normami zarządzania jakością:

ISO 9001:2008

System Zarządzania Jakością obejmuje:

**Projektowanie technologii, maszyn, urządzeń i narzędzi
do obróbki plastycznej metali, prace naukowo-badawcze,
wytwarzanie wyrobów metodami obróbki plastycznej
oraz gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie
informacji naukowo- technicznej.**

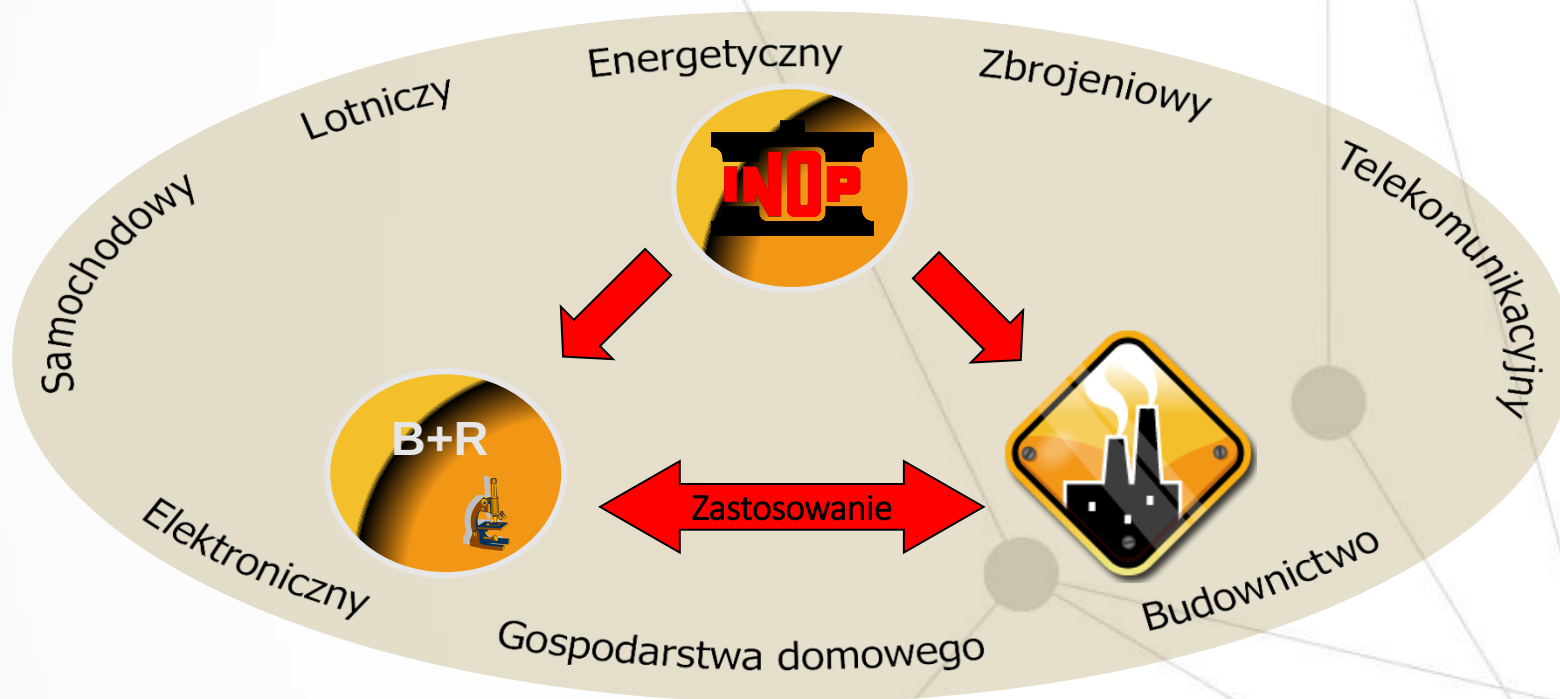
Nr Certyfikatu Zatwierdzenia: GDK0003185	Data zatwierdzenia po raz pierwszy: 13 maja 1999
	Data wydania niniejszego certyfikatu: 1 czerwca 2011
	Data ważności niniejszego certyfikatu: 31 maja 2014

Wystawiony przez: 
w imieniu Lloyd's Register Quality Assurance Limited

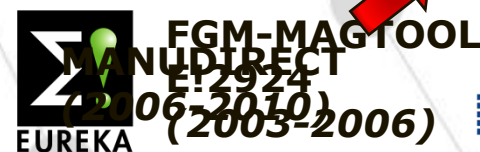


Niniejszy dokument podlega warunkom podanym na odwrocie
71, Fenchurch Street, London EC3M 4BS, United Kingdom, registration number 1879370
Zaświadczenie pozostaje w mocy pod warunkiem, że przedsiębiorstwo utrzymuje swój system zgodny z warunkami podanych norm.
Przebieganie wymagań tych norm będzie monitorowane przez LRQA.
Użytkownik akredytacji UKAS oświadcza, że akredytacja odnosi się do działań przydzielonych w zakresie Certyfikatu Numer 001.
Wersja: 1.1

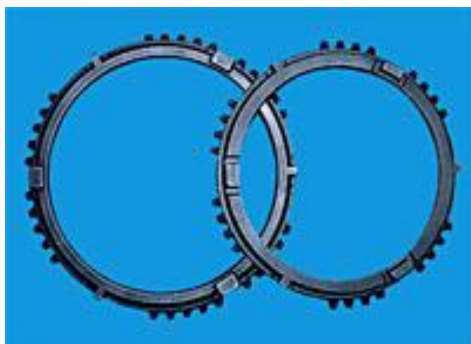
Instytut a toczące przemysłowe



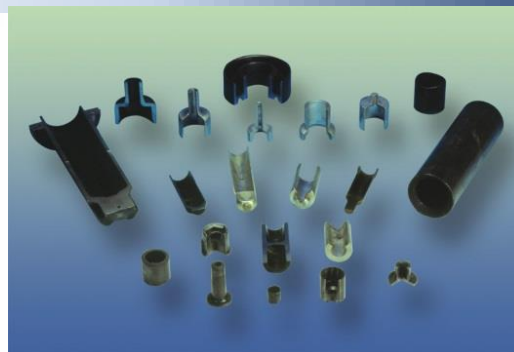
Inżynierowie i Naukowcy Otwartych Pomysłów



H2020



Kucie dokładne pierścieni
synchronizatorów



Procesy wyciskania ze stali i
metali nieżelaznych



Prasowanie obwiedniowe
odkuwek dokładnych

Obróbka objętościowa



Kucie w przyrządach
specjalnych



Kucie wałów
korbowych



Wdrożenie:
Łeb chwytowy zaczepu
budowlanego
Halfen GmbH Niemcy

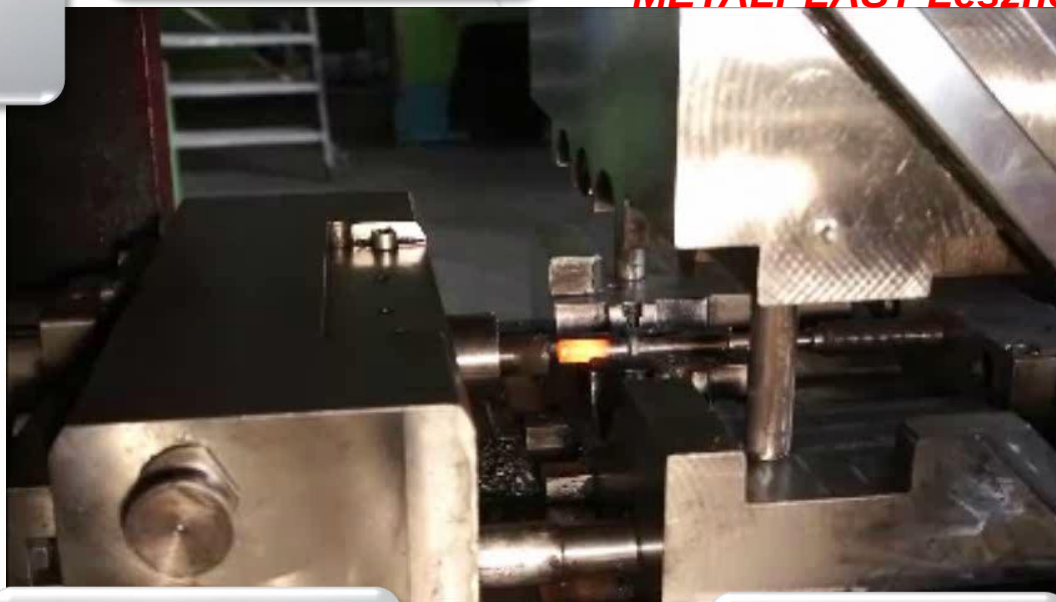


Projekt:
Odkuwka
elementu
czołgowego
Kraśnik



Wdrożenie:
Wał wykorbiony
PW NOVEMIX Sp. z
o.o.

Wdrożenie:
Wał wykorbiony
METALPLAST Leszno



Wdrożenie:
Kucie stożka
przewodu
paliwowego
HCP Poznań



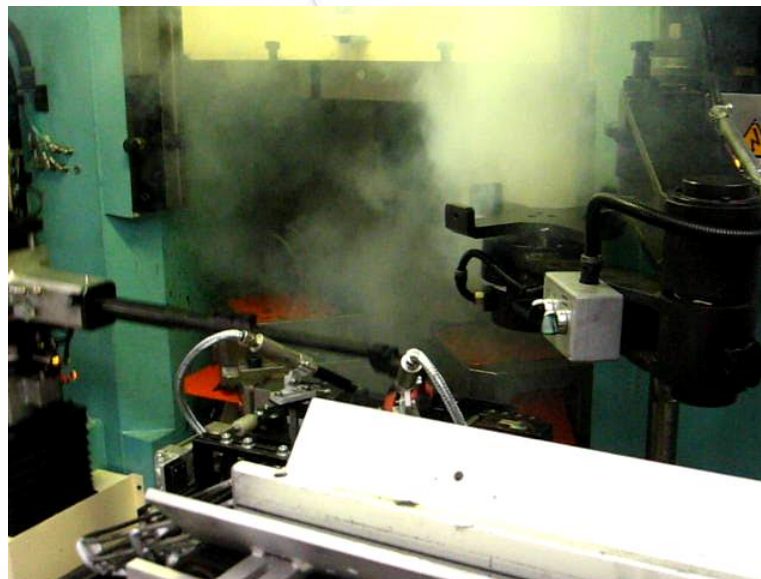
Wdrożenie:
CLEVIS BODY
dla US Army
**United Terex INC.
USA**



Wdrożenie:
Zakuwanie
końcówki
przewodu
paliwowego do
silników



Projekt:
*Optymalizacja kucia
odkuwki styku
energetycznego
INOFORGE Polska sp. z
o.o.*



Projekt:
*Odkuwka zaczepu
taśmy
Dezamet SA*



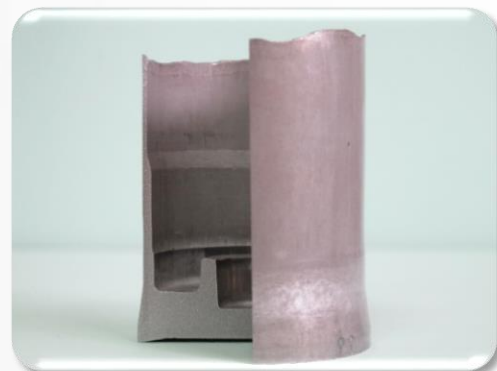
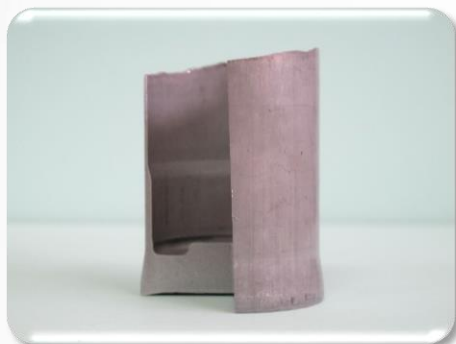
Projekt badawczy:
*Niskotemperaturowe kształtowanie
wyrobów
z stopów metali lekkich*



Wdrożenie:
*Odkuwka armatury
SANHA Polska Sp. z
o.o.*



Wdrożenie:
*Odkuwka ze stopów
miedzi
Fabryka Armatury
Swarzędz*



Projekt:
Odkuwka łuski
Dezamet SA



Projekt:
Opracowanie technologii
zamykania den i szyjkowania butli
ciśnieniowych

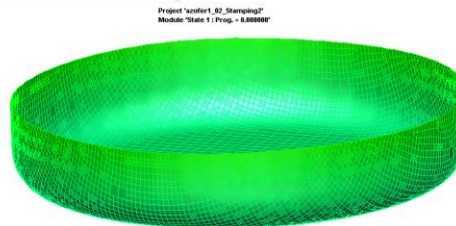
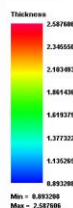


Wdrożenie:
Obudowa
amortyzatora o
zmiennej grubości
ścianki
DELPHI Polska

Obróbka plastyczna blach



WDROŻENIE:
*Wytłoczka
wspornika uchwyty
butli gazowej
Amtrol Polska,
Swarzędz*



WDROŻENIE:
*Wytłoczki automotive
Procars Tychy*



WDROŻENIE:
*Elementy podajnika
ślimakowego ze stali HARDOX
CNH Polska Sp. z o.o., Płock*



WDROŻENIE
*Wytłoczki automotive
Procars, Tychy*

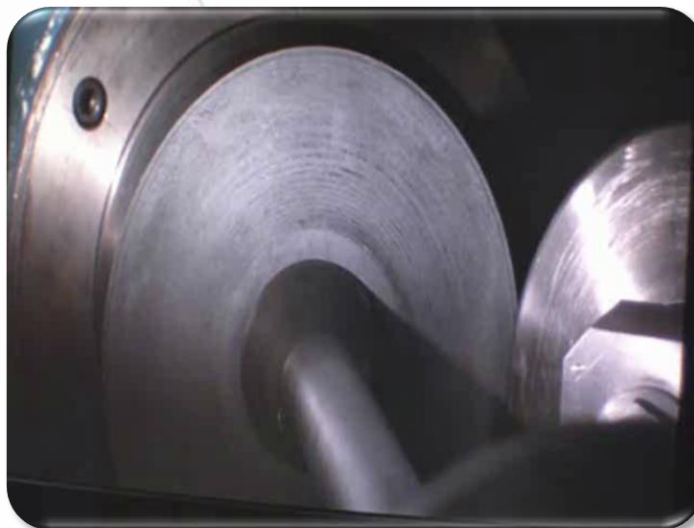


WDROŻENIE
*Zakłady Magnezytowe,
Ropczyce S.A., Ropczyce*



Projekt

Badanie tłoczenia blach z trudno
odkształcalnych stopów
aluminiowych objętych normą
PN-EN 573-3/AK



Projekt rozwojowy WSK Rzeszów:

„Technologia kształtowania
plastycznego części silników lotniczych
z nadstopów niklu z zastosowaniem
procesów zgniatania obrotowego i
wyoblania”



WDROŻENIE:
Maszyna **MZOH-1500**
*Przedsiębiorstwo Robót
Drogowo-Budowlanych,
Gostynin*

FläktWoods



TERAZ POLSKA



Wdrożenie:
*Wyoblarka CNC do opraw lamp ulicznych
Flakt Bovent Polska Sp. z o.o.,
Warszawa*

Kształtowanie wyrobów w metalurgii proszków

Technologia ta daje szerokie możliwości kształtowania wyrobów z proszków o określonych własnościach mechanicznych, fizycznych i eksploatacyjnych wyrobów. Dowolność w dobieraniu składników mieszanek proszkowych pozwala na komponowanie różnorodnej gamy materiałów.

Zalety

- Wykonywanie części metodą bezubytkową na „gotowo” generującą obniżenie kosztów produkcji w stosunku do tradycyjnych metod wytwarzania.
- Duża twardość detalu 58-60 HRC.
- Duża gęstość do 7,8 g/cm³.
- Wysoka powtarzalność wymiarowa.
- Wysoki stopień wykorzystania surowca.
- Dobre właściwości mechaniczne.
- Duża dokładność wykonania także wymiarów nie tolerowanych zgodnie z PN-EN 22768 1:1999 i PN-EN 22768-2:1999.



- **Kor o zebate**
- **Tuleja pierścieni łożyskowy**
- **Mieszanka proszkowa na bazie**
- **Mieszanka proszkowa na bazie**
- **Astalloy Mo**
- **Astalloy Mo**
- **Gęstość 7,2 g/cm³**
- **Gęstość 7,65 g/cm³**
- **Twardość 68 HRC**
- **Twardość 60-62 HRC**
- **Zastosowanie: przemysł motoryzacyjny.**
- **Zastosowanie: przemysł włókienniczy**
- **Zastosowanie: przemysł motoryzacyjny**
- **Wdrożenie: ZKL Praha, Czechy**



Tuleja pierścieni krzywkowy

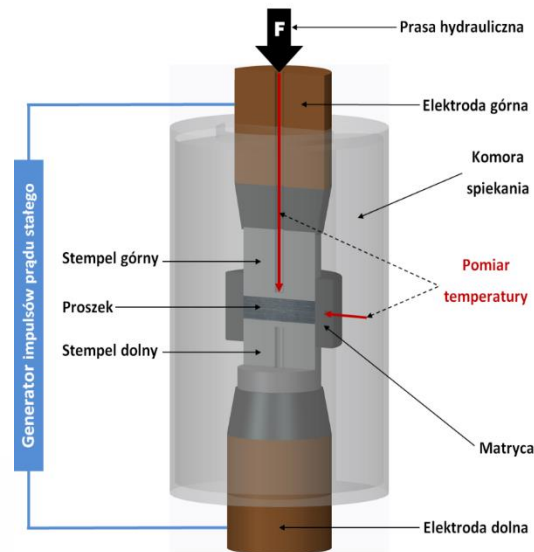
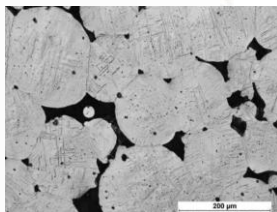
- **Mieszanka proszkowa na bazie**
- **Mieszanka proszkowa na bazie Astalloy Mo**
- **Astalloy Mo**
- **Gęstość 7,4 g/cm³**
- **Gęstość 7,6 g/cm³**
- **Twardość 100 HRC**
- **Twardość 100 HRC**
- **Zastosowanie: przemysł budowlany**
- **Zastosowanie: przemysł motoryzacyjny**
- **Wdrożenie: WSK-PZL POZNAŃ Polska**

Wkład
wykon
proszk
spiek
met

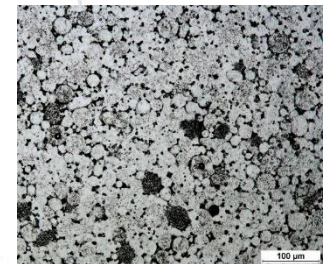


Spiekanie iskrowo-plazmowego HP D 25-3

Przeznaczenie: Szybkie spiekanie materiałów proszkowym, w tym proszków metali, ceramiki, materiałów kompozytowych, związków międzymetalicznych w temperaturze do 2200°C z maksymalną siłą prasowania 250 kN w atmosferze argonu, azotu, wodoru lub próżni.



Schemat urządzenia

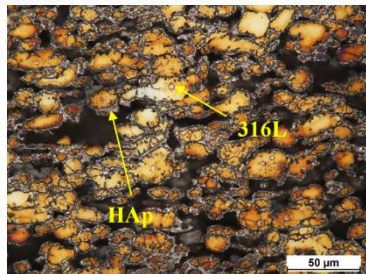


Mikrostruktura spieku CoCrMo



*Projekt:
Prototypu endoprotezy
krążka międzykręgowego
(stop CoCrMo)*

MOŻLIWOŚCI:
*Warstwa hydroksyapatytu
(HAp) spieczona na podłożu
Ti6Al4V*



MOŻLIWOŚCI:
*Mikrostruktura kompozytu
Stal 316L-HAp*

Badanie metali



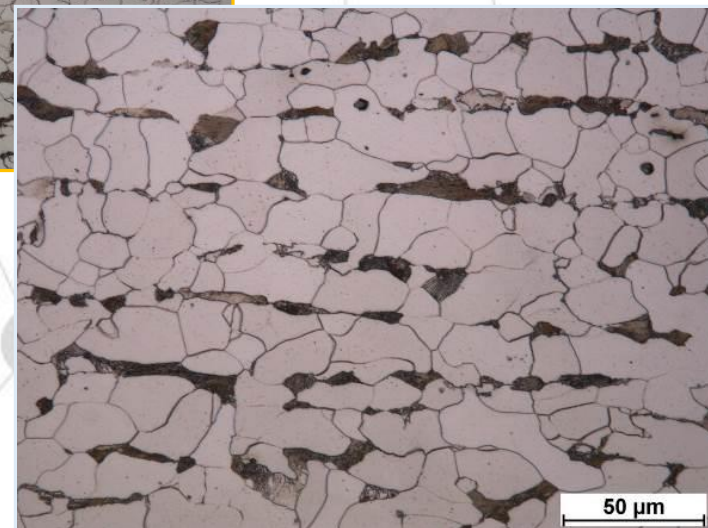
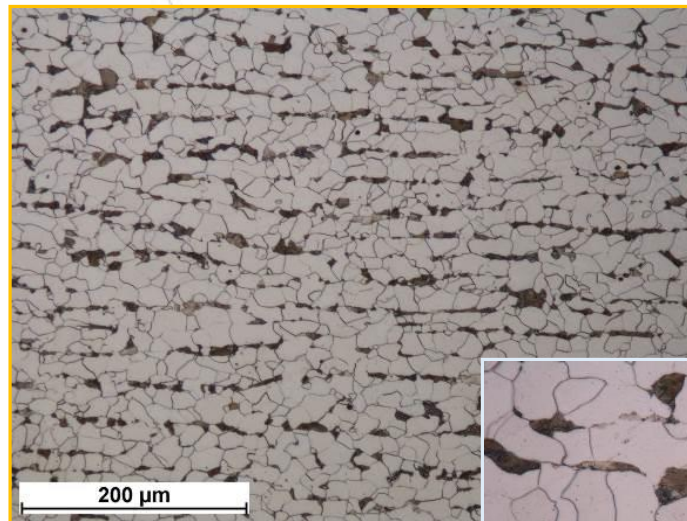
Instytutu Obróbki Plastycznej prowadzi badania struktury i właściwości metali. Od 1997 roku Zakład jest akredytowanym laboratorium badawczym.

Wdrożono system zgodny z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005.



ECLIPSE L150

- badania mikrostruktury – ilościowa i jakościowa analiza składników struktury metodą mikroskopii optycznej

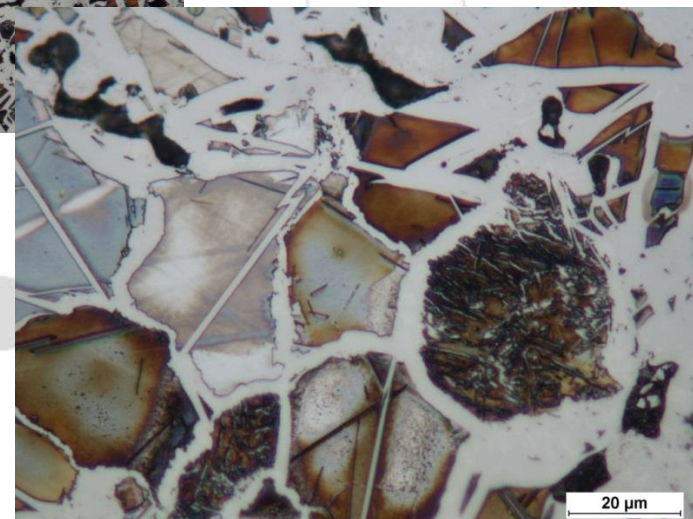
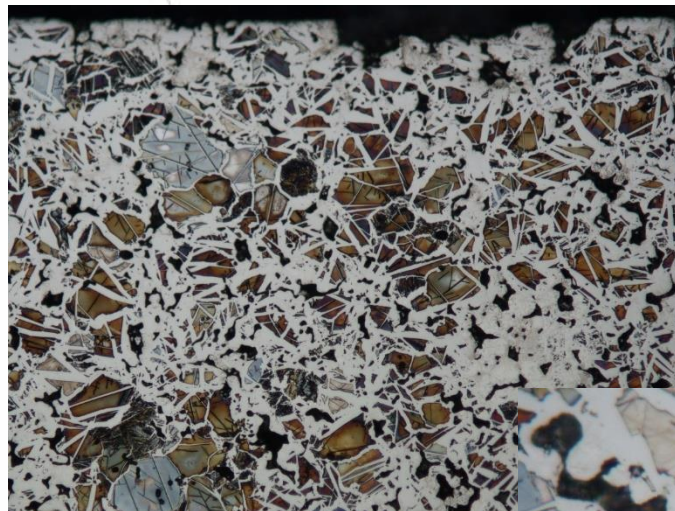


struktura ferrytyczno-perlityczna z pasmowym ułożeniem ziaren perlitu w stali S275

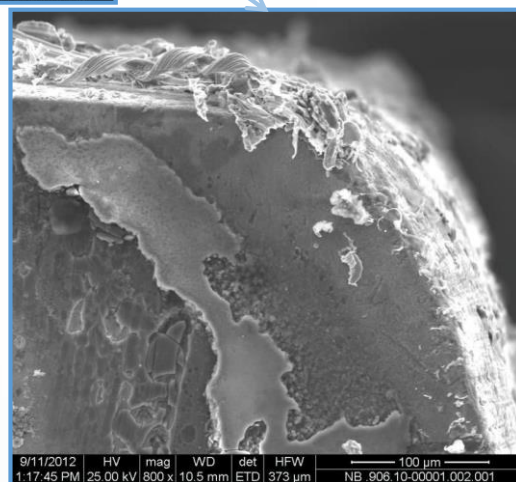
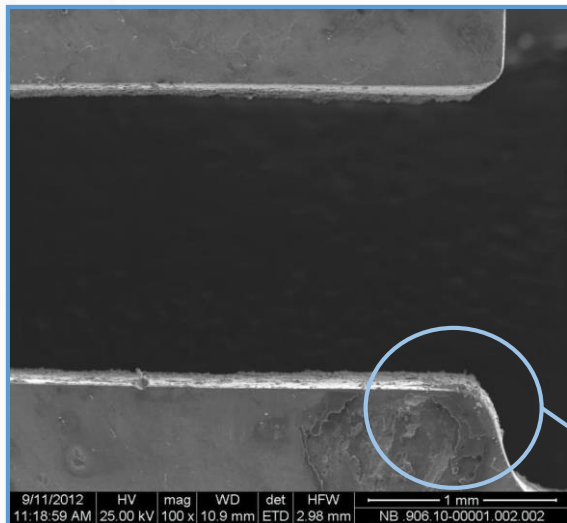


ECLIPSE L150

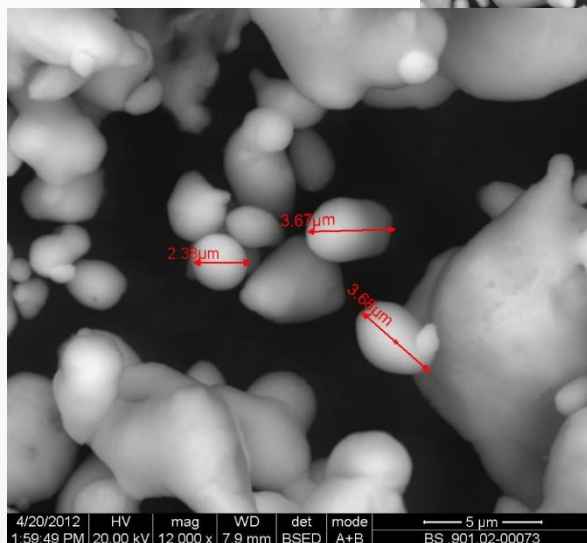
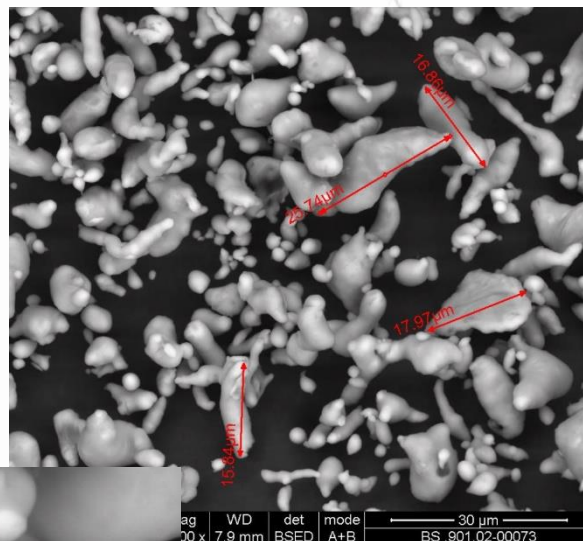
- badania mikrostruktury – ilościowa i jakościowa analiza składników struktury metodą mikroskopii optycznej



porowata stal spiekana po azotowaniu gazowym

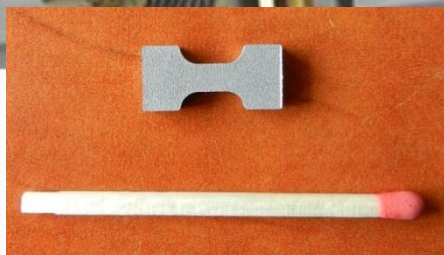
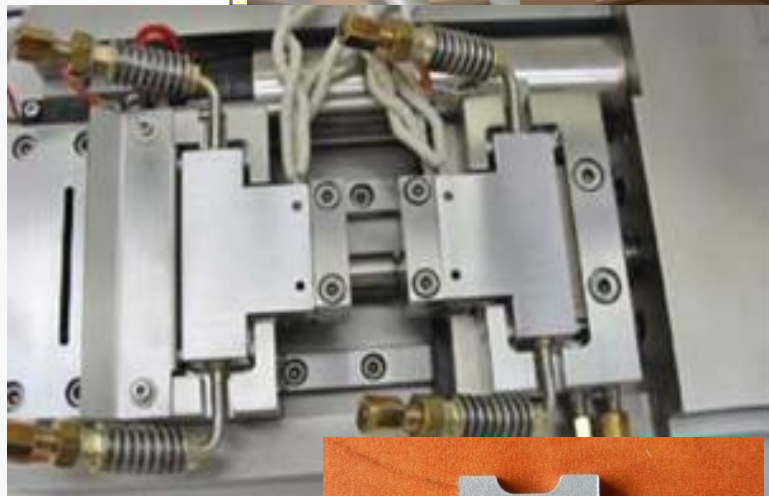
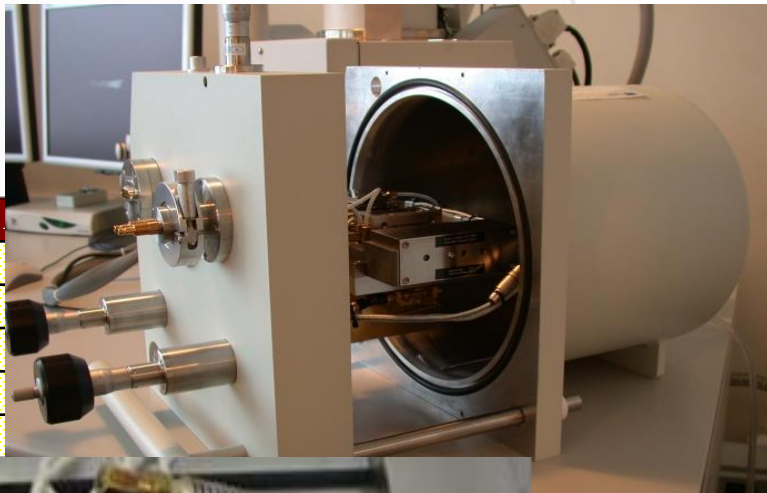


- obserwacje morfologii powierzchni za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM)
- obserwacje morfologii powierzchni, pomiary wielkości cząstek proszków;
- analiza składu chemicznego techniką EDS
- badania wytrzymałościowe próbek o niewielkich wymiarach;



- obserwacje morfologii powierzchni za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM)
- obserwacje morfologii powierzchni, pomiary wielkości cząstek proszków;
- analiza składu chemicznego techniką EDS
- badania wytrzymałościowe próbek o niewielkich wymiarach;

MICROTEST MT5000H



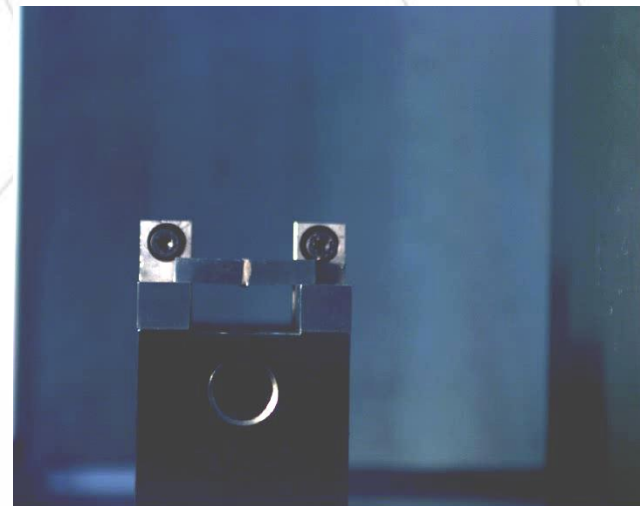
Inspect S



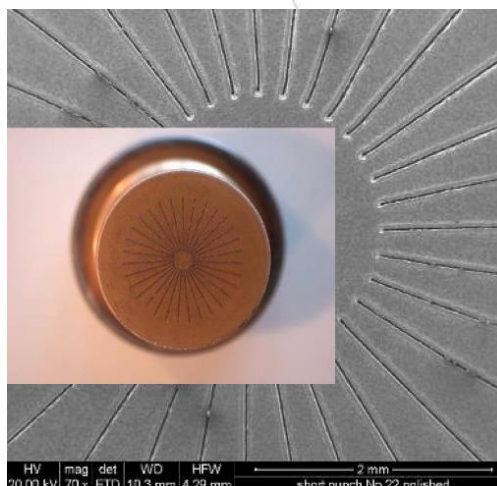
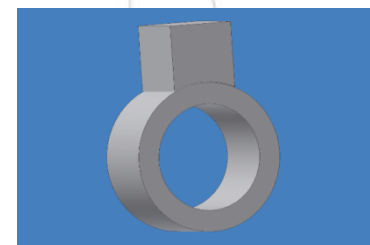
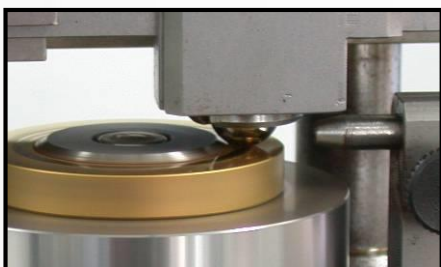
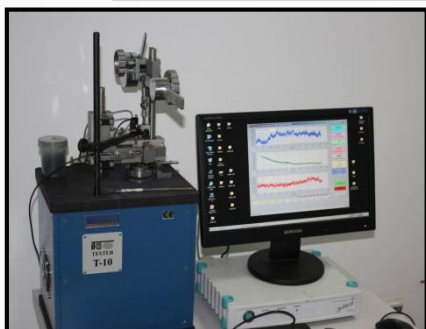
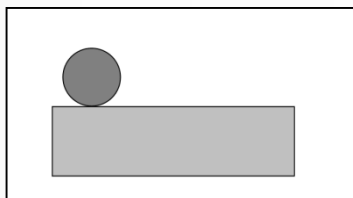
- obserwacje morfologii powierzchni za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM)
- obserwacje morfologii powierzchni, pomiary wielkości cząstek proszków;
- analiza składu chemicznego techniką EDS
- badania wytrzymałościowe próbek o niewielkich wymiarach;



- statyczna próba rozciągania w temperaturze pokojowej przy użyciu siły do 1000 kN – wyznaczenie wytrzymałości na rozciąganie R_m , umownej granicy plastyczności R_p , wyraźnej granicy plastyczności R_e , wydłużenia procentowego po rozerwaniu A oraz przewężenia procentowego przekroju Z
- próba zginania blach i drutów do określania podatności na odkształcenia plastyczne,
- próba ściskania próbek z wyznaczaniem krzywych umocnienia i naprężeń uplastyczniających w zakresie temp. 20-1200°C;
- próba łamania KV_2 , KU_2 w temperaturze $23 \pm 5^\circ\text{C}$, przy początkowej energii młota 300 J, czyli próbę udarności metodą Charpy'ego
- próba łamania KV_2 , KU_2 w temperaturze obniżonej do -40°C oraz podwyższonej do 600°C



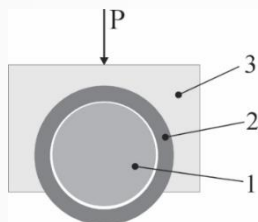
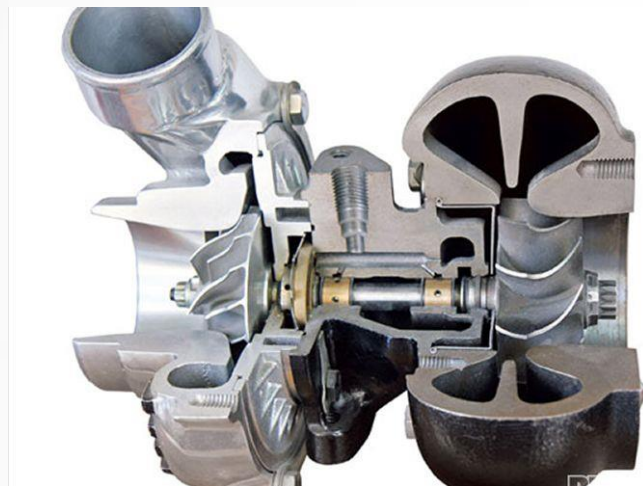
Trybologia i biotrybologia



WDROŻENIE
JVST Co. Brno,
Czechy

Wdrożenie

*Tulejka ślizgowa do układu
wentylacji samolotu A380
Airbus Tulusa, Francja*

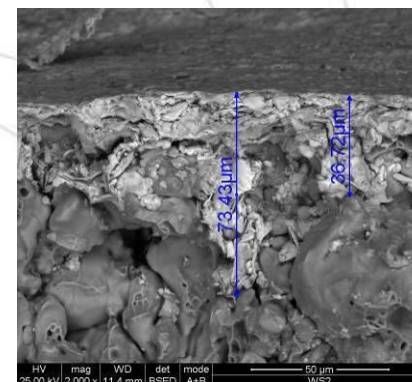


Tulejka łożyskowa PM

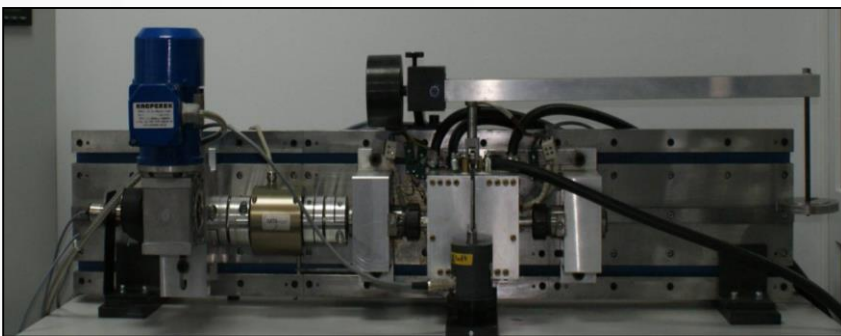
bez impregnacji
smarami stałymi



po impregnacji
smarami stałymi



Impregnacja WS2

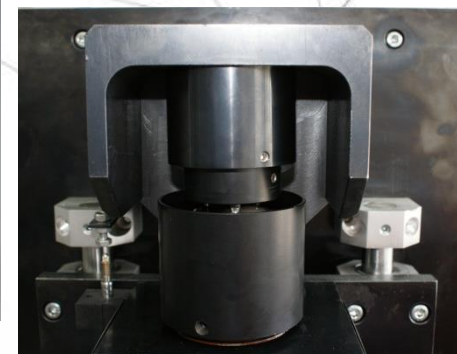


Badania parametrów tarcia i zużycia przy różnym ustawieniu wzajemnym elementów endoprotez (NCBiR 03-0081-10)

Endoproteza krążka międzykręgowego: konstrukcja, badania, technologia wytwarzania i przygotowania do zastosowań klinicznych (NCBiR 13-0014-10)



Kręgosłup, z uwidocznionymi krążkami międzykręgowymi



Automatyzacja procesów produkcyjnych i konstrukcje specjalne



WDROŻENIE:

*Zmechanizowane gniazdo do produkcji chłodzić agregatowy
Fabryka Urządzeń Okrętowych RUMIA,*



WDROŻENIE:

*Linia do produkcji opasek obudowy
gazomierzy miechowych typ UR 274*

APATOR METRIX S.A., Tczew



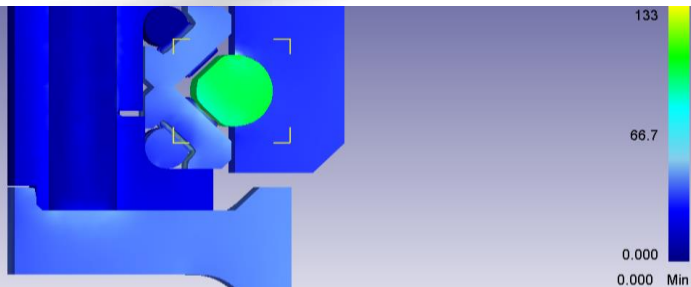
WDROŻENIE:

*Obciążarka krokwi
wagonowych OW-2
FPS Poznań*



WDROŻENIE:

*Urządzenie do nitowania
łopatek łańcuchów
przenośników zabierakowych
**APATOR METRIX S.A.,
Tczew***





Peter Paul Rubens,
Hefajstos kuje pioruny dla Zeusa

Dziękuję za uwagę.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – **Instytut Obróbki Plastycznej**

ul. Jana Pawła II 14, 61-139 Poznań

tel.: 61 657 05 55

fax: 61 657 07 21

e-mail: inop@inop.poznan.pl

www.inop.poznan.pl