

Mgr inż. Joanna BEDNARCZYK
Mgr Lucyna RUNKA
Instytut Obróbki Plastycznej, Poznań

6. Program Ramowy w Instytucie Obróbki Plastycznej

6th Framework Programme at Metal Forming Institute

Streszczenie

W artykule przedstawiono projekty realizowane w ramach 6. Programu Ramowego Unii Europejskiej oraz szanse Instytutu Obróbki Plastycznej w 7. Programie Ramowym.

Abstract

The paper presents projects of 6th Framework being realised by Metal Forming Institute and chances of Metal Forming Institute at 7th Framework Programme.

Słowa kluczowe: 6.PR, 7.PR, współpraca, możliwości

Key words: 6.PR, 7.PR, cooperation, opportunities

1. WSTĘP

Program Ramowy (PR), główny instrument Unii Europejskiej do finansowania badań i rozwoju, proponowany jest przez Komisję Europejską i przyjmowany przez Radę i Parlament Europejski zgodnie z procedurą kodecystyczną.

Programy Ramowe są prowadzone od 1984 roku i obejmują okresy 5-letnie, przy czym ostatni rok jednego programu ramowego pokrywa się z pierwszym rokiem następnego. Obecnie trwa 6. Program Ramowy.

Instytut Obróbki Plastycznej bierze czynny udział w realizacji projektów finansowanych ze środków Unii Europejskiej w ramach 6. PR. Projekty te realizowane są w Instytucie w ramach Centrum Doskonałości Instytutu.

Z końcem roku 2006 rozpoczął się 7. Program Ramowy Wspólnoty Europejskiej 7. PR, którego okres trwania określono na lata 2007-2013.

2. UDZIAŁ INSTYTUTU W 6. PROGRAMIE RAMOWYM

Centrum Doskonałości nr 372 Instytutu Obróbki Plastycznej w Poznaniu istnieje w strukturze organizacyjnej Instytutu od roku 2004. Centrum jest jednostką organizacyjną utworzoną w celu prowadzenia prac naukowo-badawczych i rozwojowych, w tym projektowo-technologicznych, konstrukcyjnych, doświadczalnych i wdrożeniowych w zakresie technologii obróbki plastycznej metali i metalurgii proszków.

Obecnie w Centrum Doskonałości Instytutu realizuje się następujące prace związane z technologią kształtowania części z materiałów proszkowych w ramach projektu 6. PR:

- Nowa generacja łożysk pracujących w ekstremalnych warunkach stosowanych w przemyśle lotniczym, BEARINGS, 2006-2009,
- Ultraprecyzyjna produkcja na gotowo, MANUDIRECT, 2006-2010,
- Nanokompozytowe łożyska ślizgowe do układu wentylacyjnego samolotu Airbus,

NANOBLEBUS Nr 04-80-7362, 2005-2007.

Ponadto, Centrum Doskonałości Instytutu realizuje wspólnie z Instytutem Odlewnictwa Projekt Zamawiany (2005-2008) w zakresie optymalizacji właściwości trybologicznych i nanostrukturalnych warstw wierzchnich wykonywanych z nanofazowych materiałów proszkowych dla części konstrukcyjnych pracujących w bardzo trudnych warunkach, w tym części przeznaczonych na implanty (endoprotezy).

1) Nowa generacja łożysk pracujących w ekstremalnych warunkach stosowanych w przemyśle lotniczym

Akronim: BEARINGS

Czas trwania: 2006-2009

Partnerami projektu 6.PR – BEARINGS są:

- Liebherr Aerospace Toulouse, Francja – *koordynator*,
- První Brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s., Czechy,
- SKF Aerospace France, Francja,
- The Provost, Fellows and Scholars of the College of the Holy and Undivided Trinity of Queen Elizabeth near Dublin, Irlandia,
- Budapest University of Technology and Economics, Węgry,
- Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, Francja,
- Consorzio per lo sviluppo dei sistemi a grande interfase –SCGI, Włochy,
- MBN Nanomaterialia S.p.A., Włochy,
- ARC Seibersdorf Research GmbH, Austria,
- Instytut Obróbki Plastycznej, Polska, PYROGENESIS S.A., Grecja

Głównym celem projektu jest opracowanie nowoczesnej technologii niedostępnej na rynku światowym w celu wytwarzania nowej generacji łożysk tocznych o wysokiej niezawodności spełniających ekstremalne wymogi przemysłu lotniczego.

Instytut Obróbki Plastycznej w projekcie BEARINGS realizuje zadania:

- Określenie wymagań materiałowych stawianych łożyskom na podstawie badań metalograficznych, wytrzymałościowych oraz trybologicznych łożysk obecnie stosowanych,
- Opracowanie procesu otrzymywania warstw oraz struktury materiałów spiekanych odpowiednich do wymagań, w tym zagęszczenia materiałów proszkowych do struktury materiału litego, nakładanie warstw oraz optymalizacja procesów wytwarzania.
- Analiza próbek: mikrostruktura, jednorodność, inkluzja, przyczepność, defekty; twardość, naprężenia szczątkowe.

W celu przeprowadzenia testów zarówno analizy metalurgicznej, właściwości wytrzymałościowych jak i testów zużyciowych, na aparaturze badawczej Instytutu wytwarzane będą odpowiednie próbki. W celu przygotowania próbek zaprojektowane i wykonane zostaną w metalu narzędzia i przyrządy badawcze. Przygotowanie narzędzi i wytwarzanie próbek możliwe będzie przy wykorzystaniu maszyn i urządzeń zainstalowanych w zmodernizowanym zapleczu.

2) Ultraprecyzyjna produkcja na gotowo

Akronim: MANUDIRECT

Czas trwania: 2006-2010

Partnerami projektu 6.PR – MANUDIRECT są:

- Siemens Aktiengesellschaft, Niemcy,
- Consorzio Sviluppo Sistemi Grande Interfase, Włochy,
- Laserzentrum Hannover e V, Niemcy,
- M.B.N. SpA, Włochy,
- Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne, Francja,
- Microls GmbH, Institute for Non-Ferrous and Rare Metals, Niemcy,
- NRU Präzisionstechnologie, Niemcy,
- Clyxon Laser GmbH, Niemcy,
- Precitec Optronik GmbH, Niemcy,
- Granta Design Ltd, Wielka Brytania,
- University of Cambridge, Wielka Brytania,
- Tooling International Ltd, Wielka Brytania,
- MTU Aero Engines GmbH, Niemcy,

- IDEKO, Hiszpania,
- Instytut Obróbki Plastycznej, Polska,
- University of Cyprus, Cypr,
- TECNOGAMMA, Włochy,
- LIMA spa, Włochy,
- BRP-Rotax GmbH & Co KG, Austria.

Zadaniem Instytutu Obróbki Plastycznej jest przeprowadzenie specjalistycznych badań mikromechanicznych, twardości i mikrotwardości, obserwacji metalograficznych, wyznaczania porowatości, pomiarów chropowatości oraz badań zmęczeniowych. W tym celu zostanie zaprojektowany i wykonany przyrząd badawczy do badań rozciągania, ściskania oraz gięcia próbek. Wszystkie zmiany uzbrojenia oraz instalacji oprzyrządowania badawczego wykonywane będą w nowym pomieszczeniu badawczym, gdzie jest dostępność potrzebnych narzędzi oraz przyrządów montażowych.

Wszystkie próbki wykorzystywane do badań będą przygotowywane również w nowych pomieszczeniach badawczych.

3) Nanokompozytowe łożyska ślizgowe do układu wentylacyjnego samolotu Airbus

Akronim: NANOBLEBUS Nr 04-80-7362

Czas trwania: 2005-2007

Centrum Doskonałości INOP koordynuje od 2005 roku dwuletni projekt **NANOBLEBUS Nr 04-80-7362 pt. „Nanokompozytowe łożyska ślizgowe do układu wentylacyjnego samolotu Airbus”** w ramach INTAS. Zakres programu badawczego Międzynarodowego Stowarzyszenia na Rzecz Propagowania Współpracy z Ludźmi Nauki, Reprezentującymi Nowe Niepodległe Państwa Utworzone na Terytorium Związku Radzieckiego, do którego Polska przystąpiła w 2002 roku, obejmuje działania z takich dziedzin nauki jak fizyka, chemia, biologia, nauka o ziemi, środowisko i energia, nauki inżynierskie, lotnictwo i kosmos, ekonomia, nauki społeczne i humanistyczne oraz matematyka.

Partnerami projektu 6.PR NANOBLEBUS są:

- Instytut Obróbki Plastycznej, Polska – *koordynator*,

- Liebherr - Aerospace Toulouse (LTS), Francja,
- Kensing Engineers Limited (KE), Wielka Brytania,
- A.A.Baikov's Institute of Metallurgy and Material Science (IMET), Rosja,
- Powder Metallurgy Research Institute (PM-RI), Białoruś,
- Moscow Institute of Electronic Technique (MIET), Rosja.

Głównym celem projektu jest opracowanie nowych nanokompozytowych materiałów do produkcji tulei łożysk ślizgowych stosowanych w układzie wentylacyjnym samolotów rodziny AIRBUS - AIRBUS A380. Łożyska tego typu pracują w trudnych warunkach eksploatacyjnych: bez smarowania, w temperaturze 450 °C do 500 °C. Jednocześnie muszą być odporne na drgania.

Cel naukowy projektu zespół Instytutu zamierza osiągnąć poprzez:

- opracowanie technologii syntezy nowych nanocząstek smarów stałych (nieorganiczne materiały fullerenopodobne – IF);
- opracowanie metody modyfikacji części proszkowych nanocząstkami smarów stałych.

Celem użytkowym projektu jest opracowanie nowej technologii wytwarzania tulei łożysk ślizgowych o następujących własnościach:

- współczynnik tarcia 0,17-0,25;
- tarcie suche przy temperaturze pracy do 450°C;
- okres między naprawami 1200 godzin (dwukrotnie lepszy w porównaniu z dotąd stosowanymi łożyskami);
- dwukrotne podwyższenie wytrzymałość na drgania.

3. 7. PROGRAM RAMOWY

7. Program Ramowy ma na celu podniesienie poziomu badań prowadzonych w Europie, stymulowanie, organizowanie i wykorzystanie wszystkich form współpracy; tzn. wspólnych projektów badawczych, tworzenia sieci instytucji zajmujących się badaniami, koordynacji programów krajowych i rozwoju

infrastruktur będących wspólnym przedmiotem zainteresowania Europy. Cele Programu uwzględniają zdefiniowane w dokumentach Komisji Europejskiej założenia Polityki Badawczej i wskazują na: tworzenie europejskich centrów doskonałości poprzez współpracę pomiędzy laboratoriami, zainicjowanie europejskich inicjatyw technologicznych, stymulowanie kreatywności w zakresie badań podstawowych poprzez współpracę pomiędzy zespołami badawczymi na poziomie europejskim, tworzenie z Europy przyjaznego środowiska do pracy dla najlepszych naukowców, rozwój infrastruktury badawczej będącej w interesie Europy, wzmocnienie koordynacji narodowych programów badawczych, wzmocnienie międzynarodowej współpracy w zakresie badań.

7. Program Ramowy składać się będzie z czterech programów szczegółowych:

- 1) współpraca,
- 2) pomysły,
- 3) ludzie,
- 4) możliwości,

które odpowiadają głównym celom polityki Unii Europejskiej dotyczącej badań.

Współpraca

W ramach programu „Współpraca” będzie wspierany cały zakres działalności badawczej prowadzonej we współpracy międzynarodowej, od wspólnych projektów i sieci aż po koordynację narodowych programów badawczych. Współpraca międzynarodowa między Unią Europejską i krajami trzecimi będzie integralną częścią tych działań. Program ten odpowiada Priorytetem tematycznym z 6. Programu Ramowego przy jednoczesnym rozszerzeniu z siedmiu do jedenastu następujących priorytetów tematycznych:

- 1) Zdrowie,
- 2) Żywność, rolnictwo i biotechnologie,
- 3) Technologie informacyjne i komunikacyjne,
- 4) Nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcyjne,
- 5) Energia,
- 6) Środowisko (łącznie ze zmianami klimatycznymi),
- 7) Transport (łącznie z aeronautyką),
- 8) Nauki społeczno-ekonomiczne i humanistyczne,

- 9) Bezpieczeństwo i przestrzeń kosmiczna,
- 10) Badania nad energią syntezy jądrowej,
- 11) Rozszczepienie jądrowe i ochrona przed promieniowaniem.

Pomysły

Program ten zwiększy dynamikę, kreatywność i standard europejskich zaawansowanych badań we wszystkich naukowych i technologicznych obszarach, nie wyłączając inżynierii, nauk socjoekonomicznych i humanistycznych. Działania te będą nadzorowane przez Europejską Radę Badań Naukowych

Ludzie

Dzięki temu programowi, który jest kontynuacją programu „Marie Curie” z 6 Programu Ramowego, naukowcy będą mogli rozwijać swoją karierę naukową, ponieważ obejmie on działania wspierające szkolenia dla nich. Działania te mają być wzmocnione, większy zaś nacisk położony będzie na kluczowe aspekty rozwijania kariery oraz ściślejsze powiązania z systemami działającymi w poszczególnych krajach Unii Europejskiej.

Możliwości

Celem tego programu jest wspieranie infrastruktury badawczej, badań przynoszących korzyść MŚP i potencjału badawczego regionów europejskich, jak również stymulowanie urzeczywistnienia pełnego potencjału badawczego rozszerzonej Unii oraz budowanie wydajnego i demokratycznego społeczeństwa europejskiego opartego na wiedzy.

Mimo że 7. Program Ramowy opiera się na osiągnięciach swego poprzednika, nie jest on „jeszcze jednym” programem ramowym. W swej zawartości, organizacji, trybach implementacji oraz narzędziach zarządzania, został on pomyślany jako istotny wkład do odnowionej Strategii Lizbońskiej.

7. PR zawiera następujące nowe elementy:

- nacisk położony bardziej na tematy badawcze niż na instrumenty,
- znaczne uproszczenie jego działania,
- skupienie się na badaniach, które wychodzą naprzeciw potrzebom europejskiego prze-

myślu, dzięki opracowaniom Platform Technologicznych oraz nowych Wspólnych Inicjatyw Technologicznych,

- powołanie do życia Europejskiej Rady Badań Naukowych finansującej to, co najlepsze w europejskiej nauce,
- integracja współpracy międzynarodowej we wszystkich 4 programach,
- rozwój wybranych obszarów wiedzy - umożliwienie dzielenia ryzyka finansowego, celem zachęcenia do prywatnych inwestycji w badania naukowe.

Istotne zmiany, jakie nastąpiły w dotychczasowej praktyce realizacji Programów Ramowych PR to wydłużenie okresu realizacji programu z dotychczasowych czterech do siedmiu lat oraz większa integracja pomiędzy Programem Ramowym a Funduszami Strukturalnymi. Fakt ten wskazuje, iż Program Ramowy oprócz instrumentów wsparcia sektora badawczo-rozwojowego, posiadać będzie funkcję programu kierunkowego w odniesieniu do krajowych programów badawczych i środków Funduszy Strukturalnych. Zachowanie spójności obu poziomów finansowania badań jest jednym z celów polityki Unii Europejskiej w tym względzie.

W 7. PR zamierza się utrzymać jako główny instrument transgraniczne projekty współpracy, które polegają na współpracy przemysłu i publicznych ośrodków badawczych. Proponuje się nowe instrumenty, które dodatkowo zwiększą znaczenie 7. PR dla przemysłu, np. poprzez utworzenie długoterminowych partnerstw publiczno-prywatnych, tzw. Wspólnych Inicjatyw Technologicznych (JTI) w obszarach, gdzie wobec zakresu badań oraz wymaganych zasobów materialnych i ludzkich istniejące systemy są niewystarczające. 7. PR jest zdecydowanie podporządkowany realizacji Strategii Lizbońskiej, czyli budowie gospodarki opartej na wiedzy i uzyskaniu prymatu światowego. 7. PR pogłębi trendy obserwowane w 6. PR koncentracji nakładów na priorytetowych, kluczowych inicjatywach podporządkowanych europejskiemu przemysłowi, na przedsięwzięciach określonych przez Europejskie Platformy Technologiczne w postaci Strategic Research Agenda (SRA).

4. MOŻLIWOŚCI UDZIAŁU INSTYTUTU OBRÓBKII PLASTYCZNEJ W 7. PROGRAMIE RAMOWYM

Z uwagi na bardzo dobra znajomość tematyki oraz na duże doświadczenie zdobyte przy realizacji projektów prowadzonych w poprzednich edycjach programów ramowych 5. PR, 6. PR Instytut ma dużą szansę na udział w 7. PR i realizację programu badawczego szczególnie w priorytecie 4 „Nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcji”.

Celem powyższego 4 priorytetu jest poprawienie konkurencyjność przemysłu europejskiego i zapewnienie transferu pomiędzy intensywnym źródłem a wiedzą, poprzez generowanie przełomowej wiedzy dla nowych zastosowań na skrzyżowaniu pomiędzy różnymi technologiami i dyscyplinami.

Powyższy cel uzasadniany jest następująco:

Wydaje się, że spadek działalności produkcyjnej nie ogranicza się już tylko do tradycyjnych sektorów z wysokim wkładem pracy fizycznej, ale zaczyna być dostrzegany w sektorach pośrednich.

Spadek w działalności przemysłowej pojawia się nie dłużej niż jest ograniczony do tradycyjnych sektorów z wysoką intensywnością pracy, ale zaczyna być obserwowany w średnich sektorach – które stanowią od dawna ustalone mocne punkty europejskiego przemysłu – a nawet w niektórych sektorach wysokiej technologii. Ta tendencja może i musi zostać odwrócona przez zbudowanie w Europie silnego, opartego na wiedzy i szeroko wykorzystującego wiedzę przemysłu. Będzie to oznaczać modernizację istniejącej bazy MŚP i tworzenie nowych napędzanych wiedzą MŚP, począwszy od upowszechniania wiedzy i umiejętności poprzez programy współpracy.

Komisja Europejska pragnie odgrywać wiodącą rolę na polach takich jak nanotechnologie, inżynieria materiałowa oraz technologie wytwórcze, które należy wzmocnić w celu zapewnienia jak najlepszej pozycji na bardzo konkurencyjnym rynku globalnym.

Europejskie platformy technologiczne w dziedzinach takich jak nanoelektronika, produkcja, hutnictwo, przemysł chemiczny, trans-

port, konstrukcja, bezpieczeństwo przemysłu, włókiennictwo, przemysł papierniczy – pomagają w ustaleniu wspólnych priorytetów i celów badawczych.

Poza istotnymi priorytetami przemysłowymi oraz ich integracją w zastosowaniach sektorowych, podjęte zostaną również zagadnienia odpowiedniej strategii, regulacji, standaryzacji i oddziaływania, między innymi przez elastyczne reagowanie na nowe wymogi strategiczne.

Centrum Doskonałości Instytutu Obróbki Plastycznej w Poznaniu jest przygotowane do realizacji zadań 7.PR, szczególnie w priorytecie 4 „Nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcji”.

LITERATURA

- [1] Commission proposal for the 7th research framework programme, Wydawnictwo Komisji Europejskiej, Bruksela 2005
- [2] www.cordis.lu