

INNOWACYJNA GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego Polskiej Akademii Nauk w Krakowie informuje o realizacji projektu:

„INNOWACYJNE MATERIAŁY DO ZASTOSOWAŃ W ENERGOOSZCZĘDNYCH I PROEKOLOGICZNYCH URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH”

Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 - Oś priorytetowa 1: Badania i rozwój nowoczesnych technologii
- Działanie 1.3:
Wsparcie projektów B+R na rzecz przedsiębiorców realizowanych przez jednostki naukowe
Poddziałanie 1.3.1: Projekty rozwojowe.

Projekt nr **UDA-POIG.01.03.01-00-058/08-00** (umowa o dofinansowanie z dnia 23 lutego 2009) współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Budżet projektu wynosi
16 145 083,00 PLN
, przy czym projekt jest realizowany przez Konsorcjum, w skład którego wchodzą następujące podmioty:

1. Instytut Metali Nieżelaznych z siedzibą w Gliwicach– wnioskodawca

2. Instytut Fizyki PAN w Warszawie

3. Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechnika Warszawska

4. Wydział Elektryczny, Politechnika Śląska w Gliwicach

5. Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie

Instytucja Wdrażająca : **Ośrodek Przetwarzania Informacji w Warszawie.**

Okres realizacji projektu: **01.01.2009 - 31.12.2013 roku**.

Koordynator projektu w IMIM PAN Kraków : **dr Wojciech Maziarz** (adres do korespondencji mailowej: nmmaziar@imim-pan.krakow.pl).

Głównym celem bezpośrednim Projektu jest:

Opracowanie technologii wytwarzania nowej generacji materiałów magnetycznych oraz wykorzystanie ich do budowy modeli nowej generacji proekologicznych i energooszczędnych urządzeń elektrycznych dla chłodnictwa i klimatyzacji, elektroniki oraz branży napędów elektrycznych.

Przedmiotem badań będzie szeroka gama materiałów: stopy amorficzne, nanokrystaliczne, mikrokrystaliczne, polikrystaliczne, ferromagnetyczne tlenki o strukturze perowskitu oraz materiały z pamięcią kształtu. Do wytwarzania tych materiałów wykorzystane zostaną najnowocześniejsze technologie, które pozwolą na otrzymanie innowacyjnych materiałów w postaci monokryształów, polikryształów, proszków, a także elementów masywnych.

Celami pośrednimi projektu są:

- wzrost konkurencyjności nauki polskiej na scenie międzynarodowej, poprzez prowadzenie prac badawczych w zakresie tematyki, która jest obecnie punktem zainteresowania wielu ośrodków badawczych na całym świecie co daje realne szanse na nawiązanie współpracy w ramach projektów międzynarodowych,

- wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, które wdrożą innowacyjne materiały i technologie do swojej produkcji, a dzięki temu będą mogły produkować nowoczesne urządzenia elektryczne: proekologiczne, energooszczędne, wysokowydajne, pozwalające na obniżenie kosztów

eksploatacji

- poprawa warunków ochrony środowiska naturalnego poprzez wyeliminowanie typowych czynników chłodzących oraz zmniejszenie emisji CO_2 dzięki znacznym oszczędnościom energii elektrycznej.

W ramach projektu realizowanych będzie 5 głównych zadań:

1. Projektowanie innowacyjnych materiałów do zastosowań w wybranych dziedzinach techniki.

2. Badanie procesu wytwarzania innowacyjnych materiałów do zastosowań w wybranych dziedzinach techniki.

3. Badanie korelacji pomiędzy strukturą a właściwościami materiałów z efektem magnetokalorycznym.

4. Badanie i analiza wybranych gatunków materiałów pod kątem konkretnych zastosowań.

5. Badania aplikacyjne.

Projekt podejmuje tematykę, która jest obecnie szeroko rozwijana na całym świecie. Współczesne gałęzie przemysłu związane z produkcją urządzeń elektrycznych mogą stać się konkurencyjne jedynie poprzez wprowadzenie do produkcji rozwiązań opartych na **innowacyjnych materiałach magnetycznych**
wytwarzanych za pomocą najnowszych technologii. Dużą zaletą nowoczesnych materiałów jest możliwość sterowania ich właściwościami poprzez odpowiednio dobrany skład chemiczny oraz technologię ich wytwarzania.

Bardzo dużą nowoczesnością rozwiązań w stosunku do obecnego stanu wiedzy cechuje się tematyka związana ze **schładzaniem magnetycznym** . Wiele światowych laboratoriów prowadzi obecnie prace badawcze zmierzające docelowo do komercjalizacji i wprowadzenia na rynki urządzeń bazujących na efekcie schładzania magnetycznego. W niniejszym projekcie zaplanowano wiele bardzo innowacyjnych rozwiązań tego zagadnienia. Przebadana zostanie cała gama materiałów, począwszy od stopów Gd, poprzez ferromagnetyczne tlenki metali, materiały amorficzne, bardzo obiecujące stopy na bazie La oraz materiały z pamięcią kształtu NiMnGa i nowe stopy NiCoAl z dodatkiem Fe i Mn pod kątem
zjawiska magnetokalorycznego
. Opracowana zostanie specjalna konstrukcja magnesów trwałych, która będzie pozwalała na wytwarzanie pola magnetycznego do 1,5 T, a także system napędowy regeneratora oraz transferu ciepła. Wszystkie te prace będą miały na celu zaprojektowanie i wykonanie **doświadczalnego modelu chłodziarki magnetycznej**

.

W ramach projektu opracowane też zostaną specjalne konstrukcje **rdzeni magnetycznych na stojany do wysokoobrotowych silników elektrycznych**
z wykorzystaniem materiałów amorficznych lub nanokrystalicznych oraz specjalne innowacyjne konstrukcje wirnika. W trakcie prac prowadzących do zaprojektowania prototypu zasilacza impulsowego wysokich częstotliwości, opracowana zostanie technologia wytwarzania taśm o grubościach poniżej 16 µm, a także opracowany zostanie specjalny sposób nanoszenia izolacji międzywarstwowej w celu zmniejszenia strat mocy w rdzeniu. Ponadto zaproponowana zostanie koncepcja wykorzystania technik impulsowego przełączania połączonych ze zjawiskiem rezonansu przy konstrukcji zasilacza.
Szczegółowe informacje dotyczące realizacji projektu można uzyskać dzwoniąc pod numer telefonu +48 (12) 637 42 00.
Informacje o zadaniach realizowanych w trakcie projektu zamieszczane będą na bieżąco na stronie www.imim.pl oraz na głównej stronie projektu http://mag-cool.imn.gliwice.pl/ .

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO.