



## WSPÓŁPRACA NAUKA – PRZEMYSŁ

Projekty realizowane w ramach CZT AERONET

oraz Sieci Naukowej Aeronautica Integra

Prof. dr hab. inż. Marek ORKISZ



# Demonstrator zaawansowanych technologii lotniczych - latająca platforma badawcza

*Projekt badawczy rozwojowy  
- w trakcie realizacji – koordynator prof. Marek Orkisz*

*Okres realizacji projektu  
2007 - 2010*

## Instytucje wspierające projekt





## ***Geneza projektu***

**Pomysł realizacji projektu zrodził się w trakcie spotkań roboczych z przedstawicielami przemysłu podczas zebrań Rady Partnerów Centrum Zaawansowanych Technologii „AERONET - Dolina Lotnicza” oraz Sieci Naukowej Aeronautica Integra a także Komisji Nowych Technologii Stowarzyszenia Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza”**



***Przedmiotem projektu „Demonstrator zaawansowanych technologii lotniczych” jest wdrożenie działań mających na celu:***

- Odpowiedź na potrzeby przemysłu w zakresie zaawansowanych technologii stosowanych w lotnictwie*
- Reaktywację zespołów badawczych działających w obszarze lotnictwa oraz integrację środowiska związanego z rozwojem techniki lotniczej*
- Wykształcenie młodych grup badawczych poprzez udział w realizacji projektu (studenci studiów magisterskich i doktoranckich)*



***Bezpośrednimi rezultatami przeprowadzonych prac będą opracowania nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, tj.:***

- układ aerodynamiczny zapewniający pożądane charakterystyki eksploatacyjne (np. stateczność, zakres prędkości użytkowych, zasięg i długotrwałość lotu itp.)*
- nowatorskie rozwiązania konstrukcyjno – technologiczne ultralekkich struktur kompozytowych*
- cichy („zielony”) napęd*
- nowe adaptacyjne podwozie lotnicze możliwe do zastosowania przy różnych warunkach lądowania*
- system prognozowania rozwoju uszkodzeń oraz lokalizacji i określania wad zewnętrznych i wewnętrznych*



# Demonstrator zaawansowanych technologii lotniczych - wyposażenie pokładowe

*Projekt badawczy rozwojowy*  
*- skierowany do realizacji - koordynator prof. Marek Orkisz*

*Przewidywany okres realizacji projektu*  
*2007 - 2010*

## Instytucje wspierające projekt





***Projekt jest dopełnieniem projektu „Demonstrator zaawansowanych technologii lotniczych – wyposażenie pokładowe”***

***Bezpośrednimi rezultatami przeprowadzonych prac będą opracowania nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych z zakresu budowy BSL, tj.:***

- zespołu napędowego hybrydowego i przepływowego*
- autonomicznego systemu sterowania*
- systemu wspomagającego zasilenie układów elektrycznych opartego na ogniwach fotowoltaicznych oraz paliwowych*
- systemu sterowania wybranymi urządzeniami płatowca z wykorzystaniem elementów PZT/SMA*



# WIELOFUNKCYJNY DWUMIEJSCOWY MOTOSZYBOWIEC NOWEJ GENERACJI



**Wniosek o przyznanie środków finansowych na uczestnictwo  
w Przedsięwzięciu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego**

**„Inicjatywa technologiczna I”**

## **Wielofunkcyjny dwumiejscowy motoszybowiec nowej generacji**

*koordynator prof. Marek Orkisz*

*Przewidywany okres realizacji projektu*

*2007 – 2012 (B+R+W)*

## Instytucje realizujące projekt



The map shows Poland with a blue network of lines connecting several cities: Gdańsk, Warszawa, Lodz, Lublin, Katowice, Krakow, and Rzeszow. Logos for IMP, IPPT PAN, and Politechnika Rzeszowska are placed near their respective locations. Neighboring countries are labeled: Germany, Czech Republic, Slovakia, Belarus, and Ukraine.

**Politechnika Rzeszowska**  
- Koordynacja

**Politechnika Warszawska**

*Wsparcie*

**IPPT PAN**

**Instytut Maszyn Przepływowych PAN**



# WIELOFUNKCYJNY DWUMIEJSCOWY MOTOSZYBOWIEC NOWEJ GENERACJI



**Głównym celem projektu badawczego będzie opracowanie koncepcji aerodynamicznej, konstrukcyjnej i technologicznej, zbudowanie prototypu oraz przeprowadzenie wstępnych badań „Wielofunkcyjnego dwumiejscowego motoszybowca nowej generacji”, charakteryzującego się nowoczesnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi i technologicznymi oraz wyjątkowymi właściwościami eksploatacyjnymi.**



# WIELOFUNKCYJNY DWUMIEJSCOWY MOTOSZYBOWIEC NOWEJ GENERACJI



## W ramach projektu przewiduje się:

- *opracowanie i zastosowanie nowatorskich rozwiązań konstrukcyjno – technologicznych lekkich struktur kompozytowych*
- *opracowanie i zastosowanie technologii implantu strukturalnego w elementach kompozytowych płatowca*
- *badanie degradacji właściwości rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych struktur kompozytowych płatowca*
- *opracowanie i wykonanie ekologicznego zespołu napędowego „Wielofunkcyjnego dwumiejscowego motoszybowca nowej generacji”*
- *testowanie systemów akwizycji danych stanowiącej wyposażenie budowanych statków powietrznych, oraz systemów transmisji danych*



# WIELOFUNKCYJNY DWUMIEJSCOWY MOTOSZYBOWIEC NOWEJ GENERACJI



## W ramach projektu przewiduje się:

- *testowanie nowych metod pomiarowych oraz aparatury pomiarowej i rejestrującej używanych do badań w locie statków powietrznych z uwzględnieniem pomiarów osiąarów i obciążeń*
- *badanie w locie skalowanych obiektów latających zabudowanych na motoszybowcu takich jak np. bezpilotowe statki powietrzne*
- *wykorzystanie motoszybowca jako nośnika „latającego tunelu aerodynamicznego” do badań nowych profili lotniczych, ze szczególnym uwzględnieniem profili pracujących przy małych liczbach  $Re$  stosowanych m. in. w bezpilotowych statkach powietrznych*



## ***Oczekiwane efekty realizowanych i zgłaszanych projektów***

- *Badania, wdrożenia i komercjalizacja nowych technologii związanych z lotnictwem*
- *Modernizacja bazy naukowej*
- *Poszerzenie współpracy z partnerami przemysłowymi bezpośrednio i pośrednio zaangażowanymi w produkcję związaną z lotnictwem*
- *Stworzenie oferty naukowo – badawczej i wdrożeniowej dla części podmiotów gospodarczych związanych z przemysłem i transportem lotniczym*



## *Oczekiwane efekty realizowanych i zgłaszanych projektów*

- *Skuteczny lobbying na rzecz branży*
- *Wykorzystanie opracowanych rozwiązań w innych działach gospodarki narodowej*
- *Wzmocnienie funkcjonującej infrastruktury systemu innowacji w zakresie techniki lotniczej*
- *Wyzwolenie znacznego potencjału innowacyjnego*
- *Podniesienie konkurencyjności gospodarki Polski*



**Badania zaawansowanych stanów deformacji lotniczych  
cienkościennych ustrojów nośnych w ujęciu nieliniowych analiz  
numerycznych weryfikowanych eksperymentem modelowym**

***Projekt własny - PRz***

*Przewidywany okres realizacji projektu  
2007...2010*



**Identyfikacja czynników sterujących wartością zapasu statecznej pracy sprężarki turbinowego silnika odrzutowego**

***Projekt własny – PRz***

***Współudział w części eksperymentalnej - WSK - Rzeszów***

*Przewidywany okres realizacji projektu*

*2007...2010*



## KOSZTY ŁĄCZNE ZGŁOSZONYCH PROJEKTÓW



***ok. 16 700 000 zł (ok. 8 000 000 – aparatura)***



**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**