

## Niekonwencjonalne technologie łączenia elementów konstrukcji lotniczych

Politechnika Lubelska, Politechnika Rzeszowska, Politechnika Częstochowska, Instytut Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk

### Wyniki badań

### Zgrzewanie kompozytów epoksydowo węglowych

**Krok 1.**  
Przygotowanie próbek z kompozytu epoksydowo węglowego, wykonane w technologii infuzji.

**Krok 2.**  
Wstawienie elementu grzewczego pomiędzy w miejscu przyszłego połączenia.

**Krok 3.**  
Wstępny docisk rejonu połączenia oraz rozpoczęcie procesu podgrzewania.

**Krok 4.**  
Po osiągnięciu wymaganej temperatury elementy grzewcze są usuwane.

**Krok 5.**  
Zwiększenie nacisku na połączeniu.

**Krok 6.**  
Przygotowanie próbki do badań wytrzymałościowych - ścinanie w połączeniu.

**Krok 7.**  
Badania wytrzymałościowe próbki



Regulator temperatury  
Programowalny sterownik procesu grzania w złączu

Transformator

Rejestrator  
Temperatura w złączu  
Temperatura na zewnątrz zgrzewanych elementów  
Ciśnienie dosisku w rejonie złącza  
Napięcie oraz natężenie prądu.

### Przykłady zastosowania

- Techniki szybkich, spawanych złączy w konstrukcjach lotniczych
- Technologie napraw uszkodzonych powłok kompozytowych

### Przykłady współpracy

- WSK Rzeszów,
- PZL Świdnik,
- PZL Mielec,
- ULTRATECH Rzeszów

Podsumowanie efektów realizacji za I i II półrocze 2009r.

- wykonanie wyposażenia laboratorium, stanowiska badawczego z oprzyrządowaniem.
- Uruchomienie aparatury pomiarowej, rejestracji i obróbki danych
- wstępne próby zgrzewania żywic stosowanych w kompozytach
- przygotowanie pierwszych próbek testowych.

### Wskaźniki realizacji celów projektu

Prace mgr, dr, hab.

- mgr inż. Bartosz Puchowski Otwarcie przewodu w IMP PAN w 2010 roku, opiekun pracy, Prof. dr hab. inż. Piotr Doerffer