



Instytut Techniki Ciepłej

Instytut Techniki Ciepłej

Konarskiego 22, 44-100 Gliwice



Outline

1. Afiliacja
2. Historia
3. Struktura i kadra
4. Oferta badawcza
5. Laboratoria
6. Współpraca międzynarodowa



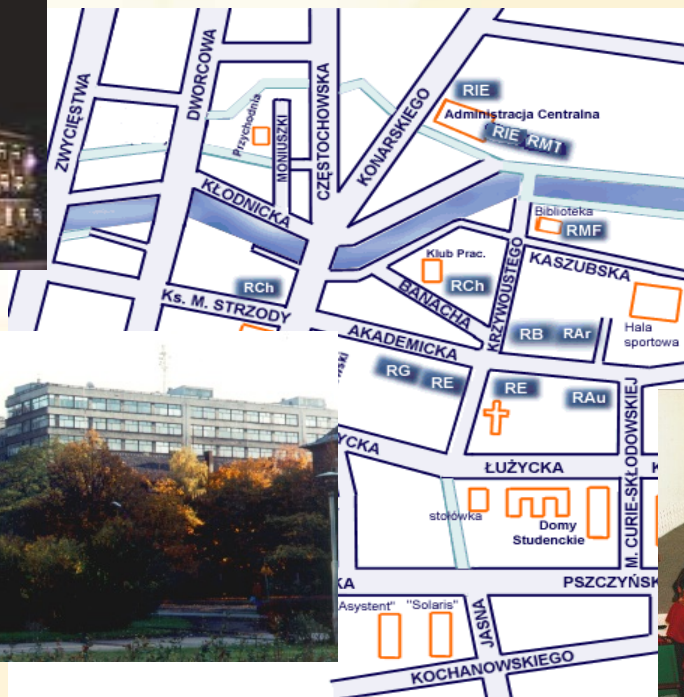
Silesian University of Technology

- **Afilacja**
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- Laboratoria
- Współpraca międzynarodowa

	Rector	Senate
Architecture	Autom. Contr. Electron. Comp. Sci.	Civil Engineering
Chemistry	Electrical Engineering	Mining and Geology
Energy and Env. Engineering	Mathematics and Physics	Mechanical Engineering
Material Science Metallurgy	Transport	Organization and Management

- o **Afiliacja**
- o **Historia**
- o **Struktura i kadra**
- o **Oferta badawcza**
- o **Laboratoria**
- o **Współpraca międzynarodowa**

Główny kampus Gliwice, blisko 140 hektarów



Rekrutacja 33 tysięcy, 3 tysiące pracowników
Największ Politechnika w Polsce



Faculty of Energy and Environmental Engineering

- **Afiliacja**
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- Laboratoria
- Współpraca międzynarodowa

Dean

Faculty Council

**Heat Supply
Vent. and Dust
Removal Techn.**

Air Protection

**Technology
and Equipment
for Waste Managm.**

**Water
and Wastewater
Engineering**

**Power
Engineering and
Turbomachinery**

**Thermal
Technology**

**Environmental
Biotechnology**



Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

- **Afiliacja**
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- Laboratoria
- Współpraca międzynarodowa

kadra

- Naukowa – 200
- Administracja i techniczni - 100

Wydział posiada prawa doktoryzowania i habilitowania w zakresie mechaniki i inżynierii środowiska

Kierunki dyplomowania

- Inżynieria Środowiska - 1700 studentów
- Mechanika i Budowa Maszyn - 700 studentów
- Ochrona Środowiska - 250 studentów
- Energetyka - 300 studentów
- Biotechnologia - 120 studentów

ponad **3000 studentów**

- 60 Doktorantów



korzenie

- o Afiliacja
- o **Historia**
- o Struktura i kadra
- o Oferta badawcza
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

Kontynuacja tradycji Katedry Silników Ciepłych założonej blisko 100 lat temu w Politechnice Lwowskiej

Po II Wojnie Światowej profesorowie przenieśli się do Gliwic

Założycielem Instytutu był Profesor Politechniki Lwowskiej Stanisław Ochęduszko

Poprzedni Dyrektorowie

- Prof. S. Ochęduszko- członek PAN
- Prof. J. Szargut – członek PAN
- Prof. A. Ziebig

Der Zünd- und Verbrennungsvorgang — der mittels Druckluft zerstäubten Treiböle — im Dieselmotor.

Von der
Technischen Hochschule München
zur Erlangung der Würde eines
Doktors der technischen Wissenschaften

genehmigte Abhandlung.

Vorgelegt von

Ingenieur-Mechaniker

Stanisław Piotr Ochęduszko

geb. zu Lisko.

1. Berichterstatter:
o. Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.-Ing. eh. Wilhelm Nußelt.

2. Berichterstatter:
o. Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. August Loschge.

Tag der Einreichung der Arbeit: 29. März 1934.
Tag der Annahme der Arbeit: 16. Januar 1935.

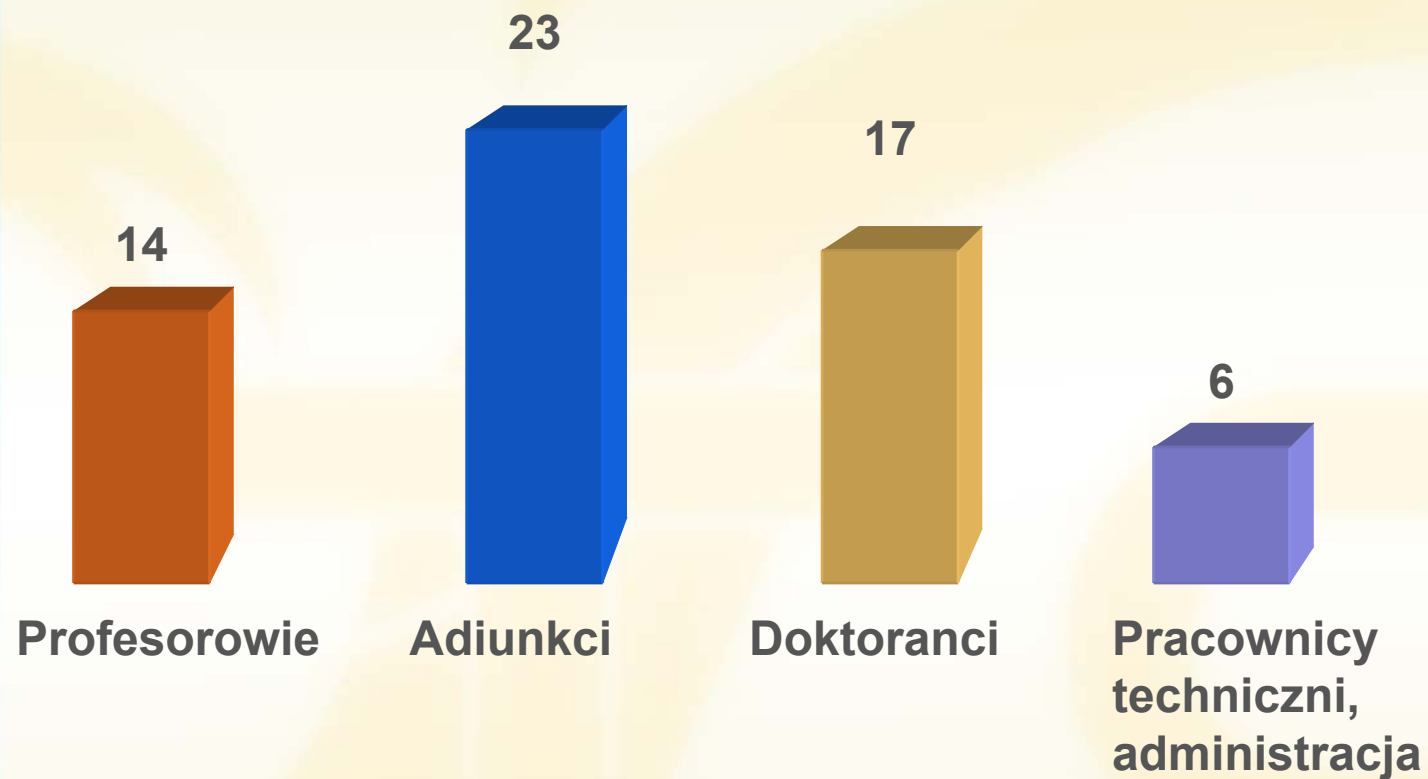
München 1935

Buchdruckerei E. Hohenhaus, Landwehrstr. 29.



kadra

- o Afiliacja
- o Historia
- o **Struktura i kadra**
- o Oferta badawcza
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

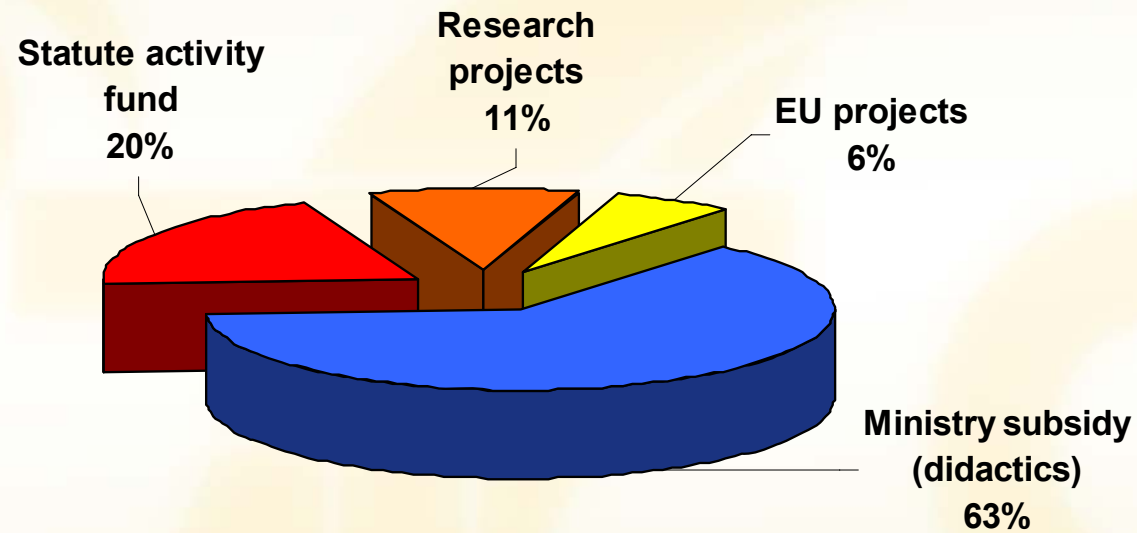




budget

- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o Oferta badawcza
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

6Mzł = 1.8M€ (2006)

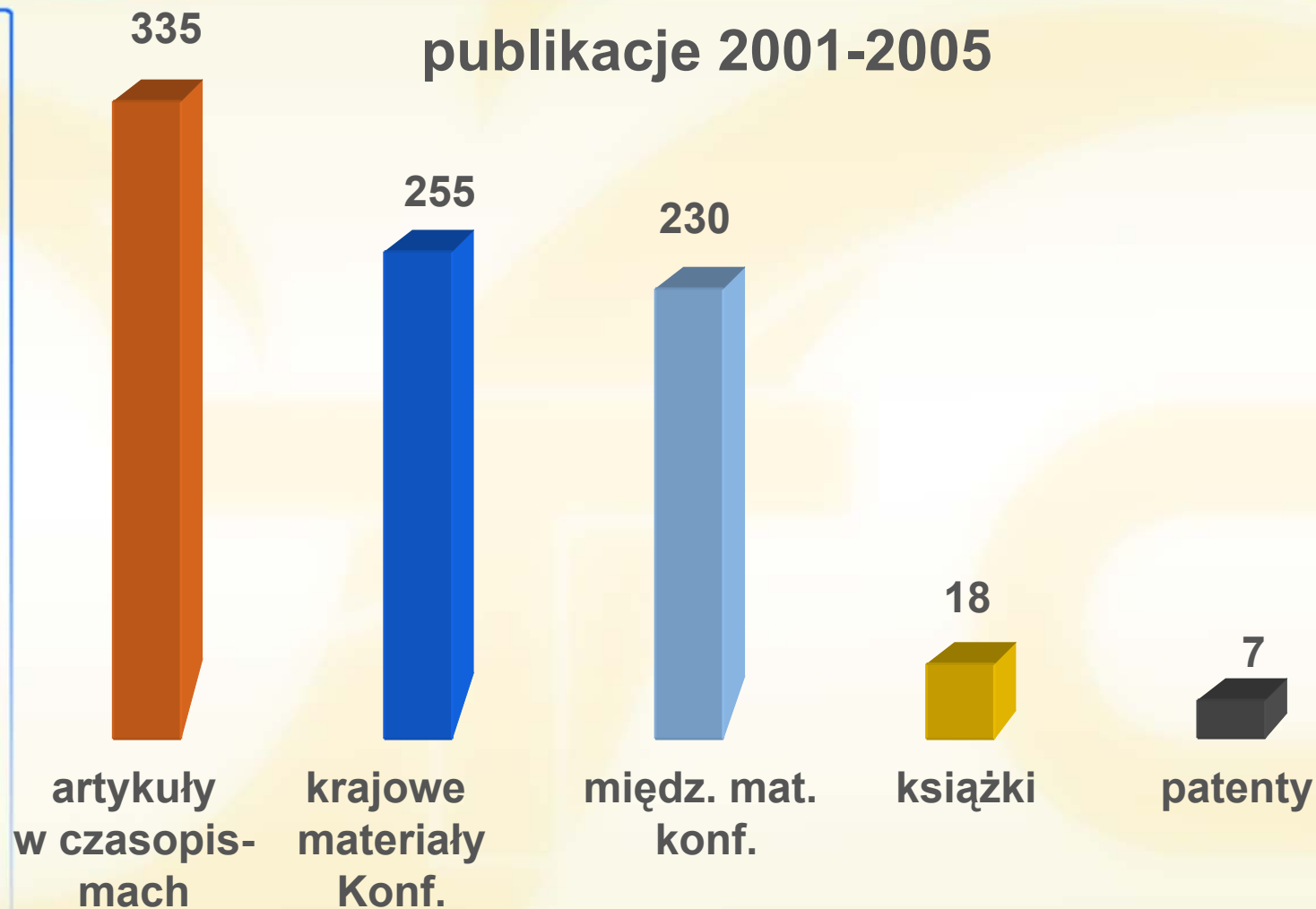




publikacje

- o Afiliacja
- o Historia
- o **Struktura i kadra**
- o Oferta badawcza
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

publikacje 2001-2005





Struktura

- o Afiliacja
- o Historia
- o **Struktura i kadra**
- o Oferta badawcza
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

Zakłady

**Energetyki Ciepłej
i Chłodnictwa**

Prof. Andrzej Ziębik

**Energetyki Gazowej,
Rozproszonej i Jądrowej**

Prof. Janusz Skorek

**Metod Komputerowych
w Technice Ciepłej**

Prof. Ireneusz Szczygieł

**Spalania i Silników
Spalinowych**

Prof. Ryszard Wilk



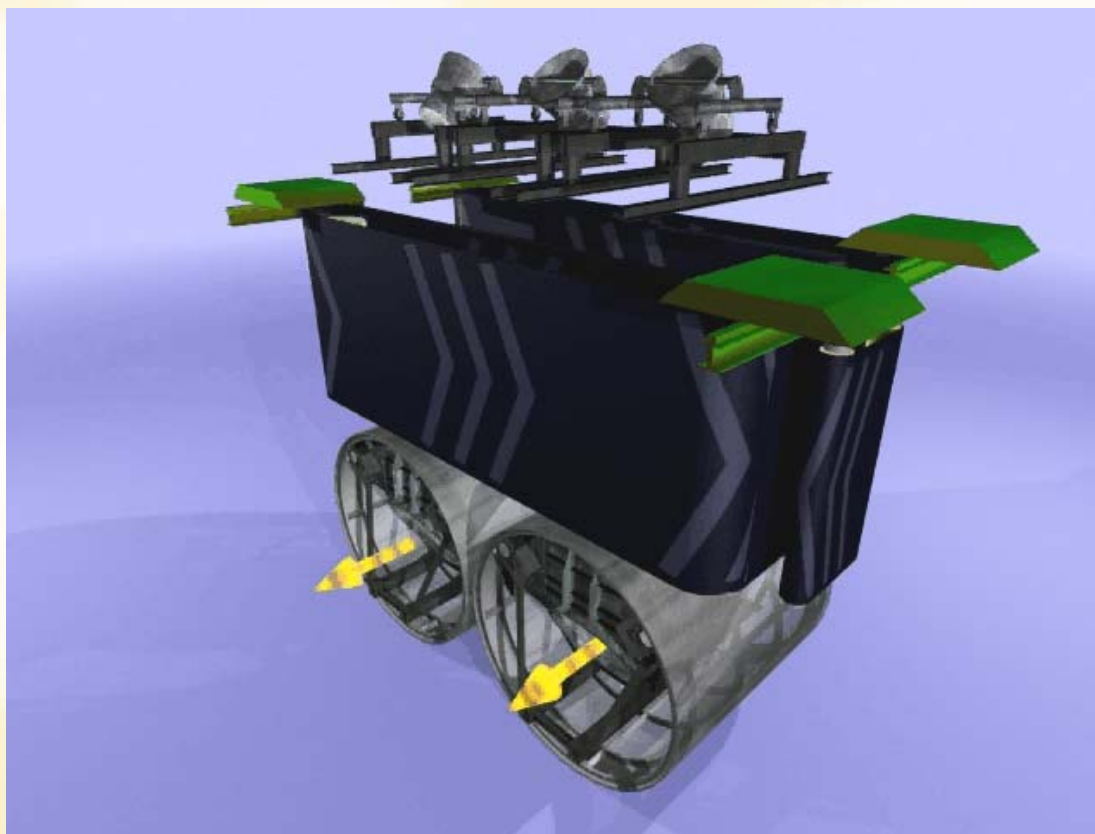
Oferta badawcza

- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- **Oferta badawcza**
- Laboratoria
- Współpraca międzynarodowa

- Analiza termodynamiczna procesów technologicznych
- Analiza skumulowanego zużycia energii i egzergii
- Doskonalenie gospodarki cieplnej
- Analiza systemowa instalacji energetycznych
- Techniczna i ekonomiczna optymalizacja instalacji energetyki rozproszonej
- Badanie przepływu gazów rzeczywistych
- Badanie procesów energetyki jądrowej
- Modelowanie funkcjonowania sieci gazowych
- Procesy spalania i tworzenia się związków toksycznych
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
- Badanie silników spalinowych
- Optymalizacja urządzeń i procesów energetycznych
- Modelowanie systemów energetycznych
- Modelowanie zagadnień przepływu ciepła poprzez przewodzenie, konwekcję i promieniowanie
- Modelowanie sprzężonych zjawisk cieplno-przepływowych, również z reakcjami chemicznymi i zmianą fazy
- Badanie własności materiałów

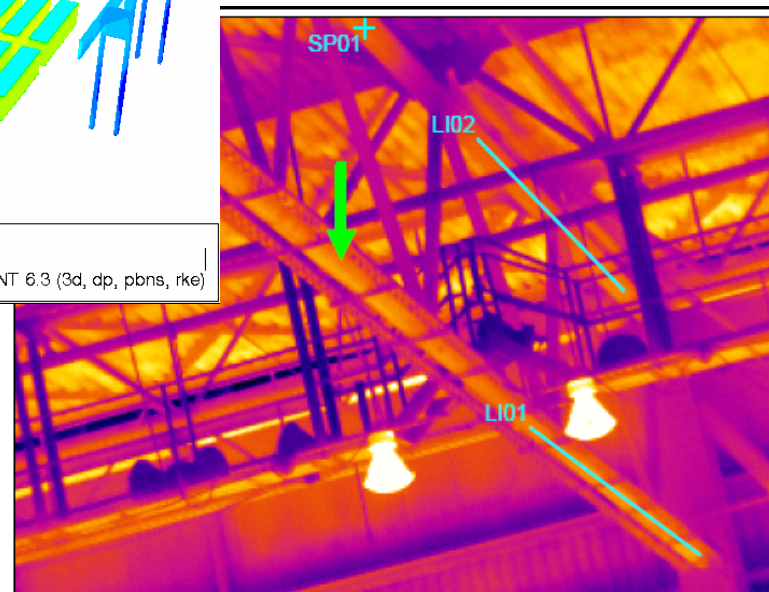
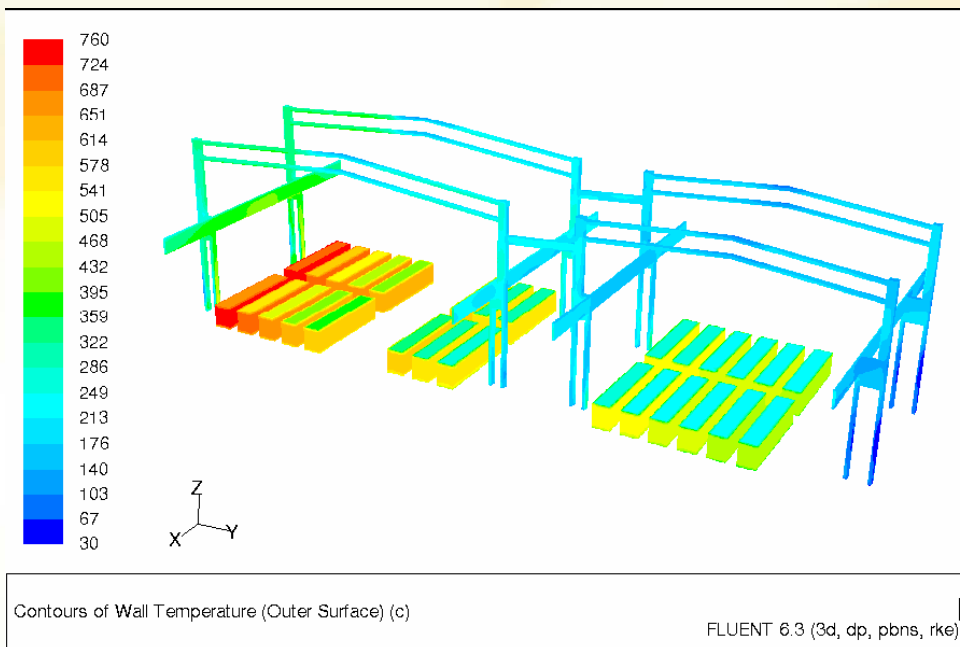
- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- **Oferta badawcza**
- Laboratoria
- Współpraca międzynarodowa

Modelowanie procesu produkcyjnego wełny mineralnej



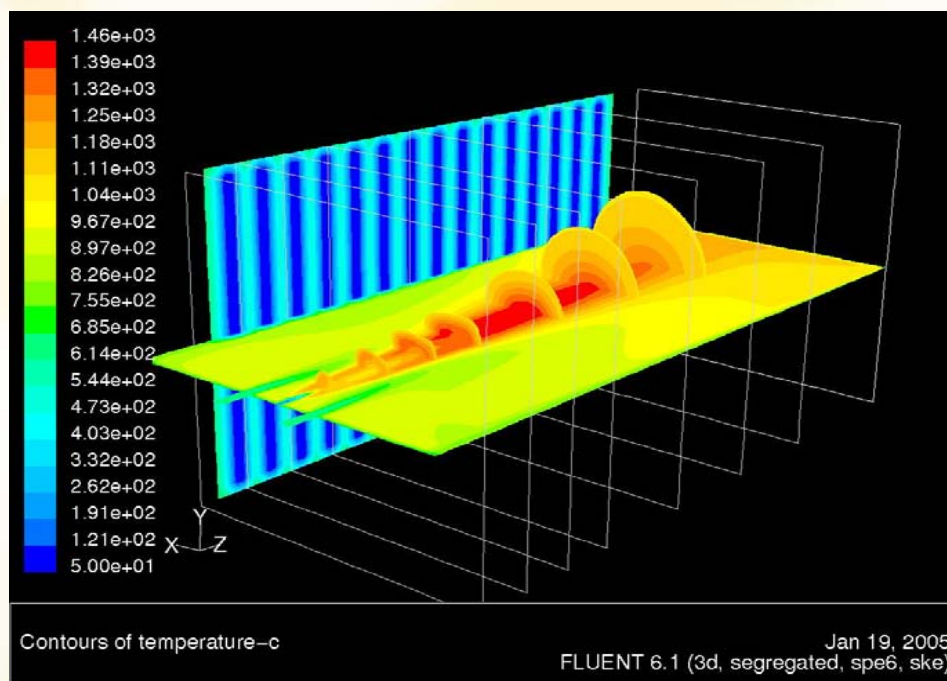
- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

Rozkład temperatury w kęsiskach



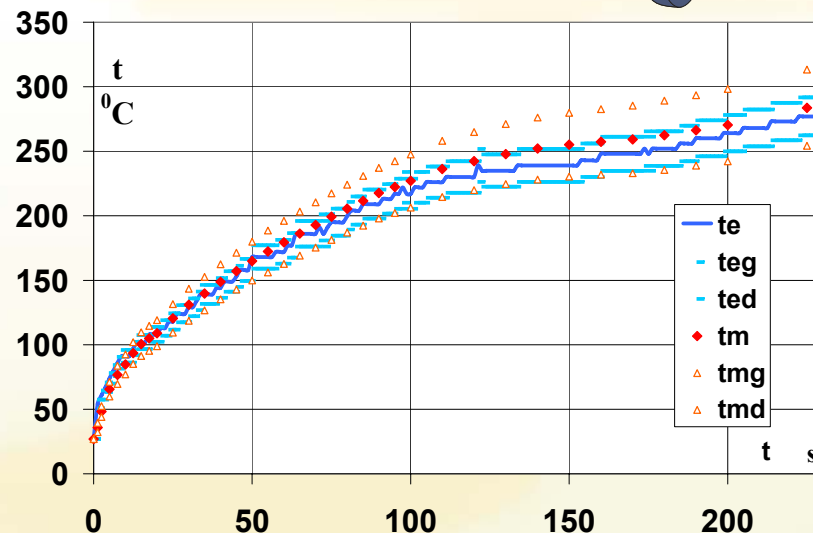
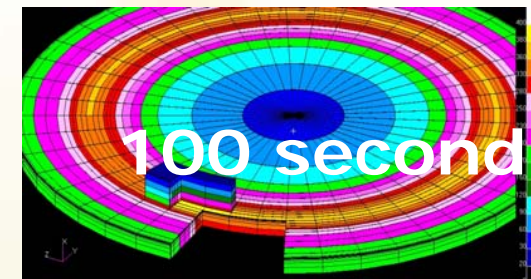
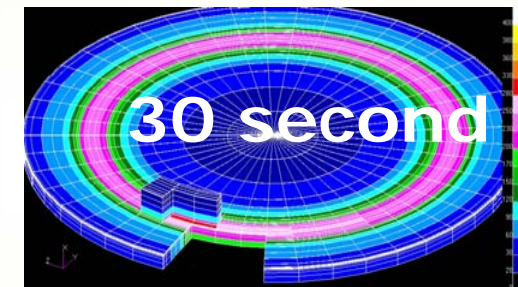
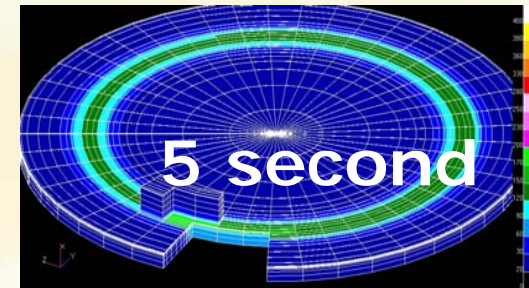
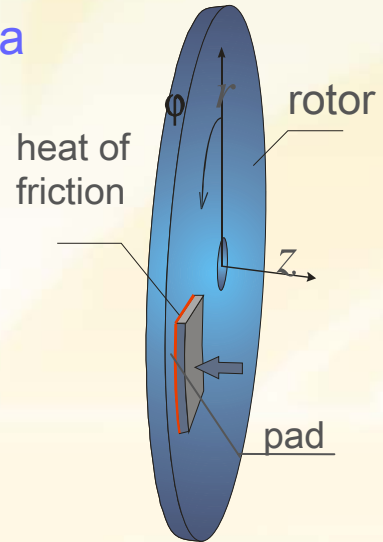
HTAC

- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa



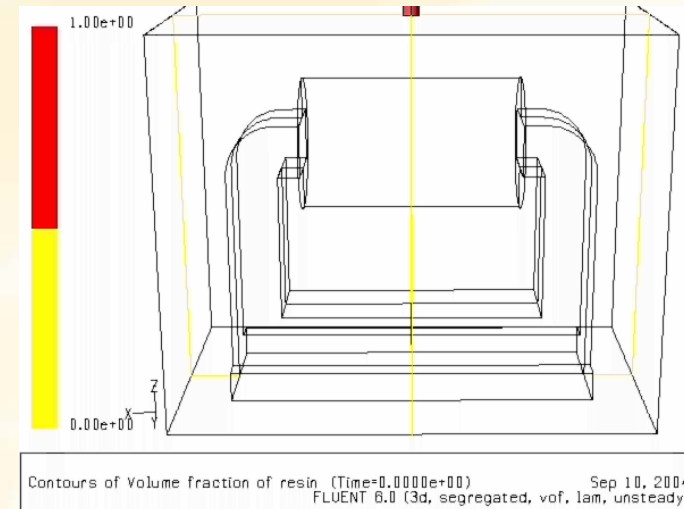
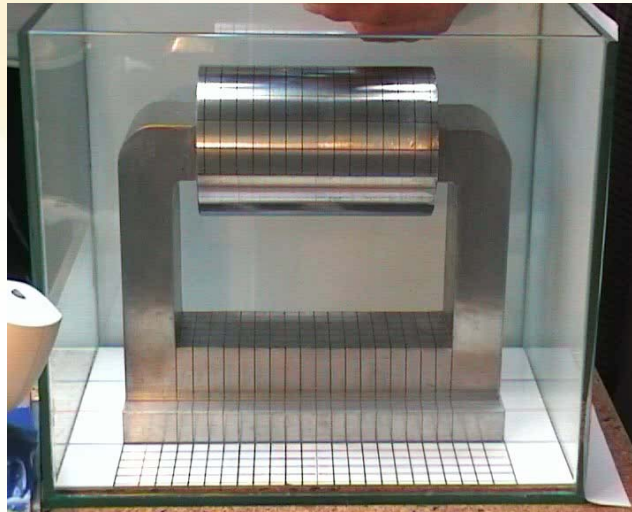
- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

Tarcza hamulcowa



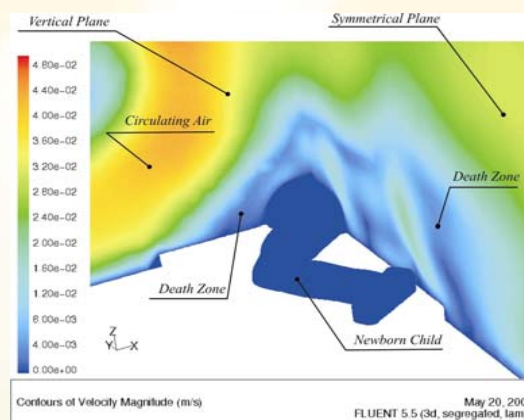
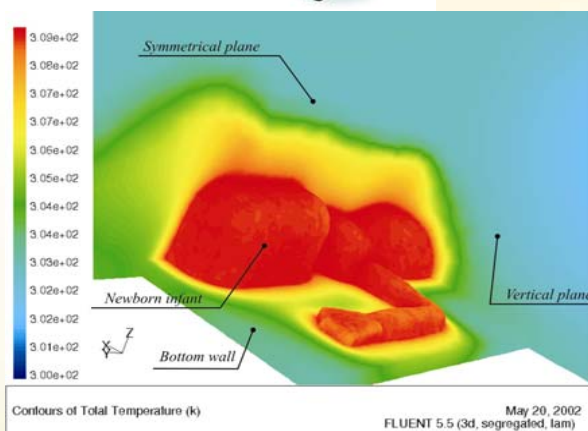
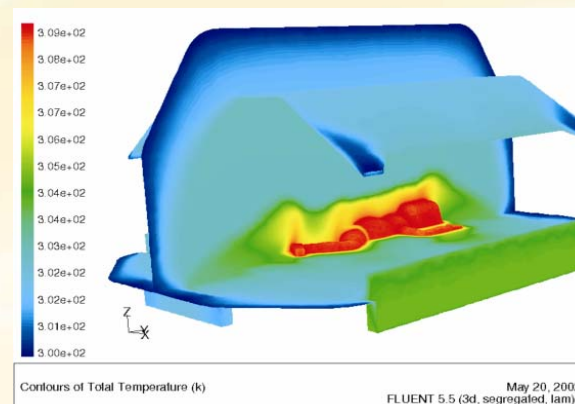
- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

Zalewanie wsadu



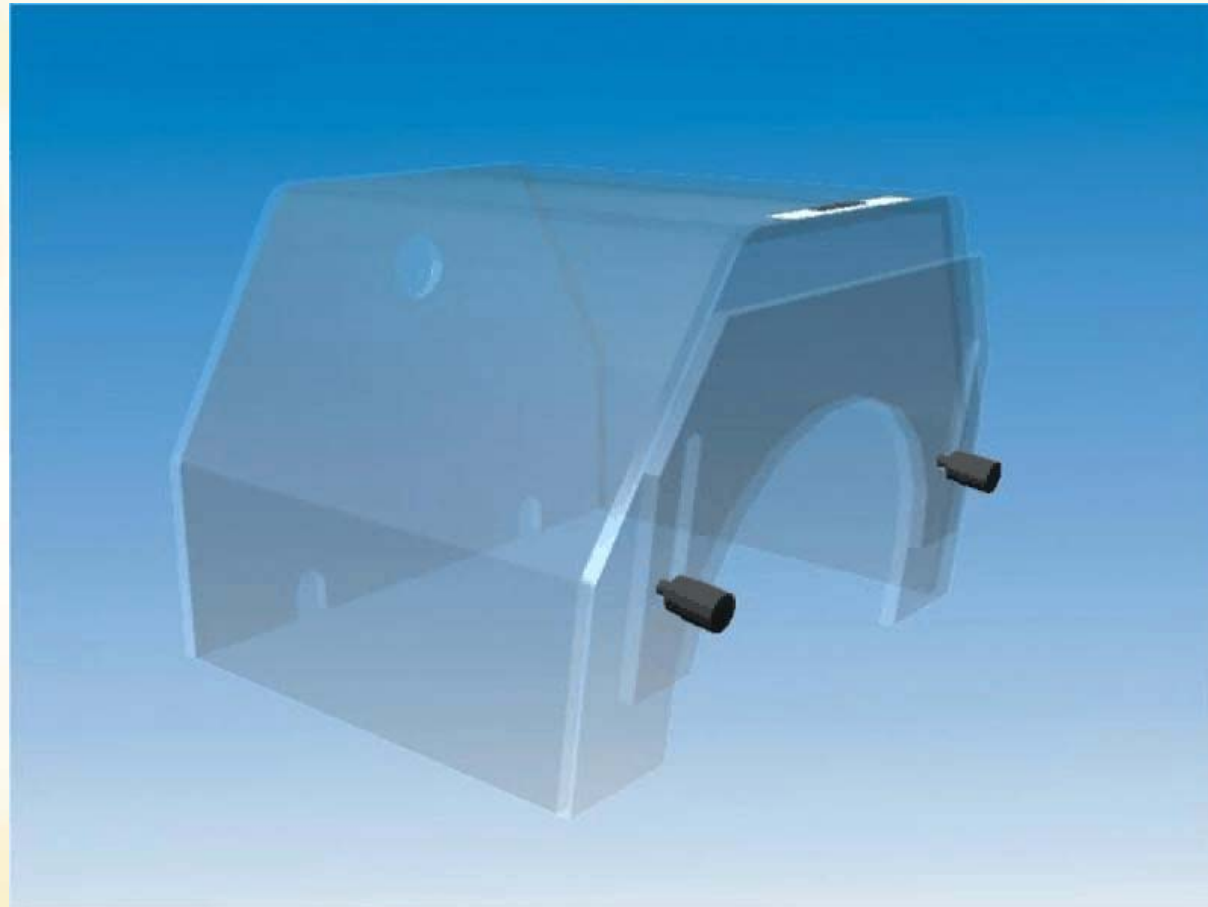
- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

inkubator



- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- Laboratoria
- Współpraca międzynarodowa

inkubator



- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- **Oferta badawcza**
- Laboratoria
- Współpraca międzynarodowa

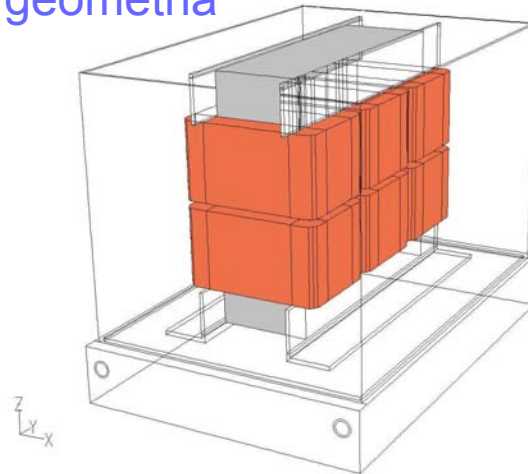
Napawanie blach stalowych



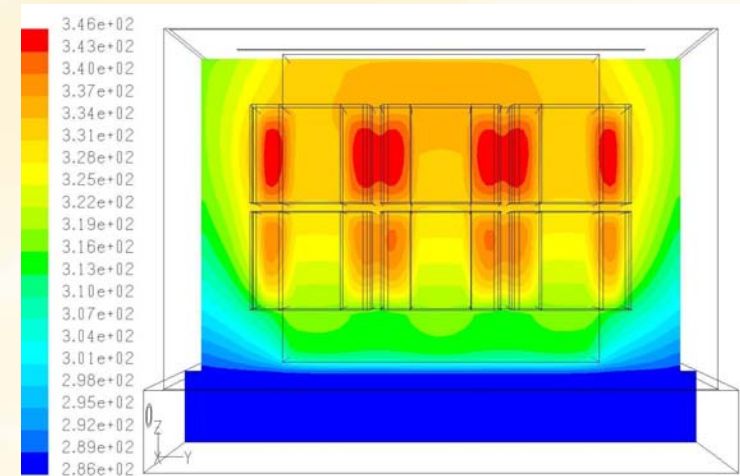
- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

Transformator elektryczny

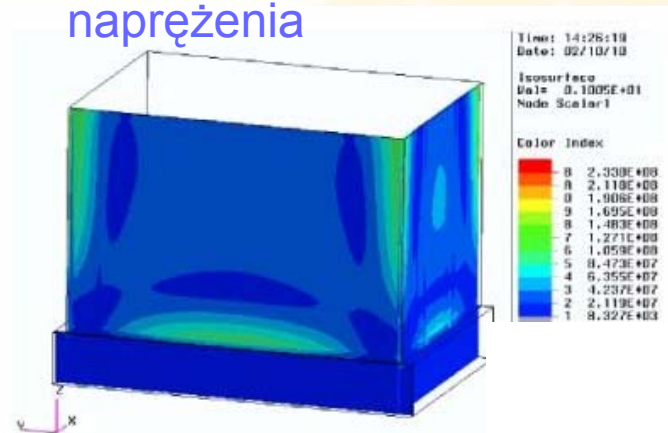
geometria



temperatura



naprężenia

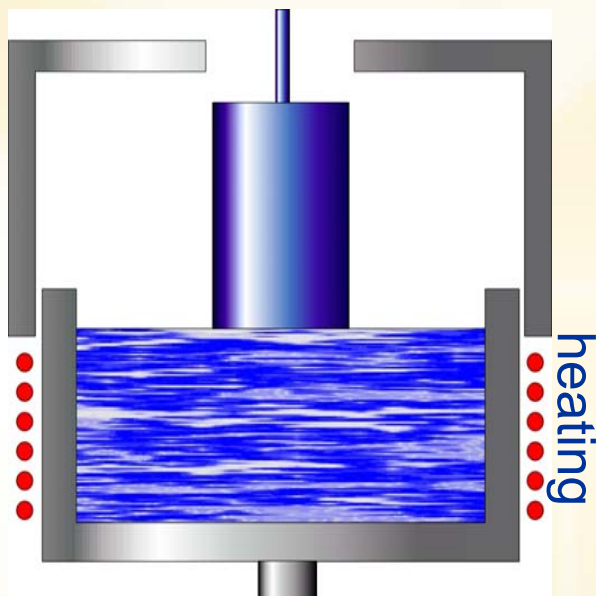


Strumień magnetyczny

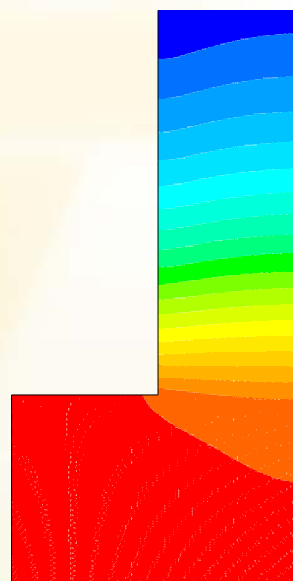


- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa

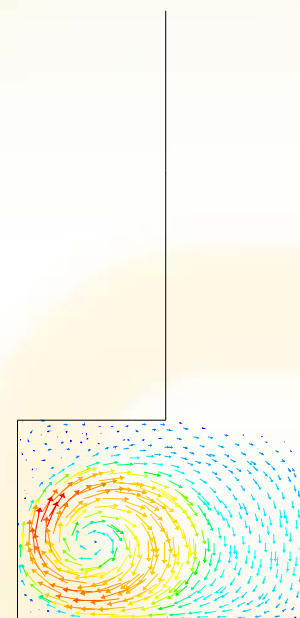
Czochralski process



temperatura



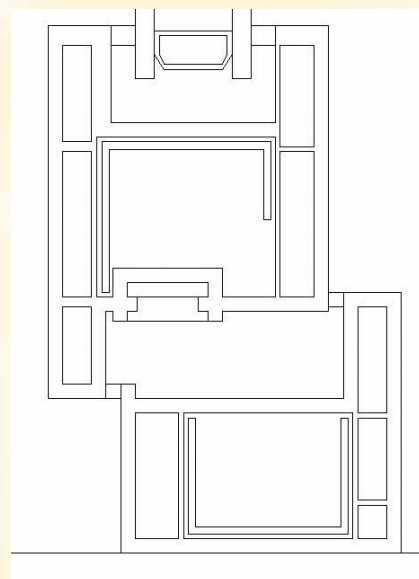
prędkość



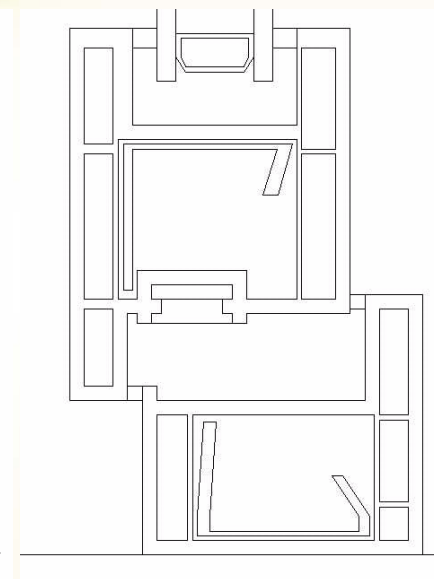
- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa



20% poprawa izolacyjności przy tym samym zużyciu materiału

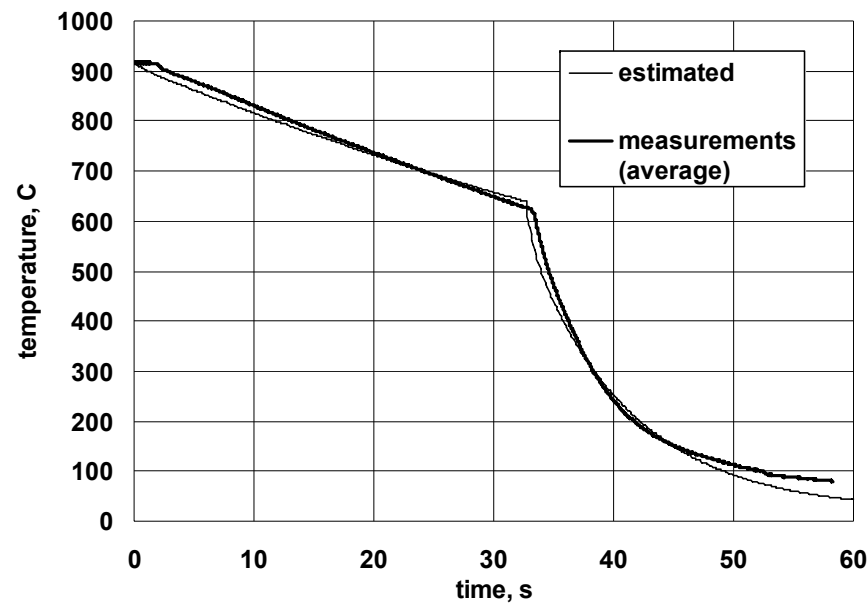


Geometria wyjściowa



Geometria po optymalizacji.

- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o **Oferta badawcza**
- o Laboratoria
- o Współpraca międzynarodowa





Oprogramowanie i sprzęt komputerowy

- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- **Laboratoria**
- Współpraca międzynarodowa

Oprogramowanie komercyjne

Fluent 30 licencji, CFD

Fidap 2 licencji, CFD

Marc + Patran 15 licencji, multiphysics-structural, thermal, electrical

ASPEN+, GateCycle, EES – simulation of large systems

własne

THERMES FEM przewodzenie

BETTI BEM przewodzenie

sprzęt

ponad 100 jednostek PC

kluster (30 jednostek)

dostęp do ośrodka krajowego



Laboratoria

- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- **Laboratoria**
- Współpraca międzynarodowa

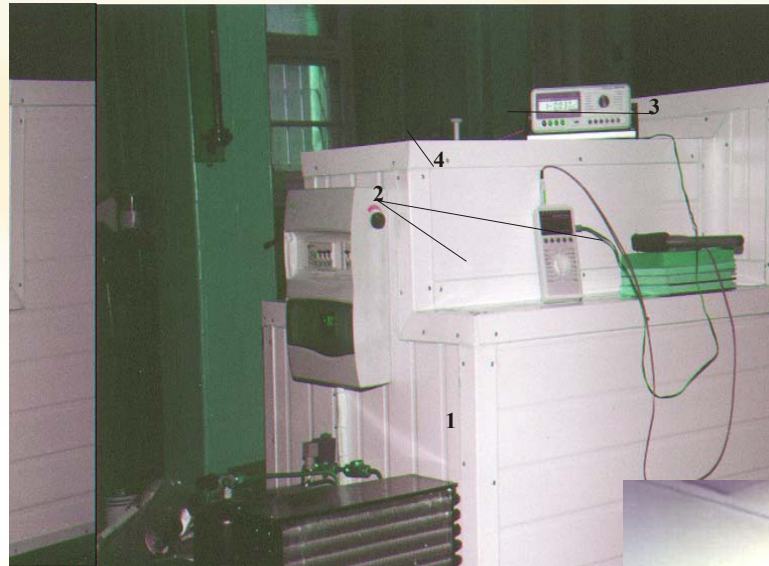


Procesy wysokotemperaturowe

Technika ciepła



- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o Oferta badawcza
- o **Laboratoria**
- o Współpraca międzynarodowa



chłodnictwo



spalanie

- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- **Laboratoria**
- Współpraca międzynarodowa

silniki spalinowe





Współpraca międzynarodowa

- Afiliacja
- Historia
- Struktura i kadra
- Oferta badawcza
- Laboratoria
- **Współpraca międzynarodowa**

Projekty europejskie:

TEMPUS (500 k€)

OPTI_ENERGY (600 k€)

OIL_HTEC (300 k€)

STEEL_COAL (100 k€)

INSPIRE (0.8 M €)

status Europejskiego Centrum Doskonałości

- o Afiliacja
- o Historia
- o Struktura i kadra
- o Oferta badawcza
- o Laboratoria
- o **Współpraca międzynarodowa**

OPTI_ENERGY Consortium:

