

MODELOWANIE KOMPUTEROWE WYBRANYCH ELEMENTÓW OBUDOWY ZEWNĘTRZNEJ KAMERY PRZEMYSŁOWEJ

Wykonał: **Damian Piątek**

Promotor: **Dr hab. inż. Piotr Fedeliński Prof. Pol. Śl.**

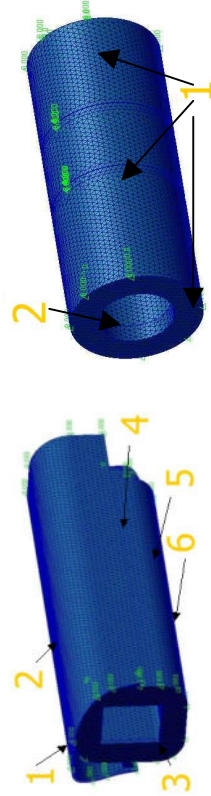
Kierunek: **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

Specjalność: **Techniki Informatyczne w Inżynierii Produkcji**

Celem pracy magisterskiej było stworzenie modelu geometrycznego standardowej obudowy zewnętrznej oraz specjalnej obudowy zewnętrznej chłodzonej cieczą. W pracy przeprowadzono numeryczną analizę rozkładu temperatury dla w/w modeli obudów zewnętrznych. Ponadto wykonano rzeczywiste pomiary rozkładu temperatury wewnątrz i na ściankach standardowej obudowy zewnętrznej przy użyciu czujników temperatury oraz kamery termowizyjnej symulując warunki pracy obudowy zewnętrznej.

Model numeryczny standardowej i specjalnej obudowy zewnętrznej

Do analizy numerycznej sporządzono modele dyskretne standardowej i specjalnej obudowy zewnętrznej. Niektóre cechy geometryczne modelu zostały uproszczone. Wykonano analizę rozkładu temperatury za pomocą oprogramowania Patran/Nastran, bazującego na metodzie elementów skończonych. Wykonano analizę dla stanu ustalonego przy założonych warunkach brzegowych w postaci konwekcji (warunek brzegowy III rodzaju) zadanych w różnych miejscach modelu.

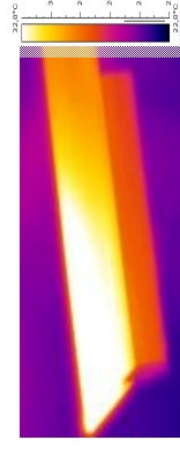
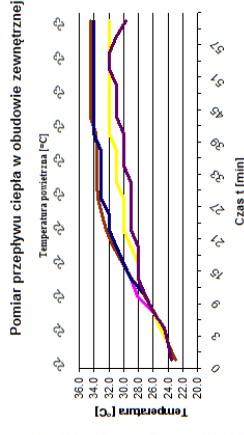


Miejsce zadania konwekcji	Temperatura [°C]	α [W/m ² K]
1	40	
2	36	
3	26	
4	30	3
5	29	
6	26	

Thermal Conductivity $\lambda=210$ W/mK
Materiał: aluminium
Liczba elementów skończonych: 108530
Liczba węzłów: 194410

Miejsce zadania konwekcji	Temperatura [°C]	α [W/m ² K]
1	400	9
2	10	520

Thermal Conductivity $\lambda=15$ W/mK
Materiał: stal AISI 316
Liczba elementów skończonych: 103794
Liczba węzłów: 178417



Pomiar temperatury w standardowej obudowie zewnętrznej
Analiza rozkładu temperatury dla standardowej obudowy zewnętrznej została wykonana dla obudowy zewnętrznej Marathon MH-805/230. Pomiarów dokonano wykorzystując czujniki temperatury wraz z odpowiednim oprzyrządowaniem oraz użyto kamery termowizyjnej.

Wyniki analiz numerycznych

