nazwa jednostki:

ZAKŁAD TECHNIKI CIEPLNEJ I CHŁODNICTWA

Instytut Maszyn Przepływowych Politechniki Łódzkiej

symbol:

I-12

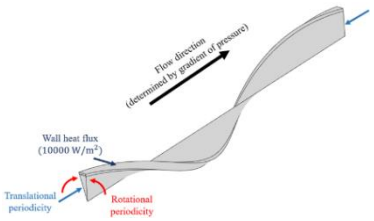
http://www.imp.p.lodz.pl

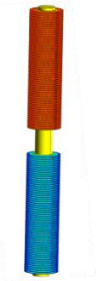
kierownik:	potencjalni promotorzy:	osoba do kontaktu:
dr hab. inż. Artur Gutkowski, prof. uczelni	dr hab. inż. Artur Gutkowski, prof. uczelni	dr hab. inż. Artur Gutkowski tel: 42-631-23-48 artur.gutkowski@p.lodz.pl

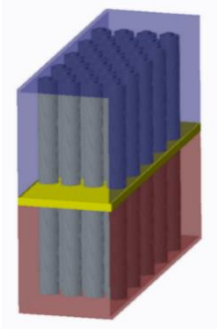
zakres działalności:

Głównymi obszarami zainteresowania i kierunkami badań są następujące zagadnienia mieszczące się w ogólnym pojęciu Inżynierii Mechanicznej:

- badania eksperymentalne i modelowanie procesów wymiany ciepła,
- badania działania wymienników ciepła,
- badania dotyczące pracy podzespołów wykorzystywanych w systemach grzewczych, chłodniczych, klimatyzacyjnych i pompach ciepła,
- badania pracy rurek ciepła,
- badania eksperymentalne i modelowanie numeryczne rozprzestrzeniania się płomienia w mikroskali.







działalność obecna:

- Badamy eksperymentalnie oraz numerycznie mikro-wymienniki ciepła stosowane w przemyśle samochodowym a także w branży AGD. Rozwijamy technologie intensyfikujące wymianę ciepła wykorzystujące turbulizację przepływu.
- Przeprowadzamy badania domowej lodówki dla różnych obciążeń termicznych a także modelowany jest parownik typu roll-bond będący elementem tego urządzenia.
- Przeprowadzamy badania dotyczące wydajności sprężarki liniowej.
- Badane są także rurki ciepła napełnione różnymi czynnikami chłodniczymi oraz dla rożnych stopni napełnienia czynnikiem.
- Trwają prace nad systemem chłodzącym panele PV/T, wyniki pozwolą ocenić wpływ temperatury panelu na jego sprawność.
- Tworzony jest model CFD uwzględniający transport ciepła i masy, który zostanie wykorzystany do analizy procesu suszenia papieru.
- Badamy eksperymentalnie i analizujemy za pomocą narzędzi numerycznych mechanizmy propagacji płomieni laminarnych w wąskich kanałach.

przyszłe działania:

Rozwijanie technologii związanej z intensyfikacją wymiany ciepła w wymiennikach ciepła a także prace nad poszczególnymi elementami systemów chłodniczych, klimatyzacyjnych i pompach ciepła w celu optymalizacji ich działania.

The portfolio of research groups was created as part of the Programme "STER" – Internationalisation of doctoral schools" as part of the realization of the project "Curriculum for advanced doctoral education & taining – CADET Academy of Lodz University of Technology".

publikacje/patenty/nagrody/granty:

- Jasiński P.B., Kowalczyk M.J., Romaniak A., Warwas B., Obidowski D., Gutkowski A. (2021). Investigation of Thermal-Flow Characteristics of Pipes with Helical Micro-Fins of Variable Height. Energies, 14(8), 2048, 1-18,
- Gutkowski A. N., Łęcki M., Jasiński P., Jędrowiak B. (2019). Flame Behavior During Propagation in Small Isothermal Tubes Characterized by Different Degrees of the End Opening, Combustion Science and Technology, vol. 191, No. 4, 711-725,
- Górecki G. (2018). Investigation of Two-Phase Thermosyphon Performance Filled with Modern HFC Refrigerants. Heat and Mass Transfer, vol. 54, no. 7, p. 2131-2143,

Realizujemy grant badawczy:

- Projekt w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 działanie 4.1/poddziałanie 4.1.4 Projekty aplikacyjne POIR.04.01.04-00-0019/19, Systemy hybrydowe do konwersji energii słonecznej, Politechnika Łódzka i FLEXIPOWER GROUP sp. z o. o. sp. k., finansowany przez NCBiR Termin realizacji od 01.12.2019 do 30.11.2022, wykonawca.

Patent:

- Górecki G., Łęcki M. Banasiak A. Dwufazowy termosyfonowy wymiennik ciepła, PAT. 230688.

słowa kluczowe:

chłodnictwo, sprężarki chłodnicze, wymiana ciepła, wymienniki ciepła, przepływy dwufazowe, rurki ciepła, spalanie gazowe w mikroskali

lista propozycji staży w danej grupie badawczej:

- Badania wpływu parametrów geometrycznych mikrokanałowego parownika układu chłodniczego na jego sprawność termiczną.