



Zachodniopomorski
Uniwersytet
Technologiczny
w Szczecinie



Wydział Techniki Morskiej
i Transportu

XXXII SYMPOZJUM SIŁOWNI OKRĘTOWYCH

SymSO'11

Projektowanie, wytwarzanie i eksploatacja
siłowni okrętowych oraz ich urządzeń
z uwzględnieniem niezawodności, bezpieczeństwa
i ochrony środowiska

Szczecin
24-25 listopada 2011 r.



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie
Wydział Techniki Morskiej i Transportu
Katedra Maszyn Ciepłych i Siłowni Okrętowych
XXXII SYMPOZJUM SIŁOWNI OKRĘTOWYCH



XXXII SYMPOZJUM SIŁOWNI OKRĘTOWYCH

SymSO'11

objęte

Mecenatem Miasta Szczecin



Mecenat Miasta
Szczecin

Wydanie publikacji pokonferencyjnych
XXXII Sympozjum Siłowni Okrętowych SymSO'11
zrealizowano przy udziale środków finansowych
otrzymanych z budżetu Województwa Zachodniopomorskiego



Województwo
Zachodniopomorskie



ORGANIZATORZY

WYDZIAŁ TECHNIKI MORSKIEJ I TRANSPORTU
ZACHODNIOPOMORSKIEGO UNIwersYTETU TECHNOLOGICZNEGO
W SZCZECINIE

Katedra Maszyn Ciepłych i Siłowni Okrętowych
Zakład Silników i Siłowni Okrętowych

ZESPÓŁ TECHNIKI MORSKIEJ
SEKCJI TECHNICZNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU
KOMITETU TRANSPORTU PAN

ZESPÓŁ ŚRODOWISKOWY
SEKCJI PODSTAW EKSPLOATACJI
KOMITETU BUDOWY MASZYN PAN

POLSKIE NAUKOWO-TECHNICZNE
TOWARZYSTWO EKSPLOATACYJNE

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący:	dr inż. Ryszard Michalski
Sekretarz naukowy:	dr inż. Wojciech Zeńczak
Sekretarz organizacyjny:	dr inż. Arkadiusz Zmuda
Członkowie:	mgr inż. Joanna Buczek dr inż. Mariusz Matejski



RADA NAUKOWA

dr hab. inż. Andrzej Adamkiewicz, prof. nadzw.
Akademia Morska w Szczecinie

dr hab. inż. Cezary Behrendt, prof. nadzw.
Akademia Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Piotr Bielawski
Akademia Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Adam Charchalis
Akademia Morska w Gdyni

prof. dr hab. inż. Romuald Cwilewicz
Akademia Morska w Gdyni

prof. dr hab. inż. Czesław Dymarski
Politechnika Gdańska

dr hab. inż. Marek Dzida, prof. nadzw.
Politechnika Gdańska

dr hab. inż. Ryszard Getka, prof. nadzw.
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

dr inż. Mariusz Giernalczyk, prof. nadzw.
Akademia Morska w Gdyni

prof. dr hab. inż. Jerzy Girtler
Politechnika Gdańska

dr hab. inż. Andrzej Grzędziela, prof. nadzw.
Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni



prof. dr hab. inż. Oleh Klyus
Akademia Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski
Politechnika Gdańska

dr hab. inż. Jerzy Listewnik, prof. nadzw.
Akademia Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Leszek Malinowski
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

dr hab. inż. Zbigniew Matuszak, prof. nadzw.
Akademia Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Leszek Piaseczny
Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni
Politechnika Gdańska

dr hab. inż. Stanisław Polanowski, prof. nadzw.
Akademia Morska w Gdyni

prof. dr hab. inż. Tadeusz Szelangiewicz
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

dr hab. inż. Wiesław Tarełko, prof. nadzw.
Akademia Morska w Gdyni

dr hab. inż. Bogusław Zakrzewski, prof. nadzw.
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Stefan Żmudzki
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie



RADA PROGRAMOWA

prof. dr hab. inż. Romuald Cwilewicz
Akademia Morska w Gdyni

prof. dr hab. inż. Jerzy Girtler
Politechnika Gdańska

prof. dr hab. inż. Oleh Klyus
Akademia Morska w Szczecinie

kmdr dr inż. Tomasz Lus
Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni

dr inż. Ryszard Michalski
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

INFORMACJE OGÓLNE

1. Czas trwania Sympozjum: 24-25 listopada 2011 r.
2. Sekretariat Sympozjum czynny w dniu 24 listopada 2011 r. od godziny 8³⁰.
3. Miejsce obrad: Wydział Techniki Morskiej i Transportu ZUT, sala 113.
4. Czas wygłaszania referatu: do 15 minut.



Szczegółowy program XXXII Sympozjum Siłowni Okrętowych SymSO'11

24. listopada 2011 r. – czwartek

08.30-09.00 Rejestracja uczestników Sympozjum

09.00-09.15 Otwarcie SymSO'11

**09.15-10.55 – Obrady I sesji „Projektowanie, badania i obliczenia” – przewodniczący obrad:
prof. dr hab. inż. Stefan Żmudzki, dr inż. Ryszard Michalski**

09.15-09.30 Wystąpienie przedstawiciela Urzędu Miasta Szczecin

09.30-09.45 Girtler J.: METODA OKREŚLANIA DZIAŁANIA TEORETYCZNEGO OKRĘTOWYCH SILNIKÓW O ZAPŁONIE SAMOCZYNNYM W UJĘCIU ENERGETYCZNYM I OCENY RZECZYWISTEGO DZIAŁANIA TEGO RODZAJU SILNIKÓW Z UWZGLĘDNIENIEM WSKAŹNIKÓW ICH DZIAŁANIA

09.45-10.00 Szelangiewicz T., Żelazny K.: INFLUENCE OF THE SERVICE MARGIN OF SERVICE PARAMETERS OF TRANSPORT SHIP PROPULSION SYSTEM – Part 1

10.00-10.15 Szelangiewicz T., Żelazny K.: INFLUENCE OF THE SERVICE MARGIN OF SERVICE PARAMETERS OF TRANSPORT SHIP PROPULSION SYSTEM – Part 2

10.15-10.40 Tarełko W.: FORMUŁOWANIE WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DLA STATKÓW PRZEZ MIĘDZYNARODOWĄ ORGANIZACJĘ MORSKĄ

10.40-10.55 Dyskusja

10.55-11.15 Przerwa

**11.15-13.00 – Obrady II sesji „Diagnostyka i eksploatacja” – przewodniczący obrad:
prof. dr hab. inż. Jerzy Girtler, dr hab. inż. Cezary Behrendt, prof. AM w Szczecinie**

11.15-11.45 Wystąpienie przedstawiciela firmy UNITEST

11.45-12.00 Bejger A.: MOŻLIWOŚCI DIAGNOZOWANIA OKRĘTOWYCH UKŁADÓW WTRYSKOWYCH Z SYSTEMEM COMMON-RAIL

12.00-12.15 Bejger A.: ANALIZA WYBRANYCH USZKODZEŃ ELEMENTÓW UKŁADU WTRYSKOWEGO SILNIKÓW OKRĘTOWYCH

12.15-12.30 Dereszewski M.: ANALIZA PRĘDKOŚCI KĄTOWEJ WAŁU KORBOWEGO JAKO METODA DŁUGOTERMINOWEGO MONITORINGU JAKOŚCI PRACY SILNIKA

12.30-12.45 Korczewski Z.: ENDOSKOPOWE PRZETWARZANIE OBRAZU I ANALIZA USZKODZEŃ EKSPLOATACYJNYCH TŁOKÓW SILNIKÓW OKRĘTOWYCH

12.45-13.00 Dyskusja



13.00-13.20 Przerwa

**13.20-14.55 – Obrady III sesji „Diagnostyka i eksploatacja” – przewodniczący obrad:
prof. dr hab. inż. Adam Charchalis, dr hab. inż. Andrzej Adamkiewicz, prof. AM w Szczecinie**

13.20-13.40 Wystąpienie przedstawiciela firmy Alfa Laval

13.40-13.55 Grządziela A.: DIAGNOSIS OF GAS TURBINE ENGINES ROTORS SYSTEM IN NONSTATIONARY STATES

13.55-14.10 Lus T.: BADANIA TURBOSPRĘŻAREK SILNIKÓW OKRĘTOWYCH Z WYKORZYSTANIEM METOD WIBROAKUSTYCZNYCH

14.10-14.25 Łutowicz M.: PRZESUNIĘCIE OBRAZU GMP NA WYKRESIE INDYKATOROWYM JAKO SYMPTOM UTRATY DROŻNOŚCI KANAŁU INDYKATOROWEGO

14.25-14.40 Monieta J.: ZASTOSOWANIE ANALIZY WIDMOWEJ SYGNAŁU PRZEBIEGU CIŚNIENIA W CYLINDRACH OKRĘTOWYCH SILNIKÓW SPALINOWYCH DO DIAGNOZOWANIA W WARUNKACH EKSPLOATACJI

14.40-14.55 Dyskusja

14.55-15.40 Przerwa obiadowa

**15.40-16.35 – Obrady IV sesji „Bezpieczeństwo i ochrona środowiska” – przewodniczący obrad:
prof. dr hab. inż. Olech Klyus, prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski**

15.40-15.55 Getka R.: DROGI EWAKUACJI Z POMIESZCZEŃ MASZYNOWYCH – LICZBA WYJŚĆ, KONSTRUKCJA I ROZMIESZCZENIE

15.55-16.10 Gvidonas Labeckas, Stasys Slavinskas : BADANIA OSIĄGÓW I CHARAKTERYSTYK EMISJI ZWIĄZKÓW TOKSYCZNYCH PRZEZ SILNIK WYSOKOPRĘŻNY ZASILANY PALIWEM TRÓJSKŁADNIKOWYM

16.10-16.25 Wiewióra A., Listewnik J., Treichel P.: STATEK JAKO OBIEKT ZANIECZYSZCZAJĄCY ŚRODOWISKO MORSKIE PODCZAS NORMALNEJ EKSPLOATACJI – BILANS

16.25-16.35 Dyskusja

16.40 Spotkanie członków Rady Programowej

18.30 Uroczysta kolacja



25. listopada 2011 r. – piątek

**09.00-10.25 – Obrady V sesji „Bezpieczeństwo i ochrona środowiska” – przewodniczący obrad:
dr hab. inż. Andrzej Grządziela, prof. AMW w Gdyni,
dr hab. inż. Zbigniew Matuszak, prof. AM w Szczecinie**

- 09.00-09.30 Wystąpienie przedstawiciela firmy MAN Diesel & Turbo Poland Sp. z o.o.
09.30-09.45 Gutteter-Grudziński J.: NOWE SPOSOBY OCZYSZCZANIA WÓD ODPADOWYCH ZĘZOWYCH NA STATKACH I PLATFORMACH WYDOBYWCZYCH
09.45-10.00 Kniaziewicz T., Piaseczny L.: WYKORZYSTANIE INFORMACJI Z SYSTEMU AIS W MODELOWANIU EMISJI SKŁADNIKÓW SPALIN Z SILNIKÓW GŁÓWNYCH STATKÓW MORSKICH
10.00-10.15 Kowalewski T.: WYKORZYSTANIE ZBIORÓW ROZMYTYCH DO ANALIZY BEZPIECZEŃSTWA OPERATORA SIŁOWNI OKRĘTOWEJ PODCZAS PROJEKTOWANIA
10.15-10.25 Dyskusja
10.25-10.45 Przerwa

**10.45-12.20 – Obrady VI sesji „Projektowanie, badania i obliczenia” – przewodniczący obrad:
dr inż. Mariusz Giernalczyk, prof. AM w Gdyni, dr inż. Tomasz Lus**

- 10.45-11.05 Wystąpienie przedstawiciela firmy ENAMOR
11.05-11.20 Cwilewicz R., Górski Z.: PROPOZYCJA EKOLOGICZNEGO UKŁADU NAPĘDOWEGO ZBIORNIKOWCA LNG DOSTARCZAJĄCEGO SKROPLONY GAZ NATURALNY DO TERMINALU W ŚWINOUJŚCIU
11.20-11.35 Górski Z., Giernalczyk M.: UKŁADY ENERGETYCZNE KONTENEROWCÓW I ICH TENDENCJE ROZWOJOWE
11.35-11.50 Listewnik J., Wiewióra A.: LNG DOMINUJĄCE PALIWO DLA FLOTY HANDLOWEJ W ROKU 2025
11.50-12.05 Olszewski W.: MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA UKŁADÓW KOMBINOWANYCH SILNIK DIESLA – TURBINA GAZOWA – TURBINA PAROWA W SIŁOWNIACH OKRĘTOWYCH
12.05-12.20 Dyskusja

12.20 Zamknięcie SymSO'11





ELEKTRONIKA NAWIGACJA AUTOMATYKA MORSKA I LOTNICZA

Oferujemy:



EMOS

Zintegrowany System Monitoringu i Sterowania
Siłowni Okrętowej



ETNP-10

System Wspomagający Kontrolę Napędu

Ponadto:

- EWAS 3.1 - Bridge Navigational Watch Alarm System
- Termokalibrator TC600E
- Zegar GPS
- Interferjisy NMEA



PBP ENAMOR Sp. z o.o.

ul.Morska 85
81-225 Gdynia

Tel.: (0 58) 69 01 700
Fax: (0 58) 69 01 701

enamor@enamor.com.pl
www.enamor.com.pl

Filia Warszawa

ORCO Tower, 11 piętro,
Al. Jerozolimskie 81, 02-001 Warszawa
Tel.: (0 22) 695 01 70/75
Fax: (0 22) 695 01 71

Filia Szczecin

PAZIM, 7 piętro, Plac Rodła 8, 70-419 Szczecin
Tel.: (0 91) 43 46 144
Fax: (0 91) 43 46 144

Przedstawicielstwo Hamburg
Tel.: +49 171 572 8765





„HOLDING-ZREMB Gorzów” S.A.

**W skład Grupy
Kapitałowej wchodzi:**

oddziały produkcyjne

„METPOL-BARLINEK”,



„MEPROZET-
DREZDENKO”



„REMBUD- ZREMB”



spółki zależne:

„Stal-Tech” Sp. z o.o.



„O cynkownia
Drezdenko” Sp. z o.o.



oraz
hurtownia Stal-Gaz
Sp. z o.o.



Spółka powstała w 1994 r. ale jej tradycja techniczna i wytwórcza sięga 1955 roku. Struktura, doświadczenie oraz kwalifikacje pracowników oraz majątek produkcyjny pozwalają na oferowanie bardzo szerokiego wachlarza usług w tym: konstrukcje stalowe mostów, suwnic, konstrukcje spawane i skręcane hal przemysłowych, konstrukcje stalowe specjalne (spawane, z obróbką mechaniczną), konstrukcje stalowe dla budownictwa, kojce i przegrody dla hodowli, konstrukcje offshorowe, modernizacja i remonty suwnic, przepustnice, czepaków, konstrukcje i osprzęt okrętowy.



Certyfikat SZJ wg

PN-EN ISO 9001-2009

i PN-EN ISO 3834-2-2007

„HOLDING-ZREMB Gorzów” S.A.

Ul. Fabryczna 13-17
66-400 Gorzów Wlkp

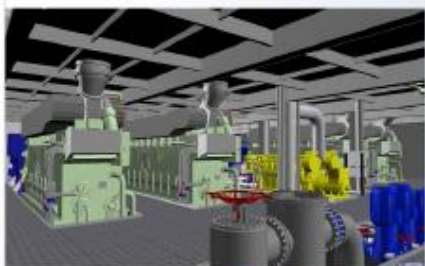
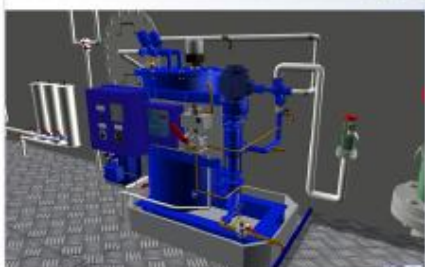
Tel. +48 95 7 208 280

Fax +48 95 7 282 545

www.holding-zremb.pl
info@holding-zremb.pl

UNITEST

www.unitest.pl



We offer all types of the engine room simulators:

- low speed;
- medium speed;
- steam turbine;
- gas turbine;
- electronically controlled diesel engines.

We apply the latest simulator technology:

- the actual hardware consoles for a control room;
- the fully interactive 3D visualization of an engine room space;
- the integrated checklists, spoken scenarios and an assessment;
- the state of the art CBT modules with integrated part task simulators.

For more information please visit our web site or contact us at: office@unitest.pl