AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE

ZESZYTY NAUKOWE

NR 5(77)

OBSŁUGIWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ OKRĘTOWYCH

OMiUO 2005

Szczecin 2005

REDAKCJA NACZELNA

Redaktor naczelny

prof. dr hab. inż. Bernard Wiśniewski

Komitet Naukowy

prof. dr hab. inż. Bernard Wiśniewski
dr hab. inż. Zbigniew Matuszak, prof. AM
prof. dr hab. inż. Andrzej Stateczny

Komitet Wydawnictw Dydaktycznych

dr hab. inż. Ruta Leśmian-Kordas, prof. AM
dr hab. inż. Jerzy Listewnik, prof. AM
dr hab. inż. Wojciech Piszczek, prof. AM

REDAKTOR NAUKOWY

dr hab. inż. Piotr Bielawski, prof. AM

© Copyright by Akademia Morska, Szczecin 2005

ISSN 1733-8670

RADA NAUKOWA KONFERENCJI

dr hab. inż. Piotr Bielawski, prof. nadzw.,
Akademia Morska w Szczecinie – przewodniczący

dr hab. inż. Cezary Behrendt
Akademia Morska w Szczecinie

dr hab. inż. Mariusz Chalamoński,
Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy

dr hab. inż. Janusz Grabian, prof. nadzw.,
Akademia Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Serguei Guerman-Galkine
Akademia Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Mieczysław Hann
Politechnika Szczecińska

dr hab. inż. Marian Jerzy Jósko,
Politechnika Poznańska

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

prof. dr hab. Yury Kravtsov
Akademia Morska w Szczecinie

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

prof. dr hab. Adam Łozowicki,
Politechnika Szczecińska

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

doc. dr inż. Anatoly Motorny,
Kaliningradzki Państwowy Uniwersytet Techniczny, Rosja

dr hab. inż. Andrzej Piętak, prof. nadzw.
Wojskowa Akademia Techniczna

doc. dr inż. Wladimir Puchow,
Kaliningradzki Państwowy Uniwersytet Techniczny, Rosja

prof. dr hab. inż. Stanisław Radkowski,
Politechnika Warszawska

Dr.-Ing. habil. Dieter Troppens,
Gesellshaft für Instandhaltung, Rostok, Niemcy

dr hab. Zenon Zwierzewicz, prof. nadzw.,
Akademia Morska Morska w Szczecinie

prof. dr hab. inż. Bogdan Żółtowski,
Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy

Spis treści
Contents

1. **Karol Franciszek Abramek**
Wyznaczanie granicznej intensywności przedmuchów w czasie rozruchu
Determination of Limit Intensity of Blows-by During a Start-up 11

2. **Cezary Behrendt**
Wpływ temperatury wody zasilającej na eksploatację okrętowych kotłów pomocniczych
Feed Water Temperature Influence on Ship's Auxiliary Boilers Operation 17

3. **Цезарь Бехрендт, Анатолий Моторный**
К использованию термодинамических методов для анализа эффективности утилизации тепла уходящих газов главных двигателей
Thermodynamic Methods for the Analysis of Efficiency of Utilization of Main Engines Exhaust Gases Heat 27

4. **Cezary Behrendt, Anatoly Motorny**
Wpływ osadów sadzy na opory przepływu spalin i wydajność parową kotła utylizacyjnego
Influence of Soot Deposits on Flow Resistance and Steam Capacity of an Exhaust Gas Boiler 39

5. **Artur Bejger**
Alternatywna metoda badań układu wtryskowego okrętowego silnika spalinowego
Alternative Research Method for the Marine Engine Injection System 47

6. **Artur Bejger, Tomasz Burnos**
Możliwość wykorzystania analizy czasowo-częstotliwościowej dla wybranych sygnałów emisji akustycznej
The Possibilities of Using Time-Frequency Analysis for Some Acoustic Emission Signals 55

7. **Stefan Berczyński, Wiesław Galor, Zenon Grządziel**
Symulacyjne wyznaczanie charakterystyk statycznych dla typoszeregu odbojnic cylindrycznych
The Simulated Determination of Static Characteristics for Type-Series of Cylindrical Fenders 65

8. **Piotr Bielawski**
Koncepcja systemu i działania zmierzające do utworzenia systemu wspierającego obsługiwanie okrętowych systemów napędowych
A Concept of and Actions Taken to Establish a System Supporting Maintenance of Marine Propulsion Systems 73

9. **Arkadiusz Boczkowski**
Zastosowanie demodulacji amplitudowej w diagnostyce jakości wykonania skrzyń przekładniowych
The Use of Amplitude Demodulation in the Diagnosis of Gearbox Production Quality 85

10. **Piotr Borkowski, Zenon Zwierzewicz**
Stabilizacja kursu statku w oparciu o uproszczony komputerowy model dynamiki
Ship Course Stabilization Based on a Simplified Computer Dynamics Model 97

11. **Tadeusz Borkowski, Przemysław Kowalak**
Możliwości eliminacji zakłóceń przy pomiarach ciśnień w komorze spalania silników okrętowych
Possibilities of Eliminating Inference at Pressure Measurements in Marine Diesel Engine Combustion Chambers 111

12. **Tadeusz Borkowski, Przemysław Kowalak, Monika Kijewska**
Eksploatacyjna metoda analizy rozkładu obciążeń użytecznych silników napędu głównego statku
Effective Load Analysis Method of the Ship Main Propulsion Unit 121

13. **Евгений Бураковский**
Деформирование элементов судовых конструкций при развитых упруго-пластических деформациях при восприятии интенсивных локальных нагрузок
Deformation of Ship Structural Members at the Developed Elastic-Plastic Deflections Under Intensive Local Loads 131

14. **Евгений Бураковский, Владимир Дмитровский**
Разработка математической модели теории повреждаемости корпусов судов
Development of a Mathematical Model of the Theory of Ship Hull Damage 143

15. **Tomasz Burnos**
Zastosowanie sygnałów emisji akustycznej w diagnozowaniu sterów strumieniowych
The Acoustic Emission Signals in the Diagnosis of Thrusters 155

16. **Mariusz Chalamoński**
Ekonomiczne aspekty diagnozowania układów hydraulicznych maszyn roboczych
Economic Aspects of Technical Diagnosis of Hydraulic Systems 167

17. **Jarosław Chmiel**
Metody badań zjawisk zużycia korozyjno-kawitacyjnego. Stanowiska badawcze
Methods of Investigation of Cavitation-Corrosion Wear. Test Rigs Description 179

18. **Jarosław Chmiel, Kazimierz Górnicki**
Zjawiska zużycia w transporcie ładunków płynnych
Wear Phenomena in Liquid Cargo Transportation 193

19. **Grażyna Dąbrowska-Kauf**
Wykorzystanie rachunku kosztów standardowych w optymalizacji strategii remontowych urządzeń
The Use of Standard Costs Calculation in the Optimizing of Machine Repair Strategies 203

20. **Сергей Дятченко, Владимир Загацкий, Владимир Пухов**
Исследование вибрационных условий обитаемости жилых помещений промысловых судов
A Study of Vibrations in Accommodations of Merchant Ships 215

21. **Jacek Dybała**
Rozpoznawanie stanu technicznego przekładni zębatych z wykorzystaniem sieci neuronowej CP
Identification of the Technical State of Toothed Gears with the Use of CP Neural Network 227

22. **Mariusz Giernalczyk, Jerzy Herdzik**
Analiza porównawcza zintegrowanych układów napędowych
Comparative Analysis of Integrated Propulsion Systems 237

23. **Robert Grzebieniak, Leszek Chybowski**
Testy diagnostyczne, grafy wiązań i równania stanu jako narzędzia oceny stanu technicznego urządzeń
Diagnostic Tests, Bond Graphs and State Equations as Tools in the Assessment of Technical Condition of Machines 247

24. **Robert Jasionowski, Dariusz Zasada, Janusz Grabian**
Mechanizm niszczenia stopów intermetalicznych poddanych erozji kawitacyjnej
Destructive Mechanism of Inter-metallic Fe-Al Alloys Subjected to Cavitational Erosion 257

25. **Jacek Kaczmarek, Grzegorz Nicewicz**
Wrażliwość parametryczna reologicznego i fizycznego modelu wibroizolatora gumowego
Parametric Sensitivity of Rheological and Physical Model of Rubber Vibration Mount for Vibration Isolation Systems 267

26. **Jacek Kaczmarek, Grzegorz Nicewicz, Zbigniew Idzi**
Identyfikacja parametrów reologicznych wibroizolatorów gumowych na podstawie ich modelu fizycznego
The Identification of Rheological Properties of Vibration Mounts for Vibration Isolation Systems on the Basis of the Physical Model 279

27. **Валерий Канталинский**
Предупреждение отказов систем воздухоснабжения судовых дизелей
Prevention of ~~Refusals Prevent on~~ Ship ~~Disels~~Diesel~~-~~-Air-Supply Systems Failures 293

28. **Józef Kirkiewicz**
Zanieczyszczenie pyłowe powietrza i jego wpływ na trwałość elementów silników okrętowych
Influence of Air Dust Pollution on Durability of Marine Power Plant Systems 303

29. **Олег Клюс**
Использование электроискрового легирования для поверхностного упрочнения деталей машин
Electro-Spark Method for Hardening of Machine Elements 313

30. **Paweł Krasowski**
Ciśnienie w poprzecznym łożysku ślizgowym przy laminarnym niestacjonarnym smarowaniu
Pressure in Slide Journal Bearing with Laminar Unsteady Lubrication 319

31. **Jan Krupowies**
Analiza statystyczna zmian parametrów eksploatacyjnych olejów smarowych okrętowych silników spalinowych
Statistical Analysis of Changes in Operational Parameters of Marine Diesel Engine Lubrication Oils 331

32. **Barbara Kurc, Janusz Chrzanowski, Ewa Abramowska**
Zagrożenia rozlewami szkodliwych chemikaliów oleistych na morzu
Dangers Involved in Spills of Noxious Oily Chemicals at Sea 349

33. **Karol Kwiatkowski, Bogdan Żółtowski**
Pomiary składu spalin silników spalinowych
Measurements of Engine Exhaust Gas Components 361

34. **Zbigniew Matuszak**
Wybrane zagadnienia dotyczące opisu systemów technicznych
Selected Problems in Description of Technical Systems 371

35. **Jan Monieta, Marek Łukomski**
Metody i środki oceny cech stanu technicznego rozpylaczy wtryskiwaczy silników okrętowych typu Sulzer 6AL20/24
Methods and Means of Estimation of Technical State Features of the Marine Diesel Engines Injector Nozzles Type Sulzer 6AL20/24 383

36. **Jarosław Myśków**
Prognozowanie emisji związków toksycznych zawartych w spalinach opalanych pomocniczych kotłów okrętowych
A Method of Predicting the Emission of Toxic Compounds From the Exhaust Gases of Oil-Fired Auxiliary Ship's Boilers 393

37. **Wojciech Puchała, Witold Biały, Grzegorz Bobkowski**
Możliwości zastosowania komputerowych systemów wspomagających zarządzanie eksploatacją maszyn i urządzeń
Possible Applications of Computer Maintenance Management Systems 403

38. **Владимир Пухов**
Минимаксный подход при определении состояния системы при отсутствии информации о ее надежности
Mini-max Method of System State Determination While Safety Information on System Parameters Is Unavailable 413

39. **Stanisław Radkowski**
Wykorzystanie pochodnych rzeczywistego rzędu w wibroakustycznej diagnostyce uszkodzeń niskoenergetycznych
Using the Derivatives of Real Number Order for Vibro-acoustic Diagnosis of Low-energy Defects 419

40. **Zygmunt Raunmiagi**
Niewłaściwy dobór i błędy montażu uszczelnień typu O-ring
Improper Selection and Assembly Errors of O-ring Type Seals 429

41. **Jan Rosłanowski**
Możliwości diagnozowania pomp wirowych za pomocą funkcji wymiarowych
The Possibility of Diagnosing an Impeller Pump by Means of Dimensional Functions 439

42. **Piotr Treichel**
Podstawy prognozowania na tle oceny stanu technicznego urządzeń siłowni okrętowych
Basics of Prognosis Versus the Evaluation of Marine Propulsion Plant Technical Condition 449

43. **Dieter Troppens**
Gesellschaft für Instandhaltung e.V. – Verein von Instandhaltern in Deutschland im globalem Umfeld
Society for Maintaining People (GFIN e.V.) in Germany and Global Task 459

44. **Henryk Tylicki**
Rozpoznawanie stanu w obsługiwaniu maszyn
Identification of a Condition in Machinery Maintenance 465

45. **Antoni Wiewióra**
Stanowisko badawcze procesów odolejania mieszanin oleistych
Oily Water Separation Process Research Stand 475

46. **Zenon Zwierzewicz**
Układ stabilizacji kursu statku z wykorzystaniem algorytmów sterowania inteligentnego
Ship Course Stabilization System Based on Intelligent Control Algorithms 487

47. **Bogdan Żółtowski**
Identyfikacja a diagnostyka
Identification versus Diagnosis 499

Redaktor
Anna Czapiewska

Korekta tekstów angielskich
Janusz Kłosiński

Redakcja techniczna
Irena Hajdasz

Szczecin 2005. Typografia i skład – Dział Wydawnictw Akademii Morskiej.
Nakład 100 egz. Format B5. Ark. wyd. 39,4. Ark. druk. 32,0.