

Katedra Technologii Obiektów Pływających,
Systemów Jakości i Materiałoznawstwa

Dr hab. inż. Janusz Kozak, prof. PG

"Temat Wolny - propozycja własna studenta - Subject of Diploma Thesis -
Students own proposal "

Wiesław Tarelko

pok. 169

Przegląd i analiza systemów nawigacji inercyjnej wykorzystywanych do sterowania ruchem świdra w wierceniach kierunkowych po dnie morza

- jednostki oceanotechniczne wykorzystywane do wykonywania odwiertów morskich
- urządzenia wykorzystywane do wykonywania odwiertów morskich
- rodzaje wierceń kierunkowych i ich charakterystyka
- budowa i dokładność sensorów inercyjnych (żyroskopy i akcelerometry) wykorzystywanych do sterowania ruchem świdra
- analiza porównawcza dokładności sensorów inercyjnych dla wybranego typu odwiertu

Survey and analysis of inertial navigational systems controlling drill bit motion in offshore directional drilling

- offshore units used to perform drilling operations
- auxiliary equipment used to perform offshore drilling operations
- types of directional drilling and their characteristics
- structure and accuracy of inertial sensors (gyroscopes and accelerometers) are used to control drill bit motion
- comparative analysis of the accuracy of inertial sensors for the selected type of borehole

Przegląd i analiza systemów kotwiczenia pływających jednostek oceanotechnicznych

- systemy pozycjonowania pływających jednostek oceanotechnicznych
- czynniki wpływające na wybór systemu kotwiczenia

- wyznaczanie sił oddziałujących na pływającą jednostkę oceanotechniczną wywołanych wiatrem, prądem morskim oraz falą morską
- elementy konstrukcyjne systemów kotwiczenia (kotwice, liny kotwiczne, łańcuchy, łączniki itp.) pływających jednostek oceanotechnicznych
- rodzaje systemów kotwiczenia pływających jednostek oceanotechnicznych i ich konfiguracje
- projekt wstępny systemu kotwiczenia wybranej jednostki oceanotechnicznej

Survey and analysis of anchoring systems for offshore mobile units

- positioning systems for offshore mobile units
- factors affecting selection of positioning system
- estimation of forces acting on offshore mobile units induced by wind, sea currents and sea wave
- components of the anchor systems (anchors, anchor ropes, chains, joints, etc.) of offshore mobile units
- types of anchor systems for offshore mobile units and their structures
- preliminary design of an anchor system for the offshore mobile units

Survey and analysis of the possible use of water wave for generating electricity onboard pleasure yachts

Przegląd i analiza możliwości wykorzystania falowania wody do wytwarzania energii elektrycznej na jachtach morskich

- metody wytwarzania energii elektrycznej na jachtach morskich
- rodzaje i charakterystyka fal morskich oraz ocena ilości energii możliwej do wykorzystania
- efekt piezoelektryczny i analiza możliwości jego wykorzystania do wytwarzania energii elektrycznej na jachtach morskich
- wahadło odwrotne i analiza możliwości jego wykorzystania do wytwarzania energii elektrycznej na jachtach morskich
- projekt wstępny urządzenia wykorzystującego falowanie wody do wytwarzania energii elektrycznej na jachtach morskich

Survey and analysis of the possible use of sea waves for generating electricity onboard pleasure yachts

- methods of generating electricity onboard pleasure yachts
- types and characteristics of the sea waves and evaluation of quantity of energy possible to use
- the piezoelectric effect and analysis of its use to generate electricity on onboard pleasure yachts
- the reversed pendulum and the analysis of its use to generate electricity on onboard pleasure yachts
- preliminary design of the device generating electricity on onboard pleasure yachts and using sea waves

dr inż. K. Niklas

Lp.	Tytuł pracy
1	<p>Analiza porównawcza wybranych rozwiązań koncepcyjnych konstrukcji statku o zwiększonej odporności na zderzenie lub wejście na mieliznę (The comparison analysis of selected concepts of structural ship designs having increased resistance to collision and grounding)</p> <p>1) Cel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd i analiza porównawcza nowych rozwiązań konstrukcyjnych o zwiększonej odporności na kolizje. 2. Wykonanie symulacji komputerowych kolizji i ich analiza dla różnych rozwiązań konstrukcyjnych (opcjonalnie porównanie również tych samych rozwiązań przy użyciu różnego oprogramowania). <p>2) Zakres pracy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp. 2. Przegląd literaturowy rozwiązań konstrukcyjnych o zwiększonej odporności na kolizje (2 do 5 rozwiązań). Analiza porównawcza tych rozwiązań. 3. Symulacje komputerowe kolizji dla wybranych rozwiązań konstrukcyjnych. 4. Analiza porównawcza wyników symulacji komputerowych kolizji. 5. Podsumowanie. <p>Łącznie 50-80 str. A4.</p> <p>3) Literatura:</p> <p>W ramach pracy należy samodzielnie wykonać przegląd literaturowy. Poniżej wymieniono przykładowe publikacje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Collision and Grounding of Ships and Offshore Structures – Amdahl, Ehlers & Leira, “Evaluation of the fendering capabilities of the SPS for an offshore application” Londyn, 2013 2. NORSOK Standard, N-003, Edition 2, September 2007 3. Frieze P., Sheno A., ISCC Committee V.1, the 16th International Ship and Offshore Structures Congress, Southampton, 2006 4. Rubino V., The threepoint bending of Y-frame and corrugated core sandwich beams, V.S.& Fleck 2010 5. Karlsson U., Improved collision safety of ships by an intrusion-tolerant inner side shell, Marine Technology 46, 2009 6. Alsos H.S., Amdahl J., Hopperstad O.S., International Journal of Impact Engineering 36 “On the resistance to penetration of stiffened plates”, 2009 7. Ehlers S., Tabri K., Romanoff J., Varsta P., Ship and Offshore Structures “Numerical and experimental investigation on the X-core structure, 2010 8. Solomon SK., Smith DW., Cusens AR., Flexural tests of steel-concrete-steel sandwiches. 9. Magazine of Concrete Research, 1976 10. Lehmann E., Schöttelndreyer M., A Concept about Strengthening of Ship Side Structures Verified by Quasi-Static Collision Experiments, Glasgow 2015 <p>Recenzent: dr hab. inż. Janusz Kozak, prof. nadzw. PG</p>
	<p>Projektowanie wspomagane komputerowo – symulacje komputerowe wyznaczania oporu kadłuba statku na wodzie spokojnej</p>

2	<p>(Computer Aided Design – computer simulations for determination of hull resistance on calm water)</p> <p>1) Cel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dokładniejsze i szybsze prognozowanie charakterystyki oporowej kadłuba statku przy użyciu symulacji komputerowych. 2. Określenie wpływu parametrów modelowania na wyniki. 3. Walidacja modeli komputerowych w oparciu o wyniki eksperymentalne z basenu modelowego. <p>2) Zakres pracy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp. 2. Przegląd i analiza porównawcza programów komputerowych służących do wyznaczania oporu kadłuba statku. 3. Wykonanie symulacji komputerowych dla wybranego kadłuba statku i porównanie wyników z danymi z basenu modelowego. 4. Zbadanie wpływu wybranych parametrów modelowania komputerowego na wyniki (wpływ założeń m.in. wielkość domeny obliczeniowej, siatki obliczeniowej, tłumienia numerycznego,..). 5. Podsumowanie <p>Łącznie 50-80 str. A4.</p> <p>3) Literatura:</p> <p>W ramach pracy należy samodzielnie wykonać przegląd literaturowy. Poniżej wymieniono przykładowe publikacje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molland A. F., Ship Resistance and Propulsion, Cambridge University Press, 2011 2. White F. M., Fluid Mechanics, seventh edition, McGraw-Hill 2009 3. Bertman V., Practical Ship Hydrodynamics, Second edition, Elsevier, 2012 4. Dudziak J., Teoria Okrętu, Second edition, Fundacja Promocji POiGM, ISBN: 978-83-60584-09-5, Gdańsk 2008 5. ITTC – Recommended. Procedures and Guidelines, Practical Guidelines for Ship Resistance. CFD. 2014. 6. Voxakis P., Ship Hull Resistance Calculations Using CFD Methods, Massachusetts Institute of Technology. Department of Mechanical Engineering, 2012 7. CFD and CAD in ship design: proceedings of the International Symposium on CFD and CAD in Ship Design, Wageningen, the Netherlands, 1990 <p>Recenzent: dr hab. inż. Lech Rowiński, prof. nadzw. PG</p>
3	<p>Projektowanie wspomagane komputerowo – symulacje komputerowe ruchu kadłuba małego statku na fali</p> <p>(Computer Aided Design – computer simulations for determination of hull resistance on waves)</p> <p>1) Cel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dokładniejsze i szybsze prognozowanie dynamiki ruchu kadłuba statku na fali przy użyciu symulacji komputerowych CFD. 2. Określenie wpływu parametrów modelowania na wyniki. 3. Walidacja modeli komputerowych w oparciu o wyniki eksperymentalne z basenu modelowego. <p>2) Zakres pracy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp 2. Przegląd i analiza porównawcza programów komputerowych 3. Wykonanie symulacji komputerowych dla wybranego kadłuba statku i porównanie wyników z danymi z basenu modelowego 4. Zbadanie wpływu wybranych parametrów modelowania komputerowego na wyniki 5. Podsumowanie <p>Łącznie 50-80 str. A4.</p> <p>3) Literatura:</p> <p>W ramach pracy należy samodzielnie wykonać przegląd literaturowy. Poniżej wymieniono przykładowe publikacje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molland A. F., Ship Resistance and Propulsion, Cambridge University Press, 2011 2. White F. M., Fluid Mechanics, seventh edition, McGraw-Hill 2009 3. Bertman V., Practical Ship Hydrodynamics, Second edition, Elsevier, 2012 4. Dudziak J., Teoria Okrętu, Second edition, Fundacja Promocji POiGM, ISBN: 978-83-60584-09-5, Gdańsk 2008 5. ITTC – Recommended. Procedures and Guidelines, Practical Guidelines for Ship Resistance. CFD. 2014. 6. Voxakis P., Ship Hull Resistance Calculations Using CFD Methods, Massachusetts Institute of Technology. Department of Mechanical Engineering, 2012 7. CFD and CAD in ship design: proceedings of the International Symposium on CFD and CAD in Ship Design, Wageningen, the Netherlands, 1990 <p>Recenzent: prof. dr hab. inż. Wiesław Tarełko</p>

4	<p>Projektowanie wspomaganie komputerowo – zbadanie wpływ ruchu pionowego wybranego pędnika statku na jego sprawność przy użyciu numerycznej dynamiki płynów (CFD) (Computer Aided Design – determination of the influence of vertical propeller movement on efficiency with the use of CFD)</p> <p>1) Cel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Określenie wpływu ruchu pionowego pędnika na fali przy użyciu symulacji komputerowych CFD. 2. Określenie wpływu parametrów modelowania na wyniki. <p>2) Zakres pracy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp 2. Najważniejsze zagadnienia teoria pędników okrętowych 3. Wykonanie symulacji komputerowych dla wybranego pędnika okrętowego. Symulacje w celu wyznaczenia zmian siły naporu i momentu obrotowego wywołanych ruchem pionowym pędnika. Ruch pionowy pędnika wynika z ruchu kadłuba na fali. 3. Zbadanie wpływu wybranych parametrów modelowania komputerowego na wyniki 4. Podsumowanie <p>Łącznie 50-80 str. A4.</p> <p>3) Literatura:</p> <p>W ramach pracy należy samodzielnie wykonać przegląd literaturowy. Poniżej wymieniono przykładowe publikacje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molland A. F., Ship Resistance and Propulsion, Cambridge University Press, 2011 2. White F. M., Fluid Mechanics, seventh edition, McGraw-Hill 2009 3. Bertman V., Practical Ship Hydrodynamics, Second edition, Elsevier, 2012 4. Dudziak J., Teoria Okrętu, Second edition, Fundacja Promocji POiGM, ISBN: 978-83-60584-09-5, Gdańsk 2008 5. ITTC – Recommended Procedures 6. Voxakis P., Ship Hull Resistance Calculations Using CFD Methods, Massachusetts Institute of Technology. Department of Mechanical Engineering, 2012 7. CFD and CAD in ship design: proceedings of the International Symposium on CFD and CAD in Ship Design, Wageningen, the Netherlands, 1990 <p>Recenzent: dr hab. inż. Lech Rowiński, prof. nadzw. PG</p>
5	<p>Przegląd i analiza innowacyjnych kształtów kadłuba statku o wysokiej dzielności morskiej (Review and analysis of innovative hull shape designs having high seakeeping ability)</p> <p>1) Cel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd i analiza innowacyjnych kształtów kadłuba dla małych statków typu OSV (Offshore Supply Vessel), WFSV (Wind Farm Support Vessel). 2. Porównanie wybranych właściwości morskich statku o standardowych kształtach kadłuba ze statkiem o kształtach mających zapewnić zwiększenie dzielności morskiej przy użyciu symulacji komputerowych. <p>2) Zakres pracy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp 2. Przegląd i analiza porównawcza nowych projektów kształtu dziobu i rufy małych statków o wysokiej dzielności morskiej. Projekty typu X-bow, X-stern (Ulstain), Double axe bow (Damen), inne 3. Wykonanie symulacji komputerowych w cel wyznaczenia wybranych właściwości morskich (metodą CFD lub jedną z metod panelowych) dla wybranych kadłubów (np. projektu standardowego z kadłubem o potencjalnie wysokiej dzielności morskiej). 4. Analiza wyników, wnioski 5. Podsumowanie <p>Łącznie 50-80 str. A4.</p> <p>3) Literatura:</p> <p>W ramach pracy należy samodzielnie wykonać przegląd literaturowy. Poniżej wymieniono przykładowe publikacje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sungeun P. K., CFD as a seakeeping tool for ship design, Inter J Nav Archit Oc Engng (2011) 3:65-71, http://dx.doi.org/10.2478/IJNAOE-2013-0046 (open access) 2. White F. M., Fluid Mechanics, seventh edition, McGraw-Hill 2009 3. Bertman V., Practical Ship Hydrodynamics, Second edition, Elsevier, 2012 4. Dudziak J., Teoria Okrętu, Second edition, Fundacja Promocji POiGM, ISBN: 978-83-60584-09-5, Gdańsk 2008 5. The Seakeeping Committee, 2008. Final report and recommendations to the 25th ITTC. Proceedings of the 25th ITTC, Vol. 1, Fukuoka, Japan. 6. Ferziger, J.H. and Peric, M., 2003. Computational Methods for Fluid Dynamics, 3rd ed., Springer, Berlin, Germany.

	<p>7. CFD and CAD in ship design: proceedings of the International Symposium on CFD and CAD in Ship Design, Wageningen, the Netherlands, 1990</p> <p>8. BS 6841 (1987). Guide to measurement and evaluation of human exposure to whole-body mechanical vibration and repeated shock. British Standards Institute, BS 6841.</p> <p>9. Hogben, N. and Lumb, F. (1967). Ocean Wave Statistics. HMSO. UK.</p> <p>10. Hogben, N., Dacunaj, N.M.C. and Olliver, G.F. (1986) Global Wave Statistics. British Marine Technology Ltd. Feltham, U.K</p> <p>11. Hunt, S. (1999). Comparison of experimental and analytical methods for optimisation of seakeeping hullforms. In Hydrodynamics of High Speed Craft. RINA Conference, London, UK</p> <p>Recenzent: prof. dr hab. inż. Wiesław Tarełko</p>
6	Temat wolny - zgłoszony przez studenta

Dr inż. M. Behilil

1- Analiza możliwości zastosowania paneli typu sandwich przy budowie wybranej jednostki w warunkach stoczniowych w polsce.

Wj. Ang.

The analysis of application of steel sandwich panels into selected ship construction in Polish shipyard.

Recenzent: dr hab. inż. Janusz Kozak, prof. nadzw. PG

Zakres pracy:

- podstawowe informacje o konstrukcjach sandwichowych;
- charakterystyka konstrukcji sandwichowej;
- rodzaje stalowych paneli sandwichowych;
- technologia i materiały stosowane przy wytwarzaniu konstrukcji typu sandwich;
- rodzaje problemów napotykanych podczas wytwarzania konstrukcji typu sandwich;
- analizy możliwości przemysłu okrętowego w Polsce przy zastosowaniu paneli typu sandwich.

2- Analiza budowy wybranej jednostki metodą bezzapasową w warunkach stoczniowych w Polsce.

Wj. Ang.

The analysis of modern ship building process including welding deformation and shrinkage aspects in Polish shipyard.

Recenzent: dr hab. inż. Janusz Kozak, prof. nadzw. PG

Zakres pracy:

- charakterystyka stoczni (min. 2) przyjętych do opracowania;
- struktura organizacyjna przyjętych stoczni;
- opis systemu organizacyjnego przyjętych stoczni;
- różnice dotyczące systemu organizacyjnego przyjętych stoczni;

- opis proces technologicznego budowy kadłuba przyjętych stoczni. ;
- różnice dotyczące procesów technologicznych przyjętych stoczni.
- opis, charakterystyka procesu realizacji pomiarów przyjętych stoczni;
- analiza porównawcza pod kątem ingerencji pomiarowej w procesie technologicznym przyjętych stoczni;
- ocena możliwości realizacji procesu technologicznego metodą bezzapasową przy zastosowaniu nowych rozwiązań pomiarowych wybranej stoczni;