

ISSN 2080-167X

**BIULETYN  
INFORMACYJNY**

**29**

**Polskiego Towarzystwa  
Elektrotechniki Teoretycznej  
i Stosowanej**

**Oddział Gdańsk**



**Gdańsk 2015**

# BIULETYN INFORMACYJNY

Polskiego Towarzystwa  
Elektrotechniki Teoretycznej  
i Stosowanej  
Oddział Gdańsk



Nr 29  
Gdańsk, kwiecień 2015

Biuletyn Informacyjny  
Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej  
Oddział Gdańsk  
Nr 29 – kwiecień 2015

*Materiały zebrał i biuletyn opracował:*

*Ludwik Referowski*

*Wydział Elektrotechniki i Automatyki PG*

*80-952 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12,*

*tel: 501 678 006*

Copyright © by Ludwik Referowski  
[lmreferowski@wp.pl](mailto:lmreferowski@wp.pl)  
[tel:+48 501 678 006](tel:+48501678006)

Wydawca: Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej  
Oddział Gdańsk  
ul. Gabriela Narutowicza 11/12 80-952 Gdańsk  
e-mail: [ptetis@ely.pg.gda.pl](mailto:ptetis@ely.pg.gda.pl)

Drukarnia: b3project  
ul. Jana Sobieskiego 14, 80-216 Gdańsk

Nakład 150 egzemplarz

## Spis treści

	Spis treści .....	5
I.	Uchwała Zarządu Głównego PTETiS .....	7
II.	Wspomnienie o Profesorze Alfonsie Hoffmannie .....	7
III.	Walne zgromadzenie członków Oddziału Gdańskiego PTETiS .....	11
	Zarząd Oddziału Gdańskiego PTETiS Kadencja 2014 – 2017 .....	11
	Komisja Rewizyjna Oddziału Gdańskiego PTETiS Kadencja 2014 – 2017 .....	12
	Adresy mailowe członków Zarządu i Komisji Rewizyjnej .....	12
IV.	XXV Cykl Seminaryjny	
	„Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice’2015” .....	13
	Harmonogram odczytów .....	13
	Autorzy referatów .....	15
	Streszczanie referatów .....	17
V.	Konferencje i seminaria w roku 2014 .....	29
VI.	Wydawnictwa Oddziału Gdańskiego w roku 2014 .....	29
VII.	Konferencje w roku 2015 .....	31
VIII.	Wyniki konkursu „Najlepszy referat w cyklu seminaryjnym Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice 2014” .....	33
IX.	Zeszyty Naukowe WEiA PG w Internecie .....	33
X.	Powołanie Oddziału PTETiS w Bydgoszczy .....	33
XI.	Zaproszenie do udziału w XXV cyklu seminaryjnym „Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice 2016” .....	35
XII.	Lista członków Oddziału Gdańskiego PTETiS .....	37



## I. UCHWAŁA ZARZĄDU GŁÓWNEGO PTETiS

Wobec nadchodzącej w 2015 roku sto trzydziestej rocznicy urodzin profesora Alfonsa Hoffmanna, na Walnym Zebraniu Delegatów Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej w dniu 14 grudnia 2014 roku, podjęto jednomyślnie uchwałę o następującej treści:

***"Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej proklamuje rok 2015  
Rokiem Alfonsa Hoffmanna w 130. rocznicę Jego urodzin"***

***Zadanie to będzie koordynowane przez  
przewodniczącego PTETiS prof. K. Kluszczyńskiego***



Alfons Hoffmann (1885-1963)



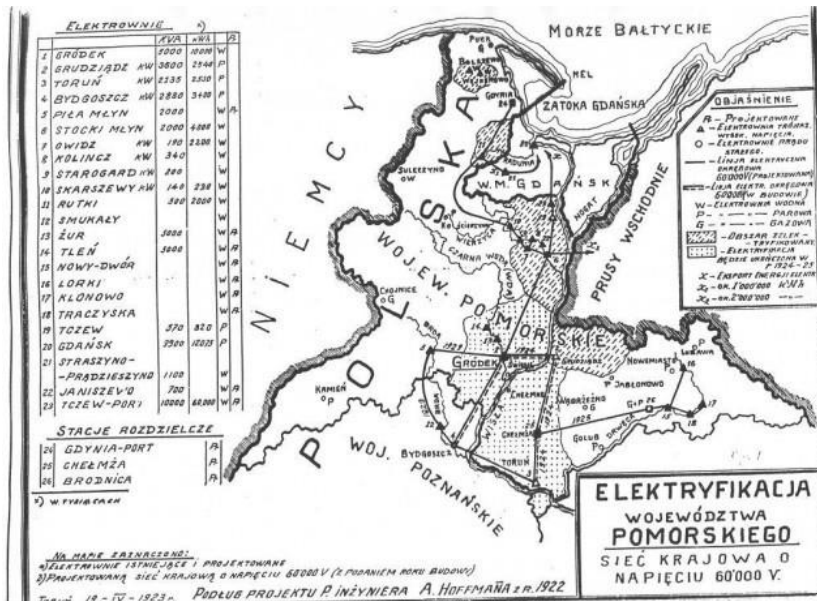
## II. WSPOMNIENIE O ALFONSIE HOFFMANNIE

Alfons Hoffmann urodził się 12 listopada 1885 roku w Grudziądzu. Po ukończeniu w roku 1905 pruskiego gimnazjum humanistycznego wstąpił na Wydział Maszynowy i Elektrotechniki Politechniki Gdańskiej (Königliche Technische Hochschule zu Danzig) uzyskując dyplom w roku 1911. W czasie studiów wolny czas od nauki poświęcał działalności w polskich kołach śpiewaczych w Gdańsku i na Kaszubach krzewiąc polskość wśród swoich rodaków. Za tę działalność utracił stypendium cesarskie Magnum Frey przyznawane wyróżniającym się studentom. Po uzyskaniu dyplomu do roku 1918 pracował w niemieckich fabrykach i zakładach elektrotechnicznych w Akwizgranie i Berlinie.

W listopadzie 1918 r. wrócił do Gdańska i zgłosił się do Podkomisariatu Naczelnej Rady Ludowej. Wstąpił również do tajnej organizacji wojskowej, opartej na legalnej Straży Ludowej i gniazdach sokolich, planującej przyłączenie Pomorza do Gdańska. Był łącznikiem działaczy wyzwolńczych z władzami w Warszawie. Wchodził także w skład komisji ustalającej granice między Polską a Wolnym Miastem Gdańsk.

W roku 1920 inż. Alfons Hoffmann został oddelegowany do starostwa w Toruniu. Otrzymuje polecenie budowy elektrowni wodnej w Gródku nad Wdą. Pierwszy zespół z turbiną Francisa został uruchomiony w roku 1923. W roku 1927 zakończył budowę pierwszej powojennej elektrowni wodnej wyposażonej w trzy zespoły o mocy instalowanej 3900 kW.

W roku 1922 inż. Hoffmann opracował plan elektryfikacji województwa pomorskiego pod nazwą „Mały program Gródka” (Rys. 1).



Rys. 1. Pierwszy plan elektryfikacji Pomorza z 1923 roku według projektu Alfonsa Hoffmanna

Źródłami mocy miało być: 18 elektrowni wodnych i 5 parowych o łącznej mocy ca 60 MW oraz sieć 60 kV łącząca główne źródła zasilania. W planie tym przewidywano budowę 9 elektrowni wodnych między innymi Żur, Tleń, Tczew. W roku 1924 zostało zawiązane przedsiębiorstwo pod nazwą „Pomorska Elektrownia Krajowa Gródek”. Jego pierwszym dyrektorem został inż. Alfons Hoffmann. W 1927 r. została wybudowana pierwsza po wojnie linia przesyłowa na napięcie 60 kV (w gabarytach 110 kV) Gródek-Toruń, a następnie w roku 1928 r. Gródek-Grabówek zasilająca budowę portu i miasta Gdyni.

W roku 1928 A. Hoffmann opracował nowatorski plan budowy na Śląsku elektrowni o mocy 300 MW i przesyłanie energii liniami 200 kV do Poznania i Łodzi. Niestety z różnych powodów plan ten nie został zrealizowany. Następnie w roku 1929 opracował plan elektryfikacji województw: pomorskiego, poznańskiego, łódzkiego i warszawskiego. Brak środków finansowych zmusił ograniczenie tego planu jedynie do elektryfikacji Pomorza.

W latach 1928-29 pod kierownictwem inż. Hoffmanna zbudowano elektrownię wodną Żur z dwoma zespołami o mocy po 4400 kW, rozdzielnią napowietrzną 60 kV i liniami 60/110 kV Gródek-Żur i Żur-Gdynia. Następnym Jego sukcesem była elektryfikacja portu i budowa elektrowni ciepłej w Gdyni o mocy 7,5 MW uruchomionej w grudniu 1936 r. Elektrownia ta wraz z sąsiednimi

elektrowniami cieplnymi w Grudziądzu, Toruniu, Bydgoszczy i wodnymi w Gródku i Żurze oraz z łączącymi je liniami wysokiego napięcia stanowiły pierwszy w Polsce jednolity system elektroenergetyczny. Wspólny rozdział mocy umożliwił ekonomiczną pracę dziesięciu.

W roku 1933 inż. Hoffmann uruchomił w Gródku fabrykę wytwarzającą Kuchenki elektryczne, warki, bojery, a nawet kuchnie okrętowe, w których wykorzystywano własne pomysły konstrukcyjne i technologiczne. W fabryce pracującej w systemie trójzmianowym zatrudniającej przeszło 500 pracowników okoliczna ludność mogła znaleźć dobrze płatną pracę. Dyrektor Hoffmann dbał o swoją załogę. W stołowce pracownik płacił tylko za wsad żywnościowy. W Gródku działały kluby kajakowe, wycieczkowe, teatralne, taneczne umożliwiające pracownikom spędzenie wolnego czasu.

Inż. Hoffmann opracował i opatentował specjalny izolator wiszący Hf 35 produkowany przez fabrykę porcelany w Ćmielowie co przyczyniło się do uniknięcia drogiego importu przy budowie linii 60 kV (w gabarytach 110 kV). W zbudowanym laboratorium wysokich napięć przeprowadzono próby mechaniczne i elektryczne elementów wykorzystywanych w liniach wysokiego napięcia. Z jego inicjatywy opracowano i wdrożono system szybkiej lokalizacji zakłóceń i uszkodzeń w liniach 60 kV. W roku 1935 w Gródku zastosowano po raz pierwszy prace pod napięciem przy wymianie izolatorów kołpakowych. Pierwszy w kraju system samoczynnego powtórnego załączania linii (automatyka SPZ) zastosowano na linii Żur-Gródek w roku 1938.

Pod koniec roku 1938 inż. Hoffmann został powołany na stanowisko dyrektora generalnego Zarządu Śląskich Zakładów Elektrycznych SA (Ślązel) w skład którego wchodziła elektrownia w Chorzowie wraz z siecią elektryczną. Nowy dyrektor zaproponował rozbudowę elektrowni w dwóch etapach. W pierwszy etapie zamówiono turbozespół 45 MVA i 3 kotły na 64 atm i 500°C. Z powodu wybuchu wojny pierwszy etap został zrealizowany przez Niemców w 1942 r. Drugi etap rozbudowy został zrealizowany dopiero po wojnie.

W czasie wojny ukrywał się u swojego przyjaciela dyr. Kazimierza Szpotańskiego. Pracował w kuźni w Fabryce Aparatów Elektrycznych K. Szpotańskiego, brał również udział w pracach konspiracyjnych SEP. Opracował wtedy nową konstrukcję wsporcza dla izolatorów na słupach drewnianych, która po wojnie była wykorzystana podczas budowy linii średnich napięć. Jako członek zespołu Związku Elektrowni Polskich opracował dla potrzeb Delegatury Rządu na Kraj pod kryptonimem „Projekt Z i sprawy organizacyjne” projekt elektryfikacji Polski w granicach z 1938 r. na okres do 1956 r.

Po wojnie, przystępuje do odbudowy elektrowni wodnych w Bielkowie i Łapinie. W latach 1946-49 kierował odbudową elektrowni wodnej w Dychowie całkowicie zdemontowanej przez Armię Czerwoną. Zwolniony z pracy z przyczyn politycznych w 1949 roku przeniósł się do Gdańska do Politechniki Gdańskiej. W Katedrze Energetyki prof. Kazimierza Kopeckiego prowadził wykłady z elektrowni wodnych, sieci elektrycznych i grzejnictwa do roku 1955. Z tego okresu pochodzi Jego opracowanie „Siłownie zbiornikowo pompowe” przedstawiające możliwości budowy w kraju elektrowni szczytowo-pompowych między innymi w Żarnowcu i Żydowie.

Wniosek Rady Wydziału Elektrycznego PG o nadanie mu stopnia docenta z przyczyn politycznych został odrzucony

W 1953 roku rozpoczął pracę jako generalny projektant w Biurze Studiów Gospodarki Wodnej, a potem jako kierownik Zakładu Konstrukcji Wodnych i Śródlądowych w Instytucie Budownictwa Wodnego PAN. Tam opracował dla potrzeb Komitetu Gospodarki Wodnej i Ministerstwa Energetyki 26 tomowy „Kataster sił wodnych 24 rzek północnej i zachodniej Polski” obejmujący dopływy Wisły, dolnej Odry, Warty i innych rzek Pomorza. Na wniosek Rady Instytutu uzyskał tytuł profesora nadzwyczajnego w roku 1957.

Drugim polem działania Alfonsa Hoffmanna była praca w organizacjach społeczno-zawodowych. W grudniu 1918 r. wstąpił do Stowarzyszenia Techników w Poznaniu. W 1921 roku założył Toruńskie Koło SEP, które w roku 1924 roku przekształciło się w Oddział. W latach 1921-1931 Alfons Hoffmann był pierwszym prezesem Koła i Oddziału. Zorganizował w Toruniu w roku 1921 II Ogólnopolski Zjazd Elektrotechników. Brał czynny udział w organizacji VIII Zgromadzenia Delegatów Kół SEP w Toruniu w 1928 r. Działał również we władzach Centralnych SEP jako

członek Zarządu a następnie prezes w kadencji 1937/1938 i wiceprezes w kadencji 1938/1939. Z jego inicjatywy w 1938 r. odbyło się X Walne Zgromadzenie SEP w Gdyni i na Bałtyku na m/s Piłsudskim podczas 5 dniowego rejsu.

Uczestniczył w pracach Centralnej Komisji Słownictwa Elektrycznego, Polskiego Komitetu Elektrycznego, Polskiego Komitetu Wielkich Sieci Elektrycznych, Centralnego Komitetu Normalizacji Elektrycznej

Jako delegat Polskiego Komitetu Energetycznego brał udział w 6 międzynarodowych kongresach na których przedstawiał polskie osiągnięcia. Jako reprezentant Polskiego Komitetu Energetycznego oraz Związku Elektryków Polskich referował osiągnięcia polskie w zakresie energetyki na dalszych 3 konferencjach międzynarodowych.

Za elektryfikację Pomorza w roku 1926 Alfons Hoffmann został odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi. W 1957 r. otrzymał Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski. W 1961 r. Walny Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Elektryków Polskich przyznał mu godność Członka Honorowego. Złotą Odznakę miasta Gdańska otrzymał w 1960 r. W roku 1972 elektrownia Żydowo otrzymała imię inż. A. Hoffmanna. W 2002 r. Zarząd SEP podjął uchwałę o emitowaniu pamiątkowego medalu im. Profesora Alfonsa Hoffmanna, który jest przyznawany wybitnym energetykom przez Zarząd Główny Stowarzyszenia Elektryków Polskich.



Rys. 2. Awers i rewers medalu pamiątkowego prof. Alfonsa Hoffmanna

Nie zapomniano również o Jego działalności w kołach śpiewaczych. W 1939 r. został wyróżniony godnością Członka Honorowego Pomorskiego Związku Śpiewaczego w Toruniu. Po wojnie uzyskał Złotą Odznakę z Wieńcem Laurowym Zjednoczenia Polskich Zespołów Śpiewaczych i Instrumentalnych.

Profesor Alfons Hoffmann zmarł 30 grudnia 1963 roku. Został pochowany na cmentarzu w Gdańsku. Na pogrzeb przybyli współpracownicy, wychowankowie oraz liczne rzesze energetyków by złożyć hołd Zasłużonemu synowi Ziemi Pomorskiej.

*Streszczenie na podstawie opracowania Tadeusza Domżańskiego w książce „Polacy zasłużeni dla elektryki” opracował Ludwik Referowski*

### III. WALNE ZGROMADZENIE CZŁONKÓW ODDZIAŁU GDAŃSKIEGO

Walne Zgromadzenie Członków Oddziału Gdańskiego PTETiS odbyło się w dniu 4 czerwca 2014 roku w sali Rady Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej.

Sprawozdanie Zarządu z działalności merytorycznej i finansowej Oddziału za okres minionej kadencji 2011-2013, a następnie informacje o działalności Zarządu Głównego i pozostałych oddziałów Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej w latach 2011-2013 przedstawił przewodniczący Oddziału Ludwik Referowski. Sprawozdanie z działalności Komisji Rewizyjnej złożył profesor Andrzej Grono.

Dyskusję nad sprawozdaniami zakończono wnioskiem o przyjęcie sprawozdań i udzielenie Zarządowi absolutorium. Wniosek oraz poszczególne sprawozdania zostały przyjęte jednogłośnie, w głosowaniu tajnym udzielono Zarządowi absolutorium.

Skład nowego Zarządu i Komisji Rewizyjnej na kadencję 2014 – 2016 wybrano w głosowaniu tajnym.

#### Zarząd Oddziału Gdańskiego PTETiS Kadencja 2014 – 2017

<p>Przewodniczący</p>  <p>Dr inż. Ludwik Referowski</p>	<p>Wiceprzewodniczący</p>  <p>Prof. dr hab. inż. Bogdan Kosmowski</p>	<p>Sekretarz</p>  <p>Prof. dr hab. inż. Kazimierz Jakubiuk</p>
<p>Skarbnik</p>  <p>Dr inż. Lech Hasse</p>	<p>Członek Zarządu</p>  <p>Dr hab. inż. Janusz Smulko, prof. PG</p>	<p>Członek Zarządu</p>  <p>Dr hab. inż. Dariusz Świsulski, prof. PG</p>

Komisja Rewizyjna Oddziału Gdańskiego PTETiS  
Kadencja 2014 - 2017

Przewodniczący	Członek Komisji	Członek Komisji	Członek Komisji
			
Prof. dr hab. inż. Andrzej Grono	Dr hab. inż. Krzysztof Karwowski, prof. PG	Dr hab. inż. Jerzy Pluciński	Prof. dr hab. inż. Ryszard Roskosz

Adresy mailowe członków Zarządu i Komisji Rewizyjnej

- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Andrzej Grono       | agrono@ely.pg.gda.pl              |
| 2. Lech Hasse          | lhasse@pg.gda.pl                  |
| 3. Kazimierz Jakubiuk  | kazimierz.jakubiuk@ely.pg.gda.pl  |
| 4. Krzysztof Karwowski | krzysztof.karwowski@ely.pg.gda.pl |
| 5. Bogdan Kosmowski    | kosmos@eti.og.gda.pl              |
| 6. Jerzy Pluciński     | pluc@eti.pg.gda.pl                |
| 7. Ludwik Referowski   | lmreferowski@wp.pl                |
| 8. Ryszard Roskosz     | ryszard.roskosz@wp.pl             |
| 9. Janusz Smulko       | jsmulko@eti.pg.gda.pl             |
| 10. Dariusz Świsulski  | dariusz.swisulski@ely.pg.gda.pl   |

#### IV. XXV CYKL SEMINARYJNY ZASTOSOWANIE KOMPUTERÓW W NAUCE I TECHNICIE'2015

W ramach XXV cyklu seminaryjnego „Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice'2015” zaplanowano 24 odczyty, które zostaną wygłoszone na 11 zebraniach naukowych.

Odczyty odbywają się we wtorki w Sali E-27 w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej (Gmach im. Profesora Kazimierza Kopeckiego). Początek wszystkich odczytów o godzinie 14:15.

Sala wyposażona jest w środki audiowizualne, dostęp za pośrednictwem pamięci przenośnej ze złączem USB.

Referaty po pozytywnej opinii recenzentów zostaną zakwalifikowane przez Komitet Naukowy do druku w kolejnym Zeszytzie Naukowym Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, który ukaże się w grudniu 2015.

Oплата związana z wydaniem materiałów seminaryjnych za każdy referat wynosi:

- dla członków PTETiS - 150 PLN (opłata ulgowa)
- dla pozostałych osób - 250 PLN

W przypadku, gdy objętość referatu przekracza 4 strony formatu A4, autorzy referatu pokrywają także koszty wydania dodatkowych stron w wysokości 100 PLN za dodatkową stronę nieparzystą. Istnieje również możliwość zamieszczenia kolorowych rysunków w tekście po wniesieniu dodatkowej opłaty w wysokości 120 PLN za stronę z rysunkami.

Opłaty za udział w seminarium należy wpłacać na konto:

**71 1020 1811 0000 0502 0078 5816**

*Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej - Oddział Gdańsk*

#### Harmonogram odczytów

Data	Nr referatu	Autorzy	Tytuł
21.04	18	Stanisław Szczesny, Leszek Rafiński, Anna Golijanek- Jędrzejczyk, Przemysław Stranc	Robot typu quadcopter
05.05	4	Stanisław Czapp, Kornel Borowski	<i>Badanie wpływu odkształcenia napięcia sieci na przebieg prądu obciążenia wybranych lamp oświetlenia ulicznego</i>
	11	Łukasz Lentka, Janusz Smulko	<i>Sposób doboru parametrów algorytmu LS-SVM w procesie detekcji gazów</i>
12.05	12	Arkadiusz Łykowski, Arkadiusz Szewczyk	<i>Badanie właściwości elementów mocy z węgliku krzemu w zastosowaniach układowych</i>
	3	Marek Bobcow, Stanisław Galla, Alicja Konczakowska	<i>Zjawisko termografii w zastosowaniu do oceny jakości warystorów</i>

19.05	5	Robert Erenc Alicja Konczakowska Barbara Stawarz-Graczyk Michał Wójcik	<i>System identyfikacji szumów RTS transoptorów CNY 17</i>
	17	Alicja Stoltmann	<i>Porównanie projektów budowy farm wiatrowych z wykorzystaniem metody AHP</i>
02.06	8	Paweł Kaczmarek	<i>Optymalizacja parametrów wydajności w procesie wytwarzania oprogramowania dla big data</i>
6.10	22	Andrzej Wąsik, Janusz Smulko	<i>System do synchronicznego pomiaru tętna z wykorzystaniem pulsoksymetru oraz pomiar właściwości tkanki z zastosowaniem spektroskopii.</i>
	9	Rafał Kowalski, Arkadiusz Szewczyk	<i>Rozpoznawanie elementów elektronicznych w obudowach SOT-23</i>
	2	Jędrzej Banaszczyk, Piotr Oramus, Zbigniew Domurad, Piotr Piekarski	<i>Dynamic Contact Resistance Measurements of MV Switch Disconnecter Contacts</i>
13.10	15	Michał Porzeziński, Wit Dzięgielewski	<i>Monitorowanie i sterowanie elementami instalacji KNX z wykorzystaniem modułu SIM-KNX</i>
	24	Mirosław Włas	<i>Sterowanie małą elektrownią wiatrową z magazynem energii</i>
	7	Adam Łukasz Kaczmarek	<i>Zastosowanie dokumentów muzycznych utworzonych zgodnie z architekturą IODA</i>
20.10	19	Mirosław Tomera	<i>Modyfikacja algorytmu mrówkowego do znajdowania optymalnych wartości nastaw regulatora w układzie sterowania statkiem na kursie.</i>
	116	Barbara Stawarz-Graczyk, Sylwia Babicz	<i>Układ do obserwacji fluktuacji erytrocytów z wykorzystaniem dyfrakcyjnego mikroskopu fazowego</i>
	1	Bartłomiej Adamczyk, Barbara Florkowska	<i>Modelling of electric field for partial discharges in air</i>
27.10	20	Mirosław Tomera	<i>Strojenie parametrów regulatora kursu statku przy użyciu algorytmu pszczelego</i>
	21	Mirosław Tomera	<i>Zastosowanie algorytmu optymalizacji rojem cząstek do strojenia parametrów regulatora kursu statku</i>

10.11	23	Andrzej Wilk, Ewa Chojnacka	<i>Dynamiczna aplikacja internetowa ASP.NET silnika indukcyjnego jako elementu wirtualnego laboratorium maszyn elektrycznych</i>
	6	Tomasz Ferlin, Paweł Galias Stanisław Galla	<i>Odzysk energii z przepływu wody w zastosowaniach domowych</i>
	10	Krzysztof Kula	<i>Komputerowe wspomaganie projektowania regulatorów PI/PI</i>
17.11	13	Krystyna Maria Noga	<i>Modele sterowane cyfrowo</i>
	14	Krystyna Maria Noga	<i>Zajęcia laboratoryjne z techniki cyfrowej w Akademii Morskiej</i>

### Autorzy referatów

Lp.	Imię i nazwisko	Nr referatu	Data
1	Bartłomiej Adamczyk	1	20.10.15
2	Sylwia Babicz	16	20.10.15
3	Jędrzej Banaszczyk	2	06.10.15
4	Marek Bobcow	3	12.05.15
5	Kornel Borowski	4	05.05.15
6	Ewa Chojnacka	23	10.11.15
7	Stanisław Czapp	4	05.05.15
8	Zbigniew Domurad	2	06.10.15
9	Wit Dzięgielewski	15	13.10.15
10	Robert Erenc	5	19.05.15
11	Barbara Florkowska	1	20.10.15
12	Tomasz Ferlin,	6	10.11.15
13	Paweł Galias	6	10.11.15
14	Stanisław Galla	3, 6	12.05.15, 10.11.15
15	Anna Golijanek-Jędrzejczyk	18	21.04.15
16	Adam Łukasz Kaczmarek	7	06.10.15
17	Paweł Kaczmarek	8	02.06.15
18	Alicja Konczakowska	3, 5	12.05.15, 19.05.15
19	Rafał Kowalski	9	06.10.15
20	Krzysztof Kula	10	10.11.15
21	Łukasz Lentka	11	05.05.15
21	Arkadiusz Łykowski	12	12.05.15

23	Krystyna Maria Noga	13, 14	17.11.15
24	Piotr Oramus	2	06.10.15
25	Piotr Piekarski	2	06.10.15
26	Michał Porzeziński	15	13.10.15
27	Leszek Rafiński,	18	21.04.15
28	Janusz Smulko	11, 22	05.05.15, 06.10.15
29	Barbara Stawarz-Graczyk,	16	19.05.15
30	Alicja Stoltmann	17	19.05.15
31	Przemysław Stranc	18	21.04.15
32	Stanisław Szczesny	18	21.04.15
33	Arkadiusz Szewczyk	12, 9	12.05.15, 06.10.15
34	Mirosław Tomera	19, 20, 21	20.10.15, 27.10.15
35	Andrzej Wąsik	22	06.10.15
36	Andrzej Wilk,	23	10.11.15
37	Michał Wójcik	5	19.05.15
38	Mirosław Włas	24	13.10.15

## **Streszczenia referatów wygłaszanych w cyklu seminaryjnym "Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice 2015"**

### **1. Modelling of electric field for partial discharges in air**

**Bartłomiej Adamczyk<sup>1</sup>, Barbara Florkowska<sup>2</sup>**

e-mail: 1. . Bartlomiej.adamczyk@pl.abb.com, 2. beflor@agh.edu.pl

Partial discharges (PD) in air exhibit different forms which depend on such factors as air condition, electrode arrangement and the wave form of the test voltage. The main forms of partial discharges in air are electron avalanches, local streamer discharges and surface discharges.

In the modelling of partial discharges the distribution of electric field is the most important parameter. In simulations of corona discharges the influence of point-plane electrode configurations is taken into account. On the basis of numerical modelling the ionization zone of corona discharges and the influence of point-electrode parameters are presented.

### **2. Dynamic Contact Resistance Measurements of MV Switch Disconnecter Contacts**

**Jędrzej Banaszczyk, Piotr Oramus, Zbigniew Domurad, Piotr Piekarski**

e-mail: jedrzej.banaszczyk@pl.abb.com

Dynamic contact resistance measurement (DRM) is an effective technique for diagnosing the condition of MV switch contacts. Moreover, the technique can be used to predict the allowable number of switching operations that can be carried out before maintenance of the apparatus is required. Since various materials are characterized by different mechanical and electrical properties, the DRM measurements can also be helpful in determining of the most appropriate coating material for the contacts. The measurements presented in this paper were performed with DC current, for a typical MV switch disconnecter. The contact resistance was measured both in function of the injected DC current magnitude, as well as the number of switching operations carried out. The measurements were performed by means of the 4-wire method, and with a high speed acquisition digital oscilloscope.

### **3. Zjawisko termografii w zastosowaniu do oceny jakości warystorów**

**Marek Bobcow, Stanisław Galla, Alicja Konczakowska**

e-mail: alkon@eti.pg.gda.pl

W referacie zaprezentowana zostanie definicja emisyjności, określająca właściwości materiału (badanego obiektu) pod względem termicznym. W ocenie właściwości termicznych uwzględniona zostanie geometria obiektu. Omówione zostaną główne zastosowania pomiarów termowizyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem badań nieniszczących, będących podstawą wykonywanej pracy badawczej. Przedstawiony zostanie zrealizowany układ testowy oraz wyniki pomiarów warystorów o różnych charakterystykach. Na podstawie uzyskanych wyników zostanie opisana zasada klasyfikacji jakości warystorów na podstawie termogramów, a także wytypowany zostanie wskaźnik termiczny umożliwiający indywidualną ocenę jakości warystora.

- Emisyjność, jako właściwości materiału oraz efekt geometrii obiektu.
- Zastosowanie termowizji (medycyna, budownictwo, badania nieniszczące).
- Charakterystyka oraz zastosowania badań nieniszczących.
- Charakterystyka zrealizowanego układu testowego.
- Klasyfikacja jakości warystorów na podstawie obrazu termowizyjnego.
- Wskaźnik termiczny umożliwiający indywidualną ocenę jakości warystora.

#### **4. Badanie wpływu odkształcenia napięcia sieci na przebieg prądu obciążenia wybranych lamp oświetlenia ulicznego**

**Stanisław Czapp Kornel Borowski**

e-mail: 1 stanislaw.czapp@pg.gda.pl, 2. kornel.borowski@pg.gda.pl

Cechą charakterystyczną większości rodzajów lamp jest odkształcony prąd obciążenia. W niektórych przypadkach odkształcenie prądu może być duże, co niekorzystnie wpływa na sieć zasilającą. Odkształcenie prądu jeszcze się pogłębia, gdy lampy są zasilane odkształconym napięciem. W artykule przedstawiono wyniki badań prądu obciążenia następujących lamp stosowanych w oświetleniu ulicznym: lampy sodowej wysokoprężnej, lampy sodowej niskoprężnej i lampy ledowej. W pierwszej fazie badań lampy zasilano napięciem o pomijalnym odkształceniu, co pozwoliło wyznaczyć referencyjne przebiegi ich prądu obciążenia, a następnie zasilano napięciem o coraz większym odkształceniu.

#### **5. System identyfikacji szumów RTS transoptorów CNY 17**

**Robert Erenc, Alicja Konczakowska, Barbara Stawarz-Graczyk, Michał Wójcik**

e-mail: alkon@eti.pg.gda.pl

W referacie autorzy przedstawiają zaprojektowany system do identyfikacji szumów wybuchowych RTS transoptorów CNY 17. System umożliwia rozpoznawanie rodzaju generowanych szumów z zakresu małych częstotliwości na podstawie oceny rozkładu ich wartości chwilowych, bazując na metodzie Wzorów Obrazów Szumów (WOS). Zasady realizacji metody WOS, w skonstruowanym systemie pomiarowym, zostaną zaprezentowane w referacie. System pomiarowy składa się z głowicy pomiarowej transoptora CNY 17, filtru antyaliasingowego, przetwornika a-c oraz mikrokontrolera, który realizuje przetwarzanie gromadzonego sygnału szumowego z zakresu małych częstotliwości. Czas przetwarzania sygnału szumowego jest bardzo mały. Wynik przetwarzania sygnału szumowego jest prezentowany na wyświetlaczu (na ekranie komputera) w formie obrazu składającego się z kropek. Kształt obrazu, układ kropek, umożliwi ocenę charakteru (rodzaju) generowanych szumów, czyli czy badany transoptor generuje szumy wybuchowe, czy też nie. Dodatkowo możliwa jest identyfikacja poziomów szumów RTS, oraz w szumach gaussowskich oszacowanie wartości odchylenia standardowego.

#### **6. Odzysk energii z przepływu wody w zastosowaniach domowych**

**Tomasz Ferlin<sup>1</sup>, Paweł Galias<sup>2</sup>, Stanisław Galla<sup>3</sup>**

e-mail: 1. tomasz.ferlin@gmail.com, 2. pawgalias@gmail.com, 3. galla@eti.pg.gda.pl

W referacie poruszono temat związany z odzyskiwaniem energii z nietypowych źródeł występujących w warunkach domowych. Przedstawiono wyniki prac nad układem wykorzystującym przepływ strumienia wody w domowych instalacjach wodnych. Zaprezentowane zostaną wyniki pozwalają wskazać na istnienie źródeł energii, które mogą zostać wykorzystane w różnorodny sposób min.: do celów dekoracyjnych lub do innych zastosowań np.: wykorzystania uzyskanej energii do ochrony bakterioobójczej wody na ostatnim etapie dostarczania jej do użytkownika końcowego. Prezentowane wyniki odnoszą się do zrealizowanego prototypowego układu odzysku energii umożliwiającego różnorodne jej wykorzystanie.

## **7. Zastosowanie dokumentów muzycznych utworzonych zgodnie z architekturą IODA**

**Adam Łukasz Kaczmarek**

e-mail: adam.l.kaczmarek@eti.pg.gda.pl

Referat poświęcony jest dokumentom muzycznym skonstruowanym zgodnie z architekturą IODA. Architektura IODA pozwala na tworzenie dokumentów elektronicznych, które są wykonywalne, mobilne, interaktywne i inteligentne. Dokumenty w architekturze IODA składają się z wielu rodzaju danych w różnych formatach. Dokumenty takie zawierać mogą również skrypty i pliki wykonywane. Dzięki tego rodzaju plikom dokument posiada własną funkcjonalność niezależną od aplikacji, która zostanie zastosowana do otwarcia dokumentu. Szczególnym rodzajem dokumentów opracowanych zgodnie z architekturą IODA są dokumenty muzyczne. Dokumenty takie zawierają nie tylko dane w postaci tekstowej i graficznej, lecz również obejmują dane multimedialne tj. dźwięk. Dokument muzyczny składa się z wielu niezależnych plików, które łączone są za pomocą tzw. *grzbietu* (ang. *spine*). Grzbiet ten jest zbiorem plików w formacie XML. Dzięki grzbietowi wiele plików staje się jednym dokumentem i mogą być przetwarzane tak, jakby były jednym plikiem. Na dokument muzyczny składać się mogą pliki zawierające dźwięk piosenki (np. w formacie mp3), tekst piosenki zapisany w postaci strony internetowej, informacje o autorze zapisane w postaci zwykłego dokumentu, zapis nutowy piosenki oraz wiele innych danych. Istnieje szereg korzyści ze stosowania dokumentów muzycznych skonstruowanych zgodnie z architekturą IODA. Przede wszystkim architektura ta zwiększa możliwości wyszukiwania plików muzycznych. Użytkownik korzystający z dokumentów muzycznych w architekturze IODA ma możliwość wyszukiwania piosenek na podstawie fragmentów tekstu śpiewanego w tych piosenkach oraz udostępniana jest mu możliwość realizacji zapytań typu QbH (Query by Humming). Podczas wyszukiwania z wykorzystaniem tych zapytań użytkownik nuci fragment melodii piosenki. System wyszukujący odnajduje piosenkę zawierającą melodię wprowadzoną przez użytkownika.

Dodatkowo, dla odnalezionej przez użytkownika piosenki możliwe jest odtwarzanie jej w taki sposób, że podczas odtwarzania prezentowany jest użytkownikowi w formie napisów tekst piosenki podczas jej odtwarzania. Istnieją aplikacje udostępniające tego rodzaju funkcjonalności, jednak dzięki architekturze IODA wszystkie te funkcjonalności udostępniane są użytkownikom jednocześnie dla całej kolekcji zgromadzonych przez użytkownika dokumentów muzycznych. Referat porównuje dotychczas stosowane technologie używane do przechowywania danych muzycznych, z technologią opartą na architekturze IODA. Architektura ta pozwala na opracowanie nowego rodzaju aplikacji przeznaczonych do wyszukiwania i odtwarzania muzyki.

## **8. Optymalizacja parametrów wydajności w procesie wytwarzania oprogramowania dla big data**

**Paweł Kaczmarek**

e-mail: pkacz@eti.pg.gda.pl

Wytwarzanie oprogramowania związanego z big data wiąże się z szeregiem decyzji projektowych obejmujących zarówno architekturę aplikacji, wykorzystywane technologie, jak i zewnętrzne biblioteki. Część funkcjonalności jest realizowana przez zewnętrzne biblioteki, które różnią się między sobą pod względem zakresu funkcjonalnego jak i parametrów działania, takich jak wydajność, cena i sposób implementacji w formie dostępnego API. Zewnętrzne biblioteki są w pewnym stopniu związane z wybraną technologią wytwarzania oprogramowania. Wybór odpowiednich technologii i bibliotek wymaga decyzji projektowych, które optymalizują zarówno wytwarzanie oprogramowania jak i finalne działanie. W pracy przedstawiono metodę wyboru, której celem jest optymalizacja wydajności działającej aplikacji jak również optymalizacja procesu wytwarzania oprogramowania. Głównymi krokami metody są: identyfikacja parametrów bibliotek dla czasu wytwarzania i czasu działania, ocena alternatywnych bibliotek, określenie wymaganych ograniczeń parametrów, określenie wag optymalizacji dotyczących aplikacji, wybór bibliotek. Identyfikacja parametrów czasu wytwarzania i czasu działania aplikacji ma na celu zrównoważenie zużycia zasobów związanych z wytworzeniem oprogramowania względem korzyści w czasie

działania aplikacji. Zużycie zasobów może być zazwyczaj wyrażone jako koszt, choć w pewnym przypadku nie jest możliwe jednoznaczne przełożenie. Przykładowo długi czas wdrożenia programistów do wykorzystania zewnętrznej biblioteki nie do końca może być zrównoważony wyższymi nakładami. Wybór alternatywnych bibliotek zależy od parametrów czasu wytwarzania i czasu wykonania zarówno dla tych bibliotek jak i spełnienia wymagań aplikacji. Dostosowanie technologii i wykorzystywanych bibliotek do wymagań aplikacji powoduje optymalizację zarówno kosztów wytwarzania oprogramowania jak i parametrów działania końcowej aplikacji. Zaproponowaną metodę zademonstrowano na przykładzie wyboru alternatywnych rozwiązań dotyczących przetwarzania big data.

## **9. Rozpoznawanie elementów elektronicznych w obudowach SOT-23**

**Rafał Kowalski, Arkadiusz Szewczyk**

e-mail: szewczyk@eti.pg.gda.pl.

Produkowane obecnie elementy elektroniczne do montażu powierzchniowego (SMD) mają tak małe obudowy, że producenci nie są w stanie umieścić na nich dostatecznej ilości oznaczeń umożliwiających ich jednoznaczną identyfikację. Ponadto, podobnie jak w przypadku elementów do montażu przewlekane, w obudowie jednego typu mogą być zamknięte różne rodzaje elementów. Przykładem takiej obudowy jest obudowa SOT-23 (Small Outline Transistor). W obudowie tej umieszczane są tranzystory, diody pojedyncze i podwójne w różnych konfiguracjach, czujniki temperatury, stabilizatory i inne.

W celu umożliwienia szybkiej identyfikacji podstawowych elementów umieszczanych w obudowie SOT-23 opracowany został algorytm oparty o macierze rozprywu prądów pomiędzy wyprowadzeniami obudowy. Opracowany algorytm został zaimplementowany w urządzeniu mikroprocesorowym, które, po dołączeniu do komputera PC umożliwia również wyznaczanie podstawowych charakterystyk zidentyfikowanego elementu.

## **10. Komputerowe wspomaganie projektowania regulatorów PI/PID**

**Krzysztof Kula**

e-mail: kskula@am.gdynia.pl

W referacie przedstawiony zostanie program umożliwiający wykorzystanie komputera jako dogodnego narzędzia do wspomagania procesu projektowania regulatora sterującego wybranym procesem dynamicznym. Program ten ma za zadanie przeprowadzenie eksperymentu identyfikacyjnego 'on line' metodą przekątnikową a następnie dokonanie analizy kształtu odpowiedzi, która stanowić będzie podstawę wyboru klasy przyjętego modelu. Parametry tego modelu wyznaczone są na podstawie znajomości funkcji opisującej stosowanego elementu nieliniowego oraz pomierzonych wielkości cyklu granicznego. Następnie w oparciu o wyznaczony model i o wymagania projektanta program oblicza nastawy zalecanego regulatora.

W referacie przedstawione zostaną wyniki symulacji uzyskane dla różnego typu obiektów regulacji

## **11. Sposób doboru parametrów algorytmu LS-SVM w procesie detekcji gazów**

**Łukasz Lentka, Janusz Smulko**

e-mail: lukasz.lentka@gmail.com

W pracy przedstawiono sposób przetwarzania danych pomiarowych uzyskiwanych z rezystancyjnych czujników gazów, reprezentujących widmo fluktuacji ich rezystancji. Właściwości czujnika, umieszczonego w atmosferze gazowej o ustalonym składzie, były modulowane temperaturą i oświetleniem za pomocą diody emitującej promieniowanie UV. Modulację stosowano w celu zwiększenia czułości i selektywności czujnika. Przebieg fluktuacji napięcia szumów na zaciskach czujnika (proporcjonalny do fluktuacji jego rezystancji) wykorzystano do wyznaczenia gęstości

widmowej mocy. Przebieg tej funkcji stanowił dane wejściowe dla algorytmu LS-SVM (metody maszyny wektorów nośnych), wykorzystywanego do określenia koncentracji gazu znajdującego się w atmosferze otaczającej czujnik. Zastosowana metoda regresji LS-SVM pozwala na opracowanie modelu w fazie nauki algorytmu. Za pomocą tego modelu będzie istniała możliwość przewidzenia koncentracji gazu w kolejnych pomiarach w przypadku, gdy występuje nieliniowa zależność między stężeniem gazu a wyznaczaną gęstością widmową mocy.

W pracy skorzystano z *toolboxa* dla środowiska Matlab, realizującego podstawowe funkcje metody LS-SVM. W celu osiągnięcia wysokiej skuteczności regresji należy odpowiednio dobrać parametry algorytmu LS-SVM, określające jego zachowanie:  $\sigma^2$  – parametr radialnej funkcji jądra przekształcenia,  $\gamma$  – parametr określający kompromis między błędem uczenia a złożonością tworzonego modelu. W celu optymalizacji tych parametrów zastosowano znaną metodę (ang. *Artificial Immune System – AIS*), zapewniającą możliwie jak najlepsze rezultaty w przypadku wystąpienia błędów estymacji gęstości widmowej mocy. Wybrana metoda należy do rodziny algorytmów inspirowanych zachowaniem obiektów biologicznych – systemem odpornościowym kręgowców. Osiągnięte rezultaty potwierdziły wysoką skuteczność zastosowanych algorytmów. W pracy przeanalizowano czynniki najistotniej wpływające na skuteczność tych algorytmów. Opisano także system pomiarowy i jego ograniczenia determinujące dokładność wyznaczania gęstości widmowej mocy obserwowanych fluktuacji napięcia.

## **12. Badanie właściwości elementów mocy z węgla krzemu w zastosowaniach układowych**

**Arkadiusz Łykowski, Arkadiusz Szewczyk**

e-mail: szewczyk@eti.pg.gda.pl.

Właściwości elementów elektronicznych badane w warunkach laboratoryjnych nie zawsze przekładają się na ich zachowanie w rzeczywistych aplikacjach. Określone uwarunkowania elektryczne występujące w układzie elektronicznym mogą powodować nieprzewidziane efekty w działaniu elementów. Z tego względu wskazane jest badanie elementów w warunkach jak najbardziej zbliżonych do rzeczywistych warunków pracy.

W artykule prezentowane są wyniki badania właściwości elementów SiC w zastosowaniach układowych. Do celów pomiarowych zaprojektowano układ pełniący funkcję przetwornicy buck oraz boost. Dzięki możliwości modyfikacji układu konfigurowano go w zależności od potrzeb zmieniając zestaw elementów (półprzewodniki, cewki). Przetwornica buck obniżała napięcie z 12 V na 5 V przy wydajności 3 A, zaś przetwornica boost podwyższała napięcie z 12 V na 24 V również przy wydajności 3 A. Pomiarów dokonywano regulując kluczowe parametry takie jak częstotliwość pracy oraz wypełnienie. Do sterowania przetwornicą użyto generatora funkcyjnego zaś pomiary dokonywano przy pomocy amperomierzy, woltomierzy oraz oscyloskopu i aktywnego obciążenia. Ważnym elementem pomiarów były badania termograficzne, które miały na celu zobrazować termiczne zachowanie się elementów podczas pracy. Otrzymane wyniki porównano z wynikami uzyskanymi dla komplementarnych komponentów krzemowych zastosowanych w tym samym układzie.

## **13. Modele sterowane cyfrowo**

**Krystyna Maria Noga**

e-mail: jagat@am.gdynia.pl

W artykule zostaną przedstawione kolejne fizyczne modele, przygotowane i oprogramowane, w ramach prac dyplomowych, w Katedrze Automatyki Okrętowej Akademii (KAO) Morskiej w Gdyni, umożliwiające studentom poznanie zasad projektowania, testowania i implementacji algorytmów cyfrowego sterowania.

Jednym z nowych zaprojektowanych i zbudowanych modeli jest urządzenie do śledzenia słońca, które umożliwi ładowanie akumulatora. Do sterowania został wykorzystany zestaw dydaktyczny DE\_2 firmy Terasic z układem programowalnym FPGA typu Cyclone, środowisko Quartus oraz język programowania sprzętu VHDL. Przygotowany program steruje obrotową panelu fotowoltaicznego. Do symulacji słońca zastosowano żarnik halogenowy umocowany do wysięgnika

obrotnicy naśladowującej ruch słońca, którego śledzenie uzyskano dzięki czujnikom fotorezystancyjnym. Czujniki te zostały umieszczone w ramie nośnej wraz z panelem fotowoltaicznym. Sygnały analogowe z czujników przesyłane są do przetwornika ADC, który został podłączony do złącza zestawu laboratoryjnego DE\_2. Istotnym elementem stanowiska laboratoryjnego jest układ nadążny, który steruje ruchem baterii fotowoltaicznej, umożliwia jej podążanie zależnie ruchu słońca.

Kolejnym zbudowanym w KAO modelem jest robot trójkołowy, w którym zastosowano dwa koła sterujące i jedno swobodne, z twardym zawieszenie. Roboty trójkołowe posiadają bardzo dobrą zwrotność przy wykorzystaniu dwóch serwomechanizmów umieszczonych na bocznych kołach. Najczęściej sterowanie odbywa się poprzez zmianę prędkości jednego z kół lub wyhamowanie serwomechanizmów. Program sterujący robotem został przygotowany w środowisku Bascom oraz zaimplementowany w mikrokontrolerze ATmega32. Zadaniem robota jest pokonanie labiryntu z określoną prędkością. Robot może pracować w trzech trybach pracy. W pierwszym trybie, przy pomocy czujników podczerwieni, program mikrokontrolera rozpoznaje, odpowiednio wcześniej przygotowane na planszy, trajektorie ruchu. Przy skręcaniu program dostosowuje odpowiednią prędkość serwomechanizmów. Do budowy modelu wykorzystano pięć czujników CNY70, dzięki którym robot dokładnie rozpoznaje tor ruchu, umożliwiły one uzyskanie płynnej jazdy. Drugi tryb pracy robota polega na poruszaniu się po labiryncie. Czujnik podczerwieni rozpoznaje skrzyżowanie dróg. Następnie w pamięci mikrokontrolera zostają zapisane parametry drogi, w którą robot skręcił. Jeżeli skręcił on w złym kierunku, program zmienia parametry ostatniego dokonanego wyboru. Po osiągnięciu mety mikrokontroler pamięta kolejność wyboru skrętu na poszczególnych skrzyżowaniach. Po wybraniu odpowiedniej opcji, robot potrafi prawidłowo przejechać całą trasę. Trzeci tryb pracy polega na poruszaniu się robota po dowolnie wybranych punktach na wcześniej przygotowanej planszy, oczywiście przy zmianie planszy użytkownik musi wprowadzić zmiany w programie.

Następnym zbudowanym w KAO modelem jest robot podwodny ROV (ang. Remoted Operated Vehicle). Robot ten posiada zdolność swobodnego poruszania się w środowisku wodnym, posiada możliwość ruchu w płaszczyźnie pionowej (wynurzenie / zanurzenie), obrotu w poziomie oraz ruchu do przodu i do tyłu. Do budowy modelu zastosowano bezszczotkowe silniki DC o napięciu 12V, pochodzące ze zmodyfikowanych jachtowych pomp żęzowych firmy TMC Technology Corp. Charakteryzują się one dobrym uszczelnieniem oraz dużą wydajnością. Jeden silnik został umieszczony centralnie do ruchu w pionie, natomiast dwa pozostałe służą do obracania konstrukcji oraz do napędu w poziomie. Do sterowania został zastosowany zestaw uruchomieniowy UNO R3 firmy Arduino, wyposażony w mikrokontroler Atmel ATMEGA 328P, oraz klawiatura komputera PC. Transfer sygnałów odbywa się za pomocą przewodu czterożyłowego (zasilanie oraz sygnał sterujący). Oprogramowanie sterujące zostało przygotowane w środowisku Wiring za pomocą programu Processing, który został specjalnie opracowany do obsługi układów Arduino. Modelu został poddany testom basenowym. Pozwoliły one sprawdzić szczelność obudowy zawierającej elektronikę, szczelność silników, zachowanie robota pod wodą na sygnały sterujące, wyważenie modelu robota. Wszystkie próby wypadły pozytywnie.

#### **14. Zajęcia laboratoryjne z techniki cyfrowej w Akademii Morskiej**

**Krystyna Maria NOGA**

e-mail: jagat@am.gdynia.p

Zajęcia laboratoryjne są bardzo ważnym elementem w kształceniu na poziomie technicznym. Umożliwiają one przyszłym technikom i inżynierom sprawdzenie wiedzy teoretycznej, praktycznych umiejętności i zdobycie samodzielności w przygotowaniu projektów. Studenci na wykładzie poznają podstawy teoretyczne, natomiast na zajęciach ćwiczeniowych projektują określone układy cyfrowe, najczęściej na tzw. papierze lub wirtualnie. W laboratorium z przedmiotu Technika Cyfrowa w Katedrze Automatyki Okrętowej Akademii Morskiej (KAO) w Gdyni istnieje możliwość

sprawdzenia cyfrowych układów kombinacyjnych oraz sekwencyjnych, tych podstawowych, złożonych lub bardziej zaawansowanych. Student sprawdza wiedzę z wykładu i ćwiczeń, poznaje swoje możliwości motoryczne, metody projektowania i testowania układów cyfrowych. Obecnie w KAO studenci projektują układy w środowisku Multisim firmy National Instruments oraz Max Plus Baseline lub Quartus firmy Altera. Nie są to tylko układy wirtualne. Studenci implementują swoje projekty w strukturach układów programowalnych z wykorzystaniem edytora graficznego lub tekstowego języka sprzętu VHDL. W laboratorium dostępne są liczne modele obiektów sterowania, np. model auta, koparki, dźwigu, windy, robota-człowieka ROBOWISDOM. Obecnie dostępne oprogramowanie jest bardzo przyjazne i uniwersalne. Zasady przygotowania, sprawdzenia i uruchomienia projektu dla chcących uzyskać stosowną wiedzę, umiejętności i doświadczenie są jasne i ogólnie dostępne. Obecnie studenci mają do dyspozycji liczne podręczniki, skrypty, instrukcje laboratoryjne, zasoby internetowe, z których nie zawsze prawidłowo korzystają. Dziwi nieco zdecydowanie mniejsza samodzielność i aktywność studentów, mniejsze zainteresowanie samodzielnym pogłębianiem wiedzy. Analiza układów cyfrowych przygotowanych samodzielnie przez studentów około 15 lat temu i obecnie nie napawa optymizmem (autorka artykułu posiada na serwerze spore archiwum prac studentów). Z całą pewnością wynika to między innymi z ogólnego rozwoju, dużej ilości dostępnego oprogramowania narzędziowego, dużej ilości zagadnień. Jednak w przeszłości zbudowanie układu i jego sprawdzenie było zdecydowanie trudniejsze. Studenci sprawdzali układy łącząc elementy na zestawie UNILOG zwykłymi, łatwo wypadającymi przewodami, potem w środowisku CUPL, który posiadał dosyć ograniczone możliwości.

W artykule zostaną przedstawione przykładowe zagadnienia omawiane na zajęciach laboratoryjnych z Techniki Cyfrowej wczoraj i dzisiaj. Zostanie przeprowadzona analiza problemów wynikających z realizacji procesu dydaktycznego.

### **15. Monitorowanie i sterowanie elementami instalacji KNX z wykorzystaniem modułu SIM-KNX**

**Michał Porzeziński<sup>1</sup>, Wit Dzięgielewski<sup>2</sup>**

e-mail: 1. [michal.porzezinski@pg.gda.pl](mailto:michal.porzezinski@pg.gda.pl), 2. [wit2dzg@gmail.com](mailto:wit2dzg@gmail.com)

W referacie zostaną przedstawione zagadnienia konstruowania mikroprocesorowych urządzeń do monitorowania i sterowania elementami rozproszonych systemów automatyki budynku w standardzie KNX. Omówione zostaną możliwości wykorzystania uniwersalnych modułów komunikacyjnych KNX, takich jak: TP-UART, BIM oraz SIM-KNX. W szczególności przedstawione zostaną tryby pracy modułu SIM KNX oraz sposoby komunikacji modułu z nadrzędnym systemem mikroprocesorowym. Zaprezentowany zostanie również prototyp urządzenia, zbudowanego z wykorzystaniem modułu SIM-KNX i mikrokontrolera z rodziny ARM Cortex M0, służącego do sterowania wybranymi elementami instalacji KNX za pomocą ekranu dotykowego.

### **16. Układ do obserwacji fluktuacji erytrocytów z wykorzystaniem dyfrakcyjnego mikroskopu fazowego**

**Barbara Stawarz-Graczyk, Sylwia Babicz**

e-mail: [bstawarz@eti.pg.gda.pl](mailto:bstawarz@eti.pg.gda.pl)

Istnieje zapotrzebowanie na coraz bardziej precyzyjne i bardziej efektywne metody szybkiej diagnostyki w kierunku chorób hematologicznych. Jednym z głównych składników krwi są erytrocyty (RBC – Red Blood Cells), które z uwagi na swój rozmiar mogą być łatwo obserwowalne. Powszechnie wiadomo, że kształt i długość życia tych komórek pozwala na wczesną identyfikację stanów chorobowych. Najnowsze wyniki badań świadczą też, że oprócz tych cech istotną informację zawiera przebieg fluktuacyjny erytrocytów.

Autorzy proponują układ do obserwacji fluktuacji czerwonych komórek krwi z wykorzystaniem dyfrakcyjnego mikroskopu fazowego.

## **17. Porównanie projektów budowy farm wiatrowych z wykorzystaniem metody AHP**

**Alicja Stoltmann**

e-mail: a.stoltmann@ely.pg.gda.pl

Referat przedstawia analizę porównawczą dwóch projektów budowy farm wiatrowych. Częścią referatu jest opis kryteriów, które muszą zostać uwzględnione w trakcie analizy porównawczej projektów budowy farm wiatrowych. Tego typu analiza znajduje zastosowanie w przypadku zakupu projektów inwestycyjnych będących w fazie przygotowania lub wczesnej realizacji i jest zagadnieniem wielowątkowym oraz wielowymiarowym. Wielowątkowość i wielowymiarowość spowodowana jest koniecznością uwzględnienia i spełnienia wielu wymogów określonych w ustawodawstwie polskim dotyczących prawa do terenu, uwarunkowań środowiskowych, umieszczenia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego farmy wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz uwzględnieniu wymogów dotyczących prawa do terenu, uwarunkowań środowiskowych, umieszczenia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub uzyskaniu decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla wyprowadzenia wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej. W analizie uwzględniono także problematykę zawarcia umowy przyłączeniowej z operatorem systemu przesyłowego lub dystrybucyjnego.

Realizacja poszczególnych etapów procesów inwestycyjnych weryfikuje stan zaawansowania projektu. Jednak nie wszystkie etapy realizacji inwestycji są równie ważne w globalnym ujęciu problemu. Ponadto każdy etap realizacji inwestycji dzieli się na kilka pomniejszych zadań, które trzeba wykonać, aby zakończyć dany etap. Zadania te również nie są sobie równoważne, ponieważ wymagają różnych długości czasu lub różnych nakładów finansowych związanych z ich realizacją.

Aby zweryfikować, na jaki etap należy zwrócić szczególną uwagę posłużono się analizą kryteriów opisujących poszczególne etapy i zadania realizowane w poszczególnych etapach. Analizę przeprowadzono z wykorzystaniem metody AHP (Analytic Hierarchy Process), która pozwala na ilościowe i jakościowe uporządkowanie kryteriów, zarówno globalnych wpływających bezpośrednio na realizację inwestycji jak i lokalnych, wpływających bezpośrednio tylko na realizację poszczególnych etapów procesów inwestycyjnych.

Metoda AHP jest metodą matematyczną o dużym stopniu zaawansowania i czasochłonności. Pomimo tego jest szeroko stosowana w wielu dziedzinach, np. politologii, socjologii, zarządzaniu do oceny różnego rodzaju przedsięwzięć. Szerokie zastosowanie metody AHP związane jest z połączeniem koncepcji z dziedziny matematyki i psychologii podczas jednej analizy. Metoda pozwala na dokonywanie ocen subiektywnych i eksperckich poprzez porównywanie kryteriów parami i nadawanie im preferencji w dziewięciostopniowej skali porównań. Metoda AHP zakłada postawienie celu nadrzędnego oraz kryteriów przyczyniających się do spełnienia tego celu. Jako cel nadrzędny przy porównaniu projektów budowy farm wiatrowych założono czas potrzebny na uzyskanie pozwolenia na budowę dla farmy wiatrowej i wyprowadzenia energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej.

## **18. Roboty typu quadcopter**

**Stanisław Szczesny<sup>1</sup>, Leszek Rafiński<sup>2</sup>, Anna Golijanek-Jędrzejczyk<sup>3</sup>,  
Przemysław Stranc<sup>4</sup>**

e-mail: 1. s.szczesny@ely.pg.gda.pl, 2. lrafin@ely.pg.gda.pl,

3. agol@ely.pg.gda.pl 4. przodek@gmail.com

Roboty mobilne typu quadcopter zwane również quadrotorami lub quadcopterami są rozwijane od wielu lat, jednak największy rozwój przyniosło ostatnie dziesięciolecie. Ich konstrukcja pozwala na przebywanie przez pewien czas nieruchomo w powietrzu i wykonywanie zwrotów o małym promieniu.

W artykule przedstawiono projekt robota tego typu wraz z opisem jego poszczególnych elementów: ramy nośnej, czterech silników wyposażonych w śmigła oraz elementów odpowiedzialnych za sterowanie pracą silników oraz regulację położenia robota.

## **19. Modyfikacja algorytmu mrówkowego do znajdowania optymalnych wartości nastaw regulatora w układzie sterowania statkiem na kursie.**

**Mirosław Tomera**

e-mail: tomera@am.gdynia.pl

Algorytmy mrówkowe powstały na bazie obserwacji zachowania kolonii mrówek poszukujących pożywienia w otoczeniu mrowiska. Żerowanie mrówek opiera się na znajdowaniu najkrótszych ścieżek przejścia pomiędzy źródłem pożywienia a mrowiskiem. W procesie żerowania, mrówki na swoich ścieżkach przejścia z mrowiska do źródła pożywienia i z powrotem, pozostawiają ślad feromonowy. Kolejne mrówki opuszczając mrowisko w poszukiwaniu pożywienia, wybierają dla siebie ścieżki przejścia wykorzystując ślady feromonowe i ich poziom, pozostawione przez poprzednie mrówki. Na ścieżkach często używanych poziom feromonu wzrasta, przez co prawdopodobieństwa wyboru tych ścieżek przez kolejne mrówki zwiększa się, natomiast na ścieżkach nieużywanych w wyniku odparowania ilość feromonu zanika, przez co wybierane są coraz rzadziej.

W pracy przedstawiony zostanie zmodyfikowany algorytm mrówkowy służący do optymalizowania parametrów regulatora kursu statku, poprzez minimalizowanie czasowego wskaźnika jakości wyznaczanego na podstawie odpowiedzi skokowej. Algorytm ten opiera się na przeszukiwaniu przestrzeni rozwiązań w otoczeniu najlepszego rozwiązania uzyskanego w poprzedniej iteracji. W przypadku znalezienia minimum lokalnego, zaproponowany algorytm mrówkowy wykorzystuje ślady feromonowe do znalezienia nowej przestrzeni rozwiązań, zachowując przy tym informację o położeniu dotychczasowego minimum lokalnego. Uzyskane wyniki badań porównane zostały z wynikami uzyskiwanymi z użyciem standardowego algorytmu mrówkowego i z wykorzystaniem algorytmu genetycznego.

## **20. Strojenie parametrów regulatora kursu statku przy użyciu algorytmu pszczelego**

**Mirosław Tomera**

e-mail: tomera@am.gdynia.pl

Algorytmy rojowe stanowią obecnie bardzo aktywny obszar badawczy, i opierają się na obserwacji inteligencji zbiorowej występującej w koloniach mrówek, rojach pszczoł, stadach ptaków, ławicach ryb itd. Okazuje się, że bardzo proste i słabe indywidualnie osobniki, dzięki współpracy i przekazywaniu informacji między sobą, mogą poradzić sobie z rozwiązaniem bardzo złożonych problemów.

W zgłaszanej pracy do optymalizacji parametrów regulatora kursu statku, wykorzystany zostanie algorytm pszczeli symulujący proces poszukiwania pożywienia przez roje pszczoł miodnych. W algorytmie tym poszczególne pszczoły przekazują sobie informacje o miejscach obfitych w pożywienie za pomocą tańca pszczoł. W ostatnim dziesięcioleciu powstało kilka różnych algorytmów bazujących na obserwacji zachowania pszczoł miodnych. Pomiędzy nimi, najczęściej analizowanym i stosowanym jest algorytm pszczeli zaproponowany w roku 2005 przez Dervisa Karabogę, który zostanie wykorzystany w proponowanej pracy. W algorytmie tym rozważane są trzy rodzaje pszczoł: pracujące, oczekujące i zwiadowcy. W algorytmie cała populacja pszczoł podzielona jest na pszczoły pracujące i oczekujące w ulu, w równych proporcjach po 50%. Zwiadowcą staje się pszczoła która wyczerpała swój obszar, w którym pobierała nektar, i losowo poszukuje nowego obszaru. Pszczoły powracające do ula z nektarem wykonują taniec, w trakcie którego przekazują trzy istotne informacje określające odwiedzaną przez siebie lokalizację: kierunek w jakim znajduje się pożywienie, odległość oraz jakość źródła pokarmu. Pszczoły bezrobotne, oczekujące w ulu, na podstawie informacji uzyskanej z wykonanego tańca, decydują które pole będą eksploatować. Liczba eksploatowanych pól jest równa liczbie pracujących pszczoł. Pozycja źródła

nektaru określa możliwe rozwiązanie problemu optymalizacyjnego, a ilość nektaru pobranego ze źródła pożywienia określa wartość funkcji oceniającej uzyskane rozwiązanie.

Wyniki badań symulacyjnych uzyskane z użyciem algorytmu pszczelego, porównane zostaną z wynikami optymalizacji parametrów regulatora kursu statku, otrzymanymi z zastosowaniem dobrze znanego algorytmu genetycznego.

## **21. Zastosowanie algorytmu optymalizacji rojem cząstek do strojenia parametrów regulatora kursu statku**

**Mirosław Tomera**

e-mail: tomera@am.gdynia.pl

W zgłaszanej pracy do optymalizacji parametrów regulatora kursu statku, wykorzystany zostanie algorytm optymalizacji rojem cząstek (ang. PSO – particle swarm optimization), do utworzenia którego inspiracją było zachowanie się stad ptaków i ławic ryb, pozwalających im na unikanie drapieżników i znajdowanie pożywienia. Zauważono, że osobniki w stadzie mają tendencję do utrzymywania optymalnych odległości od swoich sąsiadów, dzięki odpowiedniemu dostosowaniu swojej prędkości. Ten sposób poruszania umożliwia im synchroniczny i bezkolizyjny ruch, któremu często towarzyszą nagłe zmiany kierunków i towarzyszące im przegrupowania w optymalną formację.

Okazuje się, iż zbiorowym zachowaniem zwierząt zarządzają pewne reguły. Każdy osobnik buduje swoje własne doświadczenie charakteryzujące się tymi samymi cechami, instynktem oraz prezentuje ten sam sposób zachowania. Osobnicy poruszają się w przestrzeni poszukiwań, a zachowanie każdego z nich zależy od jego sąsiadów. Dlatego też podstawą funkcjonowania stada jest wymiana informacji, umożliwiająca współpracę. W proponowanym algorytmie współrzędnymi pozycji każdej cząstki są poszukiwane, optymalne wartości parametrów regulatora kursu statku. Zmiany prędkości poruszania się cząstek dostosowane są do prędkości poruszania się cząstek w najbliższym sąsiedztwie. Minimalizowaną funkcją jest kwadratowy wskaźnik jakości sterowania statkiem na kursie, wyznaczany na podstawie odpowiedzi skokowej optymalizowanego układu regulacji.

Wyniki badań symulacyjnych uzyskane z użyciem algorytmu optymalizacji rojem cząstek, porównane zostaną z wynikami optymalizacji parametrów regulatora kursu statku, otrzymanymi z zastosowaniem algorytmu genetycznego.

## **22. System do synchronicznego pomiaru tętna z wykorzystaniem pulsoksymetru oraz pomiar właściwości tkanki z zastosowaniem spektroskopii.**

**Andrzej Wąsik, Janusz Smulko**

e-mail: andwasik@student.pg.gda

Nieinwazyjny pomiar pulsu człowieka przez pomiar saturacji tlenem hemoglobiny metodą optyczną można wykorzystać do tłumienia zakłóceń występujących podczas określania koncentracji wybranych składników krwi za pomocą spektroskopii Ramana, oświetlając laserem badane tkanek. Artykuł przedstawia układ do pomiarów pulsu za pomocą metody optycznej, przez określenie tłumienia promieniowania świetlnego po przejściu przez badaną tkankę. Opisano zasadę działania zastosowanego czujnika, sposób jego kalibracji oraz szczegółowo budowę całego zaprojektowanego układu pulsoksymetru i sposób zapisu danych. Przedstawiono schemat blokowy i ideowy układu wraz z opisem oprogramowania. Przedyskutowano możliwości wykorzystania wyników pomiarów zaprojektowanym urządzeniem do redukcji błędów określania koncentracji wybranych składników krwi w wyniku pomiarów widm Ramana, przy względnie krótkim czasie ich rejestracji.

### **23. Dynamiczna aplikacja internetowa ASP.NET silnika indukcyjnego jako elementu wirtualnego laboratorium maszyn elektrycznych**

**Andrzej Wilk<sup>1</sup>, Ewa Chojnacka<sup>2</sup>**

e-mail: 1. andrzej.wilk@pg.gda.pl, 2. ewachojn@student.pg.gda.pl

Na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki PG (WEiA) od szeregu lat rozwijana jest koncepcja Wirtualnego Laboratorium (WL) maszyn elektrycznych. To wirtualne laboratorium koresponduje do rzeczywistego Laboratorium Maszyn Elektrycznych na WEiA. Zasadniczym celem WL jest wspomaganie procesu nauczania oraz możliwość przeprowadzenia symulacji różnych stanów pracy maszyny indukcyjnej z wykorzystaniem tylko przeglądarek internetowych. To oznacza, że WL jest dostępne dla każdego użytkownika korzystającego z Internetu. Zaletą symulatora internetowego jest możliwość przeprowadzenia symulacji obwodowych silnika indukcyjnego przy parametrach zasilania i obciążenia, które mogą nieść groźne skutki dla rzeczywistej maszyny.

Tematem referatu jest dynamiczna aplikacja internetowa, która umożliwi symulację obwodową silnika indukcyjnego trójfazowego Sg 100 L2 z wykorzystaniem interfejsu przeglądarki WWW. Model matematyczny silnika jest zdefiniowany w tzw. osiach naturalnych i sformułowany na podstawie metody energetycznej Lagrange'a. Do implementacji modelu maszyny w aplikacji internetowej wybrano projekt typu Web Forms, który jest składnikiem środowiska programistycznego Microsoft Visual Studio.

W referacie pokazano wyniki symulacji następujących stanów pracy silnika: charakterystyka biegu jałowego, stan zwarcia pomiarowego, rozruch przy zadanym obciążeniu wału maszyny. Dla porównania pokazano także odpowiednie wyniki pomiarów na rzeczywistym obiekcie.

### **24. Sterowanie małą elektrownią wiatrową z magazynem energii**

**Mirosław Włas**

e-mail: Miroslaw.wlas@pg.gda.pl

W referacie przedstawiono układ sterowania małej elektrowni 12kW wiatrowej pracującej równolegle z 3 fazową siecią energetyczną, w której wykorzystano generator indukcyjny z przekształtnikiem energoelektronicznym i zasobnikiem energii w postaci superkondensatora i baterii akumulatorów. Przeprowadzono badania eksperymentalne współpracy elektrowni z zasobnikiem energii w Laboratorium Generacji Rozproszonej w Niestepowie koło Gdańska. Badania eksploatacyjne wykazały dobre właściwości bezczujnikowego regulacji silnika asynchronicznego pracującego jako generator oraz możliwość oddawania energii do sieci trójfazowej z zachowaniem stałego napięcia w obwodzie pośredniczącym.

W referacie przedstawiono schemat części energoelektronicznej przekształtnika, który ma konstrukcję zbliżoną do klasycznego 3 fazowego przekształtnika dwukierunkowego. Przeprowadzono badania eksperymentalne, na stanowisku z elektrownią wiatrową typu E12 o mocy 12kW produkcji firmy Baltur ze Szczecina.



## **V. KONFERENCJE I SEMINARIA W ROKU 2014**

### **I Krajowa Konferencja E-Technologies in Engineering Education**

wspólnie z Politechniką Gdańską

30 kwietnia 2014 r. Gdańsk

Celem konferencji była popularyzacja najnowszych technologii w edukacji inżynierskiej oraz pokazanie dobrych praktyk w tym zakresie.

Liczba uczestników 102 osoby

www: etee2015.pg.edu.pl

### **XIII Krajowa Konferencja Elektroniki**

wspólnie z Wydziałem Elektroniki i Informatyki Politechniki Koszalińskiej)

9 - 13 czerwiec 2014 r., Darłówko Wschodnie, Centrum Konferencyjne w hotelu Jan

Cel konferencji – wymiana doświadczeń w problematyce Materiałów i technologii dla nanoelektroniki i fotoniki, Fotowoltaiki, Elektroniki drukowanej, Roli półprzewodników złożonych w elektronice, Zastosowania elementów z azotku galu, Techniki radarowej.

Konferencji patronował Komitet Elektroniki i Telekomunikacji Polskiej Akademii Nauk

Liczba uczestników - 190 osób

www:kke.man.koszalin.pl

### **XLVI Międzyuczelniana Konferencja Metrologów MKM'2014**

#### **XIX Międzynarodowe Seminarium Metrologów MSM'2014**

wspólnie z katedrą Metrologii i Systemów Informacyjnych Politechniki Gdańskiej, Katedrą Metrologii i Systemów Diagnostycznych Politechniki Rzeszowskiej, Department of Information Measuring Technology Lviv Polytechnic National University

13-16 września 2014, Gdańsk-Sztokholm.

Cel konferencji - prezentacja prac naukowo-badawczych i aplikacji inżynierskich oraz wymiana doświadczeń dydaktycznych w dziedzinie metrologii.

Liczba uczestników- 87 osób

www: portal.prz.edu.pl

### **XXIV Seminarium ciągle „Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice ‘2014”**

Marzec – listopad 2014 r., Gdańsk, Budynek Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej.

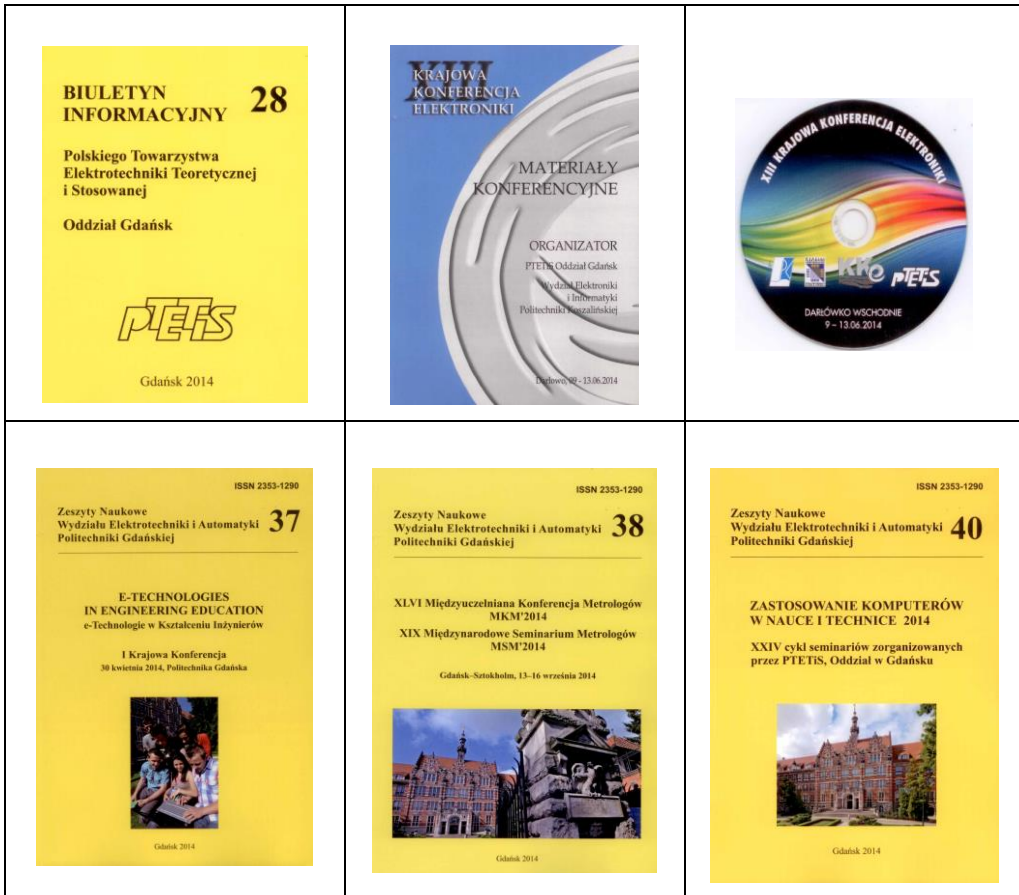
Cel seminarium - wymiana doświadczeń i sposobów wykorzystania komputerów w nauce, technice i dydaktyce.

Liczba uczestników 321 osób

www

## **VI. WYDAWNICTWA ODDZIAŁU GDAŃSKIEGO W ROKU 2014**

1. Biuletyn Informacyjny Oddziału: Nr 28 - ISSN 2080-167X, kwiecień 2014 nakład 160 egz.
2. XIII Krajowej Konferencji Elektroniki, Materiały Konferencyjne 2014 + płyta CD, ISBN:978-83-934712-1-8, nakład 300 egz.
3. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki nr 37, E-TECHNOLOGIES IN ENGINEERING EDUCATION (I Krajowa Konferencja 30 kwietnia 2014), nakład 220
4. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej Nr 38, XLVI Międzyuczelniana Konferencja Metrologów MKM'2014; XIX Międzynarodowe Seminarium Metrologów MSM'2014, Gdańsk-Sztokholm, 13-16 września 2014, nakład 170 egz.
5. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej Nr 40, XXIV Seminarium Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice' 2014, - ISSN 2353-1290 zorganizowane przez PTETiS Oddział w Gdańsku, grudzień 2014, nakład 170 egzemplarz



Pełne treści kolejnych Zeszytów Naukowych Wydziału Elektrotechniki i Automatyki są dostępne na stronie internetowej Wydziału EiA PG [www.elv.pg.gda.pl](http://www.elv.pg.gda.pl) > Badania naukowe > Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej

## VII. KONFERENCJE W ROKU 2015

### XIV KRAJOWA KONFERENCJA ELEKTRONIKÓW KKE' 2015

W dniach 8–12 czerwca 2015 roku odbędzie się XIV Krajowa Konferencja Elektroniki. Obrady, tak jak w poprzednich latach będą się odbywały w Centrum Konferencyjnym hotelu Jan w Darłównu Wschodnim. Przewidujemy szereg referatów plenarnych przygotowanych przez uznanych specjalistów, a poza tym prezentacje ustne i plakatowe w sesjach roboczych podzielonych według tradycyjnych grup tematycznych: Materiały i technologie dla nanoelektroniki i fotoniki, Fotowoltaika, Elektronika drukowana, Rola półprzewodników złożonych w elektronice, Zastosowania elementów z azotku galu, Technika radarowa. Przygotowujemy także kilka sesji specjalnych.

Językami konferencyjnymi będą język polski i angielski.

Komitet Naukowy zamierza, podobnie jak w latach poprzednich, zarekomendować wyróżnione prace do druku w renomowanych czasopismach:

- „Elektronika”
- „Przegląd Elektrotechniczny”
- „Metrology and Measurement System”
- „Bulletin of the Polish Academy of Sciences”
- „Archives of Electrical Engineering”
- „Optoelectronics Regiel”
- „International Journal of Electronics and Telecommunications”

Materiały konferencyjne zostaną wydane w formie elektronicznej, całe referaty przygotowane zgodnie z wymogami zamieszczonymi na naszej stronie.

Informacje dotyczące m.in. grup tematycznych, sposobu przygotowania i terminu zgłaszania referatów, kosztów udziału w Konferencji i warunków płatności, programu konferencji, będą sukcesywnie zamieszczane na stronie internetowej

**[www:kke.man.koszalin.pl](http://www.kke.man.koszalin.pl)**

Konferencja odbywa się pod patronatem Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji Polskiej Akademii Nauk.

### Międzynarodowe Sympozjum wMaszyn Elektrycznych SME 2015

W dniach 21 ÷ 24 czerwca 2015 r., w ramach Międzynarodowego Sympozjum Maszyn Elektrycznych, odbędzie się w Gdańsku-Chmielnie spotkaniem przedstawicieli krajowych i zagranicznych ośrodków akademickich, projektowych i naukowo-badawczych prowadzących prace o następującej tematyce:

1. Teoria, modelowanie i symulacja.
2. Maszyny piezoelektryczne – sesja specjalna.
3. Projektowanie i optymalizacja.
4. Materiały i wytwarzanie.
5. Pomiary, diagnostyka i monitoring.
6. Maszyny specjalne.
7. Transformatory i dławiki.
8. Zjawiska termiczne i wibroakustyczne.
9. Maszyny elektryczne w systemach napędowych.
10. Maszyny elektryczne w autonomicznych systemach generacji energii elektrycznej.
11. Nauczanie maszyn elektrycznych.

Publikacja Materiałów Sympozjum

Wszystkie nadesłane artykuły będą recenzowane przez Komitet Naukowy Sympozjum i po kwalifikacji (oraz wniesieniu opłaty) wydane w Zeszytach Problemowych - Maszyny Elektryczne (Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL), przed Sympozjum.

Przewiduje się, że najlepsze artykuły (ok. 20) zostaną opublikowane w Przeglądzie Elektrotechnicznym lub Archives of Electrical Engineering.

Organizatorzy:

Polska Akademia Nauk- Komitet Elektrotechniki

Politechnika Gdańska - Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych

Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej - Oddział Gdańsk

Instytut Kaszubski

### **39th International Microelectronics and Packaging IMAPS Poland 2015 Conference**

W dniu 21.09.2015 w ramach Konferencji zostanie zorganizowany konkurs dla młodych pracowników nauki na najciekawszy wykład popularyzujący naukę dla nauczycieli ze szkół średnich oraz gimnazjów. To nowe, niespotykane działanie ma celu mobilizację i integrację środowiska naukowego na rzecz współpracy ze szkolnictwem na poziomie średnim oraz gimnazjalnym. Celem pośrednim jest:

- Zwiększenie udziału młodych naukowców w konferencji 39th International Microelectronics and Packaging IMAPS Poland.
- Zwiększenie zainteresowania uczniów, poprzez lobbing nauczycieli, studiami wyższymi na kierunkach technicznych związanymi z elektroniką oraz telekomunikacją.
- Rozszerzenie sieci kontaktów pomiędzy szkolnictwem wyższym a średnim.
- Integracja środowisk w celu osiągnięcia efektu synergii działań edukacyjnych i zwiększenia efektywności procesu edukacyjnego.

Organizatorzy:

Politechnika Gdańska

Akademia Morska w Gdyni

Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN

IMAPS Poland Chapter

Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej Oddział Gdańsk

## **VIII. WYNIKI KONKURSU „NAJLEPSZY REFERAT W CYKLU SEMINARIJNYM ZKwNiT ‘2014’**

Za najlepsze referaty w cyklu seminaryjnym „Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice” roku 2014 zostały uznane referaty:

*Automated system for fluctuation enhanced gas sensing*

Autorzy: Maciej Trawka, Janusz Smulko, Lech Hasse

*Projektowanie wielowymiarowego regulatora backstepping w układzie dynamicznego pozycjonowania statku*

Autor: Anna Witkowska

Ponadto dyplom wyróżnienia otrzymali:

Krystyna Maria Noga za referaty:

*Cyfrowe sterowanie z zastosowaniem układów programowalnych oraz Transmisja danych w kanale radiowym –wybrane zagadnienia w środowisku Vissim*

Paweł Kaczmarek za referaty:

*Wybrane metody efektywnej integracji komponentów w systemach rozproszonych oraz Klasyfikacja algorytmów wyboru usług w architekturze SOA.*

## **IX. ZESZYTY NAUKOWE WEiA PG W INTERNECIE**

Pełne teksty referatów opublikowanych w Zeszytach Naukowych Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej (od nr 19/2003)) są dostępne na stronie [www.ely.pg.gda.pl](http://www.ely.pg.gda.pl) > Badania naukowe>Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej.

Wyszukiwanie materiałów jest możliwe według następujących kryteriów: nazwisko autora, słowa kluczowe, tytuł referatu, nr zeszytu

## **X. POWOŁANIE ODDZIAŁU PTETiS W BYDGOSZCZY**

Uchwałą Zarządu Głównego PTETiS na posiedzeniu plenarnym w dniu 15 stycznia 2015 r. został powołany Oddział PTETiS w Bydgoszczy. Przewodniczącym Oddziału został wybrany dr hab. inż. Jan Mućko prof. Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Członkami Oddziału Gdańskiego było również, 21 pracowników Wydziału Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, którzy w ramach Sekcji Bydgoskiej od wielu lat organizowali na swoim terenie działalność seminaryjną. Decyzją Zarządu Oddziału Gdańskiego do Oddziału Bydgoskiego przeniesiono następujące osoby:

1. Kazimierz Bieliński – dr inż. UTP Bydgoszcz
2. Włodzimierz Bieliński – dr inż. UTP Bydgoszcz
3. Sławomir Bujnowski – mgr inż. UTP Bydgoszcz
4. Cieślak Sławomir, dr inż., adiunkt, UTP Bydgoszcz
5. Chmara Krzysztof, dr inż., st. Wykładowca, UTP Bydgoszcz
6. Marcin Drechny – dr inż. UTP Bydgoszcz
7. Drzycimski Zdzisław, dr hab. inż., profesor UTP Bydgoszcz
8. Gientkowski Zdzisław, prof. dr hab. inż. profesor
9. Piotr Kiedrowski – dr inż. UTP Bydgoszcz
10. Marta Kolasa – dr inż. UTP Bydgoszcz
11. Beata Marciniak – dr inż. UTP Bydgoszcz
12. Tomasz Marciniak – dr inż., UTP Bydgoszcz

13. Mućko Jan, dr hab. inż., prof. nadzw. UTP
14. Damian Ledziński – dr inż. UTP Bydgoszcz
15. Zbigniew Lutowski – dr inż., UTP Bydgoszcz
16. Płahtyna Omelian, prof. dr hab. inż., profesor
17. Rozhankivskyi Ihor, prof. dr hab. inż., prof. nadzw.
18. Mściśław Śrutek – dr inż., UTP Bydgoszcz
19. Ryszard Wojtyna – dr hab. inż., prof. UTP Bydgoszcz
20. Yaworski Ihor, prof. dr hab. inż., profesor
21. Łukasz Zabłudowski – mgr inż. UTP Bydgoszcz

Odchodzącym członkom życzymy dalszej efektywnej działalności w nowo powstałym Oddziale.

## **XI. ZAPROSZENIE DO UDZIAŁU W XXVI CYKLU SEMINARIJNYM**

### **„ZASTOSOWANIE KOMPUTERÓW W NAUCE I TECHNICIE 2016”**

Oddział Gdański Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej zaprasza do udziału w kolejnym XXV cyklu seminaryjnym

### **ZASTOSOWANIE KOMPUTERÓW W NAUCE I TECHNICIE '2016**

Celem seminarium jest wymiana doświadczeń i sposobów wykorzystania komputerów w nauce, technice i dydaktyce. Seminarium różni się od typowych konferencji, ponieważ przy jednym spotkaniu wygłaszane są najwyżej trzy referaty. Dzięki temu słuchacze przychodzący na dany odczyt są zainteresowani tematyką prezentowaną w referatach, a czasu na spokojną dyskusję jest znacznie więcej.

#### **Komitet naukowy**

Prof. dr hab. inż. Kazimierz Jakubiuk – przewodniczący  
dr inż. Lech Hasse, dr hab. inż. Bogdan Kosmowski prof. PG, dr hab. inż. Janusz Smulko, prof. PG  
dr inż. Ludwik Referowski, dr hab. inż. Dariusz Świsulski prof. PG.

Zgodnie z wytycznymi MNiSW każdy artykuł będzie opiniowany przez dwóch niezależnych recenzentów, którzy nie wchodzi w konflikt interesów z autorami.

#### **Termin i lokalizacja seminarium**

Seminarium będzie się odbywać we wtorki w okresie od marca do czerwca i od października do grudnia 2016 roku, dzięki czemu autorzy referatów mogą zaproponować najbardziej dogodny termin.

Referaty będą wygłaszane na terenie Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej w budynku imienia Profesora Kazimierza Kopeckiego, w sali Nr 27.

Dokładny harmonogram odczytów będzie ogłoszony w marcu 2016 roku.

#### **Publikacje materiałów seminaryjnych**

Wygłoszone referaty po uzyskaniu pozytywnej opinii recenzentów i akceptacji Komitetu Naukowego zostaną wydane w grudniu 2016 roku w kolejnym Zeszycie Naukowym Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej (ISSN 2353-1290).

### **Konkurs na najlepszy referat w ramach cyklu seminaryjnego ”Zastosowanie Komputerów Nauce i Technice 2016”**

W oparciu o opinię Komitetu Naukowego seminarium autorom dwóch najlepszych, opublikowanych referatów zostanie przyznany dyplom wraz z nagrodą. Wyniki konkursu zostaną ogłoszone na początku roku 2017.

#### **Zgłoszenie udziału w seminarium**

Streszczenie referatu o objętości pół strony formatu A4 napisane czcionką Times New Roman 10 pkt z pojedynczym odstępem między wierszami (około 450 słów) przy zachowaniu 2,5 centymetrowego górnego, dolnego, lewego i prawego marginesu winno być przesłane e-mailem do organizatorów do dnia 14 lutego 2016 na następujące dwa adresy:

[ptetis@ely.pg.gda.pl](mailto:ptetis@ely.pg.gda.pl) oraz [lmreferowski@wp.pl](mailto:lmreferowski@wp.pl)

Streszczenie powinno zawierać:

TYTUŁ REFERATU, Imię i NAZWISKO autora (autorów)  
Miejsce pracy, e-mail, Propozycję terminu wygłoszenia referatu.

### **Koszty udziału w seminarium**

Ewentualne koszty przejazdów do Gdańska, noclegu i wyżywienia uczestnicy seminariów pokrywają we własnym zakresie.

Autorzy referatów pokrywają koszty związane z wydaniem materiałów seminaryjnych, które wynoszą za każdy referat:

dla członków PTETiS - 150 PLN (opłata ulgowa)

dla pozostałych osób - 250 PLN

W przypadku, gdy objętość referatu przekracza 6 stron, autorzy referatu pokrywają także koszty wydania dodatkowych stron w wysokości 100 PLN za każdą dodatkową stronę nieparzystą. Istnieje również możliwość zamieszczenia kolorowych rysunków w tekście po wniesieniu dodatkowej opłaty 120 PLN za stronę z rysunkami.

Opłaty za udział w seminarium należy wpłacać na konto:

***Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej - Oddział Gdańsk***

***Konto Nr 71 1020 1811 0000 0502 0078 5816***

### **Terminarz**

do 14.02.16 - nadsyłanie kart zgłoszeniowych oraz streszczeń referatów

do 15.03.16- informacje o akceptacji, wraz programem seminarium oraz wzorcem tekstu

do 30.09.16 - nadsyłanie pełnego tekstu referatu w postaci pliku doc i pdf za pośrednictwem poczty elektronicznej

Wszystkie referaty opublikowane w Zeszytach Naukowych Wydziału Elektrotechniki i Automatyki biorą udział w konkursie z nagrodami na najlepszy referat w XXVI Seminarium „Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice” 2016”.

### **Informacja w Internecie**

Informacje o działalności Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej można znaleźć na stronie internetowej:

<http://www.eia.pg.gda.pl/ptetis>

Informacje o seminarium są dostępne również za pośrednictwem telefonu komórkowego:

**501-678-006**

lub za pośrednictwem poczty elektronicznej:

[lmreferowski@wp.pl](mailto:lmreferowski@wp.pl)

## XII. LISTA CZŁONKÓW ODDZIAŁU GDAŃSKIEGO PTETiS

1. Arendt Ryszard dr hab. inż., prof. nadzw. PG ryszard.arendt@ely.pg.gda.pl
2. Arsoba Robert, dr inż. Robert.Arsoba@ie.tu.koszalin.pl
3. Berezowski Robert, dr inż. Rober.Berezowski@ie.tu.koszalin.pl
4. Białko Michał, prof. zw. dr hab. inż., profesor michal.bialko@ie.tu.koszalin.pl
5. Biedrycki Andrzej, dr inż. andrzej.biedrycki@ie.tu.koszalin.pl
6. Bogalecka Elżbieta, dr hab. inż., adiunkt elzbieta.bogalecka@ely.pg.gda.pl
7. Chomiakow Marek, dr inż., st. wykładowca marek.chomiakow@ely.pg.gda.pl
8. Chrzan Piotr, dr hab. inż., adiunkt piotr.chrzan@ely.pg.gda.pl
9. Czap Stanisław, dr hab. inż., adiunkt stanislaw.czapp@ely.pg.gda.pl
10. Czucha Józef, dr inż., adiunkt jczucha@ely.pg.gda.pl
11. Dors Mirosław, dr hab. inż., prof., nadzw. IMP PAN mdors@imp.gda.pl
12. Drabarek Józef, dr inż. jozef.drabarek@ie.tu.koszalin.pl
13. Dzwonkowski Ariel, dr inż., adiunkt ariel.dzwonkowski@ely.pg.gda.pl
14. Forkiewicz Marcin, dr inż. adiunkt Marcin.Forkiewicz@zie.pg.gda.pl
15. Galla Stanisław, dr inż., adiunkt galla@eti.pg.gda.pl
16. Goczyła Krzysztof prof. dr hab. inż., prof. nadzw. PG kris@eti.pg.gda.pl
17. Grono Andrzej, prof. dr hab. inż., profesor agrono@ely.pg.gda.pl
18. Gruszczyński Walerian, dr inż., doc. członek honorowy grusz@pg.gda.pl
19. Hasse Lech, dr inż. adiunkt lhasse@pg.gda.pl
20. Jakubiuk Kazimierz, prof. dr hab. inż. profesor kazimierz.jakubiuk@ely.pg.gda.pl
21. Janke Włodzimierz, prof. dr hab. inż., profesor wjanke@ie.tu.koszalin.pl
22. Kaczmarek Jerzy, dr hab. inż. adiunkt jkacz@eti.pg.gda.pl
23. Kalicka Renata, dr hab. inż. adiunkt renatak@pg.gda.pl
24. Kamrat Waldemar, dr hab. inż., prof. nadzw. PG waldemar.kamrat@ely.pg.gda.pl
25. Karkosiński Dariusz, dr hab. inż. adiunkt dariusz.karkosinski@ely.pg.gda.pl
26. Karwowski Krzysztof, dr hab. inż., prof. nadz. PG krzysztof.karwow@ely.pg.gda.pl
27. Karwowski Marek, dr inż. jawkar@mlyniec.gda.pl
28. Kocik Marek, dr hab. inż., prof. IMP PAN marek.kocik@imp.gda.pl
29. Konczakowska Alicja, prof. dr hab. inż., prof. alkon@sunrise.pg.gda.pl
30. Kosmowski Bogdan, dr hab. inż. prof. kosmos@pg.gda.pl
31. Kosmowski Kazimierz. dr hab. inż., prof. nadzw. PG kazimierz.kosmowski@ely.pg.gda
32. Kostek Bożena prof. dr hab. inż., prof. bozenka@sound.eti.pg.gda.pl
33. Kostro Grzegorz, dr inż., adiunkt grzegorz.kostro@ely.pg.gda.pl
34. Kraśniewski Jarosław, dr inż. jaroslaw.krasniewski@ie.tu.koszalin.pl
35. Lisowski Józef, prof. dr hab. inż. profesor jlis@vega.wsm.gdynia.pl
36. Łuczak Stefan, mgr inż., st. wykł. sluczak@ie.tu.koszalin.pl
37. Łuszcz Jarosław, dr inż., st. wykładowca jaroslaw.lusz@ely.pg.gda.pl
38. Madej Wiesław, dr inż. Madej@ie.tu.koszalin.pl
39. Marecki Jacek, prof. zw. dr hab. inż. profesor jmarecki@ely.pg.gda.pl
40. Matulewicz Waclaw, dr hab. inż., adiunkt waclaw.matulewicz@ely.pg.gda

41. Milkiewicz Franciszek, prof. dr hab. inż. prof. emeryt f milk@ely.pg.gda.pl
42. Mindykowski Janusz, prof. dr hab. inż. profesor janmind@am.gdynia.pl
43. Mizan Mirosław, dr inż., docent miroslaw.mizan@ely.pg.gda.pl
44. Mizeraczyk Jerzy, prof. dr hab. inż. j.miz@imp.gda.pl
45. Mosoń Ireneusz, dr inż., docent ireneusz.moson@ely.pg.gda.pl
46. Nowakowski Antoni, prof. dr hab. inż., profesor antowak@pg.gda.pl
47. Ociepa Zenon, doc. dr inż. zenon.ociepa@ie.tu.koszalin.pl
48. Ody Piotr, mgr inż. asystent piotr.odya@eti.pg.gda.pl
49. Olesz Marek, dr inż., st. wykładowca marek.olesz@ely.pg.gda.pl
50. Opaliński Artur dr inż. artur.opalinski@pg.gda.pl
51. Partyka Roman, dr hab. inż., adiunkt roman.partyka@ely.pg.gda.pl
52. Pawłowski Piotr, dr inż. Piotr.pawlowski@ie.tu.koszalin.pl
53. Pluciński Jerzy, dr hab. inż., adiunkt pluc@eti.pg.gda.pl
54. Raczyński Paweł, dr inż. adiunkt wpr@eti.pg.gda.pl
55. Redlarski Grzegorz, dr inż., prof. nadzw. PG grzegorz.redlarski@ely.pg.gda.pl
56. Referowski Ludwik, dr inż. (emeryt) – członek honorowy lmreferowski@ely.pg.gda.pl
57. Reński Andrzej, dr hab. inż., prof. nadzw. PG andrzej.renski@ely.pg.gda.pl
58. Ronkowski Mieczysław, dr hab. inż., prof. nadzw. PG mieczyslaw.ronkowski@ely.pg.gda.pl
59. Roskosz Ryszard, dr hab. inż., prof. nadzw. PG ryszard.roskosz@wp.pl
60. Sawicki Jerzy, prof. dr hab. inż. profesor czł. hon. (emeryt) brak
61. Skiba Andrzej, dr inż. st. wykł. askiba@ely.pg.gda.pl
62. Słowik Adam, dr inż. aslowik@ie.tu.koszalin.pl
63. Smulko Janusz, dr hab. inż. prof. nadzw. PG jsmulko@pg.gda.pl
64. Solecki Mariusz, dr inż. msolecki@chipidea.com
65. Spiralski Ludwik, prof. dr hab. inż. profesor kapsz@sunrise.pg.gda.pl
66. Stole Longin, dr inż. brak
67. Strzelecki Ryszard, prof. dr hab. inż., profesor rstrzele@am.gdynia.pl
68. Suchomski Piotr, dr inż. adiunkt pietka@sound.eti.pg.gda.pl
69. Swędrowski Leon, prof. dr hab. inż., profesor leon.swedrowski@ely.pg.gda.pl
70. Szatkowski Andrzej, dr inż. adiunkt brak
71. Szczerba Zbigniew, prof. dr hab. inż. profesor zsz@ely.pg.gda.pl
72. Szcześniak Władysław, dr inż. wlad77@wp.pl
73. Szczepankowski Paweł, dr inż., adiunkt pawszcze@pg.gda.pl
74. Szewczyk Arkadiusz dr inż., adiunkt szewczyk@eti.pg.gda.pl
75. Śmierzchalski Roman, prof. dr hab. inż. roman.smierzchalski@ely.pg.gda.pl
76. Świdorski Jacek, dr inż. jswidorski@ien.gda.pl
77. Świsulski Dariusz, dr hab. inż. prof. nadzw. PG dariusz.swisulski@ely.pg.gda.pl
78. Wirski Robert, dr inż. Wirski@op.pl
79. Wolny Andrzej, prof. dr hab. inż. profesor a.wolny@ely.pg.gda.pl
80. Wołoszyn Mirosław, dr hab. inż., adiunkt miroslaw.woloszyn@ely.pg.gda.pl

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 81. Wołoszyk Marek, dr inż., docent            | marek.woloszyk@ely.pg.gda.pl   |
| 82. Wtorek Jerzy, dr hab. inż. profesor        | jaolel@biomed.eti.pg.gda.pl    |
| 83. Wyszkowski Jacek, dr inż., st. wykładowca  | Jacek@am.gdynia.pl             |
| 84. Zajczyk Ryszard, prof. dr hab. inż., prof. | ryszard..zajczyk@ely.pg.gda.pl |
| 85. Zawalich Jacek, dr inż., docent            | jacek.zawalich@ely.pg.gda.pl   |
| 86. Zimny Paweł, prof. dr hab. inż. profesor   | pawel.zimny@ely.pg.gda.pl      |

*Materiały w Informatorze zestawil Ludwik Referowski*