

Adres: Politechnika Wroclawska, Katedra Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych  
ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, tel. 71 3202954, e-mail: jan.zawilak@pwr.edu.pl

## XXVIII Konferencja Naukowo-Techniczna KOMEL „Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych”

W dniach 22-24.05.2019 r. w Rytrze po raz 28. spotkali się uczestnicy Konferencji Naukowo - Technicznej „Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych”, organizowanej przez Sieć Badawczą Łukasiewicz - Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL z Katowic. Tegoroczna konferencja PEMINE została po raz drugi objęta honorowym patronatem Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii. Patronat nad konferencją po raz kolejny objął Komitet Elektrotechniki PAN. Konferencję zorganizowano przy współpracy Stowarzyszenia Elektryków Polskich.



*Inauguracyjne wystąpienie dyrektora KOMEL-u,  
prof. Jakuba Bernatta*



*Blisko 30 interesujących tematów przedstawiono w  
trakcie sesji dialogowej*

Konferencja PEMINE to jedyna w kraju, bardzo wysoko oceniana przez uczestników konferencja o tematyce maszyn i napędów elektrycznych, mająca charakter aplikacyjny. Oprócz przedstawicieli świata nauki licznie uczestniczą w niej goście z zakładów przemysłowych. Zagadnieniami dominującymi podczas konferencji były m.in:

- projektowanie i nowe serie maszyn elektrycznych,
- elektromobilność: projektowanie, eksploatacja pojazdów i środków transportu o napędzie elektrycznym,
- silniki z magnesami trwałymi do napędu pojazdów elektrycznych i innych urządzeń transportowych,
- energoelektroniczne układy zasilania i sterowania maszyn elektrycznych,
- modernizacja silników i ich dobór do układów napędowych,
- metody badań, diagnostyka i nowoczesna aparatura badawcza,
- odnawialne źródła energii i transport przyjazny środowisku.

Inaugurując obrady dyrektor KOMEL-u, prof. Jakub Bernatt omówił program oraz cel konferencji. Nadmienił, iż od kwietnia br. Instytut KOMEL znalazł się w gronie instytutów tworzących Sieć Badawczą Łukasiewicz. Kolejno dr inż. Stanisław Gawron zaprezentował najważniejsze osiągnięcia Instytutu w ostatnim okresie. W ramach konferencji odbyły się 4 sesje plenarne oraz sesja dialogowa.

Ogółem zaprezentowano 55 referatów: 26 na sesjach plenarnych, pozostałe na sesji dialogowej.

Zgodnie z wieloletnią tradycją odrębną sesją była sesja dotycząca **Elektromobilności**, na której prym wiodły zagadnienia związane z projektowaniem, eksploatacją pojazdów i środków transportu o napędzie elektrycznym. W swoim wystąpieniu dyrektor KOMEL-u, prof. Jakub Bernatt podkreślił, iż tematyka elektromobilności gości na konferencji PEMINE już od roku 2013. Do tej pory podczas jej trwania wygłoszono i zaprezentowano blisko 100 referatów z dziedziny napędów do pojazdów elektrycznych, w tym 24 autorstwa pracowników KOMEL-u.



*Sesja Elektromobilność gości na konferencji PEMINE od 2013 r*



*Obrady plenarne zgromadziły liczne grono słuchaczy*

Niestety z powodu niesprzyjającej pogody w tym roku odwołano towarzyszącą konferencji do tej pory wystawę pojazdów elektrycznych.

Referaty prezentowane na konferencji wydane zostały w kwartalniku "Maszyny Elektryczne - Zeszyty Problemowe", będącym na liście MNiSW z liczbą 7 punktów.

Podczas konferencji 10 firm z branży maszyn i napędów elektrycznych zaprezentowało nowe technologie, wyroby i usługi, zarówno w formie prezentacji reklamowych, jak i na stoiskach firmowych.

Na stoisku KOMEL zaprezentowano pierwszy polski silnik elektryczny do autobusu miejskiego, silnik do miejskiego pojazdu elektrycznego oraz napęd elektryczny do łodzi. W ramach paneli informacyjno-promocyjnych zorganizowano sesję prezentującą projekt LIDER VII: „Innowacyjne rozwiązania napędu bezpośredniego pojazdów elektrycznych”, w tym prototyp silnika do za-montowania w kole pojazdu.



*Prezentacja osiągnięć w ramach projektu LIDER VII*



*Stoisko reklamowe firmy ASTAT*

W konferencji uczestniczyło blisko 210 osób ze 105 firm i instytucji. Podczas kolacji biesiadnej w Karczmie nad Potokiem, przy ognisku i grillu goście mieli okazję obejrzeć występ barwnej kapeli regionalnej Górali z Łososiny. W trakcie bankietu wśród uczestników rozlosowano atrakcyjne nagrody, ufundowane przez KOMEL oraz firmę CT-Card. Uroczystą kolację uświetnił występ znanego i lubianego artysty Jerzego Kryszaka oraz zespołu Riformacja. Wszyscy uczestnicy konferencji otrzymali pamiątkowe certyfikaty oraz "rozrywkowe" upominki.

Patronat medialny nad konferencją objęły redakcje następujących czasopism: Napędy i Sterowanie, Elektro Info, Śląskie Wiadomości Elektryczne, Elektrosystemy, Wiadomości Elektrotechniczne, Energetyka, Energetyka Wodna, Utrzymanie Ruchu, Industrial Monitor, Projektowanie i Konstrukcje Inżynierskie, a także portale branżowe: roboty-ka.com i energoelektronika.pl.

Na zakończenie dyrektor podziękował uczestnikom za liczne uczestnictwo oraz zaprosił na kolejną XXIX konferencję PEMINE, która odbędzie się w maju 2020 roku.

*Opracował: Mariusz Czechowicz*

## **Komitet Elektrotechniki PAN Sekcja Maszyn Elektrycznych i Transformatorów**

### **SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI W 2018 roku**

#### **Przewodniczący:**

prof. dr hab. Marian ŁUKANISZYN - Politechnika Opolska

email: [m.lukaniszyn@po.opole.pl](mailto:m.lukaniszyn@po.opole.pl)

#### **Członkowie Sekcji:**

dr hab. Jakub BERNATT - Komel, Katowice

prof. dr hab. Andrzej DEMENKO - Politechnika Poznańska

prof. dr hab. Tadeusz GLINKA - Politechnika Śląska

prof. dr hab. Krzysztof KLUSZCZYŃSKI - Politechnika Śląska

prof. dr hab. Lech NOWAK - Politechnika Poznańska

prof. dr hab. Teresa ORŁOWSKA-KOWALSKA - Politechnika Wrocławska

prof. dr hab. Ryszard PAŁKA - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin

prof. dr hab. Marian PASKO - Politechnika Śląska

dr inż. Piotr SZYMCZAK - Stowarzyszenie Elektryków Polskich, SEP

prof. dr inż. Tadeusz ŚLIWIŃSKI - Instytut Elektrotechniki, Warszawa, czł. rzecz. PAN

prof. dr hab. Krzysztof ZAWIRSKI - Politechnika Poznańska

#### **Członkowie stowarzyszeni z Sekcją:**

prof. dr hab. Lech GOŁĘBIEWSKI - Politechnika Rzeszowska

dr hab. Paweł IDZIAK - Politechnika Poznańska

dr hab. Wojciech JARZYNA - Politechnika Lubelska

prof. dr hab. Grzegorz KAMIŃSKI - Politechnika Warszawska

prof. dr hab. Roman NADOLSKI - Politechnika Świętokrzyska

dr hab. Mieczysław RONKOWSKI - Politechnika Gdańska

prof. dr hab. Tadeusz SOBCZYK - Politechnika Krakowska (do 20.06 2017)

prof. dr hab. Wojciech SZELĄG - Politechnika Poznańska

prof. dr hab. Bronisław TOMCZUK - Politechnika Opolska

prof. dr hab. Paweł WITCZAK - Politechnika Łódzka

dr hab. Tomasz Węgiel - Politechnika Krakowska (od 20.06 2017)

dr hab. Jan ZAWILAK - Politechnika Wrocławska

#### **KONFERENCJE**

Konferencje promują tematykę, którą zajmują się zespoły akademickie, pozwalają na szybką popularyzację wyników badań. Służą również nawiązaniu i podtrzymaniu kontaktów między ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą.

Nazwa konferencji data, miejsce	Organizator, Współorganizatorzy, patronat	Rodzaj konferencji		Liczba uczestników		Liczba wystąpień
		krajowa	międzynarodowa	ogółem	z zagranicy	
XXVII Seminarium Naukowo-Techniczne BOBRME KOMEL „Problemy eksploatacji Maszyn i napędów elektrycznych”, 23-25 maja 2018, Rytró	Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL	TAK		230		86
LVI Sympozjum Maszyn Elektrycznych SME 2018, 10-13.06.2018, Kocierz	AGH Kraków, Politechnika Krakowska,		TAK	78	6	64
XXV Sympozjum „Electromagnetic Phenomena In Nonlinear Circuits” 26-29.06.2018, ARRAS, Francja	Uniwersytet Artois (Arras Francja), Komitet Elektrotechniki PAN, Komisja Nauk Elektrycznych PAN Oddz. w Poznaniu, PTE-TiS Oddz. Poznań, Politechnika Poznańska		TAK	91	56	97 33 oral 64 posters

W dniach 23-25maja 2018 r. w Rytrze po raz 27. spotkali się uczestnicy Konferencji Naukowo-Technicznej „Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych”, organizowanej przez Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL z Katowic przy współudziale firmy WEG International Trade GmbH. Tegoroczna Konferencja PEMINE została po raz pierwszy objęta honorowym patronatem przez Ministra Przedsiębiorczości i Technologii - Panią Jadwigę Emilewicz. Patronat nad Konferencją po raz kolejny objął Komitet Elektrotechniki PAN. Konferencję zorganizowano przy współpracy Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Ogółem zaprezentowano 86 referatów: 23 na sesjach plenarnych, pozostałe na sesji dialogowej. Wzorem lat ubiegłych odrębną sesją była sesja dotycząca Elektromobilności, na której prym wiodły zagadnienia związane z projektowaniem, eksploatacją pojazdów i środków transportu o napędzie elektrycznym. Konferencji towarzyszyła wystawa pojazdów elektrycznych. Referaty prezentowane na Konferencji wydane zostały w kwartalniku "Maszyny Elektryczne - Zeszyty Problemowe", indeksowanym na liście MNiSW z liczbą 7 punktów. Na stoisku KOMEL zaprezentowano pierwszy polski napęd elektryczny do autobusu miejskiego oraz informacje dot. oferowanych usług, m. in. w zakresie: elektromobilności, cięcia laserem, hydrogeneratorów oraz zespołów elektromaszynowych. W ramach paneli informacyjno-promocyjnych zorganizowano dwie sesje prezentujące projekty: „Nowa generacja wysokosprawnych elektrowibratorów do urządzeń wibracyjnych”, oraz prace realizowane w ramach projektu LIDER VII: „Innowacyjne rozwiązania napędu bezpośredniego pojazdów elektrycznych”, w tym prototyp silnika do zamontowania w kole pojazdu. W Konferencji uczestniczyło blisko 230 osób ze 110 firm i instytucji. Patronat medialny nad Konferencją objęły redakcje następujących czasopism: Wiadomości Elektrotechniczne, Napędy i Sterowanie, ElektroInfo, Śląskie Wiadomości Elektryczne, Elektrosystemy, Energetyka, Energetyka Wodna, Przegląd Techniczny, a także wortale branżowe: robotyka.com i energoelektronika.pl. Na zakończenie dyrektor podziękował uczestnikom za liczne uczestnictwo oraz zaprosił na kolejną XXVIII Konferencję PEMINE, która odbędzie się w dniach 22-24 maja 2019 roku.

W dniach 10 – 13.06.2018 w ośrodku Kocierz Hotel&SPA, w samym sercu Beskidu Małego, na Przełęczy Kocierskiej, odbyło się **LIV Międzynarodowe Sympozjum Maszyn Elektrycznych**. W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele krajowych i zagranicznych ośrodków naukowych i przemysłowych zajmujących się szeroko pojętą tematyką maszyn elektrycznych. Coroczne spotkanie było okazją do prezentacji osiągnięć naukowych dotyczących modelowania, projektowania, sterowania oraz diagnostyki maszyn elektrycznych. LIV Sympozjum zostało zorganizowane przez Katedrę Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Oddział Krakowski PTETiS przy współudziale Katedry Diagnostyki Maszyn Elektrycznych Politechniki Krakowskiej. Patronat nad konferencją sprawował Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej, Komitet Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk, Polska Sekcja IEEE oraz Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej. Komitet naukowy sprawujący opiekę merytoryczną nad Sympozjum składał się z 41 osób reprezentujących Sekcję Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk. Przewodniczącym komitetu naukowego był Prof. Marian Łukaniszyn, Przewodniczący Sekcji Maszyn i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki. Przewodnictwo nad Komitetem Organizacyjnym sprawował Prof. Andrzej Bień. Obrady konferencji podzielone były na 4 sesje plenarne, jedną sesję dialogową oraz warsztaty dla doktorantów. Odbyła się również sesja szkoleniowa dotycząca modelowania MES z wykorzystaniem pakietu ANSYS.

Ogółem w sympozjum wzięło udział 78 uczestników, w tym naukowcy ze Słowacji i Wielkiej Brytanii. Wszystkie prezentowane referaty (64 prace) były recenzowane przez trzech recenzentów i zostaną opublikowane w internetowej bazie IEEE Xplore.

W czasie Sympozjum miała miejsce również specjalna sesja poświęcona elektromobilności. W trakcie tej sesji Prof. Jakub Bernatt, Dyrektor Instytutu Napędów i Maszyn Elektrycznych Komel, podzielił się doświadczeniami z wieloletniej eksploatacji samochodów napędzanych energią elektryczną. Po prezentacji można było zapoznać się z budową samochodów elektrycznych oraz napędami INiME Komel, a także osobiście przetestować ich możliwości eksploatacyjne.

W trakcie tegorocznego Sympozjum po raz pierwszy odbyły się także warsztaty dla doktorantów. Były one okazją do prezentacji osiągnięć naukowych doktorantów z różnych ośrodków. Warsztaty oprócz wymiany doświadczeń dały możliwość integracji osób które w przyszłości będą tworzyły środowisko naukowców zajmujących się tematyką maszyn elektrycznych.

W dniu 12 czerwca 2018 r. w Kocierzy, w trakcie trwania 54. Sympozjum Maszyn Elektrycznych, odbyło się otwarte zebranie **Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN**. W zebraniu wzięło udział 25 osób, w tym 7 członków sekcji oraz 5 członków stowarzyszonych. Zebranie otworzył przewodniczący Sekcji, profesor Marian Łukaniszyn. Złożył gratulacje prof. Ryszardowi Pałce w związku z uzyskaniem grantu na wymianę osobową pomiędzy polskimi i chińskimi uczelniami technicznymi. Profesor Pałka został członkiem Rady koordynującej wspólne działania. Następnie prof. Łukaniszyn poprosił przewodniczącego Komitetu Elektrotechniki PAN, prof. Andrzeja Demenko o przedstawienia aktualnych problemów związanych z działalnością Komitetu. Prof. Demenko stwierdził, że Sekcja Maszyn Elektrycznych i Transformatorów należy do najbardziej aktywnych sekcji Komitetu. Wyraził opi-

nię, że dyscyplina ELEKTROTECHNIKA jest w trudnej sytuacji, a to ze względu na małą aktywność młodego pokolenia naukowców. Zauważył, że wprowadzenie Komitetu uzyskuje dotacje na relatywnie dużą liczbę konferencji, jednak są to zazwyczaj bardzo małe kwoty.

Kolejny punkt obrad dotyczył zasad organizowania przyszłych Sympozjów Maszyn Elektrycznych. Dyskusja skupiła się przede wszystkim na trudnym do przewidzenia trybie finansowania konferencji w roku 2019 – w związku z wejściem w życie nowej ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Dr hab. Jakub Bernat poparł zgłaszaną w roku 2017 propozycję, by łączyć co 2 lata Sympozjum Maszyn Elektrycznych z konferencją organizowaną przez KOMEL – Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych. Zasugerował, by zaplanowaną już w roku 2019 Konferencję PEMiNE rozszerzyć o dwie sesje o charakterze naukowym. Tę część dyskusji podsumował przewodniczący Komitetu Elektrotechniki, prof. Demenko. Zasugerował by podtrzymać propozycję organizacji kolejnego SME przez ośrodek poznański, ale z uwagi nie trudną do przewidzenia sytuację, wynikającą ze spodziewanego uchwalenia nowej ustawy, pozostawić otwartą kwestię terminu konferencji. Zebrani, w głosowaniu jawnym, jednomyślnie poparli tę propozycję. W kolejnym punkcie, profesorowie J. Zawilak, i J. Bernat zwrócili uwagę na potrzebę zintensyfikowania współpracy z przemysłem.

W dniach od 26 do 29 czerwca 2018 w Arras (Francja) odbyło się XXV Międzynarodowe Sympozjum „Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits” (Zjawiska Elektromagnetyczne w Obwodach Nieliniowych).

Konferencja odbyła się pod patronatem Komitetu Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk, Komisji Nauk Elektrycznych Polskiej Akademii Nauk Oddział Poznań. Organizatorem Sympozjum był Artois University, Faculty of Applied Sciences, PTETiS – Oddział w Poznaniu oraz Politechnika Poznańska – Wydział Elektryczny.

Celem Sympozjów EPNC jest umożliwienie wymiany doświadczeń i prezentacji najnowszych osiągnięć w zakresie badania i wykorzystywania zjawisk elektromagnetycznych w układach ze środowiskami i elementami nieliniowymi. Podczas Sympozjum zaprezentowano wyniki prac naukowych dotyczących analizy i syntezy nieliniowych obwodów magnetycznych z elementami ferromagnetycznymi oraz obwodów z elementami półprzewodnikowymi.

Merytoryczny nadzór nad konferencją sprawował Międzynarodowy Komitet Naukowy, w którego skład wchodzi 29 osoby z następujących uczelni i ośrodków naukowych: Aalto University, Medical University of Silesia, Technische Universität Darmstadt, Academy of Sciences of the Czech Republic, University of Maribor, University of Liège, University of Applied Sciences, UTC Aerospace Systems, RWTH Aachen University, TU Dortmund University, University of Lille, Artois University, University of São Paulo, Aix-Marseille University, Katholieke Universiteit Leuven, University of Southampton, University of Pécs, University of Rijeka, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Technical University of Košice, polskich wyższych uczelni technicznych: Politechniki Lubelskiej, Łódzkiej, Poznańskiej oraz Warszawskiej. Komitetowi Naukowemu przewodniczy prof. Andrzej Demenko. Funkcję Sekretarza Komitetu Naukowego pełnił dr hab. inż. Wojciech Pietrowski. Komitetem Organizacyjnym XXV Sympozjum EPNC kierowała z wielkim zaangażowaniem prof. Ewa Napieralska-Juszczak, Artois University, Francja.

Obrady Sympozjum odbyły się w salach wykładowych Artois University. Z nadesłanych referatów po recenzjach w materiałach konferencyjnych znalazło się 97 artykułów. Artykuły były recenzowane przez 56-osobowy międzynarodowy zespół recenzentów. W Sympozjum uczestniczyło blisko 100 osób reprezentujących 45 ośrodków naukowych. Autorzy referatów pochodzili z Algierii, Belgii, Brazylii, Chin, Finlandii, Francji, Niemiec, Polski, Rosji, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Ukrainy, Wielkiej Brytanii oraz Włosech.

Podczas obrad wygłoszono 33 referaty w sesjach oralnych. Natomiast 64 artykuły zostały zreferowane w sesji posterowej. Moderatorami kolejnych sesji oralnych byli: prof. Kay Hameyer, prof. Stephane Duchesne, prof. Lech Nowak, prof. Mykhaylo Zagirnyak, prof. Andrea Cavallini, prof. Gabriel Velu, prof. Anouar Belahcen, prof. Raphael Romary, prof. Barbara Ślusarek, prof. Kay Hameyer, prof. Jan Sykulski, prof. Danuta Stryczewska.

## WYDAWANE PUBLIKACJE

Wyszczególnienie	Tytuł publikacji Wydawca/współwydawca	Wydawnictwa w wersji: - drukowanej - elektronicznej	Nakład (w egz.)
Wydawnictwa ciągle (w tym czasopisma, np. miesięczniki, kwartalniki; inne periodyki)	Archives of Electrical Engineering (kwartalnik)	drukowanej elektronicznej	80
	COMPEL – The International Journal For Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Vol. 38, Issue 3, 2019*	drukowanej elektronicznej	-
Wydawnictwa zwarte (np. monografie, materiały pokonferencyjne, inne)	Materiały konferencyjne SME 2018	elektroniczne	100
	Materiały konferencyjne KOMEL 2017 (Maszyny Elektryczne – Zeszyty Problemowe)	drukowane i elektroniczne	230
	Materiały konferencyjne EPNC 2018	elektroniczne	100
Pozostałe publikacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biuletyn Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN, 3 numery bieżące: Nr 85, styczeń 2018</li> <li>• Nr 86, maj 2018</li> <li>• Nr 87, sierpień 2018</li> </ul>	drukowane i elektronicznie	60 (każdy biuletyn)

\* Numer specjalny z wybranymi rozszerzonymi wersjami artykułów prezentowanych podczas 24 Sympozjum „*Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits*” współorganizowanego przez członków Sekcji w roku 2018 w Arras.

## INNE FORMY DZIAŁALNOŚCI SEKCJI MASZYN ELEKTRYCZNYCH I TRANSFORMATORÓW

- **I.** W roku 2018 kontynuowano prace zmierzające do uaktualnienia opracowanej przez Komitet Elektrotechnik **MAPY ROZWOJU DYSCIPLINY ELEKTROTECHNIKA** – w zakresie dotyczącym obszaru zainteresowań Sekcji maszyn Elektrycznych i Transformatorów.
- Opracowano 5 nowych zagadnień, które zdaniem członków Sekcji powinny być rozwijane w przyszłości:
  1. Wielofazowe maszyny synchroniczne o uzwojeniach ułamkowo-żłobkowych (opracował prof. W. Szelaąg, Politechnika Poznańska),
  2. Maszyny o wzbudzeniu hybrydowym i barierami magnetycznymi
    - (opracował prof. R. Pałka, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny),
  3. Maszyny synchroniczne dużych mocy z magnesami trwałymi (opracował dr. hab. J. Zawilak, Politechnika Wrocławska),
  4. Materiały inteligentne w przetwornikach i aktuatorach (opracował prof. W. Szelaąg, Politechnika Poznańska),
  5. Proponowana tematyka badań w zakresie transformatorów (opracował, prof. T. Glinka, Politechnika Śląska).
    - Tekst opracowania został uaktualniony i zredagowany przez prof. L. Nowaka,
    - Pełny tekst opublikowano w Biuletynie Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów, Nr 88, styczeń 2019 r.

Na podkreślenie zasługuje stymulacja działalności młodej kadry naukowej prowadzonej przez **Sekcję Maszyn Elektrycznych i Transformatorów KE**, w zakresie nowoczesnych maszyn i napędów elektrycznych oraz szeroko pojętej mechatroniki.

- określenie metody, opracowanie nowych czujników (np. wyładowań niezupełnych) i pozyskiwanie sygnałów diagnostycznych.
- uproszczenie metod diagnostycznych on-line poprzez zidentyfikowanie zależności między np. drganiami węzłów łożyskowych i spektrum harmonicznym w prądzie i napięciu twornika,

## II. NAGRODY

- Nagroda - *Lider Bezpieczeństwa Państwa 2018*

Pragniemy poinformować, iż dnia 21 czerwca 2018 roku podczas uroczystej Gali wręczenia nagród – „*Lider Bezpieczeństwa Państwa 2018*”, Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL został uhonorowany wyjątkową statuetką. Zaangażowanie, trud i kreatywność konstruktorów, mechaników i specjalistów w dziedzinie produkcji, zostały wyróżnione tytułem „Innowacyjnej firmy na rzecz Bezpieczeństwa Państwa”. W gali uczestniczyły firmy i osoby wybitne w wielu dziedzinach technologii i bezpieczeństwa narodowego, ponadto w formie targowej zaprezentować mogły swój potencjał oraz osiągnięcia. Wydarzenie zorganizowane przez Stowarzyszenie na rzecz Dostawców Służ Mundurowych odbywało się pod patronatem Biura Bezpieczeństwa Narodowego. Wierzymy, że to wyjątkowe wyróżnienie zaowocuje nie tylko nowymi pomysłami, ale i pozyskaniem nowych możliwości i zamówień z sektora bezpieczeństwa i obronności państwa.

## III. BIULETYNY SEKCJI MASZYN ELEKTRYCZNYCH I TRANSFORMATORÓW

- W roku 2018 ukazały się 3 numery Biuletynu Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów:
  - Nr 85, styczeń 2018
  - Nr 86, maj 2018
  - Nr 87, sierpień 2018

## IV. PODRĘCZNIKI AKADEMICKIE

- W roku 2018 zaktualizowano wykaz podręczników akademickich z zakresu Maszyn Elektrycznych i Transformatorów.



## V. CZŁONKOWSTWO W RADACH NAUKOWYCH I INNYCH ORGANIZACJACH O CHARAKTERZE NAUKOWYM

**Profesor Andrzej Demenko** wchodzi w skład Advisory Board wydawanego w Anglii czasopisma COMPEL, jest redaktorem naczelnym Archives of Electrical Engineering, przewodniczy Komitetowi Naukowemu renomowanego sympozjum Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuit, EPNC. **Prof. A. Demenko** został wybrany w roku 2016 do Centralnej Komisji ds. Stopni i tytułu Naukowego.

**Profesor Marian Łukaniszyn** pełnił w 2018 r. funkcję przewodniczącego Rady Naukowej Tauron Dystrybucja S.A.

**Profesor Tadeusz Glinka** jest obecnie vice-przewodniczącym Rady Naukowej- Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL.

## VI. MIĘDZYNARODOWA WSPÓLPRACA NAUKOWA I NAUKOWO – TECHNICZNA Z ZAGRANICĄ NA LATA 2017-2019

Z przyjemnością informujemy, że prof. Ryszard Pałka z Zespołem uzyskali finansowanie współpracy z Pracownikami z Chińskiej Republiki Ludowej.

Temat współpracy: *Optymalizacja wielokryterialna generatora reluktancyjnego przełączalnego dużej mocy.*

Badanie parametrów elektromagnetycznych generatora reluktancyjnego przełączalnego. W ramach projektu zostanie zbadany rozkład pola elektromagnetycznego w GRP dużej mocy. Będą również zaproponowane metody projektowania takich generatorów. Stworzony będzie magnetyczny model obwodowy, model elektromagnetyczny i temperaturowy SRG (metodą elementów skończonych 2D). Zostaną wyznaczone indukcyjności poszczególnych faz oraz rozkład pola magnetycznego za pomocą poszczególnych modeli, a także różnice między tymi wielkościami otrzymane za pomocą różnych modeli. Będzie wyznaczony rozkład temperatury wewnątrz GRP.

## VII. NOWE KSIĄŻKI

Tadeusz Glinka „Maszyny elektryczne wzbudzone magnesami trwałymi” WNT Warszawa 2018 r.

Adrian Nocoń „Metody CAD i AI w inżynierii elektrycznej. Wybór przykładów z zastosowaniem programu MATLAB” PWN, Warszawa 2018.

*Opracował: prof. dr hab. inż. Lech Nowak*

## STOPNIE NAUKOWE

### **Dr hab. inż. Piotr Bogusz - *Sterowanie maszyn reluktancyjnych przełączalnych w napędach pojazdów elektrycznych***



#### Skład komisji habilitacyjnej:

Przewodniczący komisji – prof. Ryszard Pałka – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Sekretarz komisji – dr hab. Jan Mróz – Politechnika Rzeszowska

Recenzent – prof. Marian Łukaniszyn – Politechnika Opolska

Recenzent – prof. Krzysztof Szabat – Politechnika Wroclawska

Recenzent – dr hab. Stefan Brock – Politechnika Poznańska

Członek komisji – prof. Krzysztof Krykowski – Politechnika Śląska

Członek komisji – dr hab. Krzysztof Ludwinek – Politechnika Świętokrzyska

Stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika nadała Rada Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej w dniu 17 kwietnia

2019 r. Praca do wglądu w Bibliotece Głównej Politechniki Rzeszowskiej.

**Dr hab. inż. Marek Gołębiowski – *Filtry w obliczeniach strat wirowych w blachach laminowanych rdzeni magnetycznych maszyn elektrycznych.***



Skład komisji habilitacyjnej

Przewodniczący komisji – prof. Andrzej Demenko, Politechnika Poznańska,

Sekretarz komisji – dr hab. Mariusz Korkosz – Politechnika Rzeszowska

Recenzent – dr hab. Jan Zawilak – Politechnika Wrocławska

Recenzent – prof. Marian Łukaniszyn – Politechnika Opolska

Recenzent – prof. Ryszard Pałka – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Czł. komisji – dr hab. Andrzej Kapłon – Politech. Świętokrzyska w Kielcach

Czł. komisji – dr hab. Andrzej Wilk – Politechnika Gdańska.

Stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika nadała Rada Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej w dniu 22 maja 2019 r. Praca do wglądu w Bibliotece Głównej Politechniki Rzeszowskiej.



**Dr inż. Tomasz Wolnik – „*Badanie właściwości tarczowych obwodów elektromagnetycznych silników indukcyjnych klatkowych z zastosowaniem zastępczych metod obliczeniowych*”**

Promotor: dr hab. inż. Jakub Bernatt – prof. KOMEL

Recenzenci:

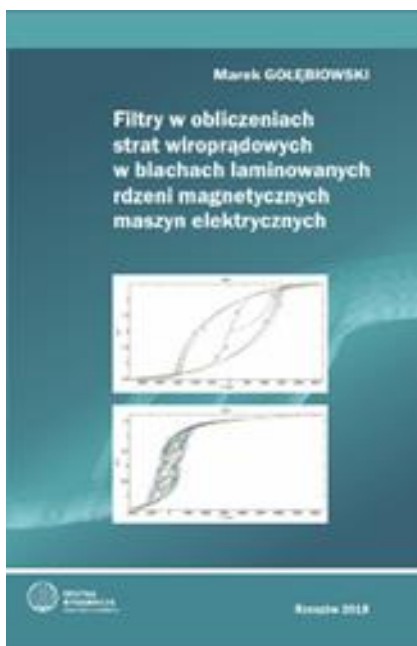
prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn, Politechnika Opolska

prof. dr hab. inż. Grzegorz Kamiński, Politechnika Warszawska

Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika nadała Rada Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej w dniu 27 czerwca 2019 r. Praca do wglądu w Bibliotece Instytutu Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL.

## Nowe książki

**Marek Gołębiowski „*Filtry w obliczeniach strat wirowych w blachach laminowanych rdzeni magnetycznych maszyn elektrycznych*”  
monografia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2018.**



W monografii przedstawiono zagadnienia związane z obliczaniem strat wirowych w zblachowanych rdzeniach maszyn elektrycznych. Problem ten jest szczególnie istotny w projektowaniu tych maszyn, zwłaszcza w obliczu ich zasilania z układów przekształtnikowych, a co za tym idzie występowania szerokiego spektrum harmonicznych w przebiegach.

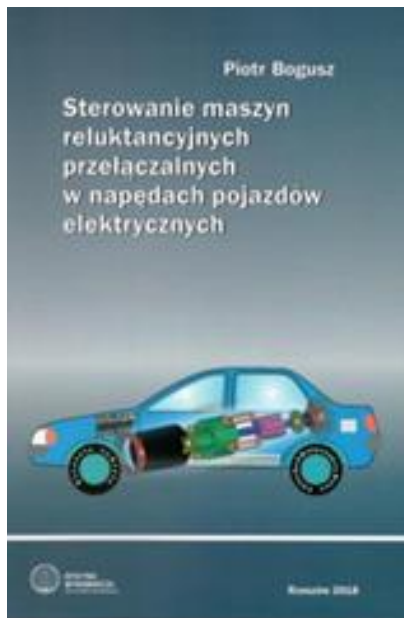
W pracy zaprezentowano autorską metodę bezpośredniego uwzględnienia strat wirowych w rdzeniach laminowanych w obliczeniach stanów dynamicznych maszyn. W zaprezentowanej metodzie stan dynamiczny układu oraz straty wirowe są modelowane z uwzględnieniem ich wzajemnej zależności. Stanowi to o nowatorskim charakterze prezentowanej metody w porównaniu do metod powszechnie stosowanych, w których straty wirowe obliczane są „a posteriori”, na podstawie wcześniej wyznaczonych przebiegów indukcji magnetycznej w rdzeniu.

Istota omawianej metody polega na syntezy zastępczej przenikalności magnetycznej zblachowanego rdzenia w postaci filtru zmiennej Laplace’a  $s$  lub zmiennej  $z$  przekształcenia  $Z$ , a następnie implementacji tego filtru w obliczeniach dynamiki układu. W pracy opracowano i zaprezentowano metody wyznaczania i syntezy tej zastępczej przenikalności magnetycznej oraz metody jej imple-

mentacji w obliczeniach obwodowych oraz polowych (MES 2D) stanów dynamicznych maszyn elektrycznych, w tym w obecności wirujących pól magnetycznych. Zaprezentowane metody umożliwiają prowadzenie obliczeń z uwzględnieniem zjawiska nasycenia oraz histerezy magnetycznej.

W monografii zaprezentowano ponadto autorskie metody związane z głównym tematem. Należą do nich metoda uwzględniania w obliczeniach zwarć między blachami, metoda separacji strat histerezowych w pomiarach z wykorzystaniem filtru Hilberta oraz metoda szybkiego rozwiązywania układów równań MES dla sprzężonych zagadnień obwodowo polowych 2D i 3D.

**Piotr Bogusz „Sterowanie maszyn reluktancyjnych przełączalnych w napędach pojazdów elektrycznych”  
monografia, Oficyna Wydawnicza  
Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2018**



Tematyka zawarta w monografii dotyczy zastosowania maszyn reluktancyjnych przełączalnych (ang. Switched Reluctance Machines - SRM) do napędu pojazdów elektrycznych. Są to maszyny z komutacją elektroniczną nie zawierające magnesów trwałych ani uzwojeń na wirniku, charakteryzujące się wysoką trwałością i odpornością na uszkodzenia. Maszyny reluktancyjne przełączalne stanowią tańszą alternatywę dla maszyn z magnesami trwałymi typu BLDCM (ang. Brushless Direct Current Machines) i PMSM (ang. Permanent Magnet Synchronous Machines). W pracy omówiono podstawowe struktury napędów stosowanych w pojazdach elektrycznych. Przedstawiono różne rozwiązania konstrukcyjne maszyn SRM oraz podstawowe układy energoelektroniczne mogące mieć zastosowanie w pojazdach elektrycznych z tego typu maszynami. Ponadto zaprezentowano modele matematyczne i symulacyjne tychże maszyn (strumieniowy oraz indukcyjnościowy), uwzględniające

nieliniowość obwodu magnetycznego. Najistotniejszą częścią monografii są rozdziały przedstawiające zagadnienia sterowania maszyn SRM w zakresie pracy silnikowej oraz generatorowej, w których zaprezentowano klasyczne oraz nowe opracowane przez autora metody sterowania. Dla pracy silnikowej zaproponowano metody zależnego sterowania prądowego oraz zależnego sterowania momentem silnika SRM, a dla pracy generatorowej metodę zależnego sterowania prądowego generatora SRM. Opracowane metody zostały przebadane symulacyjnie i laboratoryjnie, a uzyskane wyniki badań potwierdzają fakt poprawy właściwości eksploatacyjnych maszyn w zakresie niskich prędkości wirowania wirnika dla pracy silnikowej oraz średnich i wysokich dla pracy generatorowej. Badania laboratoryjne zostały wykonane na specjalnie zaprojektowanym i wykonanym w Zakładzie Elektrodynamiki i Układów Elektromaszynowych Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej stanowisku badawczym, pozwalającym realizować badania napędu w stanach statycznych i dynamicznych zarówno dla pracy silnikowej jak i generatorowej maszyny.

## Informacje

Informacja o Sympozjum Maszyn Elektrycznych

Kolejne - już 55 - Sympozjum Maszyn Elektrycznych odbędzie się w 2020 roku.

Rok 2020 został, zgodnie uznany przez Komitet Elektrotechniki PAN, Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej oraz przez Zarząd Główny Stowarzyszenia Elektryków Polskich za Rok poświęcony Profesorowi Józefowi Węglarzowi.

Profesor Józef Węglarz, urodzony w 1900 w podkrakowskiej wsi Wiśniowa, absolwent Politechniki Gdańskiej, całe swoje zawodowe życie związał z Poznaniem. Był jednym z twórców Wydziału Elektrycznego Państwowej Szkoły Budowy Maszyn. Między innymi dzięki Jego staraniom szkoła ta przekształciła się w 1928 roku w Państwową Szkołę Budowy Maszyn i Elektrotechniki, a w 1955 roku uzyskała status Politechniki.

Uczniami i spadkobiercami utworzonego i rozwijanego przez Profesora Wydziału Elektrycznego z Katedrą Maszyn Elektrycznych są znamienici Profesorowie tworzący między innymi Komitet Naukowy Sympozjum. Jest zatem rzeczą naturalną, że Rok poświęcony Profesorowi i 120 rocznica Jego urodzin będą obchodzone w Poznaniu.

Organizatorami Sympozjum będą Oddział Poznański Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej oraz Oddział Poznański Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Tematyka Sympozjum, w odniesieniu do poprzednich spotkań, zostanie wzbogacona o problemy związane z szeroko pojętą e-mobilnością w tym o problemy związane z trakcją, zasilaniem pojazdów oraz ich eksploatacją. Zastanie wydany specjalny zeszyt czasopisma COMPEL z rozszerzonymi wersjami 30 prac prezentowanych podczas Sympozjum.

Organizatorzy przewidują również pojawienie się prezentacji dotyczących nowych nieinwazyjnych metod badania i diagnozowania urządzeń elektromagnetycznych i elektromechanicznych, podtrzymując tradycyjnie już prezentowane nowoczesne metody analizy i modelowania elektromagnetycznych i elektromechanicznych przetworników energii, metody i technologie ich wytwarzania i badania.

Istotną rolę w kształceniu nowej kadry inżynierów i naukowców związanych z bardzo szeroko rozumianymi maszynami elektrycznymi stanowią studenci i słuchacze studiów doktoranckich i podyplomowych. Przewidziano dla nich możliwość prezentacji swoich osiągnięć w specjalnej sesji - Warsztatach dla doktorantów i studentów.

Przewidywany termin Sympozjum - 17-19 czerwca 2020 roku.

Miejszem spotkania będzie ośrodek położony niedaleko toru regatowego, wytyczonego na Jeziorze Maltańskim w Poznaniu.

*Opracował: dr hab. inż. Paweł Idziak*