

SPRAWOZDANIE ZE SPOTKANIA

ODDZIAŁU IEEE MAGNETICS

Termin spotkania: 26 października 2016
Miejsce spotkania: Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Gliwice, ul. B. Krzywoustego 2
Ilość uczestników: ogółem: 11
w tym członków Oddziału: 7
pozostałych gości: 4

CZEŚĆ I: PRZEBIEG SPOTKANIA:

- Punkt 1: Referat informacyjny**
Temat: *Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej – historia i współczesność*
Prelegent: dr hab. inż. Bogusław Grzesik, prof. Pol. Śl.
Notatka: W referacie przedstawiono przegląd działalności Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej ze szczególnym uwzględnieniem tematyki magnetyzmu.
Omówiono w sposób chronologiczny podejmowane starania i osiągnięcia Wydziału, mające na celu rozwój bazy naukowej i dydaktycznej. Obejmują one różnorodną tematykę, np.: projektowanie układów napędu elektrycznego i jego sterowania, silniki bezszczotkowe BLDC, modelowanie zjawisk elektromagnetycznych metodą FEM, projektowanie komponentów magnetycznych (dławiki, transformatory wysokiej częstotliwości), nagrzewanie indukcyjne wysokoczęstotliwościowe, silniki wysokoobrotowe, transformatory liniowe silnie sprzężone, zjawisko nadprzewodnictwa (w tym quench'u), transformatory z uzwojeniem nadprzewodnikowym, układy lewitacji magnetycznej i łożysk magnetycznych, bezprzewodowa transmisja energii elektrycznej, przekształtniki energoelektroniczne.
- Punkt 2: Referat informacyjny**
Temat: *Oddział Magnetics Polskiej Sekcji IEEE*
Prelegent: dr inż. Radosław Jeż
Notatka: W referacie przedstawiono najważniejsze fakty z działalności IEEE, jako organizacji typu non-profit, zrzeszającej międzynarodową społeczność inżynierów. Przedstawiono zakres naukowych zainteresowań członków Oddziału, który obejmuje: materiały magnetyczne, fizykę magnetyzmu, wykorzystanie zjawisk magnetycznych w nośnikach informacji, modelowanie zjawisk magnetycznych, zastosowanie zjawisk magnetycznych w technice, dławiki transformatory i maszyny elektryczne dużej mocy, układy wielkiej częstotliwości, modelowanie maszyn elektrycznych, zastosowanie magnetyzmu w medycynie.
Wśród korzyści z członkostwa w IEEE MAGNETICS wymieniono: możliwość nawiązywania kontaktów w ramach Oddziału z innymi specjalistami, wymianę wiedzy, zacieśnianie współpracy między uczelniami a przemysłem, promowanie własnych dokonań naukowych na forum krajowym i międzynarodowym, promowanie polskiej myśli technicznej na forum międzynarodowym, dostęp do materiałów drukowanych

i elektronicznych IEEE (periodyki, artykuły, newslettery), bieżące informacje na temat konferencji naukowych, zniżki w opłatach konferencyjnych.

Przedstawiono osiągnięcia Oddziału w roku 2016 (utworzenie strony internetowej ieemagnetics.pl, wzrost liczby członków, nawiązanie współpracy z organizatorami konferencji Physics of Magnetism, pozyskanie środków finansowych na bieżącą działalność Oddziału) oraz przedstawiono plan działań na rok 2017 (rozszerzenie działalności o współpracę z innymi Oddziałami, promocję działalności w środowiskach akademickich, przemysłowych i studenckich, promocję długoletnich członków na pozycję Senior Members).

Punkt 3: Referat naukowy

Temat: *Projektowanie obwodów magnetycznych - okiem praktyka*

Prelegent: **mgr inż. Jakub Grzegulski**

Notatka: W referacie przedstawiono zagadnienie projektowania obwodów magnetycznych (dławiki, transformatory wysokoczęstotliwościowe) z punktu widzenia konstruktora przemysłowego. Przedstawiono metodykę projektowania dostosowaną do potrzeb klienta, uwzględniającą technologię wykonania produktu, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na cenę końcową. Zwrócono również uwagę na potrzebę uniwersalizacji konstrukcji (np. na etapie projektowania), stosowanie materiałów typowych, popularnych oraz łatwo osiągalnych na rynku.

Punkt 4: Referat naukowy

Temat: *Hybrydowe (2D/3D) modelowanie strat mocy w transformatorze liniowym*

Prelegent: **dr inż. Krzysztof Bodzek**

Notatka: W referacie przedstawiono kompleksową analizę transformatora liniowego wysokoczęstotliwościowego. Transformator ten, w bazowej postaci, posiada przekładnię 1:1, wysoki współczynnik sprzężenia magnetycznego i przeznaczony jest do pracy przy częstotliwości prądu w zakresie 100kHz – 1MHz. Konstrukcja transformatora zawiera dwa uzwojenia w postaci odizolowanych elektrycznie rurek miedzianych, umieszczonych jedna w drugiej, na których umieszczono rdzeń magnetyczny.

Rozbudowa transformatora, poprzez odpowiednie połączenie kilku transformatorów bazowych, umożliwia osiągnięcie różnych przekładni oraz zmianę napięć i prądów znamionowych.

Ponadto przedstawiono zagadnienie modelowania strat mocy w transformatorze liniowym przy uwzględnieniu strat powstających w połączeniach poszczególnych transformatorów bazowych. Modelowanie strat mocy oparte było o hybrydowe (2D/3D) analizy metodą elementów skończonych.

Punkt 5: Prezentacja informacyjna

Temat: *Baza laboratoryjna Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej*

Prelegenci: **dr inż. Mariusz Stępień; dr inż. Marcin Zygmanski; dr inż. Michał Jeleń; dr inż. Krzysztof Bodzek; dr hab. inż. Marcin Kasprzak, prof. Pol. Śl.**

Notatka: W ramach prezentacji przedstawiono następujące stanowiska:

1. Laboratorium Napędu Elektrycznego;
2. Laboratorium Robotyki;
3. Laboratorium Techniki Wysokich Częstotliwości;
4. Laboratorium Nadprzewodnictwa;
5. Laboratorium Sterowników Programowalnych.

CZEŚĆ II: SPRAWOZDANIE Z ZAŁOŻONYCH CELÓW DZIAŁALNOŚCI ODDZIAŁU I ICH REALIZACJI W KADENCJI 2016-2017:

Spotkanie było drugim w ramach kadencji 2016-2017, na którym przedstawiono założone cele prac Oddziału. Forma ich realizacji będzie odpowiadała bieżącym potrzebom działalności Oddziału.

1. *Promocja Oddziału na forum akademickim i przemysłowym*
(np.: konferencje, seminaria, spotkania) – założenie: 3 spotkania w roku
W roku bieżącym zorganizowano dwa spotkania Oddziału (27 IV oraz 26 X).
Powstała inicjatywa zorganizowania w roku 2017 wspólnego seminarium razem z Oddziałem DEIS PS IEEE.
2. *Organizacja różnorodnych tematycznie seminariów i prelekcji*
(w ciągu kadencji każdy obszar zainteresowań członków Oddziału powinien być zaprezentowany na forum)
W ciągu bieżącej kadencji omówiono następujące zagadnienia naukowe:
 1. Modelowanie stanów przejściowych w taśmach nadprzewodnikowych HTS
(27.IV.2016)
 2. Zastosowanie rdzeni magnetycznych do tłumienia wysokoczęstotliwościowych przepięć w rozdzielnicach typu GIS
(27.IV.2016)
 3. Projektowanie obwodów magnetycznych z punktu widzenia konstruktora przemysłowego
(26.X.2016)
 4. Hybrydowe modelowanie FEM transformatora o konstrukcji liniowej
(26.X.2016)
3. *Założenie strony internetowej Oddziału*
(strona z platformą umożliwiającą wymianę doświadczeń, nowości, np. newsletter, forum dyskusyjne)
Strona internetowa została założona pod adresem ieemagnetics.pl
Propozycje rozwoju strony lub zmiana jej funkcjonalności jest przedmiotem dyskusji w trakcie spotkań Oddziału.
4. *Promocja długoletnich członków Oddziału na pozycję Senior Members*
5. *Wzrost liczby członków Oddziału*
(założenie: ~5 nowych członków w roku)
W ciągu roku 2016 do Oddziału przyłączyło się 4 nowych członków.
6. *Organizacja wspólnego spotkania z Oddziałem DEIS PS IEEE*
(w celu szczegółowego omówienia zagadnienia izolacji w materiałach magnetycznych)
W trakcie przygotowań.
7. *Współpraca z organizatorami ważnych konferencji naukowych w Polsce*
Nawiązano kontakt z organizatorami konferencji Physics of Magnetism w Poznaniu. Ze względu na zaawansowany stopień organizacji edycji PM'17 zdecydowano się na nawiązanie bliższej współpracy przy kolejnej edycji PM'20. Jednocześnie organizatorzy edycji PM'17 zdecydowali o przyznaniu 5% zniżki w opłacie konferencyjnej dla członków IEEE.

CZEŚĆ III: WNIOSKI I KOMENTARZE ZGŁASZANE W TRAKCIE SPOTKANIA

1. Wspólne spotkanie z Oddziałem DEIS PS IEEE – spotkanie ma służyć szczegółowemu omówieniu zagadnienia izolacji w materiałach magnetycznych, w celu redukcji strat mocy, np. wirowych. Zagadnienie powinno zostać przeanalizowane w szerokim zakresie, biorąc pod uwagę dostępne materiały magnetyczne, materiały izolacyjne, technologie produkcji w skali mikro i makro (np. technologie cienkowarstwowe).
2. Promocja Oddziału powinna obejmować środowiska akademickie, studenckie i przemysłowe. Promocja może odbywać się np.: za pomocą materiałów informacyjnych na konferencjach i targach (np.: plakaty, roll-up), prezentacjach dla studentów w ramach wykładów, pokazach prezentacji promocyjnych.
3. Promocja długoletnich członków na pozycję Senior Members jest istotna z punktu widzenia promocji Oddziału oraz służąca zwiększaniu jego potencjału w ramach IEEE. Zagadnieniu należy poświęcić większą uwagę w przyszłym roku.
4. W celu zwiększenia rozpoznawalności Oddziału należy rozważyć nawiązanie kontaktu z Oddziałami Magnetics w innych krajach (np. można zaprosić przedstawiciela Distinguished Lecturers lub przedstawiciela siostrzanego Oddziału).