

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

Z głębokim żalem zawiadamiamy, że w ostatnim czasie odeszli od nas

Prof. dr hab. inż. Roman Bogdan Nadolski

wybitny naukowiec, wychowawcy wielu pokoleń inżynierów.

Pamięć o Zmarłym pozostanie na zawsze w naszej pamięci, Jego kolegów i Współpracowników.

Rodzinie, bliskim i przyjaciółom Pana Profesora składamy wyrazy głębokiego współczucia.

Cześć Jego Pamięci

Przewodniczący Komitetu Elektrotechniki PAN, prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn

Śp. prof. dr hab. inż. Roman Bogdan Nadolski

1940 – 2023



W dniu 05 czerwca 2023 roku po długiej chorobie zmarł Roman Nadolski profesor nauk technicznych, były prorektor i dziekan Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, wybitny naukowiec i nauczyciel akademicki.

Profesor Roman Nadolski urodził się 01 listopada 1940 roku w Równem, w obwodzie Wołyńskim. Ojciec Jan był adwokatem po studiach na Uniwersytecie Jagiellońskim, walczył w Armii gen. Władysława Andersa, ranny w bitwie pod Monte Cassino, a matka Zofia była urzędniczką sądową.

W 1964 ukończył studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej. Stopnie doktora i doktora habilitowanego nadane uchwałami Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej uzyskał kolejno w 1974 i 1980 na podstawie obrony przedłożonych monografii odpowiednio: *Momenty turbogenerators przy zwarciu udarowym z uwzględnieniem tłumienia w stali litego wirnika* (rozprawa doktorska) oraz *Analiza wpływu parametrów stali litego wirnika turbogenerators dużej mocy na proces kołysań własnych* (rozprawa habilitacyjna). Za pracę habilitacyjną, w 1981 r., otrzymał

Nagrodę indywidualną III stopnia Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki - „za osiągnięcia w dziedzinie badań naukowych”.

Tytuł naukowy profesora nauk technicznych otrzymał 12 maja 1999. Od 01 lipca 2006 roku profesor zwyczajny, mianowany przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Po studiach rozpoczął pracę w Kieleckich Zakładach Wyrobów Metalowych Polmo-SHL, następnie w latach 1966 - 1967 pracował w przedsiębiorstwie Brown Boveri w Mannheim. W 1967 podjął pracę w Kielecko-Radomskiej Wyższej Szkole Inżynierskiej, przekształconej w 1974 w Politechnikę Świętokrzyską (PŚk). Od 1980 do 1984 i w latach 1993–1999 był prorektorem PŚk. Od 1999 do 2002 pełnił funkcję dziekana Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki PŚk. W latach 1990–2002 kierował Samodzielnym Zakładem Maszyn Elektrycznych, następnie objął kierownictwo m.in. Katedry Maszyn Elektrycznych i Systemów Mechatronicznych.

Pracował ponadto w Zakładzie Maszyn Elektrycznych Politechniki Wiedeńskiej (1973–1974). Od 1978 do 1979 związany był z Politechniką Charkowską i Politechniką Leningradzką oraz Zakładami Budowy Turbogeneratorów Elektrotiażmasz i Elektrosiła. W latach 1985–1990 był profesorem na Uniwersytecie Houari Boumediene w Algierze.

Zainteresowania naukowe prof. Romana Nadolskiego obejmują zagadnienia z obszarów elektrotechniki i mechatroniki. Badania naukowe w obszarze elektrotechniki dotyczą szeroko rozumianych zagadnień stanów nieustalonych w maszynach synchronicznych. Rezultaty Jego badań naukowych dotyczące analizy statycznych i dynamicznych stanów pracy maszyn synchronicznych prądu przemiennego przy odwzorowaniu

tłumienia litego wirnika obwodem o stałych rozłożonych ze szczególnym uwzględnieniem pracy maszyn w warunkach zasilania napięciem odkształconym i niesymetrycznym, są znane w ośrodkach krajowych i zagranicznych.

Był również jednym z pionierów w zakresie napędów do pojazdów lekkich (wózki inwalidzkie, motorowery). Wyrazem uznania naukowego było powołanie Profesora do Komitetu Redakcyjnego Światowej Konferencji ICEM.

Dorobek naukowy Profesora obejmuje 39 recenzowanych artykułów w polskich i anglojęzycznych czasopismach, w tym kilka z listy filadelfijskiej, 16 referatów konferencyjnych, 2 monografie, oraz rozdziały w 2 monografiach. Uzyskał 2 patenty jako współautor.

Opracował kilkanaście recenzji rozpraw habilitacyjnych i doktorskich oraz kilka recenzji w związku z postępowaniem o nadanie tytułu profesora. Wykonał kilkanaście recenzji wydawniczych monografii i skryptów.

Łącznie opiniował około 40 artykułów zgłoszonych do publikacji w czasopismach polskich i zagranicznych: Archives of Electrical Engineering Journal de Physique Université Paris-Sud, Zeszytach Naukowych Politechniki Warszawskiej, Politechniki Śląskiej oraz Politechniki Opolskiej oraz około 20 artykułów opublikowanych w materiałach konferencyjnych krajowych i międzynarodowych: (SME, PPEE, ICEM oraz REM).

Profesor Roman Nadolski wypromował pięciu doktorów.

Od 2003 roku był członkiem 10 osobowej Rady Naukowej ds. Przewodów Doktorskich: „Wissenschaftlicher Beirat Europäisches Institut für postgraduale Bildung an der Technischen Universität Dresden - EUROPA – SEMINAR.

Był także wieloletnim Redaktorem Naukowym serii wydawniczej „Nauki Techniczne: Elektryka”.

Profesor był członkiem Komitetów Naukowych stałych konferencji międzynarodowych i krajowych. Był współorganizatorem kilku konferencji naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym (SME, Internationales EIPOS - Kolloquium Umweltwissenschaften, Joint Seminary on Failure of Advanced Materials, International Workshop on Research and Education In Mechatronics REM).

Dużo uwagi poświęcał sprawom dydaktyki. W trakcie 40 letniej pracy dydaktycznej prowadził niemal wszystkie rodzaje zajęć, tzn.: ćwiczenia audytoryjne i projektowe, zajęcia laboratoryjne, konwersatoria, wykłady, seminaria i prace dyplomowe dla studentów studiów dziennych, zaocznych i wieczorowych. Prowadzone zajęcia dotyczyły głównie maszyn i napędu elektrycznego. Łącznie wypromował ponad 35 dyplomantów.

W latach 1985-90 pracował na stanowisku profesora na Uniwersytecie Hauari Boumediene (Algier), gdzie prowadził były wykłady, ćwiczenia audytoryjne i prace dyplomowe.

Od 1996 roku aktywnie uczestniczył w opracowaniu programów i realizacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w Europejskim Instytucie Kształcenia Podyplomowego EIPOS-Kielce, a którego pracami kierował w latach 1996-2003.

Aktywnie działał na rzecz polskiego i międzynarodowego środowiska naukowego poprzez czynny udział w pracach towarzystw naukowych. Był członkiem Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN (od 1999 r.) oraz Polskiego Towarzystwa Zastosowań Elektromagnetyzmu - PTZE (od 1994 r.).

Szczególne miejsce zajmowało Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (PTETiS), którego członkiem był od 1979 r. Był jednym z założycieli Oddziału Kieleckiego PTETiS w 1980 r. Przez kilka kadencji pełnił funkcję przewodniczącego Oddziału. Od 2003 r. członek Prezydium Zarządu Głównego PTETiS. Odznaczony Złotą Odznaką PTETiS, a od 2014 r. Członek Honorowy PTETiS.

Profesor Roman Nadolski aktywnie włączał się na rzecz organizacji szkolnictwa wyższego w Polsce. Był członkiem Rady Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego I-ej Kadencji w latach 1984-1985 oraz Sekcji Elektrotechniki (T10A) Komitetu Badań Naukowych w latach 2000-2001 członek, gdzie uczestniczył w pracach XVIII i XIX Konkursu projektów Badawczych KBN.

Od 2005r. był członkiem Państwowej Komisji Akredytacyjnej w Zespole Kierunków Nauk Technicznych. Jako członek lub przewodniczący Komisji uczestniczył w akredytowaniu kierunków elektrotechnicznych prawie wszystkich wyższych uczelni technicznych w kraju.

W 2002, za wybitne zasługi w pracy naukowej i dydaktycznej, został odznaczony Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski. Wcześniej otrzymał również Krzyż Kawalerski OOP (1984) oraz Złoty Krzyż Zasługi (1977).

Ponadto otrzymał: Złotą Odznakę ZNP – 1975 r., Medal Komisji Edukacji Narodowej - 1977r., Medal im. Stanisława Staszica - „za wybitne osiągnięcia w działalności naukowej i organizacyjnej doradztwa naukowego” - 1984r., Medal Nr 78 Rady Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a także pięciokrotnie nagrody Ministra NSZWiT oraz wielokrotnie nagrody JM Rektora PŚk.

Moja 45 letnia znajomość z prof. Romanem Nadolskim oraz bliskie kontakty z Jego rodziną upoważniają mnie do kilku bardziej osobistych refleksji.

Roman był człowiekiem szczerym, życzliwym, otwartym na innych, o wysokiej kulturze osobistej. Przez to był postacią znaną i lubianą w świecie akademickim. Z żoną Marią stanowili piękne małżeństwo, zbudowane na wzajemnej miłości i trosce o drugą osobę. Emanowali ciepłem, które było także odczuwane podczas kontaktu z Nimi.

Roman był kochającym ojcem, bardzo dumnym ze swego syna Artura, a także kochającym i dumnym dziadkiem, bezgranicznie zapatrzonym w swoje wnuki Klarę i Wiktora.

Opracował: dr hab. inż. Andrzej Kapłon, prof. PŚk



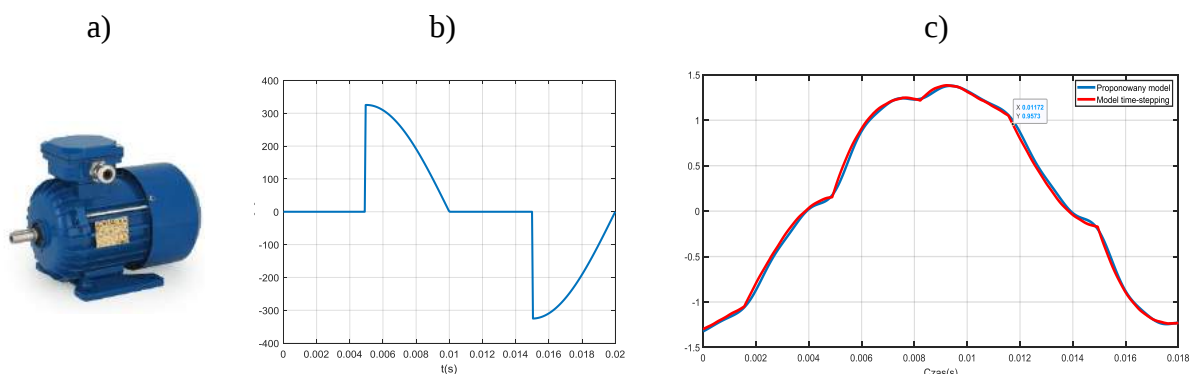
Komitet Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk

Referaty wygłoszone podczas zebrania Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów KE PAN

Wieloharmoniczne modele polowo-obwodowe w analizie ustalonych stanów pracy maszyn indukcyjnych

Podczas zebrania Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów KE PAN w dn. 27 kwietnia 2023 r. dr inż. Tomasz Garbiec z Katedry Automatyk Napędów i Robotyki Politechniki Opolskiej wygłosił referat pt. „**Wieloharmoniczne modele polowo-obwodowe w analizie ustalonych stanów pracy maszyn indukcyjnych**”.

W referacie poruszono zagadnienie wieloharmonicznych polowo-obwodowych modeli maszyn indukcyjnych o sprzężeniu silnym. Wspomniana koncepcja została zaprezentowana przez H. De Gersema oraz K. Hamayera w 2002 dla maszyn indukcyjnych jednofazowych. Dr Garbiec rozwinął ją i wykorzystał do uwzględniania wpływu wyższych harmonicznych żłobkowych na pracę wysokoobrotowej maszyny z wirnikiem masywnym (w szczególności na moment elektromagnetyczny oraz straty mocy w wirniku). Przedstawił oryginalną koncepcję pomijania niektórych węzłów siatki dyskretyzacyjnej w szczeliny powietrznej maszyny wykorzystywanych do sprzęgania poszczególnych modeli wirnika z modelem stojana. Pozwala ona na radykalną redukcję czasu obliczeń do poziomu pojedynczych minut bez znaczącej utraty dokładności wyników.



Przykładowe wyniki obliczeń: a) badana maszyna produkcji BESEL S. A (źródło: strona producenta), b) założony testowy przebieg fazowego napięcia zasilającego, c) porównanie obliczonych przebiegów prądu fazowego przy wykorzystaniu proponowanej metody (czas obliczeń 11s) oraz klasycznego modelu time-stepping (czas obliczeń 2h).

W trakcie prezentacji omówiono równania modelu oraz wyniki badań dotyczących wpływu sposobu uwzględniania nieliniowości charakterystyk magnesowania. Zaprezentowana oryginalna koncepcja wielowymiarowej efektywnej przenikalności magnetycznej stała się punktem wyjścia do opracowania autorskiej

metody uwzględniania wpływu niesymetrii oraz wyższych harmoniczných obecnych w przebiegach zasilających. Metoda ta pozwala, między innymi, na szybkie obliczanie przebiegów prądów oraz podstawowych charakterystyk eksploatacyjnych (przykładowe wyniki dla trójfazowej maszyny klatkowej małej mocy pokazano poniżej). Referat zakończyło omówienie potencjalnych kierunków dalszych badań obejmujących przede wszystkim konieczność opracowania metody uwzględniania strat w żelazie oraz weryfikację pomiarową wyników obliczeń.

Opracował: dr inż. Tomasz Garbicz

Nowa uproszczona metoda sterowania wektorowego dedykowana zwłaszcza do pracy w strefie osłabiania pola

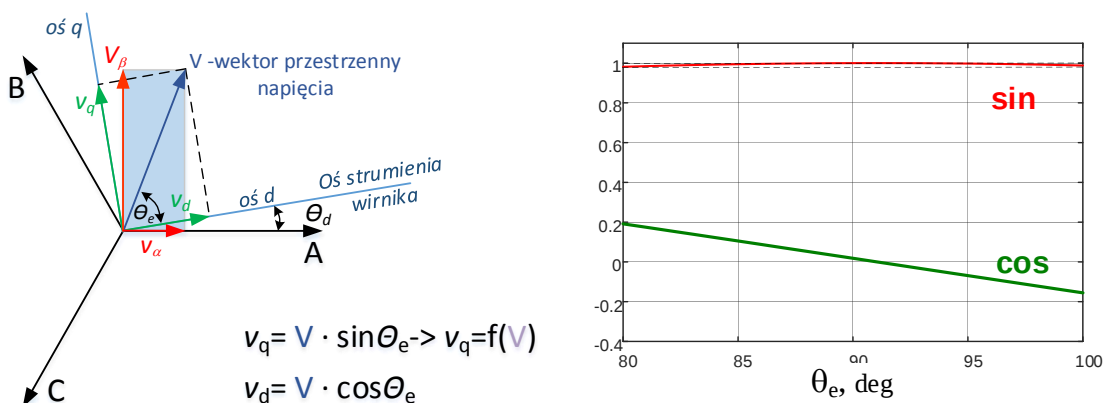
Podczas zebrania Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów KE PAN dn. 24 maja 2023 r. dr inż. Krzysztof Kolano, kierownik Zakładu Sterowania i Informatyki Przemysłowej w Katedrze Napędów i Maszyn Elektrycznych Politechniki Lubelskiej wygłosił referat pt.: „**Nowa uproszczona metoda sterowania wektorowego dedykowana zwłaszcza do pracy w strefie osłabiania pola**”

W prezentacji przedstawiono nową, autorską metodę sterowania wektorowego silników PMSM o roboczej nazwie theta-FOC. Powstała ona z połączenia zalet prostoty sterowania sinusoidalnego silnika PMSM oraz zalet sterowania polowo zorientowanego FOC. Charakteryzuje się ona możliwością oddzielenia koniecznych do wykonania obliczeń od cyklicznego sygnału PWM sterującego tranzystorami przekształtnika.

Istotą metody sterowania wektorowego jest taki dobór amplitudy i położenia wektora przestrzennego napięcia, aby składowe i_d oraz i_q prądu osiągały wartości zadane. Ponieważ sukcesywne obliczanie wartości napięcia niezbędnych do generowania w poszczególnych fazach jest kluczowe dla działania silnika, proces ten angażuje znaczne zasoby sprzętowe jednostki obliczeniowej.

Podczas prezentacji omówiono założenia przeprowadzonej modyfikacji metody FOC, mającej na celu odciążenie jednostki obliczeniowej bez obniżania jakości pracy napędu.

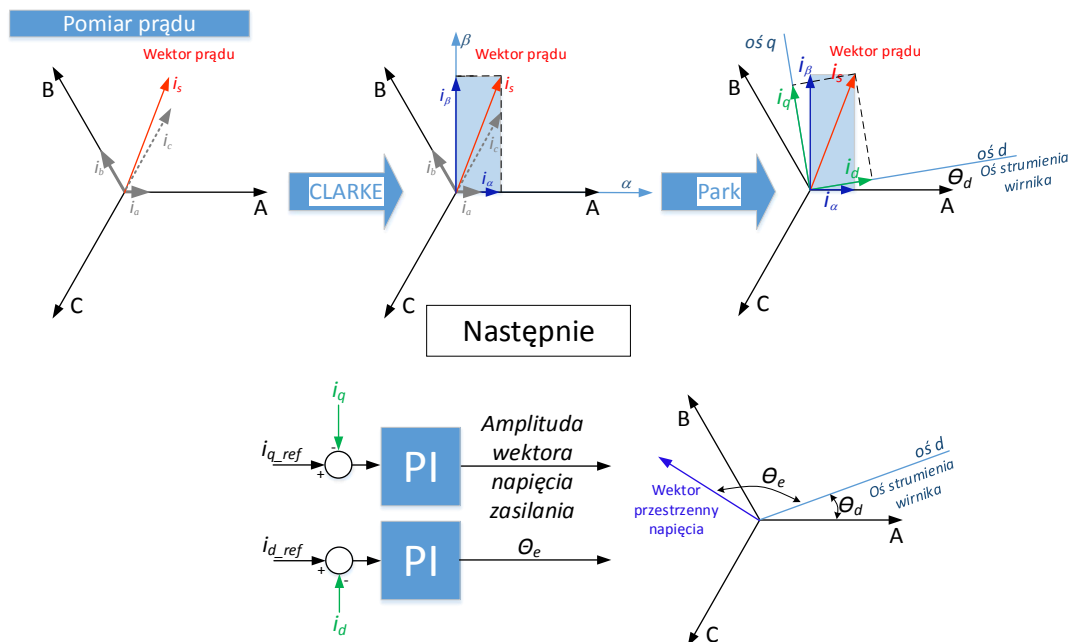
Podstawowym założeniem autora było przyjęcie założeń upraszczających polegających na tym, że wartość składowej i_d prądu silnika jest zmieniana przez modyfikację zadanej wartości kąta Θ_e , zawartej pomiędzy osią symetrii linii sił pola magnetycznego wirnika a wektorem przestrzennym napięcia stojana. Z kolei moment przy założeniu $i_d=0$ jest określany przez amplitudę wektora napięcia.



Rys 1. Założenia zaproponowanej metody sterowania wektorowego theta-FOC.

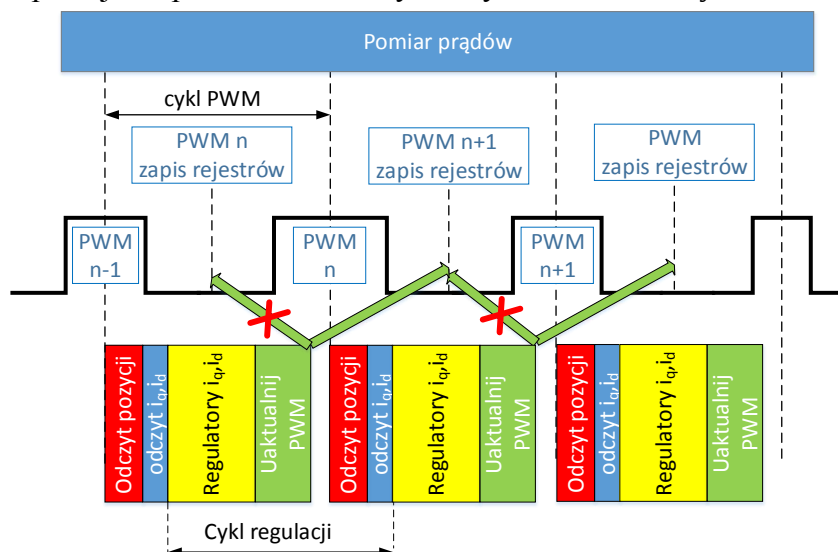
Uproszczenie to wynika z faktu niewielkich zmian wartości funkcji sinus w przewidywanym zakresie zmian kąta Θ_e , przy jednocześnie znacznych zmianach funkcji cosinus w tym samym przedziale wartości – rysunek 1. Motywacją podjęcia badań była chęć zwiększenia możliwych do uzyskania częstotliwości pracy wektorowego modulatora PWM poprzez znaczne zmniejszenie liczby niezbędnych w procesie sterowania obliczeń metody polowo-zorientowanej theta-FOC w porównaniu do tradycyjnej metody FOC.

Założenie takie umożliwia modyfikację schematu sterowania wektorowego w sposób przedstawiony na rysunku 2.



Rys 2. Schemat zaproponowanej metody sterowania wektorowego theta-FOC.

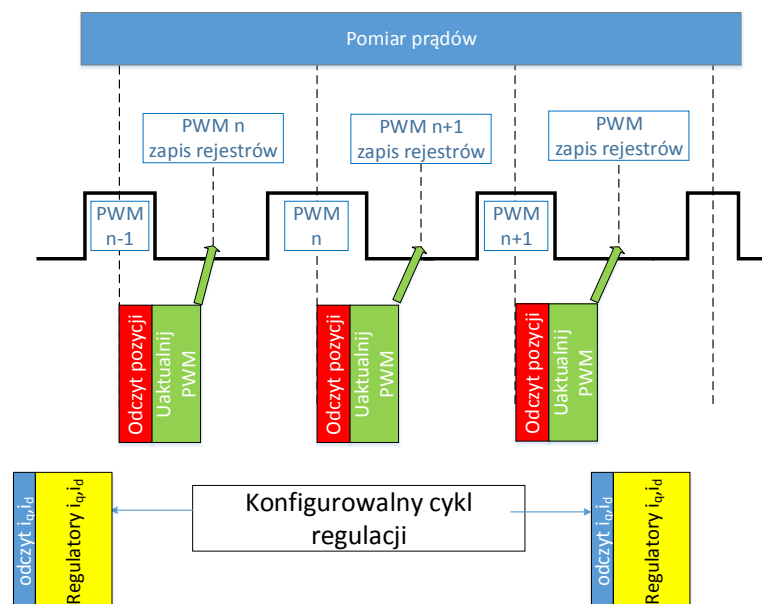
Specyfika zaproponowanego sposobu sprawia, że niska w stosunku do prędkości obrotowej silnika częstotliwość sygnału PWM nie wpływa na jego działanie tak intensywnie, jak przy metodzie FOC. Zmniejszenie liczby niezbędnych do wykonania obliczeń sprawia, że wartości współczynników PWM dla tranzystorów sterujących są modyfikowane szybciej i napięcie osiąga wartość zadaną przy kolejnym cyklu sterowania tranzystorów. W wymagających większej liczby obliczeń metodach sterowania przy wyższych częstotliwościach pracy elementów półprzewodnikowych może dochodzić do opóźnienia uaktualniania rejestrów PWM, co sprawia, że modulator pracuje z opóźnieniem równym 1 cyklowi PWM – rysunek 3.



Rys. 3. Schemat realizowanych przez mikrokontroler czynności przy sterowaniu tradycyjną metodą FOC.

Efekt ten pogarsza jakość pracy układu napędowego szczególnie w zakresie, w którym stosunek częstotliwości sygnału PWM do prędkości wirowania pola jest niski – przy znacznych prędkościach obrotowych maszyn wielobiegunowych.

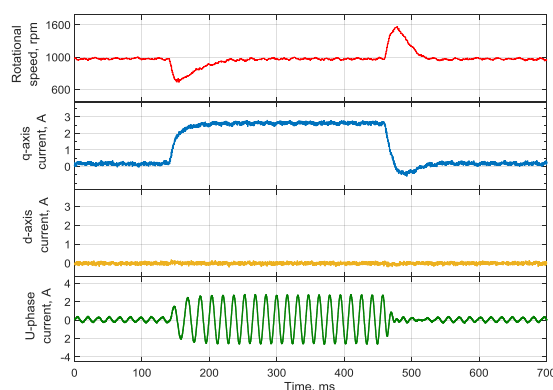
Zaproponowana metoda theta-FOC zmienia zasadniczo cykl związany z ustalaniem współczynników wypełnienia tranzystorów sterujących – rysunek 4.



Rys 4. Schemat realizowanych przez mikrokontroler czynności przy sterowaniu zaproponowaną metodą theta-FOC.

Proces regulacji strumienia i momentu nie jest już na sztywno związany z częstotliwością sygnału PWM, a w procedurze obsługi przerwania sygnału PWM nie są wykonywane żadne złożone obliczenia wymagające korzystania z np. matematycznych bibliotek mikrokontrolerów. Znacząco skraca to proces obsługi przerwania i umożliwia osiągnięcie znacznie wyższych częstotliwości PWM przy pracy wektorowej z zaproponowaną metodą kontroli strumienia i momentu silnika.

Zaproponowana metoda sterowania o roboczej nazwie theta-FOC została przetestowana w typowych stanach pracy układów napędowych i w testach porównawczych wypadła co najmniej tak samo dobrze, jak metoda FOC. Zarówno w stanach statycznych, jak i dynamicznych możliwa była kontrola zadanych wartości składowych prądu silnika. Na rysunku 5 przedstawiono zarejestrowane podczas pracy przebiegi dla skokowej zmiany obciążenia układu napędowego.



Rys 5. Przebiegi prędkości obrotowej, prądu fazowego silnika oraz składowych prądu i_d oraz i_q

Oba sposoby sterowania realizowane były na tych samych komponentach i możliwie tych samych nastawach regulatorów (w przypadku FOC – regulatorów prądu i_d oraz i_q , w przypadku theta-FOC regulatorów kąta Θ_e oraz amplitudy wektora napięcia). Dodatkowo potwierdzono, że dla stanu ustalonego możliwa jest poprawna praca układu z nieaktywnymi blokami regulacji, co dowodzi, że w odróżnieniu od metody FOC możliwa jest minimalizacja opóźnienia wprowadzenia nowych parametrów sterowania do modulatora. Może to przyczynić się do lepszej efektywności zaproponowanej metody przy wyższych prędkościach obrotowych, w szczególności podczas osłabiania pola silnika PMSM.

Szczegółowe badania zaproponowanej metody sterowania opublikowano w artykule:

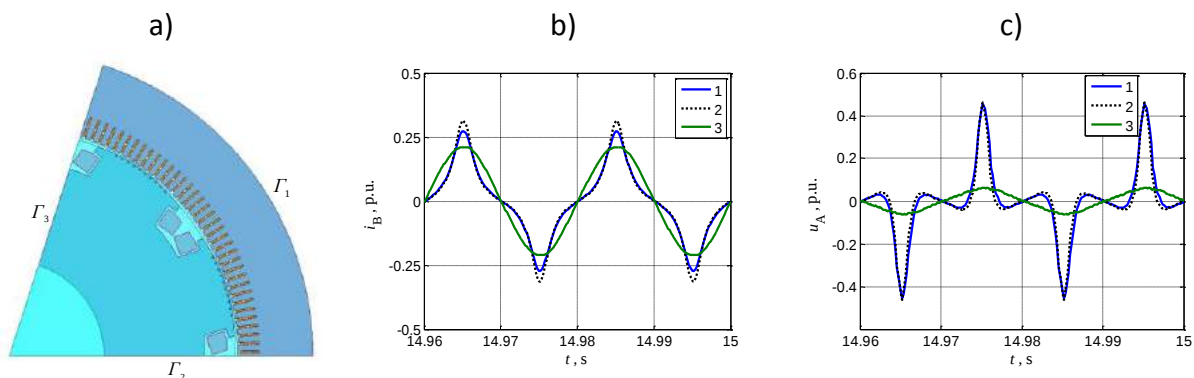
Krzysztof Kolano: *New Method of Vector Control in PMSM Motors*. IEEE Access, vol. 11, pp. 43882-43890, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3272273.

Wyznaczanie reaktancji podprześciowych modeli generatorów synchronicznych o różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych wirnika

Podczas zebrania Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów KE PAN dn. 22 czerwca 2023 r. dr inż. Sebastian Berhausen z Katedry Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Śląskiej wygłosił referat pt.: „*Wyznaczanie reaktancji podprześciowych modeli generatorów synchronicznych o różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych wirnika*”.

W referacie uzasadniono potrzebę wyznaczania reaktancji podprześciowych obwodowych modeli matematycznych generatorów synchronicznych wykorzystywanych w pakietach symulacyjnych przeznaczonych do analizy pracy systemu elektroenergetycznego. Opierając się na opracowanych i zweryfikowanych doświadczalnie dwuwymiarowych modelach połowo-obwodowych turbogeneratora i hydrogeneratora dużej mocy przedstawiono wybrane przebiegi wielkości elektrycznych i mechanicznych w nieustalonym oraz ustalonym stanie przy dwufazowym zwarcu. Wykazano istotny wpływ rozwiązań konstrukcyjnych zastosowanych w wirniku na analizowane przebiegi. Dodatkowo przebadano wpływ innych spotykanych w praktyce rozwiązań konstrukcyjnych obwodów tłumiących stosowanych w wirnikach hydrogeneratorów. Spośród analizowanych wariantów rozwiązań zaproponowano takie, które w porównaniu z rozwiązaniem fabrycznym w znacznym stopniu poprawia właściwości eksploatacyjne hydrogenerators (przykładowe wyniki obliczeń zaprezentowano poniżej).

Uzasadniono wybór próby dwufazowego zwarcia w stanie ustalonym jako procesu wykorzystywanego do wyznaczania reaktancji podprześciowych. Zaprezentowane równania analityczne opisujące przebiegi prądu i napięcia wyindukowanego na otwartej fazie stojana były podstawą opracowania nowej metody wyznaczania reaktancji podprześciowych opierającej się na widmie harmonicznym przebiegów. Podczas referatu przedstawione zostały zależności analityczne, które dowiodły istotnego wpływu reaktancji podprześciowych na zawartość harmonicznym w przypadku niesymetrycznej pracy. Metoda wyznaczania reaktancji podprześciowych została potwierdzona na podstawie pomiarów przeprowadzonych zarówno w warunkach laboratoryjnych, jak i w elektrowni wodnej.



Porównanie przykładowych przebiegów w ustalonym stanie pracy hydrogenerators dla prądu zwarcia i_B i napięcia na otwartej fazie u_A obliczone MES dla wariantów: 1 – brak klatki tłumiącej, 2 – klatka zwarta na końcach biegunów w obrębie jednego bieguna, 3 – klatka zwarta na końcach biegunów i połączona pomiędzy biegunami.

Opracował: dr inż. Sebastian Berhausen

5-lecie Pracowni Historycznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich

W 2022 r. przypadła piąta rocznica formalnej działalności Pracowni Historycznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich (PH SEP). Początków jej można szukać w działalności historycznej dr hab. Jerzego Hickiewicza, em. prof. Politechniki Opolskiej, która praktycznie rozpoczęła się od 2000 r., kiedy został wybrany do Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej i powierzono mu tam prowadzenie działalności historycznej. Wtedy też rozpoczął współpracę z śp. dr inż. Zbigniewem Białkiewiczem (1922-2006) Członkiem Honorowym SEP zajmującym się biogramami polskich elektryków.

W wyniku tej współpracy powstał szereg biogramów zamieszczanych w kolejnych „Informatorach PTETiS” oraz w czasopismach SEP. W 2009 r. została wydana, pod patronatem PTETiS, monografia *Polacy zasłużeni dla elektryki: początki elektrotechnicznego szkolnictwa wyższego, pionierzy elektryki* (712 str.) pod redakcją i współautorstwie J. Hickiewicza przy współudziale Z. Białkiewicza i kilkudziesięciu współautorów, którzy pisali o swych „mistrzach” (wyróżniona w 2009 r. w konkursie podręczników akademickich „Akademia”). Z kolei w 2009 r. i 2011 r., pod Patronatem Kom. Elektrotechniki PAN, odbyły się seminaria poświęcone prof. Włodzimierzowi Krukowskiemu, których głównym organizatorem był Oddz. Radomski SEP, a przewodniczącym Komitetu Programowego J. Hickiewicz.

W 2011 r. współpracę podjął absolwent historii UO mgr Przemysław Sadłowski. W 2012 r. wyszła książka o Kazimierzu Szpotańskim (252 str.), pod redakcją J. Hickiewicza. W 2013 r. z inicjatywy J. Hickiewicza patronem roku SEP i PTETiS został prof. Roman Dzieślewski (1863-1924) pierwszy polski profesor elektrotechniki (od 1891 r.) w Szkole Politechnicznej we Lwowie. Z tej okazji, za kadencji prezesa SEP prof. dr hab. inż. Jerzego Barglika, SEP dokonał renowacji grobowca prof. R. Dzieślewskiego i odbyła się wycieczka do Lwowa, której organizatorem był prezes Bolesław Pałac i Oddział Rzeszowski SEP. We Lwowie w trakcie spotkania z profesorami Lwowskiej Politechniki, w zabytkowej auli, J. Hickiewicz wygłosił referat o początkach polskiego elektrotechnicznego szkolnictwa wyższego. W 2014 r. wydano pod patronatem Instytutu Historii Nauki PAN monografię *Roman Dzieślewski, pierwszy polski profesor elektrotechniki* (280 str.) autorstwa J. Hickiewicza przy współpracy z P. Sadłowskim. Słowo wstępne do tej monografii napisał prof. dr hab. inż. Andrzej Demenko, Przewodniczący Komitetu Elektrotechniki PAN. W wyd. w 2015 r. monografii *Profesorowie lwowscy na Politechnice Śląskiej* autorem sylwetki Tadeusza Malarskiego (1883-1952) (12 str.) był J. Hickiewicz. Ponadto miał wykład w Wszechnicy Naukowo-Kulturalnej Polskiej Akademii Umiejętności, pt. *Kresowa elektrotechnika*.

W 2015 r. do owej nieformalnej Pracowni dołączył kolejny absolwent historii UO, mgr Piotr Rataj. Członkowie pracowni od 2016 r. uczestniczyli, co roku, z referatami w międzynarodowej konferencji historycznej *Stanisławów i Ziemia Stanisławowska* organizowanej przez WAT w Warszawie oraz Uniwersytet Przykarpcki w Iwano-Frankiwsku. (do 1962 r Stanisławów). W 2017 r., pod Patronatem Kom. Elektrotechniki PAN, w 130-rocznicę urodzin prof. W. Krukowskiego, odbyło się seminarium zorganizowane przez Oddz. Radomski SEP, w którym przewodniczącym Komitetu Programowego był J. Hickiewicz. Poza wymienionymi trzema książkami, opublikowano w okresie nieformalnej działalności ok. 170 artykułów, w tym ok. 30 o charakterze naukowym, wygłoszono też wiele referatów historycznych na konferencjach i uroczystościach.

Formalne zawiązanie PH SEP nastąpiło dzięki inicjatywie ówczesnego prezesa SEP dr inż. Piotra Szymczaka. W dniu 10 listopada 2017 r., w Sali Rady Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej przyjęto regulamin PH SEP, powołano Radę Naukową PH SEP, do której weszło po dwóch reprezentantów: Politechniki Opolskiej: dr hab. inż. Krystyna Macek-Kamińska, prof. PO i prof. dr hab. inż. Tomasz Boczar, Uniwersytetu Opolskiego: prof. dr hab. Stanisław Nicieja i śp. dr hab. Janusz Dorobisz, prof. UO (1957-2020) oraz SEP: dr inż. Piotr Szymczak i mgr inż. Leszek Kosiorek prezes Oddz. Opolskiego SEP. Prof. Boczar został przewodniczącym Rady, a śp. prof. Dorobisz wiceprzewodniczącym, a L. Kosiorek sekretarzem. Następnie mianowano J. Hickiewicza społecznym kierownikiem PH SEP. Członkami Pracowni zostali P. Sadłowski i P. Rataj. Zgodnie z regulaminem celem PH SEP jest prowadzenie badań nad historią elektryki i SEP, popularyzacja tej historii, rozwój młodej kadry i uzyskiwanie stopni i tytułów naukowych.

W ramach badań naukowych PH SEP gromadzi źródła do dziejów polskiej elektryki i ruchu stowarzyszeniowego polskich elektryków. Wykonywane są kwerendy archiwalne i biblioteczne w instytucjach polskich i zagranicznych, pozyskiwane są też archiwalia drogą korespondencyjną, m.in. z archiwów niemieckich uczelni technicznych. W trakcie kwerend we Lwowie, dzięki dużej pomocy prof. O. Ivakhiva i A. Kryżanivskyjego pozyskano i sfotografowano wiele wcześniej nieznanych źródeł dotyczących historii polskiej elektrotechniki, wykonano łącznie ok. 5000 zdjęć ok. 50 jednostek archiwalnych i ok. 40 pozycji bibliotecz-

nych, w tym np. pierwszych skryptów akademickich z elektrotechniki w języku polskim (z lat 1890, 1895, 1898-1899) ze lwowskiej Szkoły Politechnicznej. Te konieczne działania badawcze umożliwiają rozwój kadry naukowej i powstawanie publikacji naukowych. Działalność naukowa PH SEP została ukierunkowana na badania dwóch czołowych ośrodków polskiej elektrotechniki do 1939 r.: Warszawy i Lwowa, zarówno w aspekcie elektryfikacji, szkolnictwa elektrotechnicznego i ruchu stowarzyszeniowego elektryków. Pracownia specjalizuje się też w biografiach wybitnych polskich elektryków.



Fot. 1 Zbiorowe zdjęcie uczestników I Inauguracyjnego zebrania Rady Naukowej Pracowni Historycznej SEP w Opolu z dn. 10 listopada 2017 r. Stoją od lewej: prezes Energotest-Diagnostyka dr inż. Zbigniew Ławrowski, kierownik Katedry Automatyzacji Napędów i Robotyki PO dr hab. inż. Krzysztof Tomczewski prof. PO, L. Kosiorek, T. Boczar, J. Hickiewicz, S. Nicieja, P. Szymczak, były Rektor PO prof. dr hab. inż. Jerzy Skubis, śp. J. Dorobisz. Siedzą od lewej: Krystyna Kulig z Biura Zarządu Oddziału Opolskiego SEP, Redaktor Naczelna „Energetyki” i „Spektrum” Iwona Gajda, K. Macek-Kamińska. Klęczą od lewej: P. Rataj, P. Sadłowski

W 2018 r. J. Hickiewicz był recenzentem pracy doktorskiej *Kolej elektryczna Jugowice-Walim w realiach prawnych i gospodarczych Prus, Rzeszy Niemieckiej i Polski*, (476 str.) autorstwa Michała Jerczyńskiego, którego promotorem był prof. Zbigniew Tucholski z IHN PAN. W 2020 r. pracę doktorską pt. *Warszawscy pionierzy elektrotechniki. Profesorowie Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej w latach 1921-1939* (354 str.) jednogłośnie obronił w UO Przemysław Sadłowski, promotorami byli prof. Marek Masnyk (który zastąpił śp. J. Dorobisza) i J. Hickiewicz. W 2022 r. Piotr Rataj obronił w IHN PAN z wyróżnieniem pracę doktorską pt. *Rozwój elektrotechniki we Lwowie do początku I wojny światowej (Elektryfikacja-Ruch Stowarzyszeniowy-Szkolnictwo Wyższe)* (544 str.). Promotorem jej był J. Hickiewicz. Rozprawa uzyskała w drodze konkursu dotację Fundacji Lanckorońskich na opłatę jej druku, co umożliwi planowane wydanie jej w ramach serii wydawniczej IHN PAN.

Efektem działalności od okresu formalnego zawiązania PH SEP w 2017 r. są książki:

1. *Kazimierz Tadeusz Szpotański (1887-1966): pionier polskiego przemysłu elektrotechnicznego, założyciel, współwłaściciel i dyrektor jednej z pierwszych w Polsce fabryk aparatury elektrycznej, działacz społeczny, współtwórca Stowarzyszenia Elektryków Polskich, wieloletni prezes SEP (1938-1946),*

członek honorowy SEP, (344 str.) przew. kom. red. J. Hickiewicz, Warszawa 2018. Wydanie II. Słowo wstępne napisał prof. Andrzej Demenko, Przewodniczący Komitetu Elektrotechniki PAN.

2. *Historia i pamięć: Włodzimierz Krukowski (1887-1941): twórca lwowskiej szkoły pomiarów elektrycznych: Radom – Narwa – Darmstadt – Norymberga – Warszawa – Lwów*, (532 str.) praca zbiorowa pod red. J. Hickiewicza, Radom 2020. Słowo wstępne napisał prof. Andrzej Demenko, Przewodniczący Komitetu Elektrotechniki PAN. Wydana w języku polskim i ukraińskim, pod patronatem: IHN PAN oraz Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN.
3. *Profesor Józef Węglarz (1900-1980): wychowawca wielu pokoleń inżynierów elektryków i autorytet w dziedzinie maszyn elektrycznych: Wiśniowa – Myślenice – Kraków – Gdańsk – Murnau – Poznań*, (291 str.) praca zbiorowa pod red. J. Hickiewicza, Poznań 2020 Słowo wstępne napisał prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn, Przewodniczący Komitetu Elektrotechniki PAN. Wydana pod patronatem IHN PAN oraz Komitetu Elektrotechniki PAN.
4. *Historia Oddziału Toruńskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich 1921-2021*, (511 str.) praca zbiorowa pod red. J. Hickiewicza, Toruń 2021.
5. J. Hickiewicz, P. Rataj, P. Sadłowski, *Poczet pierwszych polskich elektrotechników urodzonych do końca XIX wieku: Biogramy*, (127 str.) red. J. Hickiewicz, Rzeszów-Opole 2022 (książka jest uzupełnieniem do afisza pocztu).

Ponadto PH SEP opublikowała artykuły, zarówno naukowe (ok. 45), jak i popularnonaukowe (ok. 85), te w większości w periodykach SEP. Członkowie PH SEP, biorą udział w konferencjach naukowych – historycznych oraz technicznych i uroczystościach jubileuszowych, gdzie wygłaszają referaty historyczne (ok. 65)

Pracownia w toku swojej działalności nawiązała współpracę z licznymi instytucjami i osobistościami, m.in. z inicjatywy ówczesnego prezesa SEP, P. Szymczaka z Instytutem Historii Nauki PAN (w osobach prof. Bolesława Orłowskiego, prof. Anny Trojanowskiej i prof. Zbigniewa Tucholskiego,). Ponadto PH SEP współpracuje też z Uniwersytetem Opolskim (prof. Stanisław S. Nicieja) i Szczecińskim (śp. prof. Edward Włodarczyk, prof. Radosław Gaziński), Wojskową Akademią Techniczną (prof. Adam Ostanek), Ośrodkiem Tradycji Energetyków Polskich. Archiwum Historycznym w Toruniu (Lidia Serbin-Zuba) oraz z instytucjami ukraińskimi: Narodowym Uniwersytetem „Lwowską Politechniką” (prof. Petro Stakhiv, prof. Orest Ivakhiv), Uniwersytetem Przykarpacim w Iwano-Frankiwsku (doc. Petro Hawrylyshyn) oraz Muzeum Elektryfikacji Ziemi Lwowskiej we Lwowie (Andriy Kryżanivskyj).

Opracował: dr hab. inż. Jerzy Hickiewicz prof. P O.