Prof. dr hab. inż. Wojciech Jarzyna
Katedra Napędów i Maszyn Elektrycznych
Wydział Elektrotechniki i Informatyki
Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 38A, 20-618 Lublin
tel. 81 5384339; e-mail: w.jarzyna@pollub.pl

Lublin, 12.10.2026 r.

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr. inż. Mateusza Daraża
pt. „Ograniczenie tętnień prądu zasilania maszyny reluktancyjnej przełączalnej"

Podstawą opracowania recenzji jest uchwała nr 4/09/RDAEEiTK/2026 Rady Dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 9 września 2026 r.

Recenzja wykonana została zgodnie ze szczegółowymi zasadami określonymi w paragrafie 2, ust.5 umowy o dzieło na wykonanie recenzji rozprawy doktorskiej.

Ocena problematyki rozprawy, czy jest ona aktualna i dostatecznie ważna

Wybór problematyki ograniczenia tętnień prądu zasilania maszyny reluktancyjnej przełączalnej (SRM) ma istotne znaczenie zarówno z punktu widzenia własności samego napędu, jak i całego systemu zasilania. Charakterystyczny dla maszyn SRM impulsowy przebieg prądów fazowych prowadzi do występowania znacznych pulsacji mocy oraz tętnień prądu pobieranego ze źródła energii. Zjawiska te powodują zwiększone straty w elementach energoelektronicznych, wzrost obciążeń cieplnych oraz pogorszenie parametrów pracy akumulatorów i innych magazynów energii. Ograniczenie tętnień prądu umożliwia poprawę sprawności energetycznej układu, zmniejszenie wymagań stawianych obwodom pośredniczącym oraz zwiększenie trwałości źródeł zasilania. Problem ten ma szczególne znaczenie w nowoczesnych układach napędowych zasilanych z akumulatorów litowo-jonowych, gdyż tętnienia prądu występujące na szynie DC zwiększają obciążenia elektrotermiczne ogniw i mogą przyczyniać się do ich przyspieszonej degradacji. W tym kontekście badania nad metodami redukcji tętnień prądu zasilania SRM wpisują się w aktualne kierunki rozwoju energoelektroniki i elektromobilności.

1. **Ocena układu rozprawy doktorskiej, w tym informacje o jej poszczególnych częściach składowych**

Rozprawa charakteryzuje się logicznym i przejrzystym układem. Poszczególne rozdziały tworzą spójną całość, począwszy od omówienia problematyki badawczej, przeglądu literatury wraz z analizą istniejących rozwiązań, poprzez prezentację

WPŁYNĘŁO
14. PAŹ. 2026

zastosowanych metod badawczych oraz modeli matematycznych, aż po wyniki badań symulacyjnych i eksperymentalnych, a kończąc na sformułowaniu wniosków.

W części teoretycznej Doktorant przedstawił charakterystykę maszyny reluktancyjnej przełączalnej oraz omówił zjawiska związane z obecnością tętnień prądu w układzie zasilania. W kolejnych rozdziałach opisał autorską metodę ich ograniczania, modelowanie układu oraz badania weryfikacyjne.

Na uznanie zasługuje przeprowadzenie zarówno badań symulacyjnych, jak i eksperymentalnych, co pozwoliło zweryfikować proponowane rozwiązania w warunkach rzeczywistych. Praca zawiera także opis zastosowanych procedur obliczeniowych i narzędzi użytych do opracowania pomiarów.

Rozdział podsumowujący stanowi uporządkowane zwieńczenie przeprowadzonych prac. Szczegółowe uwagi odnoszące się do sposobu prezentacji i interpretacji wybranych wyników przedstawiono w dalszej części recenzji.

2. Ocena zastosowanego piśmiennictwa

Wykaz literatury obejmuje 68 pozycji i zasługuje na ocenę pozytywną — zarówno pod względem liczebności, jak i spójności z tematyką pracy. Zdecydowaną większość cytowanych źródeł stanowią artykuły z czasopism oraz materiałów konferencyjnych IEEE, uzupełnione o monografie specjalistyczne i wybrane publikacje krajowe. Zestawienie to dobrze odzwierciedla zagadnienia związane z maszynami SRM, ich sterowaniem, modelowaniem i diagnostyką, a także z energoelektronicznymi układami zasilania, przetwornicami DC/DC oraz metodami redukcji tętnień.

Na uwagę zasługuje uwzględnienie publikacji bezpośrednio dotyczących głównego problemu badawczego rozprawy, a mianowicie minimalizacji pojemności obwodu pośredniczącego, aktywnej filtracji prądu źródła oraz redukcji tętnień w napędach SRM [26–30, 47, 61, 66, 68]. Pozytywnie należy ocenić również aktualność literatury, z której znaczna część pochodzi z ostatnich lat, co potwierdza dobre rozpoznanie przez Doktoranta współczesnego stanu wiedzy.

W wykazie zachowano właściwe proporcje między publikacjami podstawowymi i monograficznymi, stanowiącymi zaplecze teoretyczne rozważań, a pracami własnymi Autora, co świadczy o jego aktywności naukowej w tym obszarze.

Odnotowano jednak drobną usterkę redakcyjną polegającą na powtórzeniu tej samej pozycji pod numerami 1 i 3.

Mimo tych uwag zastosowane piśmiennictwo należy uznać za obszerne, aktualne i trafnie dobrane. Stanowi ono solidną podstawę merytoryczną do realizacji podjętych zadań badawczych.

3. Wskazanie oraz ocena celu i problemu naukowego oraz zastosowanych metod badawczych

Problem naukowy sformułowano w formie tezy naukowej, która jest poprawna pod względem merytorycznym i pozostaje w zgodzie z zakresem prowadzonych badań. Ma ona charakter aplikacyjny i projektowy, a jej brzmienie mogłoby w większym stopniu akcentować nowość naukową oraz mierzalne kryteria oceny skuteczności proponowanego

rozwiązania. W zaproponowanym brzmieniu teza akcentuje przede wszystkim efekt końcowy, natomiast słabiej podkreśla, dlaczego przedstawiona metoda miałaby być lepsza od już znanych rozwiązań. W niewystarczającym stopniu określone zostały nowe rozwiązania, które Doktorant zamierza wprowadzić, a przede wszystkim nie jest eksponowana zależność przyczynowo-skutkowa polegająca na dowodzeniu przyjętej tezy. Nieco idealistycznie, nieadekwatnie do praktyki inżynierskiej brzmią zapisy o prądzie pozbawionym tętnień.

Takie inżynierskie ujęcie tezy jednocześnie definiuje cel rozprawy. Cele szczegółowe można wywieść z opisu zawartości poszczególnych rozdziałów. Tym niemniej brak jednoznacznego i formalnego sformułowania celów naukowych stanowi niedopatrzenie ze strony Doktoranta.

Dobór metod badawczych jest trafny i dostosowany do charakteru problemu. Autor sprawnie połączył analizy teoretyczne, badania symulacyjne oraz pełną weryfikację laboratoryjną. Schemat prowadzenia prac odpowiada standardom rozpraw naukowych w dyscyplinach inżynierskich. Obejmuje on przegląd stanu wiedzy, sformułowanie modelu matematycznego i symulacyjnego, a następnie ich weryfikację eksperymentalną.

4. Ocena części rozprawy dotyczącej omówienia wyników badań

Przedmiotem oceny są badania dowodzące spełnienia tezy rozprawy, w których Doktorant podjął problematykę ograniczenia pulsacji prądu pobieranego ze źródła zasilania w napędzie z maszyną reluktancyjną przełączalną (SRM). Teza naukowa pracy doktorskiej zakłada, że zastosowanie w torze zasilania aktywnego filtra prądu źródła, synchronizowanego przez autorski algorytmem, pozwoli na uzyskanie ciągłego i skutecznie pozbawionego tętnień przebiegu tego prądu w bardzo szerokim zakresie pracy napędu. Kluczowym założeniem dowodowym jest wykazanie, że wskazany przez Doktoranta cel ten można osiągnąć bez stosowania skomplikowanych estymatorów czy rozbudowanych transformacji matematycznych, a jedynie poprzez odpowiednie sterowanie z wykorzystaniem naturalnych tętnień napięcia w obwodzie pośredniczącym jako sygnału sprzężenia zwrotnego.

Układ prac badawczych wpisuje się w klasyczny schemat dowodzenia stosowany w inżynieryjno-technicznych rozprawach naukowych. Składa się on z następujących części:

- Sformułowania modelu analitycznego i koncepcji algorytmu, opracowanie metody próbkowania synchronicznego.
- Weryfikacji symulacyjnej i identyfikacji ograniczeń. Przetestowanie koncepcji w typowych stanach pracy napędu, analiza zachowania układu w warunkach granicznych (np. przy małych prędkościach obrotowych) oraz opracowanie niezbędnej korekcji algorytmu.
- Pełnej walidacji laboratoryjnej, na którą składają się przeprowadzenie eksperymentów na fizycznym stanowisku pomiarowym w celu potwierdzenia poprawności modelu symulacyjnego, skuteczności skorygowanego algorytmu oraz oceny sprawności energetycznej i dynamiki układu.

W części modelowo-symulacyjnej na uwagę zasługują zwłaszcza:

- Autorska zasada synchronizacji i próbkowania, gdzie Doktorant zaproponował rozwiązanie, w którym napięcie obwodu pośredniczącego u_{dc} jest próbkowane synchronicznie z kątem wyłączenia fazy θ_{off}, odpowiadającym momentowi zakończenia przedziału przetwarzania energii w fazie aktywnej. Ponieważ minimum napięcia wiąże się z określonym położeniem wirnika, regulator obserwuje zawsze ten sam, powtarzalny punkt cyklu pracy. Eliminuje to problem porównywania przypadkowych próbek napięcia i pozwala automatycznie śledzić zmiany częstotliwości tętnień bez potrzeby stosowania układów PLL, dekompozycji harmonicznych, estymacji energii w filtrze czy pomiaru mocy chwilowej.
    - Dwupoziomowa struktura regulacji, w której zastosowano podział pętli sprzężenia zwrotnego na wolną cyfrową pętlę adaptacji (odpowiedzialną za wyznaczanie średniej wartości zadanej prądu źródła i_{source}.
    - Szybką analogową pętlę histerezową odpowiedzialną za przetwarzanie szybkich zakłóceń i dynamicznych zmian prądu źródła.
- Wykorzystanie jako zmiennej diagnostycznej napięcia obwodu pośredniczącego u_{dc} mierzonego synchronicznie przy kącie wyłączenia fazy θ_{off}. Podczas badań symulacyjnych wykazano, że choć w pewnych stanach pracy zależność $u_{dc,min} = u_{dc}(\theta_{off})$ nie jest idealnie tożsama, to wartość napięcia mierzona w punkcie kąta wyłączenia fazy θ_{off} pozostaje w pełni użyteczną zmienną diagnostyczną i regulacyjną. Sterowanie bilansem energii nie wymaga zatem znajomości rzeczywistego minimum napięcia szyny DC, a jedynie obserwowalności w stałym punkcie komutacji.
- Wzbudza uznanie głęboka analiza fizyczna, której efektem jest umiejętne skorygowanie algorytmu. Doktorant zauważył, że podstawowa zależność $u_{dc,min} = u_{dc}(\theta_{off})$ sprawdza się głównie przy sterowaniu jednopulsowym. Przy małych prędkościach obrotowych, podczas pracy z ograniczaniem prądów fazowych, minimum napięcia ulega przesunięciu względem kąta wyłączenia faz. Doktorant wyjaśnił mechanizm fizyczny tego zjawiska, opracował zmodyfikowane sprzężenie zwrotne i potwierdził symulacyjnie jego skuteczność, eliminując zidentyfikowane ograniczenie przy jednoczesnym zachowaniu prawidłowego działania układu w całym pozostałym zakresie pracy.

W części eksperymentów laboratoryjnych Doktorant uzyskał:

- Dużą zgodność modelu z obiektem badań. Testy na fizycznym stanowisku potwierdziły wyniki symulacyjne, dowodząc, że wprowadzona korekcja algorytmu przy małych prędkościach rozwiązuje rzeczywisty problem fizyczny.
- Wysoką jakość filtracji prądu źródła, potwierdzoną ilościowo w całym badanym zakresie pracy napędu poprzez wykazanie skutecznej redukcji tętnień prądu. Ponadto Doktorant opracował autorskie wskaźniki ilościowej oceny jakości filtracji, co istotnie podnosi wartość metodyczną rozprawy.

- Wysoką sprawność układu. Wyniki badań wykazały, że całkowity spadek sprawności przy napięciu znamionowym nie przekroczył około 2%, co należy uznać za bardzo korzystny rezultat. Oznacza to, że istotną poprawę jakości prądu uzyskano bez znaczącego zwiększenia strat energetycznych.
- Interesującą zależność o istotnym znaczeniu naukowym. W trakcie badań laboratoryjnych wykazano, że składowa stała napięcia DC-link wpływa na sprawność napędu w sposób zależny od przyjętego trybu sterowania. Zwiększanie napięcia poprawia sprawność przy sterowaniu jednopulsowym, natomiast w trybie ograniczenia prądu może prowadzić do jej obniżenia. Wynik ten wskazuje na nowy kierunek badań, w którym przekształtnik filtra aktywnego może pełnić podwójną funkcję: kompensacji tętnień prądu oraz dynamicznej optymalizacji poziomu napięcia zasilania..
- Poprawę odpowiedzi dynamicznej napędu oraz potwierdzenie skuteczności i niezawodności działania układów zabezpieczenia nadnapięciowego w warunkach laboratoryjnych.

Podsumowując wyniki badań uważam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska charakteryzuje się dużą spójnością logiczną i metodologiczną. Przejście od sformułowania koncepcji, poprzez dociekliwą analizę symulacyjną (zwieńczoną wykryciem ograniczeń i ich fizycznym rozwiązaniem), aż po wszechstronną walidację laboratoryjną daje pełne podstawy do uznania, że teza naukowa została udowodniona w sposób przekonujący i wyczerpujący.

Opracowany algorytm wpisuje się w nowoczesne trendy eliminacji pulsacji prądu i wykazuje znaczny potencjał aplikacyjny, zwłaszcza w układach zasilania bateryjnego, pojazdach elektrycznych, napędach lotniczych oraz sieciach o podwyższonej impedancji wewnętrznej.

5. Informacje dotyczące praktycznego zastosowania uzyskanych wyników badań

Uzyskane wyniki mają wyraźny potencjał aplikacyjny. Proponowana metoda aktywnej filtracji prądu źródła może znaleźć zastosowanie w napędach wykorzystujących maszyny reluktancyjne przełączalne, zwłaszcza w układach o ograniczonych możliwościach magazynowania energii w obwodzie pośredniczącym. Ograniczenie tętnień prądu źródła może przyczyniać się do zmniejszenia obciążeń elementów energoelektronicznych, redukcji wymaganej pojemności kondensatorów DC-link oraz poprawy warunków pracy akumulatorów i innych zasobników energii. Szczególnie interesujące wydają się potencjalne zastosowania w napędach pojazdów elektrycznych oraz systemach zasilanych ze źródeł o ograniczonej zdolności do przenoszenia prądów impulsowych.

Na praktyczną wartość uzyskanych rezultatów wskazuje również ich eksperymentalna weryfikacja przeprowadzona na stanowisku laboratoryjnym. Opracowane rozwiązanie może znaleźć zastosowanie wszędzie tam, gdzie istotne jest ograniczenie dynamicznych obciążeń źródła zasilania, poprawa jakości energii oraz zwiększenie trwałości elektrochemicznych zasobników energii. Dodatkowym atutem proponowanej

metody jest stosunkowo prosta implementacja układu synchronizacji, co zwiększa jej potencjał wdrożeniowy.

6. Informacja o ewentualnych nieprawidłowościach, które pojawiły się w ocenianej rozprawie oraz wątpliwościach wymagających przedstawienia opinii Doktoranta

Poziom merytoryczny rozprawy oceniam bardzo wysoko. Nie stwierdziłem istotnych błędów ani niedociągnięć o charakterze merytorycznym, które podważałyby poprawność przeprowadzonych analiz, uzyskanych wyników lub sformułowanych wniosków. W pracy zauważalne są natomiast nieliczne usterki redakcyjne, głównie o charakterze interpunkcyjnym i językowym. Nie będą one jednak szczegółowo wymieniane, gdyż z wykorzystaniem standardowych narzędzi edytorskich mogą zostać łatwo wychwycone i usunięte podczas korekty redakcyjnej.

Nie mogę jednak nie wspomnieć o zauważonym istotnym mankamencie rozprawy. Jest nim niewystarczająca interpretacja wyników prezentowanych w części badawczej. Choć Doktorant szczegółowo opisuje metodykę badań i warunki ich realizacji, to bezpośrednio po prezentacji charakterystyk i oscylogramów nie dokonuje ich interpretacji. W takich miejscach autorski komentarz jest niezbędny, ponieważ pozwala lepiej zrozumieć obserwowane zjawiska oraz ocenić znaczenie uzyskanych rezultatów. Odpowiednie omówienie i syntetyczna analiza wyników zostały przedstawione dopiero w rozdziale siódmym.

Tym niemniej, adekwatnie do wysokiego poziomu naukowego rozprawy oraz uzyskanych wyników, zamiast formułowania szczegółowych uwag krytycznych przedstawiam trzy pytania problemowe odnoszące się do kluczowych zagadnień badawczych poruszonych w pracy. Odpowiedzi na nie pozwolą na dodatkowe pogłębienie dyskusji naukowej nad przedstawionymi rezultatami:

1) W jaki sposób wybór kąta wyłączenia fazy θ_{off} wpływa na działanie algorytmu sterowania, dokładność oceny bilansu energetycznego układu oraz skuteczność tłumienia pulsacji prądu źródła, a także jakie konsekwencje miałaby zmiana punktu próbkowania napięcia DC-link?
2) Jakie są właściwości dynamiczne proponowanego układu w warunkach zmian punktu pracy napędu SRM, w szczególności podczas gwałtownych zmian momentu obciążenia i prędkości obrotowej, oraz jakie mechanizmy decydują o zachowaniu stabilności i jakości regulacji w takich stanach przejściowych?
3) Na ile proponowana metoda stanowi alternatywę dla klasycznych rozwiązań opartych na regulacji napięcia szyny DC, uwzględniając skuteczność ograniczania pulsacji prądu źródła, wymagania dotyczące zasobnika energii i układu pomiarowego, odporność na błędy pomiarowe oraz zakres warunków pracy, w których może być efektywnie stosowana?

Proszę Doktoranta o ustosunkowanie się do przedstawionych zagadnień oraz przekazanie odpowiedzi drogą elektroniczną na adres służbowy recenzenta w.jarzyna@pollub.pl .

7. Ocena, czy rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego

W mojej ocenie rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. O pozytywnej ocenie w tym zakresie decyduje przede wszystkim opracowanie przez Doktoranta autorskiej metody wyznaczania sygnału sprzężenia zwrotnego dla regulatora prądu aktywnego filtra współpracującego z napędem SRM.

Z dużą przyjemnością czyta się takie prace, w których wyraźnie widoczne są własne osiągnięcia Autora, a znaczna część uzyskanych rezultatów ma charakter oryginalnych rozwiązań naukowych. Do takich osiągnięć należy zaliczyć zaproponowany sposób synchronizacji aktywnego filtra z procesem sterowania napędem SRM. Autor trafnie zauważył, że klasyczne sterowanie oparte bezpośrednio na chwilowej wartości napięcia obwodu pośredniczącego prowadziłoby do przenoszenia tętnień napięcia na wartość zadaną prądu źródła, a tym samym do pogorszenia skuteczności filtracji. W przeprowadzonej analizie wskazał również ograniczenia metod wykorzystujących uśrednianie napięcia obwodu pośredniczącego oraz korekcje zależne od punktu pracy układu.

W odpowiedzi na te spostrzeżenia zaproponował autorską metodę synchronizacji wykorzystującą charakterystyczną dla napędu SRM zależność pomiędzy położeniem wirnika, procesem komutacji faz oraz występowaniem minimów napięcia obwodu pośredniczącego. Istotą rozwiązania jest wykorzystanie informacji o aktualnym stanie pracy napędu do synchronizacji pomiaru napięcia z określonymi zdarzeniami komutacyjnymi. Dzięki temu możliwe jest wyznaczanie sygnału sprzężenia zwrotnego bez konieczności ciągłego uśredniania napięcia DC-link, przy jednoczesnym ograniczeniu wpływu jego tętnień na wartość zadaną prądu źródła.

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że Doktorant nie poprzestał na sformułowaniu koncepcji algorytmu. W toku badań wykazał ograniczenia pierwotnej metody dla pracy przy bardzo małych prędkościach obrotowych i aktywnym ograniczaniu prądów fazowych, wyjaśnił fizyczne przyczyny obserwowanego zjawiska oraz zaproponował skuteczną korekcję algorytmu. Poprawność opracowanego rozwiązania została następnie potwierdzona zarówno w badaniach symulacyjnych, jak i eksperymentalnych.

Za szczególnie wartościowy element osiągnięcia naukowego uważam wykorzystanie wiedzy o procesie komutacji faz maszyny SRM do wyznaczania momentów próbkowania napięcia obwodu pośredniczącego oraz wykorzystania tak pozyskanej informacji do sterowania aktywnym filtrem prądu źródła. Rozwiązanie to jest jednocześnie oryginalne, fizycznie uzasadnione i relatywnie proste implementacyjnie, co zwiększa jego potencjał aplikacyjny.

Przeprowadzona analiza, opracowanie algorytmu, identyfikacja jego ograniczeń, zaproponowanie metody korekcji oraz eksperymentalne potwierdzenie skuteczności rozwiązania pozwalają stwierdzić, że rozprawa wnosi oryginalny wkład do problematyki ograniczania tętnień prądu źródła w napędach z maszynami reluktancyjnymi przełączalnymi.

W mojej ocenie poziom merytoryczny rozprawy, zakres przeprowadzonych badań, jakość uzyskanych wyników oraz ich znaczenie naukowe i aplikacyjne wyraźnie

wykraczają poza przeciętny poziom rozpraw doktorskich. Z tego względu uważam, że przedstawiona rozprawa spełnia przesłanki do jej wyróżnienia.

8. Ocena, czy rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną Kandydata do stopnia doktora w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej

Na podstawie opinii przedstawionych w niniejszej recenzji stwierdzam, że rozprawa doktorska mgra inż. Mateusza Daraża stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Doktorant wykazał się szeroką wiedzą teoretyczną w dyscyplinie naukowej automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz szczegółową wiedzą w zakresie energoelektronicznych układów zasilania, napędów z maszynami reluktancyjnymi przełączalnymi (SRM), aktywnej filtracji tętnień prądu i napięcia oraz metod modelowania, sterowania i badań eksperymentalnych systemów napędowych.

Realizując pracę naukową, Pan mgr inż. Mateusz Daraż wykazał się umiejętnością samodzielnego formułowania i rozwiązywania problemów badawczych, projektowania badań symulacyjnych i eksperymentalnych, opracowywania autorskich rozwiązań algorytmicznych oraz krytycznej analizy uzyskanych wyników. Przeprowadzone badania oraz przedstawione rezultaty potwierdzają przygotowanie Doktoranta do samodzielnego prowadzenia działalności naukowej.

Uwzględniając przedstawione argumenty stwierdzam, że rozprawa doktorska mgra inż. Mateusza Daraża stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne.

Stwierdzam zatem, że opiniowana rozprawa spełnia warunki i wymagania stawiane rozprawom doktorskim określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

W związku z powyższym stawiam wniosek o dopuszczenie rozprawy doktorskiej mgra inż. Mateusza Daraża do publicznej obrony przed Radą Dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Jarzyna
Katedra Napędów i Maszyn Elektrycznych
Wydział Elektrotechniki i Informatyki
Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 38A, 20-618 Lublin
tel. 81 5384339; e-mail: w.jarzyna@pollub.pl

Lublin, 12.10.2026 r.

WNIOSEK O WYRÓŻNIENIE ROZPRAWY

Wnoszę o wyróżnienie rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Mateusza Daraża zatytułowanej „Ograniczenie tętnień prądu zasilania maszyny reluktancyjnej przełączalnej", przygotowanej w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Wniosek ten uzasadniam następującymi przesłankami:

- Wysokim poziomem merytorycznym rozprawy. Doktorant podjął aktualny i istotny problem naukowo-techniczny związany z ograniczaniem tętnień prądu w napędach z maszyną SRM oraz opracował i zweryfikował oryginalne rozwiązanie obejmujące układ energoelektroniczny i algorytm sterowania.
- Na szczególne podkreślenie zasługuje opracowanie i eksperymentalne potwierdzenie skuteczności nowego sposobu sterowania aktywnym filtrem prądu źródła współpracującym z napędem SRM.
- Praca obejmuje pełny cykl badań, od analizy literatury i opracowania koncepcji rozwiązania, poprzez modelowanie i badania symulacyjne, aż do weryfikacji eksperymentalnej na stanowisku laboratoryjnym.
- Praca ma logiczną i spójną strukturę, a przedstawione rysunki, schematy oraz wyniki badań są czytelne i poprawnie opracowane.
- Wyniki badań stanowiących podstawę rozprawy zostały opublikowane w trzech pracach naukowych o łącznej punktacji ministerialnej 350 pkt, w tym w publikacji 140-punktowej, w której Doktorant jest pierwszym autorem.

W ocenie recenzenta rozprawa wyróżnia się zarówno wysokim poziomem naukowym, jak i starannością realizacji badań oraz udokumentowanym dorobkiem publikacyjnym autora, co w pełni uzasadnia wniosek o jej wyróżnienie.

W. Jarzyna