

## **Ogłoszenie o otwartym konkursie na stypendium naukowe dla doktoranta**

Na podstawie decyzji Narodowego Centrum Nauki (DEC-2019/34E/ST/00187) dr hab. inż. Marcin Szewczyk, prof. uczelni – kierownik projektu „Nowe metody budowania dynamicznych nieliniowych modeli pierścieni magnetycznych z użyciem algorytmów sztucznej inteligencji dla warunków zmiennie-częstotliwościowych i wielko-prądowych” ogłasza otwarty konkurs na stypendium naukowe dla doktoranta.

### **Profil ogólny kandydata:**

Stanowisko jest przeznaczone dla zaangażowanego w pracę naukowo-badawczą doktoranta, chcącego rozwijać się wykonując badania w zespole projektowym, zakończone publikacjami w czasopismach naukowych o wysokim Impact Factor. Od kandydata oczekiwana jest wiedza i doświadczenie w wykonywaniu prac badawczych w laboratorium wielkoprądowym oraz doświadczenie w wykonywaniu symulacji numerycznych w obszarze produktów elektroenergetyki, w ujęciu polowym (z użyciem metody elementów skończonych, MES) i obwodowym. W szczególności wymagana jest wiedza i doświadczenie w zakresie opracowywania modeli polowych MES układów elektromagnetycznych.

### **Wymagania szczegółowe:**

1. Wymagane jest posiadanie wykształcenia magistra inżyniera o specjalności elektroenergetyki lub fizyki, lub równoważnej, z wynikiem studiów bardzo dobrym lub celującym.
2. Wymagana jest bardzo dobra znajomość języka polskiego na poziomie komunikacji technicznej i pracy zespołowej, oraz znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym przygotowywanie dokumentacji technicznej oraz publikacji naukowych.
3. Wymagane jest doświadczenie w opracowywaniu modeli symulacyjnych elementów lub urządzeń elektroenergetyki z użyciem metody elementów skończonych (MES) i z użyciem podejścia obwodowego, i doświadczenie w obsłudze specjalistycznego oprogramowania w tym zakresie, zwłaszcza w obszarze elektromagnetyzmu, a także symulacji multifizycznych.
4. Wymagane jest doświadczenie w opracowywaniu publikacji naukowych i chęć rozwoju w zakresie opracowywania publikacji naukowych o wysokim Impact Factor.
5. Dodatkowym atutem jest doświadczenie pracy w projektach badawczych potwierdzone publikacjami naukowymi lub patentami.

### **Opis zadań:**

1. Wykonanie modelu symulacyjnego MES w oprogramowaniu COMSOL Multiphysics dla dwóch układów pomiarowych, w których realizowane są pomiary w projekcie: 1) układu z podmagnesowaniem prądem stałym, 2) układu generatora prądowego. Analiza otrzymanych wyników pod kątem zgodności z pomiarami.
2. Odtworzenie z użyciem opracowanego modelu MES pomierzonych charakterystyk częstotliwościowych w układzie z podmagnesowaniem oraz pomierzonych przebiegów czasowych w układzie generatora prądowego, z uwzględnieniem efektów indukcyjnych,

pojemnościowych oraz, w przypadku pierścieni magnetycznych, charakterystyk magnesowania układów magnetycznych.

3. Ocena możliwości uwzględnienia wpływu różnych efektów (np. częstotliwości, efektu naskórkowego) na parametry materiałowe pierścieni magnetycznych (charakterystyki magnesowania, przekrój czynny) w rozpatrywanych układach.
4. Opracowanie modelu symulacyjnego stanowiącego połączenie modelu MES pierścienia/transformatora z zewnętrznym obwodem wymuszającym przepływ prądu, oraz analiza odpowiedzi napięciowej takiego układu.
5. Wykonanie obliczeń dla indukcyjności cewki powietrznej stosowanej w układzie generatora prądowego (analiza indukcyjności, pojemności międzyzwojowych, impedancji, zależności częstotliwościowych) oraz wykonanie obliczeń dla pierścieni nanokrystalicznych w dwóch układach probierczych (w układzie z podmagnesowaniem oraz w układzie generatora prądowego).
6. Na podstawie współpracy z członkami zespołu wykonanie dokumentacji technicznej opracowanych modeli symulacyjnych w wersji najbardziej zaawansowanej, w formie guideline'u opisującego sposób budowy, konfiguracji, uruchomienia modelu oraz uzyskania danych do analizy istotnych wielkości przy użyciu opracowanego modelu.
7. Na podstawie współpracy z członkami zespołu opracowanie materiału do 2 (dwóch) publikacji, w tym 1 (jednej) publikacji do czasopisma o wysokim Impact Factor, wraz z wykonaniem archiwum opracowanych modeli i archiwum materiałów źródłowych użytych do opracowania publikacji.
8. Jako mierzalny wynik stypendium powstaną trzy dokumenty: 1 guideline i 2 dokumenty z materiałami do publikacji, oraz skorelowane z tymi dokumentami 3 archiwa danych źródłowych (zawierające dla każdego z wymienionych dokumentów komplet plików źródłowych: modele, skrypty, rysunki, publikacje, itp.).
9. Podjęcie próby wykonania modelu i symulacji dla bogatszej charakterystyki częstotliwościowej impedancji (z zera i biegunami), niż dotychczas analizowane w projekcie (dla przekładnika prądowego oraz transformatora SN).

#### **Warunki stypendium:**

1. Stypendium NCN wypłacane co miesiąc przez okres (6 miesięcy) od 1 kwietnia 2024 podstawie umowy pomiędzy Jednostką a Stypendystą w kwocie 5 000,00 zł.
2. Termin rozpoczęcia realizacji zadań: 1 kwietnia 2024.

#### **Dodatkowe informacje:**

Procedura naboru: przeprowadzana będzie zgodnie z zasadami zawartymi w „Regulaminie przyznawania stypendiów naukowych w projektach badawczych finansowanych ze środków Narodowego Centrum Nauki”.

Dokumenty z dopiskiem „Konkurs SONATA BIS 9 - stypendium dla doktoranta” należy dostarczyć do sekretariatu Instytutu Elektroenergetyki, Wydział Elektryczny Politechniki

Warszawskiej, ul. Koszykowa 75, 00-662 Warszawa lub na adres mailowy: [sekretariat.ien@pw.edu.pl](mailto:sekretariat.ien@pw.edu.pl).

**Zgłoszenie powinno zawierać:**

- życiorys
- list motywacyjny
- informacje na temat dotychczasowych osiągnięć technicznych oraz naukowych (udział w projektach badawczych, listę publikacji, udział w konferencjach, stażach
- kopię dyplomu magistra inżyniera
- klauzulę o treści: „Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych dla realizacji procesu rekrutacji, zgodnie z Ustawą z 29.08.1997 roku o ochronie danych osobowych (Dz.U. nr 133 poz. 883).”
- w temacie wiadomości proszę napisać: konkurs do projektu DEC-2019/34E/ST/00187

**Termin składania ofert:** 8 marca 2024.