

Date: 11.01.2026
Our reference:
Your reference:
Contactperson D.Kurowicka
Telephone/fax ++31 15 2785756
E-mail D.Kurowicka@tudelft.nl
Subject: Recenzja



Delft University of Technology

Faculty of Electrical Engineering,
Mathematics and Computer Science
Department: DIAM
Visit:
Mekelweg 4
2628 CD Delft
The Netherlands
Correspondent:
P.O. Box 5031
2600 GA Delft
The Netherlands
<http://diam.ewi.tudelft.nl>

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr. Krzysztofa Jasińskiego

Dr Krzysztof Jasiński otrzymał w roku 2011 tytuł doktorski na wydziale matematyki i informatyki Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „*Oszacowania warjancji statystyk pozycyjnych i czasu pracy systemów niezawodnościowych*” pod kierunkiem prof. T. Rychlika.

Zakres badań

Badania naukowe dr. Jasińskiego koncentrują się na zagadnieniach niezawodności systemów koherentnych. Analizy takich systemów — w przypadku, gdy zarówno system, jak i jego komponenty znajdują się w jednym z dwóch stanów (pełnej sprawności lub całkowitej awarii) — mają długą historię i szerokie zastosowanie techniczne. Jednak systemy, w których komponenty i system mogą przyjmować wiele stanów stanowią znacznie bardziej złożony obszar badań.

W tym właśnie obszarze dr Jasiński realizuje swoje prace — jego dorobek jest ważnym wkładem w rozwój teorii niezawodności systemów koherentnych.

W swoich pracach dr. Jasińskiego analizuje m.in.:

- rozkłady liczby komponentów znajdujących się w poszczególnych stanach w chwili awarii systemu,
- zachowanie systemu w danym momencie, gdy funkcjonuje on jeszcze poprawnie,

- systemy z komponentami niejednorodnymi, zależnymi lub o zróżnicowanych rozkładach czasu życia,
- modele systemów o strukturach wielostanowych,
- wpływ zależności między komponentami na niezawodność całego systemu.

Podjęmowana tematyka stanowi rozwinięcie klasycznych modeli niezawodności dwustanowej, rozszerzając je na przypadki realistyczne i bardziej złożone. Dr Jasiński wprowadza metody pozwalające na uzyskanie pełniejszych charakterystyk systemu, istotnych z punktu widzenia eksploatacji, diagnostyki i projektowania.

Omówienie rozprawy habilitacyjnej

Osiągnięcia naukowe kandydata pt. „O liczbie popsutych komponentów w dyskretnym systemie koherentnym” przedstawione w toczącym się postępowaniu habilitacyjnym stanowią cykl sześciu prac:

[A1] A. Goroncy, K. Jasiński (2025). Discrete time three-state k-out of-n system's failure and numbers of components in each state, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 457, pp. 1-10.

[A2] K. Jasiński (2024). A study of number of failed components in a failed coherent system consisting of different types of components, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 435, pp1-9.

[A3] A. Dembińska, K. Jasiński (2024). Likelihood inference for geometric lifetimes of components of k-out of -n systems, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 435, pp.1-18.

[A4] K. Jasiński (2022). On the number of failed components in a coherent systems consisting of multiple types of components, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 410, pp1-8.

[A5] K. Jasiński (2021). The number of failed components in a coherent working systems when the lifetimes are discretely distributed, *Metrika*, 84(7),pp.1081-1094.

[A6] A. Dembińska, K. Jasiński (2021). Maximum likelihood estimators based on discrete component lifetimes of a k-out of-n system, *Test*, 30, pp.407-428.

Trzy powyższe prace są współautorskie. W złożonym oświadczeniu współautorka A. Dembińska potwierdziła, że K. Jasiński miał znaczący wpływ zarówno na uzyskane wyniki, jak i na ostateczny kształt artykułów.

K. Jasiński inicjował badania, dowodził przedstawione tezy oraz przygotowywał pierwsze wersje artykułów, które następnie były wspólnie redagowane.

Wkład dr. Jasińskiego w rozwój dyscypliny

- Dr Jasiński bada rozkłady prawdopodobieństwa liczby komponentów w poszczególnych stanach systemu w chwili awarii albo w dowolnym czasie, gdy system nadal funkcjonuje. Takie podejście stanowi istotne rozszerzenie klasycznych wyników — uwzględnia ono nie tylko proste systemy identycznych komponentów, ale także bardziej złożone konfiguracje z komponentami niekoniecznie identycznymi (heterogenicznymi) oraz z zależnymi rozkładami czasów życia.
- W jego pracy znalazły się również zagadnienia estymacji parametrów w tych modelach na podstawie rzeczywistych danych. Tego typu analizy są szczególnie cenne: umożliwiają praktyczne zastosowanie teorii niezawodności na podstawie danych empirycznych.
- Wyniki badań zostały wykorzystane w realnych zastosowaniach — m.in. do monitorowania pracy systemów przez operatorów, zapobiegania awariom, a także do projektowania polityk zarządzania częściami zamiennymi: określania optymalnej liczby elementów magazynowych lub momentów wymiany komponentów.
- Dodatkowo, teoria opracowana przez dr. Jasińskiego znalazła zastosowanie w energetyce — szczególnie przy analizie niezawodności farm wiatrowych i procesów generacji energii.
- Wyniki jego badań zostały opublikowane w uznanych, recenzowanych czasopismach naukowych oraz przedstawione na krajowych i międzynarodowych konferencjach, co świadczy o ich znaczeniu i rozpoznawalności w środowisku naukowym. Prace cechują się dobrą strukturą, poprawnością formalną oraz jasnym przedstawieniem wyników. Są cytowane w literaturze przedmiotu, co potwierdza ich znaczenie.

Podsumowując, przedstawiony powyżej cykl powiązanych tematycznie artykułów, według mojej opinii, spełnia wymagania o posiadaniu dorobku naukowego stanowiącego znaczny, wkład w rozwój dyscypliny.

Aktywność naukowa i organizacyjna

Działalność dr. Jasińskiego w zakresie nauki i współpracy naukowej przedstawia się następująco:

- Był kierownikiem lub uczestnikiem co najmniej pięciu krajowych projektów badawczych.
- Otrzymał dwie krajowe nagrody za osiągnięcia naukowe.
- Wygłaszał referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach, prezentując swój dorobek naukowy.
- Brał udział w organizacji co najmniej dwóch krajowych konferencji.
- Pełni funkcję recenzenta w trzynastu międzynarodowych czasopismach naukowych.

Znaczenie

Dzięki interdyscyplinarnemu podejściu dr. Jasińskiego — łączącemu teorię probabilistyczną z praktycznymi zastosowaniami — jego prace stanowią istotny postęp w dziedzinie niezawodności systemów koherentnych. Uwzględnienie heterogenicznych komponentów oraz mechanizmów zależności między nimi sprawia, że modele opracowane przez niego są bliższe realnym systemom technicznym.

Zastosowania wyników jego badań w monitorowaniu systemów, optymalizacji magazynów części zamiennych czy planowaniu wymiany komponentów mają realne znaczenie dla przemysłu i infrastruktury — a rozszerzenie tych metod na sektor energetyczny (np. farmy wiatrowe) wskazuje na duże perspektywy rozwoju.

Konkluzja

Uważam że przedstawione przez dr Krzysztofa Jasińskiego dorobek naukowy spełnia wymagania ustawowe niezbędne do nadania stopnia doktora haitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie matematyka.

Dorota Kurowicka

