

## **Zachowanie porządków stochastycznych przez przekształcenia definiowane w teorii niezawodności**

### Streszczenie

Celem pracy doktorskiej był usystematyzowany przegląd zasad zachowania porządków stochastycznych wraz ze sformulowaniem nowych twierdzeń. Jako bazę do rozważań wybrano siedem porządków stochastycznych: zwykły, hazardowy, odwrotny hazardowy, ilorazu wiarygodności, dyspersyjny, wypukły i gwiazdzisty. Ponieważ szczególną uwagę poświęcono uogólnionej transformacie TTT i rodzinie porządków stochastycznych GTTT definiowanych przez tę transformację, więc przyjrano się również porządkom zwykłej transformaty TTT, LIR (ang. *location independent riskier*) i EW (ang. *excess wealth*). Pierwszą grupą przekształceń zmiennych losowych, którą opisano, są funkcje monotoniczne. Kolejne przekształcenia zaczerpnięto z teorii niezawodności: mieszanki — ze szczególnym uwzględnieniem mieszanek rozkładów wykładniczych — oraz formowanie systemów koherentnych. Praca została skomponowana tak, aby poprzez sygnatury Samaniega, wykorzystać wyniki dotyczące zachowania porządków przez mieszanki do porównywania rozkładów czasu życia systemów koherentnych.

Za główne wyniki badań autorka uważa:

A) twierdzenia o zachowaniu porządków transformaty GTTT indukowanych przez funkcje zniekształcające przy porównywaniu

- uogólnionych transformat TTT (twierdzenia 3.12 i 3.14, str. 29–30),
- mieszanek rozkładów wykładniczych (twierdzenie 4.13, str. 36);

B) kontrprzykłady dla hipotez o zachowaniu porządków ilorazu wiarygodności, hazardowego i odwrotnego hazardowego przez formowanie systemów koherentnych (str. 45–47), w tym obalenie twierdzenia opublikowanego przez Navarra, Balakrishnana i Samaniega w „Journal of Applied Probability”, t. 45, str. 1097–1112.

Ponadto zostały opracowane dowody i przykłady do licznych twierdzeń dotyczących zachowania porządków stochastycznych przez wybrane przekształcenia definiowane w teorii niezawodności.

Praca dedykowana jest pamięci prof. dr. hab. Jarosława Bartoszewicza, którego dorobek naukowy był inspiracją do podjętych badań.