

Polskie Towarzystwo Statystyczne  
Oddział we Wrocławiu

# ŚLĄSKI PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Silesian Statistical Review

Nr 15 (21)



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2017

## **RECENZENCI WSPÓŁPRACUJĄCY Z CZASOPISMEM**

**Iwona Bąk, Agata Boratyńska, Barbara Cieślik, Irminda Czarna, Joanna Czarnowska, Krzysztof Dębicki, Ewa Frątczak, Helena Jasiulewicz, Wojciech Kordecki, Ryszard Kryszewski, Zofia Mielecka-Kubień, Witold Miszczak, Stanisława Ostasiewicz, Zbigniew Palmowski, Tomasz Rolski, Katarzyna Sawicz, Juliusz Siedlecki, Włodzimierz Szkutnik, Marcin Topolewski**

## **RADA NAUKOWA**

**Walenty Ostasiewicz** (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska)

**Tadeusz Bednarski** (Uniwersytet Wrocławski, Polska)

**Ivan Belko** (Belarusian State University, Belarus)

**Luisa Canal** (University of Trento, Italy)

**Karlheinz Fleischer** (Philipps-Universität Marburg, Germany)

**Francesca Greselin** (University of Milano-Bicocca, Italy)

**Stanisław Heilpern** (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska)

**Stanislava Hronová** (VSE Prague, the Czech Republic)

**Salvatore Ingrassia** (University of Catania, Italy)

**Jerzy Śleszyński** (Uniwersytet Warszawski, Polska)

**Halina Woźniak** (Urząd Statystyczny we Wrocławiu, Polska)

**Michele Zenga** (University of Milano-Bicocca, Italy)

**Emília Zimková** (Matej Bel University Banská Bystrica, Slovakia)

**Ricardas Zitikis** (University of Western Ontario, Canada)

## **KOMITET REDAKCYJNY**

**Joanna Dębicka** (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska) –  
redaktor naczelny

**Katarzyna Ostasiewicz** (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska)

**Angiola Pollastri** (University of Milano-Bicocca, Italy)

**Grażyna Trzpiot** (Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Polska)

**Reinhard Viertl** (Vienna University of Technology, Austria)

**Edyta Mazurek** – sekretarz

[edyta.mazurek@ue.wroc.pl](mailto:edyta.mazurek@ue.wroc.pl)

+48 71 71 36 80 331

## Spis treści

### Od redakcji 5

**Wojciech Bijak, Piotr Dziel:** Systemy *bonus-malus* z wieloletnią historią szkodową 7

**Piotr Dziel, Krzysztof Hrycko:** Kwantyfikacja ryzyka wypłat katastroficznych dla zdarzeń ubezpieczeniowych z wykorzystaniem teorii wartości ekstremalnych 35

**Kamil Gala, Wojciech Bijak:** Zależność stochastyczna w aktuarialnych modelach taryfikacji *a posteriori* 61

**Kamil Gala, Michał Bobrowski:** Lojalność klientów w ubezpieczeniach *autocasco* 81

**Kamil Gala:** Taryfikacja *a priori* z uwzględnieniem efektów przestrzennych 99

**Stanisław Heilpern:** Modelowanie struktury zależności w modelach aktuarialnych 115

**Michał Krawiec, Zbigniew Palmowski:** Detekcja zmiany dryfu w modelowaniu natężenia śmiertelności 147

**Agnieszka Marciniuk:** Analiza ryzyka renty hipotecznej i odwróconego kredytu hipotecznego 169

**Grzegorz Sitek:** Loss modeling with mixtures distributions in R package 183

**Zbigniew Palmowski, Joanna Tumilewicz:** Insurance drawdown-type contracts for a phase-type risk process perturbed by Brownian motion 201

**Oscar Sheynin:** Kepler as a statistician 227

**Walenty Ostasiewicz:** Ekosocjonomia: nauka o gospodarowaniu 233

**Iwona Bąk:** Statystyczna analiza wydatków żywnościowych gospodarstw domowych 50+ 251

**Oscar Sheynin:** Nicolas Bernoulli as a statistician 265

**Ludomir Laudański:** Pisanie z Kacem i Katzem 271

**Katarzyna Ostasiewicz:** „Papież statystyki”, czyli Władysław Bortkiewicz i końskie kopnięcia 281

**Agata Girul:** Ważniejsze dane społeczno-gospodarcze o województwach 297

## Summary

- Wojciech Bijak, Piotr Dziel:** Multi-year bonus-malus systems **33**
- Piotr Dziel, Krzysztof Hrycko:** The quantification of risk of payments in the field of catastrophic insurance events using Extreme Value Theory **59**
- Kamil Gala, Wojciech Bijak:** Stochastic dependence in actuarial models for a posteriori risk classification **80**
- Kamil Gala, Michał Bobrowski:** Customer loyalty in motor own damage insurance **98**
- Kamil Gala:** Modelling spatial effects in the a priori risk classification **113**
- Stanisław Heilpern:** Modelling of the dependent structure in the actuarial models **146**
- Michał Krawiec, Zbigniew Palmowski:** Drift change detection in mortality rate models **167**
- Agnieszka Marciniuk:** The analysis of the risk of reverse annuity contract and reverse mortgage **182**
- Grzegorz Sitek:** Modelowanie strat za pomocą mieszanek rozkładów w środowisku R **199**
- Zbigniew Palmowski, Joanna Tumilewicz:** Spadki i wzrosty fazowych procesów lévy'ego w wycenie kontraktów ubezpieczeniowych **225**
- Oscar Sheynin:** Kepler jako statystyk **232**
- Walenty Ostasiewicz:** Ecosocionomics: a science of economy **250**
- Iwona Bąk:** Statistical analysis of food expenditure of households 50+ **264**
- Katarzyna Ostasiewicz:** The “Pope of statistics”: Władysław Bortkiewicz and Horse Kicks **296**

## Od Redakcji

W skład niniejszego numeru czasopisma „Śląski Przegląd Statystyczny” weszły głównie opracowania dotyczące statystyki aktuarialnej i jej zastosowań, wcześniej zaprezentowane we Wrocławiu na 11. Ogólnopolskiej Konferencji Aktuarialnej „Zagadnienia Aktuarialne – teoria i praktyka”. W słowie do uczestników konferencji Profesor Walenty Ostasiewicz napisał, że „ubezpieczenia stanowią obecnie niezwykle ważny sektor gospodarki każdego kraju, z drugiej strony, jest to także niezwykle fascynująca dyscyplina naukowa. Nie ma żadnej innej, w której  $\tau\epsilon\omicron\rho\iota\alpha$  i  $\epsilon\mu\pi\iota\rho\iota\alpha$  tak zgodnie karmią się nawzajem”. Tegoroczne spotkanie było wyjątkowe, gdyż dedykowane zostało Profesorowi Tomaszowi Rolskiemu – z okazji siedemdziesiątej rocznicy jego urodzin.

W drugiej części zeszytu zamieszczone zostały artykuły omawiające zagadnienia społeczno-gospodarcze, stanowiące interesującą kontynuację podjętej w poprzednich numerach czasopisma dyskusji dotyczącej jakości życia i dobrobytu. Tradycją każdego zeszytu jest kącik historyczny. W niniejszej publikacji jest on bardzo bogaty, gdyż zawiera aż trzy zaskakujące artykuły dotyczące naukowców, którzy nie zawsze kojarzeni są ze statystyką. Ten numer „Śląskiego Przeglądu Statystycznego”, jak każdy dotychczasowy, zakończono publikacją danych statystycznych charakteryzujących poziom życia mieszkańców oraz stan gospodarki i środowiska naturalnego województw: dolnośląskiego, opolskiego i śląskiego.