
Ubezpieczenia majątkowe

Krzysztof Burnecki

Centrum Steinhaus

Wydział Matematyki

<http://prac.im.pwr.edu.pl/~burnecki>



Plan kursu

I. Kolektywny model ryzyka

1. Rozkład zagregowanej straty
2. Aproksymacje rozkładu zagregowanej straty
3. Łączenie ryzyk poissonowskich
4. Klasa (a, b) rozkładów
5. Formuły rekurencyjne dla dyskretnych rozkładów straty (wzór Panjera)

II. Proces ryzyka

1. Współczynnik dopasowania
2. Maksymalna zagregowana strata
3. Prawdopodobieństwo ruiny w czasie skończonym i nieskończonym

4. Aproksymacje analityczne (De Vyldera, Beekmana-Bowersa, itd.)
5. Aproksymacja przy użyciu metody Metody Monte Carlo
6. Aproksymacja przy użyciu wzoru Polaczka-Chinczyna

III. Wielowymiarowy proces ryzyka

1. Model ubezpieczyciel–reasekurator

IV. Reasekuracja nieproporcjonalna

1. Nadwyżki szkody
2. Nadwyżki szkodowości
3. Alternatywny transfer ryzyka (ang. alternative risk transfer – ART). Obligacje katastroficzne

Literatura

- [1] N.L. Bowers, H. Gerber, J. Hickman, D. Jones, C. Nesbitt (1997), *Actuarial Mathematics*, The Society of Actuaries, Itasca.
- [2] H.H. Panjer, G.E. Willmot (1992), *Insurance risk models*, The Society of Actuaries, Schaumburg.
- [3] S.A. Klugman, H.H. Panjer, G.E. Willmot (2012), *Loss Models: From Data to Decisions*, Wiley, New York.
- [4] S. Asmussen, A. Albrecher (2010), *Ruin Probabilities*, World Scientific, Singapore.
- [5] K. Burnecki, M. Teuerle (2011), *Ruin probability in finite time*, in: *Statistical Tools for Finance and Insurance*, 2nd Edition, Springer, Berlin, 329-348.

- [6] K. Burnecki, P. Mišta, A. Weron (2005), *Ruin probabilities in finite and infinite time*, in: *Statistical Tools for Finance and Insurance*, Springer, Berlin, 341–379.
- [7] K. Burnecki, M. Teuerle, A. Wilkowska (2021), *Ruin Probability for the Insurer–Reinsurer Model for Exponential Claims: A Probabilistic Approach*, *Risks* **9**, 86.
- [8] K. Burnecki, M. Giuricich, Z. Palmowski (2019), *Valuation of contingent convertible catastrophe bonds — The case for equity conversion*, *Insurance: Mathematics and Economics* **88**, 238-254.
- [9] R. Szekli (2012), *Teoria ruiny. Materiały do wykładu*, UWrocław, <http://www.math.uni.wroc.pl/~szekli/documents/risk-13/skrypt-risk-ct-13.pdf>
- [10] W. Otto (2015), *Ubezpieczenia majątkowe. Część I. Teoria ryzyka*, WNT, Warszawa.