

Liniowe kombinacje gęstości wykładniczych w teorii ruiny

W klasycznym modelu nadwyżki ubezpieczyciela z Poissonowskim procesem pojawiania się szkód jeden z niewielu przypadków, kiedy znany jest wzór dokładny na prawdopodobieństwo ruiny, to przypadek, kiedy rozkład wartości pojedynczej szkody jest mieszaniną rozkładów wykładniczych. Przez mieszaninę rozkładów wykładniczych rozumie się jednak zazwyczaj kombinację liniową gęstości wykładniczych **o współczynnikach dodatnich sumujących się do jedynki** i tak jest to zagadnienie prezentowane w dostępnej literaturze.

Bardzo interesującą klasę rozkładów można otrzymać **dopuszczając współczynniki ujemne**, a zachowując jedynie oczywiste warunki, iż suma współczynników jest jeden, a wynikowa gęstość nigdzie nie jest ujemna. Okazuje się iż:

- klasa liniowych kombinacji gęstości wykładniczych jest gęsta w rodzinie wszystkich rozkładów określonych na dodatniej półosi — co stwarza możliwości aproksymacji dowolnego rozkładu rozkładem z tej klasy,
- uogólnienie wyników dotyczących prawdopodobieństwa ruiny (znanych dla przypadku mieszaniny) na przypadek kombinacji liniowej wymaga jedynie nieznacznych modyfikacji.

Ponadto intrygujące relacje wiążą rozkłady z tej klasy z rozkładami fazowymi.