Matthias Jakob

Über eine interpretative Betrachtungsweise in der Versicherungsmathematik

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 64 (1935), No. 6, 212--213

Persistent URL: `http://dml.cz/dmlcz/123602`

Da die Transformierten einer Reihe von Zufallswerten sämtlich verschwinden, sind Zufallsstörungen des Ansatzes (1) nach zweimaliger Anwendung von (2) eliminiert.

Setzt man die Streuung der ersten Transformierten $\sigma_1^2 = 1/2n$, so erhält man n als Minimalzahl der in (1) enthaltenen Perioden.

Ein Kriterium für das Vorhandensein aperiodischer Terme ist die Relation $\frac{1}{N'}\int\limits_0^{N'} \eta_\nu^{(1)}\, d\nu \gtrless 0$, wobei das obere Zeichen insbesondere dann gilt, wenn dieselben monoton sind.

Betrachten wir an Stelle von (1) ein System von gedämpften Schwingungen in der Form

$$y_\nu = \sum_{i=1}^{n}{}' A_i e^{-\gamma_i \nu} \sin(\nu\varphi_i + \delta_i), \tag{5}$$

so finden wir, daß die einzelnen Perioden dem Grenzwerte $\cos \nu\varphi_i$ zustreben und die Koeffizientenverhältnisse sich von den für (1) angegebenen nur dadurch unterscheiden, daß A_i durch A_i/γ_i zu ersetzen ist.

Über eine interpretative Betrachtungsweise in der Versicherungsmathematik.

Dott. *M. Jacob*, Trieste.

In der Versicherungsmathematik begegnet man oft Problemen mannigfacher Art, welche im Wesen auf die Untersuchung der Differenz zweier, auf verschiedene Rechnungsgrundlagen bezogener Ausdrücke führen. Betrachtet man eine solche Differenz von rein formalem Standpunkte, so gelangt man zur „versicherungsmathematischen Fehlerrechnung", welche kürzlich von B. Ziezold behandelt wurde. Es ist aber, wie Verf. bereits in speziellen Fällen dargelegt hat, vorzuziehen, einen anderen Weg zu befolgen u. zw. einen solchen, der die Möglichkeit eröffnet, den auftretenden Differenzen eine versicherungstechnische Deutung zu geben und so über das Formale hinaus einen qualitativen Überblick zu gewinnen.

Als besonders geeignete Grundlage für eine solche Betrachtungsweise erweist sich die von Cantelli entwickelte Theorie der Kapitalsansammlung. Diese ermöglicht durch einen Kunstgriff, Formeln, die auf verschiedenen Rechnungsgrundlagen beruhen, durch allg. Formeln auszudrücken, die sich auf eine und dieselbe Rechnungsgrundlage beziehen. Auf diese Weise gelangt man zu einer Darstellung der fraglichen Differenzen durch eine Anzahl von

Versicherungen, bei welchen die Versicherungssummen Funktionen der Prämienreserve sind.

Der Verf. möchte über diese noch wenig verbreitete Methode berichten und ihre Anwendungsmöglichkeiten an Hand folgender, für die Praxis wichtigen Probleme aufzeigen:

1. Die Zuschlagsprämien für anormale Risiken.
2. Die Näherungsmethoden bei der Prämienberechnung in der Invalidenversicherung.
3. Die Bemessung der Rückkaufswerte.
4. Die Berechnung der Prämien bei Versicherungen auf zwei Leben.
5. Die Steffensen'schen Ungleichungen.
6. Die Kontributionsformeln in der Theorie der Gewinnbeteiligung.
7. Die Näherungsmethoden bei Änderungen des Zinsfußes.

O některých hodnotách důchodů pro více životů.

Dr. *V. Lenz*, Praha.

Hodnota jednotkového důchodu pro skupinu osob $x, y, z, \ldots$ za předpokladu, že dekrementní tabulka žijících osob jest spojitou funkcí věku a tudíž má v celém oboru derivace a jest schopna integrace a rovněž intensita úmrtnosti a intensita úrokovací δ jsou spojitými funkcemi času, jest vyjádřena výrazem

$$\bar{a}\,(x, y, z, \ldots) = \int_0^\infty e^{-\int_0^t (\Sigma\mu_{x+u} + \delta)\,\mathrm{d}u}\,\mathrm{d}t.$$

Hodnoty důchodů, jichž výše jest závislá na čase t a na věku po případě na životě osob dané skupiny, možno vyjádřiti výrazem

$$\bar{a}\,(x, y, z, \ldots, \varphi) = \int_0^\infty \varphi\,(x, y, z, \ldots, t)\, e^{-\int_0^t (\Sigma\mu_{x+u} + \delta)\,\mathrm{d}u}\,\mathrm{d}t, \qquad (1)$$

při čemž výplatní funkce $\varphi(x, y, z, \ldots, t)$ jest spojitou funkcí času t a stanoví zákon výplaty důchodu.

Pomocí tohoto vyjádření možno snadno ukázati, že vztahy mezi hodnotami důchodů pro více životů odvozené na cestě elementární platí také pro hodnoty důchodů spojitých.

Pro skupinu tří osob (x, y, z) hodnota důchodu, který jest vyplácen dvojici (y, z) pokud jsou obě tyto osoby na živu po smrti osoby (x), jest