

Josef Bílý

Přibližné metody pro výpočet rezerv pojistného

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 64 (1935), No. 6, 203

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123566>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1935

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Přibližné metody pro výpočet rezerv pojistného.

Dr. Josef Bílý, Praha.

Metodami těmito určuje se přibližná hodnota výrazů tvaru $\Sigma H_z u_z$, vyskytujících se při výpočtu rezerv pojistného, při čemž H_z značí úhrn kapitálu resp. premie skupiny osob stejného dosaženého stáří z a stejného dalšího trvání pojištění q (pro $q \rightarrow \infty$ obdrží se doživotní pojištění na úmrtí) a u_z značí t. zv. „valuační faktor“, t. j. $A_{z\bar{q}}$ resp. $a_{z\bar{q}}$. Přibližné metody spočívají na přibližném vyjádření valuačního faktoru potenční řadou neb jinak, při čemž buď a) určují se koeficienty rozvoje nebo b) určí se střední hodnota $[u]$ valuačního faktoru ve vzorci

$$\Sigma H_z u_z = [u] \Sigma H_z.$$

Při metodách sub a) klade se

$$u_z = u_{x_0 + \xi} = a_0 + a_1 \xi + a_2 \xi^2 + \dots,$$

takže

$$\Sigma H_z u_z = a_0 \Sigma H_z + a_1 \Sigma \xi H_z + a_2 \Sigma \xi^2 H_z + \dots$$

Při jedné metodě Henryho používá se tři členů potenční řady, při druhé jen dvou, ale věkový interval rozdělí se na dva, při metodě Trachtenbergové užívá se rovněž lineárního vyjádření (při výpočtu koeficientů nenásobí se však rovnice pro valuační faktory „vahami“, t. j. kapitálem neb premií, jako při metodách Henryho), při metodě Woolhouseově předpokládá se v určitých intervalech A_z, a_z konstantní zaokrouhlené. Všechny tyto metody jsou aplikovány pro výpočet rezerv doživotního pojištění na úmrtí.

Při metodách sub b) klade se

$$u_z = u_{\bar{x}} + \frac{z - \bar{x}}{1!} u'_{\bar{x}} + \frac{(z - \bar{x})^2}{2!} u''_{\bar{x}} + \dots,$$

kde

$$\bar{x} = \frac{\Sigma z H_z}{\Sigma H_z},$$

z čehož pak

$$[u] = u_{\bar{x}} + \frac{m_2}{2!} u''_{\bar{x}} + \frac{m_3}{3!} u'''_{\bar{x}} + \dots,$$

kde m_i značí i -tý moment kolektivu H_z kolem \bar{x} . Z těchto metod používá se při pojištění smíšeném $[u] = u_{\bar{x}}$, přibráním dalšího členu lze výhodně použít metody při výpočtech rezerv pro doživotní pojištění na úmrtí.

Při použití vyjádření $a_{x\bar{n}} = \alpha_n + \beta_n c^x$ obdrží se metoda Lidstonova.