

Секция «Математика и механика»

Модифицированный пример Янг в случае назначения страховых премий
по принципу Джини

Юлдашева Азиза Станиславовна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: uas07@mail.ru

Расчет премии в страховании является одной из фундаментальных задач актуарной науки. Вангом С.С.[1] и [2] было предложено определить премию за риск, как интеграл от модифицированной функции дожития $S_x(t) = P(X > t)$ случайной величины убытка X :

$$H_g(x) = \int_{-\infty}^0 (g(S_x(t)) - 1)dt + \int_0^{+\infty} g(S_x(t))dt,$$

где $g(x)$ называется функцией искажения.

Автором проведено изучение модифицированного примера Янг [5]: двустороннее показательное распределение риска (центрированное и нормированное) в случае назначения страховой премии по принципу Джини, с функцией искажения $g(x) = 2x - x^2$. Исследовано поведение премии в предельных случаях, структуры линий уровня асимметрии и поведение премии на них, структуры линий уровня премии.

Автору удалось, в частности, получить следующие результаты:

1. Точная нижняя грань премии по семейству распределений есть 0, а точная верхняя грань равна $\frac{3}{4\sqrt{2}} \approx 0.53$.
2. На линии уровня нулевой асимметрии премия принимает значения от 0.48 (два локальных минимума) до 0.53 (один локальный максимум).
3. На линиях уровня асимметрии в отрезке от -2 до 2 значения премии бывают как больше 1/2, так и меньше 1/2.
4. На линиях уровня асимметрии, большей 2, значение премии меньше либо равно 1/2.
5. На линиях уровня асимметрии, меньшей -2, значение премии также меньше либо равно 1/2.

Литература

1. Wang, S.S. (1995) Insurance pricing and increased limits ratemaking by proportional hazards transforms. Insurance: Mathematics and Economics, 1995, 17, pp: 43-54.
2. Wang, S.S. (1996) Premium calculation by transforming the layer premium density. ASTIN BULLETIN 1996, 26, pp: 71-92.
3. Christofides, S. (1998) Pricing for risk in financial transactions. Proceedings of the GISG/ ASTIN Joint Meeting in Glasgow, Scotland, October, 1998, pp: 62-109.
4. Virginia R. Young. (1999) Discussion of Christofides conjecture regarding Wang's premium principle. ASTIN BULLETIN, 1999, Vol.29, 185;2, pp: 191-195.

- Ирхина Н.А. Принцип Ванга в математической теории страхования. Диссертация на соискание степени кандидата физ.-мат. наук, 2010.

Слова благодарности

Автор выражает признательность доценту, к.ф.-м.н. Лебедеву А.В. за руководство в работе, помощь в подготовке тезисов, замечания и предложения.