

промисловості та ін.. На нашу думку, цей пакет та аналогічні йому, що побудовані на використанні дійсно міждисциплінарних підходів, мають стати звичайною практикою у системі університетської підготовки, замінивши традиційні «монокафедральні» методи формування спеціальних професійних компетентностей фахівців з економіки та менеджменту.

Аналогічним способом, на нашу думку, мають будуватись магістерські програми, які нині теж традиційно продовжують підготовку фахівців за певною спеціальністю(спеціалізацією), недостатньо використовуючи для розвитку компетентностей міждисциплінарні, тим більше міжкафедральні можливості. У творчому доробку кафедри стратегії підприємств є й такий оригінальний продукт: магістерська програма «Бізнес-аналітика», розроблена для Інституту бізнес-освіти КНЕУ[1]. Задля її успішної реалізації більшість дисциплін були попередньо апробовані в навчальному процесі в статусі вибіркового, проект отримав підтримку і академічне сприяння з боку компанії IBM.

Список використаних джерел:

1. Євдокимова Н.М., Решетняк Т.І. Компетенції бізнес-аналітика: потреби практики та можливості освіти // Стратегія економічного розвитку України. – 2009. – Випуск 24-25. – С.214 – 217.

УДК 519.217.5-7: 368.025.6

Лісовська В.П.,

канд. фіз.-мат. наук, професор кафедри вищої математики

ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

Методи вирівнювання при багатократній класифікації ризиків у страхуванні: метод Бейлі-Саймона і метод маргінальних сум

Сьогодні надзвичайно актуальним є проведення актуарних розрахунків, необхідність діяльності актуаріїв на українському страховому ринку. Проблемним питанням є визначення універсальної методики розрахунку страхових платежів по різних видах страхування [1, с. 30].

Базою в актуарних розрахунках є практичне використання теорії ймовірностей та математичної статистики. Прикладом є побудова методів розрахунку страхових тарифів, а також методів вирівнювання при багатократній класифікації ризиків, один з якими дослідимо більш детально.

Основними методами вирівнювання при багатократній класифікації ризиків в страхуванні є тарифікація за допомогою маргінальних середніх, метод Бейлі-Саймона, метод маргінальних сум, метод на основі модифікованого розподілу Пуассона та побудова критерію згоди, метод на основі гамма-розподілу, метод на основі оберненого гаусівського розподілу, метод на основі логнормального розподілу та методу найменших квадратів.

Метод Бейлі-Саймона та метод маргінальних сум - це два класичних, не залежних від розподілу, методи розрахунку маргінальних множників.

Набагато більше успіхів в розв'язанні задачі вирівнювання було досягнуто з появою електронного обчислювального устаткування, що відкрило можливість використання чисельних методів. Перший прорив здійснили в 1960 році американські актуарії Бейлі та Саймон, які обчислили параметри x_i , y_k з умови мінімальності відстані, аналогічного статистиці критерію згоди хі-квадрат [2, С. 141]:

$$Q_1 = \sum_{i \geq 1} \sum_{k \geq 1} (s_{ik} - v_{ik} x_i y_k)^2 / (v_{ik} x_i y_k) = \sum_{i \geq 1} \sum_{k \geq 1} v_{ik} (z_{ik} - x_i y_k)^2 / (x_i y_k). \quad (1)$$

де s_{ik} - сукупний збиток, v_{ik} - обсяг збитку, $z_{ik} = s_{ik} / v_{ik}$ - нормований збиток (збиток на один полісо-рік або ставку збитку); x_i , y_k - маргінальні середні.

Диференціюючи даний вираз по x_i , y_k та прирівнюючи до нуля, отримуємо співвідношення:

$$\begin{aligned} \hat{x}_i &= \sqrt{\sum_{k \geq 1} (v_{ik} z_{ik}^2 / \hat{y}_k) / \sum_{k \geq 1} v_{ik} \hat{y}_k}, \quad 1 \leq i \leq I, \\ \hat{y}_k &= \sqrt{\sum_{i \geq 1} (v_{ik} z_{ik}^2 / \hat{x}_i) / \sum_{i \geq 1} v_{ik} \hat{x}_i}, \quad 1 \leq k \leq K. \end{aligned} \quad (2)$$

Як приклад, даний метод можна використовувати при визначенні тарифної ставки по автострахуванню, визначаючи вартість автомобіля (від 0 до 100 000, від 100 001 до 200 000, наприклад), стаж його експлуатації.

Даний метод використовується при визначенні тарифів по автострахованню в Німеччині.

Метод маргінальних сум теж був запропонований Бейлі. Відмінність його в тому, що він дозволяє уникнути систематичної переоцінки маргінальних сукупностей збитків.

Згідно даного методу тарифні множники $\hat{x}_i$, $\hat{y}_k$ обчислюється за умов [2, С. 142]:

$$\begin{aligned} \sum_{k \geq 1} v_{ik} \hat{x}_i \hat{y}_k &= \sum_{k \geq 1} s_{ik}, i = 1, \dots, I, \\ \sum_{i \geq 1} v_{ik} \hat{x}_i \hat{y}_k &= \sum_{i \geq 1} s_{ik}, k = 1, \dots, K. \end{aligned} \quad (3)$$

За рахунок відсутності квадратичних множників даний метод є менш чутливим до викидів в окремих тарифних класах, в порівнянні з методом Бейлі-Саймона. Але ці методи не включають в себе стохастичні моделі.

Стохастичні моделі дозволяють робити висновки щодо точності оцінок параметрів або ж якості співставлення даних. Тому досить важливим є проведення розрахунків за іншими методами вирівнювання, а саме методу на основі модифікованого розподілу Пуассона, методу на основі гамма-розподілу, логнормального розподілу тощо, що будуються на основі стохастичної моделі.

Список використаних джерел:

1. Зінкевич Т.О. Суть та особливості тарифікації в страхуванні на прикладі автострахування (Авто КАСКО)/ Зінкевич Т.О.// Фінанси, облік і аудит: збірник наукових праць. – Випуск 10 – К.:КНЕУ, 2007. –С.30-37.
2. Мак Томас. Математика ризикового страхування / Мак Томас. – [Пер. с нем]. – М.: ЗАО «Олимп- Бизнес», 2005. – 432 с.:ил.
3. Лісовська В.П. Моделювання розміру збитків в страхуванні/ Лісовська В.П., Зінкевич Т.О.// «Ринок цінних паперів України». Вісник Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку, № 3-4/2012 – К. – с. 101-104.
4. Statistics for management and economics / [Gerald Keller]. – USA: South-Western, a part of Cengage Learning, 2009. – 899 p.