УДК 368:519.2

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АКТУРНИХ РОЗРАХУНКАХ

О. Коцюрба, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасний розвиток науки та технологій призводить до значних змін у багатьох галузях, включаючи фінансовий сектор. Однією з важливих складових фінансової індустрії є актуарні розрахунки, що використовуються для оцінки ризиків та визначення страхових премій, резервів та інших фінансових зобов'язань. Актуарні розрахунки відіграють ключову роль у забезпеченні стабільності та надійності страхових компаній, пенсійних фондів, фінансових установ та інших організацій, які займаються управлінням ризиками.

Інноваційні методи та технології відкривають нові можливості для актуарних розрахунків, підвищуючи точність, ефективність та адаптивність процесів оцінки ризиків. Зокрема, використання сучасних інструментів, таких як великі дані (Big Data), машинне навчання, штучний інтелект, прогнозна аналітика та інші передові технології, дозволяє суттєво покращити якість актуарних розрахунків та прийняття рішень на основі отриманих даних [2].

Розглянемо детальніше ключові інноваційні методи та технології, що впливають на актуарні розрахунки:

1. Використання великих даних (Big Data). Великі дані представляють собою обробку величезних обсягів інформації, яка надходить із різних джерел, таких як історичні дані, демографічні показники, соціальні мережі та інші.

Застосування:

- **Оцінка ризиків:** Аналіз великих даних дозволяє актуаріям точніше оцінювати ризики, що допомагає у визначенні страхових премій та резервів.
- **Персоналізація послуг:** Збір та аналіз даних про клієнтів дозволяє створювати індивідуальні страхові продукти, що відповідають потребам окремих клієнтів.
- **Поведінкові моделі:** Аналіз поведінкових даних клієнтів для прогнозування їх майбутніх дій та потреб.

2. Машинне навчання та штучний інтелект. Машинне навчання та штучний інтелект використовують алгоритми для аналізу даних, виявлення патернів та прогнозування майбутніх подій.

Застосування:

- **Прогнозування збитків:** Алгоритми можуть прогнозувати майбутні збитки на основі історичних даних, що дозволяє точніше встановлювати резерви.
- **Виявлення шахрайства:** Машинне навчання допомагає виявляти підозрілі транзакції та шахрайські дії, аналізуючи аномалії в даних.
- **Аналіз трендів:** Виявлення довгострокових трендів та патернів, що можуть впливати на майбутні фінансові показники.

3. Прогнозна аналітика. Прогнозна аналітика використовує статистичні моделі та алгоритми для прогнозування майбутніх подій на основі історичних даних.

Застосування:

- **Аналіз трендів:** Прогнозна аналітика допомагає актуаріям аналізувати тенденції та патерни, що дозволяє краще розуміти ринки та поведінку клієнтів.
- **Планування стратегій:** Використання прогнозної аналітики для планування довгострокових фінансових стратегій та управління ризиками.
- **Стратегічне планування:** Використання прогнозних моделей для розробки довгострокових планів та стратегій управління ризиками.

4. Автоматизація та цифровізація. Автоматизація та цифровізація включають впровадження інформаційних систем для автоматизації рутинних завдань та цифрового

управління даними.

Застосування:

- **Ефективність операцій:** Автоматизація дозволяє знизити витрати на операційні процеси та прискорити обробку даних.
- **Точність розрахунків:** Використання цифрових інструментів підвищує точність актуарних розрахунків та знижує ризик людських помилок.
- **Реалтайм-аналіз:** Можливість проводити аналіз та оцінки в режимі реального часу, що дозволяє швидко реагувати на зміни у ринкових умовах.

5. Використання блокчейну. Блокчейн — це розподілена база даних, що забезпечує прозорість, безпеку та незмінність записів.

Застосування:

- **Прозорість транзакцій:** Блокчейн забезпечує прозорість та незмінність фінансових транзакцій, що знижує ризик шахрайства.
- **Смарт-контракти:** Використання смарт-контрактів для автоматичного виконання умов договорів, що підвищує ефективність та знижує адміністративні витрати.
- **Реєстри власності:** Ведення прозорих та незмінних реєстрів власності та інших активів.

6. Кібербезпека та захист даних. Кібербезпека включає заходи для захисту даних від кібератак та несанкціонованого доступу.

Застосування:

- **Захист персональних даних:** Впровадження передових методів шифрування та багатофакторної аутентифікації для захисту конфіденційної інформації.
- **Моніторинг безпеки:** Використання систем для моніторингу та виявлення потенційних загроз у реальному часі.
- **Відновлення після інцидентів:** Розробка та впровадження планів відновлення після кіберінцидентів для мінімізації збитків [3].

Однак, поряд із перевагами, інноваційні методи та технології ставлять перед актуарною наукою і нові виклики. Потрібно враховувати питання конфіденційності даних, кібербезпеки, етичні аспекти використання штучного інтелекту та можливість виникнення системних ризиків через неправильне застосування нових технологій [1].

Інноваційні методи та технології в актуарних розрахунках відкривають нові можливості для фінансових установ, забезпечуючи точніші оцінки ризиків, підвищення ефективності та надійності операцій. Водночас, вони вимагають від актуаріїв та організацій адаптації до нових інструментів, забезпечення кібербезпеки та дотримання етичних стандартів. Використання великих даних, машинного навчання, блокчейну та інших передових технологій дозволяє суттєво підвищити якість актуарних розрахунків та управління ризиками, що, в свою чергу, сприяє фінансовій стабільності та надійності організацій.

Список літератури

1. Embrechts, P., Wüthrich, M. V.: Recent Challenges in Actuarial Science, RiskLab, Department of Mathematics, ETH Zurich, Zurich, Switzerland, CH-8092.

2. Kuznietsova N., Kvashuk I., Chemanova A. Insurance claims risks modellingand forecasting. Інформаційні технології та безпека: XXIII Міжнародноїнауково-практичної конференції ІТБ-2023. Київ: Інжиніринг. С. 118-122.

3. Sidelnyk N. Trends of development of insurance innovations. Socio-Economic Challenges: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Sumy, November 14–15, 2022 / edited by Prof., Dr. Vasilyeva Tetyana. – Sumy : Sumy State University, 2022. p. 188-190.