

РЕФЕРАТ

Актуальність проблеми. Вимоги моделювання страхових компаній ростуть з кожним роком. Впровадження більш гнучких типів контрактів для захоплення ринку викликає необхідність у більш чіткому моделюванні залежностей між випадковими величинами. Коефіцієнт лінійної кореляції не достатньо відповідає вимогам моделювання. Саме тому, розробка копула-моделей, що можуть пояснювати нелінійні типи залежностей є дуже актуальною в страховому світі.

Об'єкт дослідження – історичні дані данської страхової компанії, що фіксують збитки нанесені пожежами застрахованим будівлям та іншим фінансовим складовим, що знаходились в цих будівлях.

Предмет дослідження – ефективні копула-моделі, побудовані на основі реальних статистичних даних.

Мета роботи – розробка алгоритму побудови ефективних копула моделей з урахуванням можливості наявності важких хвостів в законах розподілу випадкових величин та в застосуванні цих моделей при розрахунку страхових тарифів.

Методи дослідження – використовуються методи параметричної оцінки, зокрема метод найбільшої правдоподібності, непараметричний тест Колмогорова-Смирнова. Програмна реалізація методів виконана в безкоштовному статистичному середовищі R.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що:

1. Розроблено принципово новий підхід побудови копула моделей на модифікованих маргінальних розподілах.
2. Вперше запропонована комбінація теореми Пікандса і копула моделей.
3. Розроблено модель, що пояснює збитки нанесені при пожежі будівлі та іншим її фінансовим складовим.

Практична цінність отриманих в роботі результатів полягає в тому, що розроблений алгоритм, дозволяє швидко побудувати точну та якісну модель залежних страхових збитків, на основі якої можна розраховувати страхові тарифи.

Апробація роботи. Основні положення і результати проміжних досліджень були представлені на міжнародній науковій конференції імені Т.А. Таран «Інтелектуальний аналіз інформації – ИАИ-15» та на 17-ій міжнародній конференції «Системний аналіз та інформаційні технології – SAIT 2015».

Структура та обсяг роботи. Магістерська дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків та додатків.

У вступі стисло описано загальну характеристику роботи, подано оцінку сучасного стану досліджуваної проблеми, обґрунтовано актуальність дослідження, сформульовано мету і завдання дослідження, наукову новизну отриманих результатів і практичну цінність роботи.

У першому розділі розглянуті основні статистичні методи та підходи для визначення розподілів випадкових величин, побудови копула-моделей та моделювання важких хвостів і екстремальних значень. Розглянуті вхідні дані, що будуть використані для моделювання.

У другому розділі підібрані закони розподілів та оцінені параметри для вхідних випадкових величин, підібрана оптимальна копула модель на основі коефіцієнту Кендала.

У третьому розділі проведено аналіз хвостів отриманої моделі, застосовано теорему Пікандса для покращення маргінальних розподілів та побудована покращена модель.

У четвертому розділі проведений аналіз отриманих результатів.

У п'ятому розділі проведено аналіз використаних програмних засобів та розроблених функцій.

У висновках викладено найбільш значущі наукові та практичні результати проведеного наукового дослідження та програмної реалізації,

обґрунтовано достовірність отриманих результатів.

Загальний обсяг роботи становить 89 сторінок, основний зміст викладено на 59 сторінках. Робота містить 2 додатки, список використаних літературних джерел з 22 найменувань, 8 рисунків та 12 таблиці.

Ключові слова: копула-модель, страхування, актуарні науки, хвости розподілів, залежні випадкові величини.

