

Метод перетворення інтервалів у трикутні нечіткі числа для систем оцінювання ризиків інформаційної безпеки

УДК 621.395.7 (043.2)

Світлана Казмірчук¹, Марина Коломієць²

*Національний авіаційний університет, ¹sv.kazmirchuk@gmail.com,
²m.kolomiets@nau.edu.ua*

При вирішенні завдань аналізу і оцінювання ризиків інформаційної безпеки в слабоформалізованих середовищах найчастіше необхідно виконувати обробку даних в нечітких умовах. Часто на практиці виникають ситуації, коли таке перетворення в подальшому може призвести до неточностей при розрахунку кінцевих результатів через неузгодженість думок або помилок експертів.

Для реалізації такого процесу використовують системи, у яких оцінювання здійснюється на основі лінгвістичних змінних, які базуються на еталонних параметричних трикутних нечітких числах (НЧ) із заданою кількістю термів. Еталони визначаються експертами на етапі ініціалізації базових величин в процесі налаштування таких систем. За основу експерт бере інтервали значень, які на базі своїх висновків перетворює в НЧ.

Ефективність використання таких систем оцінювання підвищиться, якщо буде передбачена можливість автоматизованого трансформування інтервалів без залучення необхідних експертів. Для вирішення такого завдання пропонується відповідний метод перетворення. Він спростить процедуру формування еталонів, за рахунок реалізації процесу трансформування інтервалів в трикутні НЧ і мінімізує вплив людського чинника.

Метою даної роботи є розробка методу трансформування інтервалів в трикутні НЧ для подальшої автоматизації відповідного процесу побудови.

Робота методу щодо трансформування інтервалів представлена у вигляді послідовності наступних етапів:

Етап 1 – Визначення коригувальних параметрів.

Етап 2 – Обчислення значень абсцис трикутних НЧ.

Етап 3 – Визначення базового значення зсуву і поправка термів.

Етап 4 – Нормування результуючих трикутних НЧ.

Для ілюстрації роботи методу в якості прикладу було використано вихідні дані, що відображають інтервали з рівномірним, нерівномірним, зростаючим і регресним типом розподілу. Для відображення загального результату оцінки використовується лінгвістична змінна «РІВЕНЬ ОЦІНОЧНОГО ПАРАМЕТРА» (EPi).

Таким чином вперше розроблений метод перетворення інтервалів в трикутні нечіткі числа для систем аналізу та оцінки ризиків інформаційної безпеки, який за рахунок реалізації процедур коригування параметрів, формування нових значень абсцис для відповідних параметричних чисел, визначення базового значення зсуву, поправки термів і нормування результату, дозволяє формалізувати процес формування еталонів без участі експертів відповідної предметної області.

Науковий керівник – д-р. т. наук, доцент кафедри БІТ, Казмірчук С.В.