

С.О. МАЩЕНКОКиївський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна,
e-mail: *s.o.mashchenko@gmail.com*.**НЕДОМІНОВАНІ АЛЬТЕРНАТИВИ ДЛЯ НЕЧІТКОЇ
МНОЖИНИ ЕКСПЕРТІВ**

Анотація. Досліджено множину недомінованих альтернатив в задачі групового прийняття рішення нечіткою множиною експертів. Показано, що вона є нечіткою множиною типу-2 (T2FS). Побудовано функцію належності типу-2 цієї множини. Для дослідження T2FS недомінованих альтернатив використано декомпозиційний підхід. Показано, що T2FS недомінованих альтернатив може бути розкладеною за вторинними ступенями належності на скінченний набір нечітких множин типу-1. Кожна з них є множиною недомінованих альтернатив для чіткої множини експертів, яка є відповідним α -перерізом вихідної нечіткої множини. Наведено приклади.

Ключові слова: прийняття рішень, нечітке відношення переваги, нечітка множина типу-2.

ВСТУП

Теорія нечітких множин та відношень запропонована в [1] і розвинена в працях [2–4]. В [5] вперше зроблено припущення про важливу роль нечітких відношень у теорії прийняття групових рішень. У роботі [6] зроблено важливий висновок з теореми Ероу про неможливість об'єднання кількох індивідуальних переваг у групову перевагу будь-яким раціональним способом. Тому групові переваги, що агреговані на основі індивідуальних переваг будь-яким методом, завжди є «нечіткими» у тому сенсі, що вони засновані на деякій формальній процедурі і не повністю відображають конфлікт чи різноманітність індивідуальних думок у групі експертів. У груповому прийнятті рішень можна визначити два основні підходи до використання нечітких відношень. Ці підходи не є суперечливими. Тому результати, отримані застосуванням одного підходу, можуть використовуватися як вихідні для іншого. За першим підходом (наприклад, [5]) потрібно знайти правдоподібний груповий результат для заданих нечітких відношень індивідуальних переваг. Другий підхід базується на концепції агрегації нечітких індивідуальних переваг у відношення групової переваги, яке потім використовується для знаходження множини недомінованих альтернатив. Вперше ця концепція була використана в [7]. У роботі [8] досліджено властивості «раціональності» функцій вибору з урахуванням переваг.

У цій роботі розвиватимемо концепцію агрегації нечітких індивідуальних переваг для нечіткої множини (НМ) експертів, що призводить до НМ відношень індивідуальних переваг. Така потреба може виникнути, наприклад, тоді, коли актуальним є не тільки рішення всієї сукупності експертів, але і деяких підгруп експертів, важливих для аналізу ситуації прийняття рішень, зокрема що задані нечітко. Формалізувати такі групи експертів можна за допомогою НМ, наприклад «Дослідні експерти», «Представники молодого покоління експертів», «Радикально налаштовані експерти», «Консервативні експерти» тощо. У наведеній статті показано, що множина недомінованих альтернатив для нечіткої множини експертів є НМ типу-2 (НМТ-2) зі специфічною структурою. Така особливість дає змогу декомпонувати цю множину за вторинними ступенями належності (вторинними оцінками) на сукупність відповідних їм нечітких множин. Зазначимо, що проведені дослідження базуються на концепції операцій над множинами з нечіткою множиною операндів, яка розвинена в [9, 10].