

Запропонована система керування виконана у вигляді набору підсистем, кожна з яких впливає на поведінку робота під час виконання ним певних завдань та передбачає всі можливі ситуації, які можуть виникнути під час змагань. Використання таких підсистем є необхідним для самохідних колісних роботів. Без втручання людини важливо, щоб робот самостійно “бачив” не лише лінію, по якій він слідує, а й інших роботів та перешкоди. Вчасно виявивши їх, він зможе прийняти відповідне рішення та залишити суперників далеко позаду.

В. Нечипор

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. В.Б. Дудикевич

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО АПАРАТА ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН В ЗАДАЧАХ ОЦІНЮВАННЯ ЖИВУЧОСТІ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

За сучасних умов цілковитої інформатизації усіх сфер суспільства системи захисту інформації (СЗІ) постають гарантом ефективної діяльності корпоративних мереж зв'язку (КМЗ). Закладення властивості живучості на етапі аналізу та синтезу СЗІ здатне забезпечити неперервність надання послуг з наперед заданим рівнем якості за будь-яких умов експлуатації системи. Властивість живучості СЗІ в КМЗ може компенсувати втрачені потужності і відновити нормальний режим роботи системи за рахунок закладення програмних та апаратних надлишковостей.

Причинами складності задач аналізу та синтезу СЗІ є: складний функціональний зв'язок між параметрами інформаційної системи та СЗІ; використання здебільшого якісних показників в моделюванні СЗІ; складність отримання адекватних до моделі кількісних показників функціонування систем захисту інформації.

Наявні особливості значно зменшують можливості використання традиційного математичного апарата математичної статистики та теорії ймовірності. Саме тому широкого розповсюдження набули експертні системи, які базуються на якісних оцінках. Використання теорії нечітких множин дає змогу перейти від кількісних оцінок та формалізованих методів до якісного підходу.

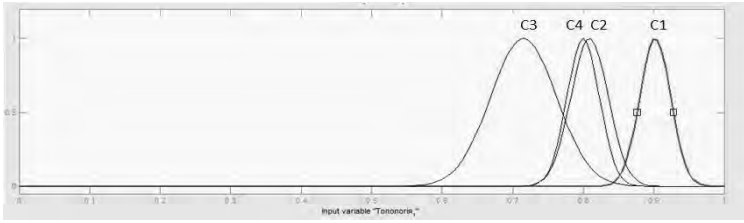


Рис. 1

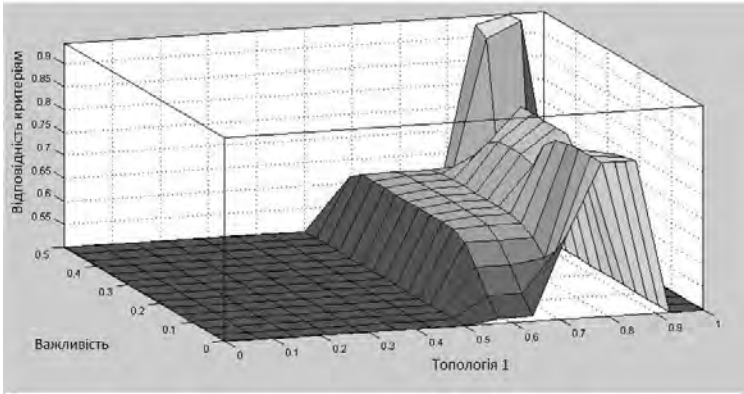


Рис. 2

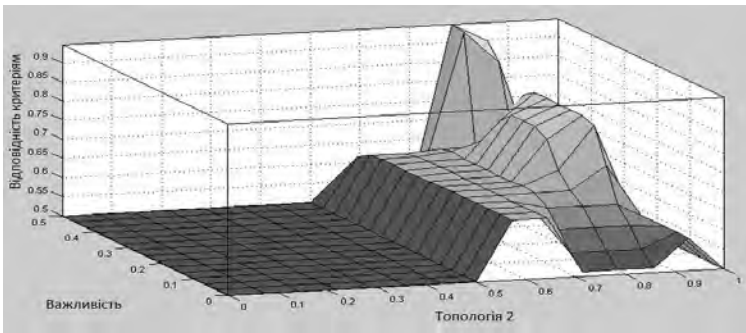


Рис. 3

Оцінюють живучість і вибирають оптимальний варіант топології СЗІ у декілька етапів. Спершу визначаємо і ранжуємо усі вимоги, що висуваються до системи її компонентів. Наступним кроком є визначення величини допустимого відхилення для кожної з вимог, у межах якої топології СЗІ вважаються еквівалентними (рис. 1). За оптимальний варіант топології СЗІ приймаємо той, який найповніше відповідає поставленим йому вимогам за кожним критерієм (рис. 2, 3).

Застосування теорії нечітких множин дає змогу використовувати експертні системи для оцінювання та обґрунтованого вибору оптимальної топології СЗІ, що, своєю чергою, підвищує ефективність процесу проектування таких складних систем.

О. Олесків

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Б.І. Стадник

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ДОВКІЛЛЯ НА МЕТРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПТИЧНИХ НАНОСЕНСОРІВ

Нанотехнологія – сукупність методів і прийомів, що забезпечують можливість контролювано створювати і модифікувати об’єкти, які об’єднують компоненти з розмірами менше ніж 100 нм та мають принципово нові якості, дають змогу інтегрувати їх у повноцінно функціонуючі системи і отже вдосконалювати.

Нанотехнології чинять великий вплив на розвиток науки й техніки, а отже, і практично на всі сфери людського життя. Одним з найважливіших завдань нанометрології є вимірювання лінійних розмірів в діапазоні 1–3000 нм з високою роздільною здатністю та точністю.

Для вимірювань геометричних розмірів у нанодіапазоні розроблено нанопозиціонувальну та нановимірювальну машини (NMM). NMM призначена для тривимірного вимірювання координат досліджуваного об’єкта і працює в діапазоні 25 x 25 x 5 мм з роздільною здатністю 0,1 нм. NMM застосовується для позиціонування, маніпулювання, оброблення та вимірювання об’єктів мікроелектроніки, мікромеханіки, оптики, молекулярної біології і мікросистемної техніки з нанометровою точністю у великих ділянках простору. Управління NMM здійснюється за допомогою ПК та зручної скрипкової системи.