

УДК 004.428.4

## КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЦІНКИ РОБОТИ КОРИСТУВАЧА КОРПОРАТИВНОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ

*Філь Н.Ю., Марченко В.В.*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків*

Сьогодні ознакою ефективності управління організації вважається комп'ютеризація всіх напрямків діяльності підприємств. Незважаючи на широкі можливості й явні переваги корпоративні електронні системи (КЕС) мають ряд недоліків. Ризик збоїв в системі підвищується через помилкові дії користувача.

Мета дослідження – підвищення ефективності використання корпоративної електронної системи підприємства за рахунок розробки комп'ютерної технології оцінки роботи користувачів КЕС в умовах нечіткої вхідної інформації.

При моделюванні надійності систем людина-комп'ютер виникає потреба прогнозування впливу різноманітних факторів на такі показники операторської діяльності як ймовірність правильного виконання операції, швидкодія, точність тощо.

Системи нечіткого виводу призначені для перетворення значень вхідних змінних процесу у вихідні змінні на основі використання нечітких продукційних правил. На рис.1 представлена етапи нечіткого виводу [1].

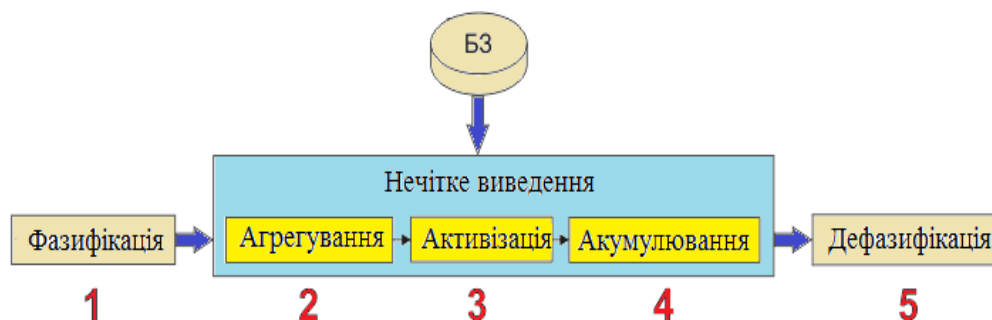


Рисунок 1 – Етапи нечіткого виводу

Розглянемо модель оцінки роботи користувача КЕС, яка заснована на застосуванні нечіткої логіки. При побудові моделі використовуються статистичні оцінки роботи користувача системи [1].

В якості вхідних параметрів будемо використовувати досвід роботи, за статистичними даними визначається безпомилковість попередніх дій. В якості вихідного значення будемо розглядати ймовірність помилки в заданий час у конкретного користувача. Отримане значення дозволить вчасно усунути і / або запобігти подальше накопичення помилки. Якщо документ з помилкою візьмуть до обліку фахівці бухгалтерії, то повернути процес в систему по даному об'єкту (документу) можливо тільки через персонал технічної підтримки, яка заведе новий процес. Це не сприятливо позначиться на звітній документації системи, так як по одному документу в системі буде два процеси [2].

З урахуванням усіх інших параметрів, дану систему можна віднести до типу MISO (Multiple Input Single Output): кілька входів – один вихід. У цьому випадку система залежить від значень всіх вхідних параметрів, і буде описуватися правилами, в яких враховуються всі вхідні параметри системи.

Вхідні дані змінюються від 0 до 100, а вихідне значення від 0 до 1, яке відповідає ймовірності допущення помилки. Вихідна значення формується по центроїдному методу за допомогою правил, визначених експертною оцінкою.

Для вхідних/вихідних параметрів була обрана П-подібна функція приналежності. Вибір П-подібної форми функції приналежності обумовлений тим, що приналежність параметра до норми з ймовірністю 1 визначається не одним значенням змінної, а деяким діапазоном з допустимих значень.

Проектування системи нечіткого виводу здійснювалось у середовище MathLab. На рисунку 2 представлено візуалізація залежності вихідних змінних від вхідної змінної.

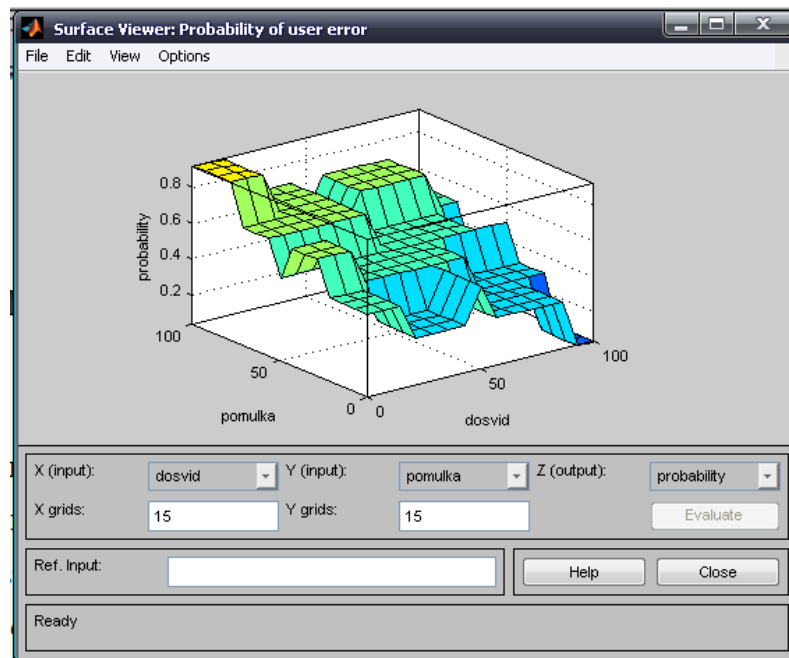


Рисунок 2 – Візуалізація залежності вихідних змінних від вхідної змінної

Розроблена система оцінки роботи користувача корпоративною електронною системою акумулює знання про користувача, його характерних помилках, діагностує слабкості та вчасно попереджає про необхідність ліквідувати ситуації, що загрожують коректній роботі системи. Крім того, реалізована система оцінки на основі нечіткого виводу здатна підказати фахівцям причину помилки, яка вже виникла, та прискорить її усунення. На наступному етапі передбачається розробка інформаційної системи оцінки роботи користувача корпоративної електронної системи, а також впровадження отриманих результатів.

### Література:

- [1] А.П.Ротштейн, С.Д. Штовба Моделирование надежности человека-оператора с помощью нечеткой базы знаний Сугено. *Автоматика и телемеханика*. 2009. №1. С. 180–187.
- [2] Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB . М.: Горячая линия-Телеком, 2007.