

таких мов у даний час використовуються: MDX (Multidimensional Extention for SQL) і DMX (Data Mining Extention for SQL) фірми Microsoft для роботи з моделями, побудованими за допомогою служб Analysis Services СУБД MS SQL Server; XML for Analysis для тих же цілей; SQL/MM – ще одне розширення для SQL, що дозволяє ввести в запити додаткові операції над багатовимірними представленнями агрегованих даних і простими моделями. Таким чином, мовна різноманітність для обробки моделей у теперішній час є невеликою.

Аналіз стану ринку програмних засобів для ІОД показав наступне. На підприємствах і в організаціях з метою статистичної обробки даних (коваріаційного, кореляційного, регресійного, факторного, кластерного, дискримінантного й ін. видів аналізу), реалізації методів DM і Machine Learning (ML), широко застосовуються пропріетарні універсальні пакети статистичного аналізу, спеціалізовані пакети нечіткої логіки й нейронних мереж, пакети багатопараметричного розвідницького аналізу, пакети алгоритмів машинного навчання, а також OpenSource пакети й бібліотеки функцій для виконання завдань DM і ML.

Висновки. Проаналізовано останні науково-практичні досягнення в області методів і засобів інженерії знань, стандартів організації, теорії й практики реалізації процесів ІОД. Розглянуто особливості організаційно-технічних комплексів, виконано формалізацію активних агентів, об'єктів діяльності і їхніх взаємозв'язків в ОТС. Визначено місце й роль КС для ІОД серед інформаційних систем і систем автоматизації техпроцесів з погляду завдань збору, накопичення й представлення даних, отримання з даних моделей і залежностей, для інформаційної підтримки діяльності в ОТС, у тому числі підтримки прийняття рішень і вироблення керуючих впливів на елементи ОТС.

За результатами аналізу шляхів підвищення ефективності проектування й реалізації програмних компонентів КС для ІОД доведено необхідність забезпечення інтелектуалізації таких систем на основі формалізації операцій з інженерії наявних знань про проблемну область, із застосуванням онтологічного моделювання як базового методу, і використання результатів при організації сховищ даних і процесу обробки даних.

## **НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВАРТОСТІ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ**

**Сігіда О. О., Шевченко Н. Ю.**  
*ДДМА, м. Краматорськ*

В умовах неспинно зростаючого попиту в Україні на автомобільний транспорт та розширення ринку нових автомобілів та автомобілів, що вже раніш були використані, актуальним є питання ціноутворення в цій галузі.

Вартість автомобіля залежить від рівня попиту та пропозиції. Чим менше автомобілів на ринку і чим більше ними цікавляться потенційні покупці, тим вище ціна. До головних чинників, що впливають на вартість нового автомобіля, можна віднести: технічне «наповнення», додаткові опції, престиж марки, місце збірки. Що стосується вторинного ринку, то набір факторів дещо інакший. Причина полягає в додаткових умовах, серед яких стан салону і кузова, наявність додаткових опцій (встановлених власником) і інших. Отже, до ключових факторів, які впливають на ціну б/у автомобіля, віднесемо: марку автомобіля, трансмісію, привід, колір, наявні технології, наявність турбіни, зовнішній стан, стан салону, технічний стан, пробіг, регіон вживаного транспортного засобу. Точкою відліку при формуванні остаточної ціни автомобіля буде його середня ринкова вартість.

Для оцінки вартості автомобіля пропонується використати нейронну мережу, а саме багатошаровий перцептрон. Використання багатошарового перцептрону обумовлено необхідністю врахувати при оцінці вартості автомобільного транспорту як кількісні так і якісні чинники, які будуть інтерпретовані як входи нейронної мережі. Вихід штучної нейромережі – вартість автомобіля. Для вирішення поставленої задачі доцільно використати тришарову модель багатошарового перцептрону, що складається з вхідного шару, одного прихованого шару і вихідного шару. В якості методу навчання пропонується використати алгоритм зворотного поширення помилки, який передбачає два проходи мережі: прямий і зворотній. У якості активаційної функції використовується сигмоїдальна активаційна функція.

## **ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМБІНАТОРНИХ МЕТОДІВ ТА ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ**

**Тарасов О. Ф., Аносов В. Л., Когут А. С.**

*ДДМА, м. Краматорськ*

При проектуванні технічних виробів широко використовуються комбінаторні методи пошуку нових ідей. Одним з найбільш розповсюджених серед них є метод морфологічного аналізу [1, 2]. Метод полягає у виділенні і декомпозиції загальної функції проєктованого об'єкта на приватні і в знаходженні всіх теоретично можливих варіантів їх виконання з необхідною функціональністю, відповідно до мети поставленого завдання. Комбінування технічних рішень для реалізації всіх приватних функцій становить опис одного з варіантів реалізації об'єкта або процесу, у тому числі і такого, що раніше не розглядався.

У морфологічному аналізі незалежно від обраних (єдиних або множинних) підходів, методів, моделей вирішення проблеми (відповідно поставленому завданню перед дослідниками), в кінцевому підсумку на результат впливає людський фактор, а саме: його досвід, глибина пізнання досліджуваного об'єкту, критичність мислення. Це впливає на вибір основних