

високотехнологічних і надійних пневмоциліндрів, що відповідають вимогам стандартів DIN/ISO 6431.

Залежно від необхідної точності та швидкодії у якості електропневматичного регулювального пристрою може виступати п'ятиканальний трипозиційний електропневматичний розподільник дискретної дії із закритою центральною позицією. Він має групу клапанів або пропорційні електропневматичні пристрої. Команди мікроконтролера перемикають регулювальний пристрій у такий спосіб, що поршень завжди рухається в бік зменшення неузгодженості.

Можливість ефективного застосування електроприводів у складних технологічних системах підтверджена великим позитивним досвідом їх промислової експлуатації. Це дає змогу впевнено рекомендувати такі приводи для широкого використання в новостворених і модернізованих системах автоматизації.

## **СУЧАСНІ КОНСТРУКЦІЇ ЕЛЕКТРОМЕХАТРОННИХ СИСТЕМ**

***Чернов О.О.***

*Науковий керівник – Павленко Т.П., д-р техн. наук, професор*

Сучасною тенденцією проектування та виробництва електромехатронних комплексів і систем є використання блочно-модульного принципу. Такими модулями є електромехатронні модулі руху – синергетична сукупність механічних (гідромеханічних, пневмомеханічних), електротехнічних, електронних компонентів та інформаційних і програмних засобів, які реалізують досягнення заданого керованого руху. Це дає змогу проводити декомпозицію складних систем, зменшуючи кількість ступенів вільності, та отримати їхню необхідну ієрархічну структуру.

Останнім часом у побудові електромеханічних комплексів нового покоління спостерігаються направлення передачі все більшої кількості функцій від механічних вузлів до інтелектуальних (електронних, комп'ютерних, інформаційних).

З інтелектуальних функцій складається система керування електромехатронним комплексом. Інтелектуальні вузли комплексу легко перепрограмуються під нове завдання, що розширює його функціональні можливості. Разом з розвитком техніки вузли елементів комплексу мають різну фізичну природу (механічні, електричні, електромеханічні, електронні, інформаційні). Але це не заважає їм поступово об'єднуватися в єдине конструктивне коло.

Наприклад, у основі ключового елемента електромехатронних систем є модуль руху, який об'єднує в одному комплексі приводний

електричний двигун і редуктор. Це підвищує надійність роботи електричних машин та спрощує їх розробку.

Направлення мініатюризації засобів силової і керуючої електроніки дала можливість конструктивно об'єднати з електромеханічними вузлами ще й електронні. З'явилися інтелектуальні мехатронні модулі у вигляді двигунів і мотор-редукторів з силовими перетворювачами (перетворювачами частоти) на борту. Подібні пристрої завдяки наявності в їх складі обчислювальних пристроїв здатні автономно виконувати переміщення робочих органів машин без постійного контролю з боку системи автоматизації верхнього рівня.

В цілому керування сучасними системами та комплексами базується на роботі мікропроцесорів та мікроконтролерів, які широко застосовуються в енергетиці, транспорті, промисловому виробництві та інших галузях.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОНІВ У ТЕПЛОВИХ ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАСОБАХ ОЦІНКИ СПРАВНОСТІ УСТАТКУВАННЯ**

*Акіншин Д.О.*

*Науковий керівник – Єсаулов С.М., канд. техн. наук, доцент*

Сучасна цифрова техніка з кожним роком набуває все більшої і більшої популярності в системах діагностичного контролю (СДК) справності різного технологічного обладнання. Популярність обумовлена постійно зростаючими функціональними перевагами електронних інтелектуальних пристроїв, можливістю реалізувати їх в компактних варіантах безпосередньо в діючому обладнанні та перспективою подальшого вдосконалення електронних блоків за допомогою штучних нейронних мереж (ШНМ).

З огляду на особливості муніципальних об'єктів, очевидно, що технічна діагностика можливих неполадок за допомогою інтелектуальних експертів дуже залежить від якості вимірювання контрольованих величин, тому що незначні помилки можуть істотно спотворювати відомості про події та приводити до поломки дорогих пристроїв. Таким чином, завдання синтезу діагностичного експерта для ідентифікації несправностей по тепловому контролю є *актуальним*, яке передбачає отримання достовірних вихідних даних придатних для ідентифікації технічного стану обладнання в один із відомих можливих станів або у новостворений виявлений варіант.

*Метою цієї роботи є моделювання та дослідження компонентів перетворення вихідних даних за допомогою штучного нейрона, прида-*