

інформаційних ланок, що ведуть до оптимізації представлення інформації на електронних носіях. Застосування методів стиснення даних дозволить збільшити продуктивність і якість в цілому всієї інформаційної підсистеми зберігання інформації, наприклад в автоматизованих системах відеоспостереження і контролю за вантажем, цілісністю вагонів в русі. Удосконалення і створення нових методів стиснення інформації, безумовно можна вважати одним з пріоритетних наукових напрямів обробки постійно зростаючого потоку інформаційних даних. На думку деяких дослідників, стиснення інформації повинно стати основним науковим напрямком.

Тому, удосконалення і розробку нових прогресивних методів обробки інформації слід вважати ключовим моментом в автоматизації технологічних процесів залізничних систем.

Лазарев О.В. (УкрДУЗТ)

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГНУЧКОЇ СТРАТЕГІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРИСТРОЇВ АВТОМАТИКИ

В даний час в експлуатації знаходиться велика частка технічних засобів з тривалими термінами експлуатації. У той же час відсутня інформаційна база для завчасного прогнозування відмов та несправностей цих засобів.

Діюча система технічного обслуговування спирається на інформацію статистичного і довідково-інформаційного характеру, отриману з використанням існуючих каналів та засобів збору і обробки інформації.

Розробка системи інформаційного забезпечення управління експлуатацією, доповнена засобами, що дозволяють отримувати прогнозні значення показників надійності і безпеки для кожного конкретного пристрою, сприятиме впровадженню перспективної гнучкої стратегії експлуатації та технічного обслуговування.

До сучасних засобів неруйнівного контролю пред'являється ряд специфічних вимог:

- необхідність обліку різноманіття ситуацій, об'єктів і умов експлуатації;
- необхідність забезпечення оперативної обробки результатів з отриманням значень показників технічного стану об'єкта;
- сумісність з загальною зовнішньою базою даних.

Найбільшою мірою цим вимогам відповідає клас інтелектуальних засобів вимірювань із застосуванням технології штучного інтелекту.

Лазарєва Н.М. (УкрДУЗТ)

АЛГОРИТМ НЕЧІТКОГО ЛОГІЧНОГО ВИВОДУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІЙ СИСТЕМІ РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ВІДЧЕПІВ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ TSK

Для управління швидкістю скочування відчепів пропонується використання нечіткої нейронної мережі типу TSK. Побудова моделі керування зводиться до пошуку відображення вхідного вектора в керуючий вплив.

Механізм нечіткого виводу у своїй основі має базу знань, сформульованих у вигляді сукупності нечітких правил та функцій приналежності. Загальний висновок відбувається за чотири етапи: введення нечіткості, логічний висновок, композиція, приведення до чіткості. Механізм виводу та агрегування формується правилами імплікації.

На вхід модуля нечіткого управління надходить сигнал у вигляді вектора стану об'єкта. Для цих значень, виходячи з функцій приналежності, знаходять ступені істинності для предпосилок кожного правила. Знайдені значення істинності застосовуються до заключень кожного правила. Після застосування до усіх правил, формується нечітке значення вихідної змінної. Приведення до чіткості здійснюється дефузифікацією нечіткої множини за методом центру тижіння.

Такий алгоритм реалізується на багат шаровій нейронній мережі, параметри якої уточнюються в процесі навчання.

Лазарєва Н.М., Ушаков М.В. (УкрДУЗТ)

ОГЛЯД ЗАСОБІВ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ ТА МОДЕЛЕЙ НЕЧІТКОЇ ЛОГИКИ

У наш час на ринку програмного забезпечення існує велика кількість програмних продуктів, що реалізують нейромереві структури. Програмні оболонки дозволяють емулювати середовище нейрокомп'ютера на звичайному персональному комп'ютері користувача. Вони реалізують основні функції з проектування, моделювання, навчання та використання апарату штучних нейронних мереж.

Для побудови нейронної мережі, орієнтованої на рішення конкретної задачі, використовуються процедури формування нейронних мереж, які забезпечують введення характеристик моделей нейронів та структуру мережі. У більшості нейроімітаторів реалізується можливість завдання різних типів даних та різних розмірностей вхідних і