

«складної» електромагнітної обстановки, наприклад на пості ЕЦ Горяйново Придніпровської залізниці крім 1,3 та 5 гармоніки можна виділити також 7,11,15 та 17 гармоніки, їх відсоток також є відносно невеликим, але на відміну від результатів по ЕЦ Ілларіоново серед отриманих даних по ЕЦ Горяйново були різкі недовготривалі (в межах однієї хвилини) зниження напруги живлення, з діючим значенням значно меншим за нормативне, що може бути причиною спрацьовування аварійних реле у колах живлення залізничної автоматики. В цілому отримані після обробки експериментальних значень дані стали основою для моделювання роботи аварійних реле в умовах неякісної електроенергії за допомогою пакету Simulink, де були встановлені джерела синусоїдальних напруг з частотами та значеннями, які дозволили відтворити гармонійний склад живлючої напруги.

*Богатир Ю.І. (УкрДАЗТ)*

### **Застосування нейромережевого програмування в системі керування стрілочним електроприводом.**

Безпека руху та пропускна здатність залізничних станцій багато в чому залежить від засобу керування стрілочними приводами та сигналами. Останнім часом на зміну релейним системам все більше впроваджують мікропроцесорні системи централізації, які є більш надійними, мають високу швидкість і розширені функціональні можливості. Такі системи дозволяють збільшити алгоритмічні можливості управління завдяки гнучкості програмного забезпечення, можливість побудови систем електроприводів з широкими можливостями регулювання параметрів, діагностики стану, самонастроювання та адаптації.

Пусковий елемент повинен забезпечувати формування одноразовою, короткочасною командою запуск робочого елемента. Динамічна модель пускового вузла складається з двох багаточарових мереж, які мають логістичні функції збудження нейронів, і двох рекурентних нейродинамічних мереж. Їх навчання за модифікованим алгоритмом зворотного поширення помилки дозволило розрахувати вагові коефіцієнти значення нахилу логістичних функцій для кожного нейрона.

*Давиденко М.Г. (УкрГАЗТ)*

### **Помехоустойчивий прийом сигналів АЛС**

Помехи, действующие в канале передачи сигналов автоматической локомотивной сигнализации (АЛС), чрезвычайно разнообразны по источникам происхождения и характеристикам. Вследствие этого

комплекс помех, в каждый данный момент действующий на вход локомотивного приёмника, представляет собой динамичное образование с малопредсказуемым составом. Приёмное устройство, реализующее не зависящий от помеховой обстановки алгоритм обработки входной смеси сигнала и помех, не способно сформировать высокостепенное решение о виде принимаемого сигнала. Возможным вариантом решения этой проблемы представляется совместная оценка параметров сигнала и помех.

*Прилипко А.А. (УкрДАЗТ)*

### **Удосконалення точкового колійного датчика за рахунок застосування теорії нечітких множин**

Від якості роботи точкового колійного датчика (ТКД) напряму залежить робота систем залізничної автоматики та телемеханіки, в які вони входять, тому надійна робота ТКД має велике значення. Небезпечний та погано передбачений вплив на роботу ТКД мають зовнішні фактори. Практично неможливо знати наперед, коли саме виникне зазначений вплив, яке значення він буде мати і в сукупності з якими іншими такими впливами він буде взаємодіяти. Цей факт ставить питання додаткового захисту ТКД від зовнішніх факторів актуальним. Одним із шляхів підвищення якості роботи ТКД під впливом зовнішніх факторів є вдосконалення систем діагностики роботи ТКД із акцентом на моніторинг зовнішніх факторів, що впливають на ТКД. У роботі розглянуто застосування теорії нечітких множин у процесі діагностики та моніторингу роботи ТКД з акцентом на врахування наявності впливу зовнішніх факторів на роботу ТКД. В роботі для побудови нечіткої моделі застосується експертна оцінку, яка детально розписує вплив обраних зовнішніх факторів на ТКД. У результаті отримуються правила для побудови нечіткої системи аналізу обраних зовнішніх факторів, що впливають на роботу ТКД. Після отримання значення від таких систем моніторингу можливо використати при аналізі умов роботи ТКД, що діагностуються цими системами, для прогнозування роботи цих ТКД, а також для генерації рекомендацій що до обслуговування цих датчиків.

*Лазарев О.В. (УкрДАЗТ)*

### **Застосування теорії ризиків у залізничній автоматичній**

Бажання безпечного забезпеченого буття протистоїть властиве людині прагнення до розвитку, підвищенню якості життя. Це вимагає від кожної людини готовність ризикувати, а від народу – обирати більш чи менш ризиковані мети, а також шляхи та