Обіход Я. Я., аспірант,
Лисечко В. П., к.т.н., доц.,
Сколота С. В., ст.викл. (УкрДУЗТ)

МЕТОД ВИБОРУ КАНАЛІВ КОГНІТИВНОГО РАДІО ПРИ МНОЖИННОМУ ДОСТУПІ ПЕРВИННИХ ТА ВТОРИННИХ КОРИСТУВАЧІВ

Когнітивний радіоприймач (КР) стає основною частиною телекомунікаційних систем зв'язку (ТСЗ-ІОЕ), тому що здатен вирішити питання дефіциту спектра та впровадження інтелектуальних функцій. Вибір каналу з множинним доступом Первинних користувачів (ПК) та Вторинних користувачів (ВК) є головною проблемою стандарту [1]. Необхідно розробити метод, який передбачає спільне співіснування користувачів для виключення колізії (впливів) пакетів між ПК та ВК, а також збір даних аналізу спектра ВК для спільного співіснування [2]. Для зменшення конкуренції каналів серед ВК також розроблено гібридну модель передачі даних під керуванням нейронної мережі для одного ВК. Ця модель може працювати у двох режимах: 1) суміщення із зайнятими каналами з використанням технології «Energy harvesting» (E.X.) [3]; 2) перекриття.

Було розроблено метод на основі конкуренції каналів між ВК, для досягнення мінімальної кількості помилок у каналах із ПК, у мережі КР із безліччю ВК і ПК. На сьогодні немає ефективного вирішення конкуренції каналів між декількома ВК і ПК. Таким чином, ґрунтуючись на методі виявлення та концепції конкуренції каналів, отримано можливість покращити точність аналізу спектра і пропускну здатність ВК.

Список використаних джерел

1. Y. Yilmaz, Z. Guo, and X. Wang, "Sequential joint spectrum sensing and channel estimation for dynamic spectrum access," IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol. 32, no. 11, pp. 2000–2012, 2014.
2. N. Khambekar, C. M. Spooner, and V. Chaudhary, "On improving serviceability with quantified dynamic spectrum access," in Proceedings of the IEEE International Symposium on Dynamic Spectrum Access Networks (DySPAN '14), pp. 553–564, McLean, Va, USA, April 2014.
3. T. M. C. Chu, H. Phan, and H. J. Zepernick, "Hybrid interweave-underlay spectrum access for cognitive cooperative radio networks," IEEE Transactions on Communications, vol. 62, no. 7, pp. 2183–2197, 2014.

Прохоров В. М., доцент,
Карнаух І. В., магістр (УкрДУЗТ)

УДК 656.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЛАНУВАННЯ ОПЕРАТИВНОЇ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ В УМОВАХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Транспортний процес відіграє в життєвому циклі промислових товарів не менш важливу роль ніж процес їх виробництва, однак він також може бути джерелом певних загроз для майна, довкілля, здоров'я і життя людей, як і виробничі підприємства. І в першу чергу це ствердження стосується процесу транспортування вантажів, які відносяться до класу небезпечних. Проблема забезпечення безпеки транспортування вантажів такого класу з огляду на можливі масштаби наслідків аварій є однією з основних на залізниці. Одним із найбільш небезпечних процесів, що пов'язані з перевезенням вантажів на залізничному транспорті, для якого характерна знана кількість сходів вагонів, їх пошкоджень та пошкоджень вантажів – є процес розформування-формування составів на сортувальних станціях, отже актуальною є задача забезпечення безпеки сортувального процесу і процесу функціонування сортувальних станцій в цілому.

Сформовано математичну модель, яка використовує поняття технічного ризику та дані експертної системи для виявлення потенційно небезпечних ситуацій і оцінки ступеня ризику під час відбору можливих варіантів плану роботи сортувальної станції. Для виявлення небезпечних технологічних ситуацій запропоноване використання експертних систем на основі нейронних мереж. Розроблена модель дозволяє визначити оптимальний план роботи сортувальної станції за критерієм експлуатаційних витрат, одночасно виключаючи можливість виникнення технологічних ситуацій із високим ступенем ризику виникнення аварій, що пов'язані з вагонами із небезпечними вантажами під час їх обробки і перебування на сортувальній станції. Такий підхід дозволяє не лише мінімізувати технологічні витрати під час функціонування сортувальних станцій але й значно знизити ризик аварій та їх наслідків під час обробки вагонів із небезпечними вантажами.

Список використаних джерел

1. Rabelo, L. Synergy of artificial neural networks and knowledge-based rxpert systems for intelligent FMS scheduling [Text] / L. Rabelo, S. Alptekin, A. Kiran // Proceedings of International Conference of Neural Networks, IEEE, New York. – 1990. Vol. 1. – p. 359–366.