

**Список використаних джерел**

1. Нестеренко Г. І. Аналіз основних показників роботи Дніпровської дирекції залізничних перевезень за 2017 рік / Г. І. Нестеренко, С. І. Авраменко, М. І. Музикін // Міжнародний техніко-економічний журнал «Українська залізниця». – Вип. 6(60). – 2018. – Стор. 13-18.
2. Бех П.В. Шляхи підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту в сучасних умовах / П. В. Бех, Г. І. Нестеренко, С. І. Музикіна, О. В. Лашков, М. І. Музикін // Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. – 2015. – №5 (59). – Стор. 25-39.

*Ситнік Б. Т., к.т.н, доцент,*

*Псяренко О. В., магістр,*

*Погорелов Є. С., магістр,*

*Ситнік В. В., студентка (УкрДУЗТ)*

681.513.6:621.337.1

## **МОДЕЛЮВАННЯ НЕЧІТКИХ ДИСКРЕТНИХ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ШВИДКІСТЮ РО НА ДІЛЯНЦІ ПРОЇЗДУ Й НА СТАНЦІЇ**

Аналіз робіт, проведених в області автоматизації локомотивних систем на базі мікро-ЕОМ, показує, що, значне зниження ефективності керування рухомими одиницями залізничного транспорту (РО) викликається зміною в часі статичних і динамічних параметрів об'єктів керування, а також перешкодами від роботи напівпровідникових перетворювачів, керованих випрямлячів, перетворювачів частоти, датчиків і навантаження, що викликає відхилення кількісних і якісних показників роботи систем керування від заданих оптимальних значень.

Практика створення ефективних систем автоматичного керування РО вимагає застосовувати робастні або адаптивні фільтри, що відрізняються високою ефективністю й простотою технічної реалізації. Недоліком робастних фільтрів є їхнє настроювання на найгірше можливе співвідношення випадковий корисний сигнал/випадкова перешкода. При цьому, з однієї сторони в робастних системах забезпечується працездатність у роботі систем керування РО при впливі на контури керування (КУ) перешкод змінної інтенсивності, з іншого боку - з'являється додатковий резерв часу на перехідний процес через збільшення початкової постійної часу робастного фільтра. Облік обмежень характеристик сигналів і перешкод, які мають місце в практичних випадках, а також використання мікропроцесорної техніки дозволяють використовувати, високоефективні адаптивні цифрові фільтри й

диференціатори, які мають додатковий параметричний вихід, на якому формується сигнал про поточні зміни відносин оцінок корисного сигналу до перешкод. Використання цих адаптивних цифрових фільтрів і диференціаторів дозволила виключити додатковий резерв часу на перехідні процеси, забезпечити усталену роботу КУ у всіх режимах і значно підвищити якість керування ПЕ на ділянці проїзду й на станції.

Досліджено моделі цифрових адаптивних фільтрів і заводозахисених диференціаторів на основі автоматичної швидкодіючої ідентифікації поточних значень відносин оцінок випадкових корисних сигналів до перешкод, що дає можливість зміни коефіцієнта адаптації дискретних регуляторів керування швидкістю РО на ділянці проїзду і на станції із заданими динамічними характеристиками для систем високого порядку. Середня складова вихідних імпульсів, формована на виході такого регулятора і виділювана інерційною наведеною безперервною частиною РО, змінюється за законом, обумовленому зворотною передатною функцією ланки у зворотному зв'язку нелінійного елемента регулятора. Отримано аналітичні вираження, що зв'язують критерій оптимізації й параметри формованих імпульсів зі змінними параметрами об'єкта й адаптивного фільтра.

**Список використаних джерел**

1. Б.Т.Сытник. Реализация нейронечетких моделей и регуляторов гарантированной точности /В.А. Брыксин, В.С. Михайленко, Б.Т.Сытник, С.И. Яцко // Наукотехнічний журнал "Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті". – 2011. –№. 4 С.24-2
2. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление / А.Пегат.- М.: Бинوم, 2009. – 798 с. Дмитриенко В.Д., Носков В.И., Липчанский М.В. Математическое моделирование и оптимизация системы управления тяговым электроприводом // Системи обробки інформації. Зб. наук. праць. – Х.: ХВУ. – 2004. – Вип. 11(39). – С.55–62.
3. Блиндюк, В. С. Обобщенная машинная модель вагона электропоезда// Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2012. – №5. – С. 51-61.

*Бутрик Н. О. (Державний університет  
інфраструктури та технологій)*

## **СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ БАГАТОРІВНЕВИХ СХЕМ ПАМ'ЯТІ ІЗ ЗАГАЛЬНИМ АВТОМАТОМ СТРАТЕГІЇ**

Розкрита суть теорії побудови багаторівневих схем пам'яті. Здійснено порівняння та аналіз можливості роботи тригера і БФСП із загальним автоматом