

поездов// Залізнич. трансп. України № 5 – 6/2000. К.: – С. 80 – 82.

2. Listrovoy S.V., Butenko V.M., Bryksin V. O., Golovko O. V. Development of method of definition maximum clique in a non-oriented graph [Text] / S. V. Listrovoy, V. M. Butenko, V. O. Bryksin, O. V. Golovko // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 5, №4 (89). – P. 12 – 17. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.111056

3. Оптимізація алгоритму субекспоненціальное складності для вирішення SAT задачі // Бойнік А.Б., Бутенко В. М., Головка О. В., Ушаков М. В // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2018. – №3 (107). – С. 12 – 17.

4. Бутенко В. М., Ушаков М. В. Оптимізація моделей розподілених інформаційно-вимірювальних систем залізничного транспорту // 30-а міжнародна науково-практична конференція "Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті" 2017 №4 – С. 51 – 52.

*Бутенко В. М., к.т.н., доцент,
Головка О. В., к.т.н., доцент,
Ушаков М. В., ст. викл. (УкрДУЗТ)*

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ АПАРАТНО ПРОГРАМНИМИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Розвиток розподілених обчислень значно розширює обчислювальні можливості комп'ютерних систем. [1, 2] Розвиток інформаційно-вимірювальної техніки загального призначення дозволяє все більше залучати її до контролю та оптимізації критичних параметрів у системах керування рухом поїздів. [3]

Сучасні інформаційно-керуючі системи (ІКС) все частіше, якщо не прибирають людину оператора з технологічного процесу, то зменшують вимоги до його кваліфікації та ролі. Для реалізації такої тенденції програмно-апаратними засобами сучасної інформаційно-вимірювальної техніки необхідно проходити тривалу процедуру визнання використовуваних пристроїв засобами вимірювальної техніки. З іншої сторони наявність людини-оператора, що безпосередньо задіяна в контролі та прийнятті рішень щодо технологічних процесів вносить значно більше ризиків та невизначеності ніж компоненти сучасної інформаційно-вимірювальної техніки.

Застосування методів телеметричного контролю (вимірювання) фактичних параметрів технологічних процесів може зменшити потребу в фізичній присутності для:

виконання i -ї процедури контролю у j -тій локації;

пошуку персоналу для j -тої локації з k -тою кваліфікацією у регламентованому встановленому проміжку часу Δt_{z1} ;

відповідні очікувані зміни станів ІКС на j -тій локації мають пройти за регламентно заданий проміжок часу Δt_{z2} ;

Виконання регламентних показників відновлення ІКС кращий показник якості обслуговування.

Список використаних джерел

1. Listrovoy S.V., Butenko V.M., Bryksin V. O., Golovko O. V. Development of method of definition maximum clique in a non-oriented graph [Text] / S. V. Listrovoy, V. M. Butenko, V. O. Bryksin, O. V. Golovko // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 5, №4 (89). – P. 12 – 17. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.111056

2. Оптимізація алгоритму субекспоненціальное складності для вирішення SAT задачі // Бойнік А.Б., Бутенко В. М., Головка О. В., Ушаков М. В // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2018. – №3 (107). – С. 12 – 17.

3. Бутенко В.М., Ушаков М.В. Оптимізація моделей розподілених інформаційно-вимірювальних систем залізничного транспорту // 30-а міжнародна науково-практична конференція "Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті" 2017 №4 – С. 51 – 52.

*Нестеренко Г. І., Музикін М. І., Авраменко С. І.
(ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна)*

УДК 656.2

ФОРМУВАННЯ НЕТАРИФНИХ НАДХОДЖЕНЬ ЗА РАХУНОК ДОДАТКОВИХ ПОСЛУГ НА СТАНЦІЇ ДНІПРО-ГОЛОВНИЙ

В роботі [1] були наведені загальні особливості місцевої роботи на дирекції. В даному ж дослідженні більше уваги приділяється технології формування нетарифних надходжень за рахунок додаткових послуг, які надаються на станції Дніпро-Головний. В статті [2] підкреслюється, що в сучасних умовах для підвищення конкурентоспроможності залізниця повинна надавати широкий спектр додаткових послуг для вантажовласників. З огляду на це, дане дослідження є актуальним.

Тарифи – система цінкових ставок та правил їх застосування, за якими проводяться розрахунки за вантажні перевезення залізницями. До системи тарифів належать:

плата за перевезення – цінкові ставки, за якими проводяться розрахунки за перевезення вантажів;
тарифи за супроводження й охорону – цінкові

ставки, за якими провадяться розрахунки за супроводження й охорону вантажів;

плата за користування – цінові ставки, за якими провадяться розрахунки за користування вагонами і контейнерами;

збори – цінові ставки, за якими провадяться розрахунки за виконання додаткових робіт і послуг, пов'язаних з перевезенням вантажів.

На станції Дніпро-Головний (колишній Дніпропетровськ-Головний) надаються такі додаткові послуги: збір за подачу та забирання вагонів локомотивом залізниці; надання на вимогу вантажовласника інформації, пов'язаної зі зміною адресата (переадресування вантажів); заповнення перевізних документів на прохання вантажовласників; видача довідок пов'язана з перевезенням вантажів та проведення розрахунків за них; надання одержувачам інформації про вантажі, що прибули на їхні адреси на призначення станції; доставка відправникам та одержувачам комерційних актів та інших документів; проведення для працівників вантажовласників на їх

письмове звернення технічного навчання, іспитів, надання консультацій з питань, що стосується перевезення вантажів; накладання та зняття працівником залізниці ЗПП (канатних закруток); участь на вимогу вантажовласника представника залізниці у зважуванні або видачі вантажу.

Як відомо, звітна доба на ПАТ «Українська залізниця» становить термін з 17 години 01 хвилини одної календарної доби до 17 години 00 хвилин наступної календарної доби. До фактичної кількості поданих та забраних вагонів за звітну добу включається сумарна кількість поданих та забраних вагонів з під'їзної колії одного вантажовласника.

На станції Дніпро-Головний маневровий локомотив залізниці виконує обслуговування з подачі та забирання вагонів таких під'їзних колій: ПАТ «Дніпрометиз»; ПрАТ «ДТРЗ»; АМС «Фінанси і розвиток».

Аналіз дохідних надходжень за додаткові послуги, що надає станція Дніпро-Головний за 2016 рік наведений у таблиці.

Таблиця

Аналіз дохідних надходжень станції Дніпро-Головний за додаткові послуги

№ з/п	Найменування показників	2016		Темп росту, %
		План, грн	Звіт, грн	
1	Збір за подачу та забирання вагонів локомотивом залізниці	445993,5	470154,6	105
2	Надання на вимогу вантажовласника інформації, пов'язаної зі зміною адресата (переадресування вантажів)	115468,7	110487,9	96
3	Заповнення перевізних документів на прохання вантажовласників	95467,3	87564,5	92
4	Видача довідок пов'язана з перевезенням вантажів та проведення розрахунків за них	75648,6	77467,1	102
5	Надання одержувачам інформації про вантажі, що прибули на їхні адреси	87564,1	69471,5	79
6	Доставка відправникам та одержувачам комерційних актів та інших документів	5647,9	6471,5	115
7	Проведення для працівників вантажовласників на їх письмове звернення технічного навчання, іспитів, надання консультацій з питань	153465,5	157657,5	103
8	Накладання та зняття працівником залізниці ЗПП (канатних закруток)	4324,7	3845,6	89
9	Участь на вимогу вантажовласника представника залізниці у зважуванні або видачі вантажу	27654,5	30554,8	110
	Всього доходів станції за додаткові послуги	1011234,8	1013675	100,2

З таблиці видно, що дохідні надходження станції Дніпро-Головний за рахунок надання додаткових послуг у 2016 році зросли, у порівнянні з прогнозованим. Це відбулося завдяки збільшенню надходжень таких послуг: за подачу та забирання вагонів локомотивом залізниці; видачі довідок пов'язаних з перевезенням вантажів та проведення

розрахунків за ними; доставки відправникам та одержувачам комерційних актів та інших документів; проведення для працівників вантажовласників на їх письмове звернення технічного навчання, іспитів, надання консультацій; участь на вимогу вантажовласника представника залізниці у зважуванні або видачі вантажу.

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 завадозахищених 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 // Наукотехнический журнал "Информационно-керуючі системи на залізничному транспорті". – 2011. – №. 4 С.24-2
2. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление / А.Пегат.- М.: Бином, 2009. – 798 с. Дмитриенко В.Д., Носков В.И., Липчанский М.В. Математическое моделирование и оптимизация системы управления тяговым электроприводом // Системы обработки информации. 36. наук. праць. – Х.: ХВУ. – 2004. – Вип. 11(39). – С.55–62.
3. Блиндюк, В. С. Обобщенная машинная модель вагона электропоезда// Информационно-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