

автомобілів, комбінованого поїзда та контейнерів на терміналі. У якості обмежень враховано наступні чинники: обмеження по тяговим зусиллям маневрового локомотива, обмеження по часовому вікну заїзду комбінованого поїзда, обмеження, які пов'язані із часом роботи локомотивної бригади при експлуатації комбінованого поїзду, обмеження які пов'язані із пропускною спроможністю дільниць.

Таким чином, пропонується формалізувати процес перевезення вантажів комбінованим поїздом, що є основою формування автоматизованої технології, результатом якої буде змінно-добовий план роботи залізничної підсистеми та контактний графік.

Список використаних джерел

1. О.В. Лаврухін. Інформаційні системи та технології при управлінні залізничними перевезеннями [Текст]: навч. посіб. / О.В. Лаврухін, П.В. Долгополов, В.В. Петрушов, О.М. Ходаківський.– Х., 2011.–118с.
2. T. Butko. Devising a method for the automated calculation of train formation plan by employing genetic algorithms / V. Prokhorov D. Chekhunov // Восточно-Европейский журнал.-2017.- № 1/3 (58).- с.55-61.
3. Boschian, V. A Metamodeling Approach to the Management of Intermodal Transportation Networks / Dotoli, M., Fanti, M.P., Iacobellis, G. Ukovich, W.// *The International Workshop on Intelligent Vehicle Controls & Intelligent Transportation Systems.*– Milan.– 2009.–с.100-113.

Нейчев О. В., доцент (УкрДУЗТ)

ЗАВАДОЗАХИЩЕНІСТЬ ЛІНІЙ ЗВ'ЯЗКУ З CAN ІНТЕРФЕЙСОМ В УМОВАХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ

На залізничних станціях магістрального і промислового транспорту часто виникає необхідність контролю і керування об'єктами, що знаходяться на відстані до 3-х 4-х кілометрів від пункту керування. Це можуть бути датчики лічення осей, пристрої обдуву чи обігріву стрілок тощо. Зв'язок з цими об'єктами організується або окремою лінією, або загальною для групи об'єктів з використанням стандартних послідовних інтерфейсів CAN, RS232, RS485 та ін. Враховуючи, що при керуванні об'єктами за допомогою окремих ліній необхідна для організації зв'язку кількість жил кабелю значно більша, ніж у випадку використання послідовних інтерфейсів, перевагу віддають саме останнім.

З точки зору завадостійкості фізичний рівень вказаних вище інтерфейсів знаходиться приблизно на одному рівні. Тобто ймовірність спотворення в наслідок дії завад окремих імпульсів сигналу, що передається, однакова. Але здатність підсистеми зв'язку протистояти трансформуванню команд чи

контрольних сигналів, забезпечувати надійне без втрат надходження тих чи інших повідомлень суттєво відрізняється в залежності від обраного інтерфейсу.

Оскільки в інтерфейсах типу RS... логічну частину протоколу, що забезпечує завадозахищеність та безвідмовність каналу зв'язку, повинне підтримувати програмне забезпечення сервера системи (контролера логічних залежностей) загальна надійність підсистеми зв'язку значною мірою буде залежати від досконалості програми, написаної системним програмістом. Враховуючи, що системні програмісти не завжди є кваліфікованими зв'язківцями, навіть загалом непогані системи мають проблеми зі зв'язком. Особливо це стосується випадків, коли мова йде про передавання відповідальної інформації, або інформації, що може втрачатись (наприклад, сигнали від датчиків проходу коліс). При використанні CAN інтерфейсу вказані вище задачі вирішуються на апаратному рівні спеціалізованими контролерами без використання програмних і апаратних ресурсів серверів, контролерів логічних залежностей чи керуючих ЕОМ. Тому CAN інтерфейс набуває все більшої популярності для контролю і керування децентралізованими об'єктами.

В доповіді наводяться результати досліджень завадозахищеності ліній зв'язку діючих систем керування стрілками і світлофорами МПЦ-Д та МПЦ-Ц, що використовують CAN інтерфейс (підсистеми лічення осей, керування об'єктами контролерами стрілок, світлофорів), в залежності від довжини та конфігурації кабельної мережі, встановленої швидкості передавання інформації, виду тяги та ін.

*Богомазова Г. Є., асистент (Український
державний університет залізничного
транспорту)*

УДК 656. 2

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ВАНТАЖНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Основним завданням залізничного транспорту є своєчасне задоволення потреб економіки країни в перевезеннях. Незважаючи на те, що за останні роки відбулося різке зниження обсягів транспортної роботи, залізничний транспорт зберіг своє провідне становище в загальнотранспортному балансі вантажних перевезень нашої країни. У теперішніх постійно мінливих і важко передбачуваних економічних, політичних і соціальних умовах залізничний транспорт продовжує залишатися найбільш стабільно працюючим і привабливим видом транспорту для більшості власників вантажів. Тому виникає потреба у покращенні процесів управління залізничним транспортом за рахунок підвищення точності