

Список використаних джерел

1. Лапко, А.О. Вибір системи автоматизованого проектування для розробки технічної документації у галузі залізничної автоматики [Текст] / А.О. Лапко, О.Ю. Каменев, В.Г. Сагайдачний // Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали ІІ МНПК, 3-5 квітня 2018 р. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2018. – С.167.
2. Мойсеєнко, В.І. Обґрунтування уніфікації підходів до побудови та експлуатації інформаційно-керуючих систем на залізничному транспорті України та Європи [Текст] / В.І. Мойсеєнко, О.Ю. Каменев, В.В. Гаєвський // Прикладні науково-технічні дослідження: Матеріали МНПК, 5-7 квітня 2017 р. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2017. – С.153.
3. Voinik, A. Development and investigation of methods of graphic-functional modeling of distribute systems [Text] / A. Voinik, O. Kameniev, A. Lapko and oth. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774. – 2018. – №4/4(94). – P. 59-69.

Кузьменко Д. М.

*(ТОВ «НВП «Залізничавтоматика»),
Щебликіна О. В., асистент (УкрДУЗТ)*

**ДОКАЗ БЕЗПЕЧНОСТІ
МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ СИСТЕМИ
НАПІВАВТОМАТИЧНОГО БЛОКУВАННЯ З
РАДІОКАНАЛОМ**

У вересні 2018 року на ТОВ «НВП «Залізничавтоматика» розроблено дослідний зразок мікропроцесорної системи напівавтоматичного блокування з радіоканалом (МНАБ-РК).

У зв'язку з завершенням лабораторних випробувань системи МНАБ-РК, в ході яких підтверджено працездатність її програмно-апаратних засобів, розпочаті роботи по дослідженню і доказу її функційної безпечності (ФБ).

На підставі ряду національних та міжнародних нормативних документів сформовано план заходів із дослідження ФБ із використанням розрахункових та експериментальних методів. Для забезпечення процедур дослідження використані передові наукові методи, що базуються на графоаналітичному моделюванні розподілених технологічних об'єктів. Крім того, в процесі розрахунку застосовуються сучасні можливості передової САЕ-системи типу EPlan [1, 2].

В ході дослідження безпечності розглядаються різні варіації та конфігурації системи МНАБ-РК з точки зору резервування її основних програмованих логічних контролерів (ПЛК), вхідних і вихідних

ключів введення-виведення. За офіційним запитом від виробника зовнішнього апаратного забезпечення (компанії Schneider Electric) отримані дані з первинних показників надійності, які беруться за основу використання розрахункового методу визначення ФБ: параметр MTBF кожного компоненту і закон розподілу відмов (експоненціальний).

Експериментальна частина доказу ФБ базується на виконанні цілого комплексу необхідних випробувань – імітаційних, стендових та експлуатаційних. За їх результатами формуватиметься остаточний висновок про ФБ МНАБ-РК.

Список використаних джерел

1. Лапко, А.О. Вибір системи автоматизованого проектування для розробки технічної документації у галузі залізничної автоматики [Текст] / А.О. Лапко, О.Ю. Каменев, В.Г. Сагайдачний // Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали ІІ МНПК, 3-5 квітня 2018 р. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2018. – С.167.
2. Voinik, A. Development and investigation of methods of graphic-functional modeling of distribute systems [Text] / A. Voinik, O. Kameniev, A. Lapko and oth. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774. – 2018. – №4/4(94). – P. 59-69.

Костенніков О. М., к.т.н., доцент,

Богомазова Г. Є., асистент (УкрДУЗТ)

УДК 656. 223.2

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ
ВАНТАЖНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ**

Пріоритетними завданнями щодо удосконалення роботи залізничного транспорту є збільшення пропускної спроможності транспортної мережі та оновлення рухомого складу. Величезний ресурс збільшення транспортного потенціалу й обсягів перевезень приховується в удосконаленні управління вагонним парком, а саме в зменшенні порожнього пробігу вагонів, усуненні непродуктивних простоїв рухомого складу, скороченні терміну доставки вантажів. Ефективне використання вагонного парку надасть можливість регулювати ціновий процес і задовольняти потреби клієнтів завдяки покращенню кількісних і якісних показників експлуатації рухомого складу [1].

Від ефективної організації вантажних вагонопотоків на залізничному транспорті значною мірою залежить ритм роботи всієї мережі. Однак, як показали дослідження [2], за наявності великої кількості власників рухомого складу вирішити задачу