

О.М. Бекетова. 2018. – Вип. 176. – С. 23 – 30.

3.Тіщенко В.С., Громов В.І., Одегов М.М. Розрахунково-експериментальне визначення ймовірностей появи різних за величиною зносів тягових зубчатих передач електропоїздів // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Вип. 176. – С. 23 – 30.

4. Основи теорії коливань та стійкості рухомого складу: Навч. посібник / О.В. Устенко, Р.І. Візняк, А.О. Ловська та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 129 с., рис. 78, табл. 1.

5. Мороз В.І., Тіщенко В.С., Астахова К.В. Особливості розрахунку частот власних коливань підсистеми колінчатого валу багатоциліндрових транспортних дизелів // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – Вип. 132. – С. 78 – 83.

УСТЕНКО О.В., *д.т.н., професор*

ПУЗИР В.Г., *д.т.н., професор*

Український державний університет залізничного транспорту

м. Харків, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ ЛОКОМОТИВ»

Застосування в локомотивах та в електрорухомому складі мікропроцесорних систем контролю та діагностики в режимі реального часу дозволить в значній мірі підвищити його енергоефективність та забезпечити автоматизацію збору даних. Одним з можливих напрямів розвитку мікропроцесорної автоматизації локомотивів є створення системи «розумний локомотив», що забезпечить єдину інтелектуальну систему контролю, управління та діагностики тягових і не тягових процесів.

Значну роль підвищення ефективності перевізного процесу грають впроваджені в локомотивному комплексі єдиної інтелектуальної системи управління та діагностики.

Під єдиною інтелектуальною системою управління та безпеки руху локомотивом розуміється система, призначена для реалізації всіх функцій управління локомотивом, діагностики локомотивного обладнання в русі та на стоянці, забезпечення безпеки руху, інформування машиніста, автоматичного обліку виконаної роботи локомотивною бригадою, комерційного обліку витрат палива, обміну криптографічно захищеною інформацією бездротовими каналами зв'язку з інформаційними системами, реєстрації параметрів руху та діагностичної інформації, запису та зберігання відео- та аудіоінформації про колійну обстановку та дії локомотивної бригади, сигналізації про задимлення, загорання та автоматичного пожежу життєзабезпечення локомотивної бригади.

Реалізація системи «розумний локомотив» дозволить забезпечити дистанційне управління рухомим складом, а також у рамках роботи даної технології можлива реалізація управління декількома маневровими локомотивами дистанційно за радіоканалом. Одним змінним машиністом (оператором) здійснюватиметься контроль роботи трьох локомотивів, а за потреби (у разі збою автоматики або необхідності виїзду локомотива за межі зони автоматичного керування) – дистанційне керування локомотивом по радіоканалу.

Реалізація цих заходів значною мірою буде забезпечена впровадженням цифрових інформаційних систем, що дозволяє, крім самодіагностики та підвищення надійності, покращити організацію та планування процесів постановки та видачі локомотивів з ремонту.

Крім того, система «Розумний локомотив» дозволить забезпечити режими діагностики механічної частині в режимі реального часу, як

наприклад діагностика стану тягових двигунів, редукторів, буксових вузлів та інш.

Можливі три сценарні (етапи) реалізації даного проекту.

- «Розумний локомотив» у процесі експлуатації формує можливі варіанти рішень залежно від ситуації, «підказує» машиністу чи обслуговуючого персоналу інформацію з урахуванням системи самодіагностики.

- «Розумний локомотив» самостійно виконує функції керування поїздом, машиніст є оператором, який втручається у роботу за потребою.

-«Розумний локомотив» самостійно виконує всі функції – людина виключена із системи. Для реалізації цього етапу потрібно впровадження «цифрової інфраструктури» - станції та перегону.

Таким чином, можна зробити висновок що одним з пріоритетних напрямків розвитку мікропроцесорної автоматизації сучасних локомотивів є створення та реалізація системи «розумний локомотив», яка забезпечить єдину інтелектуальну систему контролю, управління та діагностики тягових і не тягових процесів.