

УДК 629.4.083

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ УТРИМАННЯ ПРИСКОРЕНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ В УМОВАХ УКРАЇНИ

INTRODUCTION OF AN EFFECTIVE SYSTEM OF MAINTENANCE OF THE ACCELERATED ROLLING STOCK IN THE CONDITIONS OF UKRAINE

*д.т.н. Т.В. Бутько, д.т.н. О.С. Крашенінін
к.т.н. О.М. Обозний, асп. С.С. Яковлєв*

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

*D.Sc. (Tech), T.V. Butko, D.Sc. (Tech) O.S. Krashwninin,
PhD (Tech.) O.M. Obozny, postgraduate S.S. Yakovlev
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

За останні декілька років Укрзалізниця отримала декілька серій і одиниць прискореного рухомого складу (ПРС) для забезпечення приміського сполучення, який повинен поступово стати основним видом пасажирських перевезень. На залізницях України зараз експлуатуються електропоїзди Шкода (Чехія), Хюндай (Південна Корея) та Тарпан (Україна).

Експлуатація цих серій електропоїздів показала, що інтенсивна експлуатація і неузгоджена з виробниками система утримання ПРС не забезпечує високий рівень надійності їх експлуатації. На відміну від вітчизняного рухомого складу (за винятком ПРС Тарпан, електровозів ДСЗ, ДЕ1) закордонний рухомий склад обладнаний вбудованою системою діагностування. Це дає можливість замість планово-попереджувальної системи ремонту запровадити адаптивну систему ТО, ПР ПРС. Як показали результати аналізу експлуатаційної діяльності закордонного ПРС, уникнути відмов окремого обладнання не вдається [1]. Причому слід відмітити, що відмови в більшості випадків мають раптовий характер виникнення, тобто їх можна описувати експоненційним законом розподілу.

Але є частина обладнання, для якого характерний поступовий знос і для його формалізації доцільно використовувати розподіл Вейбула-Гнеденко [2, 3].

З урахуванням цього цільова функція оцінки ефективності запровадження адаптивної системи утримання ПРС включає обсяг позапланових робіт, які слід враховувати при проведенні ТО, ПР з відповідною ймовірністю виникнення відмов для різного характеру появи відмови.

При чому для врахування витрат на проведення заходів з усунення поступових відмов слід проводити оцінку обсягу позапланових робіт за умови спеціальних діагностичних обстежень і ймовірності виникнення відмови в міжремонтний період за допомогою функції Хевісайда. І остаточно потрібно враховувати витрати, що пов'язані з простоем рухомого складу для проведення обов'язкового обсягу профілактичних робіт.

Порівняння системи утримання за адаптивним характером і традиційної планово-попереджувальної системи ремонту показує ефективність першої. Перехід до адаптивної системи ТО, ПР ПРС, за умови великої кількості ТО-3, ПР-1 дасть можливість забезпечити високу надійність і ефективність використання ПРС.

[1] Програма-методика дослідження і аналізу показників експлуатаційної роботи та надійності електропоїздів подвійного живлення. Узгоджено з Головним управлінням розвитку і технічної політики Укрзалізниці. Проміжний звіт н.д.р. «Експлуатаційні випробування електропоїздів EG675 і HRCS2 на надійність». Дніпропетровськ, 2021. с. 7 – 14.

[2] Канарчук В.Є., Полянський С.К., Дмитрієв М.М. Надійність машин: Підручник. – К.: Либідь. 2003. – 424 с. ISBN 966-06-0215-4.

[3] Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. Практикум. СПб.: БХВ-Петербург. 2006. – 560 с. ISBN 5-94157-572-4.

УДК 625.04

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ДИАГНОСТИКИ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

IMPROVING DIAGNOSTIC SYSTEMS OF RAILWAY INFRASTRUCTURE AND ROLLING STOCK

д.т.н. С.В. Мямлин

*Филиал «Центр диагностики железнодорожной инфраструктуры»
АО «Украинские железные дороги» (г. Киев)*

D. Sc. (Tech.) S.V. Myamlin

*Branch "Center for diagnostics of railway infrastructure"
JSC "Ukrainian Railways" (Kyiv)*

Развитие технических средств железнодорожного транспорта, как известно, связано с использованием существующих конструкций элементов инфраструктуры, так и с внедрением инновационных конструкций, имеющих качественно новые технические характеристики. С учетом значительной степени морального и физического износа существующей инфраструктуры железных дорог и имеющегося рабочего парка подвижного состава, включая локомотивы, пассажирские и грузовые вагоны, то приобретает особую актуальность направление исследований, связанное с совершенствованием систем диагностики инфраструктуры и подвижного состава железных дорог.

В научных исследованиях выполнялись работы по сравнению динамической нагруженности рельсовых экипажей в зависимости от характера геометрических неровностей рельсов [1-4]. Рассматривались при этом как грузовые и пассажирские вагоны, так и различные типы локомотивов. Но практическая реализация результатов теоретических исследований