

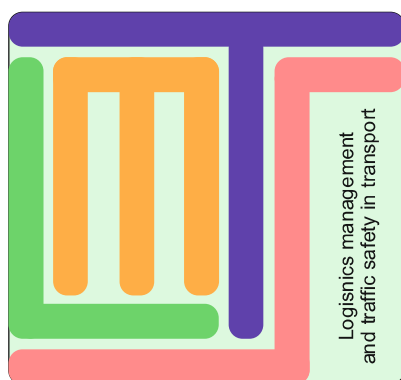
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноукраїнський національний університет
імені Володимира Даля
Кафедра «Логістичне управління та безпека руху на транспорті»

ПрАТ «НВЦ «Трансмаш»»

Луганське обласне відділення
Інженерної академії України

ПрАТ «Сєвєродонецьке об'єднання АЗОТ»

ЛОГІСТИЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА БЕЗПЕКА РУХУ НА ТРАНСПОРТІ



ЗБІРНИК ТЕЗ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
4-6 листопада 2014 р

м. Сєвєродонецьк

Голова організаційного комітету

Бойцов Андрій Миколайович – директор з транспорту ПрАТ «Севродонецьке об'єднання АЗОТ».

Співголова організаційного комітету

Мокроусов С.Д. – генеральний директор ПрАТ «НВЦ «Трансмаш», член-кореспондент Інженерної академії України.

Заступники голови

Чернецька-Білецька Н.Б. – д.т.н., професор, директор інституту транспорту і логістики, зав. каф. «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» СНУ ім. В.Даля.

Найш Н.М. – директор центру науково-технічного розвитку ПрАТ «НВЦ «Трансмаш», академік Транспортної та Інженерної академії України.

Члени організаційного комітету

Щербаков Валерій Петрович – технічний директор ПрАТ «НВЦ «Трансмаш»;

Загнойко Євген Володимирович – начальник залізничного цеху ПрАТ «Севродонецьке об'єднання АЗОТ»;

Довбуш Валерій Михайлович – заступник начальника залізничного цеху ПрАТ «Севродонецьке об'єднання АЗОТ»;

Варакута Євген Олександрович – к.т.н., доц. кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» СНУ ім. В. Даля;

Фатеев Сергій Олександрович – заступник начальника залізничного цеху ПрАТ «Севродонецьке об'єднання АЗОТ»;

Шагаєва Наталія Василівна – начальник комерційного цеху ПрАТ «Севродонецьке об'єднання АЗОТ»;

Матвеевська Людмила Миколаївна – економіст з СБПТУ залізничного цеху ПрАТ «Севродонецьке об'єднання АЗОТ»;

Михайличенко Тамара Костянтинівна – інженер транспортного цеху залізничного цеху ПрАТ «Севродонецьке об'єднання АЗОТ»;

Мірошникова Марія Володимирівна – асистент кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» СНУ ім. В. Даля.

Вчений секретар конференції

Шворнікова Г.М. – к.т.н., доцент кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» СНУ ім. В.Даля.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР: **Чернецька-Білецька Н.Б.**, директор інституту транспорту і логістики, зав. кафедрою «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» СНУ ім. В.Даля.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Інституту транспорту і логістики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (протокол №9 від 24.10.14 р.)

Логістичне управління та безпека руху на транспорті: збірник наукових праць конф., 4-6 листопада 2014 р., м. Севродонецьк / відп. ред. Н.Б. Чернецька-Білецька. – СНУ ім. В. Даля, 2014. – 111 с.

Мірошникова М.В., Шепітько О.В., Даниліна І.В. ЗАСТОСУВАННЯ МАРКЕТИНГОВО-ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ СЕРВІСА ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	55
Міроновська М.А. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОСТАВКИ ШВИДКОПСУВНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗАЛІЗНИЦЕЮ	58
Найш Н.М., Аксенов М.В., Сергиєнко А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕСАДОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ.....	60
Найш Н.М., Иванов В.А., Шаповалов И.И. ПРОЕКТ ДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ ПО МАНЕВРОВОМУ ТА ПРОМИСЛОВОМУ ТЕПЛОВОЗБУДУВАННЮ.....	61
Павлюченко В.О., Мірошникова М.В., Баранов І.О., Молякова К.М. АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ГНУЧКИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ОБРОБЦІ ПОЇЗДІВ НА СОРТУВАЛЬНИХ СТАНЦІЯХ	63
Павлюченко В.А., Брагин Н.И., Мирошниченко Н.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ УЧАСТКАХ РАЗНОГО ТИПА ПРИФИЛЯ ОТ МАССЫ ПОЕЗДОВ.....	65
Потапенко О.А., Потапенко А.Н. ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕОМЕТРИИ ФРИКЦИОННОГО КЛИНА С ПРОЦЕССОМ ГАШЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ТЕЛЕЖКИ 18-100	67
Рыбалка Д.И. СИСТЕМЫ РАДИОСВЯЗИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ...	69
Сирогенко Ю.В. ВДОСКОНАЛЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ З АДАПТАЦІЄЮ ДО УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	71
Фалендиш А.П., Зінківський А.М., Брагин М.І. ВИБІР ОБСЯГУ ВИПРОБУВАНЬ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТЕПЛОВОЗІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЦІ	74
Черняк Ю.В., Гаюр А.В. ВИБІР ПРОТОТИПУ РЕКУПЕРАТИВНОЇ СИТЕМИ З НАКОПИЧУВАЧАМИ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОТОРВАГОННОМУ РУХОМОМУ СКЛАДІ	77

ВИБІР ОБСЯГУ ВИПРОБУВАНЬ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТЕПЛОВОЗІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЦІ

Фалендиш А.П., Зіньківський А.М., Брагін М.І.

Українська державна академія залізничного транспорту

У зв'язку із ускладненнями у сфері фінансування придбання нових серій локомотивів, прийнято рішення оновлення парку тягового рухомого складу (ТРС) виконувати за рахунок його модернізації [1, 2].

Досить вагоме місце у забезпеченні нормальної роботи локомотивів є безпека руху [3, 4]. Одним з напрямків підвищення безпеки руху є встановлення нових систем контролю стану машиніста, вільності колії, цілісності складу поїзда, що забезпечується відповідними приладами. Для допуску до штатної експлуатації ТРС після модернізації (встановлення додаткових приладів безпеки) локомотив в обов'язковому порядку проходить ряд випробувань [5], заключними з яких є експлуатаційні випробування, до складу яких включено і випробування на безпеку. Низький рівень фінансування на оновлення парку, що також має вплив на фінансування випробувань, та вимагає скорочення їх об'єму.

Процедура експлуатаційних випробувань ТРС передбачає перевірку широкого ряду показників (1), що будуть характеризувати його подальшу штатну роботу.

$$P_{\text{лок}} = \left\{ \begin{array}{l} P(t), T_{cp}, T_o, T_y, \lambda(t), f(t), P^d, P^p, P^{36}, P^{KPH}, V_k, P_{\text{лок}}, M_{\text{лок}}, N_l^{\text{вісь}}, \\ V_{\text{тр}}, F(v)_{\text{тр}}, R_{\text{кр}}, V_{\text{експ}}, V_T, W_{\text{роб}}, Q, G_{\text{ПЕР}}, J_{\text{PROD}}, g_e, S, F(v), V_{\text{max}}, P_{\text{max}}, \\ Q_{\text{max}}, F(v)_{\text{max}}, t_{\text{ТО-2}}, t_{\text{ТО-3}}, t_{\text{ПР-1}}, t_{\text{ПР-2}}, t_{\text{ПР-3}}, n_{\text{ТО-2}}, n_{\text{ТО-3}}, n_{\text{ПР-1}}, n_{\text{ПР-2}}, n_{\text{ПР-3}} \end{array} \right\} \quad (1)$$

де P^d – показники довговічності, якими являються: середній ресурс, назначений ресурс, середній термін служби, назначений термін служби, гама-відсотковий ресурс, гама відсотковий термін служби; P^p – показники ремонтпридатності (імовірність відновлення працездатного стану, середній час відновлення працездатного стану, інтенсивність відновлення); P^{36} – показники збережуваності (середній термін збережуваності, гама-відсотковий термін збережуваності); P^{KPH} – комплексні показники надійності (коефіцієнт готовності, коефіцієнт оперативної готовності, коефіцієнт технічного використання); $P(t)$ – імовірність безвідмовної роботи; T_{cp} – середнє напрацювання до відмови;

T_o – середнє напрацювання на відмову; T_y – гама-відсоткове напрацювання до відмови; $\lambda(t)$ – інтенсивність відмов; $f(t)$ – щільність розподілу часу безвідмовної роботи; V_k – конструкційна швидкість локомотива, км/год; $P_{лок}$ – потужність локомотива, кВт; $M_{лок}$ – службова вага локомотива, т; $N_l^{всб}$ – навантаження від осі колісної пари локомотива на рейки, кН; V_{mp} – швидкість тривалого режиму локомотива, км/год; $F(v)_{mp}$ – тривала сила тяги локомотива, кН; $V_{ексл}$ – експлуатаційна швидкість локомотива, км/год; V_T – технічна швидкість локомотива, км/год; $W_{роб}$ – вид робіт, що виконується локомотивом; $Q_{норм}$ – нормована вага поїзду, т; $G_{ПЕР}$ – витрата паливо-енергетичних ресурсів на тягу поїздів, кг/кВт×год; J_{PROD} – середньодобова продуктивність локомотива, ткм брутто; g_e – питома витрата ПЕР на одиницю виконаної роботи, кг/ткм брутто; S – пробіг локомотива, км; $F(v)$ – сила тяги локомотива, кН. V_{max} – максимальна швидкість локомотива, км/год (обмежується у порівнянні з конструкційною з причин пов'язаних з безпекою руху поїздів); V_k – конструкційна швидкість локомотива, км/год; P_{max} – максимальна потужність локомотива, кВт (к. с.); Q_{max} – максимальна вага поїзду, т; $F(v)_{max}$ – максимальна сила тяги локомотива (сила тяги локомотива при рушанні з місця), кН; $t_{TO-2}, t_{TO-3}, t_{PP-1}, t_{PP-2}, t_{PP-3}$ – час на проведення циклу ТО та ПР відповідно, год; $n_{TO-2}, n_{TO-3}, n_{PP-1}, n_{PP-2}, n_{PP-3}$ – кількість проведених циклів ТО та ПР, відповідно, за час спостережень; $l_{TO-2}, l_{TO-3}, l_{PP-1}, l_{PP-2}, l_{PP-3}$ – пробіг між відповідними циклами ТО та ПР, км.

При виконанні модернізації можливим є скорочення кількості контрольних показників за рахунок тих, що не пов'язані з виконаною модернізацією, а також завдяки наявності широкого спектру даних з експлуатації даного типу ТРС [6 - 8].

Відповідно до розробленої процедури експлуатаційних випробувань [8] та встановленої мети випробувань, задача по зменшенню кількості контрольних параметрів вирішується за рахунок наявності додаткової інформації у вигляді накопиченої за весь попередній час експлуатації ТРС статистичної інформації. При цьому використовуються експертні методи достовірної оцінки параметрів експлуатації та безпеки руху. Також необхідним є встановлення обмежень на проведення експлуатаційних випробувань, які будуть визначати тривалість та об'єм випробувань.

Для експлуатаційних випробувань модернізованих тепловозів для забезпечення безпеки руху приймаються показники, в залежності від проведеної модернізації: робота АЛС; періодичність контролю стану машиніста; робота електропневматичного клапану ЕПК-150; швидкість руху поїзда; зміна тиску в гальмівній магістралі.

Такий вибір контрольних параметрів для модернізованих тепловозів дає можливість вузько направленою проведенню експлуатаційних випробувань, за рахунок чого скорочується кількість учасників випробувань, об'єм контрольованих параметрів та, як наслідок вартість самих випробувань, при цьому виконується варіювання точності та достовірності результатів випробувань на вимогу їх замовника.

Література:

1. «Состояние парка локомотивов «Пространства-1520» дошло до критической черты [Электронный ресурс]: / Режим доступа: http://www.tdrzd.ru/press_centre/branch_news?rid=750&oo=2&fnid=68&newWin=0&apage=1&nm=90300 – Назва з екрану.
2. Modernizacija teplovoziv m62 na zaliznicjah Ukraini [Tekst] / S.V. Horunzhij, A.L. Sumcov, A.M. Zin'-kivs'kij, O.V. Kamchatnij // Zbirnik naukovih prac' UkrDAZT. – Harkiv: UkrDAZT, 2011. – Vip. 127 – S. 122 – 127.
3. Коршунков, Ю.Н. Безопасность движения и человеческий фактор [текст] / Ю.Н.Коршунков, А.З.Цфасман, Н.С.Нерсесян// Железнодорожный транспорт. - 1988. - № 2 - С. 23-25.
4. Шеридан, Т.Б., Феррел У.Р. Системы человек-машина: Модели обработки информации, управления и принятия решений человеком-оператором [текст] : пер. с англ. / Т.Б.Шеридан, У.Р.Феррел; под ред. К.В. Фролова. - М.: Машиностроение, 1980. - 400 с.
5. ГОСТ 16504-81. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения [Текст]. – Взамен ГОСТ 16504-74. введ. 1982-01-01. – М.: Госстандарт: Изд-во стандартов, 1981. – IV, 24 с. (Система государственных испытаний продукции).
6. Зіньківський, А. М., Камчатний, О. В., Брагін, М. І. (2012) Оптимізація моделей проведення експлуатаційних випробувань модернізованих тепловозів типу М62 на працездатність [Текст] / Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – № 5 (176). Ч. 2 – С. 11–15.
7. Зіньківський, А. М. Модель вибору техніко-економічних показників при проведенні експлуатаційних випробувань модернізованих локомотивів [Текст] / А. М. Зіньківський, Ю. В. Білецький // XXXVI научно-техническая конференция преподавателей, аспирантов и сотрудников Харьковской национальной академии городского хозяйства. Секция «Городской электротранспорт, электроснабжение и освещение городов». Программа и тезисы. Ч.2. 24 – 26 апреля 2012 года – Харьков: ХНАГ – 2012. С.29-30.
8. Зіньківський, А. М. Математична модель експлуатаційних випробувань модернізованих тепловозів [Текст] (матер. наук.–практ. конф.) / А. М. Зіньківський // Збірник наукових праць III науково-практичної конференції