

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК
ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ»
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА
І АРХІТЕКТУРИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ДИЗАЙНУ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Михайла Остроградського
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Володимира Даля

М А Т Е Р І А Л И
IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ
ВИЩОЇ ОСВІТИ, МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА ВИКЛАДАЧІВ
«ТЕХНІЧНІ НАУКИ В УКРАЇНІ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ»



17-18 листопада 2022 року
м. Київ

Зареєстровано в Державній науковій установі «Український інститут науково–технічної інформації (УкрІНТЕІ)» за №421 від 29 вересня 2022 р.

Технічні науки в Україні: сучасні тенденції розвитку: Матеріали ІV Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції м. Київ, 17–18 листопада 2022р., вид-во: Київський інститут залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, реєстр. УкрІНТЕІ №421 29.09.2022, 2022. 266 с.

Голова оргкомітету конференції:

Губаревич О.В. – к.т.н., доцент кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій

Відповідальний секретар конференції:

Голубєва С.М. – ст. викладач кафедри суднових енергетичних установок, допоміжних механізмів суден та їх експлуатації Київського інституту водного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій

До електронного збірника увійшли матеріали доповідей, поданих на ІV Всеукраїнську інтернет-конференцію здобувачів вищої освіти, молодих вчених та викладачів «Технічні науки в Україні: сучасні тенденції розвитку», яка організована та проведена кафедрою електромеханіки та рухомого складу залізниць Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій спільно з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Київським національним університетом будівництва і архітектури; Київським національним університетом технологій та дизайну; Кременчуцьким національним університетом імені Михайла Остроградського; Миколаївським національним аграрним університетом; Національним авіаційним університетом, Східноукраїнським національним університетом імені Володимира Даля за підтримки Громадської Організації «Національна Академія Наук вищої освіти України» та включена до плану Міністерства освіти і науки України.

Електронне наукове видання містить результати досліджень здобувачів вищої освіти, молодих вчених та викладачів у наступних галузях знань: електромеханічні системи та автоматизація; електроніка та приладобудування; енергозбереження та ефективність у техніці; автоматизація та інтелектуалізація проектування технічних систем; сучасне машинобудування; залізничний транспорт, морський та річковий транспорт і розвиток метрології та інформаційно-вимірвальних технологій.

Матеріали подано в авторській редакції

Пономаренко О.В.	ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРИ ПРОДОВЖЕННІ СТРОКУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВАГОНІВ	206
Прийма Ю.А., Заїка Д.О.	ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ТЯГОВИМ РУХОМИМ СКЛАДОМ	208
Равлюк В.Г., Дерев'янчук Я.В.	АВТОМАТИЧНІ ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ЕЛЕКТРОПНЕВМАТИЧНИХ ГАЛЬМ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ	210
Семенова О.В., Гулемба Г.І., Гулемба О.О., Семенов С.О.	АНАЛІЗ РОБОТИ ТРАНСПОРТНИХ ВУЗЛІВ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТА МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ	213
Соловійова О.В.	ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЯК АСПЕКТ НАВЧАННЯ ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	215
Сорока К.О., Кулинич Ю.М., Олійник О.А.	АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ІСНУЮЧОЇ КРИВОЇ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗЙОМКИ МЕТОДОМ СТРІЛ	218
Сорока О.О.	ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСУ ЕЛЕМЕНТІВ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ ДЛЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ УМОВ КИЇВСЬКОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ	221
Твердохліб Б.В., Іщенко В.М.	ДОСЛІДЖЕННЯ БУДОВИ І ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ МАБ-ІІ ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНА	224
Усатий В.С., Сапронова С.Ю.	АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ВАНТАЖНОГО ВАГОНУ	226
Фомін О.В., Козинка О.С.	ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	230
Фомін О.В., Прокопенко П.М., Кара С.В., Туровець Д.А.	КОНТРОЛЬНІ ВИПРОБУВАННЯ МОДЕРНІЗОВАНОГО ВАГОНА-ЦИСТЕРНИ ДЛЯ НАФТОПРОДУКТІВ	234
Фомін О.В., Прокопенко П.М., Кара С.В., Туровець Д.А., Лісничий В.С.	ВИПРОБУВАННЯ СТІЙКИ СІДЕЛЬНОЇ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НАПІВПРИЧЕПІВ НА ВАГОНАХ-ПЛАТФОРМАХ МОДЕЛІ 13-9004М	236
Хмелевська Н.П., Курган М.Б.	ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ІСНУЮЧИХ ЗАЛІЗНИЦЬ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ШВИДКІСНОГО РУХУ ПОЇЗДІВ	239

ризиків, пов'язаних з відмовами буксових вузлів вантажних вагонів, було запропоновано використання віброакустичної діагностики при технічному обслуговуванні та ремонті. У результаті отримано зниження ризиків відмов буксових вузлів вантажних вагонів у ВЧДР Нижньодніпровськ-Вузол Придніпровської залізниці в 1,1...3,7 рази. Ці данні дають можливість стверджувати, що кількість транспортних подій від несправності буксового вузла зменшується, що прямо впливає на підвищення рівня безпеки руху на залізничному транспорті в цілому.

Л і т е р а т у р а

1. Возняк, О.М. Методи, заходи та засоби підвищення безпеки руху на залізничних переїздах. Електромагнітна сумісність та безпека на залізничному транспорті. 2015. №9. С. 65-75.
2. Методика оценки показателей процессов, влияющих на безопасность движения на основе оценки рисков [Електронний ресурс], Режим доступу – <http://oac.rgotups.ru/misc/files/39.4.5.pdf>.
3. Patil, M., Shinde, R.D., Prof, & Hailkar, S.S., Miss. (2017). Ranking of risk in railway projects. International journal of engineering sciences & research technology, 6(6), 472-476, doi:10.5281/zenodo.814794.
4. L. Muradian, I. Pitsenko, V. Shaposhnyk (2022). Mathematical Model of Risks in Railway Transport During Diagnostics of Axle Boxes of Freight Cars. Наука та прогрес транспорту/том 68. №4. 101 с.
5. Мямлін С. В., Мурадян Л. А., Шикунів О. А., Піценко І. В. Вплив технічного обслуговування й ремонту буксових вузлів на ризики їх відмов. Наука та прогрес транспорту. 2022. № 1 (97). С. 59-70. DOI: 10.15802/stp2022/265424.

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРИ ПРОДОВЖЕННІ СТРОКУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВАГОНІВ

Пономаренко О.В. – аспірант, ponomar.helena@gmail.com
Український державний університет залізничного транспорту

Під продовженням строку експлуатації вантажного вагона розуміється здійснення комплексу діагностичних, ремонтних та реєстраційних операцій з вагоном, строк експлуатації якого, установлений виробником, закінчився або закінчується протягом останнього міжремонтного періоду [4].

Актуальність дослідження полягає у визначенні особливостей витрат, які виникають у понаднормативний строк експлуатації вагона під час проведення зазначеного комплексу операцій.

Метою роботи є розгляд питання визначення вартості життєвого циклу вагона при продовженні строку експлуатації.

Для підтримки чисельності вагонного парку одним із основних інструментів було продовження строку служби вагонів, що в свою чергу зумовлює розгляд питання визначення витрат протягом експлуатації. Можна виділити три етапи життєвого циклу вантажного вагона. Під час першого етапу виконуються науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, завданням яких є дослідження перспективних характеристик та розробка вагону. Другий етап життєвого циклу вагона є досить містким. До нього відноситься безпосередня експлуатація вантажного вагона протягом строку його служби та за умови роботи вагона у понаднормативний строк. В третьому етапі знаходиться списання вагона та його утилізація [3].

Витрати першого етапу життєвого циклу можуть виробником повністю включатись у ціну вагона. Враховуючи цей фактор, елементами життєвого циклу є витрати другого та третього етапів життєвого циклу. Що стосується найбільшої статті витрат, то вона припадає саме на другий етап, який розглядається для визначення життєвого циклу вантажного вагона при продовженні строку служби. Витрати на забезпечення працездатного стану вантажних вагонів за строк експлуатації значно перевищують його початкову вартість. При виборі нових одиниць рухомого складу транспортні компанії разом із порівнянням технічних характеристик вагонів усе частіше використовують показник «вартість життєвого циклу» вагона LCC. Вартість життєвого циклу вагона визначається як сума вартостей елементів життєвого циклу виробу, а саме: витрат на утримання, пов'язаних із проведенням планових видів технічних обслуговувань та ремонтів вагона, витрат на відновлення працездатності вагона у випадку відмови, витрати на подовження терміну експлуатації вагона [1, 2].

Висновок. В результаті проведеного аналізу, можна зробити наступні висновки, що особливість визначення вартості життєвого циклу вагонів ґрунтується на розумінні життєвого циклу як сукупності взаємопов'язаних процесів послідовної зміни стану вагонів від етапів проектування та дослідження перспективних характеристик до утилізації; при експлуатації вагонів із подовженим строком служби важливим напрямком є закладення концепції вартості життєвого циклу для реалізації ефективної та конкурентоспроможної галузі з підвищенням економічної ефективності.

Л і т е р а т у р а

1. Мурадян Л.А. Розвиток наукових основ забезпечення надійності вантажних вагонів на етапах життєвого циклу. Автореферат дис. д-ра техн. наук: 05.22.07/ Л.А. Мурадян. Дніпро: Дніпропетр. нац. універ. залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2020. 44 с.

2. Тартаковский Э.Д. Методы оценки жизненного цикла тягового подвижного состава железных дорог: Монография/ Э.Д. Тартаковский, С.Г. Грищенко, Ю.Е. Калабухин, А.П. Фалендыш. Луганск: Ноулидж, 2011. 174 с.

3. Вантажні вагони: подовжувати чи будувати? [Електронний ресурс]: Електронні дані. Київ, 2021. Режим доступу: <https://railexproua.com/novyny/vantazhni-vahony-prodovzhuvaty-chy-buduvaty/> (дата звернення 05.11.2022).

4. Про затвердження Порядку проведення комплексу діагностичних, ремонтних та реєстраційних операцій, спрямованих на продовження строку експлуатації вантажних вагонів (крім вантажних вагонів підприємств технологічного залізничного транспорту, що призначені для переміщення вантажів у виробничих цілях в межах території таких підприємств), установленого виробником, строків продовження експлуатації таких вагонів [Електронний ресурс]: Електронні дані. Київ: МІУ, Наказ від 29 квітня 2022 року. Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/re37299?an=2> (дата звернення 01.11.2022).

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ТЯГОВИМ РУХОМИМ СКЛАДОМ

Прийма Ю.А. – магістр, pryuma_yua@gsuite.duit.edu.ua

Заїка Д.О. – асистент, zaika_do@gsuite.duite.edu.ua

Київський інститут залізничного транспорту

Державного університету інфраструктури та технологій

Актуальність дослідження зумовлена великою кількістю аварійних ситуацій спричинених із за невірних дій локомотивних бригад, а саме проїзди на забороняючі сигнали, невірний регламент переговорів між диспетчерами та локомотивними бригадами, втомленість, погане знання ПТЕ (правил технічної експлуатації), проаналізувавши всі ці фактори можна з впевненістю сказати, що на безпеку руху впливає людський фактор і він є значним резервом його підвищення.

Метою роботи є розгляд аналізу впливу людського фактору на керування локомотивом, аналіз та перспективи використання сучасних систем автоматизованого керування тяговим рухомим складом.

За інформацією, яка надходила до Укртрансбезпеки, упродовж 6 місяців 2021 року на залізничному транспорті України сталося 489 транспортні події, у яких 104 особи загинули та 91 особа отримала травми, з них: 1 катастрофа, без постраждалих; 281 аварія, з яких:

1) 198 аварій з особами, завдані рухомим складом залізничного транспорту, що переміщався, у яких 104 особи загинули та 91 отримала травми;

2) 83 аварії за участю залізничного транспорту (зіткнення, сходження з рейок рухомого складу залізничного транспорту, тощо), без постраждалих;