

УДК 629.4.016 (47)

ДОСВІД ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ КРАЇН СНД**Тартаковський Е.Д., Міхєєв С.О., Сумцов А.Л., Мінеєва Ю.В.****EXPERIENCE OF TECHNICAL MANUAL TRACTION ROLLING THE RAILWAYS OF CIS COUNTRIES****Tartakovskiy E., Miheev S., Sumtsov A., Mineeva Yu.**

Технічна експлуатація тягового рухомого складу важлива складова забезпечення ефективності роботи залізниць та безпеки руху на них. Розвиток науки, техніки та промисловості вимагають постійного пошуку забезпечення підвищення ефективності застосування заходів технічної експлуатації, особливо систем утримання рухомого складу. Вивчення досвіду різних країн надає можливості попередньої оцінки застосування тих чи інших заходів, водночас економлячи ресурси при виборі конкретних стратегій та напрямків їх застосування. В статті розглянуто досвід країн Співдружності незалежних держав в галузі технічної експлуатації тягового рухомого складу.

Ключові слова: технічне обслуговування, тяговий рухомий склад, країни СНД, технічна експлуатація, системи утримання, сервісне обслуговування.

Вступ. Розвиток залізничного транспорту тісно пов'язаний зі станом інфраструктури та рухомого складу. Для підтримання тягового рухомого складу (ТРС) в працездатному стані із забезпеченням необхідного рівня надійності та безпеки руху використовують систему технічного обслуговування та ремонту (ТОР). Вивчення досвіду різних країн дозволяє виявити найбільш ефективні способи управління технічною експлуатацією ТРС.

Мета роботи. Розглянути досвід країн Співдружності незалежних держав в галузі технічної експлуатації локомотивів.

Результати дослідження. Країни СНД займають особливу роль у всесвітній мережі залізниць зв'язуючи країни Європи та Азії у єдиний транспортний простір.

Всі залізниці країн СНД належать державним компаніям. Мають однакову ширину колії магістральних ліній – 1520 мм. В прикордонних районах України, Росії, Казахстану та Білорусі маються, невеликі за протяжністю, лінії з шириною колії 1435 мм.

Найбільші за розміром, серед країн СНД, є залізниці Російської Федерації вони охоплюють 85,2 тис. км експлуатаційної довжини магістральних колій, з них майже половина (43,3 тис. км) – електрифіковані двома системами – 3кВ постійного струму та 25 кВ 50Гц змінного.

Єдиним оператором Російських залізниць є компанія "Российские железные дороги" (РЖД). В своїй структурі вона має 16 філіалів – залізниць. Ці залізниці сформовані за територіальним принципом, ще за часів СРСР. Вони мають в своєму розпорядженні 20 400 локомотивів інвентарного парку [1].

На лініях постійного струму велику частину парку РЖД складають електровози ВЛ10 різних модифікацій – 2 269,5 локомотива. Окрім них досить суттєва частина парку припадає на локомотиви серій ВЛ11, ВЛ11К і ВЛ11М, загальне число яких в сумі становить 957,5 локомотива, при загальній кількості вантажних електровозів постійного струму 3 690,5 локомотивів. Інші електровози відносяться до сучасних серій що виробляються у Росії [2].

Електровозів постійного струму, що використовуються для пасажирських перевезень, у Росії 1021 одиниця. В «РЖД» знаходиться 183 машини серії ЧС2, 285 локомотивів ЧС2К і 106 електровозів ЧС2Т. Всі ці локомотиви односекційні. Двосекційні електровози представлені 10 машинами серії ЧС200, 29 локомотивами ЧС6 і 227 електровозами ЧС7. Всі ці локомотиви сконцентровані на двох залізницях – Жовтневій та Московській [2].

На мережі налічується 4179,5 вантажних електровозів змінного струму. Переважна більшість локомотивів в цьому сегменті - 3091,5 машин - складають електровози ВЛ80 різних модифікацій. Окрім них налічується 299 електровозів серії ВЛ60К. Найбільш потужними радянськими електровозами змінного струму були локомотиви серії ВЛ85, котрих на залізницях Росії налічується 254 локомотива. Всі вони знаходяться на Східно-Сибірській дорозі [2].

Парк пасажирських електровозів змінного струму складається з 1442 локомотива. Найбільша кількість електровозів в цьому сегменті, 841 секція, відноситься до ЕП1 та його модифікацій. Другим за чисельністю є парк електровозів ЧС4 – 424 електровозів. Окрім цих серій використовуються електровози ВЛ60^{ПК} та двохсекційні ЧС8 [2].

Наявність двох систем електропостачання призводить до необхідності використання багатосистемних електровозів. Нажаль на залізницях РЖД парк двосистемних електровозів незначний і представлений лише трьома серіями ВЛ82м, ЕП10 та ЕП20 [2].

Тепловозний парк залізниць РЖД складається з 10 218 тепловозів, більшу частину з яких складають маневрові тепловози (6 106 секція). Серед основних серій маневрових тепловозів необхідно відмітити тепловози сімейств ЧМЕЗ (3 351 локомотив), ТЕМ2 (2 419 тепловозів) та ТЕМ7 (193 тепловоза). Кількість тепловозів інших серій набагато менша.

Магістральні вантажні тепловози в Росії представлені переважно серіями ТЕ10 різних модифікацій (1098 тепловозів) та 2ТЕ116 різних індексів (понад 800 тепловозів). Пасажирський тепловозний парк переважно складають тепловози сімейства ТЕП70. Окрім них є ще тепловози 2ТЕ10УТ та сімейства М62.

Середній вік електровозів РЖД перевищує 26 років, тепловозів - 23 роки. Загалом середній вік парку - понад 24 років. Наведені цифри показують, що відсоток зносу локомотивів в даний час значний. Згідно з розрахунками, до 2015 р. інвентарний локомотивний парк перевищить 19 тис. од. Нових локомотивів має бути близько 40 %. Частка модернізованих машин підніметься до 24%. Крім того, в парку буде перебувати 32 % локомотивів зі вичерпаним терміном служби. Загальний відсоток локомотивів з вичерпаним терміном служби не перевищить 3 - 4 %. Серед них основна частка припадає на маневрові локомотиви. В результаті намічених заходів до 2015 вдасться знизити середній вік локомотивного парку до 21 року, в тому числі по тепловозів - до 19 років і по електровозах - до 22 років [3].

Для підтримання справного стану та забезпечення заданого рівня надійності на РЖД використовують планово-попереджувальну систему ТОР. Вона затверджена розпорядженням №3р від 17.01.2005 р «О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО РЖД» [4, 5].

Відповідно до нього структура ремонтного циклу складається з чотирьох видів ТО, трьох видів поточних ремонтів (ПР), середнього та капітального ремонтів (відповідно СР та КР). При цьому ТО та ПР проводяться в базових депо, а СР і КР на спеціалізованих заводах.

Однак останнім часом з'явилася тенденція переходу від планово-попереджувальної системи ТОР на власних потужностях до системи сервісного обслуговування та ремонту [5 – 8].

Для накопичення досвіду та поступового планового переходу була сформульована концепція, що складалася з п'яти етапів [6].

Перший етап. Розробка передбачуваної моделі оптимізованої системи технічного обслуговування і ремонту локомотивів.

Другий етап. Формування нормативно-технічної бази. З цією метою протягом 2010 - 2011 рр. на залізницях з найбільш інтенсивною експлуатаційною роботою (Московська, Південно-Уральська, Східно-Сибірська, Далекосхідна) були системно проведені різні експериментальні перевірки ресурсу роботи обладнання, можливостей організації ремонту локомотивів з збільшеними інтервалами між деповськими ремонтами і скороченням циклом робіт по окремих вузлах і устаткуванню. У результаті були визначені первинні межі глибини змін для існуючої системи ремонту, визначені оптимальні величини міжремонтних інтервалів.

Спираючись на досягнутий результат, групами експертів, створених з числа висококваліфікованих фахівців профільних лінійних підприємств, здійснено перегляд (оптимізація) у першу чергу керівництв по ремонту електровозів серій ВЛ10, ВЛ80, 2ЕС5К «Єрмак» і тепловозів серії 2ТЕ116.

Третій етап. Експериментальне апробування попередніх напрацювань.

Метою цього етапу є експериментальна оцінка результатів попередніх розрахунків за допомогою аналізу зміни фактичних витрат при впровадженні оптимізованої системи ремонту.

На початковій стадії, в 2010 р. експеримент був організований на ділянках з мінімальною інтенсивністю руху (депо Брянськ і Ярославль). У 2012 р. експеримент був розширений до розмірів Східного полігону РЖД.

На даний момент в результаті моніторингу технічного стану обладнання локомотивів уточнено перелік елементів, стан яких обмежує збільшення напруженості локомотивів між поточними ремонтами, а також елементи, з обслуговуванням яких пов'язані найбільші витрати. В результаті сформовано пропозиції щодо коригування регламенту виконуваних ремонтних робіт і розробці типових технологічних процесів. В даний час цей етап знаходиться на стадії аналітичної обробки попередніх підсумків проведених експериментів.

Четвертий етап. У ході його проведення планується дати економічну оцінку ефективності оптимізованих технологічних процесів в ремонті ТРС та їх інтеграції з інформаційними системами РЖД.

При оцінці економічної доцільності повинна використовуватися інтегральна оцінка, що враховує частоту виникнення відмов вузлів і агрегатів, їх вплив на працездатність локомотива, величину витрат, пов'язаних як з відновленням відмовив обладнання, так і втратами в експлуатаційній роботі внаслідок відмови. Крім того, необхідно розрахувати величину витрат на діагностування обладнання, його заміну або відновлення у разі псування.

П'ятий етап . Після остаточної коригування та затвердження нормативно-технічної документації передбачається тиражування оптимізованої системи ремонту локомотивів на мережі доріг РЖД [6].

З 2008 р. було проведено ряд заходів в рамках реформування локомотивного господарства ВАТ «РЖД». На першому етапі проведено реформування заводів з капітального ремонту локомотивів та виробництва запасних частин - філій ВАТ «РЖД». У 2009 р. створено дочірнє товариство ВАТ «Желдорремаш» на базі 10 локомотиворемонтних заводів.

Другим етапом став поділ локомотивних депо та Департаменту локомотивного господарства на дві складові по спеціалізації діяльності та відповідальності - експлуатацію та ремонт. З 1 квітня 2010 р. створена вертикаль управління Дирекції з ремонту тягового рухомого складу (ЦТР), а до кінця 2011 р. завершена робота з виділення Дирекції тяги (ЦТ) [7].

Зараз перед Дирекцією тяги як балансоутримувачем та єдиним центром відповідальності за надання справних локомотивів, їх технічний стан, з точки зору виконання ремонтних робіт, підвищення надійності та модернізації в різні періоди життєвого циклу, несуть відповідальність три незалежних один від одного центри: виробники локомотивів - в гарантійний період експлуатації; ЦТР - у період між заводськими видами ремонту; локомотиворемонтні заводи - при капітальних (заводських) ремонтах.

Наступним кроком стало створення компаній з сервісного обслуговування та передачу їй права проведення ТО та ПР. Перший договір на надання послуг сервісу був укладений в 2010 р. ВАТ «РЖД» з ТОВ «ТМХ-Сервіс». У якості «пілотного» проекту передавалися на обслуговування 185 електровозів 2ЕС5К в депо Вихоревка Східно-Сибірської залізниці. Згодом кількість обслуговуваних локомотивів різних серій було збільшено по всій мережі і в даний час перевищує сім тисяч [8].

У 2011 р. утворена компанія ТОВ «СТМ-Сервіс». Вона прийняла на сервісне обслуговування 145 електровозів 2ЕС6. Зараз в цій компанії знаходиться вже більше 250 локомотивів. В лютому 2013 р. був укладений договір на сервісне обслуговування пасажирських електровозів ЕП20. Відповідно до нього виробник через уповноважену сервісну компанію несе відповідальність на всьому життєвому циклі локомотива (40 років) за виконання ремонтних робіт власним персоналом на потужностях ВАТ «РЖД».

На початковому етапі практичної діяльності сервісних компаній перед ними було поставлено головне завдання - заповнення «прогалів» постачання, функції контролю змінюваності запасних частин і технології ремонту, визначено взаємовідносини з ними через показники ефективності та надійності.

Більш гнучка та оперативна інтеграція «ТМХ-Сервіс» з виробником локомотивів і заводами «Желдорремаш» принесла позитивні результати. Направлене між ними співпрацю на своєчасне забезпе-

чення оригінальними запасними частинами, а також ряд успішно організованих і проведених модернізацій з підвищення технічної надійності, дозволили:

- На 15 % знизити час простою електровозів на планових видах ремонту ТР-1 по відношенню до локомотивів, які обслуговує ЦТР;

- На 42 % скоротити час простою тепловозів при неплановому ремонті, у тому числі на 30 % - простий з рекламацій;

- На 3 % знизити сумарний час логістичних та адміністративних затримок.

Таким чином введення сервісного обслуговування дозволило значно скоротити витрати на систему ТОР для дослідного проекту [8].

Протяжність магістральних залізничних шляхів Казахстану становить понад 14 тисяч км, з них 4,3 тисячі км – електрифіковані змінним струмом напругою 25 кВ 50 Гц. Єдиним оператором залізниць виступає Казахстан темір жолы (КТЖ) [9, 10].

Парк локомотивів налічує 1 920 одиниць. Основні серії електровозів – ВЛ80, ВЛ60, ВЛ40 та КЗ4А. Серед тепловозів найбільша кількість відноситься до сімейства ТЕ10. Окрім них експлуатуються серії ТЕП70, ТЕ3 та маневрові ТЕМ2 і ЧМЕ3 різних індексів. Останнім часом проводиться активне оновлення парку локомотивів за рахунок закупівлі електровозів КЗ4АС, КЗ4А, тепловозів ТЕ33, ТЕМ18 та модернізації тепловозів ТЕ10 [10 – 12].

В КТЖ прийнята планово-попереджувальна система ТОР. Міжремонтні пробіги встановлені наказом міністерства транспорту та комунікацій республіки Казахстан № 625 від 09.08.2013. Цей наказ регламентує час простою локомотива на плановому виді ТО чи ПР та пробіг між ними.

Окрім цього вводиться система сервісного обслуговування модернізованих та нових локомотивів. Зокрема підписано контракти з корпорацією «General Electric» на сервісне утримання тепловозів серії ТЕ33 та модернізованих тепловозів сімейства ТЕ10. Сервісна угода, розрахована на 15 років, вона являє собою найбільший в історії GE Transportation контракт на обслуговування локомотивів за межами Північної Америки, і це перший контракт подібного роду, укладений з Республікою Казахстан. За умовами угоди, GE і ТОО «Ремонтна корпорація «Камкор» співпрацюватимуть з метою підвищення ефективності експлуатації парку локомотивів 2ТЕ10 АТ«Локомотив» і забезпечать:

- гарантовану безперебійну роботу і надійність локомотивів;

- виконання графіка проведення капітального ремонту основних вузлів для захисту інвестицій АТ «Локомотив»;

- управління запасами запчастин і матеріалів для локомотивів і логістику;

- проведення тренінгів для забезпечення в довгостроковій перспективі можливостей з обслуговування локомотивів силами штатних фахівців компанії.

Цією угодою передбачається що ТОО «Ремонтна корпорація «Камкор» надасть приміщення, персонал та оригінальні запчастини для 404 локомотивів 2ТЕ10.

Поступово планується розширення парку локомотивів що перейдуть на сервісну систему утримання [7, 12 - 16].

Таким чином КТЖ поступово оновлюючи парк локомотивів вводить новий принцип функціонування системи утримання, це дозволить економити значні паливно-енергетичні ресурси одночасно зі збільшенням надійності всього залізничного комплексу.

Білоруська залізниця є одним з основних ланок транспортного комплексу країни і займає важливе місце в життєзабезпеченні Республіки Білорусь та її багатогалузевої економіки. Сьогодні Білоруська залізниця здійснює близько 75 % всіх виконуваних в республіці вантажних і більше 50 % пасажирських перевезень. Експлуатаційна довжина Білоруської залізниці складає понад 5500 кілометрів. До складу локомотивного господарства Білоруської залізниці входять 17 локомотивних депо. Основні ремонтні виробництва Білоруської залізниці розміщені в локомотивних депо Барановичі, Ліда, Вітебськ, Жлобин, Брест, Молодечно, Орша, Гомель, Валківська [17 - 19].

В Білорусі діє планово-попереджувальна система ТО та ПР. У 9 локомотивних депо проводять ремонти всіх серій тепловозів та електровозів інвентарного парку. В локомотивному депо Ліда виконують модернізацію тепловозів ЧМЕЗ та збірку тепловозів ТМЕЗ [19].

Висновки. З наведеного матеріалу можна зробити наступні висновки:

- В країнах СНД найбільше поширення має планово-попереджувальна система ремонту на власних ремонтних потужностях.

- Останнім часом з'явилася тенденція закупівлі нового ТРС з супроводженням його в процесі експлуатації сервісним обслуговуванням. Такі Системи застосовують в РЖД та КТЖ.

Література

1. ОАО РЖД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rzd.ru>
2. Ильин Ю. Локомотивный парк полужурского периода. [Текст]. / Ю. Ильин. – Отечественные записки, 2013. – Вып. №3 (54). – с.
3. Карякин А. В. Обеспечить надежность парка локомотивов. [Текст]. / А.В. Карякин. – Локомотив, 2007. – №8. – с. 4 – 8.
4. О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО РЖД
5. Никифоров В.А. О системе технического обслуживания тепловозов. [Текст]. / В.А. Никифоров. – Вестник ВНИИЖТ, 2013. – № 1. – с. 46 – 51.
6. Планово-предупредительной системе требуется оптимизация. [Текст]. – Локомотив, 2013. – № 3. – с.
7. Ламкин А.Г. Начинается сервисное обслуживание локомотивов. [Текст]. / А.Г. Ламкин – Локомотив, 2013. – №10. – с. 4 – 8.
8. Лебедев А.А., Ламкин А.Г. Концепция и целевая модель сервисного обслуживания локомотивов в ОАО «РЖД». [Текст]. / А.А. Лебедев, А.Г. Ламкин – Локомотив, 2013. – №11. – с.
9. Қазақстан темір жолы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.railways.kz/ru>.
10. Отчет Акционерного общества «Национальная Компания «Қазақстан темір жолы» за 2012 год [Текст]. – «Қазақстан темір жолы», 2013. – 74 с.
11. Виды и сроки технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008663>.
12. Ильин Ю. Модернизировать или купить? [Текст]. / Ю. Ильин. – Транспорт, 2011. – №10.
13. Сервисное обслуживание должно охватить все виды технического обслуживания и капитального ремонта локомотивов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lokomotiv.kz/media/news/5795>
14. Под маркой "General Electric" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eav.ru/publ1.php?publid=2004-06a13>
15. Акционерное общество Локомотив. Стратегия развития на период 2010 – 2020 гг. [Текст]. – Астана, 2010. – 41 с.
16. GE Transportation анонсирует в Казахстане два важных соглашения в сфере железнодорожного транспорта. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.transport.ru/23/i84_5806.htm
17. Ивуть Р.Б., Стефанович Н.В., Косовский А.А. Единая транспортная система и география транспорта. [Текст]. / Р.Б. Ивуть, Н.В. Стефанович, А.А. Косовский. – Минск, 2009. – 76 с.
18. Локомотивное и вагонное хозяйство. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mintrans.gov.by/rus/activity/rw/funcsandtasks/locomotive_carload
19. Структура Белорусской железной дороги. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://150let.rw.by/zheleznye_dorogi/belorussskaja_zhelez_naja_doroga_n/.

References

1. ОАО RZhD [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://rzd.ru>.
2. Il'in Ju. Lokomotivnyj park polujurskogo perioda. [Tekst]. / Ju. Il'in. – Otechestvennye zapiski, 2013. – Vyp. №3 (54). – s.
3. Karjakin A. V. Obespechit' nadezhnost' parka lokomotivov. [Tekst]. / A.V. Karjakin. – Lokomotiv, 2007. – №8. – s. 4 – 8.
4. O sisteme tehničeskogo obsluzhivanija i remonta lokomotivov ОАО RZhD.
5. Nikiforov V.A. O sisteme tehničeskogo obsluzhivanija teplovozov. [Tekst]. / V.A. Nikiforov. – Vestnik VNIIZhT, 2013. – № 1. – s. 46 – 51.
6. Planovo-predupreditel'noj sisteme trebuetsja optimizacija. [Tekst]. – Lokomotiv, 2013. – № 3. – s.
7. Lamkin A.G. Nachinaetsja servisnoe obsluzhivanie lokomotivov. [Tekst]. / A.G. Lamkin – Lokomotiv, 2013. – №10. – s. 4 – 8.
8. Lebedev A.A., Lamkin A.G. Konceptija i celevaja model' servisnogo obsluzhivanija lokomotivov v ОАО «RZhD». [Tekst]. / A.A. Lebedev, A.G. Lamkin – Lokomotiv, 2013. – №11. – s.
9. Қазақстан темір жолы [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.railways.kz/ru>.

10. Otchet Akcionernogo obshhestva «Nacional'naja Kompanija «Kazakstan temir zholy» za 2012 god. - «Kazakstan temir zholy», 2013. –74s.
11. Vidy i sroki tehničeskogo obsluzhivaniya i remonta tjavogogo podvizhnogo sostava. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008663>.
12. Il'in Ju. Modernizirovat' ili kupit'? [Tekst]. / Ju. Il'in. – Transport, 2011. – №10.
13. Servisnoe obsluzhivanie dolzhno ohvatit' vse vidy tehničeskogo obsluzhivaniya i kapital'nogo remonta lokomotivov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://lokomotiv.kz/media/news/5795>
14. Pod markoj "General Electric" Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.eav.ru/publ1.php?publid=2004-06a13>.
15. Akcionernoe obshhestvo Lokomotiv. Strategija razvitija na period 2010 – 2020 gg. [Tekst]. – Astana, 2010. – 41 s.
16. GE Transportation anonsiruet v Kazahstane dva vazhnyh soglashenija v sfere zheleznodorozhnogo transporta. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.transport.ru/23/i84_5806.htm.
17. Ivut' R.B., Stefanovich N.V., Kosovskij A.A. Edinaja transportnaja sistema i geografija transporta. [Tekst]. / R.B. Ivut', N.V. Stefanovich, A.A. Kosovskij. – Minsk, 2009. – 76 s.
18. Lokomotivnoe i vagonnoe hozjajstvo. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://mintrans.gov.by/rus/activity/rw/funccandtas/locomotive_carload.
19. Struktura Belorusskoj zheleznoj dorogi. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://150let.rw.by/zheleznye_dorogi/belorusskaja_zhelez_naja_doroga_n/

Тартковский Э.Д., Михеев С.А., Сумцов А.Л., Минеева Ю.В. Опыт технической эксплуатации тягового подвижного состава на железных дорогах стран СНГ.

Техническая эксплуатация тягового подвижного состава важная составляющая обеспечения эффективности работы железных дорог и безопасности движения на них. Развитие науки, техники и промышленности требуют постоянного поиска обеспечения повышения эффективности применения мер технической эксплуатации, особенно систем содержания подвижного состава. Изучение опыта разных стран предоставляет возможность предварительной оценки применения тех или иных мер, одновременно экономя ресурсы при выборе конкретных

стратегий и направлений их применения. В статье рассмотрен опыт стран Содружества независимых государств в области технической эксплуатации тягового подвижного состава.

Ключевые слова: *техническое обслуживание, тяговый подвижной состав, страны СНГ, техническая эксплуатация, системы содержания, сервисное обслуживание.*

Tartakovskiy E., Miheev S., Sumtsov A., Mineeva Yu. Experience of technical manual traction rolling the railways of CIS countries.

Technical operation of locomotives an important part of ensuring the effectiveness of the railways and traffic safety on them. Development of science , technology and industry require constant search to ensure better implementation of measures of technical operation , especially keeping systems of rolling stock. Studying the experience of different countries provides a preliminary assessment of the possibility of the application of any measures , while saving resources when choosing specific strategies and directions for their use. The article describes the experience of the Commonwealth of Independent States in the field of technical operation of locomotives . The analysis of the locomotive fleet and the prospects for its renewal. Provides an overview of the technical operation management strategies in different countries. Special attention is paid to the service of the new approach of traction rolling stock manufacturers , together with its operating companies . Examined the effectiveness of new approaches to the maintenance and repair of locomotives.

Keywords: *maintenance, traction rolling stock, CIS, technical maintenance, system maintenance, service.*

Тартаковський Едуард Давидович - д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри «Експлуатація та ремонт рухомого складу» Українська державна академія залізничного транспорту.

Міхеев Сергій Олександрович - аспірант кафедри «Експлуатація та ремонт рухомого складу» Українська державна академія залізничного транспорту.

Сумцов Андрій Леонідович - аспірант кафедри «Експлуатація та ремонт рухомого складу» Українська державна академія залізничного транспорту.

Мінеева Юлія Віталіївна – к.т.н., доц., заступник декана факультету електричного транспорту ХНУМГ ім. А.Н. Бекетова

Рецензент: д.т.н., проф. Осенін Ю.І.

Стаття подана 25.02.2014