



рисками, и руководством организации, в том числе доведение Плана мероприятий по снижению рисков и информации о его реализации, а также информации об ограничениях рисков и нарушениях ограничений рисков до сведения руководства организации;

- составление и представление на рассмотрение руководству организации отчетов о результатах осуществления в рамках организации системы управления рисками процессов и мероприятий в целях обеспечения эффективности функционирования системы управления рисками, принятия решений по вопросам развития (совершенствования) системы управления рисками.

Отчетность, формируемая в рамках управления рисками, предназначена для полноценного и прозрачного обмена информацией и отчетными материалами между всеми участниками системы управления рисками, а также для информирования о рисках в установленном формате должностных лиц, принимающих управленческие решения, и направлена на достижение конечных целей и задач управления рисками организации.

В формировании внутренних отчетных документов и обмене информацией в рамках документооборота, действующего у организации по системе управления рисками, могут принимать участие все сотрудники организации в целях обеспечения реализации систематического, квалифицированного и качественного контроля за достижением целей и задач системы управления рисками, обеспечения непрерывности контроля динамики изменения показателей, характеризующих риски организации, контроля выполнения Плана мероприятий, оценки эффективности системы управления рисками.

НЕОБХІДНІ ПРОЦЕДУРИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ СЛУЖБИ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Горобець В.Л., професор кафедри «Безпека життєдіяльності», д.т.н., головний науковий співробітник, Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (ДГУЗТ)

У відповідності до положень Державного стандарту ДСТУ 2860-94 призначений термін (строк) служби це: «Календарна тривалість експлуатації, при досягненні якої експлуатацію об'єкта належить припинити незалежно від його технічного стану». Це створювало передумови для виникнення кризової ситуації в роботі залізничного транспорту, внаслідок необхідності практично повної його зупинки.



Проблема «наукового обґрунтування» щодо проблеми оцінки ресурсу залізничного транспорту в АТ «Укрзалізниця» наразі ретельно ігнорується, можливо тому, що силами штатних наукових установ її вирішення фактично не забезпечується, а існуючі профільні наукові школи принципово до серйозної наукової проблематики залізничного транспорту не залучаються.

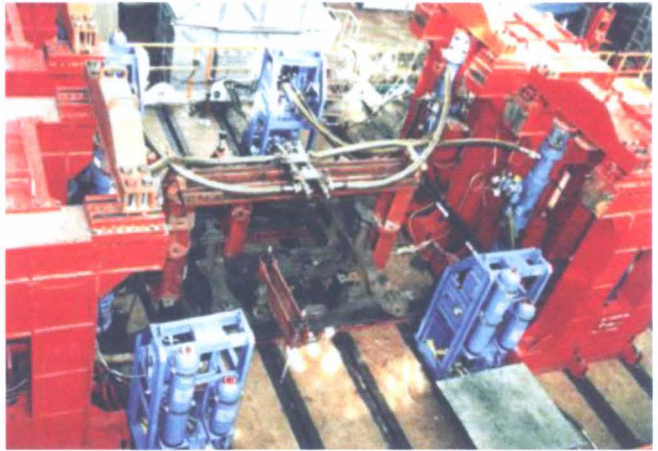


Рисунок 1. Стендовий вібраційний комплекс для оцінки опору втомі рам візків тепловозів М62.

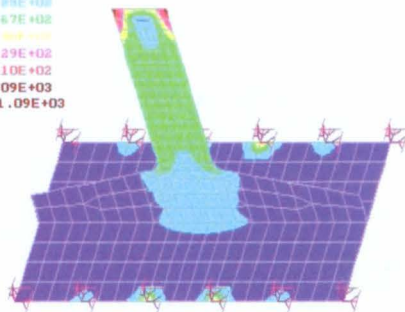


Рисунок 2. Стендовий вібраційний комплекс для оцінки границі опору втомі рами візка магістрального пасажирського електровоза ЧС-4.

НАПРЯЖЕННЯ СВЕРХУ

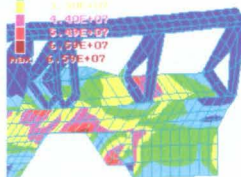
min 4.23E+00

4.23E+00
1.98E+02
3.67E+02
5.10E+02
7.29E+02
9.10E+02
1.09E+03
max 1.09E+03



min 4.64E+04

4.64E+04
1.13E+05
2.20E+05
3.20E+05
4.40E+05
5.40E+05
6.20E+05
max 6.20E+05



min 4.64E+04

4.64E+04
1.13E+05
2.20E+05
3.20E+05
4.40E+05
5.40E+05
6.20E+05
max 6.20E+05

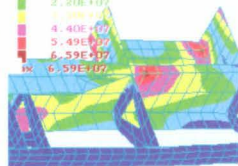


Рисунок 4. Результати розрахунків напружено-деформованого стану несучих конструкцій тепловоза М62 та їх фрагментів.



Рисунок 5. Динамічні міцнісні випробування електровоза ВЛ-8 (Придніпровська залізниця).

У відповідності до наведених ілюстрацій, оцінка ресурсу конструкції є складною, різноплановою науковою проблемою та повинна вирішуватися фахівцями найвищої кваліфікації. Правильне, якісне виконання цих робіт забезпечує Власнику рухомого складу технічну безпеку його подальшої експлуатації та правову підтримку – на випадок потрапляння рухомого складу в аварійні ситуації.

РІЗНИЦЯ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА ВАГОНІВ

1. Встановлені міждержавними актами граничні терміни експлуатації вагонів, на відмінність від формальної відсутності таких обмежень для локомотивів.
2. Суттєва різниця складності конструкцій локомотивів та вагона.



3. Відпрацьована система ремонту для локомотивів, яка внаслідок довільного курсування вагонів відносно депо та заводів може призводити до нерегулярного їх обслуговування.
4. При потраплянні вагонів за кордони держави виникає можливість варварської експлуатації вагонів тимчасовим «власником», або їх розукрупнення.
5. Критичні з точки зору безпеки руху елементи екіпажної частини вагонів не підлягають подальшій експлуатації.

РІЗНИЦЯ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ МАГІСТРАЛЬНОГО (МТ) ТА ПРОМИСЛОВОГО (ПТ) ТРС

1. Наявність централізації управління магістрального РС (але, як наслідок, великого апарату управління) при її практичній відсутності за межами підприємства чи об'єднання для ПТ;
2. Скорочені, або неповні регламенти проведення ТО, ТР та КР на ПТ;
3. не контрольований кваліфікованими представниками Власника (Держави) обіг фінансів на МТ, що створює передумови для розквіту корупційних схем, на відміну від найчастіше приватного ПТ;
4. можливість кредитного фінансування енергоносіїв, але при цьому, економічно необґрунтовані тарифи оплати перевезень на магістральному транспорті (особливо стосовно підприємств енергетичної галузі) та відсутність такої можливості для промислового транспорту;
5. наявність резерву парку ТРС, створеного на початку діяльності залізниць України (який, починаючи з 2000-х років, нажаль, поступово зникає) та, як правило, відсутність таких резервів в області ПТ.

Тривалість експлуатації складного механічного об'єкту безпосередньо залежить від:

- величини динамічних напружень в процесі експлуатації, які оцінюються при проведенні натурних міцносних випробувань, або аналітичних розрахунків;
- стану (цілісності та міцності) несучих елементів конструкції рухомого складу, що визначається при проведенні обстеження технічного стану об'єкту подовження строку служби;
- характеристик опору втомі елементів несучих конструкцій, які визначаються за допомогою вібраційних випробувань несучих конструкцій, зразків матеріалів, або розрахунків на витривалість.

З урахуванням викладеного, слід усвідомити, що тенденція визначення строку експлуатації рухомого складу виключно на підставі обстеження його технічного стану абсолютно непереконлива, оскільки так-сяк охоплює оцінку тільки третини необхідних для такого оцінювання параметрів.

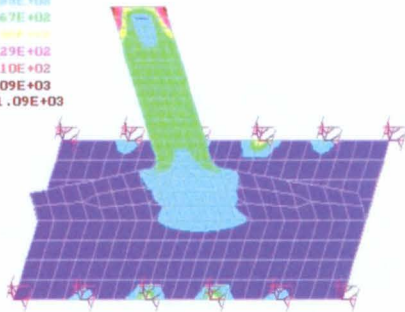
Взагалі, в практиці подовження терміну служби рейкового рухомого складу склалася дивна ситуація, коли обстеження технічного стану локомотива ототожнюють з оцінкою його залишкового ресурсу.

Наполегливо закликаємо не довіряти установам, які пропагують подібний підхід, бо це свідчить скоріше про недостатню кваліфікацію людей, які це роблять, ніж про обґрунтованість подібних

НАПРЯЖЕННЯ СВЕРХУ

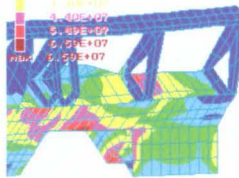
min 4.23E+00

4.23E+00
1.88E+02
3.67E+02
5.59E+02
7.29E+02
9.10E+02
1.09E+03
max 1.09E+03



min

4.64E+04
4.64E+04
1.31E+07
2.20E+07
3.30E+07
1.40E+07
5.09E+07
6.09E+07
7.59E+07
max



min

4.64E+04
4.64E+04
1.31E+07
2.20E+07
3.30E+07
1.40E+07
5.09E+07
6.09E+07
7.59E+07
max

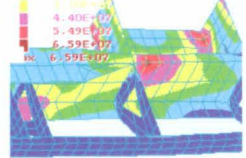


Рисунок 4. Результати розрахунків напружено-деформованого стану несучих конструкцій тепловоза М62 та їх фрагментів.



Рисунок 5. Динамічні міцності випробування електровоза ВЛ-8 (Придніпровська залізниця).

У відповідності до наведених ілюстрацій, оцінка ресурсу конструкції є складною, різноплановою науковою проблемою та повинна вирішуватися фахівцями найвищої кваліфікації. Правильне, якісне виконання цих робіт забезпечує Власнику рухомого складу технічну безпеку його подальшої експлуатації та правову підтримку – на випадок потрапляння рухомого складу в аварійні ситуації.

РІЗНИЦЯ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА ВАГОНІВ

1. Встановлені міждержавними актами граничні терміни експлуатації вагонів, на відмінність від формальної відсутності таких обмежень для локомотивів.
2. Суттєва різниця складності конструкцій локомотивів та вагона.



3. Відпрацьована система ремонту для локомотивів, яка внаслідок довільного курсування вагонів відносно депо та заводів може призводити до нерегулярного їх обслуговування.
4. При потраплянні вагонів за кордони держави виникає можливість варварської експлуатації вагонів тимчасовим «власником», або їх розуклопектування.
5. Критичні з точки зору безпеки руху елементи екіпажної частини вагонів не підлягають подальшій експлуатації.

РІЗНИЦЯ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ МАГІСТРАЛЬНОГО (МТ) ТА ПРОМИСЛОВОГО (ПТ) ТРС

1. Наявність централізації управління магістрального РС (але, як наслідок, великого апарату управління) при її практичній відсутності за межами підприємства чи об'єднання для ПТ;
2. Скорочені, або неповні регламенти проведення ТО, ТР та КР на ПТ;
3. не контрольований кваліфікованими представниками Власника (Держави) обіг фінансів на МТ, що створює передумови для розквіту корупційних схем, на відміну від найчастіше приватного ПТ;
4. можливість кредитного фінансування енергоносіїв, але при цьому, економічно необгрунтовані тарифи оплати перевезень на магістральному транспорті (особливо стосовно підприємств енергетичної галузі) та відсутність такої можливості для промислового транспорту;
5. наявність резерву парку ТРС, створеного на початку діяльності залізниць України (який, починаючи з 2000-х років, нажаль, поступово зникає) та, як правило, відсутність таких резервів в області ПТ.

Тривалість експлуатації складного механічного об'єкту безпосередньо залежить від:

- величини динамічних напружень в процесі експлуатації, які оцінюються при проведенні натурних міцносних випробувань, або аналітичних розрахунків;
- стану (цілісності та міцності) несучих елементів конструкції рухомого складу, що визначається при проведенні обстеження технічного стану об'єкту подовження строку служби;
- характеристик опору втомі елементів несучих конструкцій, які визначаються за допомогою вібраційних випробувань несучих конструкцій, зразків матеріалів, або розрахунків на витривалість.

З урахуванням викладеного, слід усвідомити, що тенденція визначення строку експлуатації рухомого складу виключно на підставі обстеження його технічного стану абсолютно непереконлива, оскільки так-сяк охоплює оцінку тільки третини необхідних для такого оцінювання параметрів.

Взагалі, в практиці подовження терміну служби рейкового рухомого складу склалася дивна ситуація, коли обстеження технічного стану локомотива ототожнюють з оцінкою його залишкового ресурсу.

Наполегливо закликаємо не довіряти установам, які пропагують подібний підхід, бо це свідчить скоріше про недостатню кваліфікацію людей, які це роблять, ніж про обгрунтованість подібних

підходів. Обстеження технічного складу – це певний технологічний процес, а оцінка ресурсу – це спеціальний розрахунок, а це абсолютно різні речі!



Рисунок 6. Приклад ремонту рами кузова тепловоза після подовжнього зіткнення накладанням посилювальної накладки.

Ще раз варто повторити: поки все йде своєю чередою, принципово не важливо, хто та на підставі чого написав «папір» на подовження терміну строку служби одиниці рухомого складу, але при виникненні будь-яких проблем, власне, «наукове супроводження», авторитет та компетентність Виконавця робіт стає вирішальним фактором захисту Власника рухомого складу.



Можна виділити наступні ознаки можливості неякісного проведення робіт в галузі подовження строку служби рухомого складу:

- надто висока, або необґрунтовано низька вартість проведення робіт. Низька вартість робіт може свідчити про намір Виконавця робіт не дуже перейматися повнотою та якістю їх



проведення, або ж, взагалі обмежитися оформленням «паперів», надмірно велика – відсутністю досвіду або компетентності в даній області знань, що спонукає пропонувати виконувати всі дослідження, про які колись чули;

- невідповідність форми, термінології та формулювань висновків документів щодо призначення терміну служби загальноприйнятим нормативним вимогам;
- термін подовження строку служби дуже малий та супроводжується багаторазовим контролем технічного стану об'єкта – не шкодить, якщо не жаль грошей, але може свідчити про відсутність будь-якого наукового обґрунтування висновків щодо ресурсу конструкції.

Можна виділити наступні ознаки можливості неякісного проведення робіт в галузі подовження строку служби рухомого складу (продовження):

- оформлення барвистих документів «дизайнерського стилю», що має максимально відволікати Замовника робіт від їх змісту;
- показово «принципове», надмірно прискіпливе ставлення до стану досліджуваної конструкції з метою нав'язування Власникові додаткових робіт великої вартості;
- невірна розстановка пріоритетів дослідження, елементарна безграмотність в області мети та методів наукових досліджень ресурсу несучих конструкцій рухомого складу;
- виконання робіт Виконавцями, організаційно або фінансово підпорядкованими Власникові рухомого складу.

Завершуючи цей короткий розгляд даної важливої проблеми, можна зробити наступні **висновки**:

1. Експлуатація об'єкта з перевищенням призначеного строку служби незаконна, він може негайно бути усунутий з експлуатації будь-якою контролюючою організацією.
2. Оцінка ресурсу конструкції є складною, різноплановою науковою проблемою та повинна вирішуватися фахівцями найвищої кваліфікації.
3. Слід приділяти особливу увагу вибору Виконавця робіт з подовження терміну служби рухомого складу, спроможного забезпечити якісну наукову підтримку своїх результатів та витримати незалежну експертизу результатів робіт будь-якого практично можливого рівню.
4. Варто уникати замовлення робіт з ознаками можливості неякісного проведення досліджень а галузі подовження строку служби рухомого складу.
5. Організація, яка виконує роботи з подовження терміну служби повинна бути фактично (не тільки на паперах) компетентною та незалежною, якісне виконання робіт з подовження призначеного терміну служби забезпечує Власнику рухомого складу технічну безпеку його подальшої експлуатації та правову підтримку – на випадок потрапляння рухомого складу в аварійні ситуації.
6. Надання послуг з незалежної експертизи наукових робіт широкого профілю входить до кола наукових інтересів актора статті та його колег.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ

Комплексна система оперативного моніторингу технічного стану НК локомотива SAMURAI®, яка складається з бортового та керівного (переносного) пристроїв та дозволяє виконувати якісний миттєвий контроль та аудит міцності його основних несучих конструкцій.

Бортовий пристрій є необслуговуваним і епергонезалежним та дозволяє поводити контроль персоналом, який має елементарні навички роботи з електронним обладнанням. Система придатна до обладнання нею не тільки тягового та спеціалізованого рухомого складу, але й вагонного та моторвагонного парків при подовженні строку служби рухомого складу магістрального та промислового транспорту.

Функціонал керівного пристрою достатньо розвинутий та гнучкий, що дозволяє оперативно виконувати завдання контролю, обробки та узагальнення даних щодо цілісності основних несучих конструкцій рухомого складу:



- Система **SAMURAI®** дозволяє сповіщати про появу поверхневих тріщин у важкодоступних місцях;
- Індикація цілісності несучої конструкції проводиться за допомогою бездротового датчика, так що немає необхідності проводити зачищення точки підключення до контуру контролю;
- Керівний пристрій системи **SAMURAI®** записує дані в електронний журнал у внутрішній пам'яті, що у міру нагромадження даних передається в електронний журнал на персональний комп'ютер;
- електронний журнал виконує функції інформативно-дорадчого та контрольно-перевірничого характеру.

В близькій перспективі, подібні прилади спроможні замінити собою системи поточного неруйнівного контролю стану несучих конструкцій.

Застосування запропонованої системи **SAMURAI®** дозволить нам обґрунтовано збільшити термін подовження призначеного строку служби Вашого рухомого складу **1,5-2** рази.

ПОДАЛЬШІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ Є!

Враховуючи невинне падіння якості показників експлуатації та ремонту магістрального транспорту, суттєве зменшення кількості кваліфікованих спеціалістів-залізничників, в тому числі, як за рахунок відтоку фахівців за кордон, так і за рахунок незадовільного поповнення їх кількості профільними ВНЗ, найближчим часом слід очікувати різкого і стабільного погіршення стану безпеки руху рейкового залізничного транспорту.

Інструкція з використання QR-посилання на статтю «Нагальні питання теорії та практики





подовження терміну служби рейкового рухомого складу».

1. Відскануйте QR-код Вашим мобільним пристроєм.
2. Перейдіть на сайт за посиланням.
3. Читайте статтю.



ТЕХНІЧНЕ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСУ НЕСНИХ МЕТАЛОКОСТРУКЦІЙ

*Багров М.О., керівник Органу з сертифікації продукції вагонобудування
ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА „УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ВАГОНБУДУВАННЯ”, м. Кременчук, Україна*

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ПОСТАНОВА

від 4 грудня 2019 р. № 1043

Київ

**Про реалізацію експериментального проекту щодо допуску приватних локомотивів до роботи
окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування**

Кабінет Міністрів України **постановляє:**

1. Погодитися з пропозицією Міністерства інфраструктури стосовно реалізації до 4 грудня 2021 р. експериментального проекту щодо допуску приватних локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування (далі - експериментальний проект).
2. Порядок реалізації експериментального проекту щодо допуску приватних локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування, що додається.
3. Установити, що на період дії експериментального проекту пункт 10 Технічного регламенту надання послуг з перевезення пасажирів та вантажів залізничним транспортом, затвердженого