

перевезень. Деякі потяги стали історичною та культурною спадщиною, яка була занотована в книжках та кінематографі. Крім того, розробка унікального інтер'єру пасажирських вагонів, окрім підвищення рівня самоїпослуги перевезень зумовлює екскурсійну складову, коли люди користуються послугами залізничних перевезень задля отримання нових вражень та емоцій.

СУМЦОВ А.Л., к.т.н., доцент
КЛИМЕНКО О.В., ст.викладач
КОВАЛЕНКО В.І., ст.викладач

*Український державний університет залізничного транспорту
м. Харків, Україна*

ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ НА ПРИКЛАДІ СИСТЕМИ ПОВІТРОПОСТАЧАННЯ ДИЗЕЛЯ ЛОКОМОТИВА

Надійність тепловоза, що визначається досконалістю його конструкції та технологією виготовлення, в процесі експлуатації поступово знижується внаслідок зношування деталей, що труться, корозії, втоми металу, старіння матеріалів та інших шкідливих процесів. Вони викликають пошкодження, усунення яких стає необхідним для безвідмовної роботи.

Технічне обслуговування та ремонт тепловоза, як і будь-якої машини- це об'єктивна необхідність, що викликається технічними, експлуатаційними та економічними причинами.

Технічні причини обумовлені різноманітністю виконуваних деталями функцій і широким діапазоном зміни навантажень, що діють на них, наявністю в складальних одиницях активних рухомих деталей з різними видами тертя. До цього слід додати і наявність певних відхилень у властивостях матеріалів, у допусках на точність та якість обробки, у взаємному розташуванні деталей тощо.

Експлуатаційні причини, а саме відмінність у кліматичних, колійних та режимних умовах, у яких працюють тепловози, значною мірою визначають терміни та обсяги профілактичних та ремонтних робіт для підтримки надійності тепловоза на необхідному рівні.

Економічна причина ремонту тепловоза – доцільність повторного використання після відновлення базових та найдорожчих деталей, що дозволяє зменшити матеріальні та трудові витрати. Витрати на капітальний ремонт тепловоза зазвичай не перевищують 25% вартості нового тепловоза, а витрата металу на його ремонт приблизно в 15 разів нижча за його виготовлення. Крім того, капіталовкладення на один капітальний ремонт набагато нижчі, ніж на виготовлення нового тепловоза.

Для збереження довговічності тепловоза потрібні: продумана система технічного обслуговування та ремонту, оснащена сучасними засобами ремонтна база, новітня технологія відновлення деталей, кваліфікований обслуговуючий та ремонтний персонал.

Для збільшення повітряного заряду циліндрів і, отже, підвищення потужності дизеля, повітря, що нагрілося в процесі стиснення його в агрегатах наддуву, необхідно охолодити. При цьому зростає щільність повітря і, отже, кількість повітря, що надійшло в циліндри, збільшується. Це дозволяє при тому ж коефіцієнті надлишку повітря ввести в циліндр через форсунку більше палива і таким чином отримати більшу потужність при тих же практично масових і габаритних розмірах двигуна.

Перелік типових несправностей, причини та способи попередження несправностей повітроохолоджувача системи повітропостачання дизеля локомотивів наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Несправності охолоджувача повітря, їх причини та способи заподії

Види несправностей	Причини	Способи заподії
Тріщини по зварювальних швах у корпусі та кришках	1 Механічні навантаження 2 Теплові навантаження 3 Втома металу	1 Дотримання вимог монтажу на тепловоз 2 Дотримання температурного режиму в процесі експлуатації
Течія з трубок в місці їх розвальцювання в трубній дошці	1 Механічні навантаження 2 Теплові навантаження	1 Уникнення ударних та статичних навантажень 2 Дотримання температурного режиму в процесі експлуатації
Зниження теплопровідності	1 Забруднення внутрішніх поверхонь трубок 2 Забруднення зовнішніх поверхонь трубок 3 Облом дротяної спіралі (ребріблення) трубок	1 Очищення внутрішньої та зовнішньої поверхонь 2 Застосування присадок 3 Дотримання температурного режиму в процесі експлуатації

Пропуск наддувного повітря в місцях з'єднання охолоджувача повітря з повітряними ресиверами дизеля	1 Ослаблення болтових з'єднань 2 Неправильне стопоріння болтового з'єднання 3 Зношування прокладок	1 Контроль болтових з'єднань під час технічного обслуговування 2 Встановлення прокладок з пароніту, застосування герметика
Протікання води з-під кришок	1 Ослаблення болтових з'єднань 2 Зношування прокладок	1 Застосування пружинних шайб під час кріплення 2 Встановлення прокладок з пароніту, застосування герметика
Протікання води в місцях з'єднання трубопроводів з патрубками охолоджувача повітря	1 Ослаблення хомутів кріплення 2 Втрата еластичності гумових рукавів	1 Контроль під час технічного обслуговування
Деформація трубної дошки	1 Механічні навантаження	1 Дотримання вимог монтажу на тепловоз
Деформація трубок	1 Механічні навантаження 2 Теплові навантаження	1 Уникнення ударних та статичних навантажень 2 Дотримання температурного режиму в процесі експлуатації
Зрив ниток у різьбових отворах корпусу, ослаблення посадки шпильок, вибоїни на різьбленні, облом шпильок	1 Механічні навантаження	1 Дотримання вимог монтажу на тепловоз

Таким чином, з аналізу даних таблиці 1 можна зробити висновок, що підвищення надійності агрегатів локомотива може бути досягнуто шляхом коректної експлуатації та розробки сучасної системи діагностики обладнання.