

УДК 629.4

А. В. Нечипорук

**ВПЛИВ РІВНЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ НА ШВИДКІСТЬ КОРОЗІЇ
ВАГОННИХ СТАЛЕЙ**

А. Nechyporuk

**INFLUENCE OF THE EXPOSED LEVEL ON THE QUALITY OF CORROSION
OF MECHANICAL STEEL**

Досвід експлуатації та ремонту вагонів свідчить про те, що корозія є однією з основних причин зниження несучих характеристик металевих елементів кузовів вагонів. Вона призводить до появи наскрізних пошкоджень огорожувальних елементів, тріщин, надломів основних несучих елементів і, як наслідок, до зниження надійності вагонів і безпеки руху поїздів.

Характер і ступінь корозії залежить від таких факторів: конструктивного виконання елементів конструкції вагона, виду вантажу, що перевозиться, властивостей металу конструкції, умов виконання навантажувально-розвантажувальних робіт.

Аналіз досліджень конструкцій, працюючих під дією агресивного середовища, виявив багато факторів, які впливають на швидкість корозії конструктивних матеріалів. Це обумовлено великою різноманітністю видів взаємодії матеріалу конструкції з корозійним середовищем, умовами експлуатації конструкції, впливом режимів навантаження на процес корозії, а

також умовами протікання корозії. Особливу групу корозійних процесів становить корозія під напруженнями, яка характеризується руйнуванням металу при одночасній взаємодії корозійного середовища і постійних чи змінних механічних напружень.

Швидкість корозійного процесу визначалась часом контакту металу конструкції з середовищем і рівнем напруженого стану контактуючого елемента конструкції. За результатами експерименту оцінювався вплив рівня напруженого стану на швидкість корозії.

У результаті багатофакторного експерименту, під час якого проводилось експериментальне оцінювання впливу рівня напруженого стану на швидкість корозії вагонних сталей, а саме зразків сталі 09Г2Д, була отримана залежність швидкості проходження корозійних процесів від ступеня напруженого стану, яка в подальшому використовувалась у розрахунках при прогнозуванні ресурсу вагонів у якості моделі корозійного зносу.

УДК 629.4.014

О. Г. Рейдемейстер, В. О. Калашник, С. В. Рижов, О. А. Шикунов

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ
ОПОРУ ВТОМІ ВУЗЛІВ КУЗОВА ПІВВАГОНА**

О. Reidemeister, V. Kalashnyk, S. Ryzhov, O. Shygunov

**EXPERIMENTAL INVESTIGATION THE FATIGUE PROPERTIES
OF THE GONDOLA CAR BODY PARTS**

Найбільш пошкоджуваними в експлуатації елементами піввагонів є вузли

зчленування елементів рами і стійок бічних стін. Зниження навантаженості цих вузлів,

що створює передумови для збільшення терміну служби і зниження витрат на ремонт вагонів, є першочерговим завданням при створенні рухомого складу нового покоління. У зв'язку з цим ПАТ «Дніпровагонмаш» розроблена модель піввагона 12-4106-01 зі стійками бічної стіни замкненого профілю, що передбачає збільшення міцності останніх. Характеристики міцності елементів вагона поліпшені також за рахунок застосування сталей класів міцності 345 (стійки) і 390 (шворневий вузол). У зв'язку зі зміною конструкції та застосуванням матеріалів з поліпшеними характеристиками міцності призначений термін служби був збільшений до 32 років, що слід було підтвердити результатами робіт з оцінювання ресурсу.

Дніпровським національним університетом залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна на замовлення ПАТ «Дніпровагонмаш» виконано комплекс робіт з оцінювання ресурсу вузлів, що включає в себе стендові випробування

натурних зразків вузлів піввагона для оцінювання напружено-деформованого стану і опору втомі, а також розрахунково-експериментальне оцінювання ресурсу вузлів. Спільно з Інститутом електрозварювання імені Є. О. Патона НАНУ проведено натурні випробування вузлів на опір втомі, які підтвердили заявлений термін служби.

Найменший опір втомі мають ділянки конструкції, що містять зварні шви. Границя витривалості для них становить від 12,1 МПа (вузол закладення стійки бокової стіни) до 33,6 МПа (шворневий вузол), що в 6...18 разів менше границі витривалості гладких зразків з того самого матеріалу.

Кількість ділянок, де може виникнути втомна тріщина, не більше двох для кожного зразка. Виконавши зміцнюючу обробку зварних швів тільки на цих ділянках, можна домогтися істотного збільшення ресурсу вузлів вагона без помітного збільшення вартості виготовлення.

УДК 629.4

А. А. Стецько

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАСОБІВ З ПРОТИДІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИМ ПОШКОДЖЕННЯМ НЕСУЧИХ СИСТЕМ ВАГОНА-ТЕРМОСА МОДЕЛІ ТН 4-201

А. Stetsko

DETERMINATION OF MEANS OF CONTRAINDICATION OF OPERATIVE DAMAGE OF SUPERIOR WAGON-THERMAL SYSTEMS OF THE MODEL TN 4-201

На основі колегіального обстеження пошкоджених вагонів термосів (№ 58033358, № 58033291, № 58033227, № 58031352) в умовах Філії «Рефрижераторної вагонної компанії» АТ «Укрзалізниця» неозброєним візуальним методом з'ясовано, що каркаси несучих систем модуля кузова не мають видимих пошкоджень, які б призвели до розривів обшиви даху.

При цьому тріщини не хаотичні, мають систематичний характер; тріщини мають розвиток по дузі, де знаходиться середина дверного просвіту; тріщини розвиваються на однаковій відстані з однієї чи з двох сторін дугоподібного середнього аркового швелера; тріщини утворюються в корозійних місцях у вигляді лінії, яка повторює дугоподібний швелер.

Для визначального обґрунтування першопричин появи деформацій дахів