



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114150** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B61L 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 10135	(72) Винахідник(и):	Лашко Анатолій Дмитрович (UA), Монтешевич Руслан Ярославович (UA)
(22) Дата подання заявки:	05.10.2016	(73) Власник(и):	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АМСТЕД-РЕЙЛ", вул. Огієнка, 61/а, м. Малин, Житомирська обл., 11601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	27.02.2017		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.02.2017, Бюл.№ 4		

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ РУХОМОГО СКЛАДУ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення надійності експлуатації рухомого складу включає заміни вузла пари тертя, фрикційних деталей та/або інших деталей та вузлів, що працюють в ідентичних умовах. Підвищення експлуатаційних можливостей вузлів, де присутні пари тертя, фрикційні деталі та/або інші деталі та вузли, що працюють в ідентичних умовах, замінюють на ранній стадії експлуатації на вузли виготовлені шляхом аустемперизації з формуванням бейнітної структури для отримання високоміцного чавуну з вмістом кулястого графіту, з подальшою високоточною механічною обробкою.

UA 114150 U

Корисна модель належить до транспорту, а саме, до залізничного транспорту, експлуатації та ремонту рухомого складу залізниці. Для деталізації проблеми, яка вирішується завдяки заявленому технічному рішенню, розглянемо механізми конструкції опори кузова локомотива на візок. З рівня техніки відомо, що такий механізм складається з двох консолей з кожної зовнішньої сторони боковини рами візка, які призначені для встановлення сталевих шарових вкладишів для підвісних болтів і передають масу головної рами локомотива на візок, вони також виконують функцію обмежень вертикальних коливань рами локомотива відносно візка (див. Тепловози ЧМЭЗ, ЧМЭЗТ, ЧМЭЗЭ. Пособие машинисту. З.Х. Нотик. М: Транспорт, 1996 г. Стр. 26).

Ззовні по боках рами візка наявні консолі для підвісних болтів (1). На болтах підвішена рама тепловозу із допомогою поперечних балок (8), пригвинчених до вертикальних виступів рами тепловозу.

Для того, щоб візок при русі в кривій міг повертати відносно рами тепловозу, обидва кінці болтів вставлені в шарові гнізда (6,11), поверхні тертя яких необхідно постійно тримати змащеними консистентною змазкою. Шарові гнізда (6,11) та шарові опори (5,12) необхідно взаємно пригнати та шарові поверхні випробувати на фарбу. Шарові поверхні мають прилягати по всій окружності. Дозволяється проводити притирання із допомогою пасти. (Тепловоз ЧМЭЗ. Том 1. Механічна частина. ЧКД Прага, 1974 р., стор.38).

Такі ж недоліки в експлуатації має вузол фрикційного гасителя коливань буксового підвішування візка пасажирського вагона у парі тертя фрикційний клин - втулка шпінтону.

Ці відомі технічні рішення щодо конструкції бічної опори кузова та проблеми експлуатації тепловозу ЧМЭЗ та вузла фрикційного гасителя коливань буксового підвішування візка пасажирського вагона експлуатації можна об'єднати в єдину експлуатаційну проблему та взяти за прототип до заявляемого технічного рішення.

Недоліками в експлуатації вузлів по прототипу і споріднених механічних вузлів рухомого складу є те, що вони працюють в тяжких умовах і дуже швидко приходять в неробочий стан і значно скорочують міжремонтні строки і погіршують умови безпеки руху.

Також, необхідність постійного змащення обслуговуючим персоналом додає залежність вузлів від людського чинника. Як наслідок-дефекти в експлуатації та перерозподіл покоемісного навантаження, яке передається від ваги тепловозу на колію. Крім цього відмова в роботі одного або декількох вузлів підвішування призводить до перерозподілу сил, які діють на екіпажну частину, погіршуючи процес розвертання візків при вході в криві ділянки колії і їх повернення у вихідне положення після виходу тепловоза з кривих та/або експлуатації візка пасажирського вагона, що збільшує інтенсивність зношення гребенів бандажів, тим самим зменшуючи ресурс останніх, а також збільшує сили впливу екіпажу на стрілки та рейки, підвищує ймовірність "перекочування" колеса через головку рейки з наступним сходом з рейок окремих колісних пар.

Задачею корисної моделі є винайти спосіб вдосконалення роботи пари тертя-гніздо шарове-шаровий вкладиш, вузла фрикційного гасителя коливань буксового підвішування візка пасажирського вагона, фрикційних деталей та/або інших деталей та вузлів що працюють в ідентичних умовах, для бездефектної експлуатації рухомого складу і значного поліпшення у зв'язку з цим умов безпеки руху та збільшення міжремонтного циклу.

Поставлена задача вирішується шляхом заміни пари тертя на ранній стадії експлуатації на пару тертя гніздо шарове-шаровий вкладиш, фрикційних деталей вузла фрикційного гасителя коливань буксового підвішування візка пасажирського вагона та/або інших деталей та вузлів що працюють в ідентичних умовах, виготовлених з високоміцного чавуну з кулястим графітом з використанням технології аустемперизації та подальшої механічної обробки на високоточному обладнанні.

Алгоритм впровадження способу наступний:

Демонтаж вузла, в якому знаходиться пара тертя-гніздо шарове-шаровий вкладиш, фрикційних деталей вузла фрикційного гасителя коливань буксового підвішування візка пасажирського вагона та/або інших деталей та вузлів, що працюють в ідентичних умовах, на ранній стадії експлуатації.

Виготовлення пари тертя, фрикційних деталей та/або інших деталей та вузлів, що працюють в ідентичних умовах, з високоміцного чавуну з кулястим графітом.

Аустемперизація деталей пари тертя, фрикційних деталей та/або інших деталей та вузлів, що працюють в ідентичних умовах, яка полягає в нагріві в області температур аустенізації насиченні аустеніту вуглецем за рахунок розчинення евтектичного цементиту в перлитних структурах або розчинення частини графіту в феритних структурах і прискорене охолодження в розплаві солі, що забезпечує формування бейнітної структури.

Механічна обробка на високоточному обладнанні.

Зборка пари тертя, фрикційних деталей у вузол фрикційного апарату та/або інших деталей та вузлів, що працюють в ідентичних умовах.

Перевірка поверхонь взаємодії.

5 Установка пар тертя, фрикційних деталей та/або інших деталей та вузлів, що працюють в ідентичних умовах в демонтовані вузли.

Монтаж на рухомий склад.

Причому, операції по пунктах 2, 3, 4, 5, 6 можуть бути виконані незалежно від операцій в пунктах 1, 7, 8.

10 Такий спосіб дозволяє повністю відмовитися від використання мастильних матеріалів і збільшити ресурс експлуатації вузлів з парами тертя, вирівнявши ресурс експлуатації з ресурсом експлуатації рухомого складу, значно підвищити безпеку руху і зменшити навантаження на залізничне полотно.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15

Спосіб підвищення надійності експлуатації рухомого складу, що включає заміни вузла пари тертя, фрикційних деталей та/або інших деталей та вузлів, що працюють в ідентичних умовах, який **відрізняється** тим, що з метою підвищення експлуатаційних можливостей вузлів, де присутні пари тертя, фрикційні деталі та/або інші деталі та вузли, що працюють в ідентичних умовах, замінюють на ранній стадії експлуатації на вузли виготовлені шляхом аустемперизації з формуванням бейнітної структури для отримання високоміцного чавуну з вмістом кулястого графіту, з подальшою високоточною механічною обробкою.

20

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601