

Винахід належить до способів та пристроїв для ремонту колісних пар шляхом обробки різанням, які призначені для знищення гострокінцевого накату, виникаючого на гребені коліс колісних пар залізничного транспорту при експлуатації на ділянках рейкової колії з кривими малого радіусу, які використовують шляхом встановлення у цехах депо або безпосередньо на рейковій колії чи на вагоні.

Відомо, що при експлуатації залізничного транспорту на ділянках колії з кривими малого радіусу гребінь коліс зазнає не тільки зношення, але й інтенсивного застосування такої дії, яка одночасно з вертикальним підрізом гребеня викликає ще й утворення на гребені напливів металу, що отримали назву - гострокінцевий накат. Експлуатація колісних пар, у яких на гребені утворився гострокінцевий накат, не дозволяється. Знищують гострокінцевий накат шляхом повної обточки або фрезерування гребеня та поверхні котіння коліс [1].

Відомі пристрої, які призначені для ремонту та відновлення стандартних розмірів та форми профіля поверхні котіння коліс. Найбільш поширені серед них - колесотокарні верстати, які встановлюють у механічних цехах вагоноремонтних депо. Обробка колісних пар на них виконується обточуванням.

Демонтована колісна пара встановлюється у центрах передньої та задньої бабок і при обертанні виконується різанням різцем дефектного шару ушкодженої у процесі експлуатації поверхні котіння колеса та відновлення профілю у відповідності з шаблоном - копіром [2].

Відомі колесофрезерні верстати, які призначені для ремонту зношеної поверхні котіння колісних пар без демонтажу їх з-під локомотиву шляхом фрезерування поверхні котіння профільними фрезами [3]. Такі верстати встановлюють на колії у механічних цехах локомотивних депо.

Обробка колісних пар на колесотокарному та колесофрезерному верстатах тільки заради знищення гострокінцевого накату характеризується невиправданими витратами як на демонтаж і повну обробку профілю поверхні котіння так і на змушене зрізання при кожній обробці певного шару металу, що веде до передчасного зменшення товщини бандажу і у кінцевому підсумку передчасного знімання колісних пар з експлуатації.

Відомий пристрій для знищення гострокінцевого накату з бандажів колісних пар, який знижує невиправдані витрати, зв'язані з використанням для цього колесотокарних та колесофрезерних верстатів. Цей пристрій подано у вигляді зварної конструкції. Основою пристрою є металевий лист закріплений на шпалах рейкової колії. На лист приварені сталеві штаби з нахилом під кутом, визначеним дотичною до профіля гребеня в місці формування гострокінцевого накату. Робоча поверхня кожної штаби наплавлена твердим матеріалом і править за продовженням рейкової доріжки для кочення колеса.

Гострокінцевий накат знімається з поверхні гребеня колеса при прокатуванні їх по пристрою. В момент котіння колеса по робочій поверхні штаби уся сила важкості (локомотиву) переноситься на гребінь колеса, який своїм гострокінцевим накатом опирається на наплавлену твердим сплавом робочу поверхню штаби. Під дією зусилля, викликаного цією силою важкості, чиниться деформація, зміщення та відшарування деформованого металу гострокінцевого накату [4]. Використання цього пристрою не гарантує знищення гострокінцевого накату на всіх колесах, а тільки на тих, гострокінцевий накат яких стикається з робочою поверхнею пристрою. Крім цього, пристрій встановлено таким чином, що обробці підлягають відразу обидва колеса однієї колісної пари при наїзді на пристрій, що може призвести до защемлення колісної пари у пристрої та створення аварійної ситуації. Певні труднощі становить собою ремонт та відновлення робочої поверхні цього пристрою, зв'язане з необхідністю повторних наплавів твердого матеріалу в умовах залізничної колії, яка знаходиться у постійній експлуатації. А пропускання через пристрій усього поїзда веде до прокатування по пристрою як вагонів з гострокінцевим накатом різних розмірів, так і вагонів без нього, які також прокочуючись по пристрою викликають непередбачене зношення його робочої поверхні.

В основу винаходу поставлено задачу по створенню простого способу та пристрою для знищення гострокінцевого накату на гребені колеса вагона залізничного транспорту шляхом надійного та гарантованого знищення гострокінцевого накату різанням при індивідуальному підході до кожного колеса окрема, причому це повинно бути у вигляді пристрою, який монтується безпосередньо на ходових частинах вагону біля колеса, налагоджується в роботу тільки у випадку необхідності і відключається у випадку, якщо така необхідність відпадає, і дозволяє таким чином забезпечити обробку коліс з різноманітним розташуванням гострокінцевого накату, виконуючи цю роботу вибірково, але без демонтажу колісних пар з-під вагонів та не проганяючи весь поїзд через встановлений на рейковій колії відомий пристрій для пластичної деформації гострокінцевого накату.

Поставлена задача вирішується тим, що запропонований винахід усуває недоліки відомого рішення та пропонує ефективне технічне рішення виборчої дії з новим технічним результатом.

Спосіб та пристрій, які пропонуються, для знищення гострокінцевого накату на гребені колеса вагона залізничного транспорту різанням характеризуються тим, що ця робота виконується шляхом обробки місця виникнення гострокінцевого накату за допомогою абразивного каменя під час руху в момент гальмування колеса при спрацюванні гальмової важільної передачі системи автоматичного гальма вагона.

Сам пристрій монтується на деталях підтискування башмаку з гальмівною колодкою гальмової важільної передачі вагона над башмаком, а виконано пристрій у вигляді коробчатого корпусу з закріпленням у ньому як металорізний інструмент абразивним вкладишем. Коробчатий корпус встановлено з можливістю качання на осі під'єднання консольного тримача, другий кінець якого закріплено з можливістю регулювання вильоту та положення тримача на додатковій вертикальній підвісці, закріпленій на траверсі гальмової важільної передачі вагону напроти гребеня колеса, а на додатковій планці, приварений до підвіски траверси гальмової важільної передачі з пристроєм фіксації положення башмаку гальмівної колодки змонтовано підпружинений установочний поводиток, який приєднано до корпусу пристрою зі зсувом відносно осі під'єднання тримача. Другий кінець тримача виконано у вигляді двозубої вилки з двостороннім підпружиненням на одному з зубців і змонтовано на планці з двома отворами, через які пропущено указані зубці, привареної до гільзи, встановленої з можливістю фіксованого повороту на додатковій вертикальній підвісці гальмової важільної передачі.

Аналіз причинно-наслідкового зв'язку дозволяє зробити висновок, що наведені ознаки заявляемого винаходу належать до суттєвих, тому що вони забезпечують досягнення нового технічного результату, відрізняючи заявляємий винахід від відомого прототипу.

Технічний результат забезпечується таким чином. Установка та використання пристрою для знищення гострокінцевого накату на гребені коліс вагонів, які мають обертатися у регіонах з великою кількістю кривих ділянок колії з малим радіусом кривизни і мають постійні проблеми з виникненням гострокінцевого накату на гребені коліс, дозволить вирішити ці проблеми без демонтажу колісних пар і обточки їх на колесотокарних

верстатах. Оснащення вагонів такими пристроями дозволить усувати виявлений дефект у вигляді гострокінцевого накату безпосередньо на початку його виникнення, не чекаючи поки він досягне неприпустимих розмірів.

Пристрій, який дозволяє реалізувати заявляємий спосіб знищення гострокінцевого накату на гребені колеса вагону, відрізняється зручністю у експлуатації, тому що його налагоджують в роботу тільки у випадку необхідності і вимикають у випадку, якщо така необхідність минає. При цьому знищується тільки сам гострокінцевий накат і місце його виникнення зашліфовується абразивним каменем, залишаючи колісну пару в експлуатації і зберігаючи поверхні котіння від необґрунтованих обточок на верстатах.

Пристрій, змонтований біля кожного колеса, дозволяє здійснювати знищення гострокінцевого накату на гребені коліс вибірково, при індивідуальному підході до кожного колеса зокрема, з різноманітним розташуванням накату на гребені колеса і не проганяючи увесь поїзд через пристрій аналогічного призначення, встановлений на колії, що знаходиться у постійній експлуатації. Оснащення пристрою не вимагає якогось спеціального металорізного інструменту, тому що для цього можуть бути використані як стандартні абразивні бруски, які виробляє промисловість, так і нарізані з шліфувальних каменів, які можуть бути забраковані або ушкоджені при експлуатації.

Заявляємий винахід є новим, має певний винахідницький рівень, придатний для промислового виготовлення в умовах вагонобудівних заводів, в зв'язку з чим винаходу може бути надано правову охорону.

Суть винаходу пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 - зображено загальний вид (збоку) пристрою для знищення гострокінцевого накату, встановленого над башмаком з гальмівною колодкою (підвіска траверси і башмака та установочний поводок зрізані);

На Фіг.2 - зображено вид зверху на пристрій у готовності до роботи;

На Фіг.3 - зображено кріплення тримача та установочного поводку до корпусу пристрою.

Суть способу знищення гострокінцевого накату з гребеня колеса вагону полягає в тому, що знищення накату виконують без демонтажу колісної пари з-під вагону безпосередньо під час руху вагону в момент спрацювання гальмової важільної передачі автоматичного гальма вагону, причому знищення накату виконують шляхом обробки місця виникнення і розташування накату абразивним каменем.

Цей спосіб може бути реалізовано при використанні такого пристрою. Пристрій для знищення гострокінцевого накату на гребені колеса вагону виконано у вигляді коробчатого корпусу 1, в якому закріплено абразивний вкладиш 2. Корпус 1 встановлено з можливістю качання на осі 3 консольного тримача 4, другий кінець якого закріплено з можливістю регулювання вильоту та положення тримача на додатковій вертикальній підвісці 5 траверси 6 гальмової важільної передачі 7 (показана частково) вагону напроти гребеня 8 колеса 9 з гострокінцевим накатом 10. На додатковій планці 11, привареній до підвіски 12 траверси 6 гальмової важільної передачі з пристроєм 13 фіксації положення башмака 14 гальмівної колодки 15, змонтовано підпружинений установочний поводок 16, який під'єднано до корпусу 1 пристрою зі зсувом відповідно осі 3 під'єднання тримача 4. Другий кінець тримача 4 виконано у вигляді двозубої вилки з двостороннім підпружиненням 17 на одному з зубців і змонтовано на планці 18 з двома отворами, через які пропущено указані зубці. Планка 18 приварена до гільзи 19, встановленої з можливістю фіксованого повороту на додатковій вертикальній підвісці 5 траверси 6 гальмової важільної передачі. Гільза 19 фіксується на підвісці 5 гвинтом 20. В цілому пристрій розташовано над башмаком 14 з гальмівною колодкою 15, яку звичайно встановлюють під певним кутом між горизонтальною оссю колеса та оссю гальмівної колодки, який становить біля 10° , та з зазором між контактною поверхнею колодки та поверхнею котіння колеса у 5-8 мм.

Робота та використання пристрою для знищення гострокінцевого накату на гребені колеса вагону залізничного транспорту здійснюється таким чином. Виявивши колесо, на гребені якого виник гострокінцевий накат, налагоджують пристрій для його знищення у робоче становище. Відпустивши гвинт 20, фіксуючий гільзу 19 на підвісці 5 і гайки на двосторонньому підпружиненні 17 консольного тримача 4 на планці 18, яка приварена до гільзи 19, підводять тримачем 4 корпус 1 з закріпленим у ньому абразивним вкладишем 2 до упирання вкладишу у гострокінцевий накат 10 на гребені 8 колеса 9. Далі використовуючи підпружинений установочний поводок 16, підлагоджують корпус 1 так, щоб зусилля різання було максимально спрямовано на знищення гострокінцевого накату.

Після закінчення налагодження пристрою в робоче становище затягують гвинт 20, що фіксує гільзу 19, та гайки на двосторонніх підпружинюваннях на тримачі 4 і установочному поводку 16. Після цього за допомогою пристрою 13 забезпечують рівномірність зазору між контактною поверхнею гальмівної колодки 15 з башмаком 14 і поверхнею котіння колеса 9 який за правилами експлуатації повинен бути 5-8 мм. Під час спрацювання гальмової важільної передачі 7 в момент гальмування колеса 9 траверса 6 притискує гальмівну колодку 15 з башмаком 14 до колеса 9. Разом з траверсою 6 відбудеться й переміщення підвіски 5, на якій зафіксована гільза 19с планкою 18, в якій змонтовано тримач 4, а також переміщення підвіски 12, на планці 11 якої змонтовано установочний поводок 16.1 хоч величина цього переміщення у місцях кріплення планок буде значно менше, чим величина зазору між гальмівною колодкою та колесом, виникне підсилений підтиск абразивного вкладишу 2, закріпленого у корпусі 1, до місця виникнення гострокінцевого накату 10 на гребені 8 колеса 9. А через те, що все це відбувається у процесі обертання колеса з частотою достатньою для швидкості різання, то почнеться інтенсивна обробка накату 10 абразивним вкладишем 2 під час руху вагону. Так буде повторюватися при кожному гальмуванні колеса. Зношення абразивного вкладишу буде компенсуватися тим же механізмом, який передбачено у гальмовій важільній передачі вагону і призначено для компенсації зношення гальмівної колодки у процесі гальмування під час руху вагону. Якщо під час наступного огляду колеса буде виявлено, що гострокінцевий накат знищено, пристрій виводять з робочого становища і переводять у стан готовності до використання у випадку виникнення необхідності.

Наведений приклад використання способу та пристрою для знищення гострокінцевого накату на гребені колеса вагону залізничного транспорту розроблено з урахуванням конструктивних особливостей гальмової важільної передачі суцільнометалевого пасажирського вагону. Для використання цього способу з гальмовими важільними передачами, що конструктивно відрізняються, пристрій, певно, зазнає деяких змін, проте суть заявляемого винаходу повинна зберегтися. Особливо доцільно оснащення такими пристроями вагонів, які експлуатуються у регіонах з великою кількістю кривих ділянок колії з малим радіусом кривизни, де дуже велика

імовірність виникнення гострокінцевого накату на гребенях коліс і де можливо забезпечити контроль за своєчасним підключенням у випадку необхідності та відключенням пристрою у випадку, якщо необхідність минає.

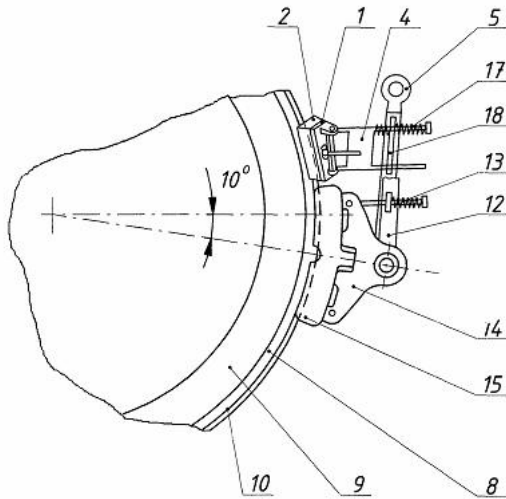
Бібліографічні дані джерел інформації:

1. «Техническая эксплуатация железных дорог», под редакцией И.Г. Павловского, изд. «Транспорт», Москва, 1975, стр. 246, рис. 132

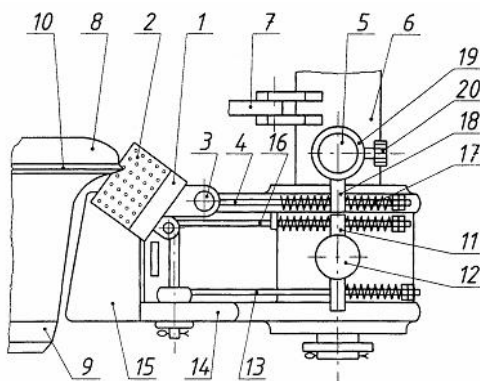
2. Авт. Св. СССР №118679, от 4.05.1958 г., 49а15, «Станок для обработки колесных пар».

3. Авт. Св. СССР №1227344 от 4.01.1984г. В23В, 5/04, (Патент України №8964, В23В, 5/04), «Привод вращения колесной пары для колесофрезерного станка».

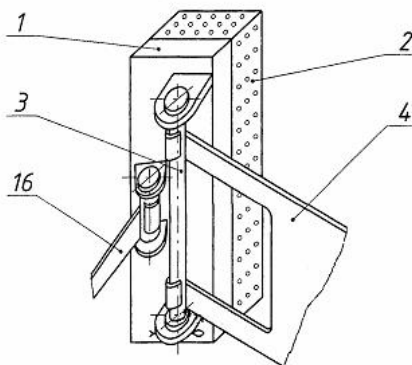
4. Авт. св. СССР №1657326 от 23.06.1991 г. В23Р, 6/00 «Способ ремонта колесных пар подвижного состава».



Фігура 1



Фігура 2



Фігура 3