

Об'єкт винаходу: колісна пара візка рейкового транспортного засобу та колія криволінійної ділянки.

Область застосування: рейковий транспорт.

Суть винаходу: Колісна пара візка рейкового транспортного засобу, що складається з осі і двох жорстко закріплених коліс, з внутрішнього боку по відношенню до колії поверхня катання обмежена гребенем, постачена поверхнею катання для проїзду кривих ділянок колії, перехід до якої від поверхні катання колеса здійснено таким же чином, як перехід до гребеня колісної пари, причому радіус круга катання поверхні колеса для проїзду кривих ділянок колії визначається з виразу:

$$p \geq r - 2\Delta r - \frac{a \cdot \Delta r}{2S} \quad (1)$$

де p - номінальний радіус круга катання поверхні колеса для проїзду кривої ділянки колії, мм;

r - номінальний радіус круга катання колеса, мм;

Δr - максимальна зміна миттєвих радіусів кочення круга катання колеса в момент вичерпання поперечного зазору колії;

$2S$ - відстань між кругами катання коліс, мм;

a - відстань між кругом катання колеса та кругом катання поверхні того ж самого колеса для проїзду кривої ділянки колії, мм;

при цьому для проїзду прямої ділянки колії та кривої з радіусом (R_1), який задовольняє відношенню:

$$R_1 \geq \frac{2Sr}{\Delta r}, \quad (2)$$

контакт між колесом та рейкою здійснюється через поверхню катання та гребінь колеса, у випадку, коли відношення (2) не забезпечується, контакт між колесом та рейкою здійснюється через поверхню катання ділянки колеса для проїзду кривої ділянки колії.

Колії на криволінійній ділянці, що містить внутрішню (відносно центру кривої) та зовнішню (відносно центру кривої) рейки, з такою шириною між ними, аби колісна пара могла рухатися в колії з поперечним зазором, для радіусу (R_2) кривої:

$$R_2 \leq \frac{2Sr}{\Delta r}, \quad (3)$$

виконана зі збільшеною на величину a шириною між рейками та збільшеною на величину $r-p$ висотою рейки, причому розширення колії і збільшення висоти рейки повинно бути лише на внутрішній рейці кривої ділянки колії.

Технічний результат:

- забезпечення кочення колеса у колії зі зменшеним проковзування в поздовжньому напрямі за рахунок зниження поздовжніх сил, що виникають між колесом та рейкою при проходженні кривої ділянки колії з радіусом відповідно до виразу (3), постачання колеса поверхнею катання для проходження кривих ділянок колії та зміни ширини колії у кривих з радіусом відповідно до виразу (3), що дозволяє зменшити зношення коліс та рейок, зменшити опір руху та підвищити енергетичну ефективність рейкового транспорту, знизити шум, який виникає від колісних пар при проїзді кривих ділянок колії;

- зниження поперечних сил, що виникають між колесом та рейкою при проходженні кривої ділянки колії за рахунок постачання колеса поверхнею катання для проходження кривих ділянок колії та зміни ширини колії у кривих з радіусом відповідно до виразу (3).