

Дослідження впливу ширини колії проведені для кривих з радіусами 200, 300 і 400 м, показали, що при радіусі кривої 200м зменшення ширини колії з 1540 мм (стандартна) до 1520 мм викликає збільшення направляючих сил на 45%, бокових – на 13%. При радіусах 300м такі зміни становлять 22% і 10% відповідно. При радіусах 400м спостерігається навіть деяке зростання цих сил, однак слід підкреслити, що мова йде про екстремальні значення. Таке збільшення говорить про зростання ударних сил взаємодії за рахунок збільшення амплітуди виляння колісних пар в колії при збільшенні величини сумарних зазорів.

Дослідження динамічних сил в кривих з урахуванням локальних стикових і плавних ізольованих нерівностей колії в плані показали, що в стиках, навіть при шестидирних накладках і високоміцних болтах виникають кути $0,25^\circ$ (при певних умовах значення цих кутів можуть досягати $2,0^\circ$). При швидкостях руху 60-70 км/год фактор зносу збільшується майже в 30 разів. Зменшити ці значення можна зменшуючи горизонтальну згинальну жорсткість стику. Корисно так само зменшення горизонтальної поперечної жорсткості рейкових опор. Нерівності колії в плані істотно збільшують кривизну рейок в плані. Це призводить до збільшення факторів зносу в 46,8 рази і появи ударних сил, значення яких можна досягати 380-390 кН.

Отримані результати дозволяють приймати обґрунтовані рекомендації про норми утримання та режими ведення поїздів в кривих малих радіусів.

УДК 273

ЖОРСТКІСТЬ ПРУЖНИХ КЛЕМ СКРІПЛЕННЯ ТРЕП, ТРЕП-Ш

THE STIFFNESS OF THE ELASTIC TERMINALS OF THE BONDING TRAP, TRAP-W

Е.А. Беліков

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

Е.А. Byelikov

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Одним з головних параметрів проміжного скріплення ТРЕП та ТРЕП-Ш для залізобетонних шпал, що впливає на просторову жорсткість цих скріплень є жорсткість пружної клеми КПТ скріплення ТРЕП та ТРЕП-Ш при її вертикальній деформації $J_{кл}$ (кН/м).

Згідно діючих технічних вимог до цих типів проміжних скріплень чисельне значення величини натискання клеми на підшову рейки повинно бути не менш ніж 12 кН. Ці вимоги закріплено достатніми дослідженнями виконаними комплексним відділенням ВНІЗТУ.

Для приймання цих типів скріплень до експлуатації на дослідних ділянках колії було виконано, в дослідному цеху Укрзалізниці, додаткове планове дослідження яким встановлено значення, яке дорівнює 26,25 кН, це необхідна сила для відриву рейки від шпали та можливість виміряти зазор рівний 1 мм.

Для більш повного випробування клем КПТ автором доповіді застосовувалося обладнання (рис. 1), яке моделювало роботу клеми у колії.



Рис. 1. Обладнання для випробування клем КПТ

Зміни навантаження на клему визначалися за допомогою правил важелю, вертикальна деформація клем – індикатором переміщень ІЧ-10 з точністю до 0,01 мм та дорівнювало 16 мм, діапазон навантаження на клеми становило від 0 кН до 16,82 кН.

Було випробувано 4 клеми, які було надано автором скріплень для дослідів. Для них отримане середнє значення жорсткості при вертикальних деформаціях становить 970 кН/м при середньоквадратичному відхиленні $0,02 \cdot 10^4$ кН/м.

Проведені експериментальні дослідження параметрів жорсткості елементів скріплень ТРЕП та ТРЕП-Ш дали можливість виконати розрахунки просторових жорсткостей зазначених типів скріплень.

УДК 625.151

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ СТІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ ДЛЯ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КИЇВСЬКОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ

SWITCH'S WEAR-RESISTANCE INVESTIGATION FOR OPERATING CONDITIONS OF KIEV UNDERGROUND RAILWAY

*канд. техн. наук В.Д. Бойко, канд. техн. наук В.М. Молчанов, Т.Д. Артюхович
Державний економіко-технологічний університет транспорту (м. Київ)*

*V.D. Boyko, PhD (Tech.), V. M. Molchanov, PhD (Tech.), T.D. Artiukhovych
State Economic-Technological University of Transport (Kyiv)*

Метрополітен – особливий вид міського транспорту, який використовує рейкову колію і, зокрема, стрілочні переводи для руху поїздів метро, та має особливі умови експлуатації.

Конструкції залізничної колії та стрілочних переводів метрополітену мають відмінності порівняно із магістральними залізницями. Крім цього, відрізняються умови експлуатації залізничної колії та стрілочних переводів, використовую-