

- [3] Кирпа Г.Н. Железные дороги мира в XXI веке [текст] :/ Г.Н.Кирпа - Дн.: Днепропетровск. – 2004 – 224 с.
[4] Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт [текст]: ЦП/0067: Затв. Мініст. трансп. України від 12.2000р - Д. :Арт-Прес. – 2001 – 132с.
[5] Інструктивні вказівки з основних питань улаштування та утримання Залізничної колії [текст]: ЦП/0161 : затв. Наказом Укрзалізниці 20.12.2006. -К.:Транспорт України.- 2007. – 264с.

УДК 625.143.482

ФОРМУВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ РЕЙКОВИХ ПЛІТЕЙ ПРИ ЇХ ЗВАРЮВАННІ В КОЛІЇ

FORMATION OF A STRESS-DEFORMED STATE OF REACTING FATS AFTER THEIR WELDING IN QUILL

*канд. техн. наук В.П.Шраменко, канд. техн. наук Н.В. Бєлікова
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*V.P. Shramenko, PhD (Tech.), N.V. Bielikova, PhD (Tech.)
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Одним із напрямків підвищення ефективності та надійності безстикової колії є збільшення довжини рейкових плітей. Виготовлення рейкових плітей довжиною з блок-ділянку або з перегін стало можливим з появою ефективної технології зварювання коротких рейкових плітей електроконтактним зварюванням безпосередньо в колії.

Існуюча технологія зварювання ґрунтується в основному на двох способах: способі попереднього вигину частини пліті; способі розтягування рейкових плітей. Кожний із способів застосовується як при остаточному відновленні цілісності рейкових плітей, так і при виготовленні довгих рейкових плітей, в залежності від температури виконання робіт по відношенню до температури закріплення зварюваних рейкових плітей. Коли температура рейки при виконанні зварювальних робіт вище або дорівнює температурі закріплення зварювальних рейкових плітей доцільно застосувати спосіб з попереднім вигином частини пліті.

Горизонтальний вигин неминуче приводить до заклинювання між ребортами підкладки підшви рейки, утруднюючи поздовжнє переміщення кінцевої ділянки пліті. Цього недоліку можна уникнути, якщо вигин виконувати у вертикальній площині. Наукові дослідження в цьому напрямку показали, що вигин пліті можна навіть механізувати, а також створити в певних межах умови для самовипрямлення залишкової кривини з забезпеченням при цьому розпору, тобто появи стискуючого зусилля в зоні зварювання і, таким чином, підвищення якості звареного стика та вирівнювання напружень у цій зоні.

У зв'язку з цим розглянута відповідна розрахункова схема, стосовно якої визначені необхідні параметри для забезпечення умов самовипрямлення залишкової кривини і, як наслідок, формування відповідного напруженого стану. Так для забезпечення умов самовипрямлення, необхідно щоб заликова стріла не перевищувала величини, визначеної за формулою:

$$h_0 \leq 5.918 \sqrt{\frac{I}{F}},$$

де I і F – відповідно момент інерції та площа перерізу рейки.

Крім того, одержана формула для визначення стискуючих напружень, що виникають в рейці після ліквідації залишкової кривини

$$\sigma = 0.08075 \sqrt{\frac{qh_0^3 E}{I}},$$

де q – погонна вага рейки відповідного типу.

Так при самовипрямленні залишкової кривини можна створити стискуючі напруження, наприклад в рейках Р65, рівними 371 кг/см^2 ($\approx 37 \text{ МПа}$), що в перерахунку на різницю температур складе біля 15°C . А це означає, що при виконанні зварювальних робіт без примусового випрямлення рейкових плітей можна відновлювати не тільки цілісність рейкових плітей, а і їх температурний режим з різницею до 15°C .

Якщо температура зварювальних плітей на момент виконання зварювальних робіт нижче температури їх закріплення необхідно застосувати спогсіб, який передбачає натягування плітей. Це стало можливим з появою зварювальних машин нового покоління. Виходячи з можливостей таких машин (високі зусилля осадження і затиснення рейок з великим ходом штоків гідроциліндрів осадження), стає можливим натягування рейкових плітей з формуванням відповідного їх температурно-напруженого стану в процесі зварювання. При цьому збільшується продуктивність виконання робіт і знижується їх трудомісткість.

УДК 625.143

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ПОДИНОКОГО ВИХОДУ РЕЙОК У ДЕФЕКТНІ ЗА ПОКАЗНИКОМ ЇХ НАДІЙНОСТІ

DETERMINATION OF THE LEVEL OF SEPARATE RAIL FAILURE USING THE INDICATOR OF THEIR RELIABILITY

*канд. техн. наук А.М. Штомпель¹, канд. техн. наук О.О. Скорик¹,
ст. викл. В.В. Новіков¹, канд. ек. наук Ю.М. Кравченко²,
канд. техн. наук, Є.М. Коростельов¹*

¹*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

²*Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка (м. Харків)*

*A. Shtompel¹, PhD (Tech.), O. Skoryk¹, PhD (Tech.), V. Novikov¹, PhD (Tech.),
Y. Kravchenko² PhD (Economic.), Ye. Korostelov¹, PhD (Tech.)*

¹*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

²*Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture (Kharkiv)*

Всі елементи верхньої будови колії (в межах «життєвого» циклу верхньої будови колії) за станом повинні «забезпечувати безпечний і плавний рух поїздів