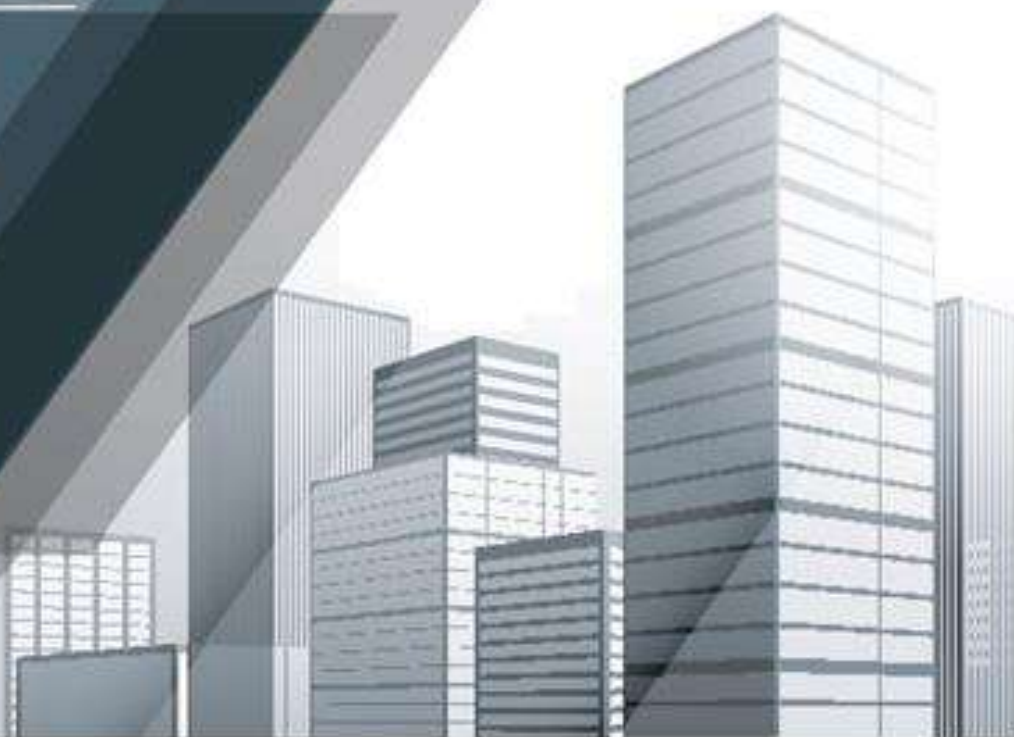


ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

10-ї Міжнародної науково-технічної конференції

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**



20-22 листопада 2024 року, м. Харків

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

UKRAINIAN STATE UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT

**Тези доповідей 10-ої Міжнародної
науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**

Abstracts of the 10th International Scientific and Technical Conference

**«RELIABILITY AND DURABILITY OF RAILWAY TRANSPORT
ENGINEERING STRUCTURES AND BUILDINGS»**

Харків 2024

Kharkiv 2024

10-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 20-22 листопада 2024 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2024. - 225 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за трьома напрямками: залізниці, автомобільні дороги, промисловий транспорт і геодезичне забезпечення; будівельні конструкції, будівлі та споруди; будівельні матеріали, захист і ремонт конструкцій та споруд.

10th International Scientific and Technical Conference "Reliability and durability of railway transport engineering structures and buildings" Kharkiv, November 20-22, 2024: Abstracts. - Kharkiv: UkrSURT, 2024. - 225 p.

The proceedings include abstracts of presentations by researchers from higher education institutions in Ukraine and other countries, as well as representatives of enterprises in the transport and construction industries. The topics are organized into three main areas: railways, highways, industrial transport, and geodetic support; building structures, buildings, and facilities; and construction materials, including the protection and repair of structures and facilities.

© Український державний університет залізничного транспорту, 2024

© Ukrainian State University of Railway Transport, 2024

[3] Пат. на кор. модель 153601 UA Спосіб улаштування прокладного шару між сталевими балками залізничного мосту і залізобетонними плитами безбаластного мостового полотна. А.А.Плугін, Н.О.Муригіна, С.В.Мірошніченко, Т.О.Костюк, С.В.Панченко, Г.Л.Ватуля, Д.О.Плугін, О.А.Калінін, О.А.Плугін, О.В.Лобяк, А.В.Муригін, О.А.Дудін. УкрДУЗТ. Заявл.19.12.2022, заявка № u 2022 04806, опубл.26.07.2023, бюл.№30.

УДК 625.143

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО РЕЙОК ЗГІДНО ДСТУ EN 13674-1:2018

BASIC REQUIREMENTS FOR RAILS ACCORDING TO DSTU EN 13674-1:2018

*канд. техн. наук, Д.О. Потанов¹, канд. техн. наук, В.Г. Вітольберг¹,
канд. техн. наук, А.С. Малішевська¹, аспірант, С.В. Винниченко¹*
¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

*D. O. Potapov¹, PhD (Tech.), V. G. Vitolberg¹, PhD (Tech.),
A.S. Malishevskaya¹, PhD (Tech.), S.V. Vinichenko¹*
¹Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

З метою гармонізації законодавства України з нормативною базою країн Європейського Союзу наприкінці 2018 року в нашій країні в якості національного стандарту прийнято ДСТУ EN 13674-1:2018 «Залізничний транспорт. Колія. Залізниця. Частина 1. Залізничні рейки Вігноле 46 кг/м та понад». Не зважаючи на те, що переважна кількість вимог, яким повинні відповідати нові рейки, згідно до цього документу аналогічна вимогам діючого вітчизняного стандарту ДСТУ 4344:2004 «Рейки звичайні для залізниць широкої колії», є ряд відмінностей. Вимоги до ряду процедур кваліфікаційних випробувань та критеріїв більш деталізовані, а деякі – взагалі відсутні у ДСТУ 4344:2004.

До одного з таких показників можна віднести контроль за тріщиностійкістю та темпами зростання втомлювальних тріщин. Для цього використовується стандартний метод випробувань для визначення площинного напруження на тріщиностійкість (K_{Ic}) рейок, яке має відповідати значенням табл. 1.

Таблиця 1 – Мінімальні одиничні і мінімальні середні значення K_{Ic}

Марка сталі	Мінімальне одиничне значення K_{Ic} (МПа м ^{1/2})	Мінімальне середнє значення K_{Ic} (МПа м ^{1/2})
R200 і R220	30	35
R260 і R260Mn	26	29
R320Cr	24	26
R350HT	30	32
R350LHT, R370CrHT, R400HT	26	29

Товщина всіх випробувальних зразків повинна складати 25 мм. Для будь-якого поперечного профілю головки рейки ширина випробувального зразка повинна бути максимально досяжною з наступних розмірів: 40 мм, 45-мм або 50 мм. На кожному зразку має бути проведено не менше 5 випробувань.

Втомне попереднє розтріскування повинно здійснюватися в діапазоні температур від + 15 °С до + 25 °С з використанням коефіцієнта напруги в діапазоні $> 0 < + 0,1$. Втомне попереднє розтріскування повинно здійснюватися з циклічною частотою в діапазоні від 15 Гц до 120 Гц. Кінцеве відношення довжини тріщини до ширини випробувального зразка повинно знаходитися в діапазоні від 0,45 до 0,55, а протягом останніх 1,25 мм зростання тріщини $K_{\text{макс}}$ повинно знаходитися в діапазоні від 18 МПа м^{1/2} до 22 МПа м^{1/2}.

Зразок для випробування на вигин з однією кромкою повинен бути навантажений під контролем зміщення з використанням триточкового вигину з навантажувальним проміжком, рівним чотириразової ширині зразка. Випробування проводяться при випробувальній температурі $-20 \text{ °С} \pm 2 \text{ °С}$. Температура випробувального зразка вимірюється за допомогою безконтактної термомпари, привареної до випробувального зразку.

Темпи зростання втомної тріщини (м/ГС) не повинна перевищувати значень, наведених в Таблиці 2.

Таблиця 2 – Темпи зростання втомних тріщин

Марки сталі	$\Delta K = 10 \text{ МПа м}^{1/2}$	$\Delta K = 13,5 \text{ МПа м}^{1/2}$
Всі марки, крім R200 і R320Cr	17 м/ГС	55 м/ГС

Така детально прописана процедура контролю без сумніву дозволяє отримувати рейки з більшим рівнем експлуатаційної надійності, виходячи з механізму появи та розвитку дефектів контактної-втомлювального походження.

[1] ДСТУ EN 13674-1:2018 (EN 13674-1:2011+A1:2017, IDT) «Залізничний транспорт. Колія. Залізниця. Частина 1. Залізничні рейки Вігноле 46 кг/м та понад». Наказ від 18.12.2018 № 501.

[2] ДСТУ 4344:2004 «Рейки звичайні для залізниць широкої колії». Наказ від 20.09.2004 № 203.