

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

**ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВОЇ МІЦНОСТІ АРМАТУРИ В
ЗРУЙНОВАНОМУ ЗАЛІЗОБЕТОННОМУ ПІЛОНІ**

**DETERMINATION OF THE RESIDUAL STRENGTH OF
REINFORCEMENT IN THE DESTROYED REINFORCED CONCRETE
SUPPORT**

к.т.н., доцент С.М. Скребнєва¹, аспірант О.О. Табаркевич¹

¹ДНП «Державний університет Київський авіаційний інститут» (м. Київ)

У сучасних умовах експлуатації будівель та споруд питання оцінки технічного стану конструкцій набуває особливої актуальності. Залізобетонні пілони є важливими елементами багатьох інженерних споруд, таких як мости, висотні будівлі та інші об'єкти, де їх стійкість і довговічність мають вирішальне значення. В процесі тривалої експлуатації під дією різних навантажень, зовнішніх факторів та можливих аварійних ситуацій залізобетонні конструкції можуть зазнавати часткових або значних руйнувань.

Визначення залишкової міцності арматури у зруйнованих залізобетонних елементах є важливим етапом у процесі оцінки можливості подальшого використання або необхідності реконструкції конструкції. Дослідження цього аспекту дозволяє зрозуміти, наскільки ефективно арматура може виконувати свої функції після часткового руйнування пілону та які чинники впливають на зниження її несучої здатності.

Попередньо перед визначенням залишкової міцності арматури визначають коефіцієнт запасу міцності та приймають рішення щодо подальшої експлуатації залізобетонного пілону.

На прикладі реального зруйнованого залізобетонного пілону, який був попередньо обстежений, виконаний розрахунок залишкової несучої здатності та прийнято рішення, щодо відновлення для подальшої експлуатації пілону.

Висота залізобетонного пілону становить 3,3 м з яких 2 м пілону зруйновано (рис.1.1). З пілону було відібрано 1 партію зразків арматурної сталі Ø14 мм у кількості 3 штук.

Випробування арматури виконувалося на розтяг для отримання границі міцності, границі плинності та відносного подовження арматури. Зразки арматури закріплювалися в випробувальній машині, після чого до них прикладалося навантаження до моменту руйнування (рис.2).

Результати випробувань зразків арматури, наведено в таблиці 1.



Рис. 1. Зруйнований пілон



Рис. 2. Арматура після випробування

Таблиця 1 – Результати випробувань зразків арматури

Номер партії	Номер зразка	Розміри перерізу (діаметр), мм	Площа перерізу, мм ²	Довжина, мм	Границя плинності, МПа	Тимчасовий опір, МПа	Видовження, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	493/22	14	150.1	752	405.15	470.50	22.9
	494/22	14	149.6	632	406.47	474.66	21.4

За результатами проведених випробувань зразків арматурної сталі, що відібрані з залізобетонного пілону, було визначено механічні характеристики, які становлять:

- границя плинності зразків (партія 1) – від 405,15 МПа до 406,47 МПа;
- тимчасовий опір зразків (партія 1) – від 470,50 МПа до 474,66 МПа;
- відносне видовження зразків (партія 1) – від 21,4 до 22,9%.

Згідно з ДСТУ 3760:2019 випробувальні зразки арматури можна віднести до класу арматурного прокату А400С, що відповідає запроєктованому класу в зруйнованому пілоні, тому використання арматури для відновлення пілону доцільне.

[1] ДСТУ 3760:2019. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні вимоги. [Чинний від 2019-08-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019, 21 с.

[2] ДБН В.1.2-14-2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. [Чинний від 2019-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2018, 36 с.

[3] ДБН В.2.6-98:2009: Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. [Чинний від 2009-24-12]. – К.: Міністерство розвитку та територій України, 2009, 71с.