



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**76-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,  
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

**ТОМ 1**

**14 травня – 23 травня 2024 р.**

## ВПЛИВ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ СТАЛЬНОГО ЕЛЕМЕНТА КОНСТРУКЦІЙ НА РОЗПОДІЛ ВЕЛИЧИНИ КОРОЗІЇ ПО ЙОГО ПЕРИМЕТРУ

Корозійне руйнування металу має значний вплив на довготривалу експлуатацію сталевих конструкцій. В п.7.2.3 діючих на сьогодні нормах ДСТУ Б В.2.6-210:2016 [1] корозійне пошкодження перерізів сталевих елементів враховується тільки, як рівномірне за периметром, що у більшості випадків відрізняється від реального їх стану. Відсутність методики оцінки реального технічного стану пошкоджених корозією сталевих елементів конструкцій призводить до хибного їх діагностування і оцінки несучої здатності.

Значний вплив на нерівномірний розподіл корозійного зносу по периметру сталевих елементів має його конструктивна форма перерізу і положення в просторі (див. рис. 1). Різноманітність конструктивних форм і типів перерізів сталевих елементів конструкцій призводить до різної нерівномірності корозійного зносу їх поверхонь [2].

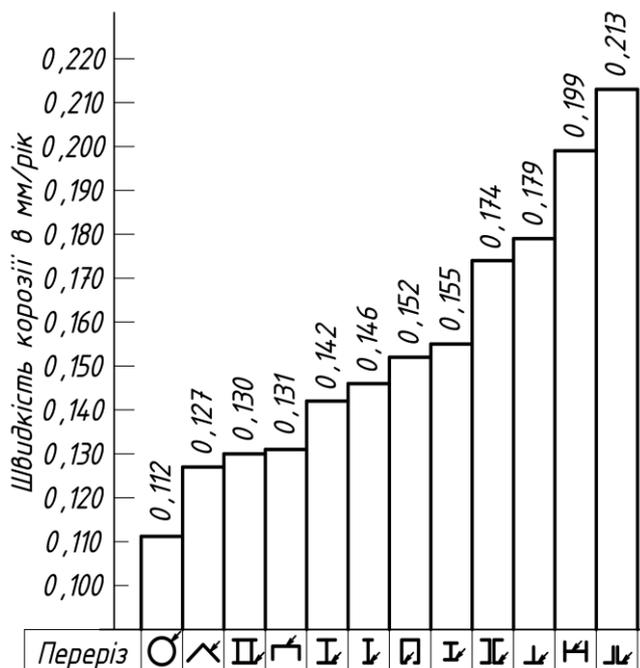


Рис. 1 – Порівняльна діаграма швидкості корозії різної конструктивної форми перерізу сталевих елементів конструкцій [2]

Як показали дослідження науковців під керівництвом О.І. Кікіна [2] значного корозійного зносу зазнають верхні горизонтальні поверхні різних конструктивних форм перерізів (0,36...0,67 г (грам) від початкової ваги елемента), коли нижні горизонтальні їх поверхні – найменшого (0,03...0,20 г). Вертикальні зовнішні поверхні перерізів мають по їх висоті нерівномірний корозійний знос: від 0,07 г у верхній зоні до 0,4 г від початкової ваги елемента на рівні нижньої їх ділянки, а корозійний знос внутрішніх вертикальних

поверхонь конструктивних форм перерізів по висоті є майже рівномірним і становить 0,02...0,05 г від початкової ваги елемента. Найменшого корозійного зносу зазнає переріз елемента із круглої сталльної труби, а найбільшого – переріз елемента із двох спарених кутиків (відносний порівняльний коефіцієнт зносу між перерізом елемента із круглої труби і перерізом елемента із двох спарених кутиків становить  $k_0=1,9$ ) [2].

Для реальної оцінки впливу корозійного зносу на переріз сталльного елемента необхідно для його різних конструктивних форм сформувати узагальнені моделі (випадки), які б враховували нерівномірне ушкодження по периметру їх перерізів. Так, наприклад, авторами статті в результаті аналізу впливу агресивного середовища на елементи (полки і стінки) сталльних двотаврових балок були сформовані узагальнюючі моделі (випадки) корозійного пошкодження їх перерізу, які приведені на рис. 2:

- а) рівномірна модель зменшення товщини перерізу елементів (полки і стінки) сталльної двотаврової балки в результаті поверхневої корозії;
- б) і в) нерівномірні моделі зменшення товщини перерізу елементів (полки і стінки) сталльної двотаврової балки в результаті поверхневої корозії, при якій відбулося часткове локальне зменшення товщин елементів.

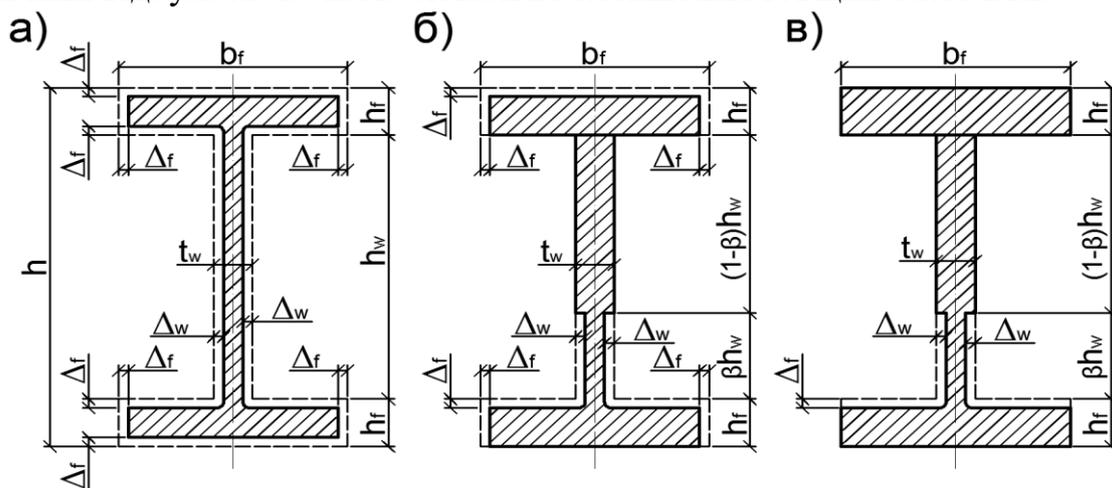


Рис. 2 - Узагальнюючі моделі зменшення товщини перерізу елементів (полки і стінки) сталльної двотаврової балки в результаті поверхневої корозії: а – рівномірна модель; б або в – нерівномірна модель.

Мета наступних досліджень полягає у формуванні узагальнених моделей (випадків) та визначенні для них граничної товщини (глибини)  $\Delta_{ef}^{ГР}$  корозійного ушкодження перерізу сталльних елементів конструкцій різних конструктивних форм, при якій їх технічний стан буде сприйматися, як аварійний.

#### Література

1. ДСТУ Б В.2.6-210:2016 Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. [Текст]: Наказ Мінрегіону України від 24.04.2016 №99, чинний з 2017-01-01. – К.: Мінрегіон України, 2016. – 57 с.
2. Підвищення довговічності металевих конструкцій промислових будівель / О.І. Кікін, А.О. Васильєв, Б.М. Кошутін; під ред. О.І. Кікіна. - Видав. по будівництву, 1969. – 413 с.