



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **25636** (13) **U**
(51) МПК (2006)
E04B 5/10МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) БЕЗФАСОННИЙ ВУЗОЛ З'ЄДНАННЯ СТАЛЕБЕТОННИХ КОЛОН ІЗ БАЛКАМИ ЗІ ШВЕЛЕРІВ**

1

2

(21) u200704663

(22) 26.04.2007

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Семко Олександр Володимирович, Гасенко
Антон Васильович(73) ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

(57) Безфасонний вузол з'єднання сталебетонних колон із балками зі швелерів, у якому балка приєднана до сталебетонної колони прямокутного поперечного перерізу чотирма зварними швами, який **відрізняється** тим, що нерозрізна балка з двох швелерів приєднана до колони тільки за допомогою вертикальних зварних швів по всій висоті перерізу балки до кутів колони без використання додаткових фасонки.

Корисна модель відноситься до галузі будівництва, зокрема до елементів поєднання несучих конструкцій, що може бути використано при спорудженні промислових і цивільних будівель.

Відомі аналоги корисної моделі - типові шарнірні чи жорсткі вузли з'єднань металевих балок із колонами [1; 2; 4]. Шарнірні з'єднання передають тільки вертикальні навантаження і вимагають установлення додаткових систем вертикальних зв'язків. Жорсткі з'єднання утворюють рамну систему, здатну сприймати горизонтальні навантаження та зменшувати розрахунковий момент у балках. Недоліком таких вузлів є складна технологія виготовлення й значні витрати сталі, потрібні для забезпечення місцевої стійкості приопорних ребер жорсткості чи збільшення товщини елементів.

До відомих аналогів слід також віднести вузли трубобетонних колон (оголовки, бази, консоли для обпирання конструкцій по висоті стійки) [3; 5]. Їх недоліком є використання тих же опорних ребер жорсткості, що збільшують висоту вузла, та більша вартість труби колони порівняно із прокатними профілями.

В основу корисної моделі поставлене завдання запроєктувати економічний технологічний вузол з'єднання сталебетонної колони прямокутного поперечного перерізу із сталевими балками зі швелерів без застосування додаткових фасонки або ребер жорсткості.

Суть корисної моделі полягає у приєднанні нерозрізної балки з двох швелерів чотирма вертикальними зварними швами до кутів колони по всій

висоті перерізу балки при використанні в якості колони сталебетонної стійки з металевою оболонкою зі швелерів і заповненою бетоном, який підвищує місцеву стійкість стінки та полицок швелерів. Згинальний момент, що виникає у вузлах від навантаження на балки (опорний момент балки), сприймається полицками швелерів балки, тим самим розвантажуючи зварні шви. У результаті такого перерозподілу навантажень зварні шви працюють в основному тільки на зріз.

Порівняно з вузлами із застосуванням опорних столиків чи ребер жорсткості, такі вузли мають наступні переваги:

- знижена висота перерізу перекриття у місці примикання до колони, що дає змогу збільшити внутрішній об'єм приміщення;
- спрощена технологія виготовлення за рахунок відсутності ребер жорсткості;
- підвищена місцева і загальна стійкість та міцність сталебетонної колони;
- зменшення розрахункових моментів у балках;
- зменшена тривалість зведення через необхідність улаштування додаткових фасонки.

На Фіг.1 зображений безфасонний вузол з'єднання сталебетонних колон із балками зі швелерів. Сталева балка із двох швелерів (1) приєднується до сталебетонної колони (2) за допомогою чотирьох зварних швів (3). Сталебетонна колона (2) у свою чергу складається з металевої оболонки (4) з двох швелерів, зварених "у коробочку", та заповненої бетоном (5). На Фіг.2 подано розріз 1-1, на Фіг.3 - розріз 2-2.

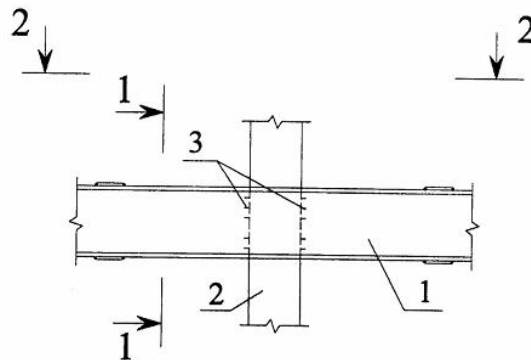
Початок і кінець зварних швів приєднання балки до колони виводять на додаткові листи та вико-

(13) **U**(11) **25636**(19) **UA**

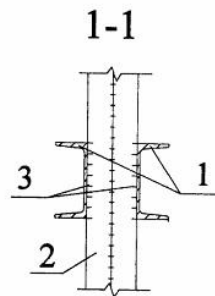
нують із дотриманням усіх вимог [4]. Металеві частини сталобетонних колон і балки захищають відповідно до вимог конкретного об'єкта та СНиП 2.03.11-85.

Література:

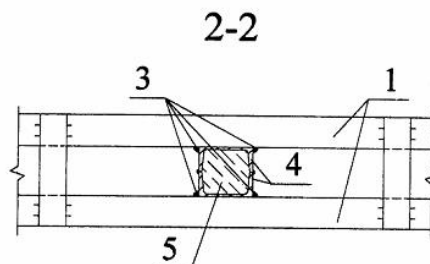
1. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції. - Львів: Світ, 2002. - 311с.
2. Металлические конструкции. Общий курс: Учебник для вузов / Е.И. Беленя, В.А. Балдин, Г.С. Ведеников и др.; под общ. ред. Е.И. Беленя. - М.: Стройиздат, 1985. - 560с.
3. Назаров О.В. Напружено-деформований стан трубобетонних елементів при місцевих силових впливах: Автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.01. - Київ, 2004. - 20с.
4. СНиП II-23-81*. Нормы проектирования. Стальные конструкции. -М.: Стройиздат, 1990. - 95с.
5. Стороженко Л.І., Семко О.В., Пенц В.Ф. Сталезалізобетонні конструкції: Навчальний посібник. - Полтава: ПолтНТУ, 2005. - 181с.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3