

УДК 624.012.45: 624.046

*Дмитренко Андрій, к.т.н., доц.*

*ORCID: 0000-0002-8715-7646, e-mail: andmyt@ukr.net*

*Дмитренко Тетяна, к.т.н., доц.*

*ORCID: 0000-0002-6755-3000, e-mail: dmitr\_tat@ukr.net*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ВУЗЛОВЕ З'ЄДНАННЯ МОНОЛІТНОГО ЗАЛІЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРИТТЯ З ТРУБОБЕТОННИМИ КОЛОНАМИ**

*Анотація.* Розроблено вузол з'єднання монолітного залізобетонного безбалкового перекриття з труобетонною колоною, що складається з труобетонної колони та монолітного залізобетонного безбалкового перекриття, труобетонна колона з'єднується з монолітною залізобетонною плитою за рахунок арматурних стрижнів, що протягнуті крізь отвори у колоні.

*Ключові слова:* вузол з'єднання, труобетонна колона.

*Dmytrenko Andrii, Ph.D, Associate Professor,*

*ORCID: 0000-0002-8715-7646, e-mail: andmyt@ukr.net*

*Dmytrenko Tetiana, Ph.D, Associate Professor,*

*ORCID: 0000-0002-6755-3000, e-mail: dmitr\_tat@ukr.net*

*National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"*

## **KNOT CONNECTION OF MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE FLOOR WITH PIPE CONCRETE COLUMNS**

*Abstract.* A joint of a monolithic reinforced concrete beamless floor with a pipe-concrete column has been developed. It consists of a pipe-concrete column and a monolithic reinforced concrete beamless floor. The pipe-concrete column is connected to a monolithic reinforced concrete slab by means of reinforcing stretched rods through holes in the column.

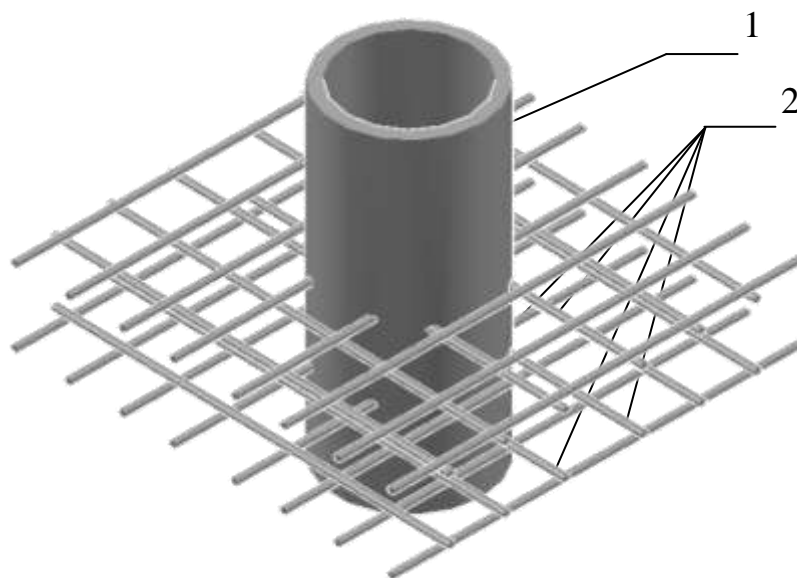
*Key words.* connection node, pipe concrete column.

Розроблено в вузол з'єднання монолітного залізобетонного безбалкового перекриття з труобетонною колоною, що складається з труобетонної колони та монолітного залізобетонного безбалкового перекриття, труобетонна колона з'єднується з монолітною залізобетонною плитою за рахунок арматурних стрижнів, що протягнуті крізь отвори у колоні. Розробленням нових конструктивних рішень з'єднання труобетонних колон з монолітним перекриттям, займалися Стороженко Л.І., Пенц В.Ф. [3], Воскобійник С.П. [1].

Аналогом вузлового з'єднання є патент на корисну модель № 51630 від 26/07/2010 "Вузол з'єднання монолітного безкапітельного безбалочного перекриття з труобетонними колонами" [2], який складається з труобетонної колони до якої приварено арматурні відгини, монолітного безбалкового безкапітельного залізобетонного перекриття та має горизонтальну сталеву фасонку, до якої приварено стержневу арматуру, за допомогою чого забезпечено сприйняття вузловим з'єднанням згинальних моментів та в якості колони використовується труобетонна стійка. В аналогу моделі використовується велика кількість зварних швів, що впливає на надійність роботи конструкції.

В основу корисної моделі [4] поставлено завдання з'єднання монолітного залізобетонного безбалкового перекриття з труобетонною колоною, для забезпечення більшої надійності вузлового з'єднання. Суть корисної моделі полягає у наступному. У колоні просвердлюють отвори для протягування арматури. Діаметр отворів на 3 мм більший за

діаметр арматури. Арматура розташовується в двох напрямках, причому одна вище іншої (рис. 1).



**Рис. 1 – Конструкція вузла з'єднання сталобетонних колон із монолітною залізобетонною безбалковою плитою: 1 – труобетонна колона; 2 –арматурні стержні**

Такий вузол дає можливість підвищити надійність з'єднання монолітного залізобетонного безбалкового перекриття з труобетонною колоною та забезпечити сприйняття згинального моменту. Вся робота крім просвердлювання отворів, проводиться безпосередньо на будівельному майданчику. У такому вузлі зменшена кількість зварних швів, що впливає на надійність роботи конструкції, оскільки зменшується обсяг зварювальних робіт, що виконуються безпосередньо на будівельному майданчику, немає необхідності контролю якості зварних швів.

Розрахунок проводиться на зріз, продавлювання та сприйняття згинальних моментів.

Вузол дає можливість зменшення прогинів монолітних залізобетонних плит перекриття та можливість сприйняття опорних моментів, що усуває необхідність встановлення додаткових вертикальних в'язів у каркасі будівлі. Таке рішення дає змогу збільшити внутрішній об'єм приміщення, спростити процес виготовлення каркасу будівлі.

Запропонований тип вузлового з'єднання може використовуватися у рамних та рамно-в'язевих каркасах багатопверхових промислових і цивільних будівель.

#### **Література**

1. Воскобійник С.П. *Напружено-деформований стан вузлів з'єднання труобетону з залізобетоном при позацентровому стиску та згину: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.23.01 / С.П. Воскобійник.* – Полтава, 2002. – 20 с.
2. Пат. 51630 Україна, МПК Е 04 В 5/32 (2009). *Вузол з'єднання монолітного безкапітельного безбалочного перекриття з труобетонними колонами / заявники Семко В.О., Дмитренко Т.А.; власник Полтав. нац. техн. ун-т ім. Юрія Кондратюка.* – № и 2010 00427; заявл. 18.01.10; опубл. 26.07.2010, Бюл. № 14. – 4 с.
3. *Стороженко Л.І. Труобетонні конструкції промислових будівель: [монографія] / Л.І. Стороженко, В.Ф. Пенц, С.Г. Коришун.* – Полтава: ПолтНТУ, 2008. – 202 с.
4. *Стороженко Л.І. Патент Вузол з'єднання монолітного залізобетонного безбалкового перекриття з труобетонною колоною / Пат. 98330. Вузол з'єднання монолітного залізобетонного безбалкового перекриття з труобетонною колоною – № и 2014 11959; заявл. 05.11.14; опубл. 27.04.2015, Бюл. № 8.* – 4 с.