

Міністерство освіти і науки України

Національна академія наук України

Мала академія наук України

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Секція
«Академічна й університетська наука»

Збірник наукових праць
за матеріалами

Всеукраїнської науково-практичної конференції
«Сучасні рецепції світоглядно-ціннісних
орієнтирів Григорія Сковороди»

02 грудня 2022 року

Том 2

Полтава 2022

УДК 624.016

Семко О.В., Гасенко А.В.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
gasentk@gmail.com

ВПЛИВ НЕРІВНОМІРНОГО ОСІДАННЯ ОПОР НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЕРЕКРИТТІВ СТАТИЧНО НЕВИЗНАЧЕНИХ РАМ ВИРОБНИЧИХ БУДІВЕЛЬ

Вступ. Сталезалізобетонні перекриття, в яких конструктивно забезпечена сумісна робота монолітної залізобетонної плити та сталевих ригелів, поєднують позитивні якості сталі та бетону на високому рівні [3]. За рахунок двоетапної технології свого виготовлення – спочатку сталеві балки, а потім монолітна залізобетонна плита по них, використовуючи дану конструктивну схему можливо забезпечувати нерозрізні статично невизначені схеми їх роботи [4]. Як відомо, такі схеми є досить чутливими до нерівномірного просідання основ під окремими стійками рам [5].

Метою роботи є аналіз впливу нерівномірного просідання опор сталезалізобетонного перекриття на його напружено-деформований стан.

Виклад основного матеріалу. Досліджується сталевий несучий каркас виробничої будівлі рамного типу з балочним перекриттям (див. рис. 1). Основна несуча конструкція каркасу – трьох пролітна триповерхова поперечна рама. Проліт рами становить 6+6+6 м, крок несучих рам – 6 м. Відмітка обрізу фундаментів -0,950 м. Відмітка чистої підлоги 1-го поверху становить -0,450 м; 2-го поверху – +5,550 м; 3-го поверху – +11,550 м; низ балок покриття в карнизному вузлі знаходиться на відмітці +17,550 м, в коніку по центру будівлі – +18,450 м.

Об'єктом дослідження є головні сталеві балки сталезалізобетонного перекриття будівлі, влаштовані по трипролітній нерозрізній схемі.

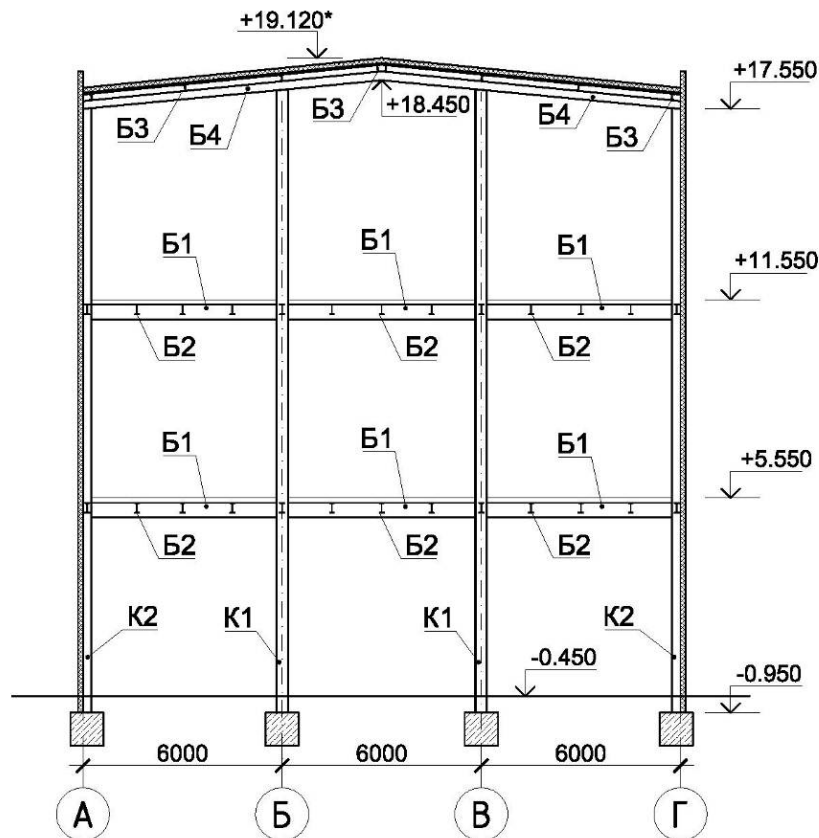


Рисунок 1 – Схематичний поперечний розріз виробничої будівлі

Порядок вирішення задачі. Як відомо, нерівномірне осідання опор статично невизначеної рамної системи впливає на зміну внутрішніх зусиль в її елементах [1; 2]. Поставлена задача вирішується шляхом моделювання за допомогою програмних комплексів зазначених вище рам виробничої будівлі із спеціально попередньо заданим зазором між п'ятою колони та жорсткою опорою. Значення зазору рівне відносній різниці осідань $\Delta s/L$ для багатопверхових споруд із повним сталезалізобетонним каркасом, що згідно таблиці А.1 ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення» рівне 0,002.

Література

1. Hasenko A. Numerical experiment for the determination of the stress-strain condition of the system "Basis – Vibroreinforced soil-cement pile" / A.V. Hasenko, O.P. Novytskyi // *International Journal of Engineering & Technology: Publisher of International Academic Journals. – Vol 7, No 4.8 (2018). Special Issue 8 – Science Publishing Corporation, RAK Free Trade Zone, 2018. – Pages: 41-47. <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/27211/13944>*
2. Kozielova M. Numerical analysis of reinforced concrete slab with subsoil / M. Kozielova, Z. Marcalikova, P. Mateckova, O. Sucharda // *Civil and Environmental Engineering. Vol. 16, Issue 1, 2020. pp. 107-118, DOI: 10.2478/cee-2020-0011*
3. Pavlikov A.M. Effective structural system for the construction of affordable housing / A.M. Pavlikov, S.M. Mykytenko, A.V. Hasenko // *International Journal of Engineering & Technology: Publisher of International Academic Journals. – Vol 7, No 3.2 (2018). – Science Publishing Corporation, RAK Free Trade Zone, 2018. – Pages: 291-298. DOI: 10.14419/ijet.v7i3.2.14422*
4. Семко О.В. Перерозподіл зусиль у деформованому сталезалізобетонному перекритті після встановлення підкосів / О.В. Семко, А.В. Гасенко, І.М. Погребняк // *Тези 73-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету. Том 1. (Полтава, 21 квітня – 13 травня 2021 р.) – Полтава: НУІП імені Юрія Кондратюка, 2021. – С. 217–218.*
5. Tomasovicova D. Stiffness Analysis of the Subsoil under Industrial Floor / D. Tomasovicova, N. Jendzelovsky // *Procedia Engineering, Vol. 190, 2017, pp. 365-370, DOI:10.1016/j.proeng.2017.05.350*