Кузін Олександр Олександрович студент групи 6.1922-пцб

ІННІ Ю.М. Потебні ЗНУ м. Запоріжжя

ORCID 0009-0001-6688-4094

Пастухова Сусанна Валеріївна старший викладач кафедри ПЦБ

ІННІ Ю.М. Потебні ЗНУ м. Запоріжжя

ORCID 0000-0002-9324-3065

**АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНОЇ СИСТЕМИ КАРКАСНОГО БУДИНКУ**

Збірні стандартні каркаси з регулярною сіткою колон і постійною висотою поверхів використовуються протягом останніх десятиліть у будівництві багатоповерхових будівель різного призначення. Основними конструктивними рішеннями каркасних з'єднань між конструкціями є з'єднання колон з фундаментами, колон з колонами, колон з балками, колон зі стіновими плитами ,балок з плитами перекриття і стіновими панелями. [1]

Конструктивні рішення стиків колон з фундаментами стаканного типу змінилися в бік роз’єднання фундаментів на монолітну та збірну частини, що дозволило значно прискорити процес монтажу каркасів завдяки зменшення термінів на виготовлення багатоярусних фундаментів: слід виготовлювати тільки один монолітний ярус. Для підвищення точності монтажу колон першого ярусу почали використовувати прокладки з неопрену та штирьові центрувальні фіксатори, які з розвитком техніки для свердління бетону та з розвитком ефективних клеїв дуже легко встановлюються, швидко з мінімальною трудомісткістю та з більш високою точністю.

Аналіз старого і нового конструктивного рішення з’єднання колон з фундаментом стаканного типу показав, що зменшені розміри посадочного отвору між гранями колони, що монтується і внутрішніми гранями стакану. Таке зменшення вимагає від процесу більш точного орієнтування колони при посадці в стакан фундаменту, що, в першу чергу, залежить від конструктивного рішення монтажної оснастки.

Поширені збірні, а також нетипові каркаси мають ряд недоліків, серед яких велика різноманітність збірних елементів, складність монтажу, висока трудомісткість та не менш низька вартість будівництва. Щоб уникнути цих недоліків, запроектована та розроблена нова каркасна система з нерегулярною сіткою колон і змінною висотою поверху. У цій каркасній системі був прийнятий метод поділу каркаса на збірні елементи. Цей метод відрізняється від типових та інших відомих методів тим, що ригель і колони розділені на великі однотипні елементи. Ці однотипні між собою елементи каркасу з'єднуються у вузлах, коли у багатопрогонових конструкціях з’єднання відбувається в зоні нульового моменту прогонів ригелів чи колон. Однотипність збірних елементів ригелів і колон нового каркасу створює умови для виготовлення всіх типорозмірів на одній виробничій лінії на заводах або місцях будівництва.

Стики ригелів з колонами в будівлях з несучим каркасом типових серій здійснюються з використанням зварювання закладних деталей ригеля і консолі колони, в будівлях з рамно-в’язевим каркасом – з використанням ванного зварювання випусків арматури ригеля і колони і дугового зварювання закладних деталей консолі колони і низу ригеля. [2]

Стики стінових панелей, діаграм жорсткості за сучасним рішенням виконуються як болтові, так і штирьові. Проблеми з підвищенням точності виготовлення і монтажу такі ж самі, як і для інших конструкцій каркасів. В роботі відмічається, що конструктивними рішеннями з'єднань конструкцій при монтажі є сполуки на болтах (анкерах), зварюванні, на клеях, як і такі недоліки: для зварних з'єднань - це висока трудомісткість процесу і не висока точність та надійність; для клейових (монолітних) з'єднань - це значні витрати часу на очікування набору міцності клеїв і не дуже висока точність та надійність;

для болтових і анкерних з'єднань - це підвищені вимоги до точності виготовлення конструкцій і їх монтажу, що накладає особливі умови до орієнтування та встановлення конструкцій при складанні; для штирьових (штепсельних) з’єднань – це підвищені витрати матеріалів та висока точність виготовлення і монтажу конструкцій, що також накладає особливі умови до орієнтування та встановлення конструкцій при складанні.

У порівнянні зі зварними та клейовими з'єднаннями, болтові та вставні з'єднання є найбільш придатними для впровадження технології форсування завдяки короткому часу, необхідному для відповідних операцій, високій надійності та високій точності збірки. [2]

Література:

1 - Гнідець Б. Збірні каркаси багатоповерхових будинків із нерегулярною сіткою колон і змінною висотою поверхів / Б. Гнідець // Вісник Львівського національного аграрного університету. Архітектура і сільськогосподарське будівництво. - 2016. - № 17. - С. 42-48. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vldau\_2016\_17\_9

2 - Лепська Л.А.Стискові з’єднання збірних конструкцій та проблеми забезпечення точності монтажу каркасів будинків: матеріал. наук.-практ. конференції м. Київ 2015

3 - ДСТУ Б В.2.6-54:2008. Ригелі залізобетонні для багатоповерхових будівель

4 - ДБН В.2.6-98:2009 "Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення"