

## **ЕФЕКТИВНІ КОНСТРУКЦІЇ ФУНДАМЕНТІВ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ**

Блащук Н. В., к.т.н., доц., Музика А. М.

Обсяг будівництва висотних будівель постійно збільшується. В даний час вже побудовано декілька сотень будинків висотою вище 200 м. Загально визнаними лідерами у будівництві висотних будівель останнім часом є Китай та Об'єднані Арабські Емірати. До 2009 року в Україні хмарочосами вважали будівлі вищі 74 метрів, тепер — 100 метрів. Найбільші міста зі скупченням хмарочосів — це Київ, Дніпропетровськ, Донецьк, Одеса, Харків. У нашій країні порівняно невеликий досвід проектування і зведення висотних будівель, при проектуванні і будівництві яких виникає ряд особливостей і питань. Одне з важливих питань при проектуванні висотних будівель — ефективна конструкція фундаменту, оскільки навантаження на основу значні.

Проблеми, що виникають при проектуванні і будівництві основ і фундаментів висотних будівель обумовлені тим, що зростання поверховості і розмірів будівлі в плані призводить до якісних змін процесу формування напружено деформованого стану (НДС) основи, конструкцій фундаментів і будівлі, а також сумісній роботі усієї системи в цілому. Для висотних будівель характерні висота від 100 м, великі розміри фундаментів в плані (площею  $F = 10000 \text{ м}^2$  і більше), облаштування глибоких котлованів (20 – 30 м); значні та істотні ексцентриситети (у тому числі із-за впливу вітру) від навантажень, що передаються на ґрунтові основи (тиск  $q = 0,5 \text{ МПа}$  і більше).

В якості фундаментів, як правило, для висотних будівель застосовуються плитні фундаменти, пальові та пальово-плитні.

Розрахунки пальово-плитних і пальових фундаментів рекомендовано виконувати за допомогою програмних комплексів, в яких реалізовано метод скінчених елементів. До виконання розрахунків пальових фундаментів рекомендується уточнювати механічні характеристики ґрунту за результатами випробувань паль і тестувати обрану модель розрахунку. При розрахунку пальових і пальово-плитних фундаментів слід враховувати взаємовплив паль один на одного, перевантаженість кутових і периметральних паль щодо центральних, при проектуванні з допомогою конструктивних і технологічних заходів вирівнювати зусилля в палях. Врахування перерозподілу навантаження між палями в пальовому полі дозволяє досягнути більш економічних рішень при проектуванні і влаштуванні фундаментів висотних будівель.