

УДК 624.01

Вапнічна В.В., к.т.н., доц., Шайдецька Л.В., ст.викл., Буцько М.А., студент
*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут», м. Київ, Україна*

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ ВЛАШТУВАННЯ ФУНДАМЕНТІВ ГЛИБОКОГО ЗАКЛАДАННЯ ТИПУ «БАРЕТ»

При будівництві підземних споруд та будівель для спорудження фундаментів використовуються відомі технології такі як «палеві фундаменти» та конструкції типу «стіна в ґрунті», що складають близько 90 % від загальної кількості конструктивних рішень фундаментів глибокого закладання.

На сьогоднішній день одним із перспективним конструктивним рішенням є влаштування барет, що набуває все більшого поширення у світовій будівельній практиці. При будівництві висотних будинків в Азії і Європі, особливо у Франції, цей вид фундаменту застосовується досить часто. Останнім часом ця технологія влаштування фундаментів знайшла широке застосування на будівельних майданчиках України. Часто проектуються комбіновані "баретно-плитні" фундаменти, коли в роботу залучається фундаментна плита.

Барети – вид паль, що влаштовуються у траншеях, викопаних за допомогою грейфера в зв'язано-дисперсних ґрунтах або фрезою в скельних та напівскельних ґрунтах. Для цього під захистом суспензії відривається траншея, в яку опускається арматурний каркас при влаштуванні армованих барет, та виконується бетонування (рис.1, 2.). Технологія влаштування барет подібна до технології влаштування однієї захватки "стіни в ґрунті".



Рис. 1 – Влаштування траншеї грейфером



Рис. 2 – Встановлення арматурного каркасу

Баретні фундаменти застосовуються при великих навантаженнях, зокрема, у висотному будівництві, і можуть служити альтернативою

буронабивним палям. Барети за рахунок порівняно великих розмірів можуть сприймати більш високі навантаження щодо матеріалу і ґрунту.

Барети виконуються у формі чотирикутників і різних комбінацій із них (рис. 3). При виборі геометричних параметрів барет необхідно виходити з принципу осьової передачі навантаження від вертикальних елементів верхньої конструкції (стін, колон, пілонів тощо) на елементи фундаменту. При визначенні розмірів барет необхідно враховувати можливі розміри грейфера або фрези та виробничі особливості при з'єднанні декількох барет у єдиний елемент (рис. 4).



Рис. 3 – Формування барети



Рис. 4 – Влаштування хрестоподібних барет

При проектуванні барет потрібно виходити з аналогічних принципів, що і при проектуванні буронабивних паль згідно зі ДСТУ 2.6-65. Барети можуть проектуватися як палі-стояки і як висячі палі. Також можливе проектування свайно-плитного фундаменту з використанням барет. При влаштуванні хрестоподібних або барет з аналогічною конфігурацією, необхідно передбачити зниження тертя по боковій поверхні в областях перетинання двох чотирикутників. У залежності від виду навантажень можна влаштовувати армовані й неармовані барети. Неармовані барети працюють винятково на стиск. У випадку, якщо передбачаються армовані барети, їх арматура повинна з'єднуватись з фундаментною плитою.

Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки.

Результати проведених теоретичних досліджень вказують на можливість широкого застосування технології формування фундаментів із армованих і неармованих барет різної конфігурації.

В порівнянні із добре відомими технологіями вони мають ряд переваг, які полягають у наступному:

- можуть застосовуватися в різних інженерно-геологічних умовах, не мають обмеження за міцністю основ будівництва та глибиною закладання;

- мають несучу здатність у 2,5 рази більше ніж буронабивні палі в результаті змінних геометричних розмірів поперечного перерізу;
- застосовуються як для підземного, цивільного так і житлового будівництва.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Дем'янчук К.І. Перспективи освоєння підземного простору [Текст] / К.І. Дем'янчук, Н.С. Філіпова, М.В. Шенець // Матеріали 5-ї Міжнародної науково – практ. конференції молодих учених, аспірантів і студентів. - Д.: Національний гірничий університет, 2011. – С. 37 – 42.
2. Колесников В.С. Возведение подземных сооружений методом «стена в грунте» / Технология и средства механизации: учебное пособие // В.С. Колесников, В.В. Стрельникова. – Волгоград: ВолГУ, 1999. –144 с.
3. Подземные перспективы Киева. Часть 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://blagovist.ua/show/article.lisp>.