

СТРІЧКОВІ ФУНДАМЕНТИ З ГЕОМЕТРИЧНО ЗМІННОЮ ФОРМОЮ ПІДОШВИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Дослідження ефективних конструкцій стрічкових фундаментів з геометрично змінною формою підшви, які забезпечують більш повне використання несучої здатності основи.

Ключові слова: стрічковий фундамент, блок-подушка.

Abstract

Investigation of effective structures of strip foundations with a geometrically modified form of the sole, which provide a more complete utilization of the bearing capacity of the base.

Keywords: strip foundation, foundation pad.

Вступ

Аналіз досліджень, спрямованих на пошук ефективних форм фундаментів мілкового закладення, дозволяє виділити такі шляхи раціоналізації конструкцій фундаменту:

- 1) за рахунок зміни конструктивної форми фундаменту;
- 2) за рахунок оптимізації розподілу реактивного тиску.

У даній роботі розглядається перший шлях раціоналізації.

Раціоналізація конструктивної форми полягає в зниженні матеріаломісткості фундаменту за рахунок видалення матеріалу з ненапружених зон фундаменту і посилення напружених, а також досягненні більш ефективного НДС конструкції.

Результати дослідження

Стрічкові фундаменти призначені для передачі на основу навантаження від будівлі по всьому периметру стін. Для утворення збірної підшви стрічкового фундаменту розроблені різні типи блоків-подушок: суцільні прямокутні і трапецієвидні, ребристі, пустотні, ґратчасті [1-8] (рис. 1).

Відома конструкція стрічкового фундаменту з елементів з кутовими вирізами, блоки-подушки яких мають прямокутні кутові вирізи, внаслідок чого, після вкладання, плита стрічкового фундаменту виходить суцільна по осі і переривчаста по краях. При проектуванні такого фундаменту враховується розподільна здатність ґрунту за межами підшви фундаменту і відповідно до п. 5.8 [7] допускається збільшення розрахункового опору R в 1,2 рази.

Суцільні прямокутні блоки-подушки (рис. 1 а) знайшли саме широке поширення в практиці будівництва (з 1934 року вони постійно застосовуються при проектуванні і будівництві багатоповерхових будівель).

Суцільні трапецієдальні блоки-подушки (рис. 1 б) є найбільш поширеними в будівництві. Цей тип блоків включений в номенклатуру типових виробів для житлового будівництва.

Ребристі блоки-подушки (рис. 1 в) знайшли застосування на будівництвах різних міст. З метою зниження вартості запропоновані ребристі блоки з порожнечами (рис. 1 г). Очевидно, що такі конструкції фундаментів є ресурсозберігаючими, однак головний їхній недолік - складність виготовлення і велика маса.

Конструкції блоків-подушок з кутовими вирізами (рис. 1 д) дозволяють значно скоротити витрату бетону, але, порівняно з прямокутними в плані, все-таки в практиці проектування і будівництва вони отримали обмежене застосування, що пов'язано з технологією їх виготовлення.

Ґратчасті блоки-подушки (рис. 1 е) застосовуються при проектуванні і будівництві як

безперервних, так і переривчастих фундаментів. Розрахунок проміжків між ребрами жорсткості гратчастих фундаментних блоків-подушок проводиться з урахуванням арочного ефекту. Однак така конструкція блоків-подушок не отримала широкого поширення через обмеження по застосуванню: їх недоцільно застосовувати на просадкових ґрунтах і в сейсмічних районах будівництва.

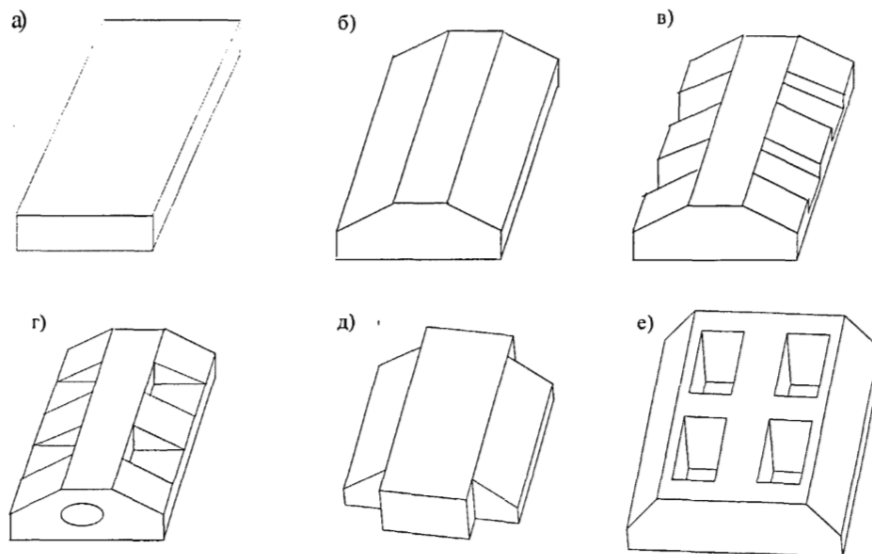


Рис. 1. Блоки-подушки стрічкових фундаментів

Висновки

Ефект від більш досконалого розподілу матеріалу в подібних конструкціях часто нівелюється ускладненням технології виробництва, транспортування та монтажу, зниженням жорсткості і тріщиностійкості, додатковими витратами на пристрій підготовки [9].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Васильев Б. Д. Фундаменты сборной конструкции / Б. Д. Васильев, Ю. Б. Монфред, В. П. Шилков. - Л.-М., 1955. - 79 с.
2. Гуламирязц С. Г. Опыт возведения фундаментов из сборных блоков / С. Г. Гуламирязц, А. В. Пронский. - М.: Госстройиздат, 1956. - 40 с.
3. Сусов В. С. Новые экономичные конструкции фундаментов жилых зданий (из опыта Ленинграда) / Сусов В. С. - Л.-М.: Госстройиздат, 1961. - 75 с.
4. Макаровичин М. Ф. Индустриальные фундаменты зданий / Макаровичин М. Ф., Ситников М. А. - Минск: Госиздат, 1962. - 304 с.
5. Тетиор А. Н. Проектирование фундаментов: справочник / А. Н. Тетиор, В. И. Феклин, В. Г. Сургучев. - Киев: Будівельник, 1981. - 207 с.
6. Сорочан Е. А. Фундаменты промышленных зданий / Сорочан Е. А. - М: Стройиздат, 1986. - 303 с.
7. Основания и фундаменты: справочник / [под ред. Г. И. Швецова]. - М.: Высшая школа, 1991. - 382 с.
8. Работнов Ю. П. Механика деформируемого твердого тела / Ю. П. Работнов. - [2-е изд.]. - М.: Паука, 1988. 712 с.
9. Грицук М. С. Рациональные конструкции плит для ленточных фундаментов. Основания и фундаменты: дис. ... доктора техн. наук: 05.23.02 / Грицук Михаил Степанович. Брест, 1998. 283 с.

Малиновський Геннадій Юрійович — студент групи Б-146, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, email : arniadamson@gmail.com.

Науковий керівник: **Блащук Наталя Вікторівна** — канд. техн. наук, доцент кафедри кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет.

Gennadiy U. Malinovsiy — Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : arniadamson@gmail.com.

Supervisor: **Natalya V. Blashchuk** – Ph. D., assistant professor, Department of Construction, Urban Management and Architecture, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.