

ВЗАЄМОДІЯ ГРУНТОВОЇ ОСНОВИ З РОСТВЕРКОМ КОМБІНОВАНОГО ПАЛЬОВО-ПЛИТНОГО ФУНДАМЕНТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Наведено область застосування пальово-плитних фундаментів.

Ключові слова: пальово-плитні фундаменти; будівництво; основа, інженерно-геологічні умови; несуча здатність; цивільне будівництво.

Annotation

The article describes the field of application of pile-slab bases.

Keywords: pile-slab bases, design of constructions, engineering-geological conditions, bearing capacity, civil construction.

Вступ

При будівництві висотних будівель та споруд досить часто застосовують плитно-пальові фундаменти, але незважаючи на те, що палі застосовуються давно і в різних ґрунтових умовах, залишається ще досить багато питань. Актуальним серед них є розрахунок осадки комбінованого пальово-плитного фундаменту.

Вітчизняні норми рекомендують враховувати роботу ростверку із розстановкою паль під несучі конструкції на відстані 4 м і більше. Експериментальні дослідження пальових фундаментів показали, що й при менших відстанях між палями ґрунт основи під ростверком включається в роботу, частка ростверку в загальному навантаженні коливається в межах від 7 до 40 %. Відсоток навантаження, який сприймає ростверк, залежить від характеру передачі навантаження на пальовий фундамент, розмірів ростверку, геометричних параметрів паль і способу їх улаштування, а також фізико-механічних характеристик ґрунту.

Результати дослідження

Проаналізувати методику розрахунку, рекомендації та публікації статей щодо врахування роботи ростверку в плитно-пальовому фундаменті. Удосконалення методики розрахунку та моделювання плитно-пальових фундаментів при проектуванні. Проаналізувати стан питання та теоретичні передумови дослідження. Для досягнення даної мети повинні бути виконані такі задачі:

- виконати математичне моделювання системи «будівля–плитно-пальовий фундамент–основа»;
- дослідити вплив різних факторів на НДС системи «будівля–плитно-пальовий фундамент–основа»;
- розробити рекомендації щодо врахування взаємодії ґрунтової основи з ростверком плитно-пальового фундаменту для реальних об'єктів;
- скласти локальний кошторис та визначити загальні техніко-економічні показники.

Об'єкт дослідження – фактори що впливають на роботу системи «будівля–плитно-пальовий фундамент–основа».

Предмет дослідження – плитно-пальовий фундамент.

Наукова новизна: у роботі дістали подальшого розвитку методи дослідження НДС системи «будівля–плитно-пальовий фундамент–основа» з низьким ростверком, характеру впливу різних факторів на його роботу та дослідження несучої здатності палі в складі пальового фундаменту.

Практична цінність роботи Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці рекомендацій щодо розрахунку плитно-пальових фундаментів при проектуванні.

Висновки

1. Результати чисельного моделювання підтвердили доцільність врахування роботи ґрунту під подошвою ростверку при незначних відстанях між палями.
2. При чисельному моделюванні зафіксовано зниження осідань і збільшення несучої здатності фундаментів при врахуванні роботи ґрунту під подошвою ростверку.
3. Числове моделювання показало, що є резерв у порівнянні з нормами для збільшення навантаження на плитно-пальовий фундамент. Цей резерв можна використати для зменшення кількості паль, що дасть позитивний економічний ефект.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Основи та фундаменти споруд: ДБН В.2.1-10-2009 зі зміною №1 та №2. - [Чинний від 2012-07-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 161 с. – (Національні стандарти України).
2. Бамбура А.М., Ковальський Р.К., Слюсаренко Ю.С., Черний Г.І Принципові положення методичних рекомендацій по розрахунках основ висотних будівель на комбінованих пальово-плитних фундаментах // Будівельні конструкції № 66 – К.: НДІБК. – 2007. - С. 279-286
3. Мангушев, Р.А. Современные свайные технологии: учебн. пособие / Р.А. Мангушев, А.В. Ершов, А.И. Осокин. – М.: АСВ, 2010. – 240 с.
4. Самородов А.В. Новая конструкция плитно-свайного фундамента: А.В. Самородов /Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – № 1 (214). – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2016. – С. 58-65

Наталія Вікторівна Блащук — канд. техн. наук, доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Довгуцька Тетяна Валеріївна — студент групи Б-18 м, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця;

Natalia V. Blashchuk - candidate. Sc., assistant professor of department of construction, architecture and municipal economy, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa.

Tatiana V. Dovgutska - student of B-18 m group, faculty of construction of heat power and gas supply, Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia;