**Яковлєв Віктор Сергійович. Визначення несучої здатності призматичних паль за показниками міцності ґрунту : Дис... канд. наук: 05.23.02 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Яковлєв В.С. Визначення несучої здатності призматичних паль за показниками міцності ґрунту. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.02 – основи та фундаменти. – Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Полтава, 2009.  Дисертацію присвячено вдосконаленню методики визначення несучої здатності забивних призматичних паль тертя за показниками міцності ґрунтів навколопальової зони на базі теорії їх граничного стану та вимог норм проектування основ фундаментів за І групою граничних станів. Шляхом комплексних експериментів доведено більш високу її точність порівняно з нормативним методом, за яким опір ґрунту під вістрям і за бічною поверхнею встановлюють залежно від глибини занурення палі, показника текучості глинистого ґрунту чи зернового складу піску.  Для врахування реалізації сил тертя за бічною поверхнею палі відповідно до її повної зрушувальної деформації, що значно менша від осідання, характерне для вичерпання несучої здатності за вістрям, показники міцності ґрунту навколо стовбура і під вістрям палі визначаються роздільно обробкою даних випробувань на одноплощинне зрушення попередньо ущільнених водонасичених зразків відповідно за способом повної логарифмічної перебудови й за стандартною методикою.  Удосконалено методику визначення осідань за межею лінійного деформування ґрунту для палі постійного поперечного перерізу врахуванням осідань її основи в проміжку тисків, які дорівнюють розрахунковому та граничному опору ґрунту, й параметрів ущільненої зони під вістрям, що дозволило наблизити розрахунковий графік „навантаження – осідання” до графіка її статичних випробувань порівняно з лінійною методикою. Результати досліджень реалізовано у вигляді “Рекомендацій з визначення несучої здатності призматичних висячих залізобетонних паль за показниками міцності піщаних і глинистих ґрунтів” і при проектуванні 28 будівель. | |
| |  | | --- | | Викладені дослідження свідчать про розв’язання в дисертації наукової задачі з удосконаленняметодики визначення несучої здатності забивних призматичних паль за показниками міцності ґрунту. Вони дають змогу зробити такі висновки.  1. Удосконалено методику визначення несучої здатності забивних призматичних паль тертя за показниками міцності ґрунтів навколопальової зони на базі теорії їх граничного стану та вимог норм проектування основ фундаментів за І групою граничних станів. Шляхом комплексних експериментів доведено більш високу її точність порівняно з нормативним методом, за яким опір ґрунту під вістрям і за бічною поверхнею встановлюють залежно від глибини занурення палі, показника текучості глинистого ґрунту чи зернового складу піску.  2. Для урахування реалізації сил тертя за бічною поверхнею палі відповідно до її повної зрушувальної деформації, що значно менша від осідання, характерне для вичерпання несучої здатності за вістрям, уперше запропоновано роздільне визначення показників міцності ґрунту навколо стовбура та під вістрям палі шляхом обробки результатів випробувань на одноплощинне зрушення попередньо ущільнених водонасичених зразків відповідно за способом повної логарифмічної перебудови і стандартною методикою. Комбінована методика визначення несучої здатності паль дослідженнями зразків пенетрацією і плоским зрушенням дозволяє зменшити обсяг випробувань ґрунту палями і зондуванням.  3. Нормативний метод занижує величину несучої здатності паль у середньому в пісках середньої крупності на 29 %, мілких – 35 %, а пилуватих – 47 %. Значення несучої здатності паль у мілких і пилуватих пісках, які розраховані за показниками міцності ґрунту, достатньо близькі (коефіцієнт варіації ) до величин, встановлених за даними статичних навантажень ґрунтів палями, а у пісках середньої крупності для врахування дилатансії при забиванні паль у щільне середовище запропоновано ввести знижуючий коефіцієнт 1,2 до їх несучої здатності, що розрахована за показниками міцності ґрунту.  4. Відносні похибки між величинами несучої здатності паль, які визначені за показниками міцності суглинків і легких пилуватих глин, та за даними статичних випробувань ґрунтів палями, не перевищують 20-25 % (). Нормативний метод занижує несучу здатність паль у суглинках з показником текучості у середньому на 45 %, у суглинках з і глинах з завищує її на 10 і 25 % відповідно, при значно більших відносних похибках (відповідно до 70, 35 і 50 %), ніж між значеннями несучої здатності паль, що прогнозовані за показниками міцності ґрунту і їх статичними випробуваннями.  5. Оцінюванням напружено-деформованого стану основи з наведеними властивостями в межах зони впливу паль шляхом моделювання МСЕ з використанням пружно-пластичної моделі ґрунту та кроково-ітераційних процедур отримано високу збіжність (відносні похибки 5-10 %) її результатів з підсумками аналітичної методики прогнозу несучої здатності паль за показниками міцності ґрунтів і даними статичних випробувань ґрунтів палями, а також суттєве заниження (на 14-37 %) несучої здатності паль за нормативним методом.  6. Удосконалено методику визначення осідань за межею лінійного деформування ґрунту для палі постійного поперечного перерізу шляхом урахування деформацій її основи в проміжку тисків, які дорівнюють розрахунковому та граничному опорові ґрунту, й параметрів ущільненої зони під вістрям, що дозволило наблизити розрахунковий графік „навантаження – осідання” до графіка її статичних випробувань порівняно з нормативною лінійною методикою.  7. Результати досліджень реалізовано у вигляді “Рекомендацій з визначення несучої здатності призматичних висячих залізобетонних паль за показниками міцності піщаних і глинистих ґрунтів” та при проектуванні 28 будівель і споруд. Загальний економічний ефект при цьому становив 270 тис. грн. | |