**Барчукова Тетяна Миколаївна. Взаємодія паль-колон з грунтом основи при дії вертикального і горизонтального навантажень : Дис... канд. наук: 05.23.02 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Барчукова Т. М. Взаємодія паль-колон з ґрунтом основи при дії вертикального і горизонтального навантажень. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.02 – Основи і фундаменти. Одеський національний морський університет, Одеса, 2007.  Дисертація присвячена вивченню особливостей роботи паль-колон з ґрунтом основи, розробці на основі експериментальних досліджень конструктивного рішення палі-колони з розширенням, методу розрахунку по деформаціям її ґрунтової основи, і упровадження одержаних результатів в практику будівництва.  Для удосконалення конструктивного рішення палі-колони і методу розрахунку по деформаціям її ґрунтової основи на дію вертикального і горизонтального навантажень проведені натурні експериментальні дослідження 11 типорозмірів паль-колон. Аналіз результатів проведених дос-ліджень дозволив запропонувати економічну конструкцію палі-колони з розширенням і метод розрахунку по деформаціям її ґрунтової основи. Запропонована конструкція випробувана і упроваджена на двох будівельних об'єктах в м. Одесі при зведенні естакад під технологічні трубопроводи (мазутопровід і теплотраса).  Упровадження даних конструкцій при прокладці трас підтвердило їх високу техніко-економічну ефективність і дозволило скоротити їх вартість на 100448 рублів (у цінах 1988 р.). | |
| |  | | --- | | 1. Розроблене і застосоване в експериментальних дослідженнях устаткування для прикладення тривало діючих горизонтальних навантажень при збереженні їх постійності протягом всього експерименту, а також пристрої і устаткування для вимірювань переміщень підземної частини палі-колони і деформацій ґрунту основи.  2. Розроблена методика, що дозволила визначити і вивчити в польових умовах складні процеси напружено-деформованого стану, що протікають в основі паль-колон при дії вертикального і горизонтального навантажень.  3. За наслідками проведених натурних експериментальних досліджень 11 видів конструкцій  при прокладці технологічних трубопроводів.  Рис. 5. Схема розрахунку палі-колони з розширенням.  4. Експериментально доведено, що збільшення глибини занурення підошви паль-колон підвищує їх опір дії горизонтальних навантажень. Збільшення відносного заглиблення підошви палі-колони з 6 до 10d знизило горизонтальні переміщення на відмітці планування на 40% при рівному навантаженні, однакових геометричних параметрах і фізико-механічних показниках властивостей грунтів.  5. Експериментально визначений вплив розширення підземної частини стовбура на несучу здатність палі-колони. Збільшення в 3,3 рази розмірів поперечного перетину палі-колони на відмітці планування знизило її горизонтальні переміщення в рівні денної поверхні в 3.0, а осідання 1.3 рази при рівних значеннях навантаження і глибини занурення підошви.  6. За одержаними експериментальними даними виявлено істотний вплив розширення підземної частини стовбура палі на місцеположення точки нульових переміщень. Положення її для палі-колони з розширенням в 1.5 рази вище, ніж палі-колони без розширення за інших рівних умов.  7. Дослідженнями процесів деформації ґрунтів натурними палями-колонами встановлені межі об'ємів зон деформації. Об'єм зони деформації, що формується перед навантаженою гранню підземної частини палі-колони з розширенням, в 1.1 рази менше, ніж палі-колони без розширення при рівних навантаженнях і глибині занурення підошви.  8. Результати експериментальних і теоретичних досліджень з'явилися обґрунтуванням для розробки інженерного методу розрахунку по деформаціях ґрунтової основи палі-колони з розширенням при дії на неї вертикального і горизонтального навантажень.  9. Упровадження паль - колон з розширенням при прокладці естакад технологічних трубопроводів підтвердило їх високу ефективність в порівнянні із стовпчастими фундаментами на природній основі. Економічний ефект від застосування даної конструкції на двох естакадах теплотраси довжиною 1.16 км і траси мазутопроводу 0.54 км. склав 100448 рублів (у цінах 1988 р.).  10. Естакади технологічних трубопроводів із застосуванням паль-колон з розширенням з моменту їх зведення експлуатуються нормально протягом тривалого періоду (18 років). | |