**Тугаєнко Юрій Федорович. Процеси розвитку деформацій в підвалинах фундаментів, способи їх обмеження і методи оцінки: дис... д-ра техн. наук: 05.23.02 / Одеський національний морський ун-т. - О., 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Тугаєнко Ю.Ф. Процеси розвитку деформацій в підвалинах фундаментів, способи їх обмеження і методи оцінки. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.23.02 - Підвалини та фундаменти. - Одеський національний морський університет. - 20044.  На основі натурних досліджень визначені основні параметри які впливають на розвиток залишкових деформацій в основах фундаментів, розроблені і впроваджені у будівництво нові конструкції фундаментів, запропонований інженерний метод розрахунку осідань фундаментів з використанням деформативних властивостей грунтів. В дисертації приведені результати експериментальних досліджень: *а*) параметрів впливаючих на деформування основ фундаментів; *б*) нових конструкцій фундаментів і способів ущільнення грунтів; *в*) деформацій в підвалинах експериментальних будинків при замочуванні основ складених просадочними грунтами; *г*) розвинення деформацій в основах фундаментів при виправлені нерівномірних осідань 3-х будинків і димової труби.  В дослідженнях використані нові методи і обладнання для вимірювань деформацій в основах фундаментів. Розроблена методика визначення параметрів деформативних властивостей грунтів: структурної міцності і стисливості. Одержані їх кількісні залежності по глибині основи і від напруження. Результати досліджень використані в нормативних документах РСН 224 -71 і РСН 224 - 75 (Вказівки по проектуванню і влаштуванню фундаментів із пірамідальних паль. Держбуд УРСР). | |
| |  | | --- | | 1. Діючі методи розрахунку осідань фундаментів слід доповнити фактичними параметрами які визначають деформативні властивості ґрунтів.  2. Осідання фундаменту залежить від пружних і залишкових деформацій, Частка залишкових деформацій в мало стисливих ґрунтах складає 80...85%, а в лесових, сильно стисливих - 95...98%.  3. Експериментами виявлені залежності впливу на процеси деформування різних факторів які залежать від складу і стану ґрунтів головними з яких є структурна міцність і стисливість. По їх значенням визначається глибина зони деформації і осідання фундаменту.  4. Структурна міцність залежить від складу і стану ґрунтів. В лесових ґрунтах значення структурної міцності знижується: *а*) при підвищенні вологості; *б*) в процесі деформування ґрунтів в межах зони деформації; *в*) при штучному ущільненні. В щільних піщаних ґрунтах структурна міцність вища ніж в пухких.  4.1 По результатам досліджень одержані кількісні значення структурної міцності для верхніх шарів ґрунтової товщі основних районів забудови в Одеському регіоні.  5. Критерієм стисливості може служити відносна деформація (або модуль деформації) одержані по параметрам ущільнення ґрунтів. По результатам досліджень визначені кількісні значення відносної деформації для верхніх шарів лесової товщі в водонасиченому стані і лиманно - морських відкладів, при тисках до 300 кПа.  6. По результатам досліджень деформацій в основах фундаментів будинків і споруд глибина зони деформації в 1.1...5 раз менше, а осідання в 1.4...4 раз більше розрахункових.  6.1. Процес консолідації в ґрунтах основ фундаментів будинків і споруд за період спостережень від 18 до 28 років не завершився. Швидкість осідань фундаментів будинків зведених на лесових водонасичених ґрунтах знизилась з 2...6 до 0,05...0,2 *мм/міс.,*а на лиманно - морських відкладах з 0,6...2,5 до 0,1...0,45 *мм/міс.*Частка осідань за період будівництва склала від 23 до 80%  7. Розвинення процесів деформування ґрунтів в основах фундаментів на природній основі залежить від їх форми, розмірів і умов компонування, при інших рівних умовах.  7.1. Наявність в комплексному фундаменті елементів різної ширини змінює умови НДС основи. При рівному осіданні тиск по підошві вузьких елементів більше, а глибина зони деформації менше ніж у широких. Вузькі елементи знижують навантаження на широкі.  7.2. В основах кільцевих фундаментів розвинення деформацій залежить від внутрішнього діаметру і ширини стрічки кільця. При рівному тиску і площі підошви глибина зони деформації і осідання зменшуються при збільшенні їх діаметра.  8. По результатам досліджень впроваджені в будівництво способи ущільнення ґрунтів забивними палями, важкими трамбівками і фундаментами різних конструкцій.  8.1. Об'єм зони ущільнення в основі забивних елементів залежить від їх конструкції і компонування в основі фундаменту. Глибина ущільнення основи пірамідальними і козловими палями співпадає з їх довжиною.  8.2 Ефективність ущільнення важкими трамбівками підвищується при зниженні вологості ґрунту, підвищенні статичного тиску по підошві трамбівки, збільшенні її площі, висоти падіння, кількості ударів.  8.3. Результати досліджень використані: а) в РСН 224 - 71 і РСН 224 - 75 (вказівки по проектуванню і улаштуванню фундаментів із пірамідальних паль); б) в запропонованому інженерному методі розрахунку основ за деформаціями.  9. Випробування дослідним замочуванням основ експериментальних будинків показали ефективність зниження деформацій в межах зони деформації, але не виключили просідань в нижніх шарах лесової товщі.  10. Результати випробувань використані при виправлені кренів і нерівномірних осідань 4-х будинків і споруд.  11. Економічний ефект від впровадження результатів досліджень склав 3,37 млн.крб. в цінах до 1990 р. і 310 тис.грн. | |