**Васюта Вікторія Борисівна. Стиснуті трубобетонні елементи із різними типами оболонок та ядер : Дис... канд. наук: 05.23.01 - 2002.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Васюта В.Б. Стиснуті трубобетонні елементи із різними типами оболонок та ядер. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди. – Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Полтава, 2002.  У дисертації розглядаються експериментальні й теоретичні дослідження центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер. Проведений аналіз експериментальних даних і встановлено особливості роботи таких трубобетонних елементів при центральному стиску, досліджений ступінь зміцнення бетонного ядра, виготовленого із різних видів бетону, в оболонці з труб із різних матеріалів. Запропоновано два способи визначення несучої здатності центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер, розроблена методика оцінювання напружено-деформованого стану трубобетонних елементів за допомогою програми на ПЕОМ, запропонована методика визначення несучої здатності за допомогою таблиць. Розроблені “Рекомендації до проектування центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер”. Проведене порівняння економічної ефективності досліджуваних трубобетонних елементів. | |
| |  | | --- | | Результатом дисертації є отримані дані про роботу центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер, виявлення найбільш ефективного сполучення оболонки і заповнювача.  Проведені дослідження дали змогу виявити загальні та відмінні особливості в роботі центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер та одержати наступні результати.   1. Для всіх досліджуваних елементів спостерігається сумісна робота оболонки та заповнювача на всіх етапах навантаження. 2. За несучу здатність трубобетонного елемента рекомендується приймати зусилля, при якому в трубі з’являються поздовжні деформації, що відповідають межі плинності для сталевих і алюмінієвих труб або деформації, які відповідають межі міцності для азбестоцементних і пластмасових труб. Значення несучої здатності всіх трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер більше несучої здатності окремо випробуваних труб та ядер і залежно від прийнятого поєднання оболонки та осердя має значення від 100 кН до 730 кН. 3. Виявлено два випадки руйнування дослідних зразків. Руйнування трубобетонних зразків із оболонками зі сталевих труб із товщиною стінки 0,7 мм й азбестоцементних труб відбувалося внаслідок розриву оболонки у поздовжньому напрямку. Для всіх інших трубобетонних елементів спостерігалось утворення гофрів на кінцях елементів у результаті деформацій плинності оболонки. 4. Оцінена ефективність роботи бетонного ядра в трубі трубобетонного елемента та ефективність роботи трубобетонного елемента в цілому. Значення коефіцієнта ефективності роботи бетону в ядрі трубобетонного елемента для всіх трубобетонних елементів більше 1,00, що свідчить про те, що ядро знаходиться в об’ємному напруженому стані, а залежно від типу оболонки і типу заповнювача приймає різні значення і коливається в межах від 1,00 до 6,08. Для всіх трубобетонних елементів значення коефіцієнта ефективності роботи в цілому знаходиться в межах від 1,00 до 3,24, що свідчить про їх ефективність. Установлена залежність ефективності роботи центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер від фізико-механічних характеристик оболонок і заповнювачів та товщини стінки труби-оболонки. 5. Експериментальні дослідження роботи трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер на дію навантаження стиску показали, що деформації всіх досліджуваних трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер із зростанням навантаження розвиваються нелінійно, що пояснюється особливостями деформування бетону в трубі трубобетонного елемента. Можна виділити роботу елементів у пружній та пластичній стадії. Залежно від прийнятого поєднання оболонки та осердя поздовжні деформації у граничнім стані приймали різні значення. 6. Запропонована єдина для всіх можливих сполучень оболонок і ядер методика оцінювання напружено-деформованого стану й визначення несучої здатності центрально стиснутих трубобетонних елементів за допомогою складеною нами програми на ПЕОМ. Це дає можливість обчислювати деформації, які змінюються, і напруження протягом усього періоду зростання навантаження, з урахуванням об'ємного напруженого стану бетону і нелінійності його деформацій. Зіставлення теоретичних та експериментальних значень поздовжніх деформацій для випробуваних зразків показало задовільні результати. 7. Розроблена інженерна методика визначення несучої здатності центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер за допомогою таблиць та “Рекомендації до проектування центрально стиснутих трубобетонних елементів із різними типами оболонок та ядер”. 8. Уперше було проведене порівняння економічної ефективності центрально стиснутих трубобетонних елементів із різним поєднанням оболонок та ядер. Трубобетонні елементи із різними типами оболонок та осердям із газобетону виявилися економічно невигідними. Найменш економічно ефективними виявилися елементи з оболонками з алюмінієвих труб і осердям із керамзитобетону, найбільш ефективними – трубобетонні елементи з оболонками з азбестоцементних труб та осердям із важкого бетону. | |