**Хама Рахім Соран. Міцність сталезалізобетонних елементів з поперечною тонколистовою арматурою при осьовому стисканні : Дис... канд. наук: 05.23.01 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Хама Рахім Соран. Міцність сталезалізобетонних елементів з поперечною тонколистовою арматурою при осьовому стисканні.**  **Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди. – Українська державна академія залізничного транспорту, Харків, 2008.**  Дисертація присвячена питанням підтвердження доцільності проектування стислих елементів із застосуванням непрямого армування у вигляді тонколистових пластинок. Запропоновано досить простий і зручний метод розрахунку наведеної призмової міцності. Розроблено схеми армування несучої сталезалізобетонної конструкції для роботи в умовах статичного стиску з малими ексцентриситетами, армованою поздовжньою стержневою і поперечною тонколистовою (товщиною аркуша t = 1 – 2 мм) арматурами, з можливістю механічного (насосного) бетонування, як у горизонтальному, так і у вертикальному положеннях. Розроблено методику розрахунку міцності стислого сталезалізобетонного стрижня узагальненої конструкції з осесиметричним поперечним перерізом: квадратним і круглим (у рамках концептуальних фізичних подань механіки руйнування квазілінійного мікрополяризованого середовища у трактуванні В. М. Рудакова).  Експериментальні дані зрівняно з теоретичними значеннями. Результати досліджень впроваджено в практику проектування і будівництва, а також у навчальний процес. | |
| |  | | --- | | 1. Експериментально встановлено, що досліджуваний конструкційний бетон при осьовому стиску, без усунення тертя по торцях зразків, руйнувався за рахунок зрушення уздовж площин ковзання, напрямок яких щодо площини дії нормальних напружень 1 визначався кутом ковзання (руйнування) .  2. Для прийнятого складу важкого бетону кут ковзання є фізичною константою, тобто його величина не залежить від висоти призми.  3. Мінімальне руйнівне навантаження при осьовому стиску бетонних зразків квадратного перерізу b x b проявляється при висоті призми h b . tg. При осьовому стиску бетонних призм висотою h < b .tgФ руйнівне навантаження зростає назад пропорційно їхній висоті.  4. Для важкого бетону з кутом ковзання =61,830 коефіцієнт Пуассона за даними випробувань трьох призм і трьох кубів склав експ = 0,157, проти теоретичного т = 0,154; те ж з кутом =62,680 експ = т =0,151, те ж з кутом =64,420 експ =0,145 проти т =0,141; те ж з кутом =66,380 експ=0,133 проти т =0,13. При цьому коефіцієнт Пуассона експ замірявся в початковій (пружній) стадії деформування бетону.  5. Результати дослідних випробувань коротких зразків на осьовий стиск показали, що по мірі зниження висоти (h) бетонних зразків або зменшення кроку (S\*) поперечних пластинок, бетон зміцнюється. При цьому середній коефіцієнт зміцнення бетону залежно від співвідношення h(S\*)/b=1; 2/3; 0,5 досяг наступних значень, відповідно: для звичайного бетону класу В35 =1,419; 1,94; 2,472; те ж у складі СтЗБК - \*=1,407; 1,744; 2,166; для пластифікованого бетону класу В50 =1,29; 1,711; 2,164; те ж у складі СтЗБК \* =1,285; 1,614; 1,934.  6. Зменшення кроку поперечних пластин від S\*= b до S\*= 0,5 b викликає скорочення площі поперечного перерізу ядра стислої СтЗБК за рахунок збільшення товщини захисного шару поздовжніх стрежневих арматур діаметром d = 12 мм, яка склала: при кроці S\*= b а/ = 1/3 d = 4 мм; те ж S\*= (2/3)b а/ = (3,5/6) d = 7 мм; те ж S\*= 0,5 b а/ = (5/6) d = 10 мм. Незалежно від кроку поперечних пластин товщина захисного шару поздовжніх арматур не досягла величини діаметра d.  7. Дослідним шляхом установлено, що тонколистова поперечна пластина незалежно від показника суцільності на всьому шляху навантаження випробовує напруження, що розтягують, у межах (0 - 0,4) т, де т - межа плинності листової сталі і, отже, поперечна пластина виконує функцію розподільника результуючого силового потоку інтенсивністю 1.  8. Осьові отвори діаметром dвн=(0,4 - 0,5)b, які вирізані в поперечних пластинах, не знижують міцність стислої СтЗБК і не змінюють під навантаженням характер поводження бетону в складі СтЗБК.  9. Оцінка міцності СтЗБК розглянутої конструкції в рамках розробленої методики дозволила встановити її високу надійність. Розбіжність прогнозованих результатів із практичними у всіх чотирьох серіях склала не більше 5,30%. | |