

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЛИВОСТІ МІЦНОСТІ БЕТОНУ ПО ВИСОТІ БЕТОННОГО ОСЕРДЯ ЗРАЗКІВ ТРУБОБЕТОНУ

Проведений аналіз мінливості фізико-механічних властивостей матеріалів, з яких складаються труобетонні конструкції, свідчить, що серед інших складових найбільшу неоднорідність властивостей має бетон. Поряд із цим внаслідок притаманних особливостей твердіння та напружено-деформованого стану, що створюється в бетоні труобетонних конструкцій, його міцність та деформативність можуть суттєво змінюватись. Виявлення та врахування цих закономірностей потребує особливої уваги.

Забезпечення проектних нормованих міцнісних характеристик труобетонних елементів можливо лише при наявності інформації про мінливість вихідних матеріалів, що впливають на ці властивості. Таких факторів досить багато, особливо важливі технологічні і при цьому вони мають різний характер походження та ступінь впливу на властивості конструкції. На міцність труобетонних елементів суттєво впливають фактори, що характеризують якість їх виготовлення, тобто міцнісні та деформативні характеристики труби-оболонки та фізико-механічні бетонного ядра, але особливої уваги заслуговує мінливість міцності по висоті. Для дослідження міцності бетонного осердя труобетонних елементів та його мінливості по висоті була розроблена методика. Методика експериментальних досліджень передбачала випробування на стиск бетонних зразків циліндрів (зі співвідношенням розмірів $l = 4D$), що мали послаблення бетону по різній висоті зразка. Для більш чіткого виділення послаблень, слабший шар бетону виділяли за допомогою додавання пігменту. Під час проведення експерименту варійованими параметрами слугували склад бетону (на двох рівнях: бетон з середньою кубиковою міцністю при витраті цементу 250 кг/м^3 та середньою кубиковою міцністю при витраті цементу 450 кг/м^3 , при цьому середня витрата цементу на 1 м^3 для всіх варіантів досліджуваних зразків складала 350 кг/м^3).

Для вирішення поставлених задач було виготовлено 20 експериментальних зразків. Міцність яких перевірена двома методами: Під час проведення випробувань дослідних зразків міцність фіксувалися двома

методами: неруйнівним методом – за допомогою приладу «Онікс – 2.5»; руйнівним – випробуванні на стиск на пресі ПГ 100.

Бетонування зразків виконувалось за різними схемами. Серії досліджуваних зразків:

Серія 1.1: зразки-циліндри, загальною кількістю 4 шт., що виготовлялися бетонуванням форм-оболонок бетоном різної міцності на половину висоти зразка, послаблення міцності в нижній половині зразка;

Серія 1.2: зразки-циліндри елементи, загальною кількістю 4 шт., що виготовлялися бетонуванням форм-оболонок бетоном різної міцності на половину висоти зразка, послаблення міцності в верхній половині зразка;

Серія 1.3: зразки-циліндри елементи, загальною кількістю 4 шт., що виготовлялися бетонуванням форм-оболонок бетоном різної міцності на 2/4l по середині та з торців на 1/2l, послаблення міцності в середині зразка;

Серія 1.4: зразки-циліндри елементи, загальною кількістю 4 шт., що виготовлялися бетонуванням форм-оболонок бетоном різної міцності на 2/4l по середині та з торців на 1/2l, послаблення міцності з торців зразка;

Серія 1.5: зразки-циліндри висотою 4d, загальною кількістю 4 шт., що виготовлялися бетонуванням металевих форм-оболонок по всій висоті бетоном однієї міцності.

Визначення мінливості міцності по висоті бетонних циліндрів, неруйнівним методом, відбувалося на двох зразках кожної серії. По висоті зразки розділялися на 10 рівних зон, досліджено та знайдено середнє значення за результатами випробувань, що наведені в таблиці

При випробуванні зразків-циліндрів на стиск кращий результат за міцністю показали зразки серії 1.3., що перевершує за міцністю на 9,2 % контрольні зразки серії 1.5., ця залежність спостерігається для зразків випробуваних у віці 2 та 28 діб. Аналізуючи неоднорідність міцності зразків, можна зробити висновок, що найменшу несучу здатність мають зразки, які мають дефекти бетонного осердя у вигляді послаблень які розташовані у верхній половині зразка.

Література

1. 4. Семко О.В. *Методика експериментальних досліджень міцності бетону по висоті осердя зразків трубобетону* // О.В. Семко, О.М. Гукасян *Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: збірник наукових праць.* – Рівне, 2015. – Вип. № 31, С. 281 – 287.