



Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
агентство по образованию
Казанский Государственный архитектурно-строительный университет
Кафедра железобетонных и каменных конструкций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

по дисциплине БЗБВ.5. «Железобетонные и каменные конструкции»

Определение прочности бетона неразрушающими методами

Разработал: .к.т.н. Антаков А.Б.

Казань, 2013

Цель работы – ознакомление с методами определения прочности бетона неразрушающими методами

Задачи:

- ознакомление с нормативными требованиями;
- ознакомление с существующими способами и приборами неразрушающего контроля;
- проведение обработки результатов определения прочности по индивидуальным данным;
- ответы на контрольные вопросы по тематике работы.

Ознакомление с нормативными требованиями

1. Следует изучить положения ГОСТ22690-88 [1]

(файл в папке ЛР-2).



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БЕТОНЫ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ
МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ
ГОСТ 22690-88

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БЕТОНЫ

Определение прочности механическими
методами неразрушающего контроля

ГОСТ
22690-88

Concretes. Determination of strength by mechanical
methods of nondestructive testing

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на тяжелый и легкий бетоны и устанавливает методы определения прочности на сжатие в конструкциях по упругому отскоку, ударному импульсу, пластической деформации, отрыву, скалыванию ребра и отрыву со скалыванием.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Прочность бетона определяют по предварительно установленным градуировочным зависимостям между прочностью бетонных образцов по [ГОСТ 10180-90](#) и косвенным характеристикам прочности.

1.2. В зависимости от применяемого метода косвенными характеристиками прочности являются:

значение отскока бойка от поверхности бетона (или прижатого к ней ударника);

параметр ударного импульса (энергия удара);

размеры отпечатка на бетоне (диаметр, глубина и т. п.) или соотношение диаметров отпечатков на бетоне и стандартном образце при ударе индентора или вдавливания индентора в поверхность бетона;

значение напряжения, необходимого для местного разрушения бетона при отрыве приклеенного к нему металлического диска, равного усилию отрыва, деленному на площадь проекции поверхности отрыва бетона на плоскость диска;

значение усилия необходимого для скалывания участка бетона на ребре конструкции;

Ознакомление с существующими способами и приборами неразрушающего контроля



Склерометр «Молоток Шмидта»

Склерометр



Механические склерометры реализуют принцип упругого отскока. На проградуированной шкале отображается значение кубиковой прочности – МПа, которое необходимо уточнять коэффициентами в зависимости от вида бетона, направления удара – горизонтально, вертикально вверх или вниз.

Ознакомление с существующими способами и приборами неразрушающего контроля



Характеристики прибора см. в файле «ОНИКС-2.5» в папке ЛР-2

Характеристики прибора см. в файле «ОНИКС-ОС» в папке ЛР-2



Проведение обработки результатов определения прочности по индивидуальным данным

Индивидуальный номер варианта по списку группы	Отсчеты, фиксируемые прибором, МПа
1	15,0, 12,6, 17,3, 14,2, 16,4
2	12,5, 14,2, 17,0, 15,3, 13,4
3	24,0, 20,5, 21,8, 25,1, 22,0
4	72,6, 80,0, 74,0, 75,5, 78,5
5	18,0, 20,0, 17,5, 15,8, 19,5
6	13,0, 12,6, 19,3, 14,2, 16,4
7	14,5, 14,2, 17,0, 15,3, 13,4
8	26,0, 20,5, 21,8, 25,1, 22,0
9	73,6, 80,0, 74,0, 75,5, 78,5
10	17,0, 20,0, 17,5, 15,8, 19,5
11	14,0, 12,6, 17,3, 14,2, 16,4
12	15,5, 14,2, 17,0, 15,3, 13,4
13	27,0, 20,5, 21,8, 25,1, 22,0
14	71,6, 80,0, 74,0, 75,5, 78,5
15	16,0, 20,0, 17,5, 15,8, 19,5
16	15,0, 14,6, 17,3, 14,2, 16,4
17	12,5, 17,2, 17,0, 15,3, 13,4
18	24,0, 25,5, 21,8, 25,1, 22,0
19	72,6, 81,0, 74,0, 75,5, 78,5
20	18,0, 21,0, 17,5, 15,8, 19,5
21	15,0, 12,6, 17,3, 14,2, 16,4
22	12,5, 14,2, 17,0, 15,3, 13,4
23	24,0, 20,5, 21,8, 25,1, 22,0
24	72,6, 80,0, 74,0, 75,5, 78,5
25	18,0, 20,0, 17,5, 15,8, 19,5

Следует произвести обработку результатов контроля прочности в соответствии с требованиями ГОСТ22690-88 [1] (файл в папке ЛР-2).

Оформление результатов работы

- оформить результаты обработки данных в соответствии с ГОСТ 22690-88 [1] (файл в папке ЛР-2).

Контрольные вопросы:

1. Какие параметры измеряются приборами неразрушающего контроля прочности?
2. Какие методы существуют?
3. Какие принципы реализуются?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 22690-88. Бетоны. Методы определения прочности механическими методами неразрушающего контроля.