

УДК 624.074
ББК 38.6-7
И62

Авторы:

А.С. Перунов, В.А. Ермаков, Д.Е. Капустин, Т.В. Потапова, Л.З. Зейд Килани

Рецензенты:

кандидат технических наук *М.В. Арискин*,
главный инженер проекта ООО Научно-производственного центра «Цера» (г. Пенза);
кандидат технических наук, доцент *А.В. Грановский*,
доцент кафедры железобетонных и каменных конструкций НИУ МГСУ

И62 **Инженерно-техническое обследование зданий и сооружений при реконструкции и реставрации** [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [А.С. Перунов и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, образовательный сектор с учебной лабораторией НОЦ «Испытания сооружений». — Электрон. дан. и прогр. (6,1 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2021. — Режим доступа : <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2825-3 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2826-0 (локальное)

В учебно-методическом пособии даны сведения об экспериментальных методах оценки напряженно-деформированного состояния элементов строительных конструкций и сооружений, а также о применении неразрушающих методов контроля качества строительных конструкций. Для каждого практического задания приведены краткие сведения о применяемых приборах и устройствах, указан порядок выполнения работы и обработки результатов измерений, сформулированы контрольные вопросы. Изложены материалы, необходимые для выполнения курсовой работы.

Для обучающихся по направлению подготовки 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия всех форм обучения.

Учебное электронное издание

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2021

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕТОНА И КИРПИЧА РАЗРУШАЮЩИМИ МЕТОДАМИ	6
2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ.....	13
2.1. Определение марки раствора по прочности на сжатие	13
2.2. Определение водопоглощения раствора	15
3. МЕХАНИЧЕСКИЕ НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА В КОНСТРУКЦИЯХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	17
3.1. Методы локальных разрушений	17
3.2. Метод упругого отскока	18
3.3. Метод ударного импульса	18
4. МЕХАНИЧЕСКИЕ НЕРАЗРУШАЮЩИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАЛИ В КОНСТРУКЦИЯХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	23
5. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИМПУЛЬСНЫЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБРАЗЦАХ, КОНСТРУКЦИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	27
5.1. Определение динамического модуля упругости материалов	28
5.2. Определение прочности бетона на сжатие.....	29
5.3. Определение наличия, места расположения и величины дефектов в конструкциях.....	29
6. УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАДУИРОВОЧНОЙ ЗАВИСИМОСТИ «КОСВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА – ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА» НА ПРИМЕРЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА.....	32
7. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СООРУЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ БАЛКИ.....	38
8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И ДЕФЕКТОСКОПИЯ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ТОМОГРАФА.....	43
9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ СЖАТИИ ВДОЛЬ ВОЛОКОН	47
10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ	51
11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВНОГО ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ МЕСТНОМ СМЯТИИ ПОПЕРЕК ВОЛОКОН	55
12. ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ФЕРМЫ ПРИ ДЕЙСТВИИ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ.....	59
13. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ, ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ И ПОРИСТОСТИ БЕТОННОГО ОБРАЗЦА	64
14. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ БЕТОНА.....	68
15. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ БЕТОННОГО ОБРАЗЦА НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ.....	72
16. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ	78
17. КУРСОВАЯ РАБОТА	80
Библиографический список.....	94