

УДК 624.9
ББК 38.112
Б53

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор *А.Н. Марчук*, главный научный сотрудник
лаборатории 201 Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН;
доктор технических наук, профессор *Л.Н. Рассказов*, профессор кафедры
гидравлики и гидротехнического строительства НИУ МГСУ

Бестужева, А.С.

- Б53 Расчет сейсмостойкости сооружений [Электронный ресурс] : [учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений] / А.С. Бестужева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра гидравлики и гидротехнического строительства. — Электрон. дан. и прогр. (2,1 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru>. — Загл. с титул. экрана.
ISBN 978-5-7264-2323-4 (сетевое)
ISBN 978-5-7264-2322-7 (локальное)

В учебном пособии рассмотрены причины землетрясений и их проявления на поверхности Земли, оценки силы землетрясений по шкалам балльности и магнитуд, назначение расчетной сейсмичности с учетом местных условий строительства. Приводятся сведения о существующих динамических и спектральных методах расчетов сооружений на сейсмические нагрузки. Даны справочные материалы по назначению и определению расчетных величин форм и частот собственных колебаний конструкций с учетом упругих свойств основания и гидродинамического давления воды в водохранилище.

Для обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Учебное электронное издание

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Землетрясения.....	7
1.1. Причины землетрясений.....	7
1.2. Внутреннее строение Земли	10
1.3. Земная кора.....	11
1.4. Основы тектоники литосферных плит	13
1.5. Сейсмические волны, их характеристики и свойства	15
1.6. Определение местоположения эпицентра землетрясения.....	18
1.7. Основные характеристики землетрясений.....	19
1.8. Шкалы балльности	21
1.9. Карты ОСР. Расчетная балльность землетрясения.....	22
1.10. Сейсмомониторинг. Предвестники землетрясений.....	23
Глава 2. Спектральные методы теории сейсмостойкости	25
2.1. Метод статической теории сейсмостойкости.....	25
2.2. Опыты Мононобе. Вынужденные колебания маятника.....	26
2.3. Коэффициент динамичности β	28
2.4. Частотные анализаторы. Опыты Сюэхиро	30
2.5. Маятниковый интегратор А.Г. Назарова. Спектры ответов	32
2.6. Опыты М. Био. Метод стандартной спектральной кривой	34
Глава 3. Методы расчета сейсмических сил.....	36
3.1. Формы собственных колебаний сооружения	36
3.2. Спектральный метод решения динамической задачи	37
3.3. Коэффициент формы $\eta_{i,k}$	38
3.4. Обобщенная сейсмическая сила	39
3.5. Линейно-спектральный метод расчета сейсмических сил	40
3.6. Альтернативные методы расчета периодов собственных колебаний	44
3.7. Сейсмическое давление воды на напорную грань плотины.....	49
3.8. Критерии сейсмостойкости	52
Библиографический список	54
Приложения	56