

УДК 699.841
ББК 38.79
М71

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 ГОДУ

Рецензенты:

доктор физико-математических наук, профессор *С.В. Кузнецов*, ведущий научный сотрудник Института проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН; кандидат технических наук *М.В. Арутюнян*, заведующий лабораторией динамики сооружений ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко АО «НИЦ “Строительство”»

Мкртычев, Олег Вартанович.

М71 Сейсмостойкость железобетонных зданий и сооружений при повторных землетрясениях : монография / О.В. Мкртычев, П.И. Андреева, М.И. Андреев ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2019. — 112 с. (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ).

ISBN 978-5-7264-1930-5

В монографии рассмотрены результаты исследований влияния локальных повреждений железобетонных зданий и сооружений на их динамические характеристики и дана оценка сейсмостойкости зданий и сооружений при повторных землетрясениях с учетом локальных повреждений.

Для специалистов научно-исследовательских и проектных организаций, занимающихся сейсмостойким строительством, научно-педагогических работников, аспирантов и обучающихся, интересующихся вопросами сейсмостойкости зданий и сооружений.

УДК 699.841
ББК 38.79

ISBN 978-5-7264-1930-5

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2019

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. Нормативные методы расчета на землетрясения и методики определения динамических характеристик зданий и сооружений	6
1.1. Этапы развития теории сейсмостойкости.....	6
1.2. Линейно-спектральный метод в нормах проектирования	8
1.3. Прямой динамический метод расчета на сейсмические воздействия.....	11
1.4. Динамические методы обследования зданий и сооружений.....	14
1.5. Методы возбуждения колебаний при определении динамических характеристик в натурных исследованиях	18
1.6. Существующие подходы к расчету сейсмостойкости при повторных землетрясениях	21
Глава 2. Исследование влияния локальных повреждений на динамические характеристики железобетонных зданий и сооружений различных конструктивных схем.....	23
2.1. Исследования здания с полным рамным каркасом	23
2.2. Исследования здания перекрестно-стеновой конструктивной схемы.....	28
2.3. Модальный анализ зданий в ПК LS-DYNA.....	31
2.4. Расчет здания с полным рамным каркасом на микросейсмическое воздействие.....	37
2.5. Расчет здания перекрестно-стеновой конструктивной схемы на микросейсмическое воздействие.....	50
2.6. Динамические исследования купольной части защитной оболочки АЭС	57
Глава 3. Разработка методики расчета сейсмостойкости зданий и сооружений при повторных землетрясениях на основе нелинейного динамического метода	68
3.1. Моделирование сейсмического воздействия методом канонических разложений	68
3.2. Расчет здания с полным рамным каркасом на повторные землетрясения	71
3.3. Анализ сейсмостойкости здания перекрестно-стеновой конструктивной схемы при повторных землетрясениях.....	80

Глава 4. Оценка сейсмостойкости зданий и сооружений при повторных землетрясениях	90
4.1. Модальный анализ и расчет на микросейсмическое воздействие многоэтажного железобетонного здания	90
4.2. Определение сейсмостойкости жилого многоэтажного железобетонного здания при повторных землетрясениях	94
4.3. Оценка сейсмостойкости защитной оболочки АЭС при повторных землетрясениях	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	103
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	105