

УДК 699.88  
ББК 38.6  
Г35

А

Авторы:

Е.М. Грязнова, А.Н. Гаврилов, Д.Ю. Чунюк, К.С. Борч

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор Р.А. Мангушев,  
заведующий кафедрой геотехники СПбГАСУ;  
доктор технических наук А.Н. Власов, директор ИПРИМ РАН

**Г35 Геотехнический мониторинг в строительстве [ Электронный ресурс ] :** учебное пособие / [Е.М. Грязнова и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 82 с.). — Москва. : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-57264-1570-3

Излагаются и обосновываются вопросы организации и проведения геотехнического мониторинга, которые приняты в современных нормативно-методических документах и при аналитическом обосновании результатов мониторинга.

Для студентов бакалавриата, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.04.01 и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

УДК 699.88  
ББК 38.6

**Деривативное электронное издание на основе печатного издания:** Геотехнический мониторинг в строительстве : учебное пособие / [Е.М. Грязнова и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — Москва. : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2016. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-1402-7.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-57264-1570-3

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2017

А

# Оглавление

Введение .....	3
1. Цели и состав работ при геотехническом мониторинге .....	4
2. Основные требования к программе. Состав и исходные данные, необходимые для ее разработки .....	7
2.1. Основные требования к программе .....	7
2.2. Состав программы .....	7
2.3. Исходные данные для разработки программы и организации мониторинга .....	11
2.4. Предварительные работы для разработки программы мониторинга ....	12
3. Методика проведения геотехнического мониторинга .....	19
3.1. Объектный мониторинг .....	19
3.1.1. Геодезические методы .....	19
3.1.2. Визуально-инструментальный метод .....	26
3.1.3. Тензометрический метод .....	31
3.1.4. Динамический метод .....	34
3.2. Гидрогеологический мониторинг .....	39
3.3. Геомеханический мониторинг .....	43
3.4. Экологический мониторинг .....	44
3.5. Расчетно-аналитический блок .....	49
Библиографический список .....	57
Приложения .....	60
Приложение 1. Рекомендации по выбору сроков проведения геотехнического мониторинга [11, табл. 12.1] .....	60
Приложение 2. Категории технического состояния существующих сооружений [11, прил. Е (обязательное)] .....	61
Приложение 3. Предельные дополнительные деформации основания фундаментов реконструируемых сооружений [9, прил. Ж (рекомендуемое)] .....	62
Приложение 4. Предельные дополнительные деформации основания фундаментов сооружений окружающей застройки, расположенных в зоне влияния нового строительства или реконструкции [11, прил. Л (обязательное)] .....	63
Приложение 5. Фрагмент программы геотехнического мониторинга строительных конструкций объекта многофункционального высотного комплекса .....	64
Приложение 6. Примеры размещения марок и реперов при геодезическом мониторинге .....	71
Приложение 7. Возможные варианты накопительных ведомостей при использовании геодезических методов .....	72
Приложение 8. Примеры оформления первичных материалов визуально-инструментальных наблюдений .....	73

Приложение 9. Вариант блок-схемы наблюдательной станции для тензометрического мониторинга .....	75
Приложение 10. Вариант возможной установки датчиков динамического мониторинга на высотном здании .....	76
Приложение 11. Система мониторинга уровня и характеристик подземных вод (по данным [32]) .....	77
Приложение 12. Схема установки датчиков при строительстве глубоких котлованов.....	78