

УДК 624.152.63
ББК 38.58
С34

Рецензенты:

профессор, доктор технических наук *М.Г. Зерцалов*,
профессор кафедры механики грунтов и геотехники НИУ МГСУ;
доктор технических наук *В.Е. Меркин*,
Генеральный директор ООО «НИЦ Тоннельной Ассоциации»

Сидоров, В.В.

С34 Проектирование конструкций подземных сооружений: проектирование конструкций ограждения глубоких котлованов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Сидоров ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра механики грунтов и геотехники. — Электрон. дан. и прогр. (6,0 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2019. — Режим доступа : http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2099-8 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2102-5 (локальное)

В учебно-методическом пособии рассмотрены вопросы проектирования и расчёта конструкций ограждений глубоких котлованов, устраиваемых при строительстве подземных сооружений. Изложены методы исходного подбора конструкций крепления ограждения котлована, определения их жёсткостных параметров. Особое внимание уделяется последовательности и особенностям проведения практических численных расчётов в плоской и пространственной постановках, позволяющих получить значения расчётных внутренних усилий в конструкциях, что позволяет проверить их по прочности и устойчивости.

Для обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, а также для специалистов, практикующих численные методы расчёта при решении геотехнических задач.

Учебное электронное издание

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2019

Оглавление

Термины и обозначения	5
Термины.....	5
Обозначения	5
ПРЕДИСЛОВИЕ	6
1. Задание на проектирование.	
Изучение, обработка и анализ исходной информации, содержащейся в задании	7
1.1. Конструкция сооружения, нагрузки	7
1.2. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства и их оценка	8
2. Построение расчётной схемы для проектирования.....	11
2.1. Общие положения.....	11
2.2. Задание инженерно-геологических условий строительства	12
2.3. Выбор адекватной модели грунта.....	13
2.4. Задание конструкций ограждения котлована	17
2.5. Задание крепления ограждения котлована	23
3. Рекомендации по проведению расчёта	29
3.1. Разбиение расчётной схемы на сетку конечных элементов	29
3.2. Проведение расчёта.....	30
3.3. Анализ полученных результатов.....	31
4. Подбор и расчёт конструкций ограждения котлована	36
4.1. Проверка сечений продольных распределительных поясов	36
4.2. Проверка распорок из металлических труб по прочности	37
4.3. Проверка распорок из металлических труб по устойчивости	37
4.4. Расчёт ствола буронабивных свай по прочности и подбор их армирования.....	38
5. Расчёт ограждающих конструкций глубокого котлована в трёхмерной постановке.....	41
5.1. Общие положения.....	41
5.2. Задание грунтовых условий в трёхмерной постановке.....	42
5.3. Задание элементов строительных конструкций в трёхмерной постановке.....	42
5.4. Проведение расчёта и вывод результатов.....	43
6. Оформление курсового проекта	45
Библиографический список	46
ПРИЛОЖЕНИЯ	47
Приложение А	47
Приложение Б.....	47