

УДК 624.131.4
ББК 38.581.1
К19

Каноу Ёсуке

К19 Занимательное строительство. Грунты / Каноу Ёсуке (автор), Курохати (худ.); пер. с яп. С. Л. Плехановой. — М.: ДМК Пресс, 2021. — 288 с. : ил. — (Серия «Образовательная манга»). — Доп. тит. л. яп.

ISBN 978-5-97060-893-7

Глава Общества исследования грунтов Соута Домон приглашает студенток Сиори и Ами принять участие в работе его факультатива. Девочкам предстоит узнать, что такое механика грунтов, и понять, насколько эта наука важна в строительном деле. Под руководством своего старшего наставника студентки ознакомятся со свойствами почв, научатся рассчитывать напряжение грунта под его собственным весом и под нагрузкой, определять его прочность и прогнозировать проседание.

Знание основ механики грунтов позволяет подходить к сложным явлениям с разных позиций: оно предполагает и взгляд на землю с точки зрения птицы в полёте, и взгляд на частицы почвы с точки зрения муравья. Вместе с героями манги читателю предстоит освоить этот комплексный подход и научиться моделировать явления, происходящие в почвах.

В приложениях к книге изложенная информация представлена в обобщённом виде, с примерами и пояснениями.

Манга заинтересует старших школьников и студентов, интересующихся геологией, почвоведением и основами строительства.

УДК 624.131.4
ББК 38.581.1

Copyright Manga de waku: Doshitsu-rikigaku (Manga Guide: Soil Mechanics)
By Kansy Esuke (Author), Illustration by Kurohati. Office sawa, Ltd. (Producer)
Published by Ohmsha, Ltd.
Russian language edition copyright © 2021 by ДМК Пресс

Все права защищены. Никакая часть этого издания не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, ксерокопирование или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения издательства.

ISBN 978-4-274-06849-2 (яп.)
ISBN 978-5-97060-893-7 (рус.)

Copyright © 2018 by and Office sawa, Ltd.
© Издание, перевод, ДМК Пресс, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	V
ПРОЛОГ	1
 Глава 1. ПОЧВА? ОТПОРНЫЙ СЛОЙ?	 11
1.1. Что такое механика грунтов	13
1.2. История возникновения почвы	16
1.3. Возникновение грунта	21
1.4. Исследование грунта	27
Дополнительный материал.....	32
 Глава 2. КАКАЯ ПОЧВА?	 37
2.1. Что такое почва в механике грунтов?	41
2.2. Состояние почвы	45
2.3. Свойства почв	52
2.4. Виды почв	56
Дополнительный материал.....	66
 Глава 3. ВОДА В ПОЧВЕ?	 75
3.1. Давление воды в грунтах	79
3.2. Течение подземных вод	82
3.3. Водопроницаемость почвы	89
3.4. Определение расхода воды	94
Дополнительный материал.....	100
 Глава 4. ВНУТРЕННЯЯ СИЛА ГРУНТА?	 107
4.1. Скрытые в земле ответы.....	112
4.2. Напряжение грунта под собственным весом.....	117
4.3. Напряжение грунта под нагрузкой	124
4.4. Напряжение грунта из-за фильтрационного потока	132
Дополнительный материал.....	143

Глава 5. КОНСОЛИДАЦИЯ ГРУНТА	149
5.1. Что такое консолидация грунта?	152
5.2. Процесс консолидации.....	156
5.3. Уравнение консолидации	163
5.4. Прогноз проседания уплотнённого грунта	170
Дополнительный материал.....	177
Глава 6. ПРОЧНОСТЬ ГРУНТА.....	185
6.1. Что такое прочность грунта	190
6.2. Критерий прочности грунта.....	196
6.3. Испытание грунта на сдвиг	202
6.4. Виды грунта и особенности сдвига.....	207
Дополнительный материал.....	212
Глава 7. ПРОБЛЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ГРУНТОВ	219
7.1. Что такое давление грунта на подпорную стену	222
7.2. Теория давления грунта Кулона и Ранкина.....	230
7.3. Устойчивость склона	233
7.4. Анализ устойчивости склона.....	239
7.5. Несущая способность фундамента	246
7.6. Определение несущей способности	254
Дополнительный материал.....	264
ЭПИЛОГ	275