

УДК 624.131(076.5)

ББК 38.58я73

П69

П69 Инженерно-геологические изыскания: методы исследования торфяных грунтов: учебное пособие / сост.: В.В. Крамаренко, О.Г. Савичев; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 275 с.

В пособии изложены теоретические сведения о болотах, болотной растительности, составе и свойствах торфяных грунтов, методах их исследований, прогнозирования и классификации, применении характеристик состава и свойств при расчетах торфяных оснований при проектировании сооружений. Пособие издается в связи с актуализацией нормативных документов и применением в практике проведения изысканий новой техники и оборудования.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 130101 «Прикладная геология», специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания», и 280100 «Природообустройство и водопользование».

УДК 621.131(076.5)

ББК 38.58я73

Рецензенты

Кандидат биологических наук
генеральный директор ООО «Ингеотех»
В.А. Базанов

Кандидат географических наук, доцент ТГУ
В.В. Паромов

© Составление. ФГБОУ ВПО НИ ТПУ, 2013

© Крамаренко В.В., Савичев О.Г., составление, 2013

© Оформление. Издательство Томского
политехнического университета, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОЧЕРК ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ ТОРФЯНЫХ ГРУНТОВ	6
1.1. Из истории исследований болот и торфа	6
1.2. Исследования торфяных массивов Западной Сибири.....	8
1.3. Исследования свойств торфов при инженерно-геологических изысканиях	10
2. ТОРФЯНЫЕ БОЛОТА И ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ	14
2.1. Общие сведения о торфяных массивах и их классификациях	14
2.2. Распространение торфяных грунтов	24
3. БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ И ИХ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	30
3.1. Классификации болотной растительности	30
3.2. Типичные представители растительности болотных ландшафтов.....	32
3.2.1. Мхи.....	33
3.2.2. Травянистые растения	43
3.2.3. Кустарнички	57
3.2.4. Кустарники	65
3.2.5. Деревья.....	66
3.3. Растительные сообщества болот юго-востока Западной Сибири.....	67
3.4. Болотные зоны территории юго-востока Западной Сибири	83
3.4.1. Классификация олиготрофных (сфагновых) болот и их типологическая характеристика	87
3.4.2. Классификация мезотрофных и евтрофных болот и их типологическая характеристика	92
4. СОСТАВ ТОРФА И ЕГО КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	96
4.1. Ботанический состав растительных остатков торфа.....	99
4.1.1. Верховой торф.....	105
4.1.2. Низинный торф	116
4.1.3. Переходный торф.....	133
4.2. Зольность торфа и содержание органики	136
4.3. Степень разложения торфа.....	149
5. РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ «ОСНОВАНИЕ–СООРУЖЕНИЕ» ДЛЯ СЛАБЫХ ГРУНТОВ	156
5.1. Расчет осадки дорожной насыпи на слабых грунтах	160
5.2. Расчет осадки железнодорожных насыпей КОЛЕИ 1520 мм на болотах	170
5.3. Расчет осадки насыпных и намывных сооружений на слабых грунтах.....	173
5.4. Расчет осадки зданий и сооружений на слабых грунтах	173
5.5. Расчет осадки торфяного основания при проектировании трубопроводов)	175
5.6. Расчет осадки намывного сооружения на основании из погребенного торфа	177
6. ПРОХОДИМОСТЬ ТЕХНИКИ ПО БОЛОТАМ	179
7. ВИДЫ РАБОТ ПРИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ	194
7.1. Определение показателей физических и физико-механических свойств торфов.....	194
7.1.1. Физические свойства торфов	194
7.1.2. Физико-механические свойства торфов	200
7.2. Классификация торфов	237
7.3. Состав инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий в районах развития органических грунтов	244
ЛИТЕРАТУРА	269