

ОСНОВНЫЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПРЕДИСЛОВИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ, СОСТАВ И СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ

Строительная классификация грунтов

Состав грунтов

Вода в грунтах, ее виды и свойства

Газообразная составляющая грунта

Влияние состава грунта на физико-механические свойства

Структурные связи и строение грунтов

Структура и текстура грунтов

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРУНТОВ

Основные физические характеристики грунтов

Производные характеристики грунтов

Плотность сыпучих грунтов

Гранулометрический состав грунтов

Пластичность глинистых грунтов

Понятие об оптимальной плотности сухого грунта и оптимальной влажности грунта

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ МЕХАНИКИ ГРУНТОВ

Механические свойства грунтов

Сжимаемость грунтов

Физические представления

Компрессионная зависимость

Коэффициент относительной сжимаемости

Структурная прочность грунта

Закон уплотнения и линейная деформируемость грунта

Общий случай компрессионной зависимости

Определение модуля общей деформации грунта с помощью компрессионной кривой

Водопроницаемость грунтов

Закон ламинарной фильтрации

Понятие о начальном градиенте

Определение коэффициента фильтрации

Модель водонасыщенного грунта

Понятие об эффективном и нейтральном давлении

Сопrotивление грунтов сдвигу. Закон Кулона

Сопrotивление сдвигу сыпучих грунтов

Сопrotивление сдвигу связных грунтов

Условия предельного равновесия сыпучих и связных грунтов

Испытание грунтов на сдвиг при простом и трехосном сжатии

Структурно-фазовая деформируемость грунтов

Полевые методы определения характеристик деформируемости и прочности грунтов

Особенности свойств структурно-неустойчивых грунтов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ В ГРУНТОВОЙ ТОЛЩЕ

Напряжения от действия сосредоточенной силы (основная задача)

Напряжения от нескольких сосредоточенных сил

Определение сжимающих напряжений способом элементарного суммирования

Определение сжимающих напряжений по методу угловых точек

Влияние формы и площади загрузки

Распределение напряжений в случае плоской задачи

Распределение напряжений по подошве фундаментов (контактная задача)

Определение напряжений от собственного веса грунта

ТЕОРИЯ ПРЕДЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГРУНТОВ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Понятие о предельном напряженном состоянии (равновесии) грунта

Уравнения предельного равновесия

Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки
Поверхности скольжения грунта
Начальная критическая нагрузка на грунт
Предельная нагрузка на грунт
Устойчивость грунтов в откосах и склонах
Основные понятия и причины нарушения устойчивости откосов
Устойчивость откоса сыпучего грунта
Устойчивость вертикального откоса в предельно связных грунтах
Устойчивость откосов по теории предельного равновесия
Графоаналитические методы расчета устойчивости откосов (метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения)
Устойчивость прислоненных откосов
Меры борьбы с оползнями
Определение давления грунта на подпорные стенки
Конструкции подпорных стен
Аналитический метод определения давления грунта на подпорную стенку
Определение давления грунта на подпорные стенки методом теории предельного равновесия
Графоаналитический метод определения давления грунта на подпорную стенку
Построение эпюр давления грунта при сложном очертании задней грани стенки и слоистом напластовании грунтов

ДЕФОРМАЦИИ ГРУНТОВ И ПРОГНОЗ ОСАДКИ ФУНДАМЕНТОВ

Виды деформаций грунтов и их причины
Упругие деформации грунтов и методы их определения
Условия возникновения упругих деформаций
Метод общих упругих деформаций
Метод местных упругих деформаций ;
Обобщенные методы определения деформаций
Прогноз осадок фундаментов
Общие положения
Осадка слоя грунта при сплошной нагрузке (основная задача)
Метод послойного суммирования
Метод линейно деформируемого слоя конечной толщины
Метод эквивалентного слоя грунта
Определение крена плитных фундаментов
Прогноз изменения осадок во времени
Общие положения
Основные допущения фильтрационной консолидации
Одномерная задача консолидации грунтов (основной случай)
Другие случаи одномерной задачи консолидации грунтов
Учет структурной прочности скелета грунта и сжимаемости газосодержащей поровой воды
Учет начального гидравлического градиента напора
Вторичная консолидация грунтов
Плоская и пространственная задачи теории фильтрационной консолидации грунтов

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ГРУНТАХ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ

Реологические явления в грунтах
Физические причины протекания реологических процессов в грунтах
Длительная прочность грунта и релаксация напряжений
Деформации ползучести грунта при уплотнении
Определение осадки во времени квазиоднофазных, двухфазных и многофазных грунтов
Инженерный метод прогноза суммарных осадок уплотнения и ползучести оснований фундаментов сооружений

Вопросы нелинейной механики грунтов

ДИНАМИКА ДИСПЕРСНЫХ ГРУНТОВ

Общие сведения о динамических воздействиях на грунт
Влияние отдельных факторов на свойства грунта при динамических воздействиях

Модели основания при динамических воздействиях.

Изменение свойств грунтов при динамических воздействиях

Учет динамических свойств грунтов при расчете фундаментов

Учет динамических свойств грунтов при расчете фундаментов
на колебание

Определение упругих и демпфирующих характеристик естественного основания

Прочностные характеристики грунтов при динамических нагрузках

ГЛОССАРИЙ

ПРИЛОЖЕНИЯ

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ