

2.4. Особенности инженерно-геологического изучения глинистых пород в зависимости от степени их литификации. Генетически слабые глинистые породы. Понятие об инженерно-геологических процессах и явлениях, развивающихся при взаимодействии подземных сооружений с многокомпонентной подземной средой. Параметрическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации сооружений с позиций инженерной геологии.

2.5. Методы расчет свайных фундаментов по первой и второй группе предельных состояний. Практические методы расчета конечных деформаций оснований свайных фундаментов. Освоение практических методов расчета оснований на структурно-неустойчивых грунтах.

2.6. Теория предельного напряженного состояния грунтов. Уравнения предельного равновесия. Устойчивость грунтов и оснований сооружений. Критическая и предельная нагрузки. Анализ деформированного состояния под нагрузкой при достижении предельного состояния.

2.7. Давление грунта на подпорные стенки. Общая оценка явления. Активное давление и пассивный отпор. Аналитический метод определения давления грунта на подпорную стенку для идеально сыпучего грунта.

2.8. Релаксация напряжений и длительная прочность грунтов. Вторичная консолидация глинистых грунтов.

2.9. Деформации ползучести при уплотнении грунтов, методы их описания и учет при прогнозе осадок фундаментов.

2.10. Основы механики мерзлых грунтов. Основные закономерности взаимодействия промерзающих, мерзлых и протаивающих пород с сооружениями.

3 Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

4 Темы рефератов:

1. Прочностные характеристики грунта и методы их определения. Условие прочности Кулона–Мора.
2. Опускные колодцы. Условия применения, конструктивная схема и последовательность устройства. Классификация опускных колодцев по материалу, по форме в плане и способу устройства стен.
3. Текстура, структура, генезис грунтов и их влияние на строительные свойства.
4. Грунт, как двух– и трехфазная система. Влияние фаз на свойства грунтов.
5. Виды воды и ее движение в грунтах. Влияние воды на строительные свойства грунтов, размеры и технологию возведения фундаментов.
6. Защита конструкций нулевого цикла от воздействия воды.
7. Консолидация и ускоренная консолидация, Эффективное и нейтральное давления в водонасыщенных грунтах.
8. Газообразная фаза грунтов, ее влияние на строительные свойства грунтов.
9. Основные зависимости механики грунтов.
10. Сжимаемость грунтов. Определение модуля общей деформации. Влияние водопроницаемости на скорость сжатия грунта.
11. Закон ламинарной фильтрации. Коэффициент фильтрации. Фильтрационные свойства грунтов, особенности фильтрации воды в песчаных и глинистых грунтах.
12. Теория предельного равновесия. Основные уравнения предельного равновесия.
13. Определение числа свай в фундаменте. Конструирование ленточных свайных фундаментов.
14. Особенности просадочных грунтов. Основные мероприятия по улучшению свойств грунтов. Методы строительства на проса-

дочных грунтах.

15. Распределение напряжений от действия равномерно-распределенной нагрузки по оси, проходящей через угол загруженной площади. Метод угловых точек и его применение.
16. Определение числа свай в фундаменте. Конструирование отдельно стоящих свайных фундаментов.
17. Особенности набухающих грунтов. Основные мероприятия по улучшению свойств грунтов. Методы строительства на набухающих грунтах.
18. Распределение напряжений от действия местной равномерно распределенной нагрузки (на основе решения задачи Буссинеска).
19. Определение осадки фундамента методом эквивалентно слоя. Порядок расчета.
20. Особенности биогенных грунтов, илов и ленточных глин. Основные мероприятия по улучшению свойств грунтов. Методы строительства на этих структурно-неустойчивых грунтах.
21. Физические и механические характеристики грунтов и их применение в инженерной практике.
22. Расчет осадок по методу угловых точек. Примеры применения.
23. Полевые методы определения несущей способности свай. Область применения.
24. Роль качества изысканий, проектирования и строительства.
25. Геотехнические методы при решении экологических задач.
26. Охрана геологической среды от антропогенного воздействия.
27. Определение активного и пассивного давления сыпучего грунта на вертикальную гладкую подпорную стенку.
28. Определение активного и пассивного давления связного грунта на вертикальную гладкую подпорную стенку.
29. Учет сцепления грунта и нагрузки на поверхности засыпки при определении давления грунта на вертикальную гладкую подпорную стенку.
30. Особенности методов инженерно-геологических изысканий для строительства уникальных зданий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Образовательный стандарт (ФГОС) № 481 от 31.05.2017