

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ
по курсу "Основания и фундаменты, ч. 1" для групп 321-323
института строительства НГАСУ (Сибстрин)

1. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов (исходные данные, группы предельных состояний, виды нагрузок).
2. Принципы расчета оснований по предельным состояниям (I и II).
3. Фундаменты мелкого заложения. Разновидности и конструкции.
4. Гидроизоляция фундаментов и подземных помещений. Деформационные швы и уступы.
5. Современные конструкции фундаментов мелкого заложения. Их достоинства.
6. Фундаменты в вытрамбованных котлованах.
7. Определение глубины заложения фундаментов мелкого заложения.
8. Расчет размеров подошвы фундамента. Последовательность расчета по II-й группе предельных состояний (в т.ч., расчет осадок).
9. Виды расчетных совместных деформаций оснований и сооружений.
10. Расчет размеров подошвы фундамента. Последовательность расчета по I-й группе предельных состояний.
11. Свайные фундаменты. Классификация и разновидности свай. Методы погружения.
12. Методы определения несущей способности сваи. Краткая характеристика методов, их достоинства и недостатки.
13. Определение несущей способности свай расчетным методом (по СП 24.13330.2011).
14. Понятие о несущей способности сваи "по грунту" и "по материалу". Процессы, происходящие в грунтовом массиве при забивке сваи, "отдых" и "отказ" сваи.
15. Определение несущей способности сваи динамическим методом.
16. Определение несущей способности сваи методом пробных статических нагрузок.
17. Определение несущей способности сваи методами статического и динамического зондирования.
18. Последовательность расчета и проектирования свайного фундамента.
19. Расчет осадки свайного фундамента (по СП 24.13330.2011).
20. Фундаменты глубокого заложения. Разновидности, область применения.
21. Характеристика и особенности свай - оболочек, буровых опор, свай-баррет, "стены в грунте", кессонов.
22. Опускные колодцы. Классификация. Последовательность погружения гравитационного опускного колодца.
23. Расчет опускного колодца на погружение.
24. Расчет опускного колодца на всплытие. Расчет на изгиб, разрыв. Понятие о расчете подушки и днища.

25. Понятие о расчете ножевой части. Три расчетных случая. Методика расчета.
26. Просадочные при замачивании грунты. Свойства и признаки.
27. Типы грунтов по просадочности и методы определения.
28. Лабораторные методы определения относительной просадочности грунта.
29. Расчетные схемы оснований при расчете просадок фундаментов.
30. Расчет просадки основания и фундамента (по СП 22.13330.2016).
31. Способы предохранения оснований от замачивания.
32. Устранение просадочных свойств грунта.
33. Классификация вечномерзлых грунтов.
34. Физические, теплотехнические и механические свойства вечномерзлых грунтов.
35. Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований. Подходы к выбору принципа.
36. I принцип использования вечномерзлых грунтов в качестве основания. Способы и мероприятия по сохранению грунтового основания в вечномерзлом состоянии.
37. Свайные фундаменты (сваи) в вечномерзлых грунтах (I принцип использования ВМГ).
38. II принцип использования вечномерзлых грунтов в качестве основания. Способы и мероприятия по ликвидации вечномерзлого состояния грунтового основания.
39. Расчет и проектирование оснований и фундаментов в условиях вечномерзлых грунтов (I и II принципы использования ВМГ).
40. Расчет устойчивости фундамента на действие сил морозного пучения (сезонномерзлый грунт, I и II принципы использования ВМГ).
41. Классификация машин по виду динамического воздействия на фундаменты.
42. Определение динамических нагрузок от машин с равномерным вращением рабочей части.
43. Конструкции фундаментов под машины.
44. Принципы расчета фундаментов под машины.
45. Общие сведения о сейсмических воздействиях на здания и сооружения (происхождение, измерения интенсивности, категории грунтов, сейсмическое районирование строительных площадок).
46. Расчет оснований и фундаментов по I группе предельных состояний при сейсмическом воздействии (вертикальная и горизонтальная составляющие нагрузки). Особенности расчета фундаментов на естественном основании.
47. Особенности расчета и конструирования свайных фундаментов при сейсмических воздействиях.
48. Мероприятия по повышению сейсмозащищенности зданий и их фундаментов. Сейсмоизолирующие фундаменты (конструктивные схемы).

49. Фундаменты на насыпных грунтах. Особенности насыпных грунтов. Классификация. Самоуплотнение насыпных грунтов.

50. Расчет оснований из насыпных грунтов по I и II группам предельных состояний.

51. Способы улучшения строительных свойств оснований из насыпных грунтов. Особенности использования свай в насыпных грунтах.

52. Фундаменты в набухающих грунтах. Оценка степени набухаемости.

53. Расчет подъема основания (фундамента) из набухающих грунтов. Мероприятия по недопущению (ликвидации) сил набухания основания.

54. Слабые водонасыщенные и заторфованные грунты. Общая характеристика грунтов. Расчеты по предельным состояниям.

55. Мероприятия по улучшению строительных свойств водонасыщенных и заторфованных грунтов и приспособлению (сооружений) к возможному проявлению повышенных деформаций оснований.

56. Закарстованные грунты. Карст и формы его проявления. Влияние на фундаменты и здания (сооружения) в целом. Мероприятия при строительстве на закарстованных территориях.

57. Подрабатываемые территории. Возможные последствия строительства зданий (сооружений) на подрабатываемых территориях.

58. Проектирование и устройство фундаментов зданий (сооружений) на подрабатываемых территориях.

59. Экологические требования при проектировании и возведении оснований и фундаментов.

Лектор С.В.Линовский. 11.05.2021