

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский колледж технологий и предпринимательства»
(ГАПОУ СО «УКТП»)

- Преподаватель ВКК Мишарина Наталья Юрьевна
- Обратная связь осуществляется:
8 912 669 76 26,
эл.почта teslia@uralweb.ru,
группа в Контакте Строители колледж,
WhatsApp по телефону 8 953 821 01 05

МДК.01.01. Основы проектирования строительных конструкций

ТЕМА 20. Фундаменты неглубокого заложения

Вид учебного занятия: изучение и закрепление нового материала

- **Задание.**
 1. Выполнить конспект учебного материала.
 2. Выполнить задание после лекции
- **Результат.** Выполненное задание сфотографировать и отправить 09.10.2021 в WhatsApp, группу «Строители колледж» или на электронную почту. На каждом листе скана должна быть подписана фамилия студента и номер страницы.
- **Консультации, вопросы** – по указанным видам связи
- **Литература**
 - Учебник Сеткова в группе Строители колледж

Тема 20

Фундаменты неглубокого заложения

I. Классификация фундаментов

1. Неглубокого заложения
2. Свайные
3. Глубокого заложения

II. Фундаменты неглубокого заложения

1. Выполняются в котлованах или траншеях глубиной до **5 м** (чаще 1-3 м)

2. Типы:

- А) ленточные - под стены или ряды колонн
- Б) отдельные - под колонны или стены + фундаментные балки
- В) сплошные – в виде плиты под всем зданием
- Г) массивные – под башни, мачты и т.п.

3. Материал:

- А) железобетон (сборный или монолитный)
- Б) бетонный
- В) бутобетонный
- Г) бутовый

III. При определении глубины заложения фундаментов учитывают:

1. Геологические и гидрогеологические условия площадки строительства

- А) подошва фундамента должна опираться на прочные грунты, расположенные выше уровня грунтовых вод
- Б) положение уровня грунтовых вод, их направление, сезонные колебания, агрессивность к фундаментам.
- В) положение уровня грунтовых вод из условий пучения грунта при промерзании

2. Климатические особенности района строительства (промерзание)

- А) глубина промерзания учитывается, если при сезонном промерзании грунта происходит его пучения;
- Б) морозное пучение грунта происходит за счёт миграции влаги к фронту промерзания, в результате чего образуется лёд и грунт выдавливается
- В) если возможно пучение грунтов, глубина принимается не менее

$$d_f = d_{fn} \times k_n$$

d_f - расчётная глубина промерзания

d_{fn} - нормативная глубина промерзания

k_n - температурный коэффициент (табл) – зависит от температуры помещения и передачи температуры в грунт через перекрытия или полы

3. Конструктивных особенностей зданий и сооружений

- А) наличие и глубина подвалов
- Б) каналы вдоль фундаментов

- В) учитывают размеры фундаментов и их положение по отношению к планировочной отметке (земля)
- Г) нагрузки - особенности приложения и величина
- Д) технология возведения фундаментов
- Е) материал фундамента и т.д.

Прим. При окончательном назначении глубины заложения фундамента d_1 её принимают = **max значению из величин**, определённых из всех условий

4. Минимальная глубина заложения фундаментов:

- А) на дисперсных грунтах – не менее 0,5 м от поверхности планировки.
- Б) на скальных – достаточно убрать верхний разрушенный слой

Вопросы по теме «Основания»

Вопросы из «Архитектуры», используйте свои конспекты по архитектуре, Интернет и другие источники информации. Без этой темы нам сложно изучать тему «Фундаменты!».

Задание. Прочитайте утверждение.

Если вы согласны с ним, только поставьте «+»,

Если не согласны, то « - » и напишите правильное утверждение (или в чём ошибка) - кратко

1. Основание - толща грунта под фундаментом, воспринимает нагрузки от зданий
2. Грунт основания однородный должен быть однородным
3. Грунт представляет собой - горные породы и минералы.
4. Скальные грунты - сплошные массивы или трещиноватые на большой глубине
5. Скальные грунты – отличное основание для фундамента
6. Скальные грунты имеют большую механическую прочность.
7. В крупнообломочных грунтах более 70% горных пород > 2 мм - щебень, галька, гравий
8. Крупнообломочные грунты малосжимаемы
9. Крупнообломочные грунты пучинистые
10. Крупнообломочные грунты – хорошее основание для фундаментов
11. Песчаные грунты содержат менее 30 % по весу частиц крупнее 2 мм
12. Песчаные грунты сыпучие
13. Песчаные грунты пластичные
14. Виды песчаных грунтов: крупно-, средне-, мелкозернистые.
15. Песчаные грунты могут быть сухими, влажными и водоносными.
16. Песчаные грунты – слабое основание
17. Глинистые - чешуйчатые из частиц в 10-200 раз меньше песчаных;
18. Глинистые грунты в воде пластичны;
19. Глинистые грунты не пучинистые
20. Виды глинистых грунтов по пластичности: глина ($> 30\%$ глинистых частиц), суглинок ($> 10\%$), супесь ($< 10\%$)
21. Глинистые грунты пригодны для оснований в естественном состоянии
22. На глинистых грунтах здания строить нельзя
23. Лёссовые грунты - вид песчаных –тонкозернистые (много пыли), пор $> 50\%$.
24. Насыпные грунты образованы от засыпки оврагов, прудов, местных свалок
25. Насыпные грунты непрочные
26. Насыпные грунты просадочные в замоченном состоянии → защита от влаги.

27. Насыпные грунты однородны
28. Насыпные грунты имеют равномерную сжимаемость
29. Насыпные грунты не применяют для оснований
30. Естественные - в природном виде не выдерживают нагрузку, неравномерно осаживаются.
31. Искусственное основание - искусственно уплотненный или упрочненный грунт.
32. Уплотнение грунтов применяют для недостаточно плотных и насыпных грунтов.
33. Силикатизацию грунтов применяют для крупнообломочных грунтов
34. Силикатизация грунтов – в грунт нагнетают раствор жидкого стекла
35. Цементация - нагнетание в грунт по трубам жидкого цементного раствора или цементного молока, которые, затвердевая в порах грунта, придают ему камневидную структуру.
36. Цементация применяется для укрепления насыпных грунтов;
37. Обжиг (термический способ) - сжигание горючих продуктов, подаваемых в скважины под давлением для укрепления глинистых грунтов.
38. Слой слабого грунта заменяют более прочным, если уплотнить или закрепить грунт сложно.
39. Замененный слой грунта называют подложкой
40. При небольшой нагрузке на основание применяют песчаные подушки из щебня.
41. Толщина «подушки» должна быть такой, чтобы давление на нижележащий слабый слой грунта превышало его нормативное сопротивление.
42. Грунт должен иметь достаточную несущую способность.
43. Грунт для фундамента не должен размываться грунтовыми водами.
44. Грунт не должен быть допускать просадок и оползней (допуск 8-10 мм).