

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/235862>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Строительство (фундаменты, материаловедение)

Оглавление

Введение 2

1. Исходные данные для проектирования 3

1.1. Инженерно-геологический разрез 3

1.2. Определение физических и механических характеристик нескальных грунтов основания 5

2. Выбор типа причальной набережной и привязка ее на местности 7

2.1. Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства 7

2.2. Выбор типа причальной набережной 8

2.3. Размещение причальной набережной на местности и определение ее высоты 8

3. Проектирование фундамента мелкого заложения 9

3.1 Последовательность проектирования фундамента мелкого заложения 9

3.2 Расчет нагрузок, действующих на сооружение 10

3.3 Определение контактных напряжений и проверка возможности опирания сооружения на естественное основание 13

3.4 Расчет грунтовой подушки 15

3.5 Расчеты основания на устойчивость 17

3.5.1 Проверка устойчивости основания по схеме плоского сдвига 18

3.5.2 Проверка общей устойчивости при скольжении по круглоцилиндрической поверхности 19

3.6 Расчет основания по деформациям 22

4. Проектирование свайного фундамента 26

4.1. Последовательность проектирования свайного фундамента 27

4.2. Определение размеров сооружения 27

4.3. Определение несущей способности свай 28

4.4. Определение числа свай и размещение их в плане 29

Список используемой литературы 32

Введение

Цель курсового проектирования – закрепление теоретических знаний, овладение навыками решения инженерно-технических задач и знакомство с нормативной литературой. В данной работе рассматриваются вопросы, связанные с проектированием оснований и фундаментов гравитационных причальных сооружений (набережных). В процессе проектирования должны быть решены следующие основные задачи:

1. Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства;

2. Выбор типа причальной набережной и размещение ее на местности;

3. Проектирование фундамента мелкого заложения на искусственном основании;

4. Проектирование свайного фундамента

1. Исходные данные для проектирования

Исходные данные для проектирования основания и фундамента включают в себя информацию об инженерно-геологических и гидрологических условиях площадки строительства. Следует помнить, что при проектировании оснований и фундаментов эти данные являются ключевыми. Это связано с тем, что технически грамотный проект основания и фундамента во многом обеспечивает надежную и долговечную эксплуатацию наземных конструкций.

1.1. Инженерно-геологический разрез

Инженерно-геологический разрез – это графическая модель грунтового массива, который используется в качестве основания будущего сооружения.

Инженерно-геологический разрез составляется на основании данных разведочного бурения и результатов испытания грунтов в полевых и лабораторных условиях.

Горные выработки позволяют выявить характер напластования грунтов, а полевые и лабораторные испытания грунтов дают возможность определить их физические и механические характеристики, необходимые для разработки проекта основания и фундамента сооружения.

В курсовом проекте рассматривается основание, сложенное тремя согласно залегающими слоями нескальных грунтов.

Верхний или несущий слой представлен слабым грунтом.

Абсолютные отметки кровель слоев представлены в таблице 1.1.

Расстояние между скважинами составляет 10 метров.

В таблице 1.1 указаны так же характерные уровни воды (наивысший – НВУ, строительный – СУ и наинизший – ННУ). Инженерно-геологический разрез с привязкой сооружения показан на рисунке 1.1

Таблица 1.1- Данные для построения инженерно-геологического разреза

Зч Номера скважин, отметки, м

Элементы разреза 1 2 3 4 5

Устье скважины 134,0 134,8 136,6 138,0 145,2

Кровля I слоя 134,0 134,8 136,6 138,0 145,2

Кровля II слоя 129,0 129,5 130,6 130,0 132,0

Кровля III слоя 122,5 122,0 122,2 122,1 122,3

Наинизший уровень воды 138,0

Наивысший уровень воды 145,0

Строительный уровень воды 139,5

1.2. Определение физических и механических характеристик нескальных грунтов основания

Нормативные механические характеристики нескальных грунтов (угол внутреннего трения φ , удельное сцепление c , модуль общей деформации E) определяются по СНиП 2.02.01 – 83*.

С этой целью определяется коэффициент пористости грунта по формуле:

,

где γ_s – удельный вес минерального скелета, кН/м³;

γ_d – удельный вес сухого грунта, кН/м³;

,

где γ – удельный вес грунта в естественном состоянии;

w – влажность грунта.

Для пылевато-глинистых грунтов необходимо определить число пластичности IP и показатель консистенции IL и дать наименование глинистого грунта в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100 – 92 в зависимости от характерных влажностей:

w_p – влажность на границе пластичности;

w_L – влажность на границе текучести;

w – естественная влажность.

Число пластичности IP определяется по формуле:

-

$$IP = 0,35 - 0,20 = 0,15$$

0,7 Показатель консистенции (число текучести) IL определяется по формуле:

= ,

$$= = 0,4$$

0,25 0,50 – тугопластичный.

Механические характеристики определяются для двух групп предельных состояний.

Расчетное значение какой – либо механической характеристики определяется по формуле:

,
где X_n и $X_{I(II)}$ – соответственно нормативное и расчетное значение какой-либо механической характеристики;

γ_g – коэффициент надежности по грунту.

Коэффициент надежности по грунту принимается в соответствии с указаниями СНиП 2.02.01-83*:

а) в расчетах по деформациям (II группа предельных состояний) – $\gamma_g = 1$;

б) в расчетах по несущей способности (I группа предельных состояний):

- для удельного сцепления - $\gamma_g = 1,5$;

- для угла внутреннего трения песчаных грунтов - $\gamma_g = 1,1$;

- для угла внутреннего трения пылевато-глинистых грунтов - $\gamma_g = 1,15$.

В формулах расчетные значения механических характеристик имеют индекс, соответствующий группе предельных состояний.

Результаты определения представлены в таблице 1.2.

1. Несущий слой: 3. Подстилающий слой № 2:

2. Подстилающий слой № 1: 4. Засыпка:

2. Выбор типа причальной набережной и привязка ее на местности

Тип причальной набережной и ее расположение на местности определяются во многом инженерно-геологическими и гидрологическими условиями площадки строительства.

2.1. Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства

Грунтовое основание состоит из трех слоев грунта с согласным характером напластования, включает песок пылеватый, суглинок тугопластичный и песок пылеватый.

Список используемой литературы

1. Полунин М.А. Основания и фундаменты гравитационных причальных набережных: методические указания к выполнению курсового проекта. - Новосибирск: НГАВТ, 2008.

2. СНиП 2.02.02-85 «Основания гидротехнических сооружений» М., 1988.

3. СНиП 2.02.01-83. «Основания зданий и сооружений» М., 1995.

4. СНиП 2.02.03-85. «Свайные фундаменты». М., 1995.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/235862>