

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

“УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Кафедра «Автомобильные дороги и технология строительного производства»

Расчет фундаментов зданий и сооружений

Учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической
работы и варианты заданий

Уфа
2019

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов всех профилей подготовки по направлению «Строительство» всех форм обучения.

Приведены исходные данные для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях», даны краткие указания по оформлению пояснительной записки расчетно-графической работы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И ПОРЯДОК ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	4
СОСТАВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	4
Задание расчетно-графической работы	6

ВВЕДЕНИЕ

Применение положений современной механики грунтов в проектной и производственной практике позволяет более полно использовать несущую способность оснований, выбирать более экономичные решения при проектировании и возведении фундаментов зданий и инженерных сооружений с учетом инженерно-геологической обстановки строительной площадки.

Выполнение расчетно-графической работы является одним из этапов учебного процесса и имеет цель закрепить теоретические знания, полученные студентами за период изучения дисциплины и способствовать умелому применению этих знаний при инженерном решении задач. В процессе выполнения расчетно-графической работы студент должен пользоваться действующими строительными нормами, руководствами, справочной и научно-технической литературой.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И ПОРЯДОК ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

В учебном пособии приводятся задания расчетно-графических работ по следующим разделам: физические характеристики грунта, деформационные характеристики грунта, прочностные характеристики грунта, наименование реконструируемого здания, город строительства, нагрузка на обрез фундамента существующего здания, увеличение нагрузки на обрез фундамента при реконструкции, коэффициент γ_{c2} принять по столбику отношения $L/H - 4$ и более

Для выполнения расчетно-графической работы необходимо выбрать исходные данные, помещенных в настоящем учебно-методическом пособии. Выбор исходных данных производится в соответствии с индивидуальным вариантом выданным преподавателем. Студент обязан выполнить расчетно-графическую работу в установленный срок. Оформленную работу студент сдает преподавателю на проверку.

СОСТАВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Расчетно-графическая работа оформляется расчетно-пояснительной запиской в составе:

- титульный лист (рисунок 1);
- бланк задания с исходными данными;
- расчетные схемы со всеми необходимыми обозначениями и размерами;
- расчеты и их результаты (при необходимости с теоретическими выкладками);
- библиографический список.

Расчетно-пояснительная записка выполняется на стандартных листах формата А4 210x297 мм. Расчетные данные и показатели приводятся с единицами измерения. Текст должен иметь сквозную нумерацию.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования

“УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ”

Кафедра «Автомобильные дороги и технология строительного
производства»

Расчетно-графическая работа

по дисциплине «Проектирование оснований и
фундаментов в сложных инженерно-геологических и
эксплуатационных условиях»

Выполнил: студент гр. МПГдз04

Фамилия И.О.

Принял

Фамилия И.О.

Уфа
2019

Рисунок 1– титульный лист расчетно-графической работы

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 1

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное административное здание

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Кострома

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 207,6; УПВ - 3,0 м		
***** ***** *****	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Связный грунт	ИГЭ №1 Мощность слоя 1,8 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,6$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E = 29 \text{ МПа}$;
Связный грунт	ИГЭ №2 Мощность слоя 1,7 м	$\gamma = 20 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E = 15 \text{ МПа}$;
Песок крупный	ИГЭ №3 Мощность слоя 12 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 24,2 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $\varphi = 40^\circ$; $E = 19,7 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 412 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **312 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 2

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный жилой дом**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Омск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 207,6 ; УПВ - 3,0 м		
* * * * * * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Связный грунт	ИГЭ №1 Мощность слоя 2,9 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 33 \text{ кПа}$; $\mu = 0,31$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ №2 Мощность слоя 2,9 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,15$; $\varphi = 33^\circ$; $\mu = 0,25$; $m_o = 0,061 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ №3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,21$; $W_L = 0,43$; $W_P = 0,23$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 42 \text{ кПа}$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 422 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **332 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 3

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное общежитие

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Петрозаводск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 216,4 ; УПВ - 2,0 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ № 1 Мощность слоя 2,7 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,30$; $W_L = 0,33$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 18^\circ$; $c = 16 \text{ кПа}$; $E_o = 15 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ № 2 Мощность слоя 2,3 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 24,96 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c = 33 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $\mu = 0,31$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок мелкий	ИГЭ № 3 Мощность слоя 19 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,08$; $\varphi = 32^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 394 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **302 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 4

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный торговый центр**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Курск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,9 ; УПВ - 2,8 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,15 м	
Связный грунт	ИГЭ № 1 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 20,3 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $W_L = 0,28$; $W_P = 0,13$; $\varphi = 19^\circ$; $c = 5 \text{ кПа}$; $E_0 = 10 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,4 м	$\gamma = 19,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,21$; $\varphi = 39^\circ$; $E_0 = 45 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 12 м	$\gamma = 20,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E_0 = 29 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 436 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **360 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 5

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная поликлиника**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА **г. Сывтывкар**

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 206,4 ; УПВ - 2,4 м		
***** *****	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,9 м	$\gamma = 19,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,25$; $\varphi = 33^\circ$ $E_0 = 25 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,8 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,28$; $W_P = 0,14$; $\varphi = 18^\circ$; $c = 47 \text{ кПа}$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,107 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 15 м	$\gamma = 20,5 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $W_L = 0,44$; $W_P = 0,14$; $c = 30 \text{ кПа}$; $\varphi = 22^\circ$; $E_0 = 24 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 401 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **340 кН**).

Преподаватель **доцент Галимнурова О.В.**

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 6

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная картинная галерея**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Пермь

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 217,6 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,0 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 35^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,7 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,22$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,19$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,2$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 396 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **326 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 7

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажный фитнес клуб

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Оренбург

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,4 ; УПВ - 2,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок пылеватый	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,8 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $\varphi = 28^\circ$; $\mu = 0,24$; $m_o = 0,057 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,2 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,26$; $W_P = 0,18$; $c = 6 \text{ кПа}$; $\varphi = 22^\circ$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,105 \text{ МПа}^{-1}$;
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 13 м	$\gamma = 19,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,21$; $W_L = 0,43$; $W_P = 0,24$; $\varphi = 22^\circ$; $c = 35 \text{ кПа}$; $E_o = 29 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 360 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **280 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 8

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное складское здание

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Уфа

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,6 ; УПВ - 1,8 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,150 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,05 м	$\gamma = 18,2 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,39$; $W_L = 0,46$; $W_P = 0,28$; $\varphi = 13^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 3 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 1,8 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $E_0 = 15 \text{ МПа}^{-1}$; $\varphi = 35^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 17 м	$\gamma = 20,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 48 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E_0 = 29 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 340 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **254 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 9

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная гостиница**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Саратов

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 216,4 ; УПВ - 1,4 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 19,5 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,29$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,16$; $c = 12 \text{ кПа}$; $\varphi = 18^\circ$; $E_0 = 4 \text{ МПа}$
Песок пылеватый	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $\varphi = 30^\circ$; $E_0 = 38 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 19 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,11$; $W_L = 0,25$; $W_P = 0,10$; $c = 39 \text{ кПа}$; $\varphi = 23^\circ$; $E_0 = 24 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 432 \text{ кН}$; $M = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} \text{ кН*м}$; $Q = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **330 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 10

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная столовая**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Пенза

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 218,6 ; УПВ - 2,0 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,1м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,8 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 10 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $\varphi = 40^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 427 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **360 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 11

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажная библиотека

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Казань

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 212,4; УПВ - 1,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок средней крупности	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,9 м	$\gamma = 18,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,7 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,28$; $\varphi = 26^\circ$; $E_0 = 4 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 1,8 м	$\gamma = 18,3 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,32$; $W_L = 0,41$; $W_P = 0,28$; $c = 19 \text{ кПа}$; $\varphi = 19^\circ$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,105 \text{ МПа}^{-1}$;
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 16 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,11$; $W_L = 0,26$; $W_P = 0,10$; $\varphi = 23^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 28 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 416 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **328 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 13

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный бизнес центр**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Новосибирск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 210,4 ; УПВ - 1,6 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Песок крупный	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,32$; $\varphi = 28^\circ$; $\mu = 0,24$; $m_0 = 0,107 \text{ МПа}^{-1}$
Песок пылеватый	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,0 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,17$; $\varphi = 34^\circ$; $E_0 = 30 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 17 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $W_L = 0,45$; $W_P = 0,25$; $c = 42 \text{ кПа}$; $\varphi = 15^\circ$; $E_0 = 14 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 386 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **292 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 14

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный музей**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Караганда

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 168,6; УПВ - 1,2 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок пылеватый	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,1 м	$\gamma = 17,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $\varphi = 40^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,3 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 416 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **316 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 15

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание спорткомплекса

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Астрахань

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 212,4; УПВ - 1,9 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,3 м	$\gamma = 18,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,24$; $\varphi = 31^\circ$; $\mu = 0,25$; $m_o = 0,053 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 1,6 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,18$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,105 \text{ МПа}^{-1}$;
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 20 м	$\gamma = 20,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,22$; $W_L = 0,37$; $W_P = 0,23$; $\varphi = 16^\circ$; $c = 17 \text{ кПа}$; $E_o = 19 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 414 \text{ кН}$; $M = ___ - ___ \text{ кН*м}$; $Q = ___ - ___ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **296 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 16

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное административное здание

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Воронеж

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 203,6; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 4,0 м	$\gamma = 18,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,28$; $W_L = 0,42$; $W_P = 0,20$; $\varphi = 20^\circ$; $c = 35 \text{ кПа}$; $\mu = 0,25$; $m_o = 0,098 \text{ МПа}^{-1}$
Песок мелкий	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,8	$\gamma = 18,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,04$; $\mu = 0,22$; $m_o = 0,078 \text{ МПа}^{-1}$; $\varphi = 38^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 9 м	$\gamma = 17,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,06$; $W_L = 0,15$; $W_P = 0,13$; $\mu = 0,27$; $c = 10 \text{ кПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $m_o = 0,103 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 404 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **356 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 17

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная картинная галерея**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 210,4; УПВ - 1,3 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,29$; $W_L = 0,45$; $W_P = 0,20$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 21^\circ$; $E_0 = 11 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,18$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c = 20 \text{ кПа}$; $\varphi = 15^\circ$; $E_0 = 15 \text{ МПа}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 8 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $\mu = 0,23$; $\varphi = 36^\circ$ $m_0 = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$;

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 406 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **306 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 18

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное общежитие

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Архангельск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 178,6; УПВ - 1,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,40 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,15$; $W_L = 0,20$; $W_P = 0,11$; $\varphi = 26^\circ$; $c = 42 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ 2 Мощность слоя 1,85	$\gamma = 19,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,13$; $\varphi = 26^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 17 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,13$; $W_L = 0,32$; $W_P = 0,12$; $c = 45 \text{ кПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 386 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **296 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 19

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажное поликлиника**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА **г. Санкт-Петербург**

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 152,4; УПВ - 1,6 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок ср. крупности	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,0 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,26$; $\varphi = 28^\circ$; $\mu = 0,25$; $m_o = 0,70 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,3 м	$\gamma = 18,2 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,7 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,31$; $W_L = 0,39$; $W_P = 0,27$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,105 \text{ МПа}^{-1}$;
Песок мелкий	ИГЭ 3 Мощность слоя 9 м	$\gamma = 20,2 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,15$; $\varphi = 36^\circ$; $\mu = 0,24$; $m_o = 0,092 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 417 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **301 кН**).

Преподаватель **доцент Галимнурова О.В.**

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 20

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажное складское здание**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Псков

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 163,6; УПВ - 1,4 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $\mu = 0,22$; $m_o = 0,078 \text{ МПа}^{-1}$; $\varphi = 30^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,4 м	$\gamma = 19,3 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $W_L = 0,37$; $W_P = 0,32$; $\mu = 0,27$; $c = 10 \text{ кПа}$; $\varphi = 16^\circ$; $m_o = 0,103 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,21$; $W_L = 0,43$; $W_P = 0,23$; $\varphi = 22^\circ$; $c = 35 \text{ кПа}$; $\mu = 0,25$; $m_o = 0,098 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 365 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **301 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 21

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание гостиницы

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Тверь

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 200,4; УПВ - 2,7 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Песок крупный	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 19,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,30$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$; $\varphi = 36^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 1,8 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,26$; $W_L = 0,44$; $W_P = 0,22$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\mu = 0,24$; $\varphi = 24^\circ$; $m_o = 0,102 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 8 м	$\gamma = 19,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,22$; $W_L = 0,26$; $W_P = 0,17$; $c = 15 \text{ кПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $E_o = 15 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 369 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **281 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 22

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание социальной защиты

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Н.Новгород

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 216,4 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ № 1 Мощность слоя 1,8	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,6$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 36$ кПа; $\varphi = 18^\circ$; $E = 29 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ № 2 Мощность слоя 3,3 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $c = 36$ кПа; $\varphi = 14^\circ$; $E = 15 \text{ МПа}$
Песок крупный	ИГЭ № 3 Мощность слоя 10 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 32^\circ$; $E = 39 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 401 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **365 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 23

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная столовая**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Челябинск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,9; УПВ - 2,8 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,15 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,0 м	$\gamma = 20,3 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $e = 0,7$ $W_L = 0,28$; $W_P = 0,13$; $c = 19 \text{ кПа}$; $\varphi = 19^\circ$; $E = 10 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,65 м	$\gamma = 19,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,21$; $\varphi = 39^\circ$; $E = 45 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 10 м	$\gamma = 20,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E = 27 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 394 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **271 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 24

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная библиотека**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Петропавловск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 206,4 ; УПВ - 2,4 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,9 м	$\gamma = 19,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,25$; $\varphi=32^\circ$; $E=25 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,9 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,3$; $W_L = 0,28$; $W_P = 0,14$; $c= 30$ кПа; $\varphi=22^\circ$; $E=24 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 14 м	$\gamma = 20,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $e = 0,3$; $W_L = 0,34$; $W_P = 0,16$; $c= 47$ кПа; $\varphi=18^\circ$; $E = 26 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 284 \text{ кН}$; $M = ___ - ___ \text{ кН*м}$; $Q = ___ - ___ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **273 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 26

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный бизнес центр**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Ростов на Дону

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,4 ; УПВ - 3,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок крупный	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,8 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,15$; $\varphi = 32^\circ$; $E = 22 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,9 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$ $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c = 31 \text{ кПа}$; $\varphi = 22^\circ$; $E = 15 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,21$; $e = 0,6$; $W_L = 0,43$; $W_P = 0,23$; $c = 42 \text{ МПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 346 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **243 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 27

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный музей**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Вологда

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,6; УПВ - 2,8 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,15 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,05 м	$\gamma = 20,3 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,11$; $e = 0,6$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $c = 35 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E = 13 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,85 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,26$; $\varphi = 35^\circ$; $E = 30 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 18 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,2$; $e = 0,6$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 23^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 355 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **247 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 28

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание спорткомплекса

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Смоленск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 216,4 ; УПВ - 2,4 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,9 м	$\gamma = 19,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,29$; $e = 0,8$ $W_L = 0,36$; $W_P = 0,16$; $c = 12 \text{ кПа}$; $\varphi = 14^\circ$; $E = 3 \text{ МПа}$
Песок пылеватый	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 20,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,5$; $\varphi = 30^\circ$; $E = 14 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 12 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,11$; $e = 0,6$; $W_L = 0,25$; $W_P = 0,10$; $c = 39 \text{ кПа}$; $\varphi = 23^\circ$; $E = 27 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 367 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **281 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 29

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное административное здание

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Пермь

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 218,6; УПВ - 2,0 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок пылеватый	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,1 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $\varphi = 28^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,8 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,6$; $W_L = 0,26$; $W_P = 0,18$; $c = 6 \text{ кПа}$; $\varphi = 22^\circ$; $E = 18 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 9 м	$\gamma = 19,9 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $e = 0,6$; $W_L = 0,45$; $W_P = 0,25$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E = 21 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 403 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **274 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 30

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание МЧС

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 212,4 ; УПВ - 2,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок средней крупности	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,9 м	$\gamma = 18,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,7 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,28$; $\varphi = 26^\circ$; $E = 4 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,2 м	$\gamma = 18,3 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,32$; $W_L = 0,46$; $W_P = 0,28$; $c = 20 \text{ кПа}$; $\varphi = 16^\circ$; $E = 23 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,06$; $W_L = 0,16$; $W_P = 0,10$; $c = 10 \text{ кПа}$; $\varphi = 29^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 405 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **312 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 31

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание пожарной инспекции

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Новосибирск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 207,6; УПВ - 3,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок крупный	ИГЭ № 1 Мощность слоя 2,0 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 28,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,15$; $\varphi = 33^\circ$; $E = 2 \text{ МПа}$;
Связный грунт	ИГЭ № 2 Мощность слоя 1,7 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c = 33 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E = 12 \text{ МПа}$;
Связный грунт	ИГЭ № 3 Мощность слоя 18 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,21$; $e = 0,6$; $W_L = 0,43$; $W_P = 0,23$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E = 23 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 415 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **281 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 32

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание налоговой службы

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Омск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 216,4; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ № 1 Мощность слоя 1,8 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,30$; $e = 0,7$; $W_L = 0,33$; $W_P = 0,18$; $c = 16 \text{ кПа}$; $\varphi = 18^\circ$; $E = 8 \text{ МПа}$;
Связный грунт	ИГЭ № 2 Мощность слоя 2,6 м	$\gamma = 19,4 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,32$; $e = 0,8$; $W_L = 0,43$; $W_P = 0,22$; $c = 26 \text{ кПа}$; $\varphi = 14^\circ$; $E = 12 \text{ МПа}$;
Песок мелкий	ИГЭ № 3 Мощность слоя 10 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,9 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,13$; $\varphi = 32^\circ$; $E = 39 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 419 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **289 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 33

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажное общежитие**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Курган

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,9; УПВ - 2,8 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,15 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,45 м	$\gamma = 20,3 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,34$; $e = 0,8$ $W_L = 0,38$; $W_P = 0,20$; $c = 11 \text{ кПа}$; $\varphi = 13^\circ$; $E = 7 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,65 м	$\gamma = 19,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,26$; $\varphi = 39^\circ$; $E = 15 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 14 м	$\gamma = 20,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 48 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E = 27 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 407 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **310 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 34

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажное бокс**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Караганда

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 206,4; УПВ - 2,4 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,96 м	$\gamma = 19,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,3 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,25$; $\varphi = 12^\circ$; $E = 5 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,1 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,6$ $W_L = 0,28$; $W_P = 0,14$; $c = 30 \text{ кПа}$; $\varphi = 22^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 15 м	$\gamma = 20,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $e = 0,5$; $W_L = 0,34$; $W_P = 0,16$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\varphi = 18^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 366 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **201 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 35

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажное кафе**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Тверь

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 217,6; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,0 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,8 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,24$; $\varphi = 35^\circ$; $E = 3 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,7 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,22$; $e = 0,5$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,19$; $c = 27 \text{ кПа}$; $\varphi = 22^\circ$; $E = 18 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 17 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,2$; $e = 0,5$; $W_L = 0,37$; $W_P = 0,18$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E = 28 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 371 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **271 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 36

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание библиотеки

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Новгород

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,4; УПВ - 2,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок пылеватый	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,8 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $\varphi = 32^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,6$ $W_L = 0,26$; $W_P = 0,18$; $c = 6 \text{ кПа}$; $\varphi = 22^\circ$; $E = 15 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 16 м	$\gamma = 19,9 \text{ кН/м}^3$; $e = 0,5$; $W = 0,23$; $W_L = 0,37$; $W_P = 0,32$; $c = 12 \text{ МПа}$; $\varphi = 16^\circ$; $E = 24 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 417 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **328 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 37

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный жилой дом**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Петрозаводск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,6; УПВ - 2,8 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,15 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,05 м	$\gamma = 20,3 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,3$; $e = 0,7$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,13$; $c = 8 \text{ кПа}$; $\varphi = 13^\circ$; $E = 14 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,35 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,4 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,21$; $\varphi = 35^\circ$; $E = 30 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 19 м	$\gamma = 20,3 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,38$; $W_P = 0,2$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E = 23 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 364 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **257 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 38

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажный торговый центр

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г.Уфа

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 216,4; УПВ - 1,4 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $e=0,6$; $W=0,18$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c=20 \text{ кПа}$; $\varphi=14^\circ$; $E=13 \text{ МПа}$
Песок пылеватый	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,7 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,24$; $\varphi=35^\circ$; $E=28 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 20 м	$\gamma = 20,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e=0,56$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi=24^\circ$; $E=27 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 413 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **344 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 39

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание спорткомплекса

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Казань

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 203,6; УПВ - 3,8 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,15 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,15 м	$\gamma = 18,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,28$; $\varphi = 26^\circ$; $E = 3 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,25 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,32$; $e = 0,5$; $W_L = 0,47$; $W_P = 0,29$; $c = 19 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E = 12,5 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 16 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,11$; $e = 0,65$; $W_L = 0,26$; $W_P = 0,10$; $c = 18 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E = 18 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 372 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **255 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 40

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание музея

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Саратов

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 210,4; УПВ - 1,6 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Песок крупный	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,26$; $\varphi = 24^\circ$; $E = 3 \text{ МПа}$
Песок пылеватый	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,7 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,17$; $\varphi = 34^\circ$; $E = 14 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 14 м	$\gamma = 20,6 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 38 \text{ МПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E = 23 \text{ МПа}$;

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 363 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **313 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 41

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание банка

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Оренбург

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 203,6; УПВ - 2,0 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 4,0 м	$\gamma = 18,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,28$; $W_L = 0,42$; $W_P = 0,20$; $\varphi = 20^\circ$; $c = 35 \text{ кПа}$; $\mu = 0,25$; $m_o = 0,098 \text{ 1/МПа}$
Песок мелкий	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,6 м	$\gamma = 18,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,04$; $\mu = 0,22$; $m_o = 0,078 \text{ МПа}^{-1}$ $\varphi = 38^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 13 м	$\gamma = 17,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,06$; $W_L = 0,15$; $W_P = 0,13$; $\mu = 0,27$; $c = 10 \text{ кПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $m_o = 0,103 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 411 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **333 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 42

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание гаража

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Воронеж

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 218,6 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,8 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,8 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 12 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 40^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 409 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **313 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 43

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание пожарной инспекции

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Курск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,6 ; УПВ - 1,8 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,150 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,05	$\gamma = 18,2 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,39$; $W_L = 0,46$; $W_P = 0,28$; $\varphi = 13^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 3 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,25	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $E_0 = 15 \text{ МПа}^{-1}$ $\varphi = 35^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 18 м	$\gamma = 20,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 48 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E_0 = 29 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 408 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **344 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 44

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание картинной галереи

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Пенза

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 178,6; УПВ - 1,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,40 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,15$; $W_L = 0,20$; $W_P = 0,11$; $\varphi = 26^\circ$; $c = 42 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,3 м	$\gamma = 19,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,13$; $\varphi = 26^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 16 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,13$; $W_L = 0,32$; $W_P = 0,12$; $c = 45 \text{ кПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 374 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **255 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 45

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное промышленное здание

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Н.Новгород

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 217,6 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,3 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 35^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,3 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,22$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,19$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,2$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 428 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **315 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 46

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание бизнес центра

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Псков

Отметка поверхности природного рельефа 213,6 ; УПВ - 1,8 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,150 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,9 м	$\gamma = 18,2 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,39$; $W_L = 0,46$; $W_P = 0,28$; $\varphi = 13^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 3 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,2 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $E_0 = 15 \text{ МПа}^{-1}$ $\varphi = 35^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 10 м	$\gamma = 20,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,4 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 48 \text{ кПа}$; $\varphi = 20^\circ$; $E_0 = 29 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 362 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **285 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 47

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание МЧС

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Кострома

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 213,6 ; УПВ - 1,9 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,22 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,15 м	$\gamma = 18,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,39$; $W_L = 0,46$; $W_P = 0,28$; $\varphi = 13^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 3 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $E_0 = 15 \text{ МПа}^{-1}$; $\varphi = 35^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 16 м	$\gamma = 20,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,37$; $W_P = 0,18$; $c = 48 \text{ кПа}$; $\varphi = 19^\circ$; $E_0 = 29 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 390 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **322 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 48

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание скорой помощи

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Петропавловск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 219,6 ; УПВ - 1,8 м		
* * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,150 м	
*		
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,25 м	$\gamma = 18,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,39$; $W_L = 0,46$; $W_P = 0,28$; $\varphi = 13^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 3 \text{ МПа}$
Песок средней крупности	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,25 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $E_0 = 15 \text{ МПа}^{-1}$ $\varphi = 35^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 19 м	$\gamma = 20,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,18$; $W_L = 0,36$; $W_P = 0,17$; $c = 48 \text{ кПа}$; $\varphi = 21^\circ$; $E_0 = 29 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 366 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **266 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 49

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание районной администрации

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Казань

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 210,4; УПВ - 1,3 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,10 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,4 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,29$; $W_L = 0,45$; $W_P = 0,20$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 21^\circ$; $E_0 = 11 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,6 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,18$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c = 20 \text{ кПа}$; $\varphi = 15^\circ$; $E_0 = 15 \text{ МПа}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 8 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $\mu = 0,23$; $\varphi = 36^\circ$ $m_0 = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$;

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 413 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **313 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 50

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание стоматологии

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Екатеринбург

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 211,4; УПВ - 1,6 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,14 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,29$; $W_L = 0,45$; $W_P = 0,20$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 21^\circ$; $E_o = 11 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,2 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,18$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c = 20 \text{ кПа}$; $\varphi = 15^\circ$; $E_o = 15 \text{ МПа}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 13 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $\mu = 0,23$; $\varphi = 36^\circ$ $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$;

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 387 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **288 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 51

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание бытового обслуживания

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Архангельск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 203,6; УПВ - 2,0 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,6 м	$\gamma = 18,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,28$; $W_L = 0,42$; $W_P = 0,20$; $\varphi = 20^\circ$; $c = 35 \text{ кПа}$; $\mu = 0,25$; $m_o = 0,098 \text{ 1/МПа}$
Песок мелкий	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,4 м	$\gamma = 18,4 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,04$; $\mu = 0,22$; $m_o = 0,078 \text{ МПа}^{-1}$ $\varphi = 38^\circ$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 17 м	$\gamma = 17,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 25,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,06$; $W_L = 0,15$; $W_P = 0,13$; $\mu = 0,27$; $c = 10 \text{ кПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $m_o = 0,103 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 400 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **305 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 52

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание социальной защиты

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Сыктывкар

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 212,4 ; УПВ - 1,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок средней крупности	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,9 м	$\gamma = 18,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,7 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,28$; $\varphi = 26^\circ$; $E_0 = 4 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,7 м	$\gamma = 18,3 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,32$; $W_L = 0,41$; $W_P = 0,28$; $c = 19 \text{ кПа}$; $\varphi = 19^\circ$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,105 \text{ МПа}^{-1}$;
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 15 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,11$; $W_L = 0,26$; $W_P = 0,10$; $\varphi = 23^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 28 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 373 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **284 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 53

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание фитнес клуба

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Кострома

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 211,2 ; УПВ - 3,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,12 м	
Песок средней крупности	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,96 м	$\gamma = 18,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 24,7 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,28$; $\varphi = 26^\circ$; $E_0 = 4 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,74м	$\gamma = 18,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,31$; $W_L = 0,40$; $W_P = 0,27$; $c = 19 \text{ кПа}$; $\varphi = 18^\circ$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,105 \text{ МПа}^{-1}$;
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 13 м	$\gamma = 18,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,1 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,10$; $W_L = 0,25$; $W_P = 0,10$; $\varphi = 22^\circ$; $c = 17 \text{ кПа}$; $E_0 = 28 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 361 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **217 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 54

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажное здание склада**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Вологда

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 218,6 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,1м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,4 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 9 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,23$; $\varphi = 40^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 375 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **290 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 55

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажный жилой дом**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Челябинск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 216,4 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ № 1 Мощность слоя 1,86 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,6$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 36 \text{ кПа}$; $\varphi = 18^\circ$; $E = 29 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ № 2 Мощность слоя 2,3 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $c = 36 \text{ кПа}$; $\varphi = 14^\circ$; $E = 15 \text{ МПа}$
Песок крупный	ИГЭ № 3 Мощность слоя 9 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 32^\circ$; $E = 39 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 410 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **302 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 56

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание МЧС

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Смоленск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 212,4; УПВ - 1,6 м		
*****	Растительный слой, толщиной слоя 0,16 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,4 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,29$; $W_L = 0,45$; $W_P = 0,20$; $c = 38 \text{ кПа}$; $\varphi = 21^\circ$; $E_0 = 11 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,7 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,18$; $W_L = 0,22$; $W_P = 0,17$; $c = 20 \text{ кПа}$; $\varphi = 15^\circ$; $E_0 = 15 \text{ МПа}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 19 м	$\gamma = 19,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,3 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $\mu = 0,23$; $\varphi = 36^\circ$ $m_0 = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$;

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 368 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **268 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 57

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание налоговой инспекции

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Курск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 214,4 ; УПВ - 2,3 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Связный грунт	ИГЭ № 1 Мощность слоя 1,93 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,20$; $e = 0,6$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 36$ кПа; $\varphi = 18^\circ$; $E = 29 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ № 2 Мощность слоя 2,65 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $W = 0,19$; $e = 0,6$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $c = 36 \text{ кПа}$; $\varphi = 14^\circ$; $E = 15 \text{ МПа}$
Песок крупный	ИГЭ № 3 Мощность слоя 11 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 32^\circ$; $E = 39 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 376 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **272 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 59

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное здание пожарной инспекции

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Санкт-Петербург

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 212,4 ; УПВ - 1,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,30 м	
Песок средней крупности	ИГЭ 1 Мощность слоя 1,9 м	$\gamma = 18,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,7 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,28$; $\varphi = 26^\circ$; $E_0 = 4 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,7 м	$\gamma = 18,3 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,32$; $W_L = 0,41$; $W_P = 0,28$; $c = 19 \text{ кПа}$; $\varphi = 19^\circ$; $\mu = 0,15$; $m_o = 0,105 \text{ МПа}^{-1}$;
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 17 м	$\gamma = 18,9 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,11$; $W_L = 0,26$; $W_P = 0,10$; $\varphi = 23^\circ$; $c = 18 \text{ кПа}$; $E_0 = 28 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 418 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонну исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **326 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 60

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) **Двухэтажная поликлиника**

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Вологда

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 217,6 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,20 м	
Песок мелкий	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,000	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 35^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 2,7	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,22$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,19$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 15 м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,2$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 415 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **320 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 61

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажный торговый центр

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Новгород

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 218,6 ; УПВ - 2,0 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,22 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 3,1м	$\gamma = 20,1 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,8 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,20$; $W_L = 0,31$; $W_P = 0,21$; $c = 32 \text{ кПа}$; $\varphi = 25^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$
Связный грунт	ИГЭ 2 Мощность слоя 3,4 м	$\gamma = 20,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,19$; $W_L = 0,27$; $W_P = 0,18$; $\varphi = 25^\circ$; $c = 37 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ 3 Мощность слоя 14 м	$\gamma = 19,7 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,5 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,23$; $\varphi = 40^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 460 \text{ кН}$; $M = \text{---} - \text{---} \text{ кН*м}$; $Q = \text{---} - \text{---} \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать отдельностоящий фундамент под колонны исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **332 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.

Задание расчетно-графической работы
«Проектирование оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических и эксплуатационных условиях»

ВАРИАНТ 62

ЗДАНИЕ (СООРУЖЕНИЕ) Двухэтажное жилое здание

МЕСТО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Минск

ДАННЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Отметка поверхности природного рельефа 178,6; УПВ - 1,5 м		
* * * * *	Растительный слой, толщиной слоя 0,42 м	
Связный грунт	ИГЭ 1 Мощность слоя 2,5 м	$\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 27,0 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,15$; $W_L = 0,20$; $W_P = 0,11$; $\varphi = 26^\circ$; $c = 42 \text{ кПа}$; $\mu = 0,11$; $m_o = 0,101 \text{ МПа}^{-1}$
Песок крупный	ИГЭ 2 Мощность слоя 5,3 м	$\gamma = 19,0 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,13$; $\varphi = 26^\circ$; $\mu = 0,23$; $m_o = 0,071 \text{ МПа}^{-1}$
Связный грунт	ИГЭ 3 Мощность слоя 20 м	$\gamma = 19,8 \text{ кН/м}^3$; $\gamma_s = 26,2 \text{ кН/м}^3$ $W = 0,13$; $W_L = 0,32$; $W_P = 0,12$; $c = 45 \text{ кПа}$; $\varphi = 24^\circ$; $E_o = 29 \text{ МПа}$

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА:

Фундамент 1: $N = 390 \text{ кН}$; $M = ______ - ______ \text{ кН*м}$; $Q = ______ - ______ \text{ кН}$

Особые условия: Исходное здание реконструируется надстройкой 2-х этажей

Состав РГР:

1. Запроектировать ленточный фундамент кирпичной стены исходного здания (без надстройки).
2. Выполнить усиление существующего фундамента при реконструкции (увеличение нагрузки на **302 кН**).

Преподаватель доцент Галимнурова О.В.