ТОО Эркер

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

N 64

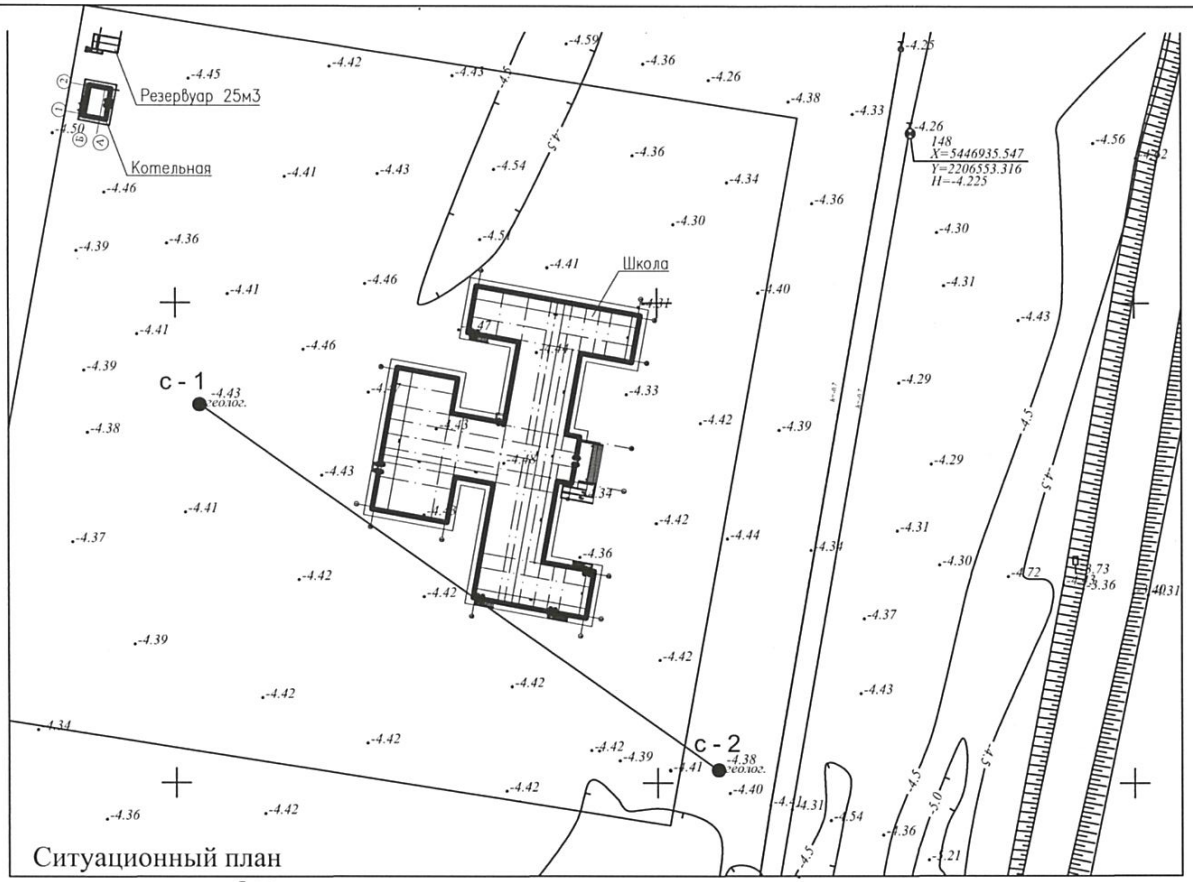
Расчет фундаментов школы

1 Расчет фундаментов

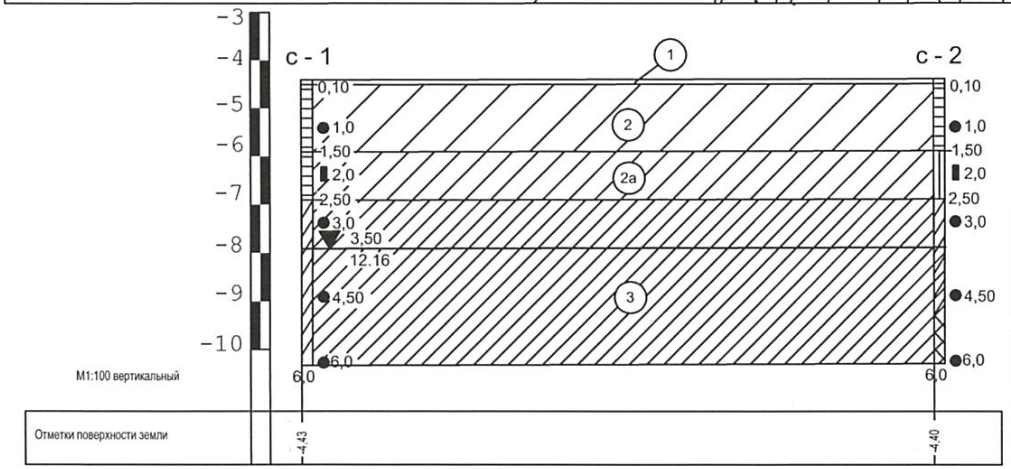
К чертежам

Количество листов

г. Уральск 2017г.



Ситуационный план



Условные обозначения

1 — Почвенно-растительный слой - суглинок буровато-черный с корнями травянистой растительности

2 — Суглинок коричневого цвета, сухой, пористый твердый просадочный

2а — Суглинок коричневого цвета, влажный, полутвердый до тугопластичного, просадочный

3 — Суглинок коричневого,серовато-коричневого цвета,сильно-влажный до водоносного, мягкопластичный до текучего

▼ 3,50 / 12.16 — Установившийся уровень грунтовых вод в числителе - глубина, в м; в знаменателе - дата замера (мес.год)

Литологическая граница

Места отбора монолитов

Места отбора образцов

с - 1 / 1,50 / 6,0 — Скважина - в верху номер, внизу глубина, в м, справа глубина подошвы слоя

Консистенция

Твердая, полутвердая

Тугопластичная

Мягкопластичная

Текучепластичная

0-076

Изм.	Изм.	Кол.уч	№ док	Подп.	Дата
Директор		Жанатаев			12.16
Геолог		Кузбакова			12.16

"Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу Казталовского района Западно-Казахстанской области"

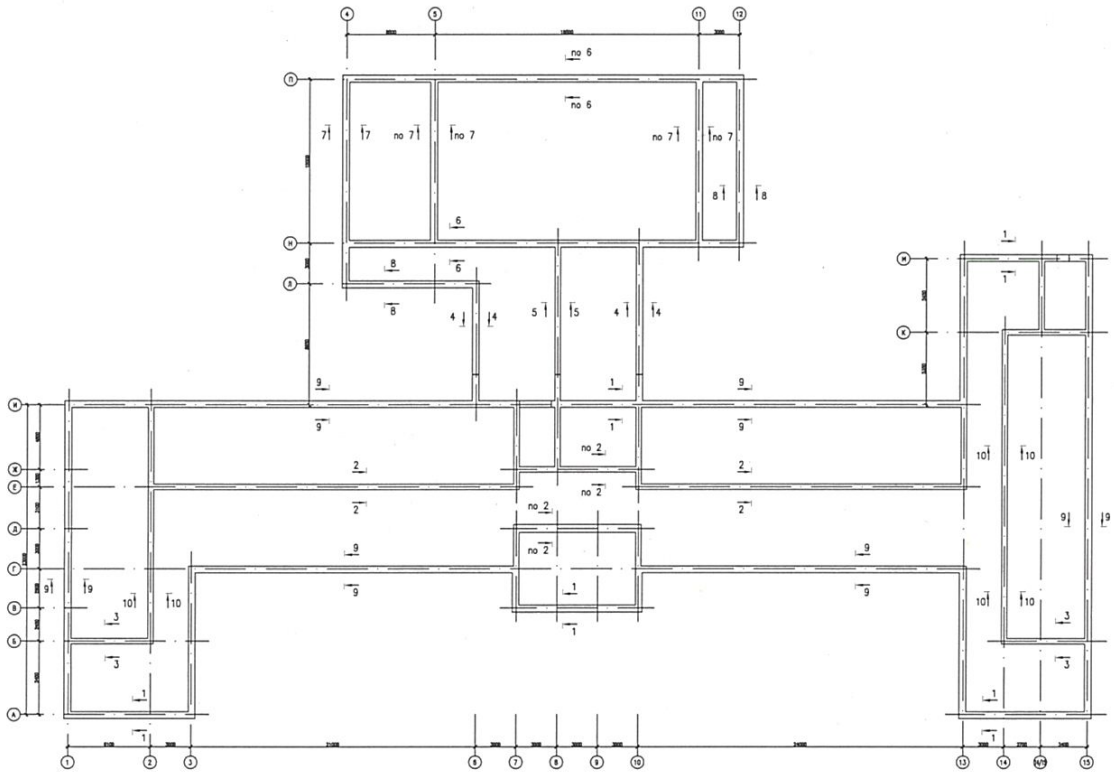
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Инженерно-геологический разрез

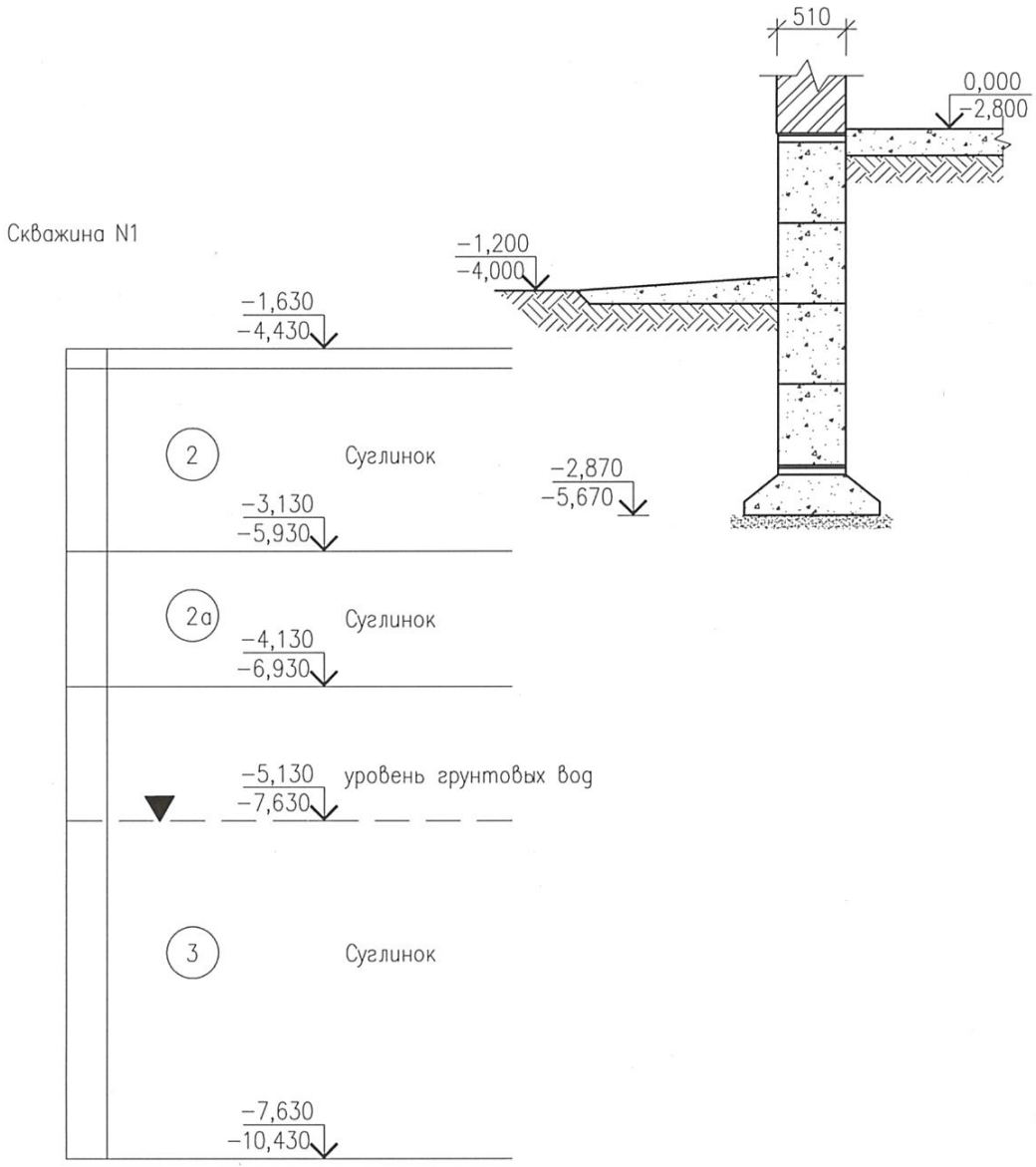
ТОО "Комплексный испытательный центр"

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | 0-076



Рассчитал		Подпись	Дата	Стр. расчета
Проверил				



Рассчитал		Подпись	Дата	Стр. расчета
Проверил				

Нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных и прочностных свойств грунтов

ИГЭ №	Наименование слоя грунта	Плотность, г/см^3			Удельное сцепление, кгс/см^2			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации при 2 кгс/см^2
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$c_н$	c_{II}	c_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E
2	Суглинки коричневого цвета сухие твердые просадочные	1,41 1,85	1,37 1,82	1,35 1,79	- 0,09	- 0,09	- 0,09	- 21	- 21	- 21	60,14 15,26
2а	Суглинки коричневого цвета влажные тугопластичные	1,77 2,01	1,76 1,93	1,75 1,98	- 0,25	- 0,25	- 0,25	- 23	- 23	- 23	36,11 24,59
3	Суглинки коричневого, серовато-коричневого цвета водоносные, мягкопластично-текучие	1,96 2,01	1,92 1,97	1,89 1,93	- 0,21	- 0,20	- 0,19	- 22	- 21	- 20	31,36 39,73

Примечание:

1. В числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе – водонасыщенных грунтов
2. $\rho_н$, $c_н$, $\varphi_н$ - нормативные значения характеристик
3. ρ_{II}, c_{II}, φ_{II} - расчетные значения характеристик по деформации при α=0,85
4. ρ_I, c_I, φ_I - расчетные значения характеристик по несущей способности при α=0,95α –доверительная вероятность
5. Модуль деформации грунтов рассчитан с коэффициентом β, учитывающим отсутствие поперечного расширения грунта в компрессионном приборе

Объект школа на 108 ученических мест в Жундыз.

Сбор нагрузок на 1 м².

Наименование.	Нормативная нагр. кг/м²
1. Чердачное перекрытие классов	
а) Снег	70
б) Крыша стропильная	50
в) Утеплитель минплита $\gamma = 135$ кг/м³ толщиной 150 мм	20
г) Ц.п. стяжка толщиной 30 мм $\gamma = 2000$ кг/м³; $0{,}03 \times 2000$	60
д) временная в чердаке	70
е) Ж.б. плита перекрытие	300
Итого;	570

2. Вес 1 т.п. кирпичной кладки

$(0{,}51 + 0{,}012) \times 1800 = 940$ кг/м.
кладка штук.

3. Вес внутренней кирпичной стены
$(0{,}38 + 0{,}024) \times 1800 = 727$ кг/м

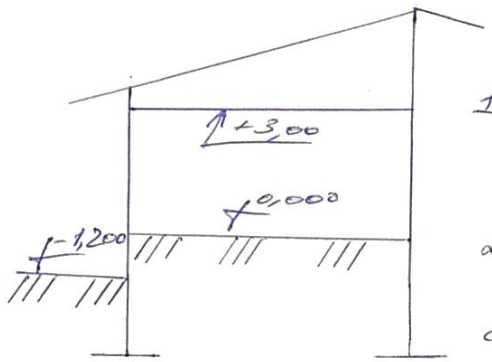
4. Вес кирпичного фронтона
$0{,}38 \times 1800 = 684$ кг/м.

5. Вес утеплителя на фасаде.
$0{,}1 \times 145$ кг/м³ $= 14{,}5$ кг/м.

6. Черд. покрытие спортзала	
а) Снег.	70
б) Крыша стропильная	50
в) Утеплитель минплита $\gamma = 135$ кг, $t = 150$ мм	20
г) Ц.п. стяжка $t = 30$ мм	60
д) врем. в чердаке	70
е) Ж.б. плита перекрытие	500
Итого;	770

Рассчитал		Подпись	Дата	Стр. расчета
Проверил				

Сечение 1-1



$F_{гр} = 3{,}05\ м^2$

1. Покрытие чердачное

$570 \times 3{,}05 = 1738\ кг/м^2$

2. Кирпичная кладка наружная с отм. 0,000 до отм. +3,900 (H = 3,9м)

$3{,}9 \times 940 \approx 3670\ кг/м.$

3. Теплитель на фасаде $14{,}5 \times 3{,}9\ м = 57\ кг/м.$

4. Армопояс на отм. -0,05м. $0{,}05\ м \times 2500\ кг = 125\ кг.$

5. Фронтон с отм. +3,9 до отм. +7,0 м. (H = 3,1м).

$3{,}1\ м \times 684\ кг = 2120\ кг.$

Итого: $N_1^н = 7710\ кг/м.$; $N_1^р = 7{,}71 \times 1{,}2 = 9{,}25\ т/м.$

Вес ФБС на осадку – 3 т./м.

Сечение 2-2.

$F_{гр} = 6{,}1\ м^2$

1. Покрыт. черд. $570 \times 6{,}1 = 3480\ кг.$

2. Кирп. кладка внут. t=380мм. $727\ кг \times 3{,}52\ м\ (h) = 2560\ кг.$

3. Армопов $0{,}05\ м \times 2500\ кг = 125\ кг.$

Итого: $N_2^н = 6{,}17\ т/м.$ $N_2^р = 7{,}4\ т/м.$

Вес ФБС на осадку 2,4 т/м

Сечение 3-3

$F_{гр} = 3{,}05\ м^2$

1. Покр. черд. $570 \times 3{,}05 = 1738\ кг/м.$

2. Кладка внут. t=380мм $727\ кг \times 3{,}52\ м = 2560\ кг.$

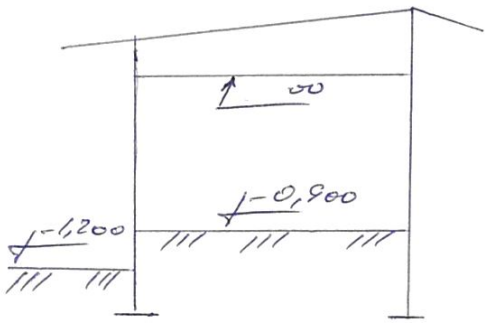
3. Армопов $0{,}05\ м \times 2500\ кг = 125\ кг.$

Итого: $N_3^н = 4{,}42\ т/м.$ $N_3^р = 5{,}3\ т/м.$

Вес ФБС – 2,4 т/м.

Рассчитал		Подпись	Дата	Стр. расчета
Проверил				

Сечение 4-4.



$F_{гр} = 3,0\ м^2$.

Итого: $N_4^н = N_4^н = 7710\ кг$.

$N_4^р = 9250\ кг$.

Вес ФБС - 1,92 т/м.

Сечение 5-5.

$F_{гр} = 6,0\ м^2$

Итого: $N_2^н = N_5^н = 6,17\ т/м$. Вес ФБС - 1,54 т/м.

$N_5^р = 7,4\ т/м$.

Сечение 6-6

$F_{гр} = 6,0\ м^2$

1. Фундот. терр. $770 \times 6\ м^2 = 4620\ кг$.
2. Кирпичная кладка с отм. - 0,900 до отм. +7,10 (H = 8,0 м)

   $8,0\ м \times 940 = 7,52\ т/м$.
3. Утепление на фасаде. с отм. +2,50 до отм. +7,0 (H = 4,5 м)

   $4,5\ м \times 14,5 = 65\ кг$.
4. Арматура - 125 кг.
5. Покрытие терр. $F_{гр} = 1,5\ м^2$, $570\ кг \times 1,5\ м^2 = 855\ кг$.

Итого: $N_6^н = 13,20\ т/м$ $N_6^р = 15,84\ т/м$

Вес ФБС - 1,92 т/м.

Рассчитал		Подпись	Дата	Стр. расчета
Проверил				

Сечение 7-7

$F_{гр} = 3{,}25\ м^2$

1. Покрытие кердат. $570\ кг \times 3{,}25\ м^2 = 1{,}85\ т/м$
2. Кирпичная кладка $- 7{,}52\ т/м$.
3. Архитектив $- 0{,}125\ т/м$.
4. Элементы на фасаде с отм. $-0{,}9$ до $+7{,}0$ ($h = 7{,}9\ м$)

$7{,}9\ м \times 14{,}5\ кг = 115\ кг$.

Итого: $N_7^н = 9{,}61\ т/м$. $N_7^р = 11{,}53\ т/м$.

Вес ФБС $- 1{,}92\ т/м$.

Сечение 8-8

$F_{гр} = 1{,}5\ м^2$

1. Покрыт. керд. $570\ кг \times 1{,}5 = 855\ кг$.
2. Кирпичная кладка наруж. с отм. $-0{,}9$ до отм. $+2{,}8$ ($h = 3{,}7\ м$)

$3{,}7\ м \times 940\ кг = 3{,}48\ т/м$.

3. Архитектив $- 0{,}125\ кг/м$.
4. Элементы на фасаде $3{,}7\ м \times 14{,}5\ кг = 55\ кг$.

Итого: $N_8^н = 4{,}52\ т/м$. $N_8^р = 5{,}42\ т/м$.

Вес ФБС $- 1{,}92\ т/м$.

Рассчитал		Подпись	Дата	Стр. расчета
Проверил				

Сечение 9-9

$F_{гр} = 3{,}05\ м^2$

1. Покр. перд. $570 \times 3{,}05 = 1{,}74$ т/м.
2. Кирп. кладка наруж/ст от м. 0,000 до +3,9 ($h = 3{,}9$ м)
   $3{,}9\ м \times 940 = 3{,}67$ кг/см.
3. Остекление на фасаде $14{,}5\ кг \times 3{,}9_м = 57$ кг/см.
4. Армопояс — 125 кг/см.

Итого: $N_9^н = 5{,}6$ т/м. $N_9^р = 6{,}72$ т/м.

Вес ФБС — 3,0 т/м.

Сечение 10-10

$F_{гр} = 4{,}55\ м^2$

1. Покр. перд. $570 \times 4{,}55 = 2{,}6$ т/м.
2. Кирп. кладка $t = 380$ мм $3{,}52\ м(h) \times 727\ кг = 2{,}56$ т/м.
3. Армопояс — 125 кг/см.

Итого: $N_{10}^н = 5{,}29$ т/м. $N_{10}^р = 6{,}35$ т/м

Вес ФБС — 2,4 т/м.

Рассчитал		Подпись	Дата	Стр. расчета
Проверил				

Calculation underground design

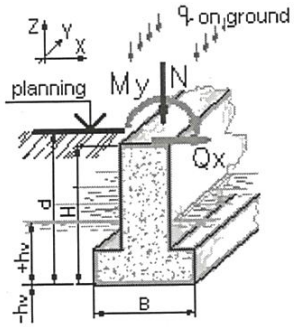
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 1-1

Тип фундамента
Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
Проверить заданный

Способ расчета
Расчет основания по деформациям
Расчет по прочности грунтового основания
Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

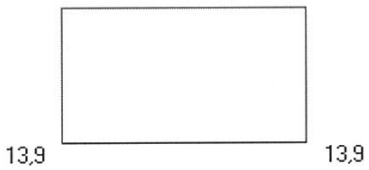
Высота фундамента (H) 2,77 м
Ширина подошвы (b) 1 м
Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	9,25	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,7
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,4 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,93 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 13,9 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 13,9 тс/м2

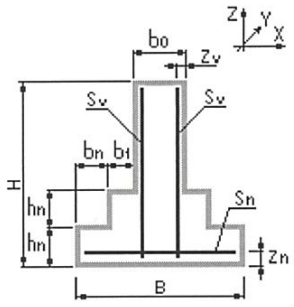
Результирующая вертикальная сила 15,98 тс
Сопротивление основания 40,4 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 4,27 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная щирина подошвы	(B)	1	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,5	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,25	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

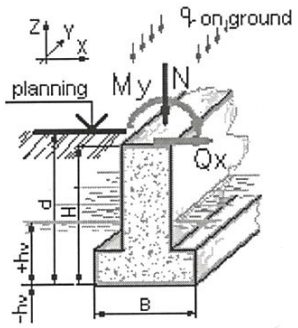
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 2-2

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

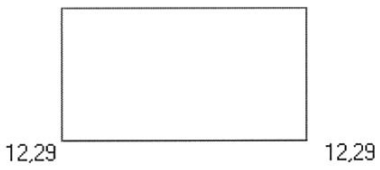
  Высота фундамента (H) 2,77 м
  Ширина подошвы (b) 1 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	7,4	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,62
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,35 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,93 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,29 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,29 тс/м2

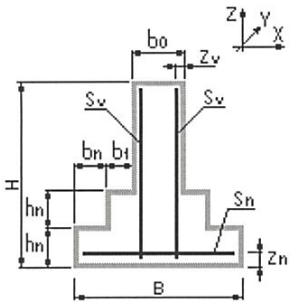
Результирующая вертикальная сила 14,13 тс
Сопротивление основания 40,4 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 3,82 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная ширина подошвы	(B)	1	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,4	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,3	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

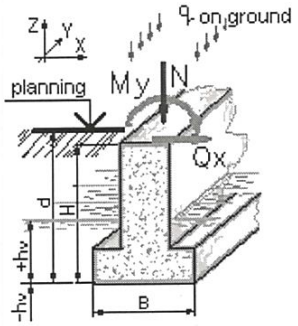
Фундамент
Foundation

for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 3-3

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

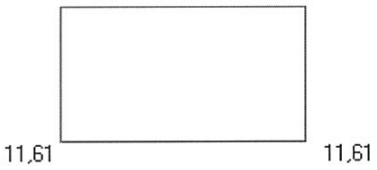
  Высота фундамента (H) 2,77 м
  Ширина подошвы (b) 0,8 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	5,3	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,59
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,37 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,68 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 11,61 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 11,61 тс/м2

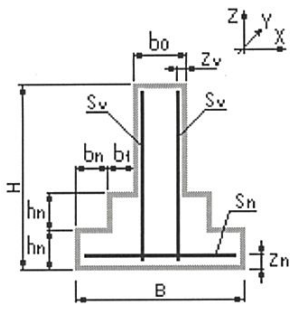
Результирующая вертикальная сила 10,68 тс
Сопротивление основания 28,84 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 2,9 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная ширина подошвы	(B)	0,8	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,4	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,2	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

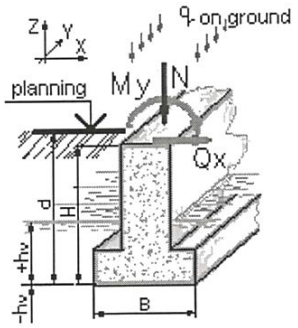
Calculation underground design

Фундамент
Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 4-4

Тип фундамента
Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
Проверить заданный

Способ расчета
Расчет основания по деформациям
Расчет по прочности грунтового основания
Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

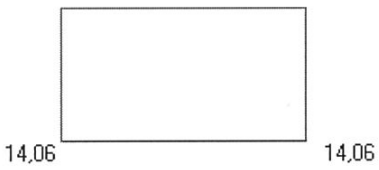
Высота фундамента (H) 1,87 м
Ширина подошвы (b) 0,8 м
Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	9,25	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,71
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,45 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,68 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 14,06 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 14,06 тс/м2

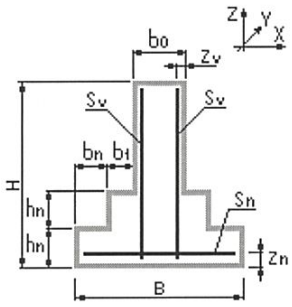
Результирующая вертикальная сила 12,94 тс
Сопротивление основания 28,84 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 3,45 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная ширина подошвы	(B)	0,8	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,5	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,15	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

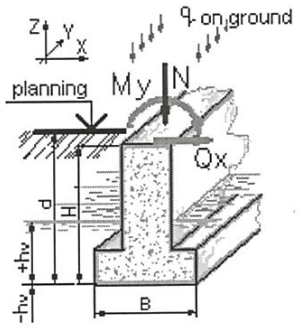
Calculation underground design

Фундамент
Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 5-5

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

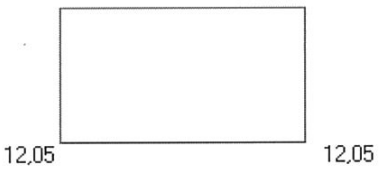
  Высота фундамента (H) 1,87 м
  Ширина подошвы (b) 0,8 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	7,4	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,61
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,38 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,68 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,05 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,05 тс/м2

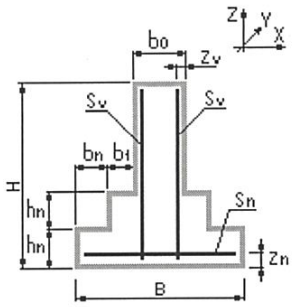
Результирующая вертикальная сила 11,09 тс
Сопротивление основания 28,84 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 3 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная ширина подошвы	(B)	0,8	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,4	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,2	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

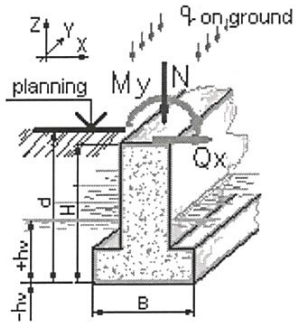
Фундамент
Foundation

for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 6-6

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

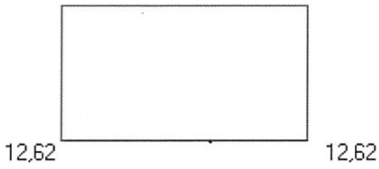
  Высота фундамента (H) 1,87 м
  Ширина подошвы (b) 1,6 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	15,84	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,61
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,35 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 20,68 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,62 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,62 тс/м2

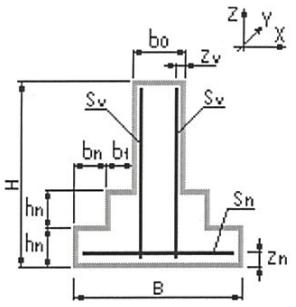
Результирующая вертикальная сила 23,21 тс
Сопротивление основания 66,84 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 6,25 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная ширина подошвы	(B)	1,6	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,5	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,55	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

По расчету на поперечную силу в сечении, проходящем по грани подколонника, несущей
способности подошвы ДОСТАТОЧНО.
Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

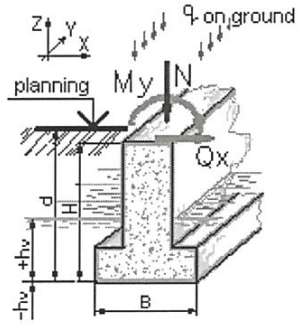
Calculation underground design

Фундамент
Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 7-7

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

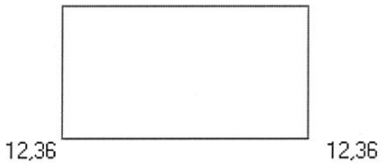
  Высота фундамента (H) 1,87 м
  Ширина подошвы (b) 1,2 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	11,53	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования К= 0,61
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования К= 0,35 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования К= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 20,18 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,36 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 12,36 тс/м2

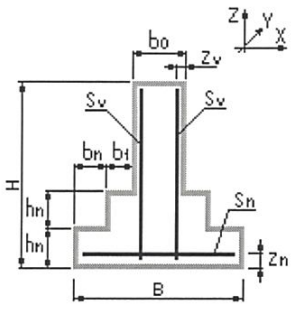
Результирующая вертикальная сила 17,06 тс
Сопротивление основания 49,03 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 4,6 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная щирина подошвы	(B)	1,2	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,5	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,35	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

По расчету на поперечную силу в сечении, проходящем по грани подколонника, несущей
способности подошвы ДОСТАТОЧНО.
Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

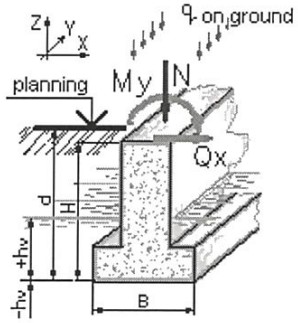
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 8-8

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

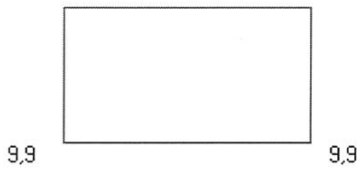
  Высота фундамента (H) 1,87 м
  Ширина подошвы (b) 0,8 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	5,42	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,5
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,32 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,68 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 9,9 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 9,9 тс/м2

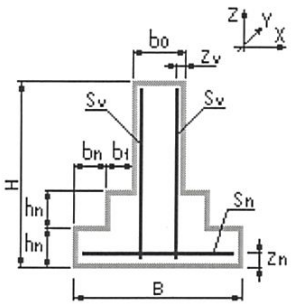
Результирующая вертикальная сила 9,11 тс
Сопротивление основания 28,84 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 2,52 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная щирина подошвы	(B)	0,8	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,5	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,15	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

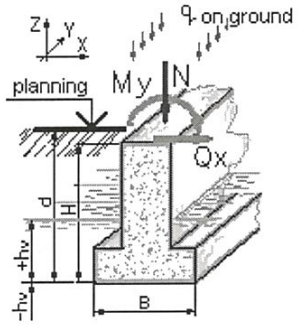
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 9-9

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

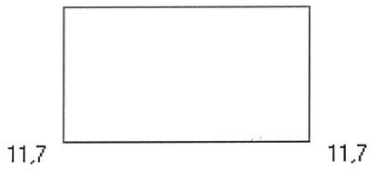
  Высота фундамента (H) 2,77 м
  Ширина подошвы (b) 1 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	6,72	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,59
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,33 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,93 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 11,7 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 11,7 тс/м2

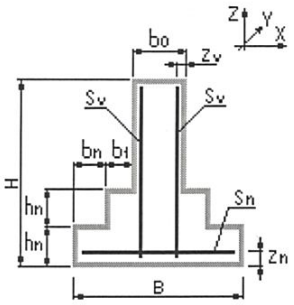
Результирующая вертикальная сила 13,45 тс
Сопротивление основания 40,4 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 3,65 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная щирина подошвы	(B)	1	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,5	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,25	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

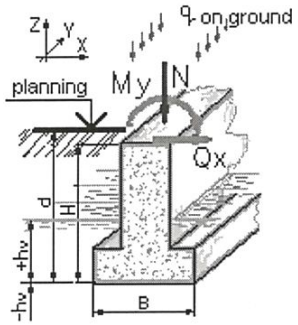
Calculation underground design

Фундамент
Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 10-10

Тип фундамента
  Ленточный на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента
  Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета
  Проверить заданный

Способ расчета
  Расчет основания по деформациям
  Расчет по прочности грунтового основания
  Расчет устойчивости против сдвига

Способ определения характеристик грунта
  На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания
  Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Наличие подвала
  Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
  Объемный вес грунта (G) 1,82 тс/м3
  Угол внутреннего трения (Fi) 21 °
  Удельное сцепление грунта (C) 0,9 тс/м2
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м

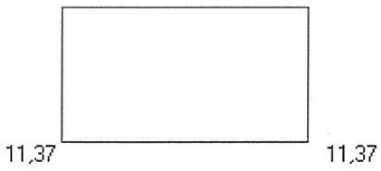
  Высота фундамента (H) 2,77 м
  Ширина подошвы (b) 1 м
  Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1,67 м

Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,15

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	6,35	тс/п.м.	
My	0	тс*м/п.м.	
Qx	0	тс/п.м.	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,57
По расчету прочности грунта основания коэффициент использования K= 0,32 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35
По расчету устойчивости на сдвиг коэффициент использования K= 0 при совокупном
коэффициенте надежности Kn= 1,35

Расчетное сопротивление грунта основания 19,93 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 11,37 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 11,37 тс/м2

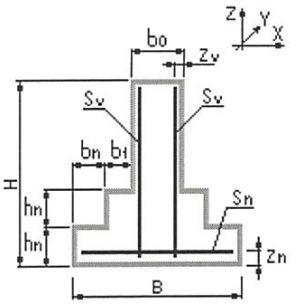
Результирующая вертикальная сила 13,08 тс
Сопротивление основания 40,4 тс

Сдвигающая сила 0 тс
Удерживающая горизонтальная сила 3,56 тс

Расчет по I предельному состоянию выполнен по пересчитанным характеристикам грунта (на kver=
0.95) согласно "Пособия..." к СНиП 2.02.01-83*.

Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная ширина подошвы	(B)	1	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,5	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	3	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0,25	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Подошва ленточного фундамента
Рабочая арматура вдоль X 5D 8 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.
Стена ленточного фундамента, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 5D 6 A 400
По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Расчетные нагрузки: Основные сочетания

http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

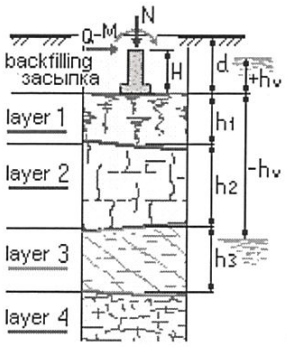
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 1-1

Тип расчета:
Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
Ленточный

Способ расчета:
Расчет осадки
Расчет просадки от внешней нагрузки

Исходные данные для расчета:
Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
Высота фундамента (H) 2,77 м
Ширина подошвы фундамента (b) 1 м
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

Характеристики грунтов по слоям

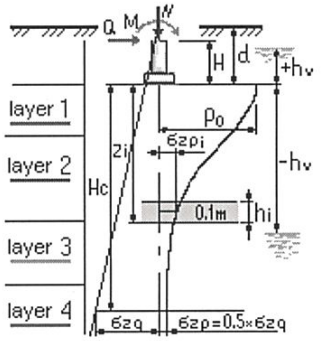
Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания

N	10,71	тс
My	0	тс*м
Qx	0	тс
q	0,2	тс/м2

2. - Выводы:

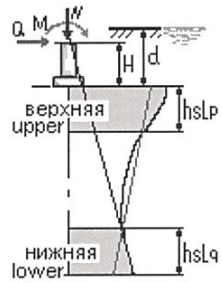


Осадка основания S= 77,36 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 4,8 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 267,05 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 94,91 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

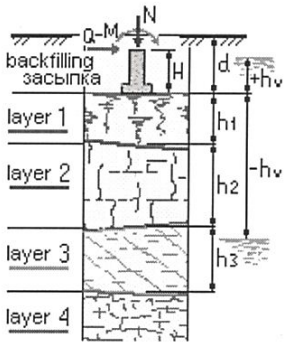
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 2-2

Тип расчета:
Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
Ленточный

Способ расчета:
Расчет осадки
Расчет просадки от внешней нагрузки

Исходные данные для расчета:
Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
Высота фундамента (H) 2,77 м
Ширина подошвы фундамента (b) 1 м
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

Характеристики грунтов по слоям

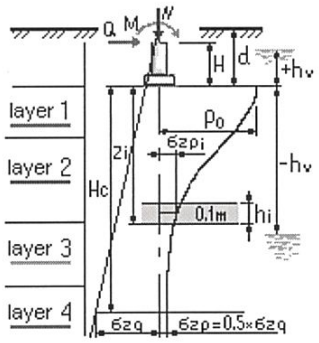
Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания

N	8,57	тс
My	0	тс*м
Qx	0	тс
q	0,2	тс/м2

2. - Выводы:

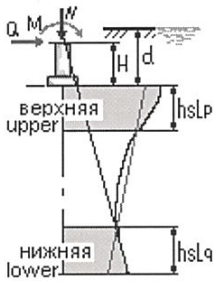


Осадка основания S= 63,88 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 4,3 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 263,62 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 75,65 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

Фундамент

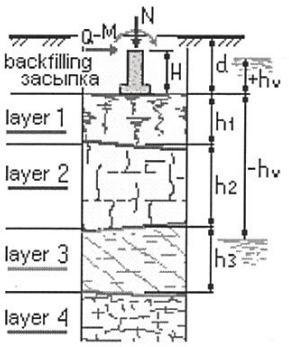
Foundation

for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 3-3

Тип расчета:
Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
Ленточный

Способ расчета:
Расчет осадки
Расчет просадки от внешней нагрузки

Исходные данные для расчета:
Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
Высота фундамента (H) 2,77 м
Ширина подошвы фундамента (b) 0,8 м
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

Характеристики грунтов по слоям

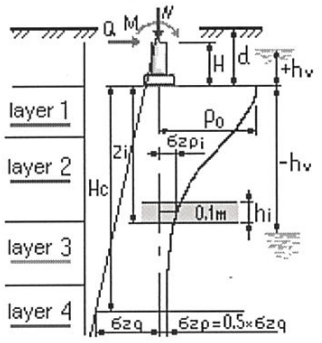
Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания

N	6,82	тс
My	0	тс*м
Qx	0	тс
q	0,2	тс/м2

2. - Выводы:

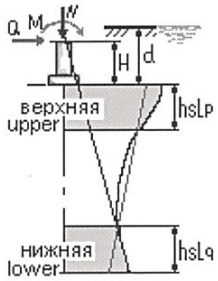


Осадка основания S= 55,13 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 3,7 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 251,89 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 75,27 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

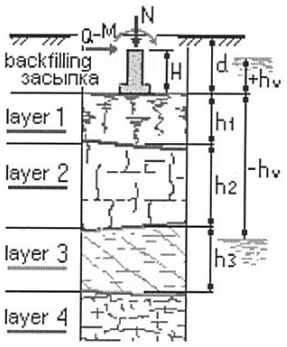
Фундамент
Foundation

for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 4-4

Тип расчета:
Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
Ленточный

Способ расчета:
Расчет осадки
Расчет просадки от внешней нагрузки

Исходные данные для расчета:
Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
Высота фундамента (H) 1,87 м
Ширина подошвы фундамента (b) 0,8 м
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

Характеристики грунтов по слоям

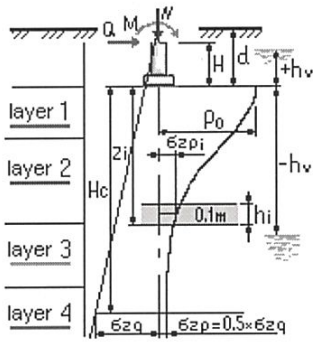
Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания

N	9,63	тс
My	0	тс*м
Qx	0	тс
q	0,2	тс/м2

2. - Выводы:

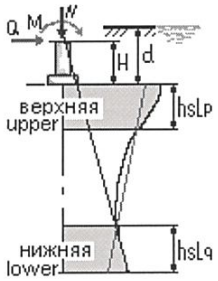


Осадка основания S= 64,34 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 4,1 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 255,19 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 90,06 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

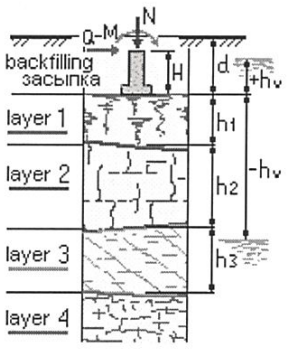
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 5-5

Тип расчета:
Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
Ленточный

Способ расчета:
Расчет осадки
Расчет просадки от внешней нагрузки

Исходные данные для расчета:
Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
Высота фундамента (H) 1,87 м
Ширина подошвы фундамента (b) 0,8 м
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

Характеристики грунтов по слоям

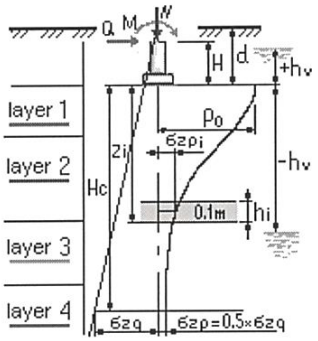
Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания

N	7,71	тс
My	0	тс*м
Qx	0	тс
q	0,2	тс/м2

2. - Выводы:

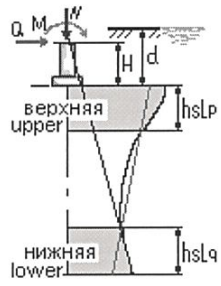


Осадка основания S= 51,42 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 3,6 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 251,04 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 69,16 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

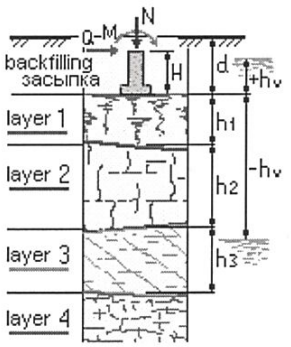
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 6-6

Тип расчета:
Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
Ленточный

Способ расчета:
Расчет осадки
Расчет просадки от внешней нагрузки
Расчет просадки от собственного веса грунта

Исходные данные для расчета:
Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
Высота фундамента (H) 1,87 м
Ширина подошвы фундамента (b) 1,6 м
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

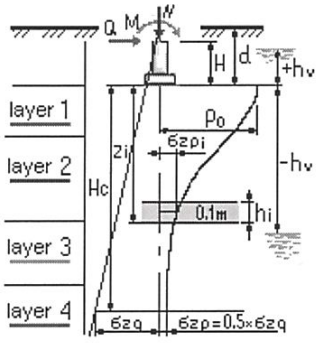
Характеристики грунтов по слоям

Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания
N	15,12	тс	
My	0	тс*м	
Qx	0	тс	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



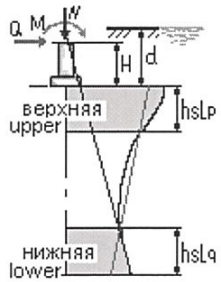
Осадка основания S= 78,14 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 5,5 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 286,85 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 67,63 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м
Толщина нижней зоны просадки (hsl,q) 0 м

Просадка менее 5 см по всей толщине просадочного грунта.
(для расчета отрицательной силы трения по боковой поверхности свай)



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

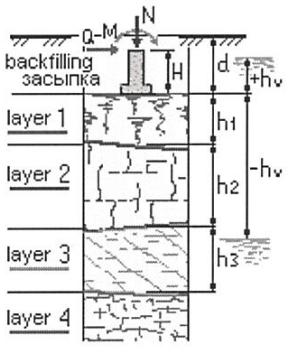
Фундамент
Foundation for Windows 98/2000/xp

ЭС Строй Экспертиза

Результаты расчета сечение 7-7

Тип расчета:
  Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
  Ленточный

Способ расчета:
  Расчет осадки
  Расчет просадки от внешней нагрузки
  Расчет просадки от собственного веса грунта

Исходные данные для расчета:
  Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
  Высота фундамента (H) 1,87 м
  Ширина подошвы фундамента (b) 1,2 м
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
  Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
  Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
  Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

  Характеристики грунтов по слоям

Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

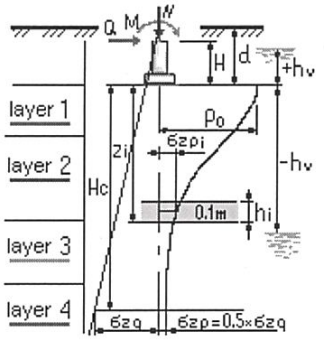
Планировка срезкой

Толщина срезанного слоя 0 м

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания
N	11,53	тс	
My	0	тс*м	
Qx	0	тс	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



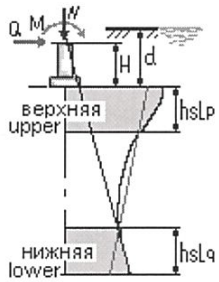
Осадка основания S= 66,02 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 4,6 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 271,67 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 68,92 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м
Толщина нижней зоны просадки (hsl,q) 0 м

Просадка менее 5 см по всей толщине просадочного грунта.
(для расчета отрицательной силы трения по боковой поверхности свай)



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

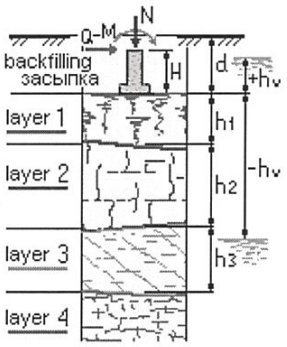
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 8-8

Тип расчета:
  Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
  Ленточный

Способ расчета:
  Расчет осадки
  Расчет просадки от внешней нагрузки
  Расчет просадки от собственного веса грунта

Исходные данные для расчета:
  Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
  Высота фундамента (H) 1,87 м
  Ширина подошвы фундамента (b) 0,8 м
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
  Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
  Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
  Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

  Характеристики грунтов по слоям

Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

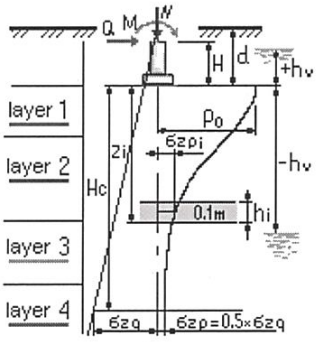
Планировка срезкой

Толщина срезанного слоя 0 м

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания
N	6,44	тс	
My	0	тс*м	
Qx	0	тс	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



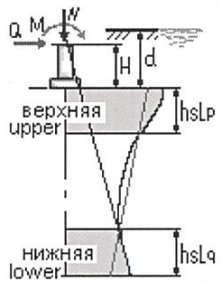
Осадка основания S= 42,9 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 3,2 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 247 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 56,74 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м
Толщина нижней зоны просадки (hsl,q) 0 м

Просадка менее 5 см по всей толщине просадочного грунта.
(для расчета отрицательной силы трения по боковой поверхности свай)



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

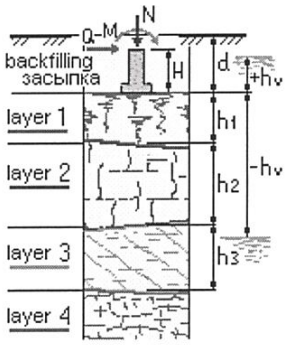
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 9-9

Тип расчета:
Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
Ленточный

Способ расчета:
Расчет осадки
Расчет просадки от внешней нагрузки
Расчет просадки от собственного веса грунта

Исходные данные для расчета:
Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
Высота фундамента (H) 2,77 м
Ширина подошвы фундамента (b) 1 м
Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

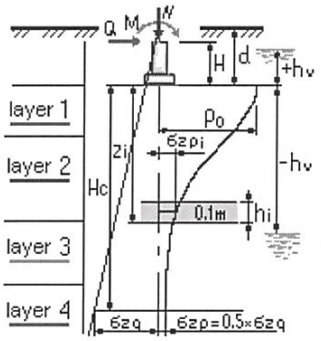
Характеристики грунтов по слоям

Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания
N	8,6	тс	
My	0	тс*м	
Qx	0	тс	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



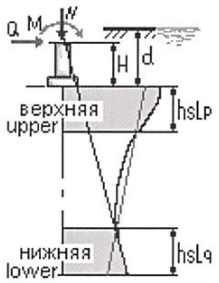
Осадка основания S= 64,03 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 4,3 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 263,61 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 75,91 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м
Толщина нижней зоны просадки (hsl,q) 0 м

Просадка менее 5 см по всей толщине просадочного грунта.
(для расчета отрицательной силы трения по боковой поверхности свай)



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru

Calculation underground design

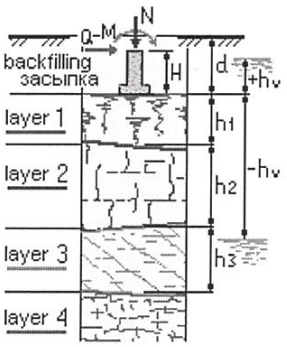
Фундамент

Foundation for Windows 98/2000/xp

Результаты расчета сечение 10-10

Тип расчета:
  Деформации основания

1. - Исходные данные:



Тип фундамента:
  Ленточный

Способ расчета:
  Расчет осадки
  Расчет просадки от внешней нагрузки
  Расчет просадки от собственного веса грунта

Исходные данные для расчета:
  Глубина заложения фундамента (d) 1,67 м
  Высота фундамента (H) 2,77 м
  Ширина подошвы фундамента (b) 1 м
  Уровень грунтовых вод (Hv) -2,26 м
  Давление измерения относительной просадочности (I) 10 тс/м2
  Давление измерения относительной просадочности (II) 20 тс/м2
  Давление измерения относительной просадочности (III) 30 тс/м2

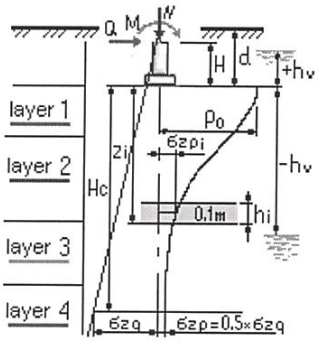
  Характеристики грунтов по слоям

Номер слоя	Тип грунта	Толщина, м	Модуль E	P нач.просад.	Отн.просадочность	Ед.измерения
Слой 1	Суглинки	0,26	152,6	Psl=1,2	e(I)=0,058 e(II)=0,084 e(III)=0,099	тс/м2
Слой 2	Суглинки	1	245,9	Psl=7,5	e(I)=0,013 e(II)=0,02 e(III)=0,025	тс/м2
Слой 3	Суглинки	не определено	397,3	Psl=0	e(I)=0 e(II)=0 e(III)=0	тс/м2

  Нормативные нагрузки на 1 п.м.:

Обозначение	Величина	Ед.измерений	Примечания
N	7,69	тс	
My	0	тс*м	
Qx	0	тс	
q	0,2	тс/м2	

2. - Выводы:



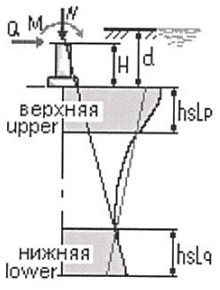
Осадка основания S= 58,47 мм

Крен фундамента в направлении оси X= 0
Крен фундамента в направлении оси Y= 0
Нижняя граница сжимаемой толщи (считая от подошвы) (Hc) 4,1 м

Расчет осадки выполнен по схеме линейно-деформируемого полупространства
Emid= 262,08 (тс/м2) (Средний модуль деформации рассчитан пропорционально площадям эпюры
вертикальных напряжений в грунте)

Просадка основания Ssl= 68,32 мм
Толщина верхней зоны просадки (hsl,p) 1,3 м
Толщина нижней зоны просадки (hsl,q) 0 м

Просадка менее 5 см по всей толщине просадочного грунта.
(для расчета отрицательной силы трения по боковой поверхности свай)



http://www.basegroup.su
e-mail: basegroup@mail.ru