

Помощь по работе с программой GIPRO-Осадка

Содержание

- [1. Общее описание](#)
- [2. Расчет осадки](#)
- [3. Геология](#)
- [4. Меню программы](#)
- [5. Учет влияющих фундаментов](#)

1. Общее описание

Программа предназначена для расчета оснований фундаментов зданий и сооружений по 2-ой группе предельных состояний, а именно программа позволяет выполнить следующие расчеты:

- 1) Расчет осадки (включая просадку) оснований отдельно стоящих фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов
- 2) Расчет крена фундаментов
- 3) Расчет отрицательной силы трения по свае при просадочных грунтах 2-го типа
- 4) Расчет осадки оснований КСП (только по СП 50-102-2003)

Расчеты по выбору пользователя выполняются согласно требований следующих нормативных документов:

- 1) СНиП 2.02.01-83
- 2) СНиП 2.02.03-85
- 3) СП 50-101-2004
- 4) СП 50-102-2003
- 5) СП 22.13330.2011
- 6) СП 24.13330.2011

The screenshot displays the GIPRO-Osadka software interface. The main window title is "Осадка и крен (C:\temp\220_расчет осадки.osa)". The interface is divided into several sections:

- Results of calculation (Результаты расчета):** A text box states "Граница сжимаемой толщи определена согласно требованиям п.5.6.41 (ссылка1)". Below it, a table summarizes the calculation of settlement.
- Table of settlement calculation:**

Слой №	Глубина, м	K _{си}	Альфа	G _{зр} , т/м ²	G _{зг} / G _{зг} , т/м ²	E, т/м ²	Осадка, мм
2	8,5	0	1	11,53	15,52	2200	8,5
3	10,56	0,422	0,972	11,205	19,599 / 15,082	1200	13,5
4	12,46	0,811	0,878	10,119	23,266 / 13,621	1400	7,1
	13,76	1,077	0,793	9,147	25,762 / 12,312		
Итого:							29,2 (sef)
Sp1+Sc =							6,

- Diagram (Рисунок):** A schematic diagram showing a foundation (Условный фундамент) with a width of 9,170 m. The ground level is marked as FL, and the foundation level is marked as нгз2.
- Input data (Исходные данные (СЛОЕВ 6)):** A panel with various input fields for soil parameters and foundation characteristics.
- Calculation options (Команды):** A panel with buttons for "Расчет" (Calculation) and "Выполнять расчет осадки с учетом влияния соседних фундаментов" (Perform settlement calculation taking into account the influence of adjacent foundations).

2. Расчет осадки (описание интерфейса)

Gzp,0 (т/м2) :	<input type="text" value="25"/>
Gzg,0 (т/м2) :	<input type="text" value="3.5"/>

Gzp - дополнительное напряжение под подошвой фундамента (условного - для ростверков). Вычисляется как среднее напряжение от всех нагрузок минус Gzg,0. При $Gzp,0 < 0$ укажите значение со знаком минус - расчет будет выполняться только с учетом модуля по ветви вторичного нагружения (только для ЛиДеПо). Расчет дополнительной осадки от разуплотнения грунта при разработке котлована реализован только при расчете по СП 50-101-2004 и СП 22.13330-20011 (только для ЛиДеПо (линейно деформируемого полупространства)).

Gzg,0 - напряжение на отметке подошвы фундамента (условного - для ростверков) от собственного веса грунта от уровня естественного рельефа до отметки подошвы фундамента (условного для ростверков).

FL,м :	<input type="text" value="0"/>	DL,м :	<input type="text" value="0"/>
WL,м :	<input type="text" value="-70"/>	WR,м :	<input type="text" value="-80"/>

FL - Отметка подошвы фундамента (ростверка).

DL - Отметка планировки. Используется только при расчете просадки.

WL - Отметка планировки. Используется только при расчете просадки.

WR - Отметка уровня водоупорного слоя от подошвы фундамента (ростверка).

При отсутствии такового задайте минусовую отметку ниже грунтовых слоев.

L (м) :	<input type="text" value="0"/>
B(D) (м) :	<input type="text" value="0"/>

L, B, D – размеры подошвы фундамента, соответственно длина, ширина, диаметр (для круглой подошвы)

<input type="radio"/> Ростверк
<input type="radio"/> Прямоугольный

- переключатели типа фундамента и формы подошвы фундамента

Норматив
<input type="radio"/> СНиП 2.02.01-83
<input checked="" type="radio"/> СП 50-101-2004
<input type="radio"/> СНиП 2.02.03-85
<input type="radio"/> СП 22.13330.2011
<input type="radio"/> СП 24.13330.2011

В зависимости от выбранного нормативного документа пользователь задает остальные необходимые данные, включая геологию:

При расчете основания под свайным фундаментом по СНиП:

Длина сваи, м :	<input type="text" value="5"/>
Расстояние от края сваи до края ростверка, м :	<input type="text" value="0"/>

- геометрические параметры

Внимание, если под концом сваи находится пылевато-глинистый грунт с показателем текучести $IL > 0.6$, то расстояние от края наружной сваи до границы условного фундамента не должно превышать $2d$, где d - диаметр или сторона сваи, в этом случае задайте размер d

У меня такой случай Сторона (диаметр) сваи d , м :

предусмотренные требования СНиП СНиП 2.02.01-83

- случай,

Учет торфяных слоев при подсыпке

Грунтовые слои торфа : ?

- учет торфяных слоев при подсыпке

При расчете основания под свайным фундаментом по СП:

Длина сваи, м :

Расстояние от края сваи до края ростверка, м :

- геометрические параметры

Нагрузка на сваю (T): ?

- максимальная нагрузка на одиночную сваю или сваю в кусте

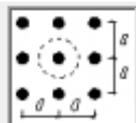


Схема А

Схема В

- схема расстановки свай

Влияющие сваи :



- данные по влияющим сваям



- тип сваи по виду взаимодействия сваи с грунтом

Квадратная свая

Круглая свая

Бетон сваи:

- геометрия сечения и класс бетона сваи

Шаг (а) свай вдоль стороны L, м :

Шаг (а) свай вдоль стороны B, м :

Количество свай в кусте, шт. :

Сторона (диаметр) сваи d , м :

- порядок расстановки свай в кусте

3. Геология

Геологические элементы задаются от подошвы фундамента (росвертка) с помощью команд :



Значения характеристик грунтов заполняются в текстовых полях:

h (м) : 5.0
E(т/м2) : 1500
y(т/м3) : 1.9
фи(град) : 20

Ee(т/м2) : 0

К.Пауссона (v) : 0.25

Сводную таблицу грунтовых слоев можно увидеть по команде:



	Наименование	Высота (h), м	Модуль (E), т/м2	Вес (y), т/м3	Фил, градус	кф. Пауссона	Просадочность	Модуль (Ee), т/м2	Фил, градусы	Сl, т/м2	п, д.е.
1		2.0	1500	2.0	15.0	0.2	Да	0	30.0	0.0	0.4
2		5.0	1500	1.9	20.0	0.25	Нет	0	30.0	0.0	0.4
3		15.0	8000	1.8	25.0	0.3	Да	0	30.0	0.0	0.4

Примечание: Значение угла внутреннего трения Фил, удельного сцепления Сl и пористости п необходимы для расчета отрицательной силы трения по свае при просадке грунта. Значения Фил и Сl должны быть определены в соответствии с ГОСТ 12248 по методу консолидированного дренированного среза.

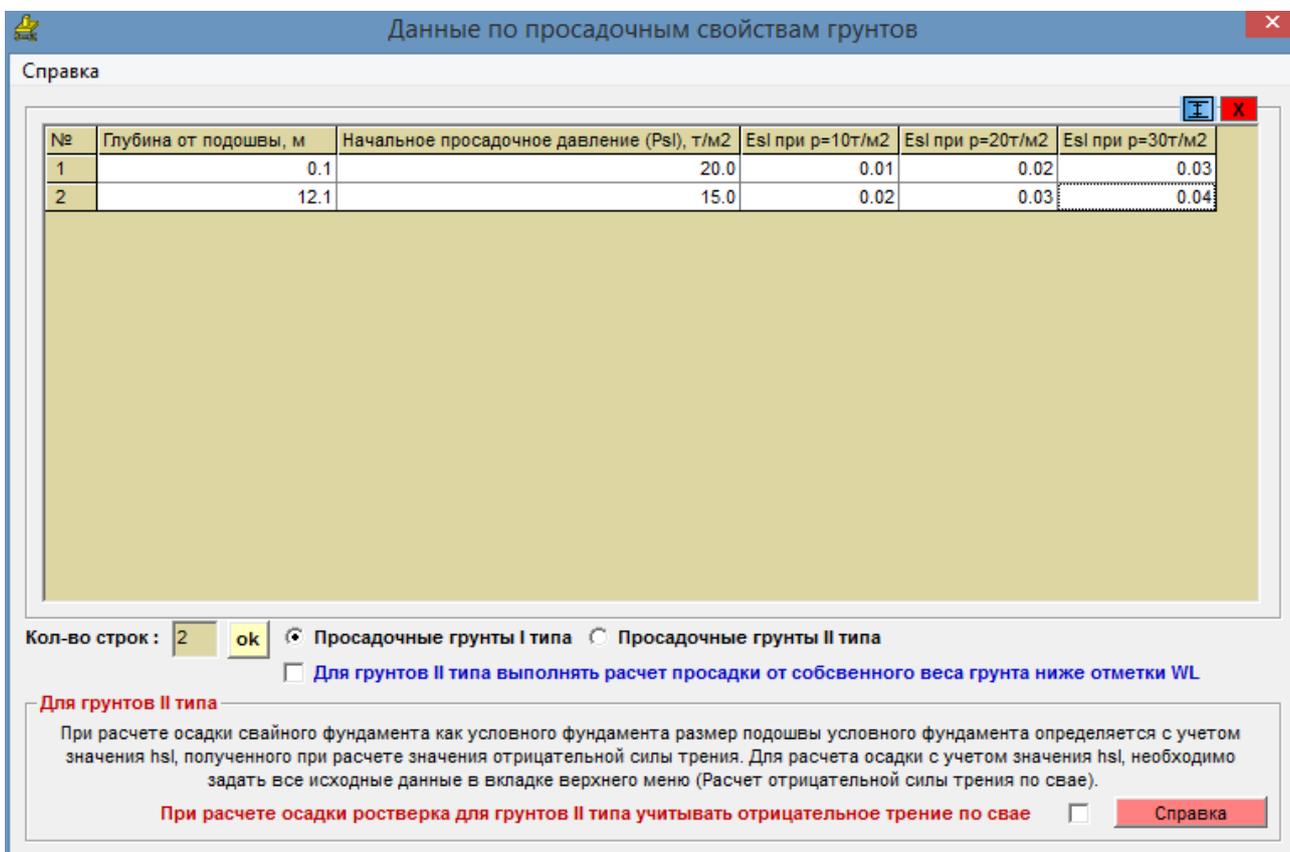
В таблице также можно редактировать данные, используя двойной клик мыши.

Грунтовые слои также отображаются в списке:

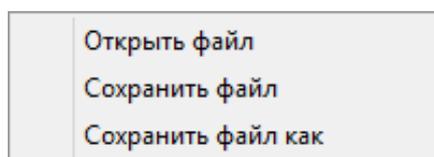
Слой :

Просадочные свойства грунтов можно задать по команде:

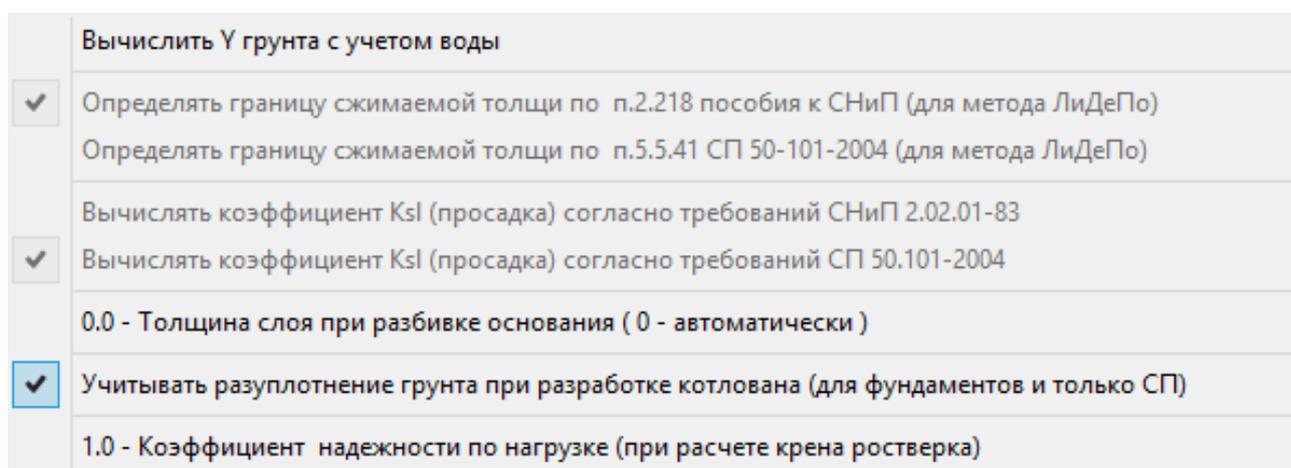
Просадочные грунты



4. Верхнее меню программы



- сохранение и чтение файлов с расчетами



Меню позволяет:

- запустить окно расчета веса грунта с учетом воды

Вычисление γ грунта с учетом взвешивающего действия воды

Вычисление удельного веса грунта с учетом взвешивающего действия воды $\gamma_{sb} = (\gamma_s - \gamma_w) / (1 + e)$

Удельный вес частиц грунта γ_s : т/м³ кН/м³

Коэффициент пористости e : **$\gamma_{sb} =$**

Расчет производится по формуле 36 пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)

- выбрать по какому нормативному документу выполнять расчет границы сжимаемой толщи и коэффициент K_{sl}

- задать толщину слоя при разбивке основания

- включить учет разуплотнения грунта

- задать коэффициент надежности по нагрузке для расчета крена

0 - Размер подошвы L условного фундамента, мм (0 - принять автоматически)

0 - Размер подошвы B(D) условного фундамента, мм (0 - принять автоматически)

Принудительно задать размеры условного фундамента. Данная возможность актуальна для случая использования в кусте наклонных свай.

Расчет отрицательной силы по свае открывает окно редактирования исходных данных для расчета :

Отрицательное трение при просадке

Исходные данные

Под подошвой ростверка $G_{zp,0}$ (т/м²) :

Под подошвой ростверка $G_{zg,0}$ (т/м²) :

Предельное значение деформации основания S_u , мм :

Размер стороны сваи (диаметр), мм :

Круглое сечение

Документ

СНиП 2.02.03-85 СП 24.13330.2011

Отчет

Вывести отчет по расчету просадки

Вывести отчет по расчету отрицательной силы

Дополнительно

Расчет просадки выполнять только от собственного веса грунта

Расчет осадки КСП по СП 50-102-2003 открывает окно редактирования исходных данных для расчета :



Осадка КСП (висячие сваи)



Исходные данные

Общее количество свай в КСП, шт. : 0

По таблице 7.19 значение коэффициента R_s : 0

Нагрузка на сваю, т : 0

Суммарная нагрузка на КСП, т : 0

Бетон сваи:

Размер стороны сваи (диаметр), мм : 0

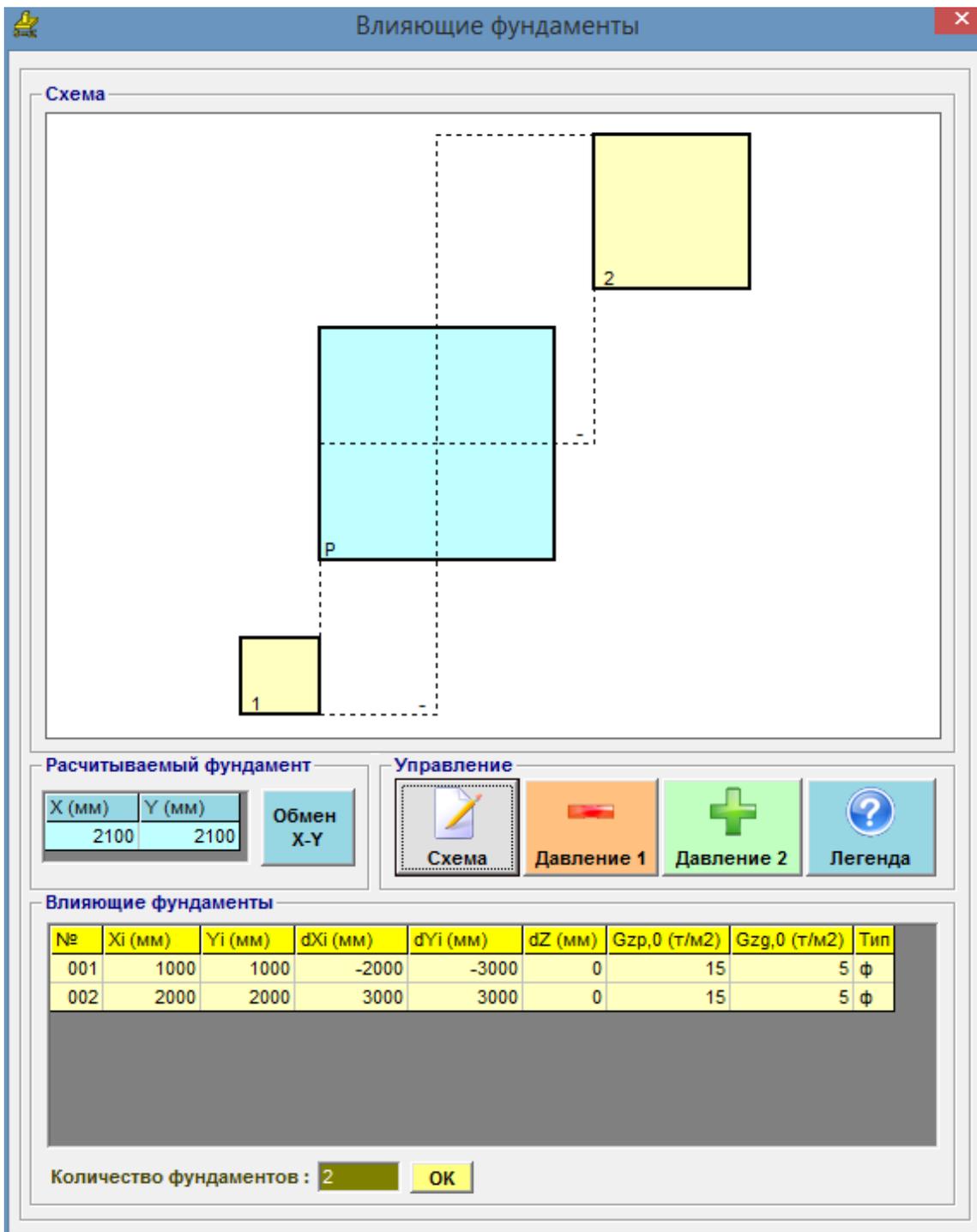
Круглое сечение

Свая жесткая

> Расчет <

5. Учет влияющих фундаментов

Для задания влияющих фундаментов используйте верхнее меню программы, открывающее окно редактирования данных по влияющим фундаментам.



Расшифровку условных обозначений можно получить, по команде **Легенда**.