

Руководство пользователя программы Фундамент.

Описание

Программа «Фундамент» выполняет расчеты конструкций, работающих в грунте. Теории расчета взяты из соответствующих СНиПов, так же руководств и приложений к ним, либо из учебных пособий для ВУЗов, что оговорено в контекстной справке к каждому отдельному расчету.

В программе реализованы все без исключения расчеты СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» и почти все расчеты СП 25.13330.2012 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», в т.ч. теплотехнические. Кроме этого реализован ряд часто встречающихся в практике расчетов, не входящих в СП. Более подробно ознакомиться с реализованными в программе расчетами и их кратким описанием можно в разделе «Справка», соответствующая кнопка находится на основном окне программы.

Программа максимально приспособлена к деятельности рядового инженера, решающего зачастую типовые задачи. Она призвана свести к минимуму затраты времени и интеллекта проектировщика на решение подобных задач. Вопреки своей внешней видимости это довольно обширная система строительных расчетов, возможности пополнения которой практически неограниченны. Пользоваться ей без подготовки может любой инженер-строитель. Вся информация о вводимых исходных данных присутствует на форме задания данных. Работа пользователя фактически сводится к заполнению активных окошек и выбору подходящих характеристик. Существующая система контекстной «Справки» разрешает скорее инженерные, чем пользовательские вопросы, также страхует от возможных ошибок по невнимательности.

Отчет выполняемого расчета может быть двух видов: без картинок, в формате *.txt, и с картинками, в формате *.html, открывающийся в просмотрщике Internet Explorer. Если необходимо его сохранить с последующим открытием на другом компьютере для печати, рекомендуем сохранять как «Веб-архив, один файл» с расширением *.mht, в этом случае картинки будут сохранены. В случае сохранения в формате *.html не забудьте присоединить к файлу папку с картинками с последующим указанием на нее программе, в которой файл будет открыт на другом компьютере. При необходимости редактирования файла, открытого в просмотрщике Internet Explorer там есть кнопка «Править в Word » или просто «Правка».

Программа является полноценным расчетным инструментом, представляющим не прикидочные (как это может показаться по простоте работы с программой), а реальные рабочие результаты, соответствующие требованиям действующих нормативных документов. Возможные отклонения, допущенные авторами сознательно с целью

уменьшения объема вводимых исходных данных, находятся в пределах 5-10% от результата (как правило - в запас прочности конструкции) и не являются ошибками программы.

Установка и регистрация

При установке (обновлении) программы необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- Если программа будет запускаться из учетной записи без ограничения прав пользователя, ее можно установить по любому удобному для пользователя пути, например, "C:\BaseGroup*(название программы)*".
- Если программа будет запускаться из учетной записи с ограниченными правами, ее нужно установить в этой учетной записи с правами этой учетной записи (не от имени администратора) на тот логический диск либо в тот каталог на диске C , где у пользователя есть права на запись и чтение файлов. Указать файл лицензии программе нужно из этой же учетной записи (с правами этой учетной записи).
- Актуальные версии программ желательно устанавливать после полного удаления более ранних версий (обязательно в случае установки программ из учетной записи с ограниченными правами).
- После установки программы, либо ее обновления с более ранней версии на актуальную появится окно регистрации. В нем нужно заполнить данные пользователя:
 - название организации - конечного пользователя,
 - номер пользовательской лицензии,
 - дата покупки (месяц, год).Файл serial.info, полученный после заполнения данных и нажатия кнопки Сохранить данные в файл, нужно прислать на эл.адрес info@basegroup.su. В ответ пользователь получит файл license.dat, который нужно указать программе с помощью кнопки "У меня есть файл с лицензией license.dat". Перед обновлением убедитесь, что у Вас есть возможность временно (до получения регистрационного файла) не использовать программы в работе.

Окно регистрации программы:

Регистрация

Требуется зарегистрировать программу

Для регистрации вам необходимо получить файл с лицензией license.dat и указать его программе

У меня есть файл с лицензией license.dat

Для получения лицензионного файла вам необходимо ввести в окошки ваши данные, сохранить их в файл и отправить этот файл нам. В ответ вы получите файл с лицензией license.dat

После регистрации экземпляр программы будет привязан к тому носителю (жесткому диску или флешке) на котором сейчас запущен

Название организации, указанной в лицензии

Название организации

Номер лицензии (желательно) 1111111111

Дата покупки (год и месяц) 01.2000

Сохранить данные в файл

Отправьте сохраненный файл с вашими данными на электронный адрес info@basegroup.su

Выход

Версия 14.0
ФУНДАМЕНТ
Система общестроительных расчетов.
Актуализированные версии СНиП редакции 2011 г.
For Windows XP/Vista/7/8.1/10

ВНИМАНИЕ!
Защита программы напрямую связана с расчетами:
некорректный взлом может привести к искажению результатов!

СТРОЙ ЭКСПЕРТИЗА

Сохранение данных для регистрации в файл serial.info:

Сохранение

Папка: Base

Имя	Дата изменения	Тип
Data	20.11.2020 19:42	Папк
HelpNew	22.10.2020 14:51	Папк
Picture	22.10.2020 14:51	Папк
PictureCal	22.10.2020 14:51	Папк
PictureDef	22.10.2020 14:51	Папк

Имя файла: serial.info

Тип файла: Info files

Сохранить

Отмена

Ознакомиться с работой программы можно скачав демо-версию на сайте <http://www.basegroup.su/> в соответствующем разделе. Демо-версии устроены аналогично рабочим, работают все функции, вы можете получить полное представление о работе с программами. Результаты расчетов демо-версий ложны. Не следует проверять работоспособность программы на демо-версии.

По вопросам, связанным с приобретением программ, документами, обновлениями, регистрацией программ и работой ключей-носителей, Вы можете

- отправить запрос на адрес info@basegroup.su
- позвонить по номеру 8 (915) 684-84-41

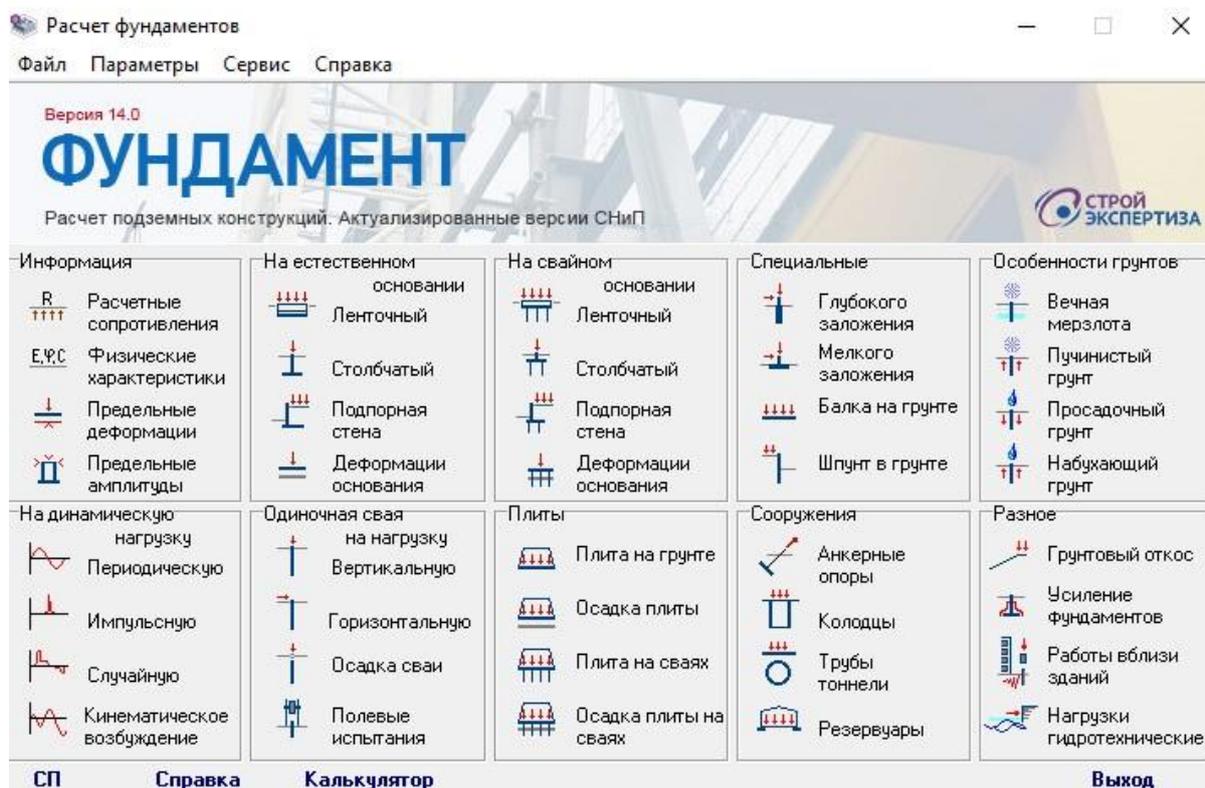
По вопросам, связанным с работой программ и результатами расчетов, Вы можете

- отправить запрос на адрес sup@basegroup.su
- позвонить по номеру 8 (905) 620-77-90

В письме, кроме самого вопроса, нужно указать:

- для организаций - название организации (если с момента покупки программ название изменилось, указать оба), для частных лиц - ФИО;
- Ваш электронный адрес (для переписки);
- вариант поставки программ (программы с привязкой к ПК или программы на ключе-носителе);
- номер Вашего пользовательского лицензионного соглашения (для программ, приобретенных до 2008 года, - дату покупки программы и способ оплаты).

После запуска установленной программы открывается основное окно:



В основном окне можно выбрать любой из доступных расчетов. Для удобства расчетов присутствуют кнопки вызова калькулятора.

Примеры расчетов

Расчет сваи на вертикальную нагрузку. В качестве примера рассмотрим расчет сваи на вертикальную нагрузку из группы расчетов одиночная свая, нажав на иконку в основном окне программы. В появившемся окне необходимо заполнить исходные данные в соответствии с указанными единицами измерения (в разделе параметры можно изменить систему единиц измерения с СИ на СГС и наоборот).

Расчет фундаментов

Файл Параметры Сервис Справка

Характеристики грунтов по слоям

Количество слоев Тип сваи

Забивная
 Буровая

Тип грунта

	Качество	Количество	Толщина слоя (м)
Слой - 1	<input type="text" value="Глинистый"/>	<input type="text" value="II=0,09"/>	<input type="text" value="2"/>
Слой - 2	<input type="text" value="Песчаный"/>	<input type="text" value="Гравелистые"/>	

Насыпной слой грунта
 Существующий до планировки
 Существующий более 20 лет

Грунты в основании сваи
 Плотные (по данным статического зондирования)
 Плотные (при отсутствии данных зондирования)

Исходные данные для расчета

Длина сваи м Диаметр (сторона) сваи м
Диаметр лопасти винта м

Вода (hw) м камуфлет

С учетом сейсмике
 С учетом сил отрицательного трения

Дополнительные данные
 Дополнительные данные

Дополнительные данные

Информация о конструкции

Глубина котлована (hk) м

РФ, среднее Приобье (РЧ 05-85)
 Металлические сваи из труб

Справка

↑ Меню
📊 Расчет
🚪 Выход

Для получения результатов и формирования отчеты необходимо нажать кнопку «Расчет». Программа выполнит необходимые вычисления и появится окно «Результаты расчета»:

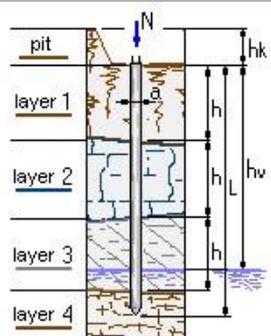
Результаты расчета

Результаты расчета | Отчет

Несущая способность сваи (без учета G_k) (F_d) 193,12 тс
 Несущая способность сваи на выдергивание (без G_k) (F_{dq}) 36,1 тс

Несущая способность грунта в основании сваи 148 тс

По боковой поверхности сваи:
 Слой 1 11,2 тс
 Слой 2 33,92 тс



Конструирование

Отчет
 Назад

Кнопка «Конструирование» позволяет выполнить подбор армирования или проверку существующей арматуры:

Конструирование

Свая

Диаметр (сторона) сваи a 0,4 м

Расчетные нагрузки: N , тс 193,12 M , тс*м 0

Тип сваи: Железобетонная

Класс бетона: В 15

Армирование: Класс А III, D , мм 32, шт. 4, a , мм 25

По периметру

Толщина стенки трубы

Армирование квадратного сечения выполнять симметрично в обеих плоскостях, с расположением большего количества стержней по граням, перпендикулярным плоскости момента.

Круглое сечение
 Квадратное сечение

Эскиз сечения

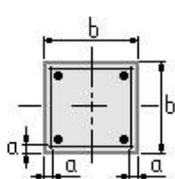
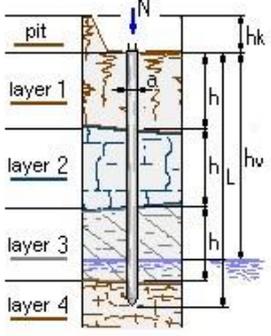


Схема работы сваи



Нагрузки и размеры сечения сваи берутся автоматически из предшествующего расчета. Их можно изменить. Расчет будет выполнен по данным в окошках.

Справка

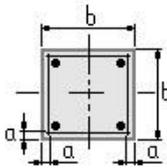
Проверка
 Подбор

Расчет
 Меню
 Выход

Результаты подбора армирования сваи:

Результаты конструирования

Требуемая по расчету арматура 4D 32 A III



Расчет затрат

Общий отчет

Назад

Расчет ленточного фундамента. Рассмотрим для примера расчет ленточного фундамента из группы расчетов на свайном основании. Зададим исходные данные в окне ленточный фундамент:

Ленточный на свайном основании

Файл Параметры Сервис Справка

Исходные данные для расчета

Способ определения несущей способности сваи: Тип сваи:

Несущая способность сваи (без учета Gk) (F_d): тс

Несущая способность сваи на выдергивание (без Gk) (F_{du}): тс

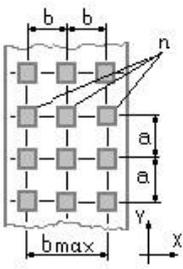
Несущая способность сваи на гориз. нагрузку (без Gk) (F_{dh}): тс

Упругость (жесткость) свай-опоры (K_i): тс/м

Диаметр (сторона) сваи: м Высота фундамента (H): м

Длина сваи: м ростверк под опоры мостов предполагается выдергивающая нагрузка на сваи

Расположение свай



Тип расчета

Подбор унифицированного ростверка по серии 1,411-1

Подобрать оптимальный ? Расположение свай

Проверить заданный ? Расположение свай

Наличие подвала ? Дополнительные данные

Условия подбора

Максимальное расстояние между осями крайних рядов свай (b max): м по Q_x по Q_y

Ориентировочный шаг сваи в ряду (a): м по Q_x по Q_y

Способ расчета

С учетом работы куста на сдвиг

С расчетом осадки и крена (по отдельной свае)

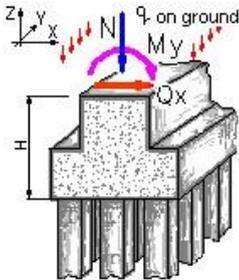
С учетом сейсмики: баллов

Расчетные нагрузки на 1 п.м.

N: тс/п.м. q: тс/м²

M_y: тс*м/п.м.

Q_x: тс/п.м.



Информация о конструкции

Справка

↑ Меню

📄 Расчет

🚪 Выход

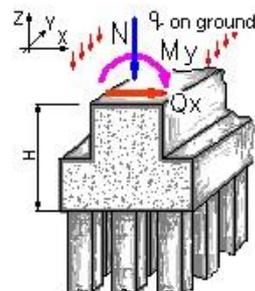
После введения исходных данных, с учетом соответствующих измерений, и нажатия кнопки «Расчет», получаем отчет результатов вычислений программы:

Результаты расчета

Результаты расчета | Отчет

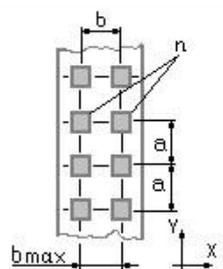
Требуемые характеристики ростверка: $a = 1$ м $b = 1,68$ м Количество рядов (n) 2 шт.
 Максимальная нагрузка на сваю 71,3 тс
 Минимальная нагрузка на сваю 33,74 тс

Принятый коэффициент надежности по грунту $G_k = 1,4$
 Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: $M_x = 0$ тс*м, $M_y = 53$ тс*м



Конструирование

Отчет
Назад



Кнопка «Конструирование» позволяет выполнить подбор армирования или проверку существующей арматуры:

Конструирование

Фундамент (ростверк)

Прямоугольное сечение

Размеры подошвы фундамента: A 1, B 2,28 м

Заполнить автоматически

Размеры подколонника (стены):
 вдоль X (b0) 0,6 м
 вдоль Y (L0) 1,0 м
 Высота ступеней фундамента (hn) 0,6 м
 Защитный слой подколонника (zv) 3,5 см
 Защитный слой арматуры подошвы (zn) 7,0 см
 Класс бетона B12.5

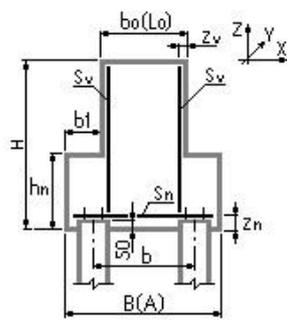
Пересчитать все, что ниже

Армирование: вдоль X(Z) Class D мм шт. вдоль Y(Z) D мм шт.

Подколонник	A 500	6	3	18	11
Подошва	A 500	25	5	6	11

Длина ступени рядовой верхней: вдоль X 0,84 м, вдоль Y 0 м
 Количество ступеней: 1 шт.

Наличие анкерных болтов
 Наличие стакана



Площадка опирания колонны (стены)
 Толщина стены (bs) 0,5 м
 вдоль Y (as) 0,5 м

Внимание!
 Расчет армирования прямоугольного сечения производится только для свайных ростверков

Справка

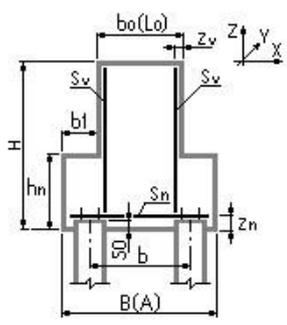
Подбор
 Проверка

Расчет
 Меню
 Выход

Для удобства можно заполнить данные автоматически из оптимальных размеров высоты ступени фундамента - 0.3м, отношения ширины ступени к ее высоте – 1.5 и шага арматурных стержней – 200мм. Также присутствует кнопка «Пересчитать все, что ниже», после нажатия которой произойдет перерасчет ступеней и армирования подколонника с учетом новой его ширины. При желании пользователь может самостоятельно заполнить все окошки. После заполнения необходимых данных и нажатия кнопки расчета, будет получена информация о количестве и диаметре арматуры в случае подбора, либо информация о том достаточно ли указанного пользователем армирования для восприятия действующих нагрузок на фундамент:

Результаты конструирования

Подосва ленточного ростверка
Рабочая арматура вдоль X 5D 25 A 500
Стена ленточного ростверка, боковые грани
Вертикальная рабочая арматура 11D 18 A 500



Σ Расчет затрат

Общий отчет
Назад