МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

Инженерно-строительный институт

Кафедра «Строительные конструкции»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Теоретические основы работы железобетонных конструкций»

на тему:

«Проектирование и расчёт железобетонных конструкций»

Автор работы:

Группа: 22СТ3м

Обозначение: КР-2069059-08.04.01-220937-23.

Направление: 08.04.01 «Строительство»

Руководитель работы:

Работа защищена\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пенза 2023

Содержание

[1. Расчётная схема 3](#_Toc136773275)

[1.1. Внешний вид 3](#_Toc136773276)

[1.2. Характеристики грунтов 3](#_Toc136773277)

[1.3. Жёсткости элементов 4](#_Toc136773278)

[1.4. Нагрузки 6](#_Toc136773279)

[1.6. Расчётные сочетания нагрузок 9](#_Toc136773280)

[1.7. Расчётные сочетания усилий 10](#_Toc136773281)

[1.7. Нагрузка на фундаментную плиту 11](#_Toc136773282)

[2. Расчёт здания на фундаментной плите 12](#_Toc136773283)

[2.1. Расчёт по методу «Пастернака» 12](#_Toc136773284)

[2.1.1. Определение коэффициентов постели 12](#_Toc136773285)

[2.1.2. Осадка фундаментной плиты 12](#_Toc136773286)

# 1. Расчётная схема

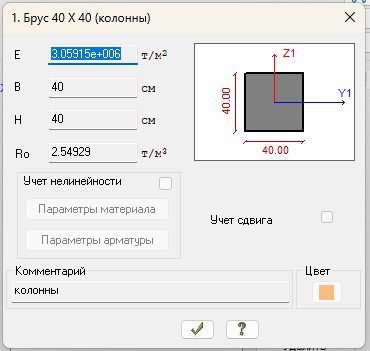
## **1.1. Внешний вид**



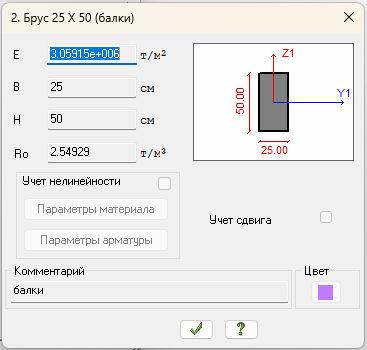
## **1.2. Характеристики грунтов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование грунта | Мощность слоя, м |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПРС | 0,5 | 15,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |  |  |  |  |  |  |  |
| Суглинок | 2,2 | 19,2 | 26,9 | 0,14 | 18,0 | 18,0 | 28,0 | 36,0 | 22,0 | 0,79 | 0,30 | 0,74 | 9,52 | 0,95 | 14,0 | 0,00 |
| Супесь | 10,2 | 19,5 | 26,6 | 0,16 | 20,0 | 3,0 | 23,0 | 25,0 | 18,0 | 0,68 | 0,30 | 0,74 | 7,79 | 0,90 | 7,0 | 0,71 |
| Супесь | 20,0 | 18,8 | 26,6 | 0,07 | 32,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,70 | 1,30 | 12,27 | 297,53 | 0,76 | 0,0 | 0,00 |

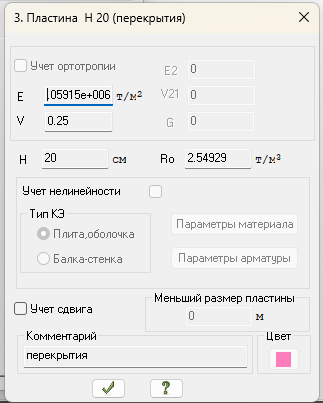
## **1.3. Жёсткости элементов**



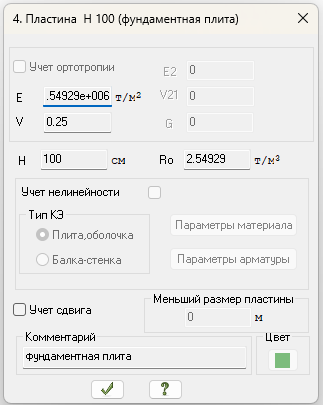
Колонны



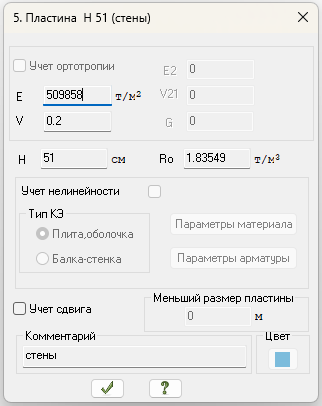
Балки



Плиты перекрытия



Фундаментная плита



Стены

## **1.4. Нагрузки**





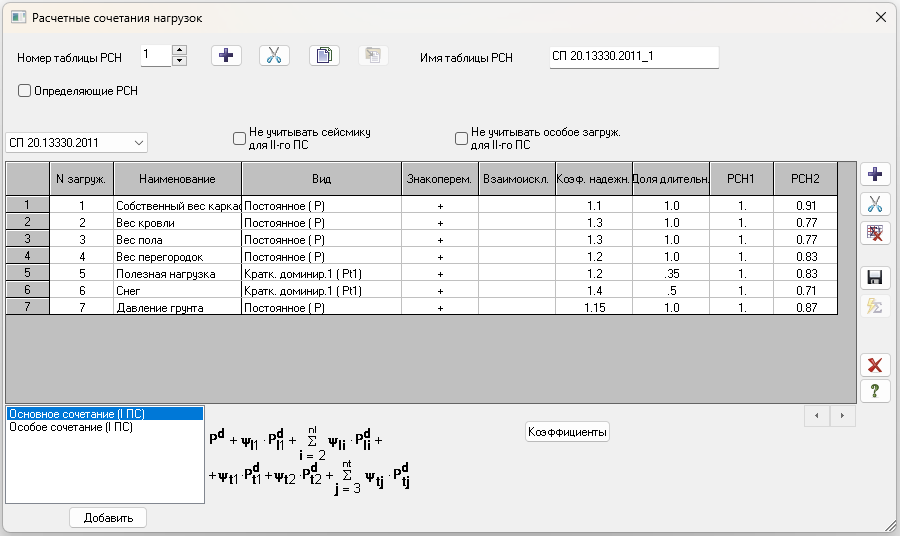




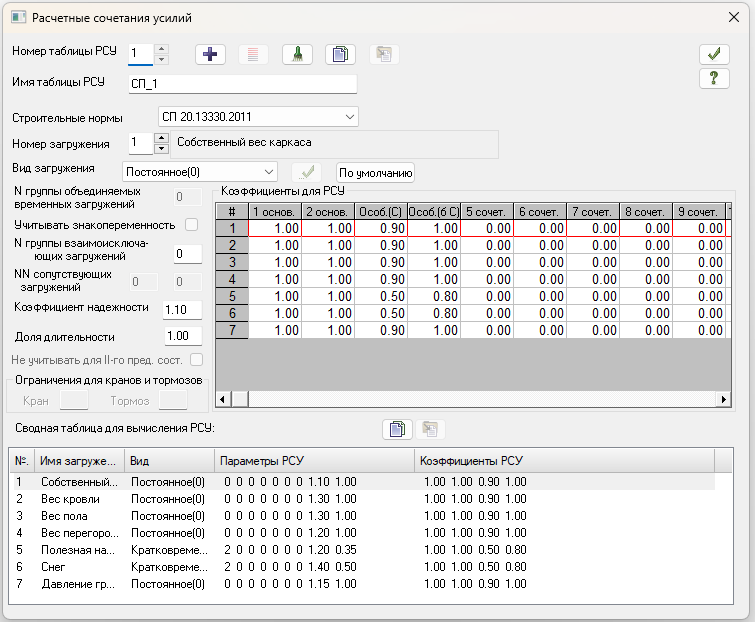




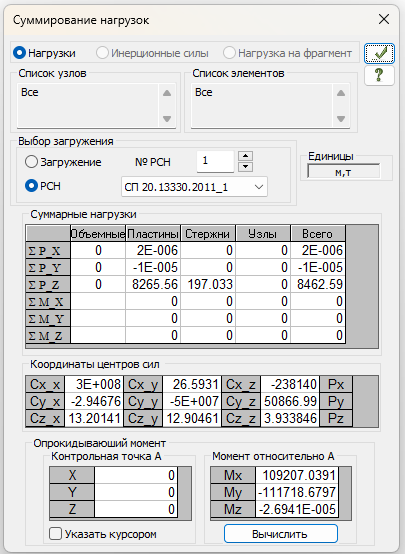
## **1.6. Расчётные сочетания нагрузок**



## **1.7. Расчётные сочетания усилий**



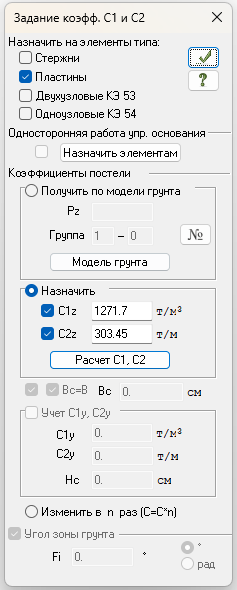
## **1.7. Нагрузка на фундаментную плиту**



# 2. Расчёт здания на фундаментной плите

## **2.1. Расчёт по методу «Пастернака»**

### **2.1.1. Определение коэффициентов постели**



### **2.1.2. Осадка фундаментной плиты**