



Многоплатформенное решение
новых версий
программ Конструкции и Фундаменты.

Грудский Владимир Маркович
Ведущий специалист
Отдел систем промышленного и
гражданского строительства
АО «СиСофт» (Csoft)
grudsky@csoft.ru

Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Назначение программы Конструкции



- Программа предназначена для инженера-конструктора, занимающегося разработкой рабочих чертежей железобетонных монолитных и сборных конструкций марки КЖ, КЖИ.
- Программа обеспечивает выполнение рабочей документации в соответствии с отечественными стандартами и автоматическое специфицирование рабочих чертежей.
- В ходе выполнения проекта программа обеспечивает контроль за проектом и соблюдение требований нормативов.



Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Две платформы для двух модулей



Сравнение. Возможности. Перспективы развитие.

Программа требует предустановленной лицензионной версии AutoCAD 2007 - 2016. Модули Архитектура, Конструкции и Фундаменты.

Программа устанавливает лицензионное платформенное решение (без дополнительной оплаты) в ходе установки. Модули КЖ и Фундаменты.

Инструменты оформления выполнены средствами бесплатного модуля «PS Ядро».

Инструменты оформления в модуле «Оформление» используют заложенные платформе инструменты СПДС.

Базовые рабочие инструменты предназначены: для выполнения рабочих проектов армирования монолитных конструкций и конструирования рассчитанных фундаментов.

Базовые рабочие инструменты предназначены: для выполнения рабочих проектов армирования монолитных конструкций и конструирования рассчитанных фундаментов.

Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Две платформы для двух модулей



Технические требования

Операционная система

Microsoft Windows 10
Microsoft Windows 8
Microsoft Windows 7
Microsoft Windows Vista

Поддерживаются как 32-битные, так и 64-битные версии указанных операционных систем.

Аппаратные требования

32-разрядные системы: компьютер, оборудованный процессором Intel Pentium 4 либо AMD Athlon с тактовой частотой 1 ГГц или выше (рекомендуется 2 ГГц или более быстрый, поддерживается только один процессор).

64-разрядные системы: процессор Intel Pentium 4 или AMD Athlon с тактовой частотой 1,4 ГГц или выше (рекомендуется 2 ГГц или более быстрый, поддерживается только один процессор).

Минимум 512 Мб ОЗУ (рекомендуется 2 Гб или выше).

Свободное место на жестком диске: 750 Мб (минимум).

Поддержка экранного разрешения 1024x768 и режима TrueColor.

Мышь или другие устройства указания.

Возможности программы Конструкции

**Раздел «Оформление» - элементы оформления
чертежей в соответствии с требованиями СПДС**

Раздел «Конструкции»

Схематичное армирование

Детальное армирование

Арматурные изделия

Закладные изделия

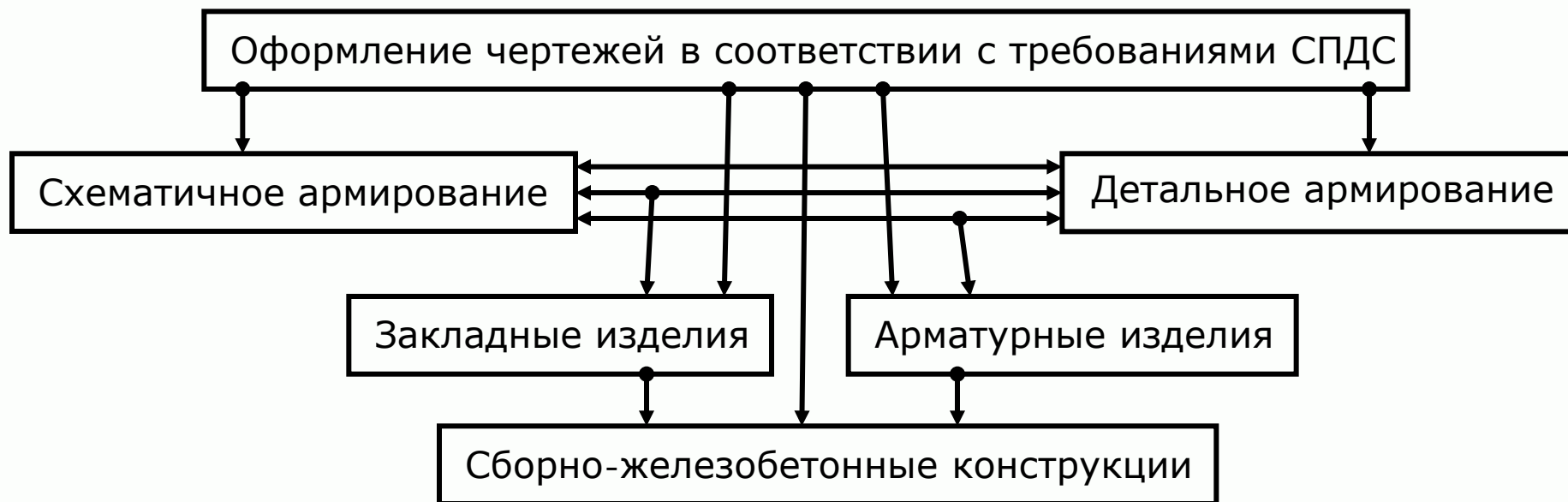
Нормали (автоматический контроль норм проектирования)

Раздел «Сборно-железобетонные конструкции»

Составные перемычки
над проемами

Схемы расположения плит
перекрытия с учетом
закладных изделий

Возможности программы Конструкции



Программа предоставляет проектировщику ряд возможностей:

- Оформление чертежей всех разделов программы в соответствии с требованиями СПДС;
- Взаимосвязь всех разделов программы и отображение всех объектов монолитного армирования в диспетчере марок;
- Использование объектов раздела монолитные конструкции совместно с разделом сборно-железобетонные конструкции;
- Автоматическое специфицирование чертежей монолитных и сборно-железобетонных конструкций;

Исправления и новые возможности

- Возможность специфицировать линейно распределенные стержни как погонажную арматуру.
- Возможность вносить данные для ведомости расхода стали по позициям, добавляемым в раздел «Материалы».
- Возможность формировать пользовательские группы изделий.
- Расширенные наименования марок конструкций (например, колонна Км-4.1а).
- Возможность добавлять к номеру марки деталей и изделий текстовый суффикс (например, хомут Х1а).
- Новый тип элементов в модели: Деталь металлопроката. Добавлена возможность регистрировать чертеж детали металлопроката.
- Элементы металлопроката теперь могут выступать и как прокат, и как вхождение той или иной марки детали металлопроката.
- Возможность включать в состав железобетонных конструкций элементы металлопроката, которые попадают в соответствующий раздел спецификации на конструкцию.

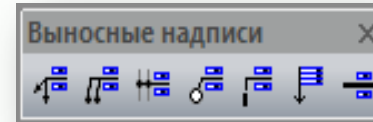
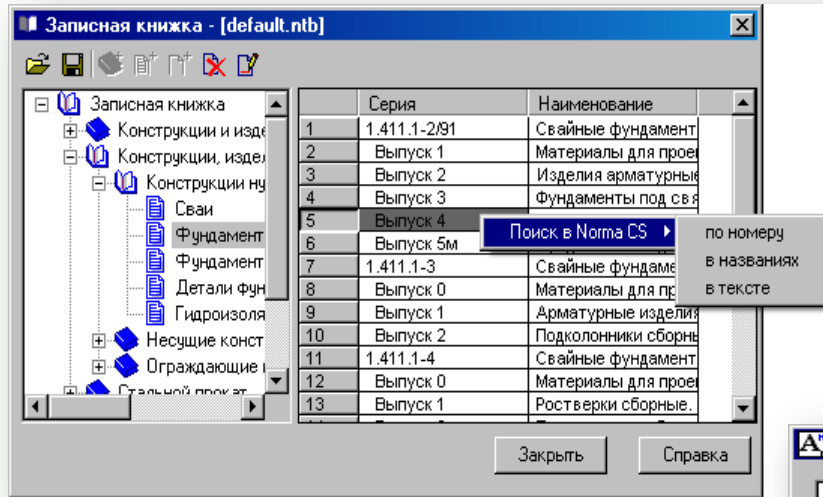
Возможности программы Конструкции

- Поиск и установка вида на чертеж зарегистрированной детали или изделия из Диспетчера марок КЖ. Вызывается из контекстного меню марки в соответствующем разделе Диспетчера марок.
- Возможность ручного ввода текста вместе с автоматически формируемым текстом в начале и конце каждой строки ассоциативной выноски элемента, гребенчатой и цепной ассоциативных выносок.
- Копирование чертежей деталей и изделий: при нажатии в процессе копирования на клавишу Escape уже вставленные чертежи теперь разбиваются на примитивы.
- В ведомости расхода стали выводятся суффикс в марке конструкции.
- Инсталляция 32-битной версии: в PreReq добавлены установщики SQL Native Client.

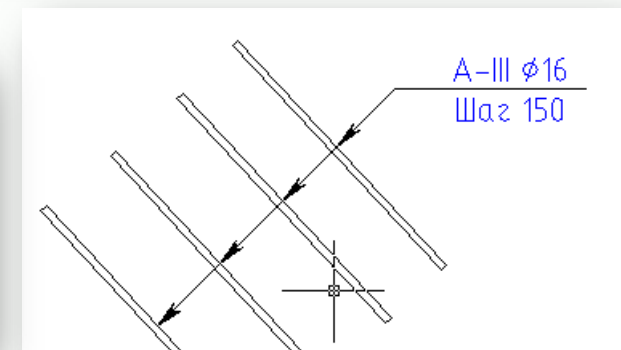
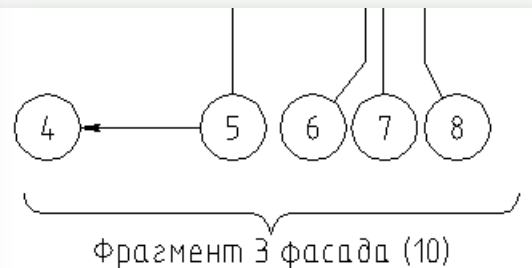
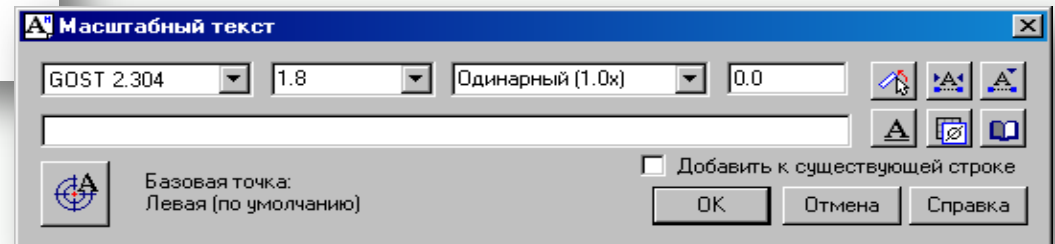
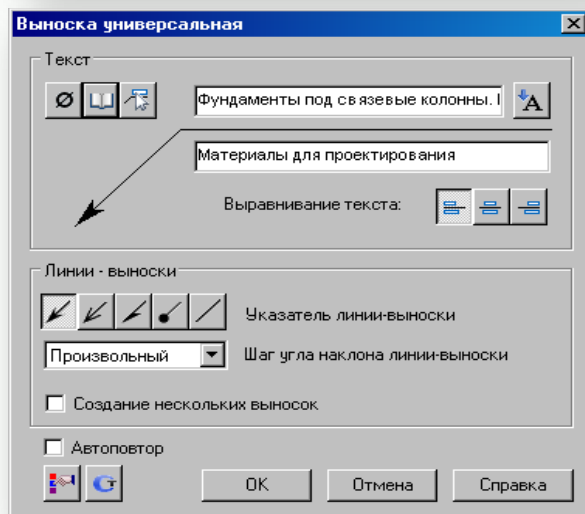
Изменения

- Реализована возможность ручного ввода текста в верхнюю и нижнюю строки ассоциативной выноски.
- Возможен вызов записной книжки и панели спецсимволов.
- Доступна установка дополнительных компонентов (отредактированы пути в ini-файле).
- Заменена заставка.

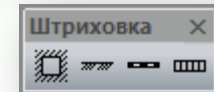
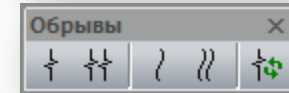
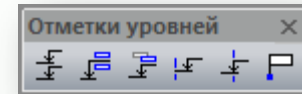
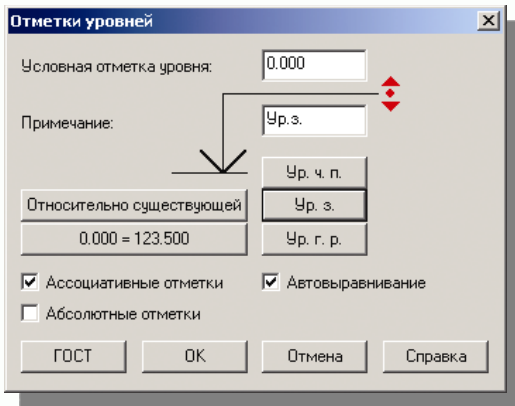
Возможности программы Конструкции Оформление чертежей в соответствии с требованиями СПДС



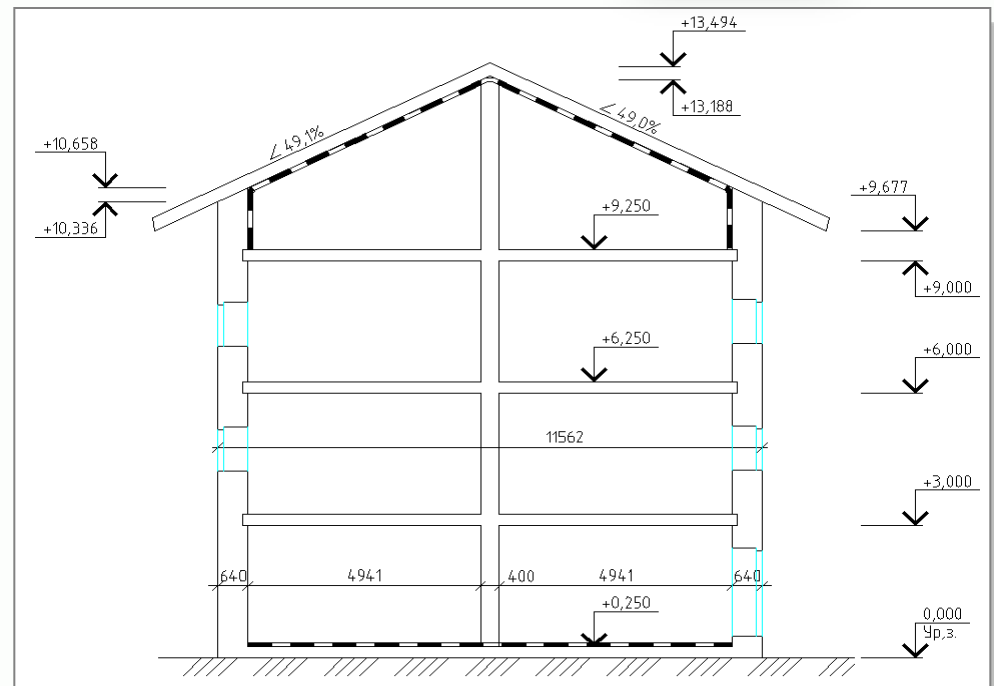
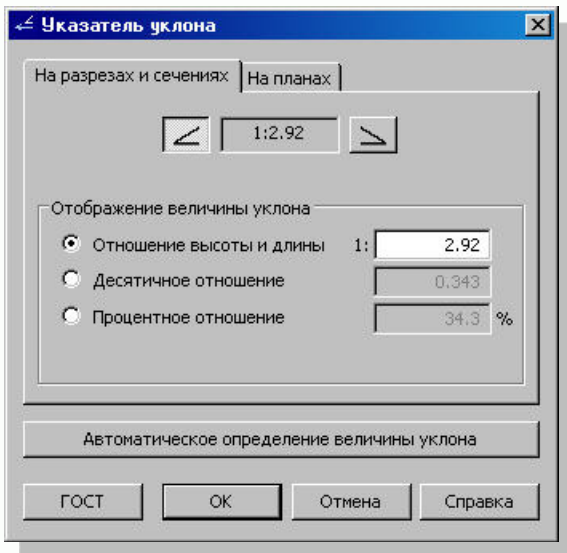
- Выносные надписи и указатели;
- Записная книжка;
- Масштабный текст;



Возможности программы Конструкции Оформление чертежей в соответствии с требованиями СПДС



- Отметки уровней;
- Указатели уклонов;
- Граничные штриховки;
- Линии обрывов;

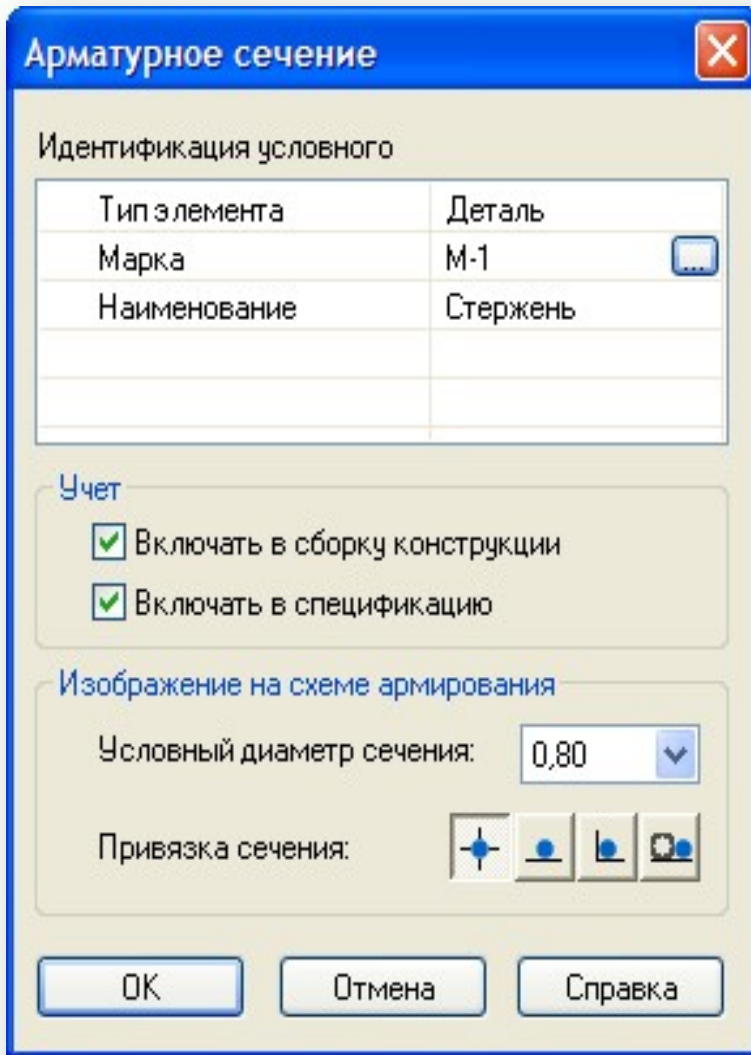


Возможности программы Конструкции Настройка параметров программы и контроль за проектом

Для динамического управления процессом выполнения проекта в программе предусмотрены инструменты:

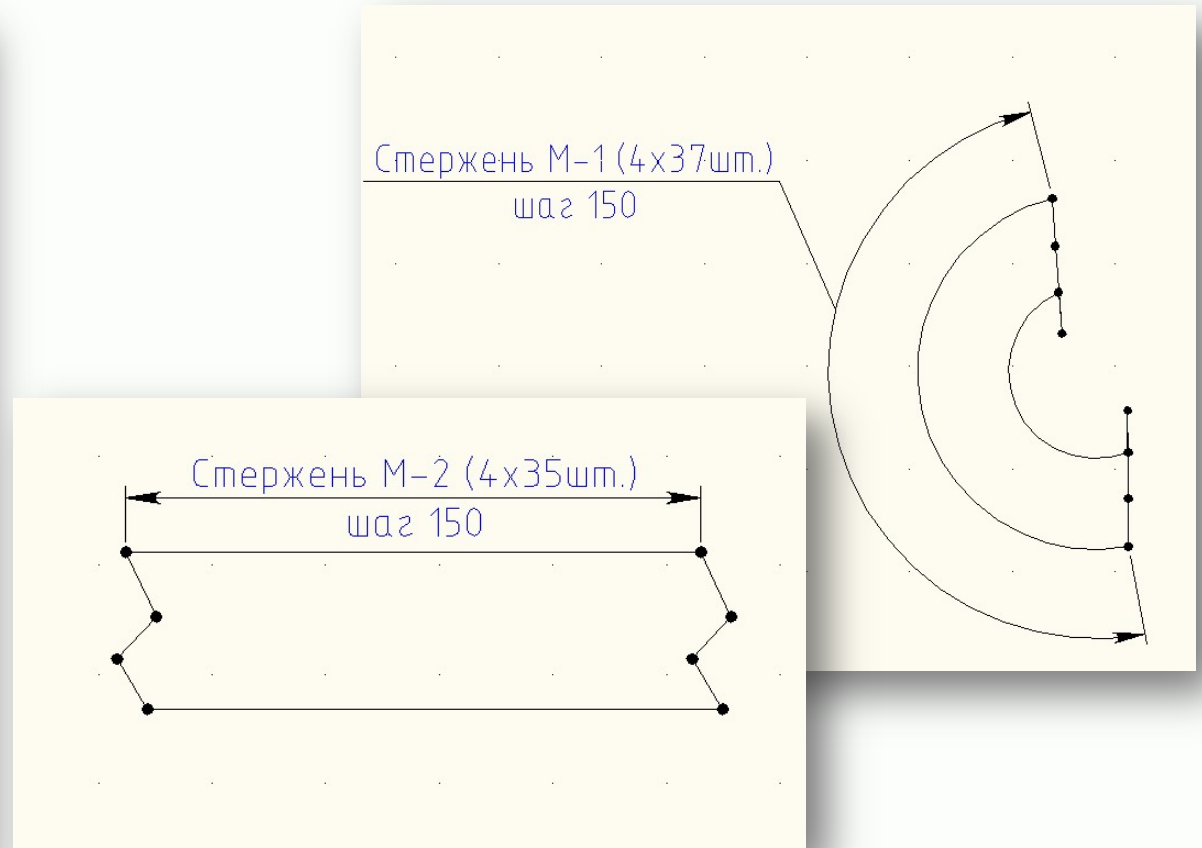
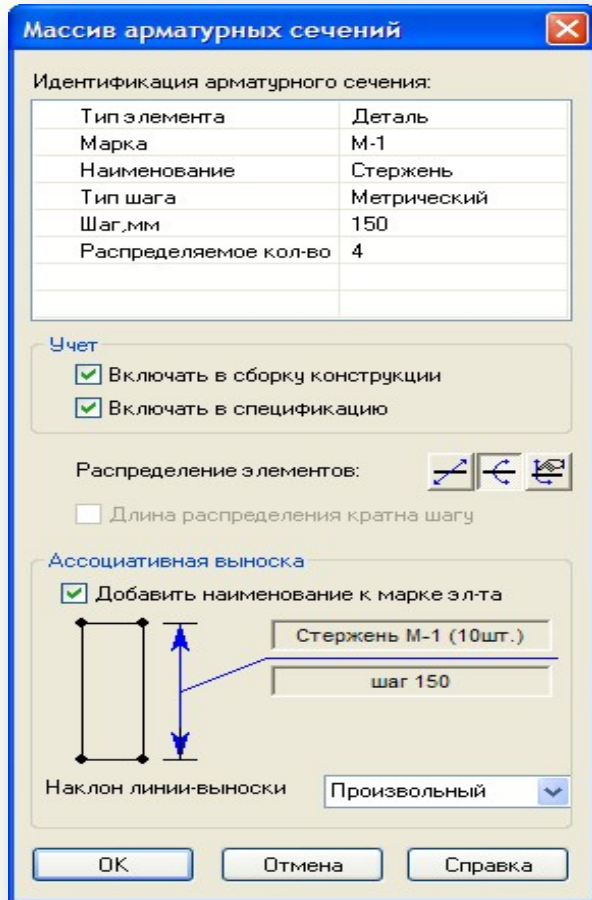
- Динамическая панель настройки параметров программы, включающая в себя как настройку системы слоев, так и настройку все параметров элементов конструкций используемых программой;
- Панель управления составом проекта - Диспетчер марок (изделия и детали, сформированные из них конструкции):
 - Просмотр на чертеже как отдельных так и всех элементов включенных в сформированные конструкции.
 - Получение спецификаций как на отдельные детали и изделия, так и на сформированные конструкции.
 - Формирование марок арматурных изделий и чертежей арматурных деталей.
- Управление включением элементов армирования в спецификации.
- Выбор нормативного документа определяющего выбор класса арматуры в работе над проектом и выполнение контроля за действиями исполнителя проекта

Новые инструменты программы



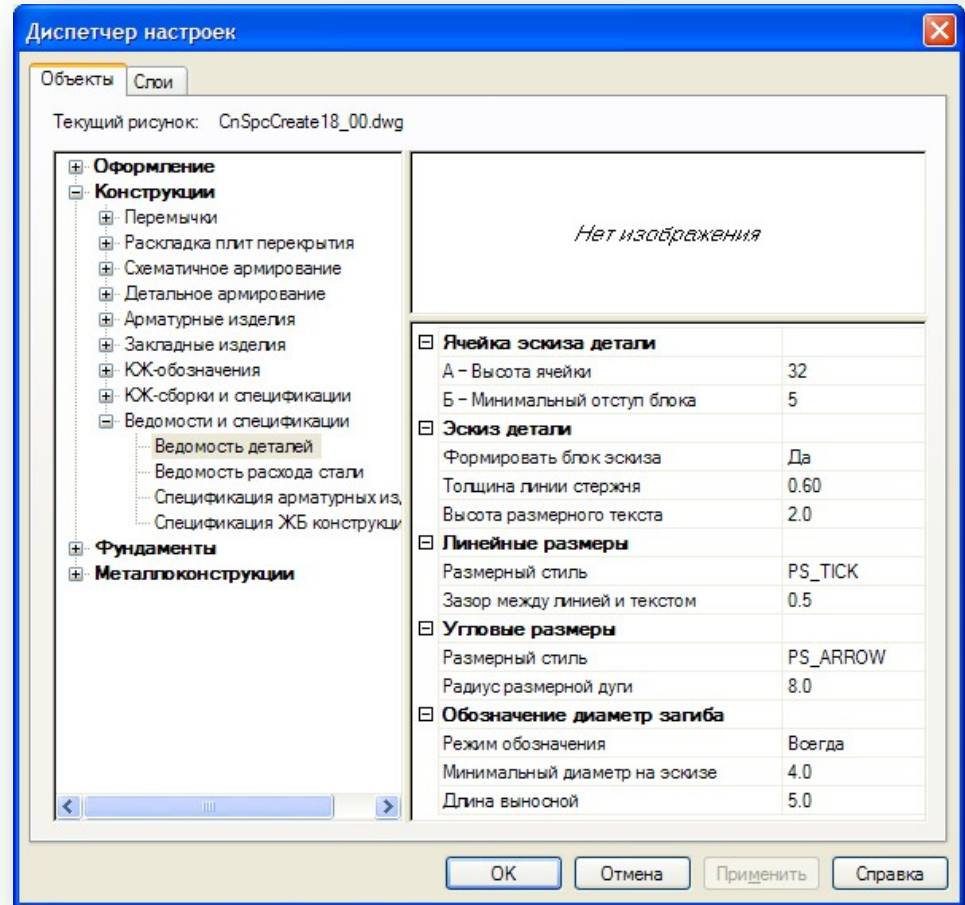
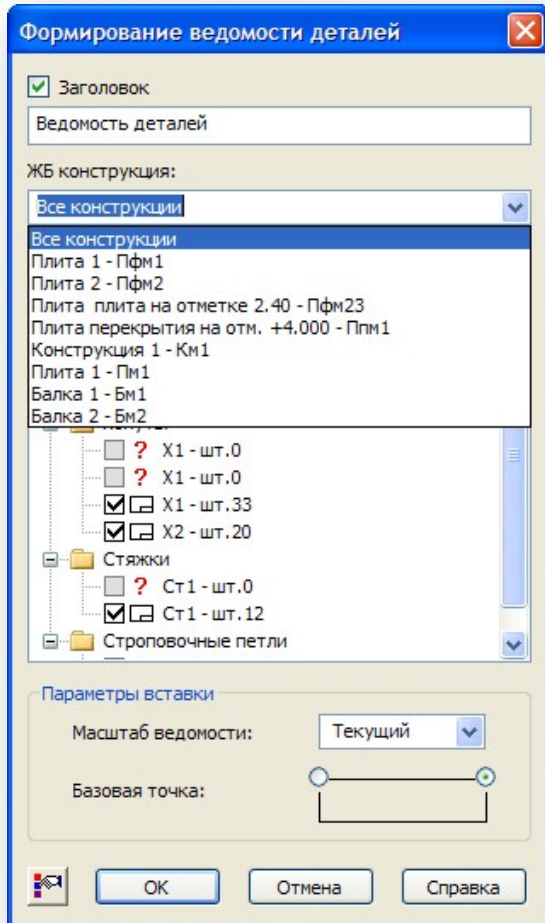
- Новый инструмент программы предназначенный для использования на чертежах Арматурных изделий и деталей в качестве сечения элемента;
- Важной особенностью инструмента – возможность введения параметра Условный диаметр сечения, что решает вопрос лучшего отображения на чертеже арматурных элементов для печати.

Новые инструменты программы



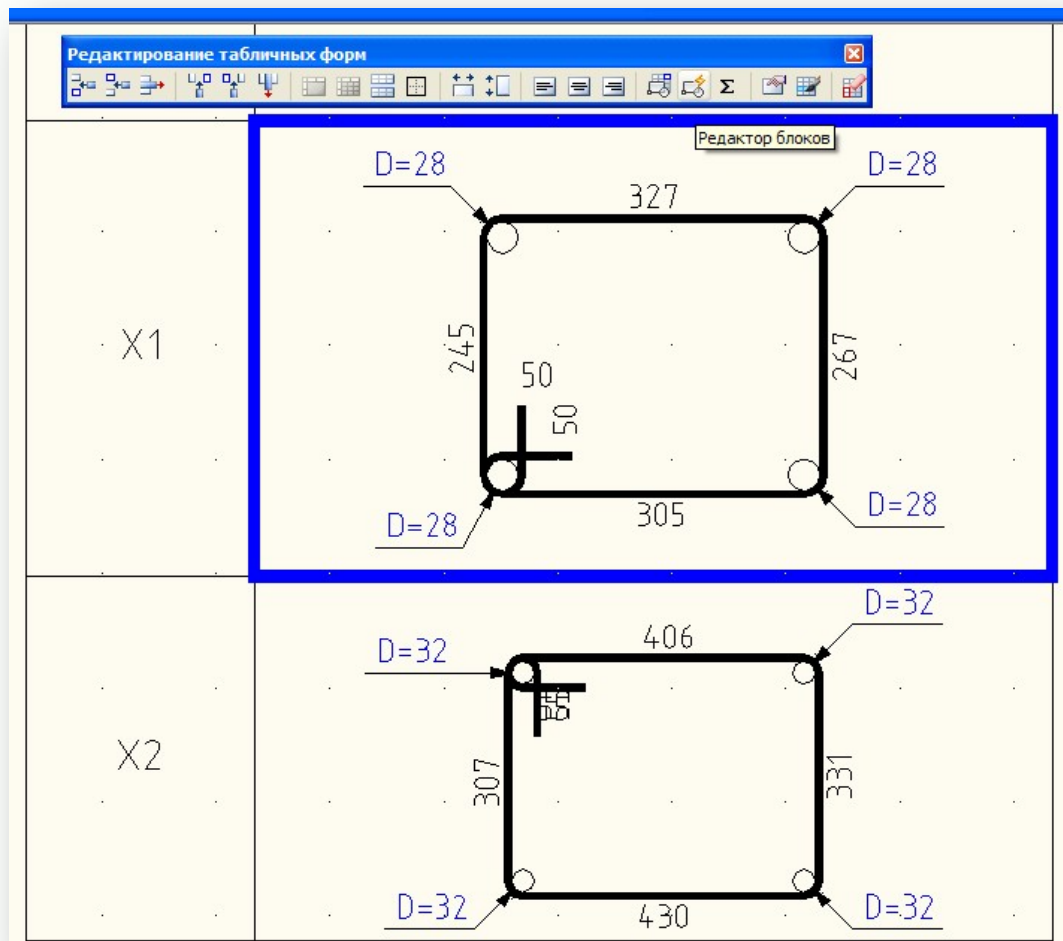
Используя новый способ формирования массива элемента «Массив арматурных сечений» с использованием нового базового инструмента «Арматурное сечение» можно легко и удобно учитывать их в проекте.

Новые инструменты программы



Программа использует понятные и удобные инструменты автоматического формирования и заполнения чертежами деталей ведомости детали.

Новые инструменты программы



Программа использует понятные и удобные инструменты автоматического формирования и заполнения чертежами детали ведомости детали.

Возможности программы Конструкции

Новые инструменты программы

Листовой металлопрокат

Выбор металлопроката

Сортамент:
Прокат листов

Размерные марки:
12

- 12x1000
- 12x1100
- 12x1250
- 12x1400
- 12x1420
- 12x1500
- 12x1600
- 12x1700
- 12x1800
- 12x1900
- 12x2000
- 12x2100
- 12x2200
- 12x2300
- 12x2400

Сталь: C245

Профили металлопроката

Выбор профиля

Группа сортаментов:
Фасонный горячекатаный прокат

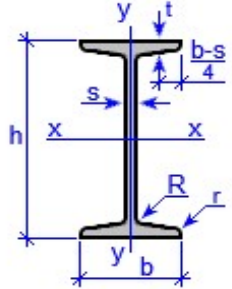
- Гнутые профили
- Сортаменты СТО АСЧМ
- Сортовой горячекатаный прокат
- Трубы
- Трубы профильные
- Фасонный горячекатаный прокат

Размерные марки:
10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 40, 45, 50, 55, 60

Свойства профиля:

h, мм	400
b, мм	155
s, мм	8.3
t, мм	13
R, мм	15
r, мм	6
F, см ²	72.6
P, кг/м	57
Ix, см ⁴	19062
Wx, см ³	953
ix, см	16.2
Sx, см ³	545


Сталь: C245

Схема сечения: 

OK

Условные изображения сечений швов

Сварные соединения:



Описание сварного соединения:

Тип соединения	Нахлесточное
	ГОСТ 5264-80-Н2
Характер шва	Двусторонний
Подготовка деталей	Без скоса кромок

Допустимые размеры деталей:

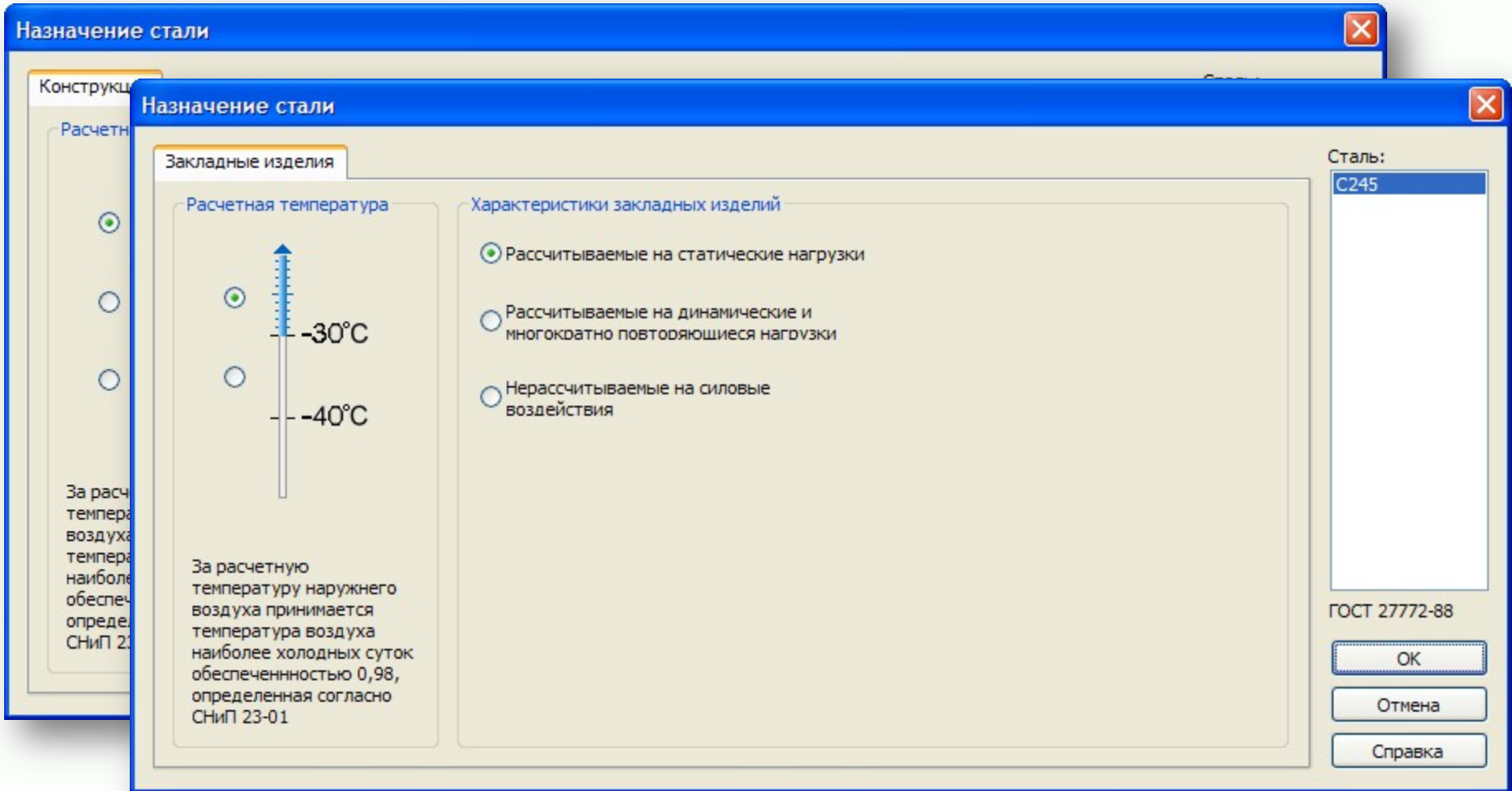
Толщина	2 - 60
---------	--------

Вставить несколько одинаковых сечений

OK Отмена Справка

Новые интерфейсы выбора профиля металлопроката при его использовании в чертежах содержат более полную информацию и инструменты отрисовки.

Новые инструменты программы



Для выбора марки стали для металлопроката используется улучшенный интерфейс выбора условий работы конструкции.

Возможности программы Конструкции

Новые инструменты программы

Сборка и маркировка конструкции

Тип конструкции:
Плиты фундаментные

Перечень конструкций

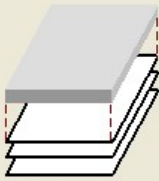
Марка	Наименование	Кол-во
Пфм1	Плита 1	0
Пфм2	Плита 2	3
Пфм23	Плита плита на отметке 2.40	5

Статус конструкции: Отдельная

Назначить свойства:

Марка	Наименование	Кол-во
Пфм24	Плита 24	1

Схема армирования:
На плане



Обозначение элементов:
 Положения
 Марки
 Смешанное

OK Отмена Справка

Типы конструкций

Наименование	Префикс
Плиты фундаментные	Пфм
Составные конструкции	СКм
Плиты перекрытий	Пм
Плиты покрытий	ППм
Стены	См
Балки	Бм
Колонны	Км
Прочие	КПм

OK Отмена Справка

Составная конструкция

Перечень составных конструкций:

Марка	Наименование	Кол-во
Км1	Конструкция 1	4
Ппм1	Плита перекрытия на отм. +4.000	1

Назначить свойства составной конструкции:

Марка	Наименование	Кол-во
Км1	Конструкция 1	1

Включить в состав новой конструкции

Тип конструкций:
Балки

Перечень вложенных конструкций:

Марка	Наименование	Кол-во
<input checked="" type="checkbox"/> Бм1	Балка 1	3
<input checked="" type="checkbox"/> Бм2	Балка 2	4

OK Отмена Справка

Одна из новых возможностей программы – формирование «Составных конструкций» из ранее сформированных элементов здания.

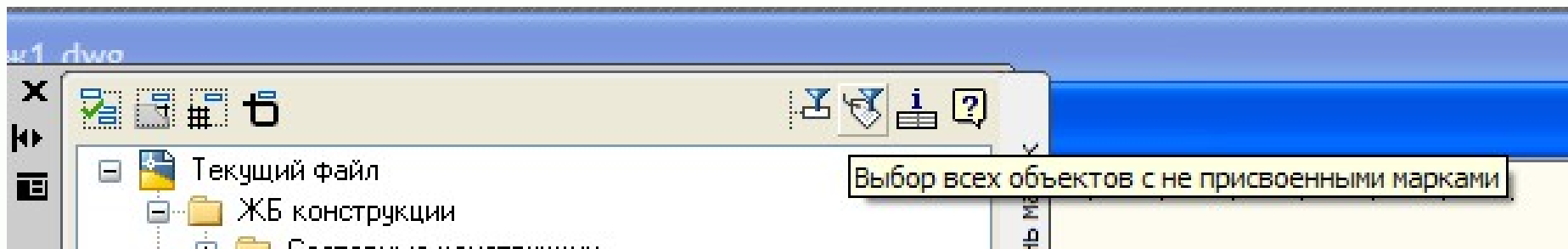
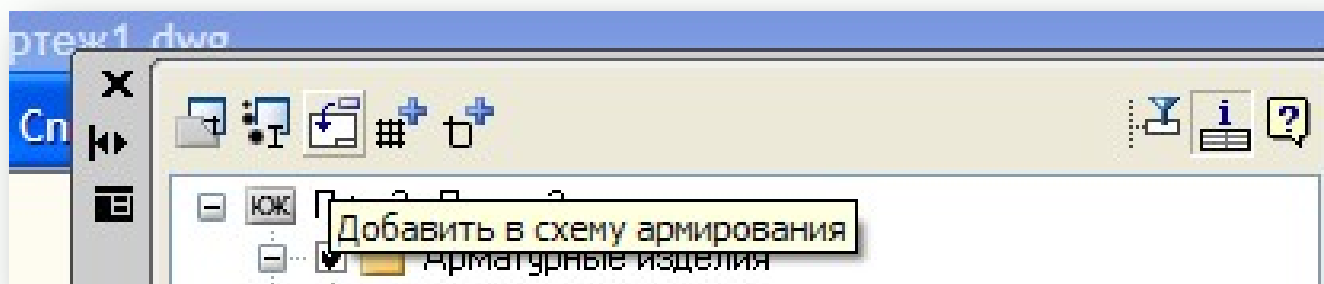
Новые инструменты программы

The screenshot shows the 'Материалы' (Materials) dialog box with the 'Другой материал' (Other material) tab selected. The 'Обозначение материала в спецификации' (Specification designation) field contains 'ГОСТ 5631-79'. The 'Наименование материала в спецификации' (Specification name) field contains 'Покрытие: лак БТ-577.'. The 'Ед. измерения' (Unit) dropdown is set to 'м2'. The 'Площадь, м2' (Area, m2) field contains '174.7'. Buttons for 'OK', 'Отмена' (Cancel), and 'Справка' (Help) are at the bottom.

The screenshot shows the 'Материалы' (Materials) dialog box with the 'Бетон' (Concrete) tab selected. The 'Обозначение бетона в спецификации конструкции' (Concrete designation in construction specification) field contains 'ГОСТ 26633-91'. The 'Наименование бетона в спецификации конструкции' (Concrete name in construction specification) field contains 'Бетон'. A section titled 'Показатели качества бетона' (Concrete quality indicators) contains three rows: 'Класс по прочности на сжатие:' (Compressive strength class) with a dropdown set to 'B25'; 'Марка по морозостойкости:' (Freeze resistance grade) with a checked checkbox and a dropdown set to 'F50'; and 'Марка по водонепроницаемости:' (Impermeability grade) with a checked checkbox and a dropdown set to 'W2'. The 'Объем бетона, м3' (Concrete volume, m3) field contains '350.5'. Buttons for 'OK', 'Отмена' (Cancel), and 'Справка' (Help) are at the bottom.

При формировании строительной конструкции в программе упрощен ввод данных бетона и добавлена возможность ввода других материалов.

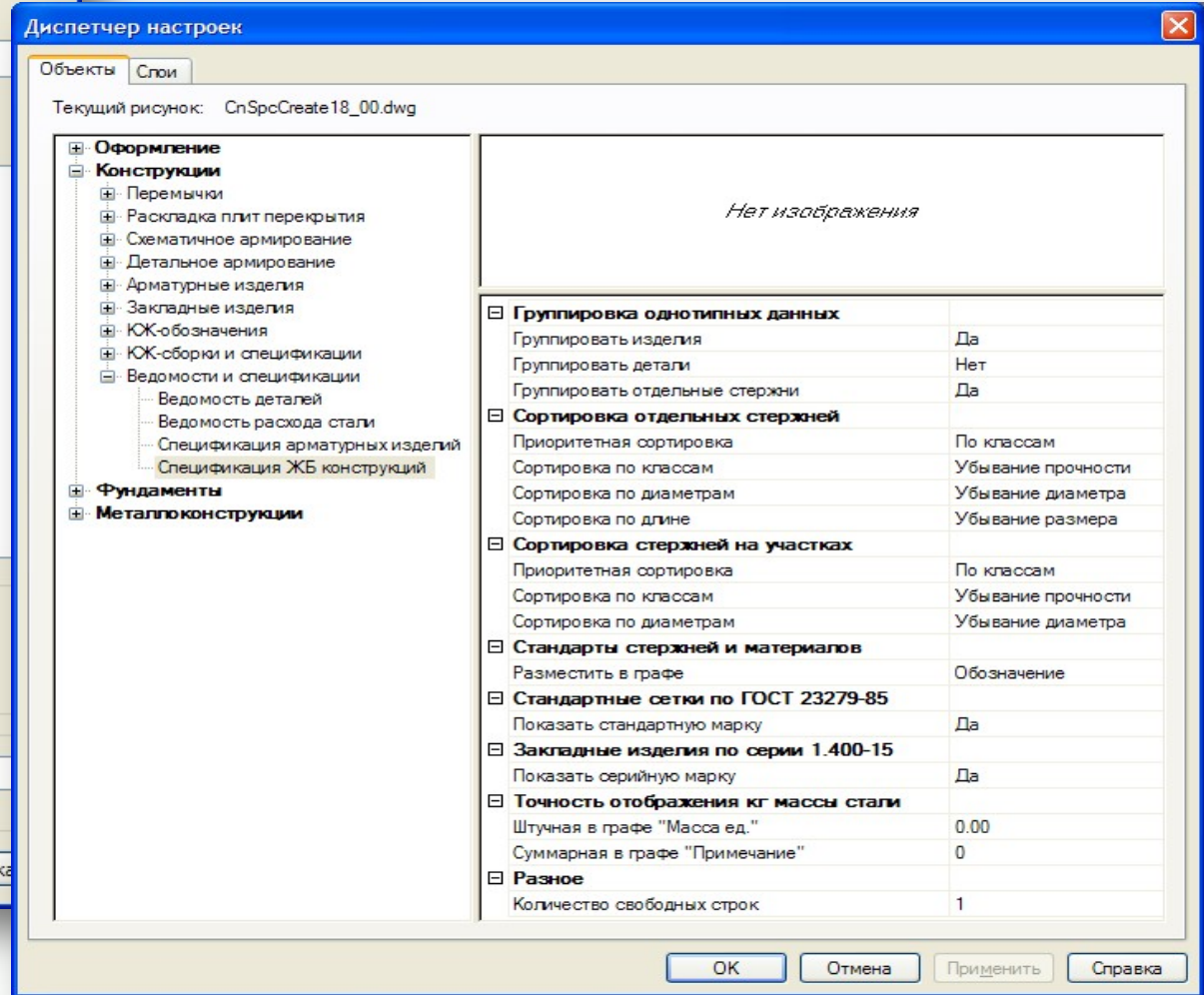
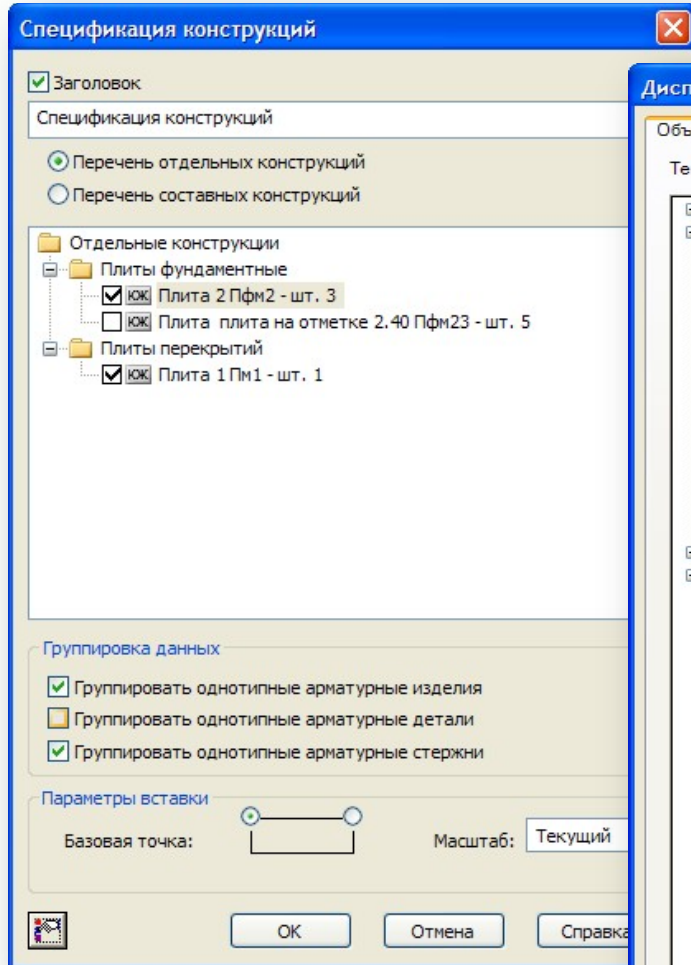
Новые инструменты программы



При формировании строительной конструкции в программе упрощен ввод новых арматурных элементов в конструкции и определение объектов чертежа с не присвоенными марками.

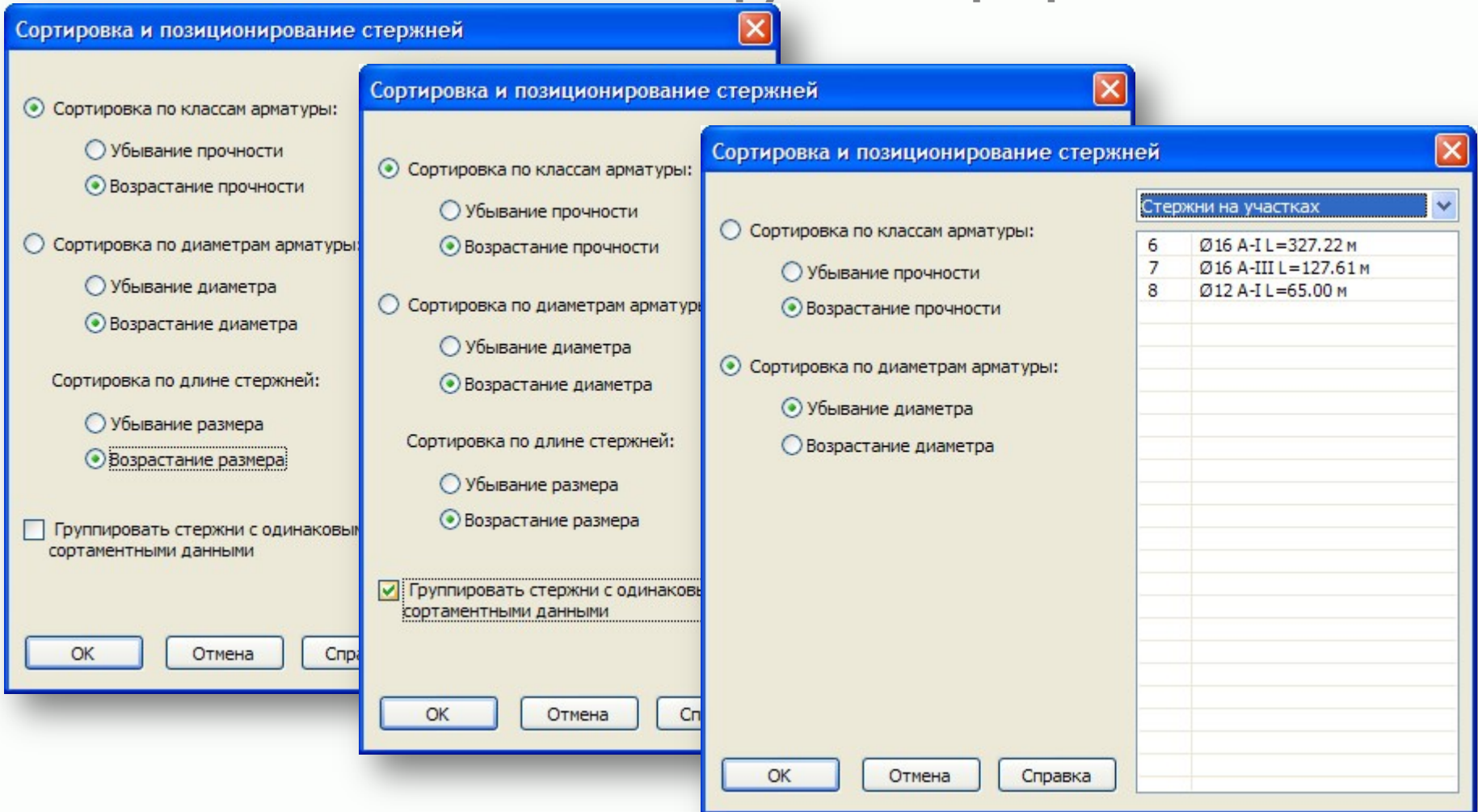
Возможности программы Конструкции

Новые инструменты программы



В программе добавлены новые настройки и опции для формирования спецификаций .

Новые инструменты программы



В программе добавлены новые настройки и опции для формирования спецификаций .

Новые инструменты программы

Спецификация конструкций					
Пол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг, кг	Прочность
		Длина 700х70 – мм.Э			
		Сварочные швы			
		Каркас лестниц			
1		КР1	4	6,85	27
1	ГОСТ 33279-45	Сетка лестничная ГОСТ 33279-45	1	62,24	62
3	Алю	ННН	4	28,89	112
		Детали			
		Хвосты			
3	ГОСТ 5781-82*	X1	1	8,52	1
5	ГОСТ 5781-82*	X2	1	8,64	1
4	ГОСТ 5781-82*	N-3	1	4,30	4
		Стекло			
5	ГОСТ 5781-82*	D11	4	8,93	26
		Сварочные			
		Сварочные фланцы			
6	ГОСТ 5781-82*	ФН А-I L=272,6 н		158	517
7	ГОСТ 5781-82*	ФН А-II L=272,6 н		158	202
8	ГОСТ 5781-82*	ФН А-I L=282,0 н		829	28
		Объемы сварочных			
		ФН А-I			
8	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	3,38	9
		ФН А-II			
15	ГОСТ 5781-82*	L=7548	2	4,45	9
8	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	5,8	8
11	ГОСТ 5781-82*	L=6180	40	4,51	271
		ФН А-I			
10	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	4,88	18
10	ГОСТ 5781-82*	L=2820	36	8,03	380
		ФН А-II			
14	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	5,44	4
		Итого			
	ГОСТ 28183-91	Бетон В20, F200, W8			18 м³
	ГОСТ 28183-91	Бетон В35, F400, W8			3,3 м³
	ГОСТ 5855-55	Порошок			450 м³
		Длина 1100 – мм.Э			
		Сварочные швы			
		Сетка лестничная			
2	Орех 1400-Б	ННН ННН-3	1	6,88	7

Спецификация конструкций					
Пол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг, кг	Прочность
		Сварочные швы			
1		Каркас КР1	4	6,65	27
1	ГОСТ 33279-45	Сетка лестничная ГОСТ 33279-45	1	62,24	62
2	Алю	Эксплуатация ННН	4	28,89	112
		Детали			
3	ГОСТ 5781-82*	Хвосты X1	1	8,52	1
5	ГОСТ 5781-82*	Хвосты X2	1	8,64	1
4	ГОСТ 5781-82*	Сварочная Н-3	1	4,20	4
5	ГОСТ 5781-82*	Сварочная D11	4	8,93	26
		Сварочные			
		Сварочные фланцы			
6	ГОСТ 5781-82*	ФН А-I L=272,6 н		158	517
7	ГОСТ 5781-82*	ФН А-II L=272,6 н		158	202
8	ГОСТ 5781-82*	ФН А-I L=282,0 н		829	28
		Объемы сварочных			
		ФН А-I			
9	ГОСТ 5781-82*	L=2820	2	2,28	5
		ФН А-II			
15	ГОСТ 5781-82*	L=1560	2	4,65	9
10	ГОСТ 5781-82*	L=5000	2	3,13	4
		ФН А-II			
11	ГОСТ 5781-82*	L=5000	64	4,51	271
		ФН А-I			
12	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	6,09	9
		ФН А-II			
13	ГОСТ 5781-82*	L=5000	26	8,03	289
		ФН А-II			
14	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	5,44	4
		Итого			
	ГОСТ 28183-91	Бетон В20, F200, W8			10 м³
	ГОСТ 28183-91	Бетон В35, F400, W8			8,5 м³
	ГОСТ 5855-55	Порошок			450 м³

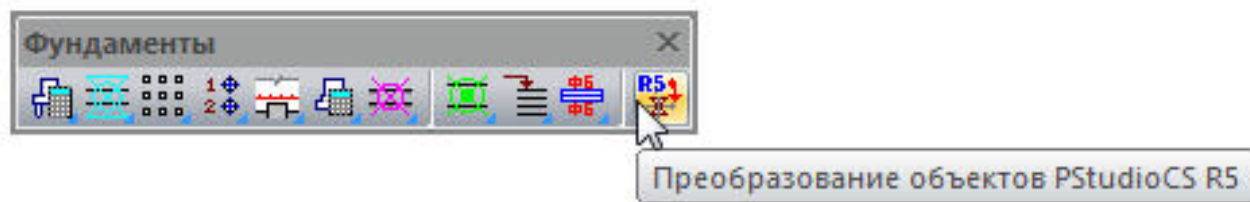
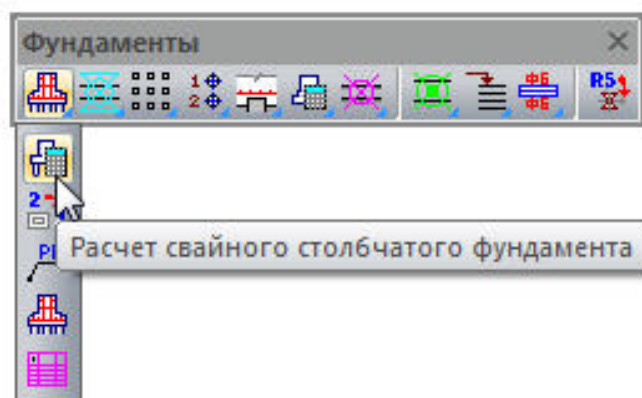
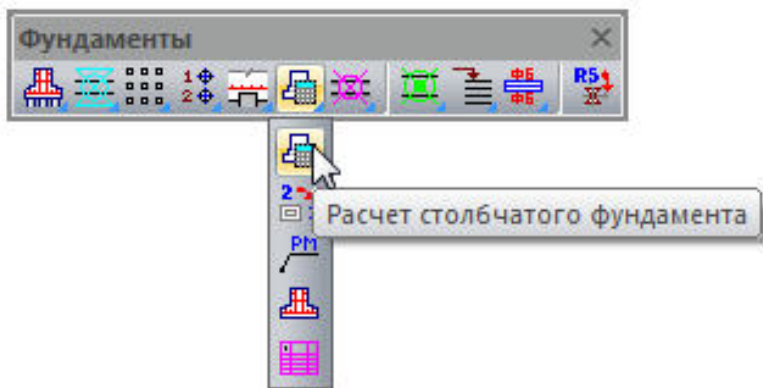
Спецификация конструкций					
Пол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг, кг	Прочность
		Сварочные швы			
1		Каркас КР1	4	6,65	27
1	ГОСТ 33279-45	Сетка лестничная ГОСТ 33279-45	1	62,24	62
3	Алю	Эксплуатация ННН	4	28,89	112
		Детали			
3	ГОСТ 5781-82*	Хвосты X1	1	8,52	1
3	ГОСТ 5781-82*	Хвосты X2	1	8,64	1
4	ГОСТ 5781-82*	Сварочная Н-3	1	4,20	4
5	ГОСТ 5781-82*	Сварочная D11	4	8,93	26
		Сварочные			
		Сварочные фланцы			
6	ГОСТ 5781-82*	ФН А-I L=272,6 н		158	517
7	ГОСТ 5781-82*	ФН А-II L=272,6 н		158	202
8	ГОСТ 5781-82*	ФН А-I L=282,0 н		829	28
		Объемы сварочных			
		ФН А-I			
9	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	3,38	5
		ФН А-II			
10	ГОСТ 5781-82*	L=7548	2	4,45	9
10	ГОСТ 5781-82*	L=5000	3	3,8	4
		ФН А-II			
11	ГОСТ 5781-82*	L=5000	60	4,51	271
		ФН А-I			
12	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	6,83	18
		ФН А-II			
13	ГОСТ 5781-82*	L=5000	26	8,03	289
		ФН А-II			
14	ГОСТ 5781-82*	L=2820	3	5,44	4
		Итого			
	ГОСТ 28183-91	Бетон В20, F200, W8			18 м³
	ГОСТ 28183-91	Бетон В35, F400, W8			8,3 м³
	ГОСТ 5855-55	Порошок			450 м³

Многоплатформенное решение новых версий программ Конструкции и Фундаменты. Назначение программы Фундаменты



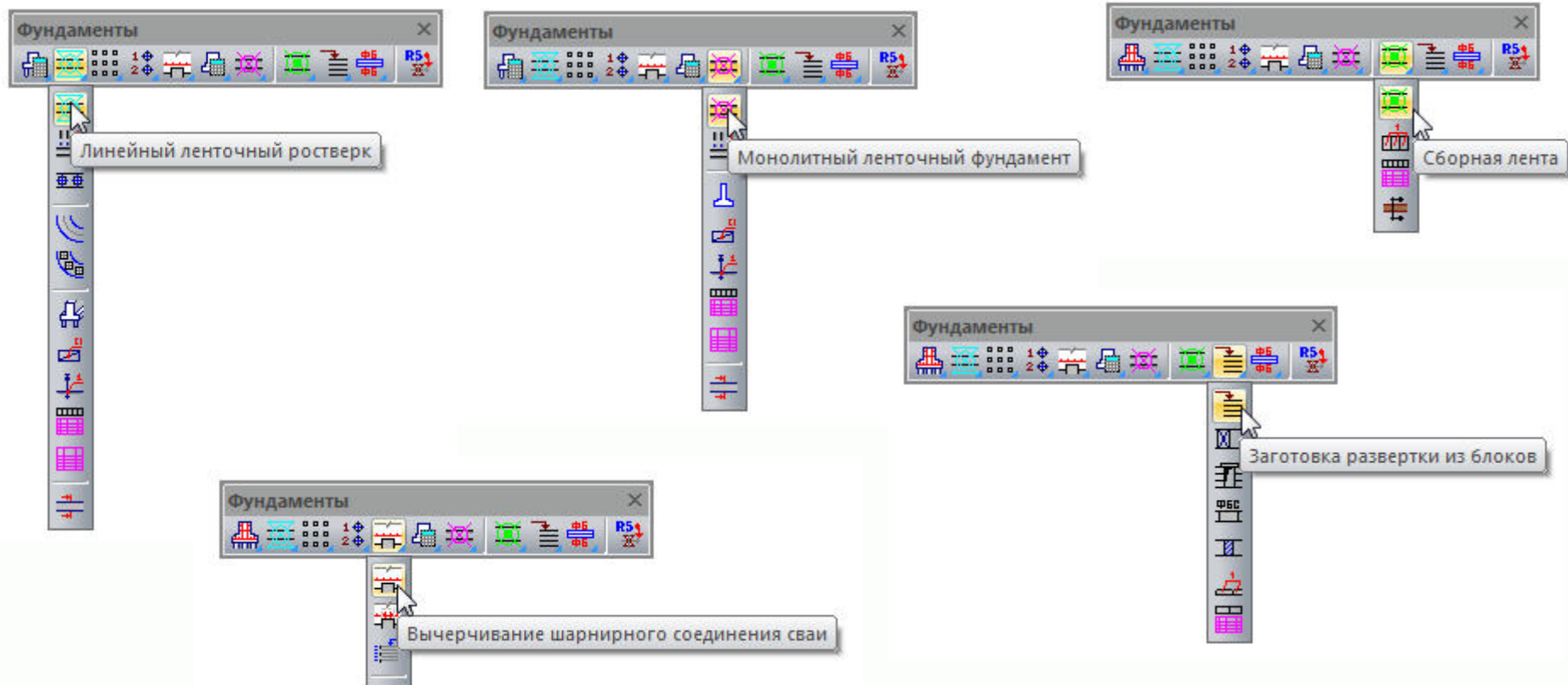
- Программа Фундаменты предназначена для расчета и подготовки чертежей столбчатых и ленточных фундаментов на свайном и естественном основаниях, включая расчет основания по деформациям для ленточных сплошных и прерывистых фундаментов.
- Программа выполняет конструирование фундамента по данным расчета с автоматическим выпуском чертежей марок КЖ и КЖИ.
- Выходная документация оформляется в соответствии с требованиями СПДС. Расчет и конструирование фундаментов производится в соответствии со следующими нормативными документами: СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений; Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (Москва, 1986г.); СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты; СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов.

Возможности программы Фундаменты Диалоги и настройка системы



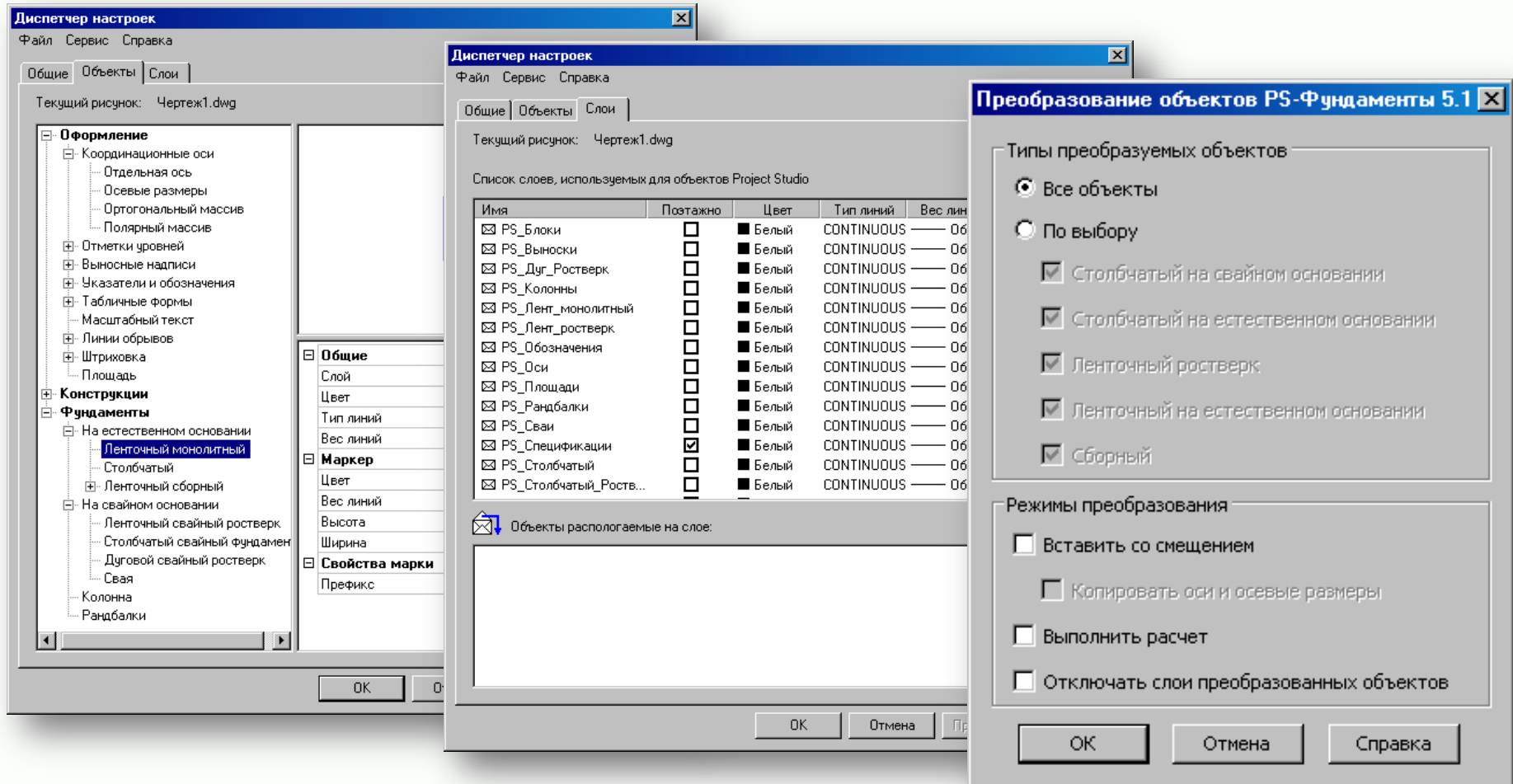
В новой версии программы переработаны диалоги и инструменты выполнения рабочих чертежей фундаментов, а также добавлены новые команды учитывающие возможные изменения в проекте.

Возможности программы Фундаменты Диалоги и настройка системы



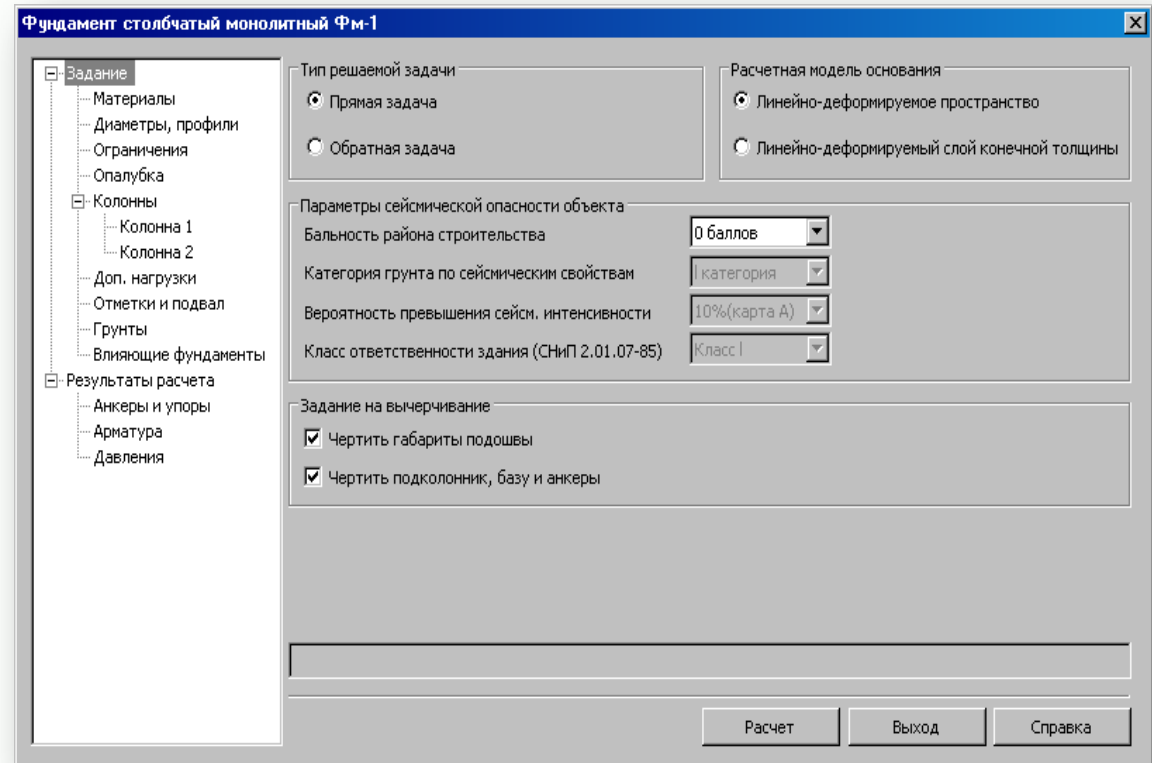
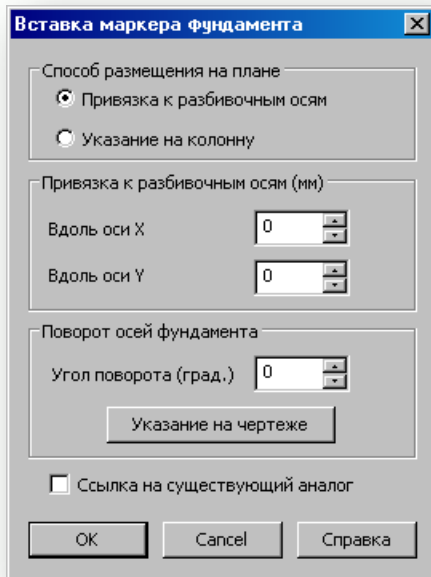
В новой версии программы переработаны диалоги и инструменты выполнения рабочих чертежей фундаментов, а также добавлены новые команды учитывающие возможные изменения в проекте.

Возможности программы Фундаменты Диалоги и настройка системы



Все фундаменты, разрабатываемые в программе настраиваются через диспетчер настроек. Наименования и свойства слоев могут быть изменены пользователем и изменения внесены в свойства объектов.

Возможности программы **Фундаменты** Расчет столбчатого фундамента на естественном и свайном основаниях



Расчет фундаментов производится на основании данных вводимых в соответствующих разделах диалогового окна:

- Расчет столбчатого фундамента на естественном основании;
- Расчет свайного фундамента;
- При расчете фундамента учитываются параметры сейсмической опасности объекта.

Возможности программы Фундаменты Расчет столбчатого фундамента на естественном и свайном основаниях

Учет параметров сейсмической опасности

The screenshot shows the 'Фундамент столбчатый свайный ростверк Рм-1' window. On the left is a tree view with categories like 'Задание', 'Материалы', 'Параметры свай', 'Колонны', and 'Результаты расчета'. The main area contains several configuration panels:

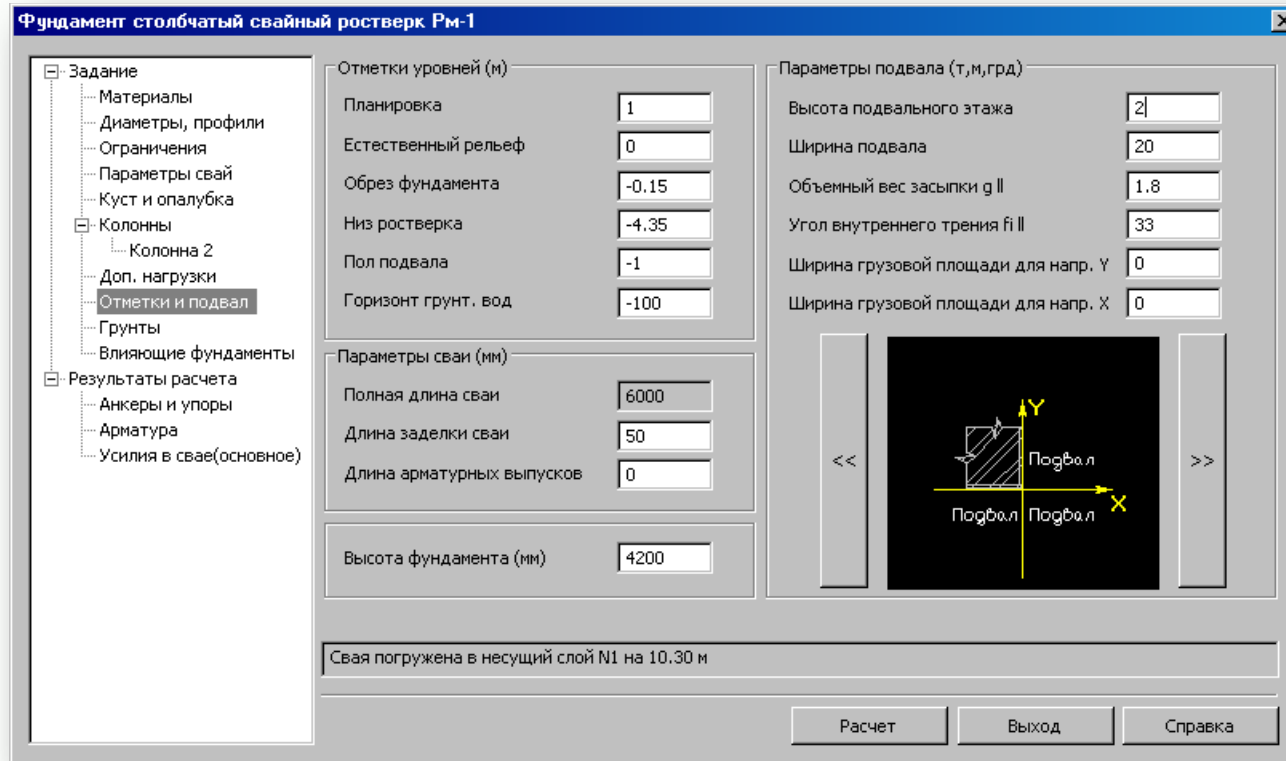
- Тип решаемой задачи:** Radio buttons for 'Прямая задача' (selected) and 'Обратная задача'.
- Расчетная модель основания:** Radio buttons for 'Линейно-деформируемое пространство' (selected) and 'Линейно-деформируемый слой'.
- Параметры сейсмической опасности объекта:** Four dropdown menus: 'Бальность района строительства' (9 баллов), 'Категория грунта по сейсмическим свойствам' (категория), 'Вероятность превышения сейсм. интенсивности' (10%(карта А)), and 'Класс ответственности здания (СНИП 2.01.07-85)' (Класс I).
- Толщина линейно-деформируемого слоя (ниже остря в м.):** A text input field with '0'.
- Задание на вычерчивание:** Three checked checkboxes: 'Чертить габариты подошвы', 'Чертить подколонник, базу и анкеры', and 'Чертить свайный куст'.

At the bottom right are three buttons: 'Расчет', 'Выход', and 'Справка'.

При расчете столбчатых и ленточных фундаментов можно учесть параметры сейсмической опасности объекта:

- Бальность района строительства;
- Категория грунта по сейсмическим свойствам;
- Вероятность превышения сейсмической интенсивности;
- Класс ответственности здания.

Возможности программы Фундаменты Расчет столбчатого фундамента на естественном и свайном основаниях



- При расчете фундамента учитываются специфические особенности зданиям – наличие подвала и уровень горизонта грунтовых вод.
- Расчет фундамента производится с учетом требований оптимизации фундамента по расходу арматуры и бетона.

Возможности программы Фундаменты

Расчет столбчатого фундамента на естественном и свайном основаниях

Фундамент столбчатый свайный ростверк Рм-1

Характеристики грунтовых слоев

	h м	φ II гр.	q II т/м3	С II кПа	Е МПа	e	I	Sr	Rcp МПа	тип грунта
▶	3.0	14.0	1.80	34.34	11.77	0.75	0.15	0.93	0.00	
□	1.0	13.0	1.80	34.34	11.77	0.78	0.15	0.93	0.00	
□	4.0	35.0	1.98	0.98	31.39	0.62	0.00	0.56	0.00	
□	5.0	23.0	2.00	49.05	24.52	0.43	0.30	0.77	0.00	
□	3.0	35.0	1.98	1.96	31.39	0.62	0.00	0.56	0.00	
□	4.0	24.0	2.00	33.35	19.62	0.57	0.30	0.55	0.00	
□	2.0	36.0	1.98	3.92	41.20	0.50	0.00	0.55	0.00	

К отображению глубины погружения острия в несущий слой (мм)
 Длина набивной или инвентарной сваи до срубки

К расчету на гор. нагрузку
 Коэф. пропорциональности (т/м4)

К определению допустимой нагрузки на сваю [N]
 Коэффициент надежности (СП50-102-2003 п.7.1.11)

Угол вн. трения (φ I, °)

Уд. сцепление (С I, кПа)

К выбору коэф. условий работы при проверке подошвы условного фундамента
 Тип конструктивной схемы сооружения (СНиП 2.02.01-83т.3)

Метод получения прочностных характеристик грунта (φ II и С II)

Свая погружена в несущий слой N1 на 10.30 м

Результаты расчета

- Анкеры и упоры
- Арматура
- Усилия в свае(основное)

грунтовых слоев проекта

Расчет Выход Справка

При расчете фундамента программа использует данные о грунтовых условиях основания фундамента, которые пользователь заносит в диалоговое окно **Грунты**.

Возможности программы Фундаменты Расчет столбчатого фундамента на естественном и свайном основаниях

Формирование базы колонн и нагрузок на фундамент

Фундамент столбчатый свайный ростверк Рм-1

Задание

- Материалы
- Диаметры, профили
- Ограничения
- Параметры свай
- Куст и опалубка
- Колонны
 - Колонна 1
 - Колонна 2
- Доп. нагрузки
- Отметки и подвал

Основные сочетания
Расчетные сочетания усилий от колонны (т.м.)

	N1	N2	N3	N4	N5
N	50.00	70.00	0.00	0.00	0.00
My	5.00	6.00	0.00	0.00	0.00
Qy	1.50	1.60	0.00	0.00	0.00
Mx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Процент снижения поперечных сил в уровне подошвы

От грунта, распорок, пола подвала вдоль Y: 0

От грунта, распорок, пола подвала вдоль X: 0

Основные сочетания
Кoeffициенты перегрузки

	N1	N2	N3	N4	N5
N	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00
My	1.20	1.15	1.00	1.00	1.00
Qy	1.20	1.15	1.00	1.00	1.00
Mx	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00
Qx	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00

Параметры колонны (мм)

Длина сечения - Ay' (вдоль y') : 500

Фундамент столбчатый свайный ростверк Рм-1

Задание

- Материалы
- Диаметры, профили
- Ограничения
- Параметры свай
- Куст и опалубка
- Колонны
 - Колонна 1
 - Колонна 2
- Доп. нагрузки
- Отметки и подвал
- Грунты
- Влияющие фундаменты
- Результаты расчета
 - Анкеры и упоры
 - Арматура
 - Усилия в свае(основное)

Основные сочетания
Расчетные сочетания усилий от колонны (т.м.)

	N1	N2	N3	N4	N5
N	70.00	80.00	0.00	0.00	0.00
My	80.00	90.00	0.00	0.00	0.00
Qy	8.00	5.00	0.00	0.00	0.00
Mx	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Qx	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Процент снижения поперечных сил в уровне подошвы

От грунта, распорок, пола подвала вдоль Y: 0

От грунта, распорок, пола подвала вдоль X: 0

Основные сочетания
Кoeffициенты перегрузки

	N1	N2	N3	N4	N5
N	1.17	1.20	1.00	1.00	1.00
My	1.35	1.33	1.00	1.00	1.00
Qy	1.35	1.33	1.00	1.00	1.00
Mx	1.15	1.10	1.00	1.00	1.00
Qx	1.15	1.10	1.00	1.00	1.00

Параметры базы (мм.шт)


Длина Ay: 800

Ширина Bx: 800

Тип упора: одиноч

Выс. упора: 50

Тип базы колонны



Расстояния баз и анкеров

Вдоль оси Y'

Zy (мм): 550

y' (мм): 100

Вдоль оси X'

Zx (мм): 550

x' (мм): 100

Расчет Выход Справка

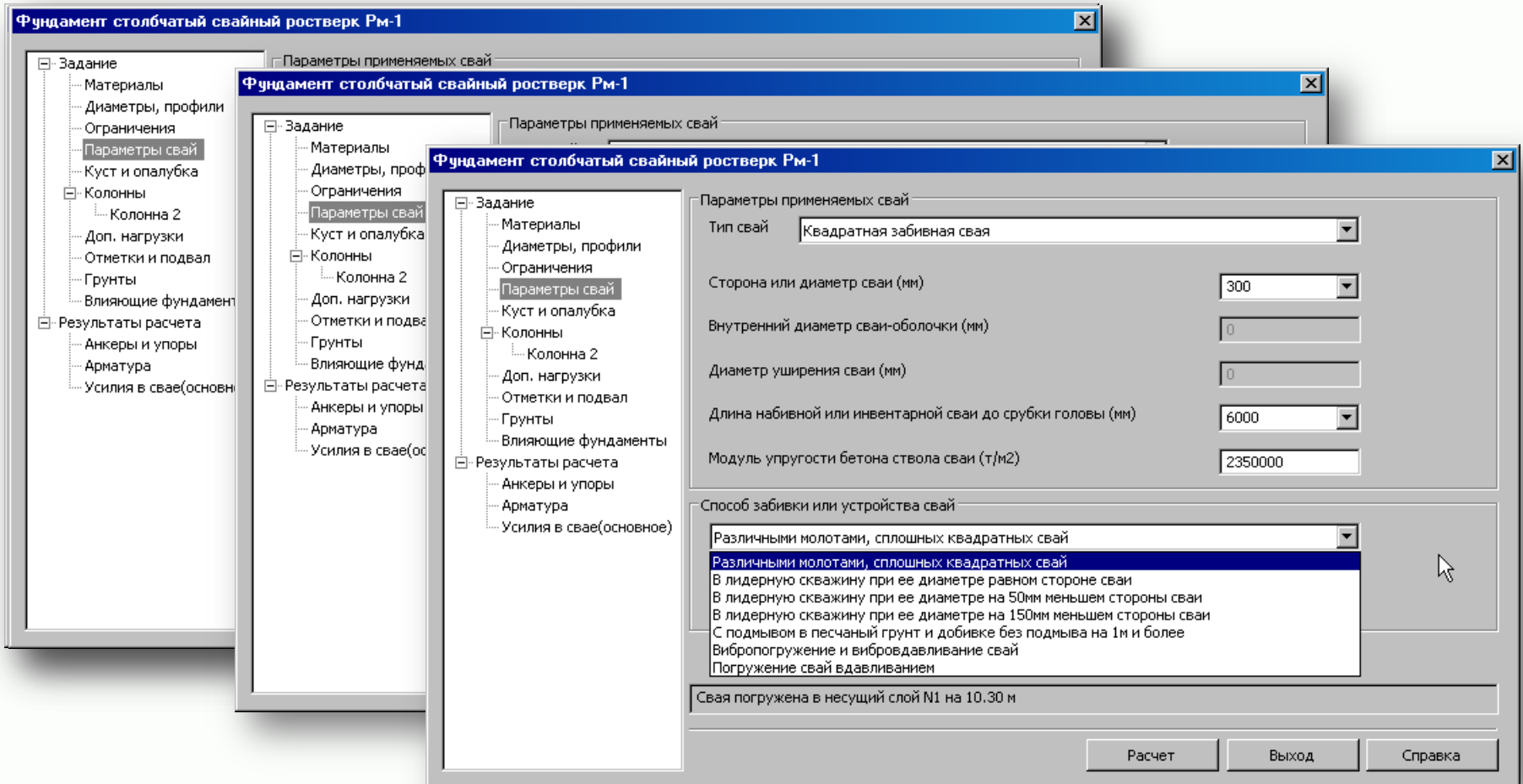
Для получения правильных результатов расчета в программе учтен ряд возможностей:

- Задание типа колонны;
- Выбор типа базы металлических колонн;
- Выбор параметров железобетонных колонн;
- Задание основных сочетаний усилий на фундамент;
- Задание особых сочетаний усилий на фундамент;
- Размещение колонн на подколоннике.

Возможности программы Фундаменты

Расчет столбчатого фундамента на естественном и свайном основаниях

Формирование параметров свай



При формировании параметров свайного фундамента задаются параметры свай и способ их забивки, для учета этих данных при расчете фундамента.

Возможности программы Фундаменты Расчет столбчатого фундамента на естественном и свайном основаниях

Формирование отчета по расчету фундамента

Фундамент столбчатый свайный ростверк Рм-1

- [-] Задание
 - ... Материалы
 - ... Диаметры, профили
 - ... Ограничения
 - ... Параметры свай
 - ... Куст и опалубка
 - [-] Колонны
 - ... Колонна 2
 - ... Доп. нагрузки
 - ... Отметки и подвал
 - ... Грунты
 - ... Влияющие фундаменты
 - [-] Результаты расчета
 - ... Анкеры и упоры
 - ... Арматура
 - ... Усилия в свае(основное)

Осадки в основном сочетании (м.)	
Осадка полная	0.0256 < [f] = 0.0500
Осадка влияния	0.0000
Сжатая толщина	5.80
Опалубочные размеры (мм)	
Длина фундамента L _y	3900
Ширина фундамента B _x	2400
Высота фундамента H	4200
Высота ступени h	600
Параметры куста (шт., мм)	
Количество свай в кусте	12
Число рядов вдоль Y	4 (шаг 1100)
Число рядов вдоль X	3 (шаг 900)
Расход бетона (м3)	
Бетон класса B15	9.22
Фундамент рассчитан. Высота ступени назначена по прод	

Чертеж1_Рм-1.res - Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К РАСЧЕТУ ФУНДАМЕНТА Рм-1

Прямая задача.
Подвал отсутствует.
Модель основания - линейно-деформируемое полупространство.

МАТЕРИАЛЫ:(кг.см.)
 Бетон - B15 R_b = 86.70 R_{bt} = 7.65 K_{us} = 1.00 K_{us1} = 0.85
 Арматура продольная - AIII R_s = 3750.0 R_{sc} = 3700.0
 Коэф. условий работ - K_a = 1.00
 Поперечная стакана - AIII шаг : 50 мм. (для двух верхних сеток)
 100 мм. (в верхней половине)
 200 мм. (в нижней части)

Косвенная арматура - AIII (ячейки - 100x100мм, шаг по высоте - 100 мм.)
 Анкерные болты - 10Г2С1
 Коэф. условий работ - K_a = 1.00

Конструктивная схема сооружения - гибкая. (при H/L = 2.5)

Прочностные характеристики грунтов получены непосредственными испытаниями.

РАССТАНОВКА СВАЙ - Р Я Д О В Я

СВАЯ ЗАБИВНАЯ квадратная, 300 x 300 мм, длина свай L = 6000 мм.(E= 2350000т.м2)

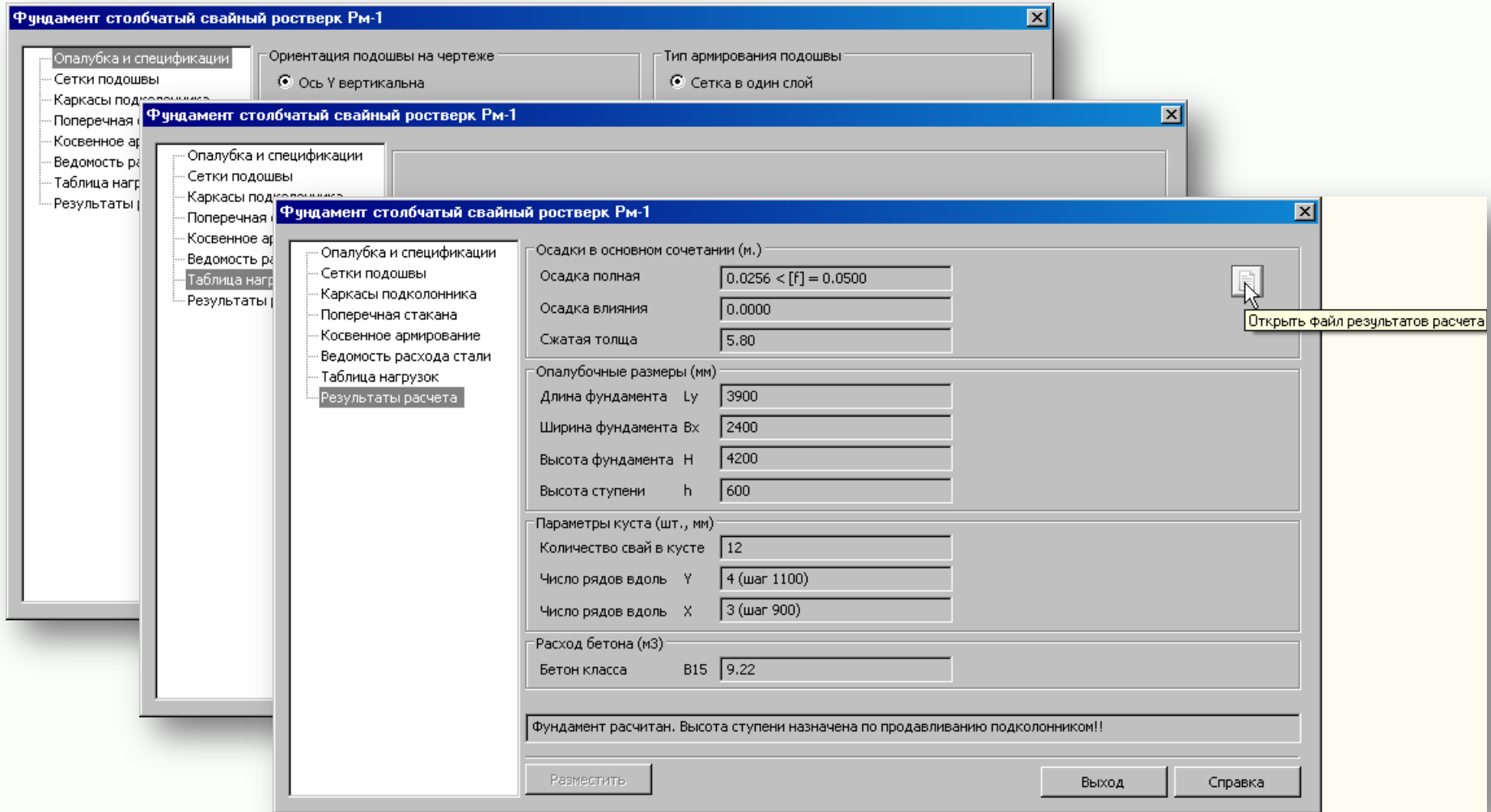
СПОСОБ УСТРОЙСТВА СВАЙ:
погружение свай сплошного сечения различными молотами.

ДОПУСКАЕМЫЕ НАГРУЗКИ НА СВАЮ В ОСНОВНОМ СОЧЕТАНИИ (не более т.)
 сжатие растяжение поперечная Коэфф.надежности
 [Nс] [Nр] [Q] Кн
 0.00 0.00 0.00 1.40

ГРАНИЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ (не более шт,мм.)
 Число рядов свай Расстояния рядов Сбивка подошвы Осадка Крен

Программа формирует полный отчет по расчету фундамента в рабочей директории, где хранится файл со схемой расположения фундаментов.

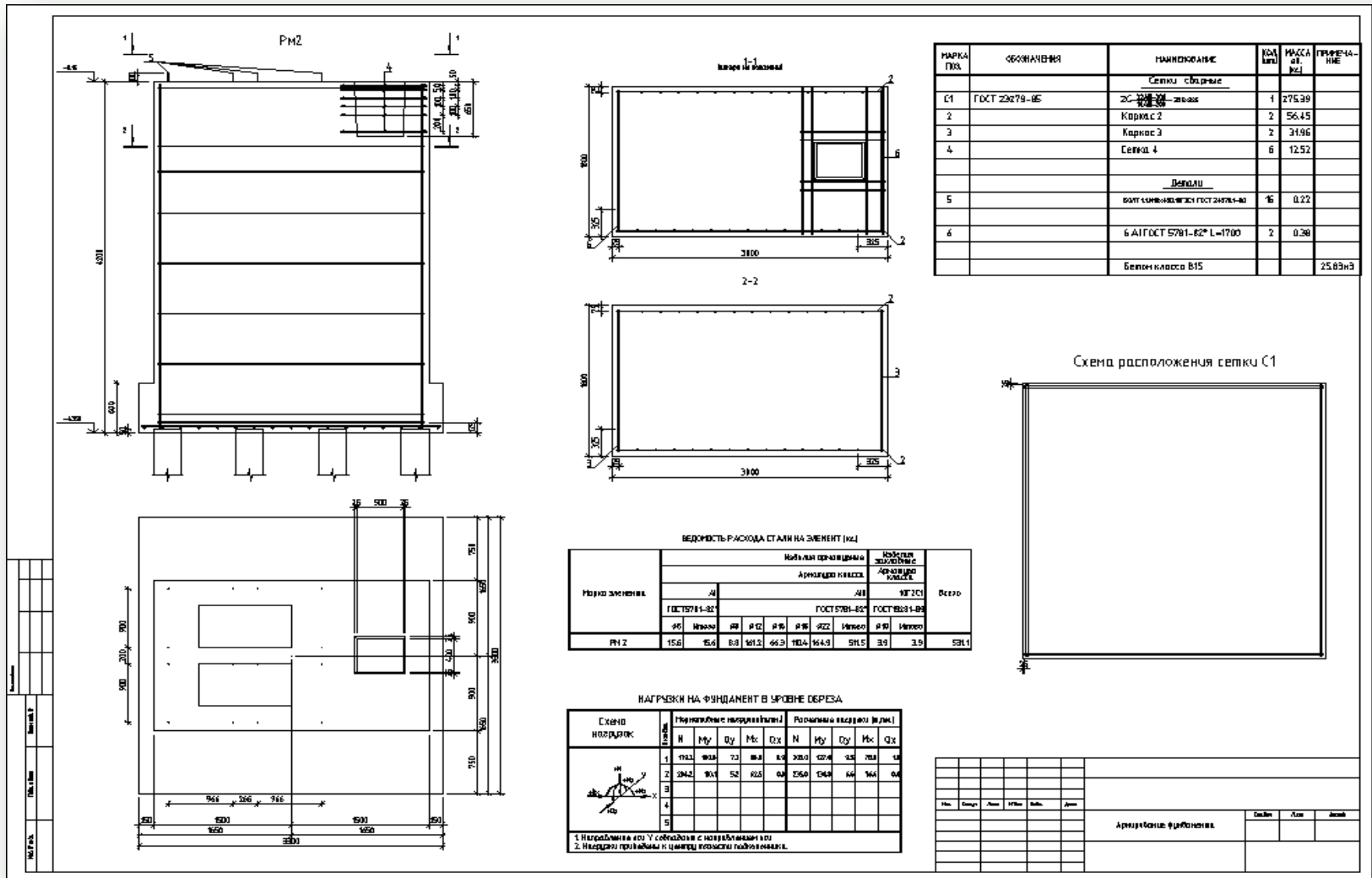
Возможности программы Фундаменты Расчет столчатого фундамента на естественном и свайном основаниях Конструирование фундамента по данным расчета



По данным расчета программа автоматически создает готовые конструктивные чертежи и спецификации всех элементов фундамента.

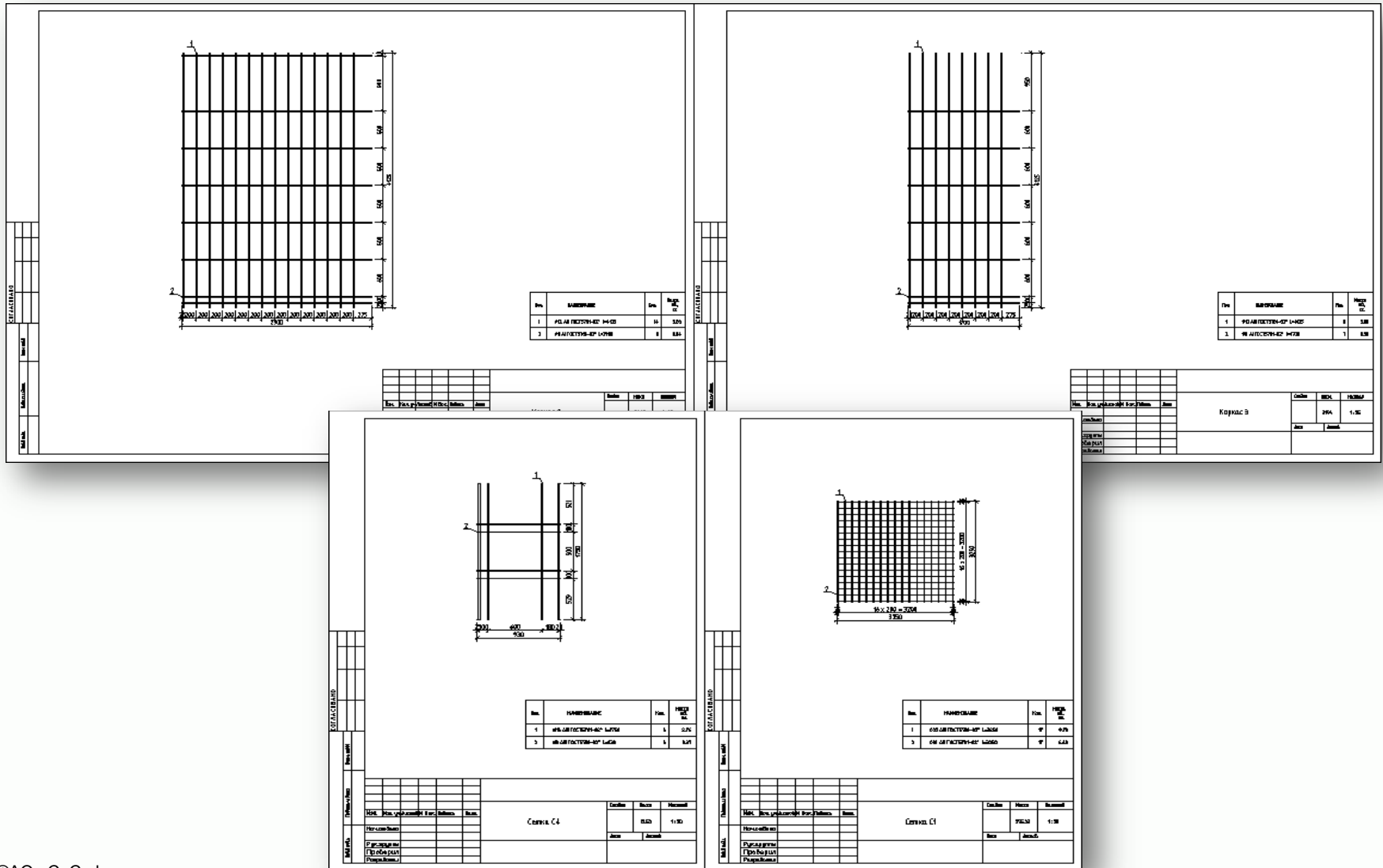
Возможности программы Фундаменты Расчет столчатого фундамента на естественном и свайном основаниях

Комплект рабочих чертежей фундамента



Возможности программы Фундаменты Расчет столчатого фундамента на естественном и свайном основаниях

Комплект рабочих чертежей фундамента



Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

Расчет и конструирование

The image shows two overlapping dialog boxes from the 'Фундаменты' software. The top dialog is titled 'Фундамент ленточный монолитный Фл-1' and the bottom one is 'Фундамент ленточный свайный ростверк Рл-1'. Both dialogs have a tree view on the left with 'Задание' selected. The top dialog has 'Тип решаемой задачи' set to 'Прямая задача' and 'Параметры сейсмической опасности объекта' with 'Бальность района строительства' set to '0 баллов'. The bottom dialog has 'Тип решаемой задачи' set to 'Прямая задача' and 'Параметры сейсмической опасности объекта' with 'Бальность района строительства' set to '7 баллов', 'Категория грунта по сейсмическим свойствам' set to 'I категория', 'Вероятность превышения сейсм. интенсивности' set to '10%(карта А)', and 'Класс ответственности здания (СНиП 2.01.07-85)' set to 'Класс I'. It also has a 'Расчетная модель основания' section with 'Линейно-деформируемое пространство' selected and a field for 'Толщина линейно-деформируемого слоя (ниже остря в м.)' set to '0'. At the bottom of the bottom dialog are buttons for 'Расчет', 'Выход', and 'Справка'.

- Монолитные ленточные фундаменты рассчитываются и формируются исходя из данных, введенных в соответствующие разделы диалогового окна - формирования фундамента.

Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

Расчет и конструирование

Фундамент ленточный монолитный Фл-1

Задание

- Материалы
- Ограничения
- Опалубка
- Нагрузки
- Отметки и подвал
- Грунты
- Результаты расчета**

Давление на грунт в основном сочетании

$P_{max} = 28.7 < [1.2 \cdot R] = 30.0 \text{ т/м}^2$

$P_{mid} = 23.3 < [R] = 25.0 \text{ т/м}^2$

Прочность основания в особом сочетании

Фундамент столбчатый монолитный ФМ-1

Задание

- Материалы
- Диаметры, профили
- Ограничения
- Опалубка
- Колонны
 - Колонна 1
 - Колонна 2
- Доп. нагрузки
- Отметки и подвал
- Грунты
- Влияющие фундаменты
- Результаты расчета**
 - Анкеры и упоры
 - Арматура
 - Давления

Деформации (м, рад.)

Крен вдоль оси Y:

Крен вдоль оси X:

Осадка полная:

Осадка влияния:

Сжатая толщина:

Размеры в плане (мм)

Длина ступени	L_y	<input type="text" value="4500"/>	<input type="text" value="3300"/>	<input type="text" value="0"/>
Ширина ступени	B_x	<input type="text" value="4800"/>	<input type="text" value="3300"/>	<input type="text" value="0"/>
Высота ступени	h	<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="0"/>

Высота фундамента:

Допускаемое R:

Расход бетона

Бетон класса B15:

Фундамент рассчитан. Размеры 2-ой ступени в плане увеличены по расчету на поперечную силу!!

- По итогу расчета формируется текстовый файл, содержащий полный отчет о расчете фундамента и содержащий результаты этого расчета.

Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

Расчет и конструирование

Конструирование ленточного свайного ростверка

Арматурные сетки
 Отдельные стержни вдоль ростверка
 Отдельные стержни поперек ростверка

Расположение сеток подошвы
 Верхние сетки
 Нижние сетки

Параметры раскладки стержней
 Шаг поперечных стержней: 200
 Шаг продольных стержней: 200
 Длина продольного стержня: 1650

Конструирование ленточного свайного ростверка

Арматурные сетки
 Отдельные стержни вдоль ростверка
 Отдельные стержни поперек ростверка

Расположение арматурных стержней
 У верхней грани ступени
 У нижней грани ступени

Параметры продольных стержней
 Шаг: 200
 Длина стержня: 1650

Арматура у верхней грани плиты
 Диаметр: 12

Параметры раскладки
 Привязка к началу участка: 50
 Стыковой нахлест рядовых стержней: 50
 Продольный нахлест последнего стержня: -50

Арматура у нижней грани плиты
 Диаметр: 6

Безусловная укладка последнего стержня
 Укладка стержня в центре обозначенного участка
 Подбор длины последнего стержня

Справочная информация
 Ширина подошвы В: 1500 мм

Теоретическое армирование

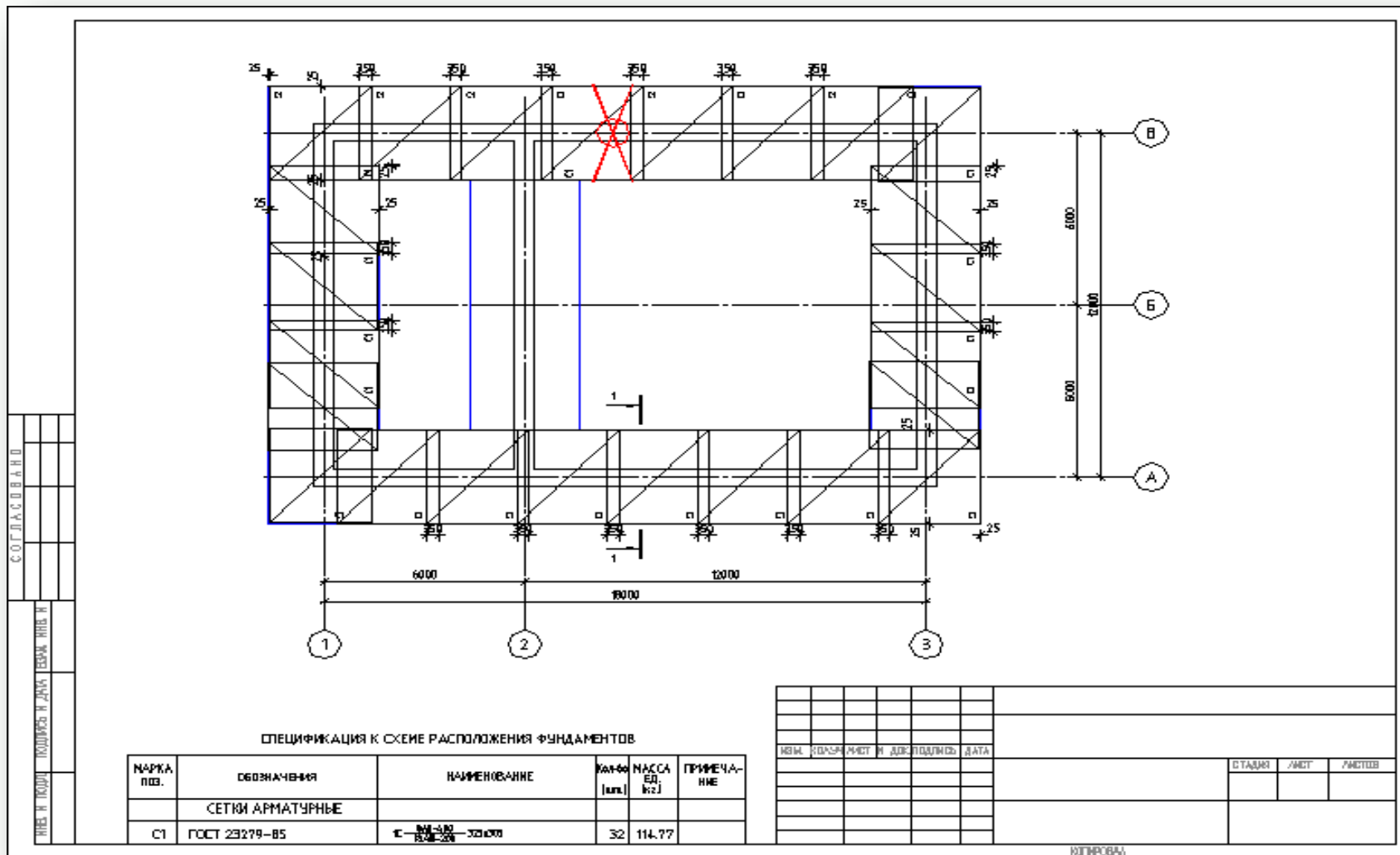
Верхние стержни вдоль ленты	по расчету не нужны
Верхние стержни поперек ленты	по расчету не нужны
Нижние стержни вдоль ленты	d6 A-I
Нижние стержни поперек ленты	d12 AIII шаг 200

Удалить Построить Выход Справка

- По данным расчета монолитного ленточного фундамента можно выполнить его конструирование и вычерчивание в полном объеме.
- В процессе отрисовки чертежей фундамента, можно принять исполнение его армирования либо сетками, либо отдельными стержнями и автоматически получить все спецификации на фундамент.

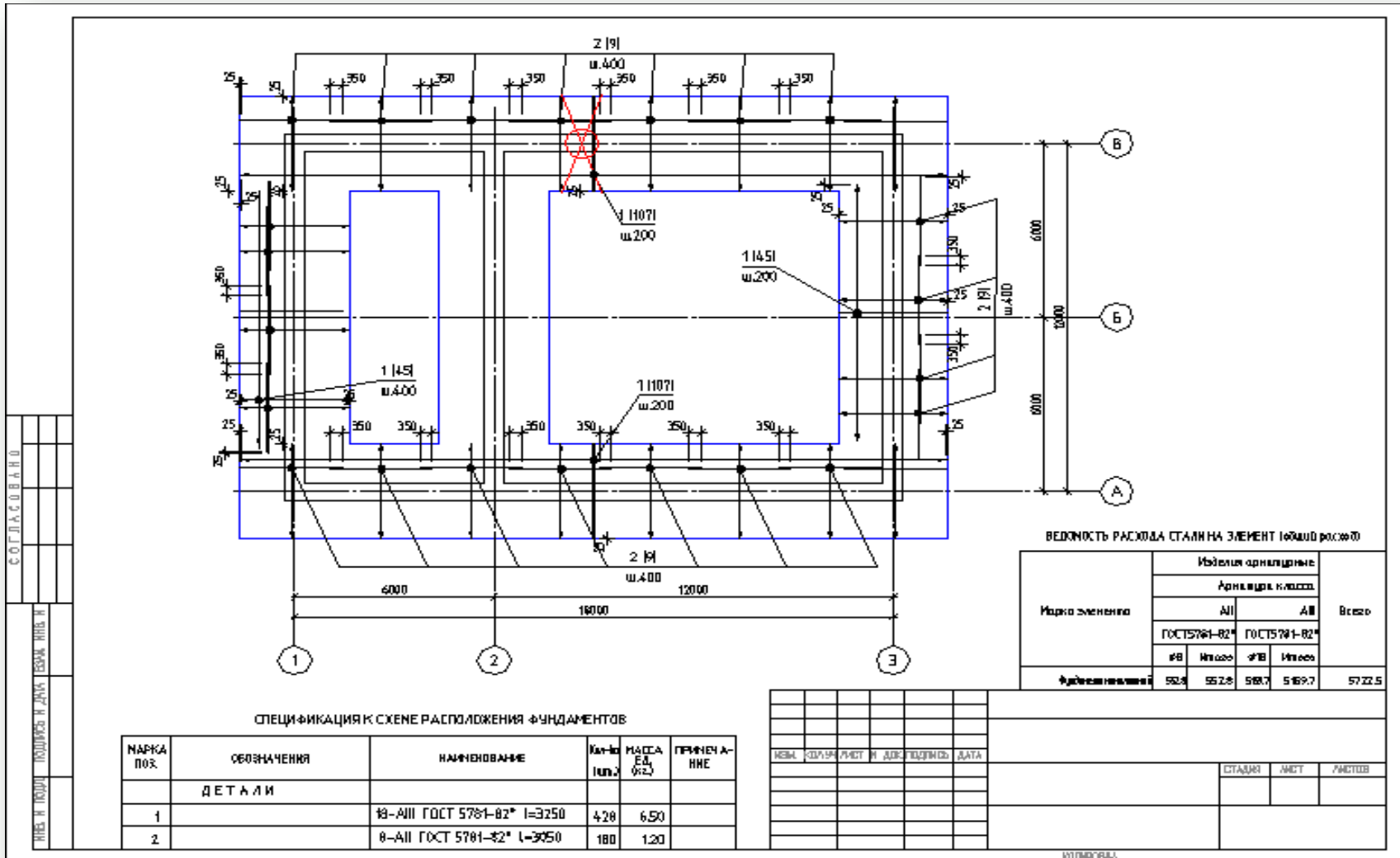
Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

Армирование арматурными сетками



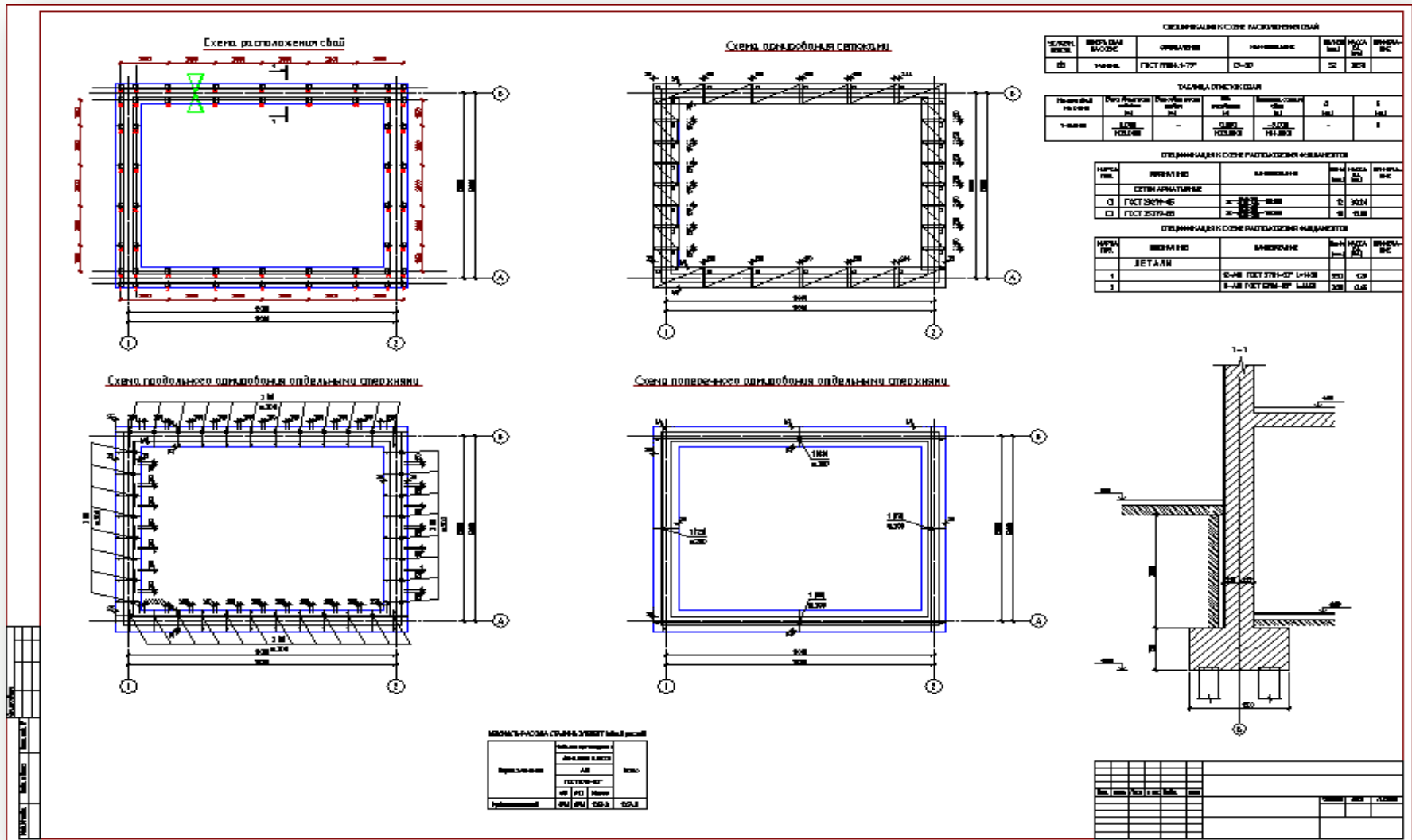
Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

Армирование отдельными стержнями



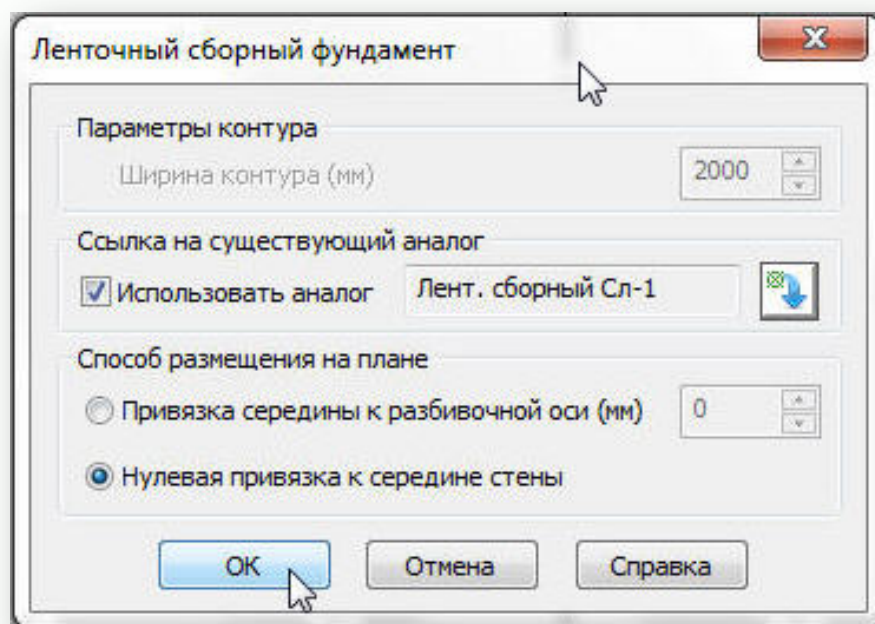
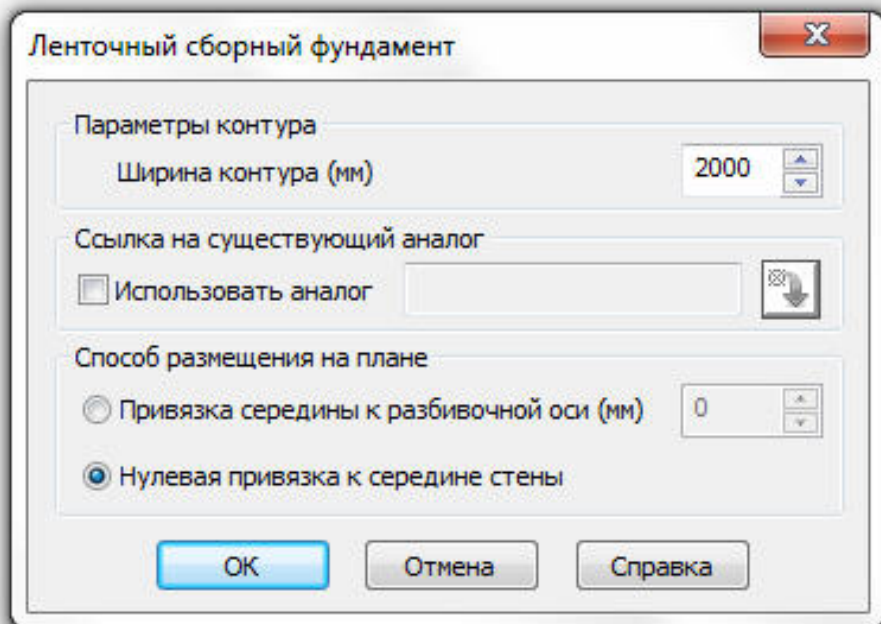
Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

Пример чертежа армирования



Новые возможности программы Фундаменты

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



В программе предусмотрен удобный способ создания и расчета сборной ленты, а также при создании аналогов, рассчитанных ранее сборных лент.

Новые возможности программы Фундаменты

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП

Фундамент ленточный сборный Сл-1

Грунты
Нагрузки
Отметки
Результаты расчета

Отметки уровней

Планировочная отметка (м) 1.00

Отметка естественного рельефа (м) 0.00

Отметка подошвы (м) -2.10

Использовать калькулятор отметок

Горизонт грунтовых вод (м) -100.00

Отметка пола подвала (м) -1.50

Ширина подвала (м) 10.00

Высота фундамента (м) 3.10

Подбор отметки низа фундамента

Тип	h, мм	Кол-во	Низ, м
Монолит	100	1	0.90
Блоки 600 мм	580	1	0.30
Блоки 600 мм	580	1	-0.30
Блоки 600 мм	580	1	-0.90
Блоки 600 мм	580	1	-1.50
Монолит	100	1	-1.60
Плита	500	1	-2.10

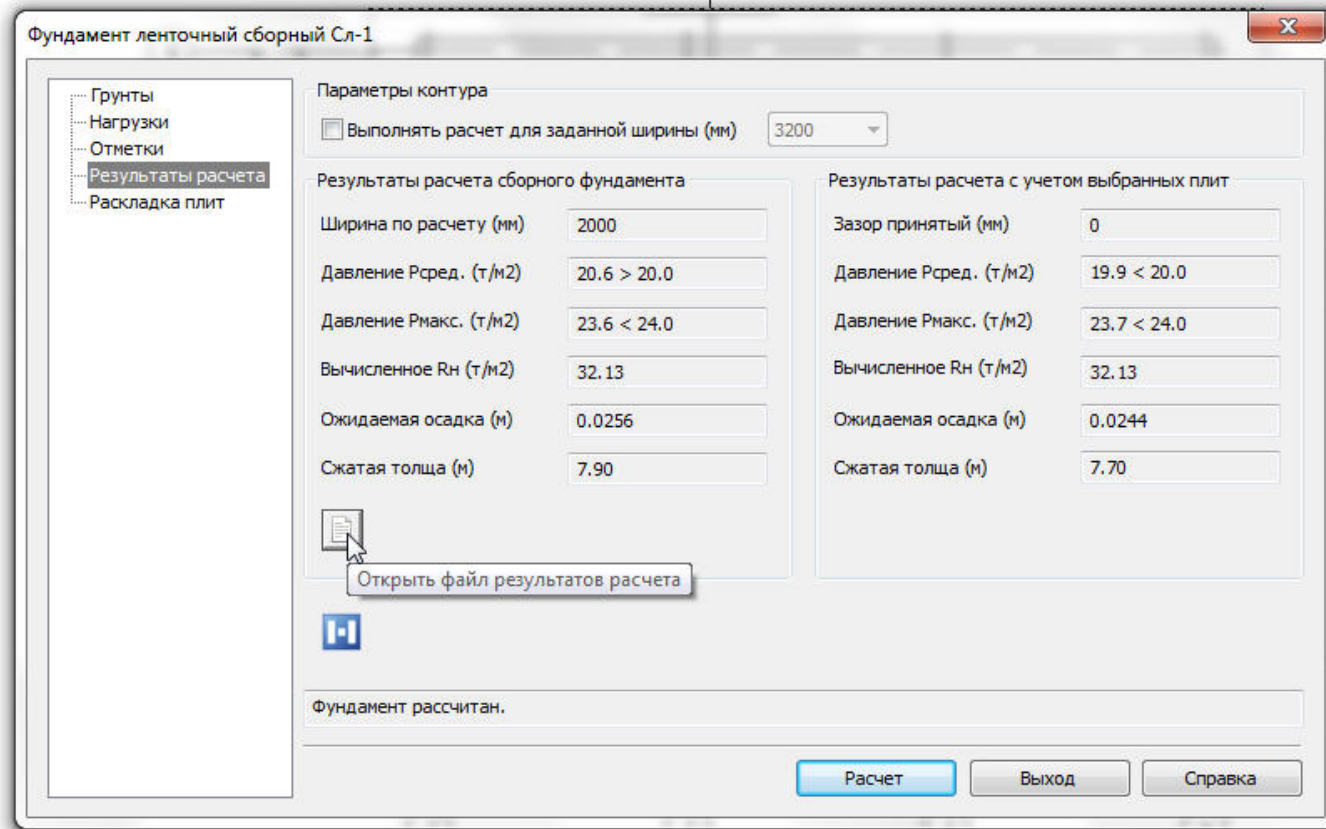
Рисунки: 1.000, -2.100

Расчет Выход Справка

В программе разработан удобный интерфейс расчета отметок верха и низа стены и формирования состава стены, с подбором элементов.

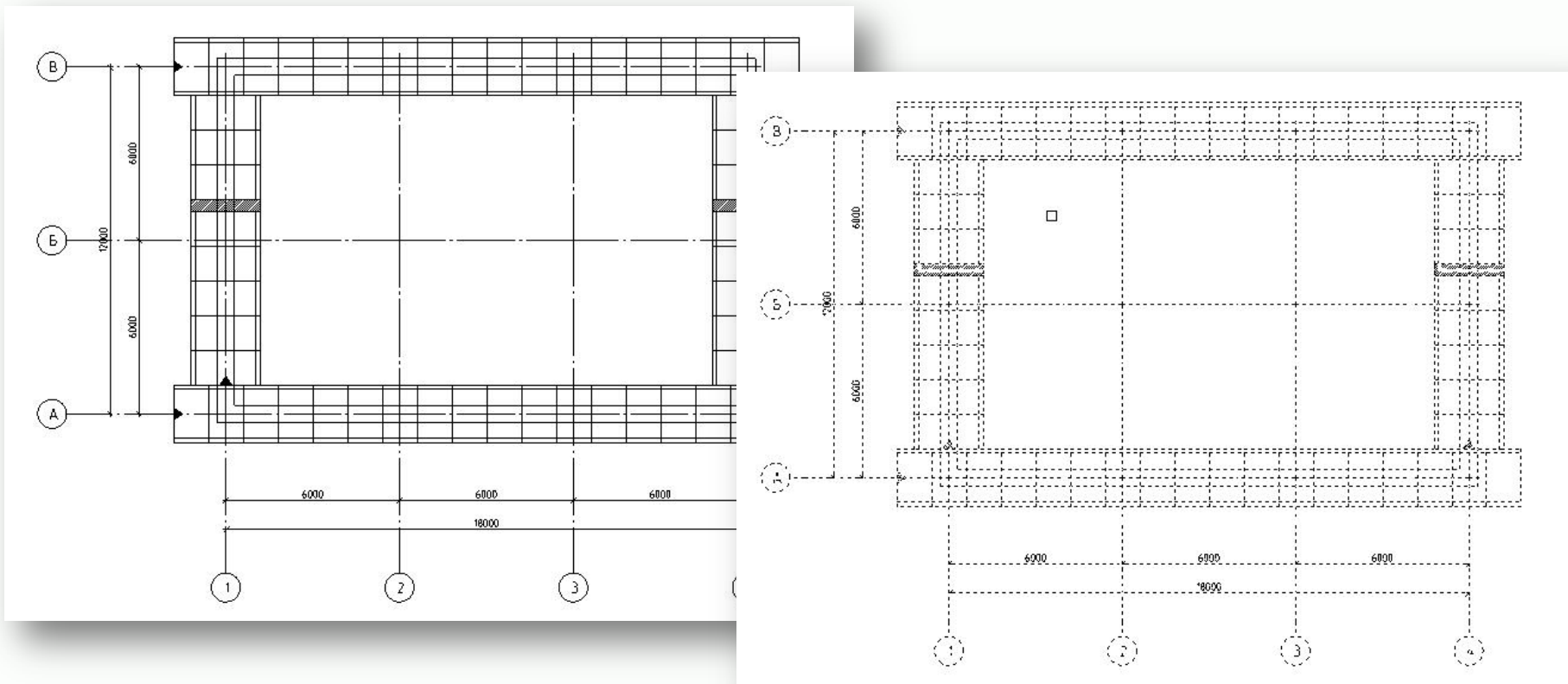
Новые возможности программы Фундаменты

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



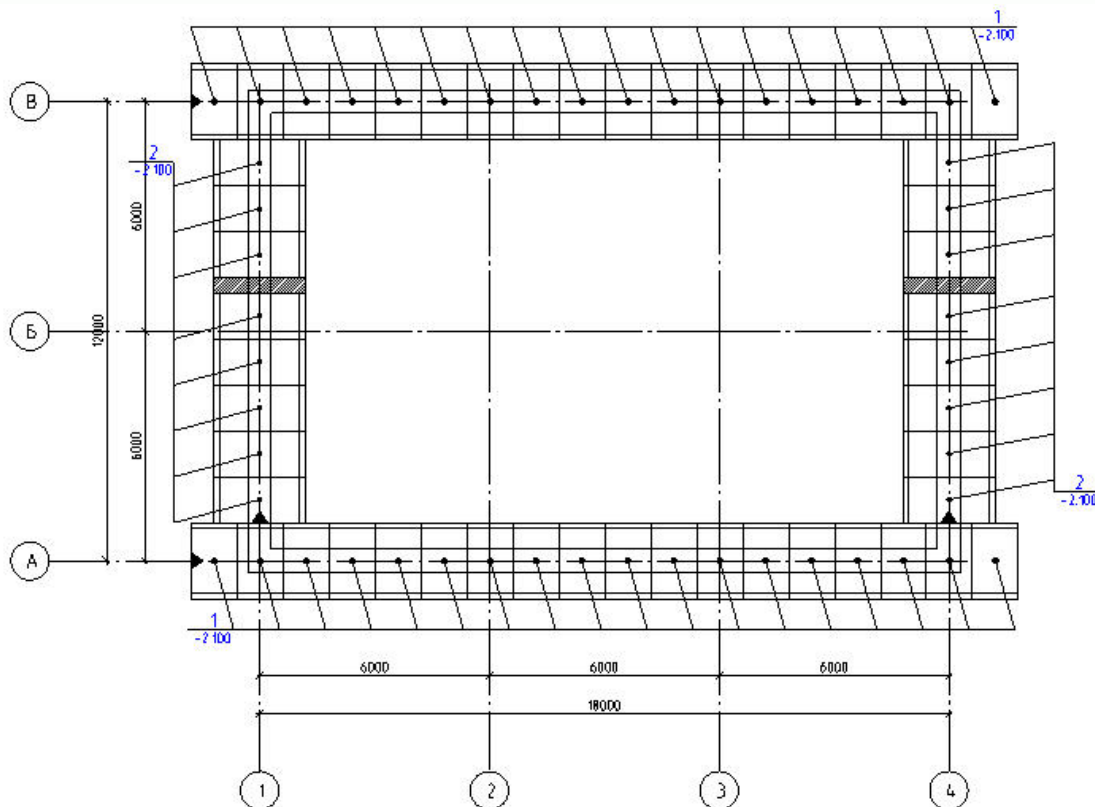
По итогам расчета формируется экспресс отчет и полный отчет в формате текстового документа.

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



Для маркировки фундаментных плит достаточно выбрать окном зону раскладки фундаментных плит .

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка Поз.	Обозначения	Наименование	Кол-во шт	Масса (кг)	Примечание
		Фундаментные плиты			
1	Серия 112-5 Вып. 1 (плиты группы I)	ФЛ20.12-1	36	2440	
2	Серия 112-5 Вып. 1 (плиты группы I)	ФЛ24.12-1	16	2850	
		Материалы			
	Монолитные заделки в плитах	Бетон В15			0,96 м3

Итогом работы, проделанной ранее является оформленный план и спецификация к схеме расположения фундаментных плит.

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП

Разрез 1 по стене Сл-1 (По данным расчета стена идентифицирована как крайняя)

Вид сечения

Сопряжение перекрытия
 Прикрытие
 Опираение

Стена
 Внутренняя
 Крайняя
 Высота прижимной стенки (мм.) 1600
 Грунт слева
 Грунт справа

Отметки уровней подвала (мм.)
 1-ый этаж
 2-ой этаж
 Высота в чистоте 2500 2800
 Толщина пола 50 50
 Толщина перекрытия 220 220
 Толщина пола подвала 150

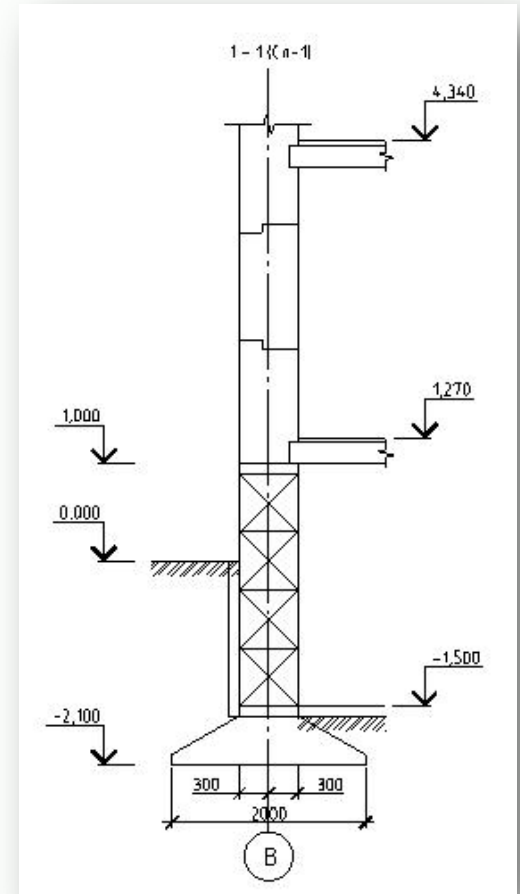
Конструктивное устройство стены

Тип	h, мм	Кол-во	Низ, м
Монолит	100	1	0.90
Блоки 600 мм	580	1	0.30
Блоки 600 мм	580	1	-0.30
Блоки 600 мм	580	1	-0.90
Блоки 600 мм	580	1	-1.50
Монолит	100	1	-1.60

Легенды отметок уровней
 Обозначения
 а Низ фундамента
 б Планировка

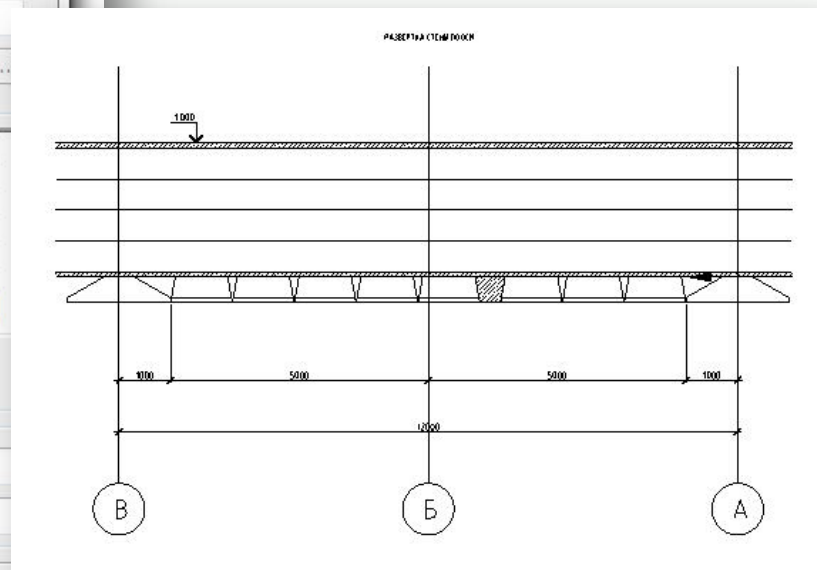
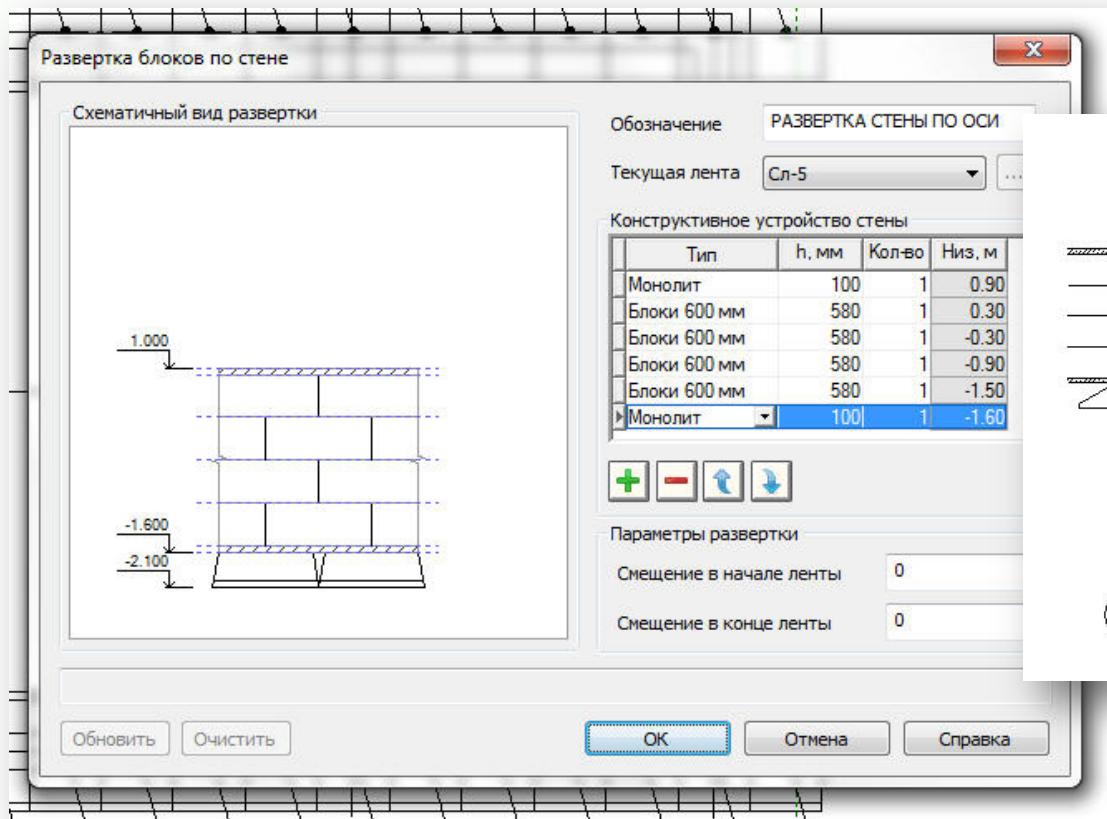
Масштаб чертежа 1:50

OK Отмена Справка



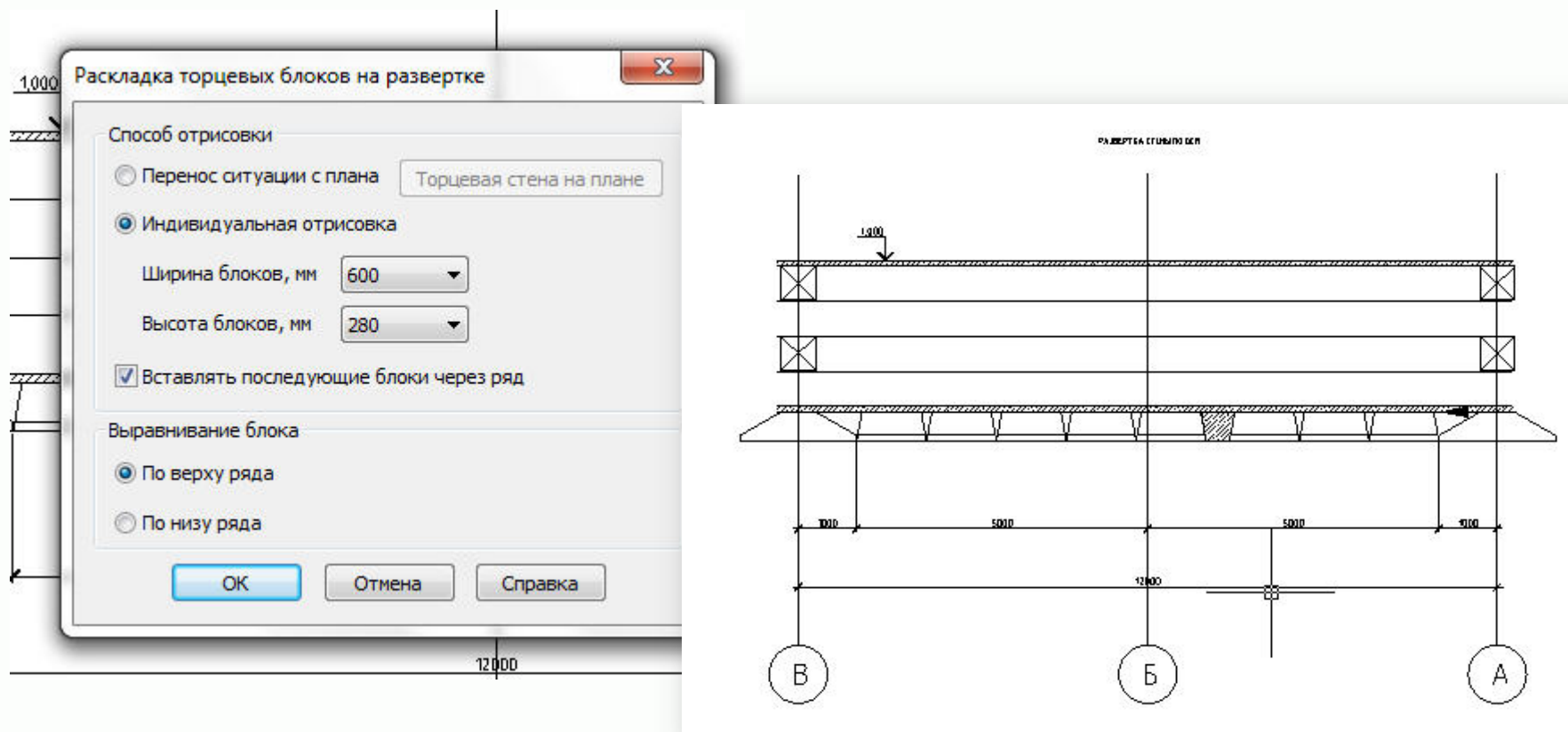
Данные для формирования сечения по фундаменту программа автоматически считывает со сборной ленты на плане.

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



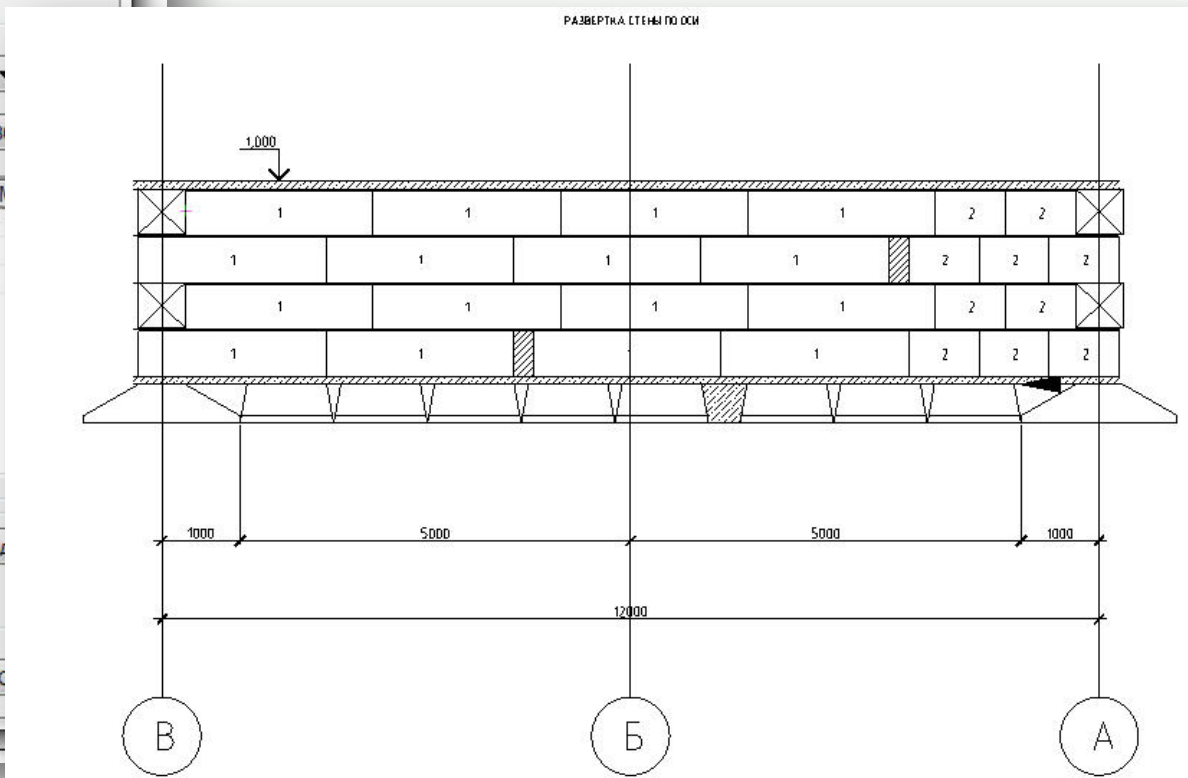
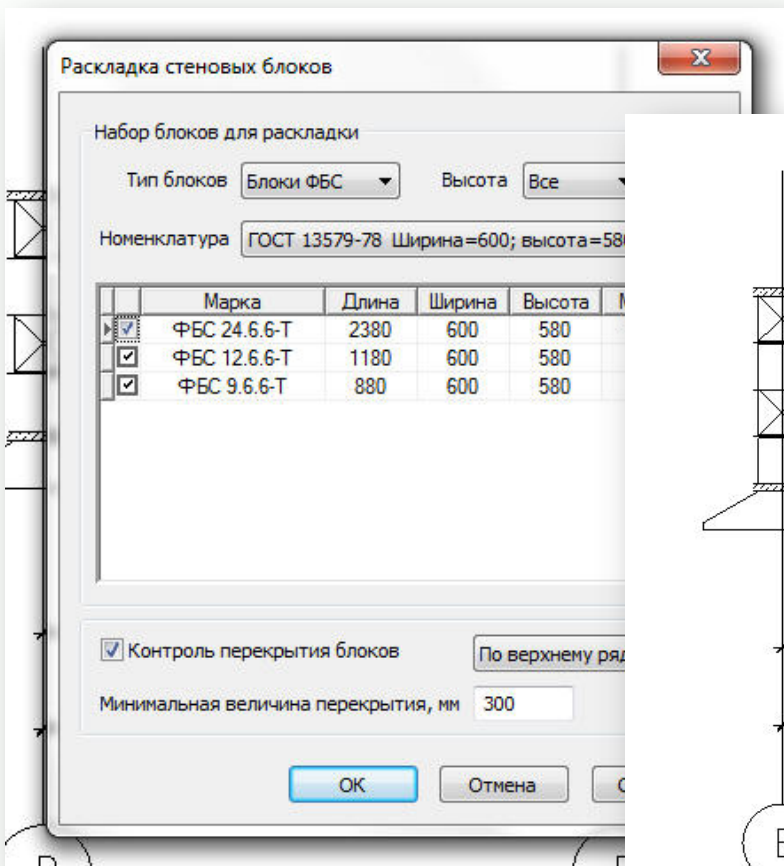
При формировании развертки стены данные о высотных отметках и плитах сборного фундамента считываются с исходной ленты на плане.

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



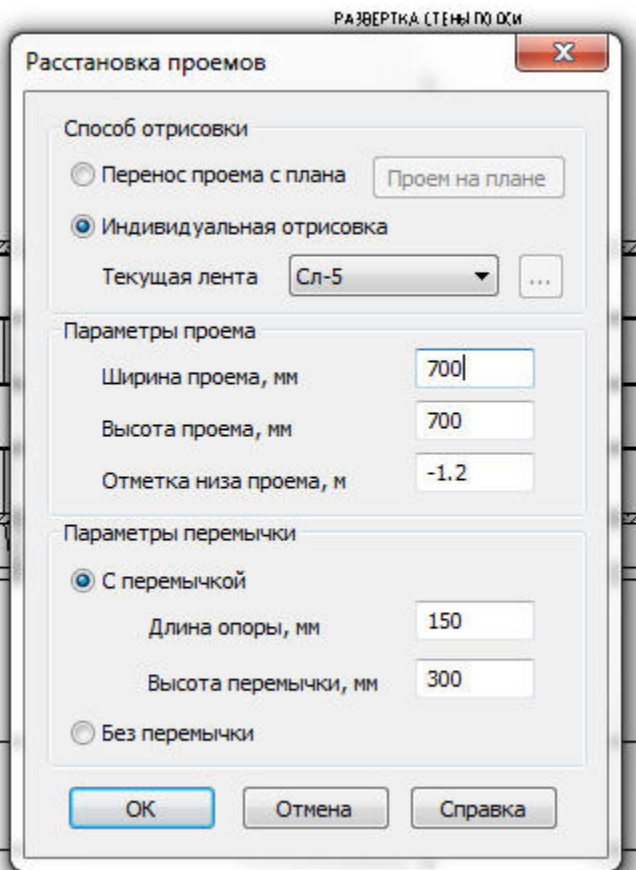
При расстановке торцевых блоков программа ориентируется на линии построения развертки.

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



Расстановка стеновых блоков учитывает автоматическую перевязку стеновых блоков.

Сборные ленточные фундаменты и стены из блоков ФБС и ФБП



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка Поз.	Обозначения	Наименование	Кол-ва шт	Масса ед. (кг)	Примечание
		Фундаментные блоки			
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24 6 6-Т	15	1960	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС 9 6.6-Т	10	700	
		<u>Материалы</u>			
	Монолитные заделки в блоках	Бетон В15			0.18 м3

Расстановка проемов автоматизирована по первичным данным пользователя. Зона отверстия обрабатывается автоматически.

Отрисовка свайных полей - линейных, дуговых, круглых и квадратных

Свайное поле под круг

Тип проектирования

Без свай в центре

Со свай в центре

Тип расстановки свай

Рядовая

Шахматная

Параметры свай

Квадратная

Круглая

Сторона, мм: 300

Параметры свайного поля

Радиус ростверка: 3000

Шаг свай: 900

Допустимый свес: 0

Привязка середины поля

Вдоль оси X: 0

Вдоль оси Y: 0

Размерные линии

Слева Сверху

Справа Снизу

OK Cancel Справка

Одиночная свая

Параметры свай

Квадратная

Круглая

Сторона, мм: 300

Привязка середины свай

Вдоль оси X: 0

Вдоль оси Y: 0

OK Выход Справка

Прямоугольное свайное поле

Тип расстановки свай

Рядовая расстановка

Шахматная расстановка

Размерные линии

Слева Сверху

Справа Снизу

Параметры свай

Квадратная

Круглая

Сторона, мм: 300

Распределение по осям

Вдоль оси X: 5

Вдоль оси Y: 5

Количество рядов свай: 5

Расстояния между рядами: 900

Габариты свайного поля: 3600

Привязка первой свай: 0

OK Cancel Справка

Узлы и детали

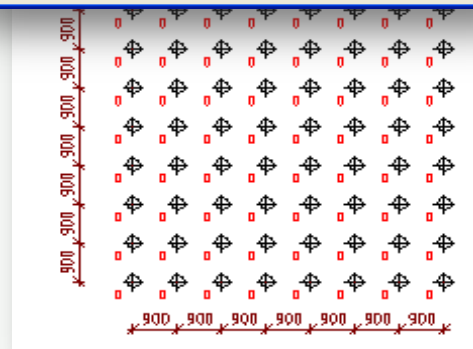
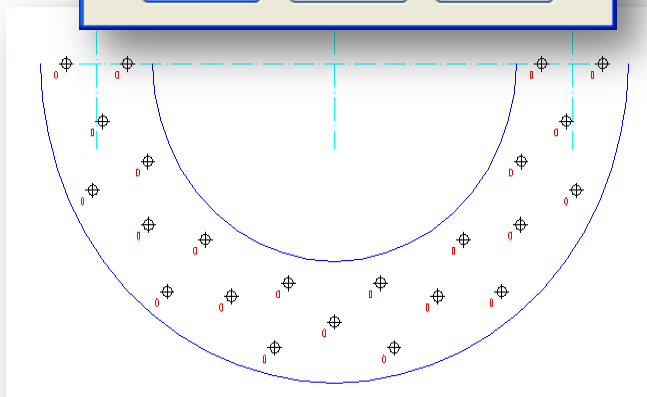
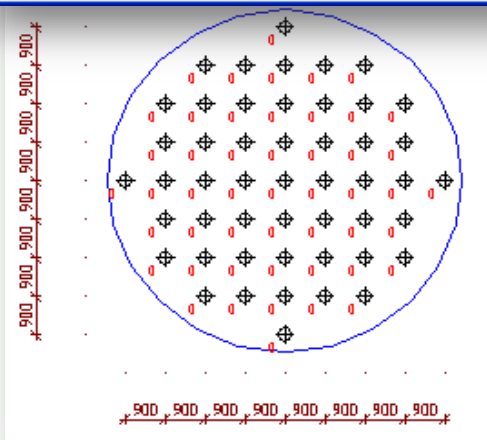
Заказ на отрисовку

Деталь шарнирного соединения свай с ростверком

Деталь жесткого соединения свай с ростверком

Заготовка геологического разреза

OK Выход Справка



Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

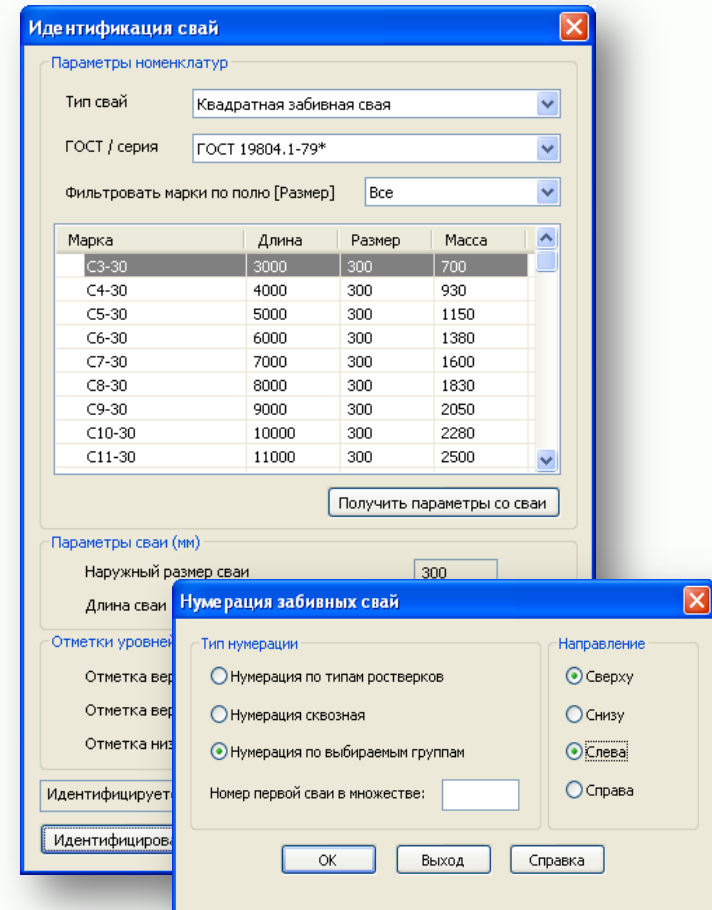
Идентификация, нумерация и специфицирование свайных полей

СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ СВАЙ.

УСЛОВН. ОБОЗН.	НОМЕРА СВАЙ НА СХЕМЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД-ВО [mm]	МАССА ЕД. [кг.]	ПРИМЕЧАНИЕ
⊕	1-4	Серия 10111-10 Б1	С100.30-12	64	2280	
⊕	6-8	Серия 10111-10 Б1	С120.40-8	125	4850	
⊕	9-10	Серия 10111-10 Б1	С60.30-8	23	1380	

ТАБЛИЦА ОТМЕТОК СВАЙ.

Номера свай на схеме	Верх сваи после забивки [м]	Верх сваи после срезки [м]	Низ ростверка [м]	Отметка оспиря сваи [м]	Д [мм]	Е [мм]
9-10	$\frac{0,000}{10,000}$	-	$\frac{0,000}{10,000}$	$\frac{-6,000}{1-6,000}$	-	0
1-4	$\frac{0,000}{10,000}$	-	$\frac{0,000}{10,000}$	$\frac{-10,000}{1-10,000}$	-	0
6-8	$\frac{0,000}{10,000}$	-	$\frac{0,000}{10,000}$	$\frac{-12,000}{1-12,000}$	-	0



Идентификация свай

Параметры номенклатур

Тип свай: Квадратная забивная свая

ГОСТ / серия: ГОСТ 19804.1-79*

Фильтровать марки по полю [Размер]: Все

Марка	Длина	Размер	Масса
С3-30	3000	300	700
С4-30	4000	300	930
С5-30	5000	300	1150
С6-30	6000	300	1380
С7-30	7000	300	1600
С8-30	8000	300	1830
С9-30	9000	300	2050
С10-30	10000	300	2280
С11-30	11000	300	2500

Получить параметры со свай

Параметры свай (мм)

Наружный размер свай: 300

Длина свай: 3000

Отметки уровней

Отметка вер:

Отметка вер:

Отметка низ:

Идентифицирует:

Идентифициров:

Нумерация забивных свай

Тип нумерации

Нумерация по типам ростверков

Нумерация сквозная

Нумерация по выбираемым группам

Номер первой сваи в множестве:

Направление

Сверху

Снизу

Слева

Справа

OK Выход Справка

В программе предусмотрено автоматическое специфицирование свай по всем свайным полям или выборочно, с учетом типов свай и нумерации.

Возможности программы Фундаменты Монолитные ленточные фундаменты на естественном и свайном основаниях

Плановая разработка. Расчет и конструирование подпорных стен

Настоящая программа предназначена только для расчёта угловых подпорных стен.

В программе реализованы все рекомендации:

- СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ "ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДПОРНЫХ СТЕН И СТЕН ПОДВАЛОВ»
МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1990г
- Указания СП 50-101-2004 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ"
МОСКВА 2005.

Программа проектирует угловую стенку и подбирает толщину элементов из условия прочности сечения не армированного поперечной арматурой по поперечной силе. Поперечная сила определяется программой как действующая за пределами наклонного сечения за вычетом нагрузки от св. грунта.

Расчет выполняется для условного фрагмента стенки длиной 1 метр.

Задаваемое допускаемое сопротивление обычного (не скального) грунта при расчёте по деформациям не учитывается при проверке основания по несущей способности на расчётные нагрузки.

Если R обычного грунта задано, то программа принимает к проверке основания по деформациям меньшее значение, выбираемое из заданного и вычисленного по характеристикам грунта.

Программа рассчитывает подпорную стенку на основное и особое сочетания нагрузок.

При определении габаритов подпорной стенки не учитывается сцепление грунта засыпки, как грунта нарушенной структуры, сцепление грунта над передней консолью учитывается только при определении пассивного сопротивления грунта и учитывается в соответствии с рекомендациями СПРАВОЧНОГО ПОСОБИЯ.

Вынос передней консоли ограничивается длиной $b = 4h$ из условия прочности по поперечной силе.

Программа работает в режимах прямой и обратной задач, генерируя сообщения об напряжённом состоянии, определившем габариты подпорной стенки.

В дальнейшем предполагается разработка модуля расчёта продольного армирования.

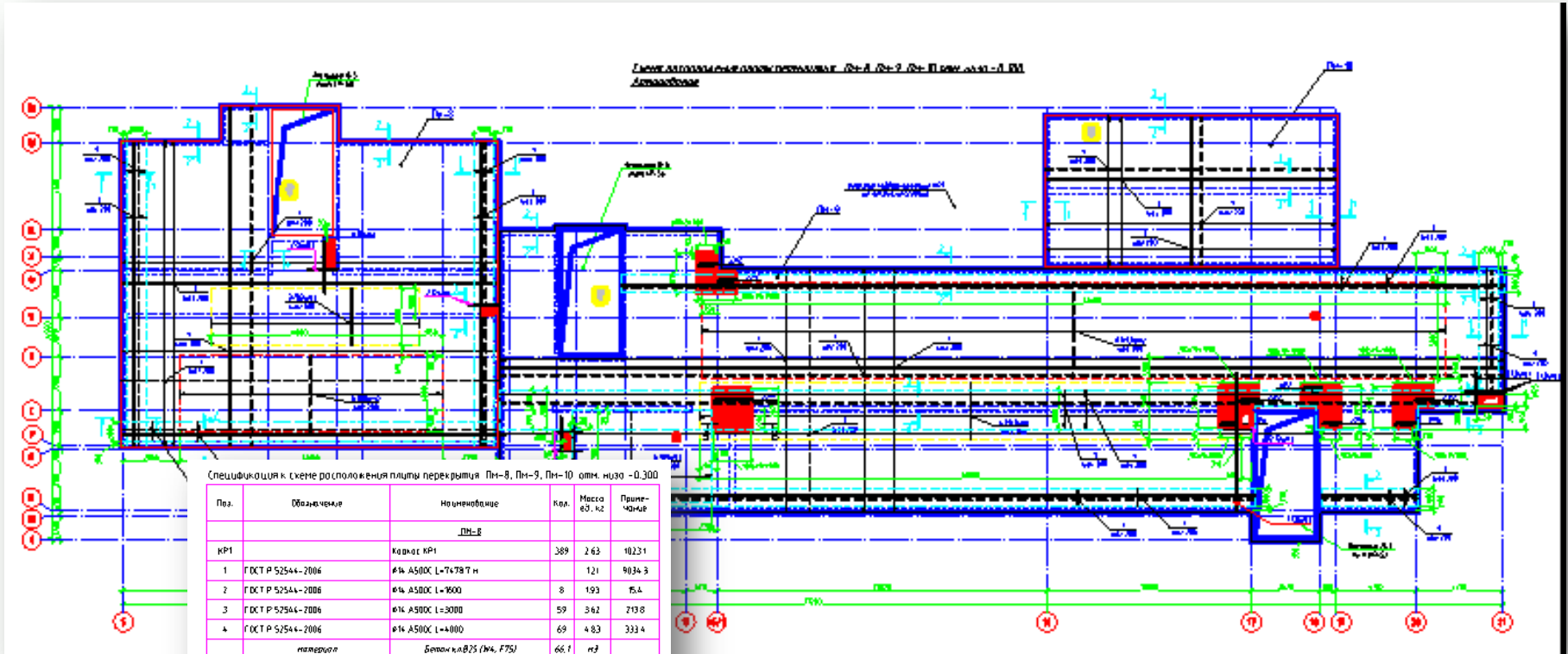
Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Переработка нормативов для последней версии.

№ №	Старый документ	Наименование	Дата окончания	Новые документы	Наименование	Дата ввода
1	СНиП 52-01-2003	Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения	01.07.2015	СП 63.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения	01.01.2013
2	СП 52-101-03	Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры	Отменен с выходом новой версии	СП 52-101-2003	Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры	01.03.2004
3	ГОСТ Р 21.1101-2009 (ГОСТ 21.101-97)		Отменен с выходом новой версии	ГОСТ Р 21.1101-2013	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации	01.01.2014
4	ГОСТ 21.201-93	СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций	Отменен с выходом новой версии	ГОСТ 21.201-2011	СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций	01.05.2013
5	ГОСТ 21.501-93	СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей	Отменен с выходом новой версии	ГОСТ 21.501-2011	СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей	01.05.2013
6	ГОСТ 2.301-68	ЕСКД. Форматы	действует. По белорусии с 1992 года.			
7	ГОСТ 2.302-68	ЕСКД. Масштабы	действует. По белорусии с 1992 года.			
8	ГОСТ 2.304-81	ЕСКД. Шрифты чертежные	действует. По белорусии с 1992 года.			
	ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия	Отменен с выходом новой версии	ГОСТ 23279-2012	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия	01.07.2013

Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Переработка нормативов для последней версии.

№ №	Старый документ	Наименование	Дата окончания	Новые документы	Наименование	Дата ввода
10	СНиП 2.02.03-85*	Свайные фундаменты	Отменен с выходом новой версии	СП 24.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85* ² Свайные фундаменты	20.05.2011
11	СНиП 2.02.01-83*	Основания зданий и сооружений	Отменен с выходом новой версии	СП 22.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений	20.05.2011
12	СНиП 2.01.07-85*	Нагрузки и воздействия	Отменен с выходом новой версии	СП 20.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* ² Нагрузки и воздействия	20.05.2011
13	СП 50-102-2003	Проектирование и устройство свайных фундаментов	действует			
14	ГОСТ 14098-91	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры	Отменен с выходом новой версии	ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры	01.07.2014
15	ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры	действует			
18	ГОСТ 21.110-95	СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	Отменен с выходом новой версии	ГОСТ 21.110-2013	СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	01.01.2013
19	ГОСТ 21.114-95	СПДС. Правила выполнения эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий.	Отменен с выходом новой версии	ГОСТ 21.114-2013	СПДС. Правила выполнения эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий.	01.01.2013
20	ГОСТ 21.507-81	Система проектной документации для строительства. Интерьеры. Рабочие чертежи	действует. По белорусии с 1992 года.			

Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Рабочие чертежи. NanoCAD Конструкции - КЖ



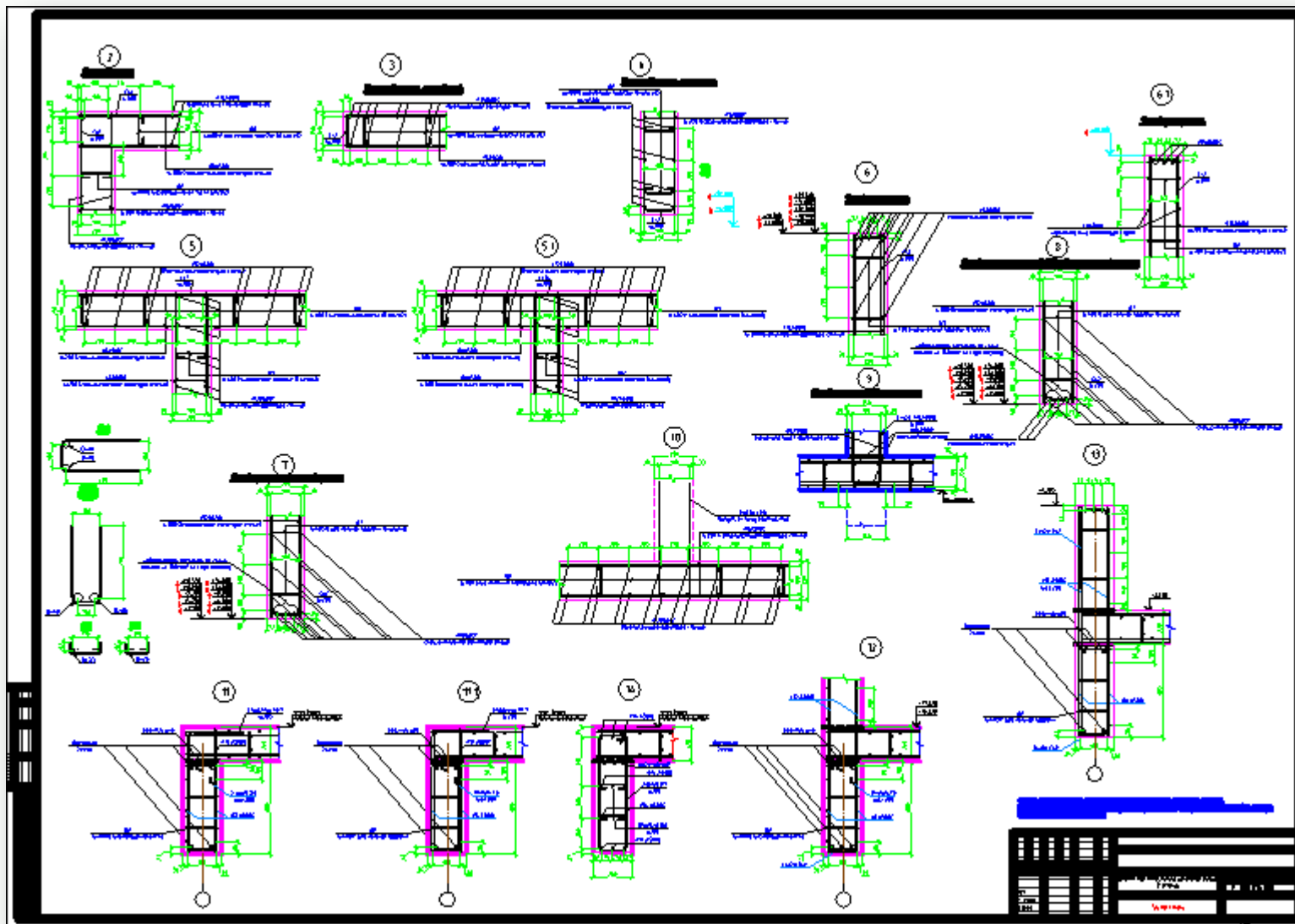
Спецификация к схеме расположения плиты перекрытия Пн-8, Пн-9, Пн-10 отч. нуль - 0,300

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
Пн-8					
КР1		Коркас КР1	389	2.63	10231
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=7478Т н	121	8034.3	
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=1600	8	193	5.4
3	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=3000	59	3.62	213.8
4	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=4000	69	4.83	333.4
	материал	Бетон кл.В25 (М4, F75)	66.1	н/д	
Пн-9					
КР1		Коркас КР1	808	2.63	2125.0
КР2		Коркас КР2	40	4.20	168.0
КР4		Коркас КР4	60	8.44	506.4
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=76472.5 н	121	8034.3	
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=1600	10	1.93	79.3
3	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=2090	12	2.52	30.2
4	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=3000	64	3.62	511.0
5	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=4780	37	5.77	213.6
6	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=5000	281	6.88	1214.0
7	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=7210	4	8.71	34.8
	материал	Бетон кл.В25 (М4, F75)	286.8	н/д	
Пн-10					
КР1		Коркас КР1	155	2.63	407.6
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ø14 А500С L=2730.0 н	121	8034.3	
	материал	Бетон кл.В25 (М4, F75)	26.2	н/д	

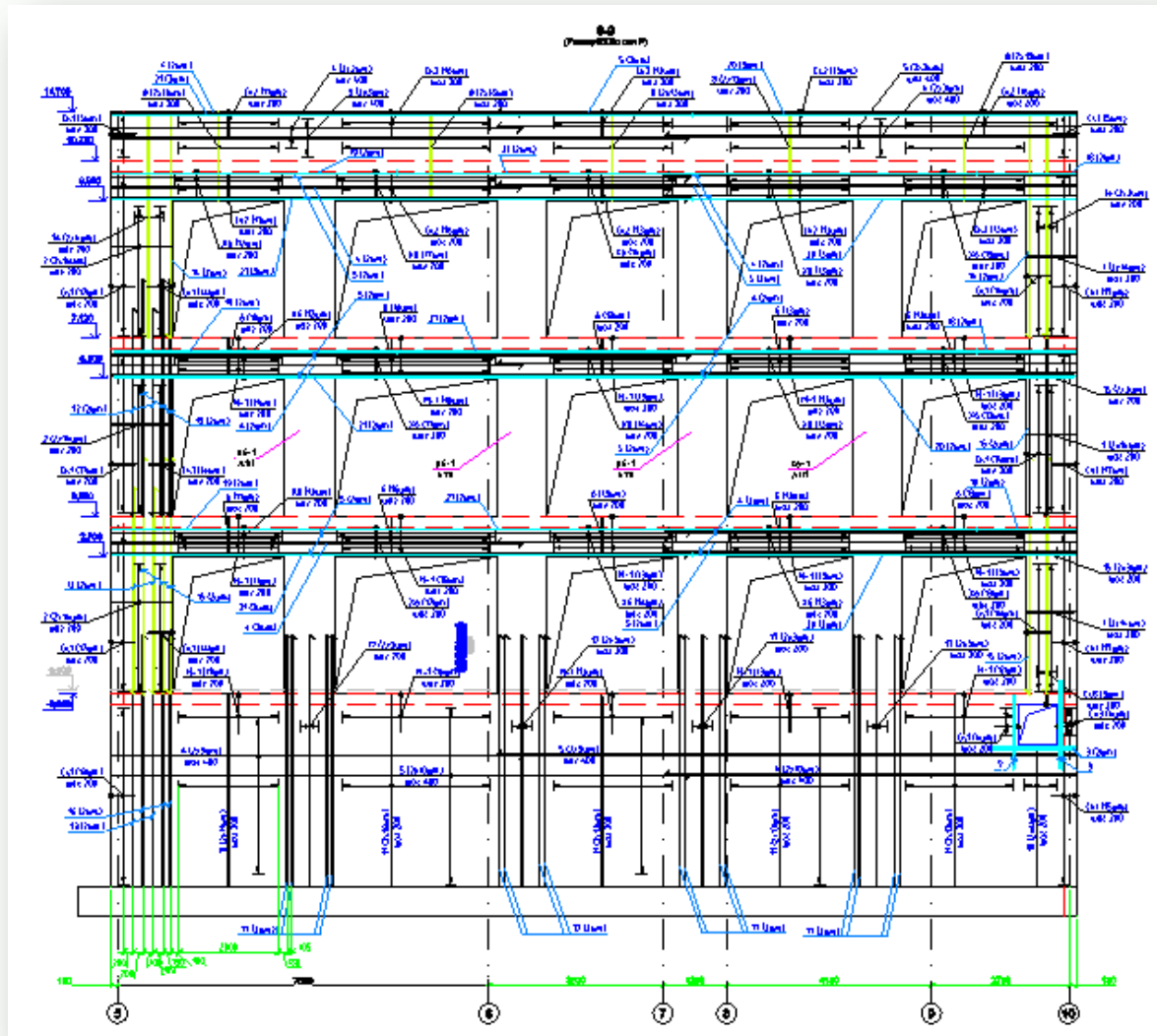
Ведомость расхода стали, кг

Марка конструкции	Изделия арматурные			Всего
	Арматура класса А500С		Итого	
	Ø12	Ø14		
Пн-8	10231	9596.9	10620.0	10620.0
Пн-9	2799.4	21921.8	24721.3	24721.3
Пн-10	407.6	3297.8	3705.5	3705.5

Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Рабочие чертежи. NanoCAD Конструкции - КЖ



Многopлатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Рабочие чертежи. NanoCAD Конструкции - КЖ



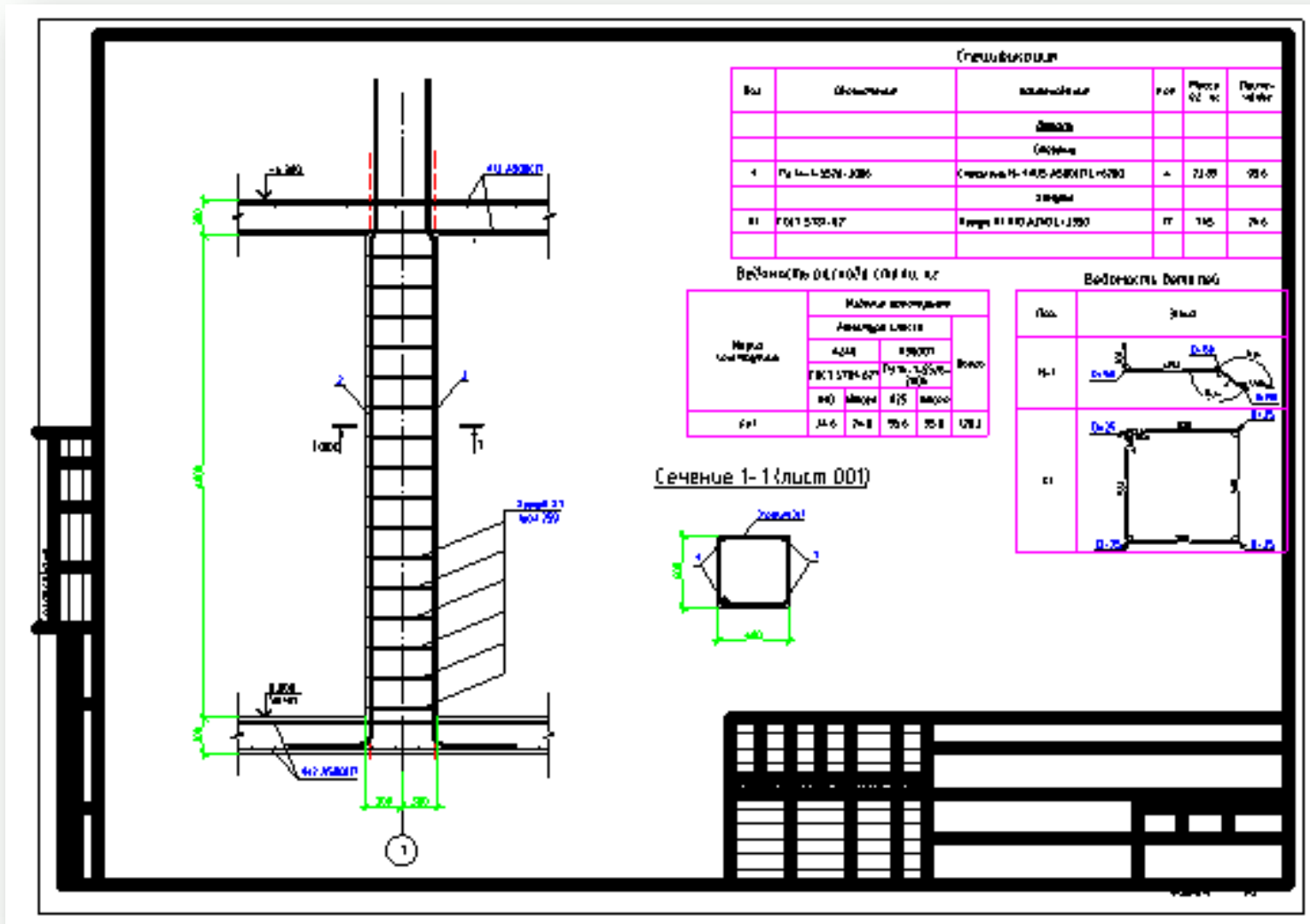
Спецификация

№	Обозначение	наименование	кол.	коэф.эф.ст.	количество
Детали					
16-1	FOCT P.525A4-2000	Горизонт. №1 №10 А500С L=195	491	1.00	491.0
16-2	FOCT P.525A4-2000	Столбы №10 А500С L=175	187	1.00	187.0
16-3	FOCT P.525A4-2000	Деталь №1-40 А500С L=195	124	0.67	83.08
16-4	FOCT P.525A4-2000	Деталь №2-40 А500С L=190	135	1.00	135.0
16-5	FOCT P.525A4-2000	Деталь №3-40 А500С L=195	8	0.53	4.24
16-6	FOCT P.525A4-2000	Деталь №5-40 А500С L=155	3	2.00	6.00
16-7	FOCT P.525A4-2000	Вязка №10 А500С L=340	102	0.10	10.20
Итого:					
1	FOCT P.525A4-2000	№1 А500С L=190	66	0.50	33.00
2	FOCT P.525A4-2000	№1 А500С L=150	66	0.40	26.40
3	FOCT P.525A4-2000	№1 А500С L=195	1	0.60	0.60
4	FOCT P.525A4-2000	№1 А500С L=170	68	0.10	6.80
5	FOCT P.525A4-2000	№1 А500С L=190	66	0.60	39.60
6	FOCT P.525A4-2000	№2 А500С L=190	132	0.21	27.72
7	FOCT P.525A4-2000	№2 А500С L=190	2	1.34	2.68
8	FOCT P.525A4-2000	№3 А500С L=190	132	0.50	66.00
9	FOCT P.525A4-2000	№4 А500С L=190	7	1.00	7.00
10	FOCT P.525A4-2000	№4 А500С L=190	8	2.50	20.00
11	FOCT P.525A4-2000	№4 А500С L=200	128	0.40	51.20
12	FOCT P.525A4-2000	№2 А500С L=200	3	3.12	9.36
13	FOCT P.525A4-2000	№2 А500С L=190	4	0.08	0.32
14	FOCT P.525A4-2000	№3 А500С L=170	18	0.60	10.80
15	FOCT P.525A4-2000	№4 А500С L=190	18	0.20	3.60
16	FOCT P.525A4-2000	№4 А500С L=190	8	0.52	4.16
17	FOCT P.525A4-2000	№5 А500С L=150	24	0.08	1.92
18	FOCT P.525A4-2000	№5 А500С L=200	3	1.21	3.63
19	FOCT P.525A4-2000	№5 А500С L=170	4	2.70	10.80
20	FOCT P.525A4-2000	№5 А500С L=170	18	0.20	3.60
21	FOCT P.525A4-2000	№5 А500С L=190	15	0.08	1.20
	FOCT P.525A4-2000	Вязка №10 А500С L=340	102	0.10	10.20

Ведомость расхода стали, кг

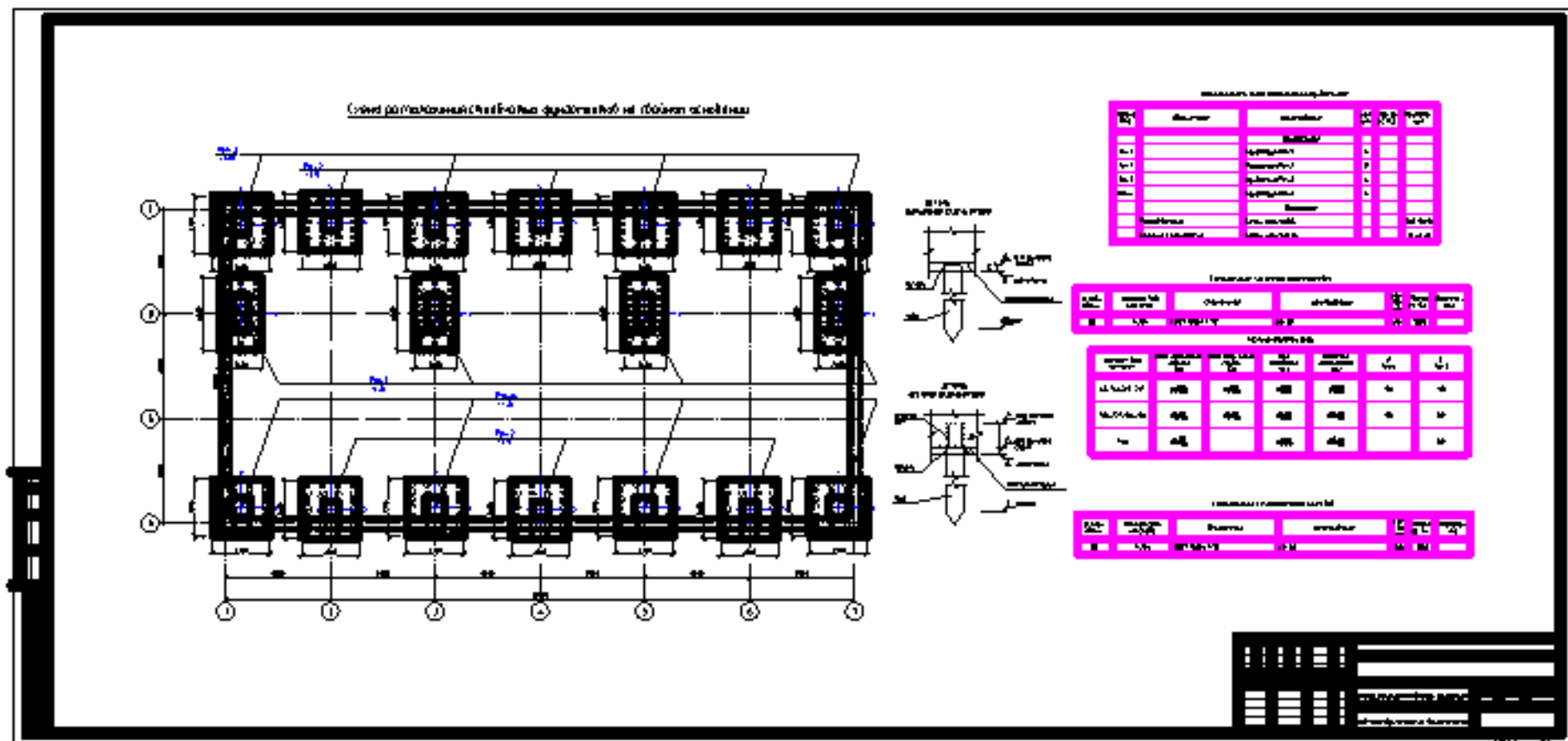
Масса конструкции	По видам конструкций					Итого
	Линейный элемент					
	А500	А500С	А500С	А500С	А500С	
20.9	78.4	70.4	70.8	125.8	124.7	370.3

Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Рабочие чертежи. NanoCAD Конструкции - КЖ



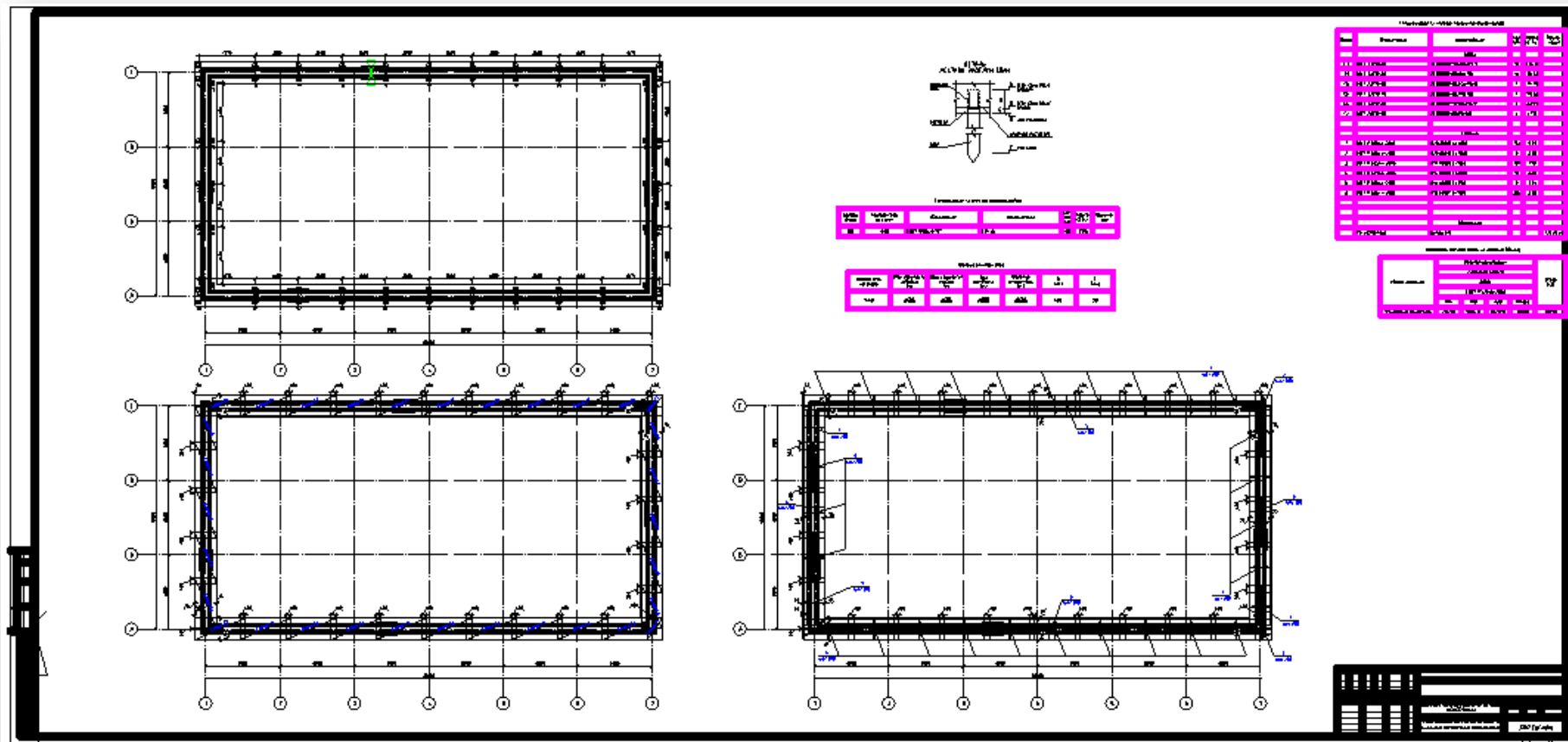
Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Рабочие чертежи.

NanoCAD Конструкции - Фундаменты



Многоплатформенное решение версий программ Конструкции и Фундаменты. Рабочие чертежи.

NanoCAD Конструкции - Фундаменты





СПАСИБО !

АО "СиСофт" (CSoft)

Тел.: +7(495) 9132222 доб.2234

Факс: +7(495) 9132221

Моб.: 8 916 668 6071

grudsky@csoft.ru

Москва, 108811, Бизнес-парк

Румянцево(м.Румянцево), 22км. Киевское шоссе, д. 4, стр .1, корпус А, офис 508А.

Корпус А, 1й офисный подъезд, 5 этаж.

www.csoft.ru