



Ввод данных в NormCAD

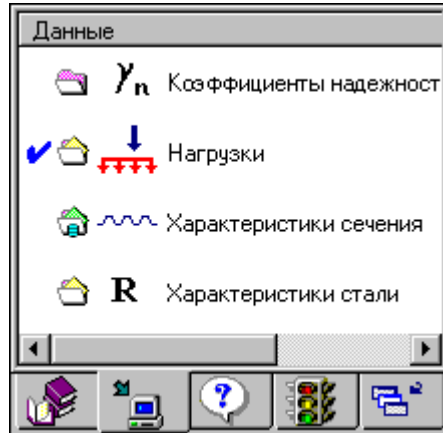
Основные способы ввода данных в NormCAD:

- На вкладке **Данные**
- В тексте отчета
- В режиме диалога (автоматический запрос данных при выполнении расчета)
- На вкладках документа (в таблицах)

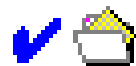


Ввод данных в NormCAD

Ввод данных на вкладке Данные



Для ввода данных щелкните дважды левой кнопкой мыши по выбранной группе данных на вкладке **Данные** панели с вкладками



Выбранная группа данных отмечается на вкладке Данные галочкой

Степень заполнения групп данных значениями указывается цветом папок:



– информация о данных отсутствует



– данные введены не для всех параметров в группе данных

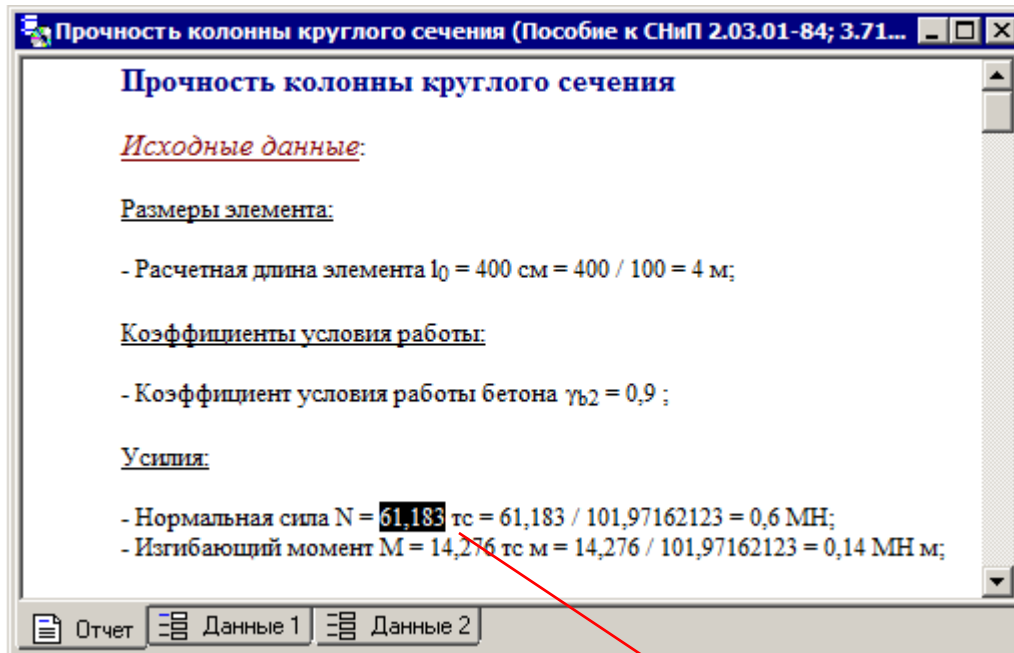


– введены все данные

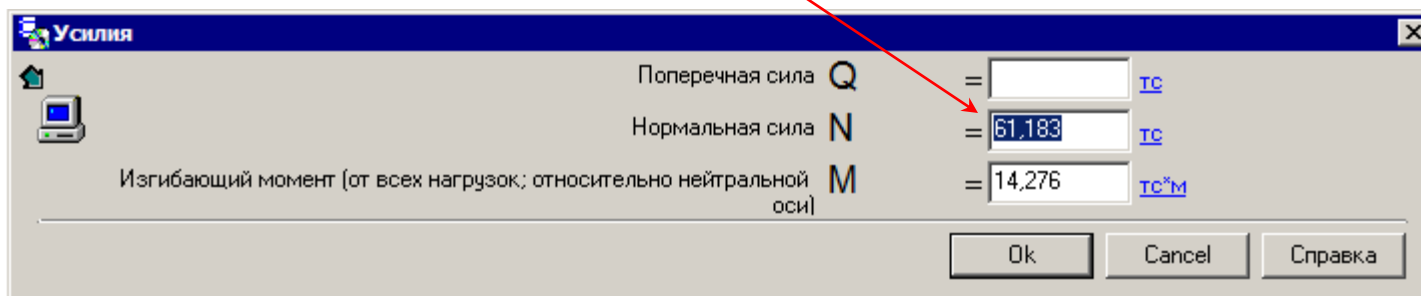


Ввод данных в NormCAD

Ввод данных в тексте отчета



Для ввода данных щелкните дважды левой кнопкой мыши по описанию группы данных в тексте отчета





Ввод данных в NormCAD

Ввод данных в режиме диалога

При запуске на расчет ввод недостающих данных осуществляется путем опроса пользователя в режиме диалога.

Автоматически появляются диалоговые окна с запросом данных.

Для запуска на расчет нажмите на панели инструментов кнопку **Выполнить** 

Размеры сечения

$b = 30$ см

$h = 60$ см

OK

Отмена

Нагрузка

Нормальная сила $N = 17300$ кгс

Изгибающий момент $M_x = 126000$ кгс*см

Ok Cancel Справка

Характеристики продольной арматуры

Стержневая арматура $A-II$

Расчетное сопротивление растяжению для предельных состояний второй группы $R_{s,ser} = 295$ МПа

Расчетное сопротивление продольной арматуры растяжению $R_s = 280$ МПа

Расчетное сопротивление продольной арматуры сжатию $R_{sc} = 280$ МПа

Модуль упругости арматуры $E_s = 210000$ МПа

Ok Cancel Примечания



Ввод данных в NormCAD

Стандартное окно для ввода данных

Анкеровка

Диаметр вертикального анкера d = мм

Число вертикальных анкеров в одном гофре $n_{ан}$ =

Расстояние от края плиты до вертикального анкера a = мм [Примечание](#)

Расстояние от края плиты до ближайшего анкера a_1 = мм [Примечание](#)

Расстояние от края плиты до второго от края анкера a_2 = мм

Примечания к вводу
переменной a :

Схемы расположения анкеров.doc [Режим ограниченной фу...]

Файл Главн. Встави. Разме. Ссылк. Рассы. Рецен. Вид. Разра. ?

Размеры a , a_1 , a_2 и b_a см. на схемах расположения анкеров по рис. 14 СТО 0047-2005:

Рис. 14.

1 - балка; 2 - настил; d - диаметр анкера

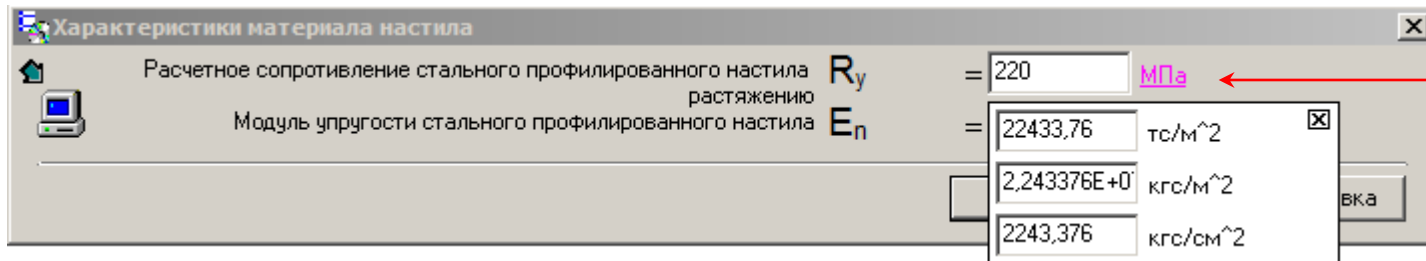
$a_1 \geq 1,5 d$
 $a_2 \geq a_1 + 70 \text{ мм}$

Число слов: 35 100%



Ввод данных в NormCAD

Стандартное окно для ввода данных

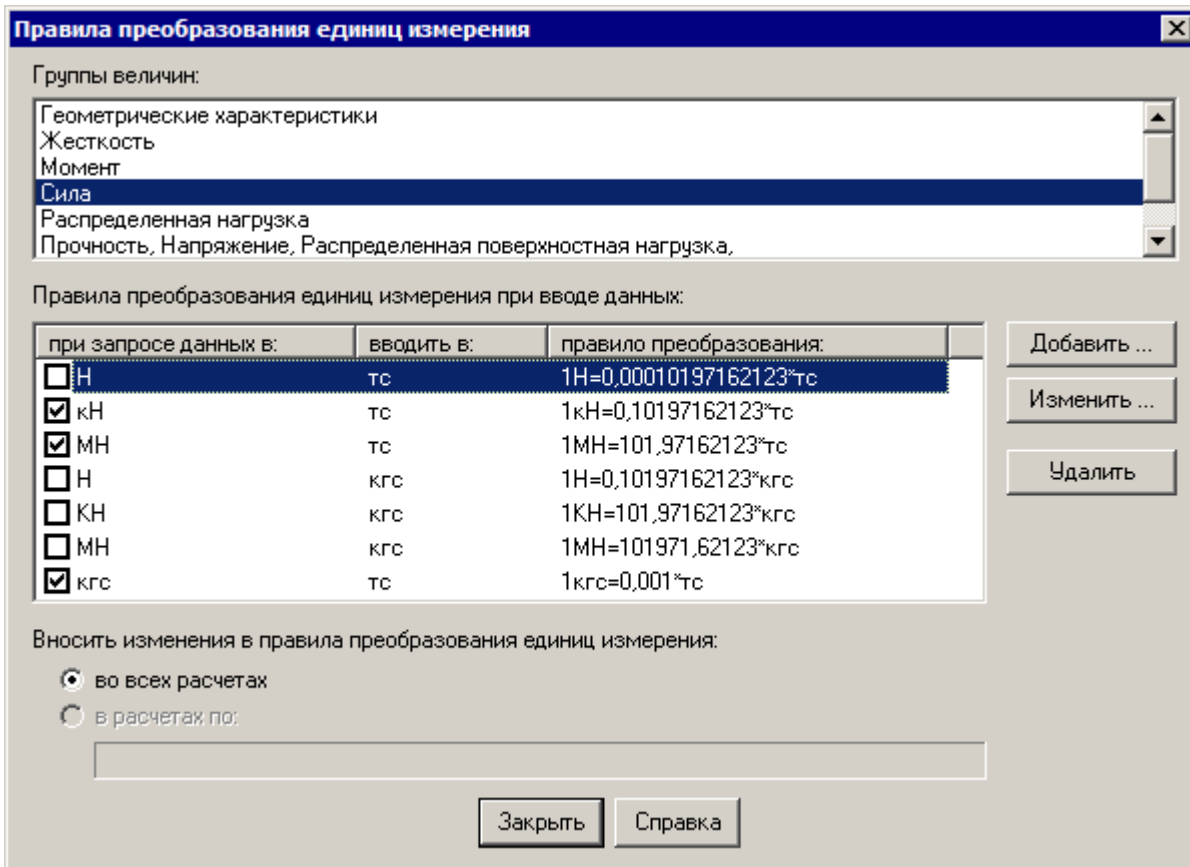
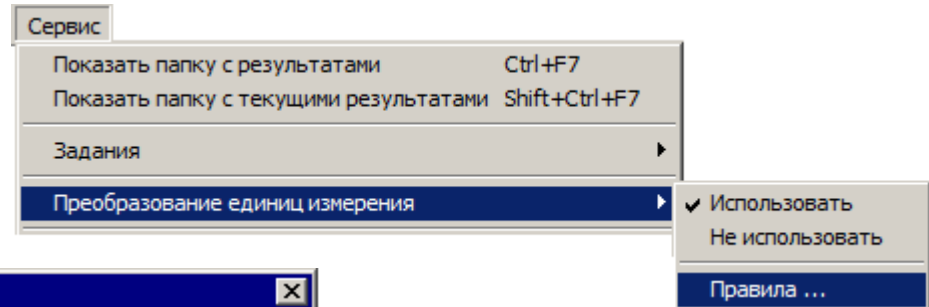


Выбор единиц измерения при вводе данных



Ввод данных в NormCAD

Правила преобразования единиц измерения



- Окно позволяет задать любые единицы измерения при вводе данных и константы для их преобразования
- Можно задать свои правила для единиц измерения для каждого нормативного документа
- Можно отказаться от преобразования единицы измерения (команда меню Сервис \ Правила преобразования единицы измерения \ Не использовать). Выбор единиц измерения для ввода данных в этом случае производится автоматически.



Ввод данных в NormCAD

Стандартное окно для ввода из баз данных
(справочников)

Характеристики бетона

Бетон легкий, марки D2000, с пористым заполнителем	B25
Бетон тяжелый ест. твердения (на прогрессирующее разрушение)	B30
Бетон тяжелый естественного твердения	B35
Бетон тяжелый с автоклавной обработкой	B40
Бетон тяжелый с тепловой обработкой при атмосферном давлении	B45

Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию для пред. состояний I группы	R_b	=	17	МПа
Расчетное сопротивление бетона растяжению для пред. состояний I группы	R_{bt}	=	1,2	МПа
Расчетное сопротивление бетона осевому сжатию для пред. состояний II группы	$R_{b,ser}$	=	22	МПа
Расчетное сопротивление бетона растяжению для пред. состояний II группы	$R_{bt,ser}$	=	1,8	МПа
Модуль упругости бетона	E_b	=	32500	МПа

Ok Cancel Примечания

← списки, из которых выбираются значения, например, для характеристик сечения - марка или наименование и номер ТУ или ГОСТ



Ввод данных в NormCAD

Стандартное окно для ввода из баз данных
(справочников)

Параметр	Значение	Единица
Профилированный настил со ступенчатыми стенками гофров	H114-600-1,0	
Профилированный настил с гладкими стенками гофров	0,1	см
Профилированный настил со ступенчатыми стенками гофров	11,4	см
	12,5	см ²
	17,2	кгс/м ²
внутренний радиус сопряжения стенок и полках r	0,5	см
Количество стенок гофров n	10	
Момент инерции при сжатых узких полках I_x	405,4	см ⁴
Момент сопротивления при сжатых узких полках W_{x1}	67,6	см ³
Момент сопротивления при сжатых узких полках W_{x2}	75	см ³
Момент инерции при сжатых широких полках I_x	405,4	см ⁴
Момент сопротивления при сжатых широких полках W_{x1}	67,6	см ³
Момент сопротивления при сжатых широких полках W_{x2}	75	см ³

ниспадающие списки, из которых выбираются значения, например, для характеристик сечения - марка или наименование и номер ТУ или ГОСТ



Ввод данных в NormCAD

Стандартное окно для ввода из баз данных

Сохранение записи в базе данных

Кнопки:

- Защита от изменений
- Сохранить данные как

Климатические данные

Московская область
Мурманская область
Ненецкий АО (Архангельская область)
Нижегородская область
Новгородская область

Дмитров
Кашира
Москва

Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки t_e = -28 °C

Средняя относительная влажность воздуха наиболее жаркого месяца φ_e = 54

Ok Cancel Примечания

Диалоговое окно для сохранения данных как записи в базе данных

Сохранить данные как

Группа записей:
Московская область

Имя записи:
Москва

Сохранить и вставить
Сохранить и закрыть
Cancel

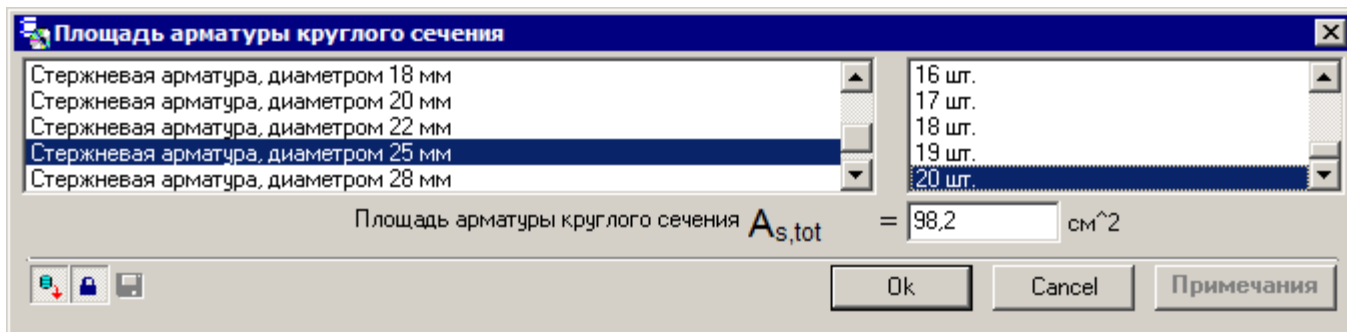
Примечание >>



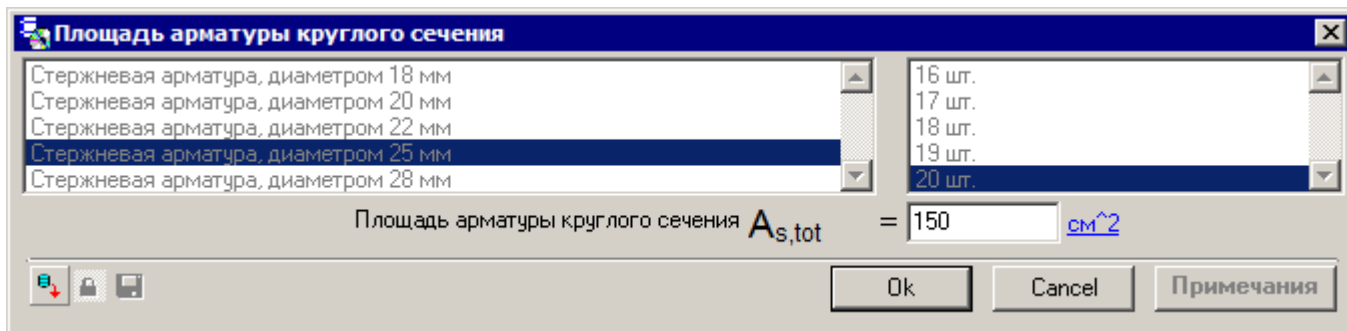
Ввод данных в NormCAD

Стандартное окно для ввода из баз данных

- Ввод данных из базы данных:



- Ввод произвольного значения:





Ввод данных в NormCAD

Редактор справочников

Сервис

Показать папку с результатами Ctrl+F7
Показать папку с текущими результатами Shift+Ctrl+F7

Задания ▶

Преобразование единиц измерения ▶

Справочники ...

Справочники

Нормативный документ:

Общее

- EN 1992-1-1 Проектирование железобетонных конструкций. Общие ...
- EN 1993-1-1 Проектирование стальных конструкций. Общие правила

База данных:

- Расчетное сопротивление арматуры сеток.mdb
- Сжатая или наименее растянутая продольная арматура.mdb
- Характеристики бетона.mdb
- Характеристики продольной арматуры.mdb

Группы записей:

	ID_Main	Caption	Notes	Picture
▶	1	Стержневая арматура		
	2	Проволочная арматура		
	3	Стержневая арматура (на прогрессирующее разрушение)		
	4	Проволочная арматура (на прогрессирующее разрушение)		

Записи:

	ID_Data	ID_Main	F2	R_s,ser	R_s	R_sc	E_s
▶	18	1	A - I	235	225	225	210000
	19	1	A - II	295	280	280	210000
	20	1	A - III, диаметром 6 - 8 мм	390	355	355	200000
	21	1	A - III, диаметром 10 - 40 мм	390	365	365	200000

Закреть



← кнопки для вставки / удаления групп записей



← кнопки для вставки / удаления записей

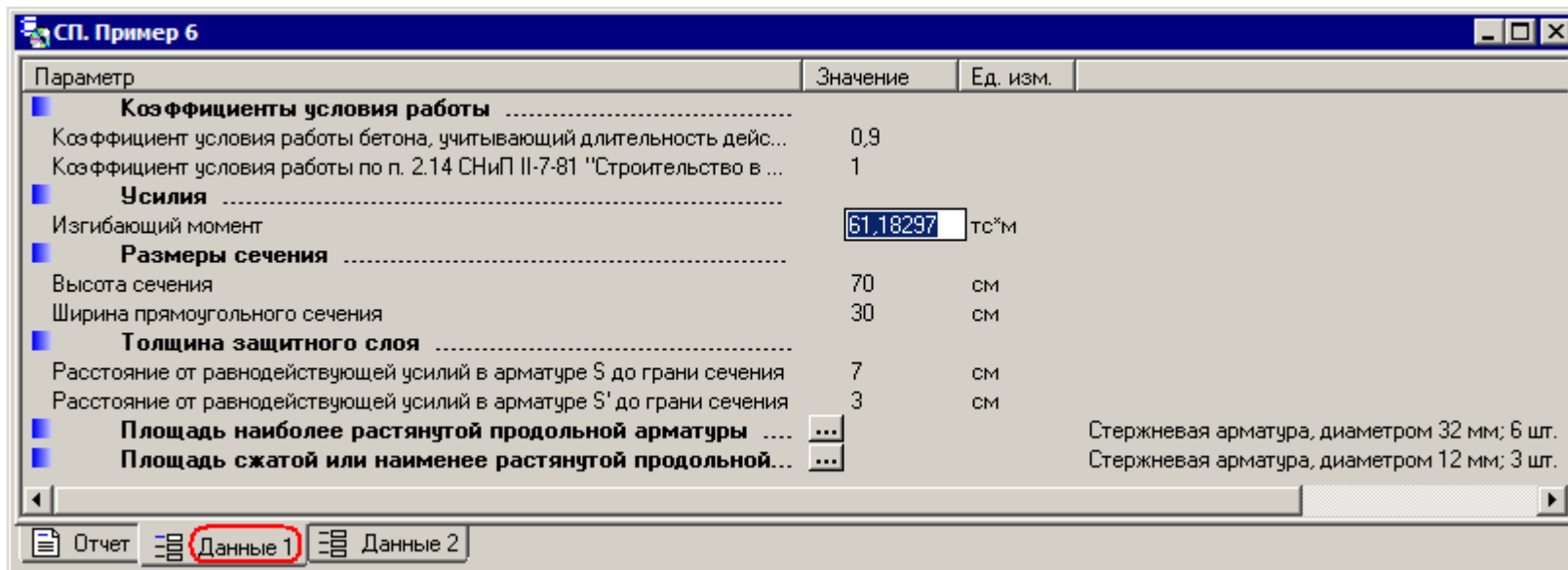


Ввод данных в NormCAD

Ввод данных на вкладках документа

Вкладка **Данные 1** содержит таблицы с основными данными.

Вкладка **Данные 2** – данные, с которыми создается документ при выборе данных по умолчанию.

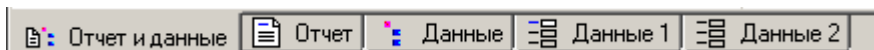




Ввод данных в NormCAD

Ввод данных на вкладках документа

В NormCAD 8.0 добавлены вкладки документа **Данные** и **Данные и отчет**



- обеспечивают компактное представление данных документа
- позволяют редактировать все данные в текстовых полях с одновременным просмотром текста отчета

Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента прямоугольного сечения (п. 3.18 Пособие к СНиП 2.03.01-84)

Исходные данные:

Коэффициенты условия работы:

- Коэффициент условия работы бетона $\gamma_{b2} = 0,9$;

Усилия:

- Изгибающий момент (от всех нагрузок; относительно нейтральной оси)
 $M = 20,3943 \text{ тс м} = 20,3943 / 101,97162123 = 0,2 \text{ МН м}$;

Размеры сечения:

Основные данные:

- Коэффициенты условия работы:
 $\gamma_{b2} = 0,9$ - Коэффициент условия работы
- Усилия:
 $M = 20,3943 \text{ тс м}$ - Изгибающий момент (от всех нагрузок)
- Размеры сечения:
 $h = 60 \text{ см}$ - Высота сечения
 $b = 30 \text{ см}$ - Ширина прямоугольного сечения
- Расстояния от арматуры до грани бетона:
 $a = 4 \text{ см}$ - Расстояние от равнодействующей напряжений до центра тяжести сечения

Данные по умолчанию:

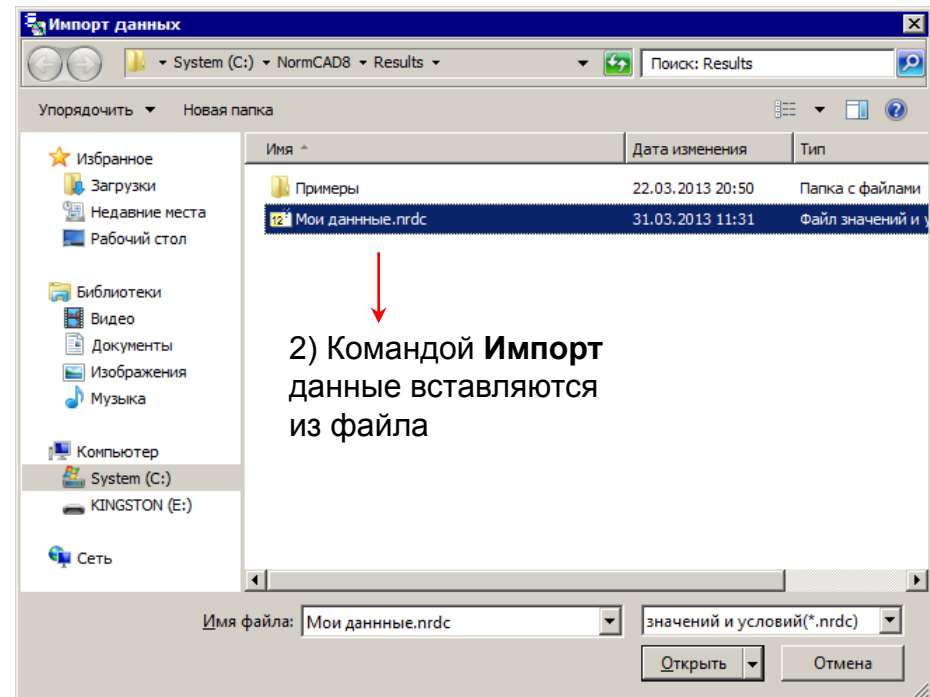
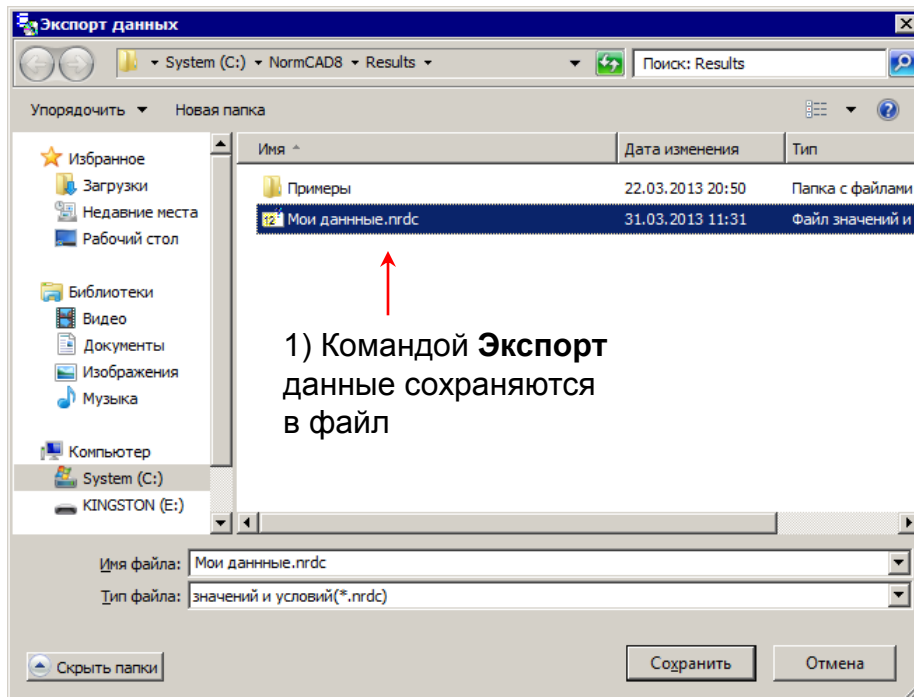
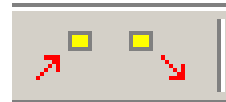
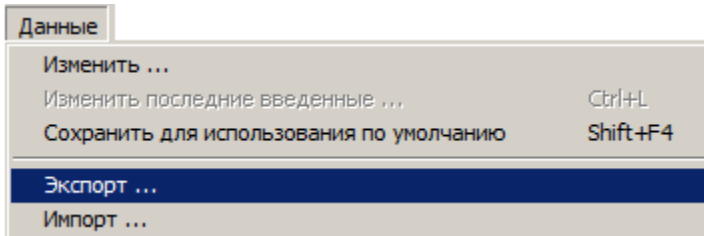
- Характеристики продольной арматуры:
- Характеристики бетона:



Ввод данных в NormCAD

Перенос данных из другого документа

Команды *Экспорт* / *Импорт* меню *Данные*



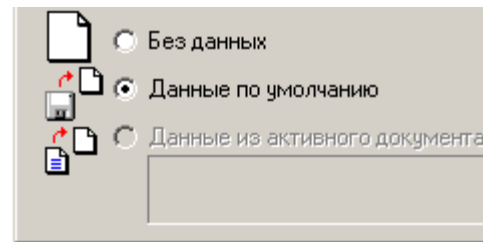


Ввод данных в NormCAD

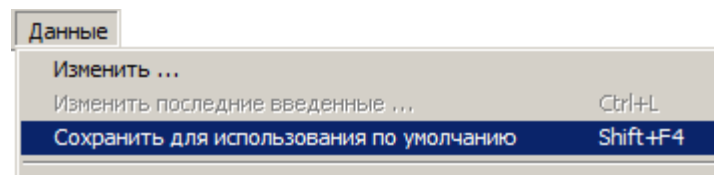
Данные по умолчанию

- вводятся в новый документ при его создании

(при этом в окне **Новый расчет** должен быть выбран пункт **Данные по умолчанию**)



- текущие данные документа можно сохранить для последующего их использования как данные по умолчанию

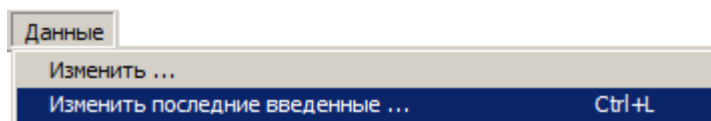




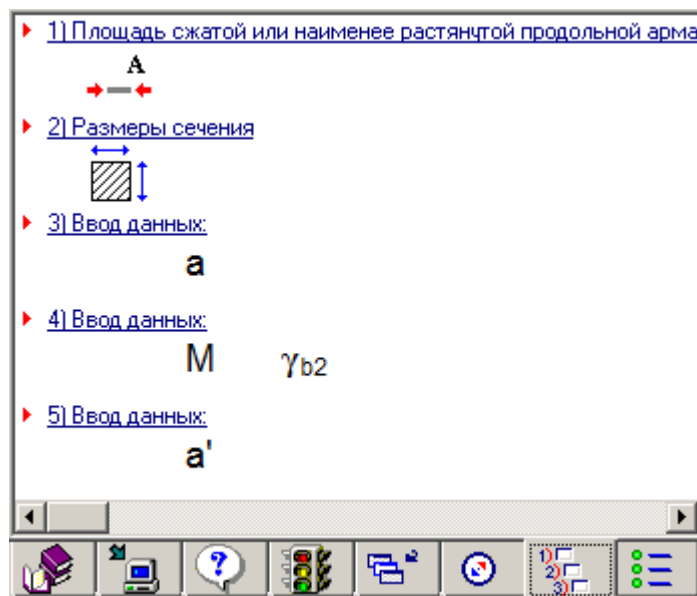
Ввод данных в NormCAD

Исправления при вводе данных

- повторный ввод последних введенных данных



- на панели Данные в порядке ввода

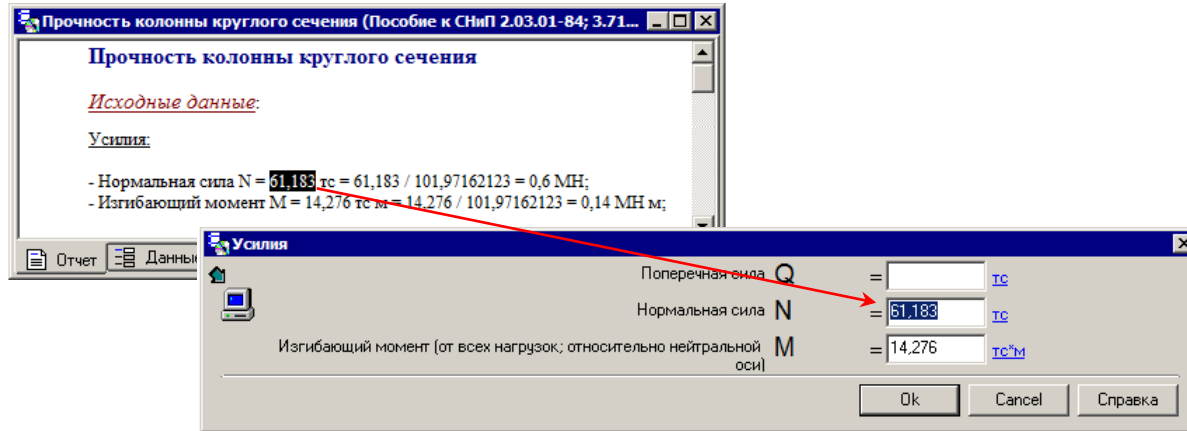




Ввод данных в NormCAD

Редактирование данных в тексте отчета

- двойным щелчком по описанию данных в тексте отчета



- на панели Контекст



Ввод данных в NormCAD

Панель Контекст

- упрощает поиск значений в тексте отчета
- позволяет найти место в отчете, где определяется выделенное значение
- выводит список переменных, используемых в формуле, с возможностью изменения их значений
- выводит список групп данных, содержащих переменные, используемые в формуле, с возможностью их редактирования
- выводит панель команд, для работы с переменными (**Поиск решения**, **Оценка влияния**, **Построить график**)

Найти:

0,008

= 0,008

слово целиком

Переменные:

- Расчетное сопротивление бетона осевом сжатию для пред. со
 $R_b = 14,5 \text{ МПа}$
- Коэффициент условия работы бетона
 $\gamma_{b2} = 0,9$

Группы данных:

- Характеристики бетона
 R_b
- Коэффициенты условия работы
 γ_c

Панель команд: Поиск решения, Оценка влияния, Построить график

Результаты расчета:

Определение относительной высоты сжатой зоны

Бетон - тяжелый.

Коэффициент:

$\alpha = 0,85$

Характеристика сжатой зоны бетона:

$\omega = \alpha \cdot 0,008 \cdot R_b \cdot \gamma_{b2} = 0,85 \cdot 0,008 \cdot 14,5 \cdot 0,9 = 0,7456$

Напряжения в арматуре:

$\sigma_{SR} = R_s = 365 \text{ МПа}$

Т.к. $\gamma_{b2} < 1$:

Предельные напряжения в арматуре сжатой зоны:

$\sigma_{sc, u} = 500 \text{ МПа}$

Граничная относительная высота сжатой зоны:

$\xi_R = \omega / (1 + (\sigma_{SR} / \sigma_{sc, u}) \cdot (1 - (\omega / 1,1))) =$
 $= 0,7456 / (1 + (365 / 500) \cdot (1 - (0,7456 / 1,1))) = 0,60363$ (формула 2.03.01-84).

Отчет | Данные 1 | Данные 2



Ввод данных в NormCAD

Панель Навигация

- показывает список или структуру содержания документов
- при двойном щелчке по элементу списка происходит переход к разделу отчета

The screenshot displays the NormCAD software interface. On the left is the 'Панель Навигация' (Navigation Panel) with a tree structure of calculation steps:

- Начало расчета
 - Определение нормативного сопротивления бетона
 - Расчетное сопротивление бетона
 - Учет особенностей работы бетона в конструкции
 - Расчетные значения прочностных характеристик арматуры
 - Значение модуля упругости арматуры
 - Расчет на действие крутящего момента элемента между пр
- 2. Расчет по прочности пространственного сечения
 - 2.1. Расчет на действие крутящего момента
 - 2.2. Расчет на действие изгибающего момента
 - Расчет изгибаемых элементов прямоугольного сечения
 - Определение граничной относительной высоты сжатой зоны
 - 2.3. Расчет на совместное действие крутящего и изгибающего

A red arrow points from the '2.1. Расчет на действие крутящего момента' item in the navigation panel to the corresponding section in the report window on the right.

The report window shows the following text:

2.1. Расчет на действие крутящего момента

Площадь сечения продольной арматуры, расположенной у рассматриваемой грани:

$$A_{s, 1} = (\pi d_{s1}^2 / 4) n_{s1} = (3,14159 \cdot 0,032^2 / 4) \cdot 3 = 0,00241 \text{ м}^2 .$$

Усилие в продольной арматуре:

$$N_s = R_s A_{s, 1} = 355 \cdot 0,00241 = 0,85555 \text{ МН} .$$

At the bottom of the report window, there are tabs for 'Отчет', 'Данные 1', and 'Данные 2'.

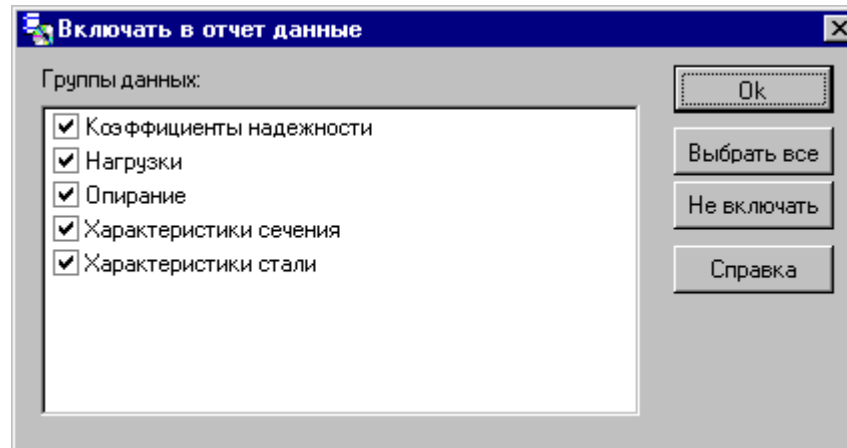


Ввод данных в NormCAD

Удаление данных

Необходимость в удалении значений данных возникает, как правило, в начале работы над документом, когда данные перенесены в него из другого документа или заданы по умолчанию.

- Для удаления данных выберите команду **Удалить** значения в меню **Данные**. В появившемся диалоговом окне выберите необходимые группы данных и нажмите кнопку **Удалить** для удаления всех значений для отмеченных групп.



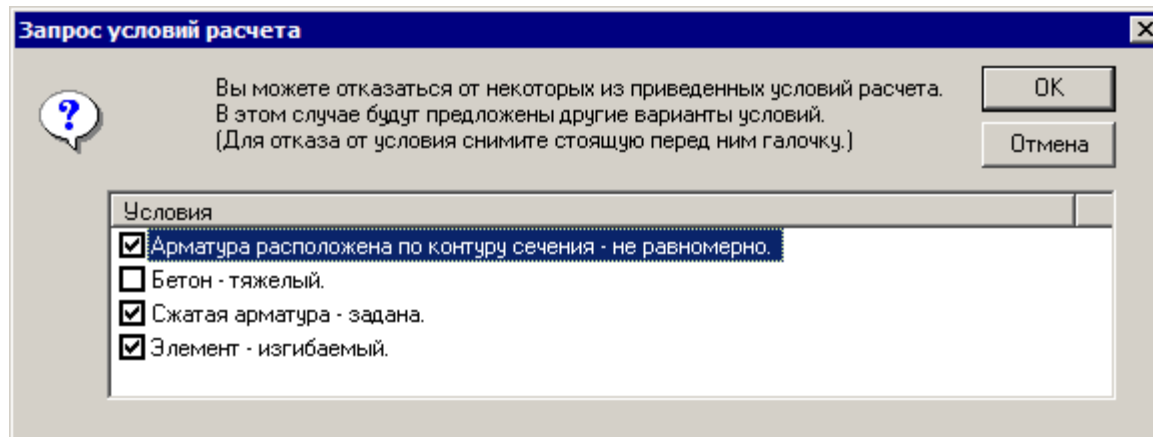
- Для удаления всех данных можно воспользоваться командой **Удалить все значения** в меню **Данные**.



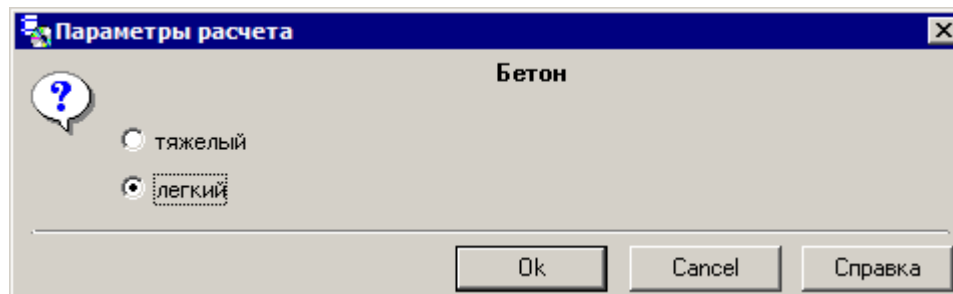
Ввод данных в NormCAD

Запрос условий расчета

- перед выполнением расчета предлагается
 - ✓ подтвердить условия расчета принятые по умолчанию
 - ✓ отказаться от некоторых предлагаемых условий (для этого нужно снять галочки у соответствующих условий)



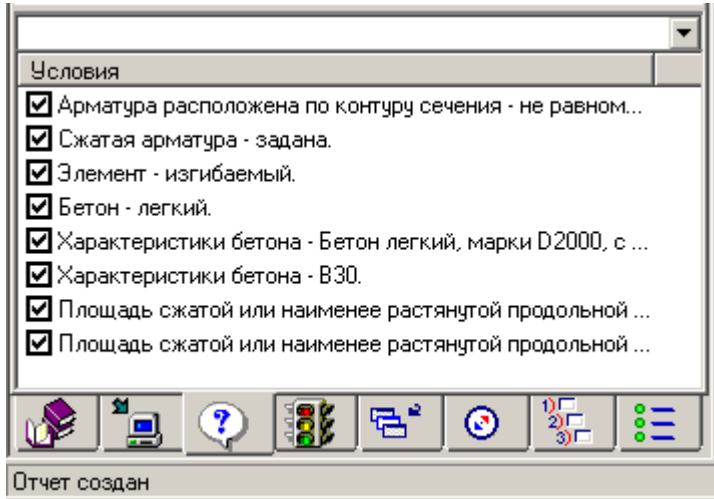
- в процессе выполнения расчета программой будет предложено выбрать одно из условий



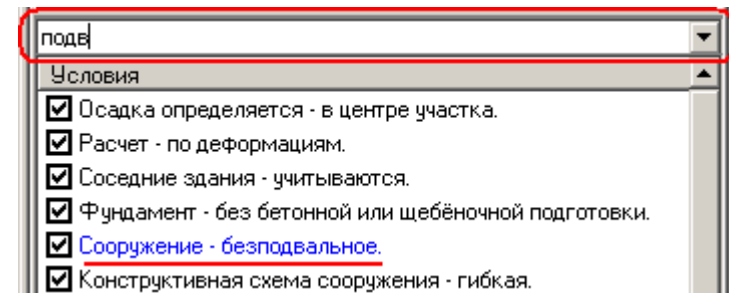


Ввод данных в NormCAD

Панель “Условия”



- выводит список выбранных условий
- позволяет отменять выбор условий
- искать условия через строку поиска с выделением в списке цветом



- искать и выделять условия в тексте отчета

