

Руководство
пользователя СПДС
Металлоконструкции
2021

Содержание

Содержание.....	2
Введение.....	6
Условные обозначения.....	6
Сокращения.....	6
Основные разделы.....	6
Настройки.....	7
Metalloконструкции.....	7
Профили.....	8
Пластины.....	8
Материалы.....	8
Спецификация.....	8
Менеджер проекта.....	9
Панель инструментов.....	10
Дерево проектов.....	10
Панель свойств.....	10
Сборки.....	11
Виды.....	11
Вставка сборки.....	12
Профили.....	12

Редактор спецификаций.....	13
Интерфейс.....	13
Схема.....	14
Колонны и балки.....	14
Колонны.....	14
Балки.....	14
Диалог редактирования.....	15
Контекстное меню.....	20
Ручки.....	21
Пластина.....	21
Порядок действий.....	21
Диалог редактирования.....	22
Контекстное меню.....	26
Ручки.....	26
Узлы.....	27
Узел.....	27
Порядок действий.....	27
Произвольная обрезка контура.....	30
Подрезка с указанием контура.....	30
Подрезка в режиме "Контур".....	32

Подрезка в режиме "Прямоугольник по двум точкам".....	33
Подрезка в режиме "Прямоугольник по трем точкам".....	34
Подрезка в режиме "Отверстие".....	35
Удалить контур обрезки.....	37
Порядок действий.....	37
Неразъемные соединения.....	37
Порядок действий.....	38
Диалог редактирования.....	38
Свойства.....	41
Ручки.....	41
Сварной шов.....	43
Порядок действий.....	43
Диалог редактирования.....	44
Свойства.....	44
Ручки.....	45
Сварной катет.....	46
Порядок действий.....	46
Ручки.....	47
Режим перекрытия.....	47
Порядок действий.....	49

Руководство пользователя СПДС Metallokonstrukcii 2021

Переместить вверх.....	50
Порядок действий.....	51
Переместить вниз.....	52
Порядок действий.....	52
Спецификации.....	54
Порядок действий.....	54
КМ Спецификации.....	55
КМ. Ведомость элементов.....	55
Порядок действий.....	55
Вывод отчета.....	56
КМ. Спецификация металлопроката.....	56
Порядок действий.....	56
Вывод отчета.....	57
КМ. Спецификация элементов.....	59
Порядок действий.....	59
Вывод отчета.....	60

Введение

Данное руководство описывает работу в СПДС Metallokonstrukции 2021

Условные обозначения

Важно! Информация о действиях, которые могут привести к трудностям в работе

Примечание: Полезная информация по излагаемой теме

Пример: Ссылка на внутреннюю страницу руководства или файл

Ссылка: Ссылка на ресурс в сети интернет

Видеоинструкция: Ссылка на видеоинструкцию

Сокращения

ЛКМ - левая кнопка мыши.

ПКМ - правая кнопка мыши.

Основные разделы

Порядок действий - в разделе описывается порядок действий пользователя для построения описываемого объекта.

Диалог редактирования - в разделе описываются команды и параметры диалога редактирования объекта. Как правило диалог редактирования вызывается двойным нажатием ЛКМ на объекте.



Свойства - в разделе описываются параметры на функциональной панели "*Свойства*", относящиеся непосредственно к описываемому объекту.



Ручки - в разделе описываются интеллектуальные ручки оформления описываемого объекта. Ручки появляются при выборе объекта на чертеже.

Особенности работы - в разделе описываются особые приемы работы с вызванной командой.

Настройки

Металлоконструкции

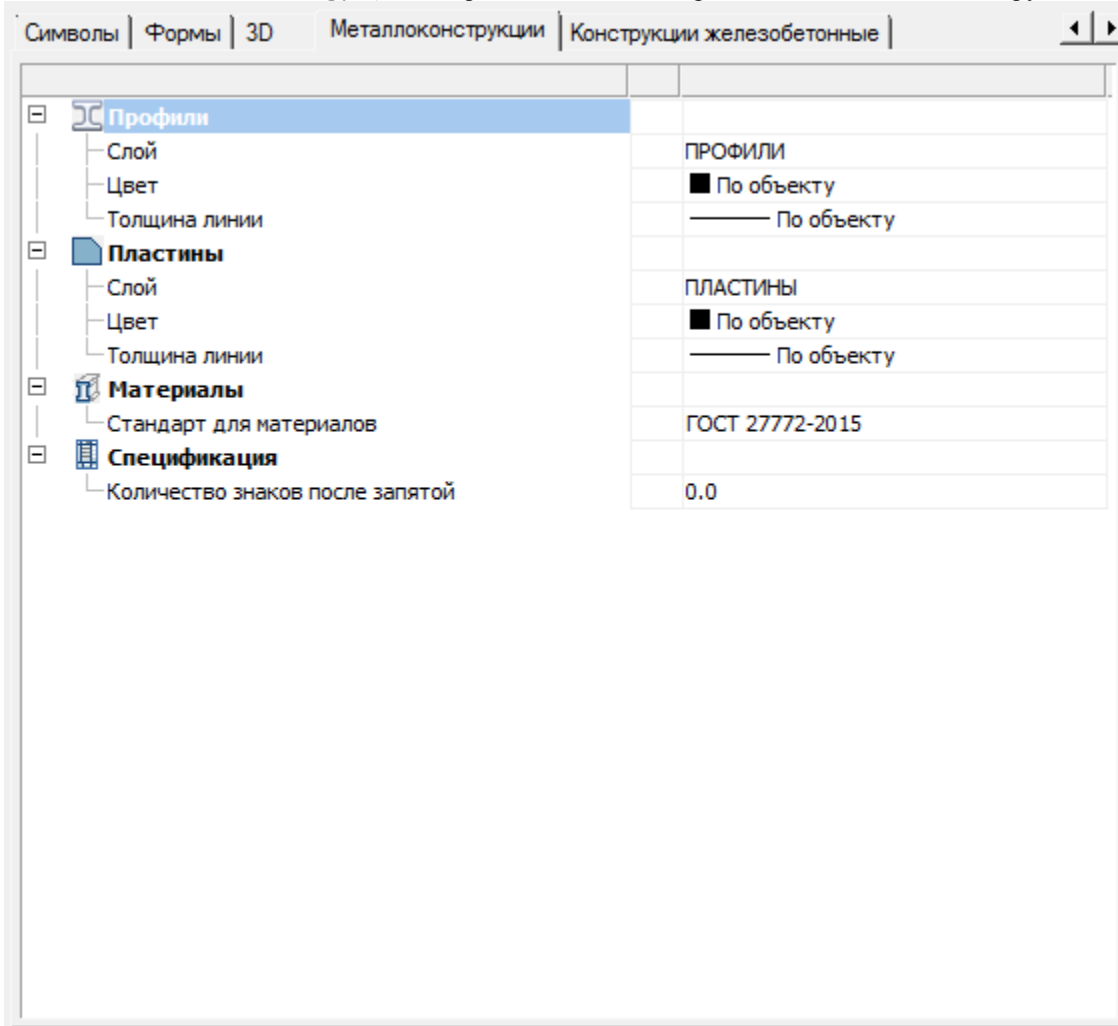
 **Главное меню:** Metalloконструкции -  Настройки.




 **Лента:** Metalloконструкции - Справка -  Настройки.

 **Командная строка:** SPPARAMS.

После вызова команды открывается диалоговое окно настроек оформления.

На закладке "Металлоконструкции" собраны основные настройки СПДС Metalloконструкции 2021.



-  [Профили](#)
-  [Пластины](#)
-  [Материалы](#)

-  [Спецификация](#)

Профили



Под профилями подразумеваются балки и колонны.

Слой

Выбор слоя, на котором будут располагаться профили.

При нажатии на трюеточие, откроется диалог "Таблица слоев", где можно настроить параметры слоя.

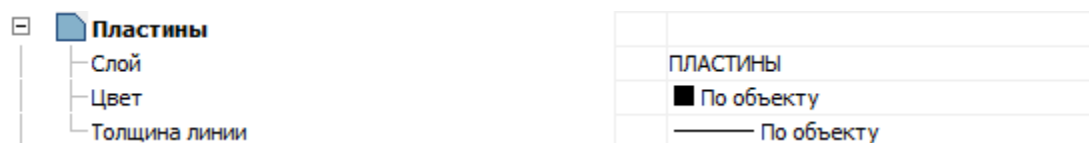
Цвет

Цвет линий профилей.

Толщина линий

Толщина линий профилей.

Пластины



Слой

Выбор слоя, на котором будут располагаться пластины.

При нажатии на трюеточие, откроется диалог "Таблица слоев", где можно настроить параметры слоя.

Цвет

Цвет линий пластины.

Толщина линий

Толщина линий пластины.

Материалы



Настройка материалов профилей.

Стандарт для материалов

Выбор стандарта для материалов профилей.

Спецификация



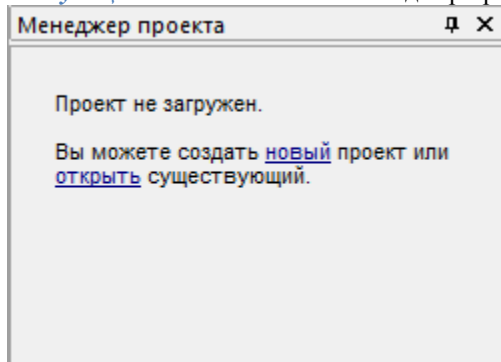
Настройки спецификации

Количество знаков после запятой

Настройка точности значений в спецификации.

Менеджер проекта

 **Функциональная панель:** Менеджер проекта.



Менеджер проекта предназначен для управления проектами разделов АС, КЖ и КМ.

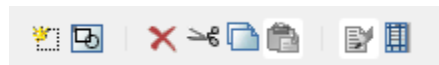
Для работы с менеджером проекта необходимо создать новый проект или открыть существующий.

Наименование	Обозначение	Кол-во	Материал	При
Проект раздела АС				
Проект раздела КЖ				
▼ Проект раздела КМ				
> ★ Сборка	00.00	1		

Спецификация		
Наименование	Сборка	
Обозначение	00.00	
Масса, кг	990	
Количество	1	
Включать в спецификацию	<input checked="" type="checkbox"/>	
Показывать префикс пластин	<input checked="" type="checkbox"/>	
Показывать номер позиции	<input type="checkbox"/>	

Менеджер проекта состоит из: Панель инструментов, Дерево проектов, Панель свойств.

Панель инструментов



Создать - Команда позволяет создать объекты: Сборку, Схематичный 2D вид и Профиль.

Вид - Для выбранной сборки команда добавляет новый вид. Аналогично команде "*Создать*" при выборе пункта "*Схематичный 2D вид*".

Удалить - Команда удаляет выбранный объект из дерева проекта.

Вырезать - Команда вырезает объект одной сборки для последующей вставки в другую сборку.

Копировать - Команда копирует объект одной сборки для последующей вставки в другую сборку. При копировании вида в другую сборку, копируется и геометрия вида, которой необходимо указать место вставки.

Вставить - Команда вставляет ранее вырезанный или скопированный объект. Для вставки необходимо выбрать сборку и вызвать команду.

Редактировать - Команда вызывает диалоговое окно редактирования профиля.

Редактор спецификаций - Команда открывает диалоговое окно [редактора спецификаций](#).

Дерево проектов

Наименование	Обозначение	Кол-во	Материал	Примечание
> Проект раздела АС				
> Проект раздела КЖ				
∨ Проект раздела КМ				
★ Сборка	00.00	1		

В корне дерева проектов (нулевой уровень) находятся 3 раздела: "Проект раздела АС", "Проект раздела КЖ" и "Проект раздела КМ". Их нельзя удалить или скопировать.

На следующем уровне находятся сборки проекта, которые в свою очередь могут содержать подсборки. Сборки могут содержать "*Профили*" и "*Виды*". Виды сгруппированы отдельно от профилей.

Активная сборка помечается звездочкой.

Контекстное меню объектов, дерева проектов, содержит команды панели инструментов.

Панель свойств



На панели свойств редактируются параметры выбранных объектов в дереве проектов.

Спецификация	
Наименование	Сборка
Обозначение	00.00
Масса, кг	990
Количество	1
Включать в спецификацию	<input checked="" type="checkbox"/>
Показывать префикс пластин	<input checked="" type="checkbox"/>
Показывать номер позиции	<input type="checkbox"/>

Сборки



Создание

Для создания новой сборки необходимо:

1. Выберите проект или сборку (если необходимо создать подсборку).
2. Вызовите команду  "Создать".
3. Выберите пункт  "Сборка".
4. Новая сборка (подсборка) будет создана.

Контекстное меню


Помимо стандартных команд сборки имеют дополнительные:

-  *Активировать* - Команда делает сборку активной.
-  *Спецификации* - Содержит список доступных для вставки [спецификаций](#).

Виды

Создание

Для добавления нового схематичного 2D вида необходимо:

1. Выберите необходимую сборку в дереве проектов.
2. Вызовите команду  "Создать".
3. Выберите пункт "Схематичный 2D вид".
4. Укажите точку размещения вида на чертеже.
5. Новый вид будет добавлен к сборке в раздел "Виды".

Контекстное меню

Помимо стандартных команд виды имеют дополнительные:

- *Создать вставку сборки* - Данный вид вставляется блоком в другой вид, создается объект "Вставка сборки".

Ручки

Рамка вида на чертеже имеет ручки:



1. Ручка перемещения - позволяет перемещать вид со всем содержимым.
2. Ручка блокировки перемещения - устанавливает блокировку на перемещение вида. Красный - запрещено перемещать, зеленый - разрешено.



Вставка сборки

Создание

1. Выберите вид с которого будет создаваться вставка сборки.
2. Вызовите команду контекстного меню "Создать вставку сборки".
3. Наведитесь на вид, в который вы хотите сделать вставку. Вид должен принадлежать другой сборке. Наведенный вид подсвечивается зеленой рамкой.
4. Укажите местоположение.
5. Вставка сборки будет создана

Контекстное меню


Помимо стандартных команд профили имеют дополнительные:

-  *Спецификации* - Содержит список доступных для вставки [спецификаций](#).
-  *Показать эл-ты в спецификации* - Команда позволяет указать элементы профиля на чертеже, которые будут добавлены в спецификацию. Доступны команды контекстного меню: ВКЛючить все, ВЫКлючить все, ИНВентировать все.

Профили


Создание

Для добавления нового профиля необходимо:

1. Выберите проект или сборку.
2. Вызовите команду  *Создать*.
3. Выберите пункт "Профиль".
4. Выберите из списка тип создаваемого профиля. Откроется соответствующее окно редактирования профиля.
5. Укажите необходимые параметры и подтвердите изменения на кнопку "ОК".
6. Новый профиль будет создан в менеджере проекта.

Контекстное меню

Помимо стандартных команд профили имеют дополнительные:

-  *Показать эл-ты в спецификации* - Команда позволяет указать элементы профиля на чертеже, которые будут добавлены в спецификацию. Доступны команды контекстного меню: ВКЛючить все, ВЫКлючить все, ИНВентировать все.
- *Выбрать объекты на чертеже* - Выделяет графику объекта на чертеже.



Редактор спецификаций

Вызывается из главного меню [менеджера проектов](#). Предназначен для настройки визуального оформления, наименования и т.д. элементов спецификации.

Интерфейс

Редактор спецификаций представляет собой таблицу в которой строки сгруппированы в соответствии с разделами спецификации. Управление редактором спецификации производится командами контекстного меню.

Префикс	Тип	Категория	Обозначение	Наименование	Примечание
>	Конструктивный элемент				
>	Конструктивный блок				
>	Деталь				
>	Материал				
>	Арматурное изделие				
>	Прокат				
>	Сетка				
>	Конструктивный элемент КМ				
>	Арматурная деталь				



ОК

Описание колонок

Префикс - Добавляет префикс перед номером позиции при формировании "Спецификации элементов". Вводится вручную.

Тип - Название элемента в менеджере проектов. Вводится вручную.

Категория - Категория элемента. Выбирается из списка: Арматурная деталь, Скоба, Хомут, Петля монтажная, Фиксатор, Шпилька, Напрягаемая арматура.

Обозначение - Добавляет обозначение в менеджере проектов в параметр "Обозначение" и при формировании "Спецификации элементов" в колонку "Обозначение". Выбирается из списка: "Нет" или "Стандарт".

Наименование - Задаёт наименование для данного типа (подтипа) элемента. Выбирается из списка: "Марка", "Типоразмер", "Типоразмер, Длина", "Тип", "Тип, Длина", "Тип, Типоразмер" или "Тип, Типоразмер, Длина".

Примечание - Добавляет примечание при формировании "Спецификации элементов" в колонку "Примечание". Выбирается из списка: "Нет", "Длина" или "Материал".

Команды управления списком

Команды доступны из контекстного меню при выборе строки.

Добавить подтип - Команда добавляет новый пустой подтип в выбранном разделе.



Удалить - Удаляет выбранный подтип из списка. Элементы, имеющие темный фон в колонке "*Категория*" нельзя удалить, так как они являются базовыми.



Схема

Колонны и балки

Колонны

 *Главное меню:* Металлоконструкции -  Колонна.


 *Лента:* Металлоконструкции - Схема -  Колонна.

 *Панель инструментов:* Металлоконструкции -  Колонна.

 *Командная строка:* STCOLUMN.


Вертикальный объект металлоконструкций. Команда предоставляет возможность нанесения на чертеж объекта с последующим сбором данных об объекте в структуру изделия и спецификации.



Порядок действий


1. Вызовите команду  "*Колонна*". Откроется диалог редактирования "*Колонны*".
2. В диалоговом окне выберите профиль, произведите дополнительные настройки, настройте вставку объекта и нажмите на кнопку "*ОК*".
3. Вставьте объект на чертеж.

Балки

Горизонтальный объект металлоконструкций. Команда предоставляет возможность нанесения на чертеж объекта с последующим сбором данных об объекте в структуру изделия и спецификации.


 *Главное меню:* Металлоконструкции -  Балка.

 *Лента:* Металлоконструкции - Схема -  Балка.

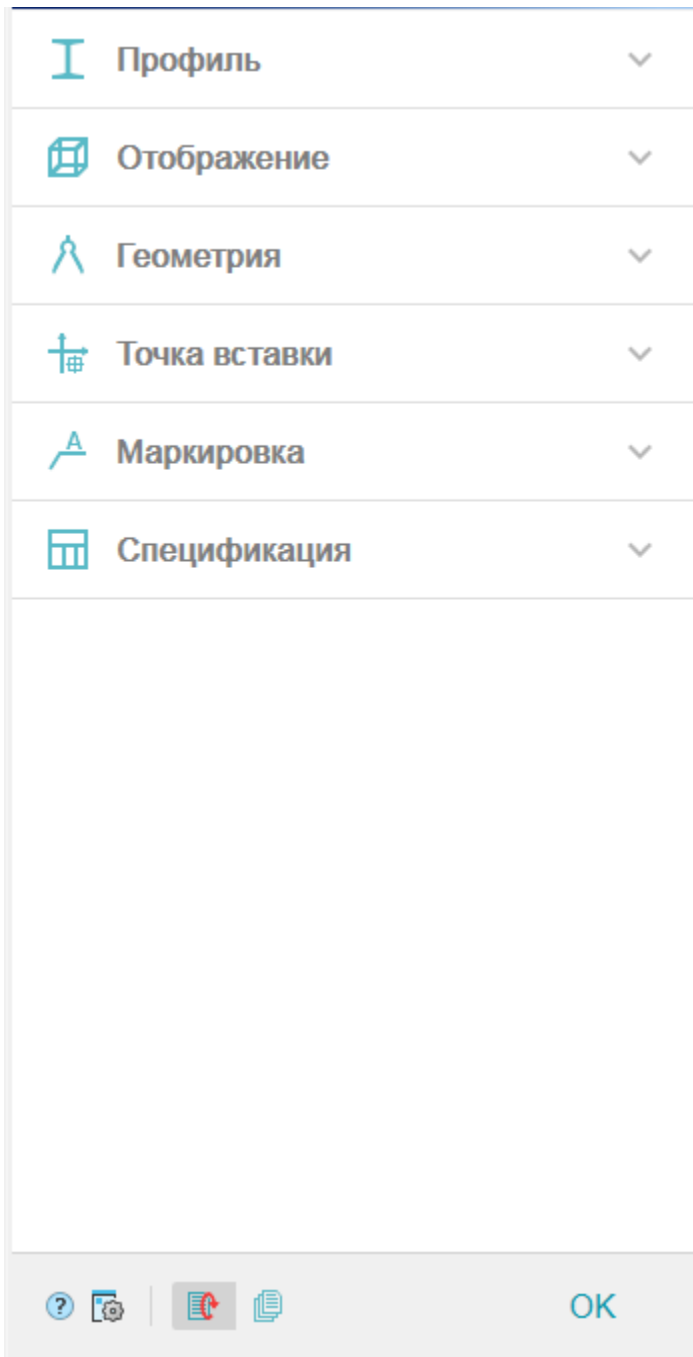
 *Панель инструментов:* Металлоконструкции -  Балка.

 *Командная строка:* STBEAM.

Порядок действий

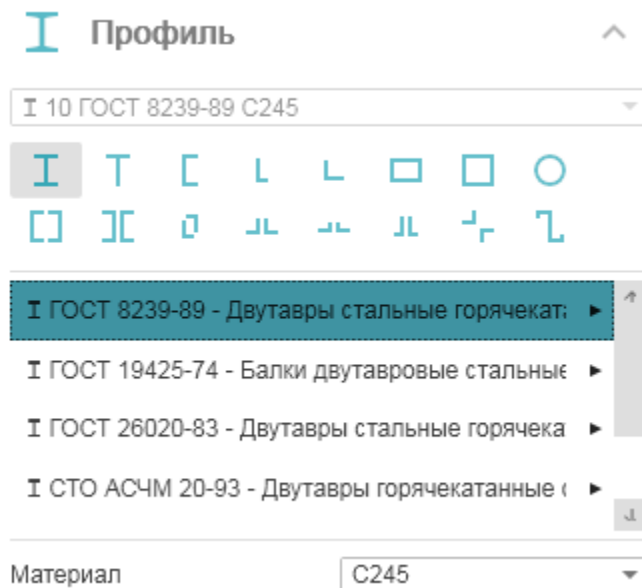
1. Вызовите команду  "*Балка*". Откроется диалог редактирования "*Балки*".
2. В диалоговом окне выберите профиль, произведите дополнительные настройки, настройте вставку объекта и нажмите на кнопку "*ОК*".
3. Вставьте объект на чертеж.

Диалог редактирования

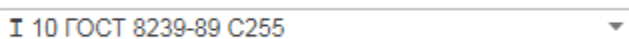


Группа "Профиль".

В данной группе выбирается необходимый профиль.



В заголовке группы присутствует выпадающий список ранее выбранных профилей.

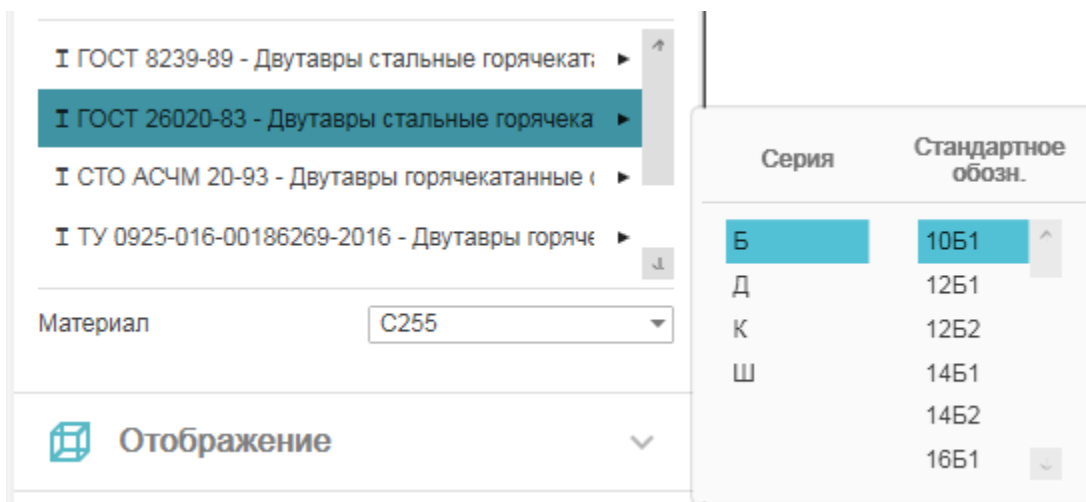


Порядок выбора нового профиля:

1. Выберите тип сечения. В зависимости от выбранного сечения будет предоставлен соответствующий список типоразмеров.



2. Из списка выберите необходимый типоразмер. Выберите строку, из появившейся панели выберите параметры.

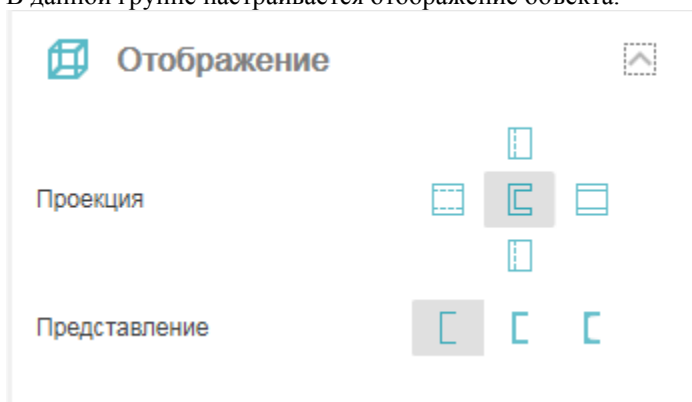


3. Выберите материал профиля из выпадающего списка.

Материал: С255

Группа "Отображение".

В данной группе настраивается отображение объекта.





Проекция - указывается вставляемый вид.

Представление - настраивается отображение вставляемого объекта: Условное, Упрощенное и Полное.

Группа "Геометрия".

В данной группе настраиваются геометрические параметры.

 **Геометрия** 

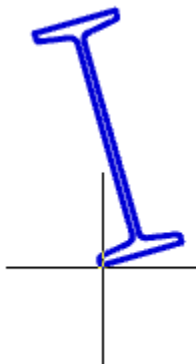
Длина	<input type="text" value="3000"/>
Отметка базы	<input type="text" value="0"/>
Отметка оголовка	<input type="text" value="3000"/>
Угол поворота профиля	<input type="text" value="0"/>

Длина колонны рассчитывается автоматически вычитанием "Отметки базы" из "Отметки оголовка".

Колонна вставляется на чертеже с расчетной длиной.

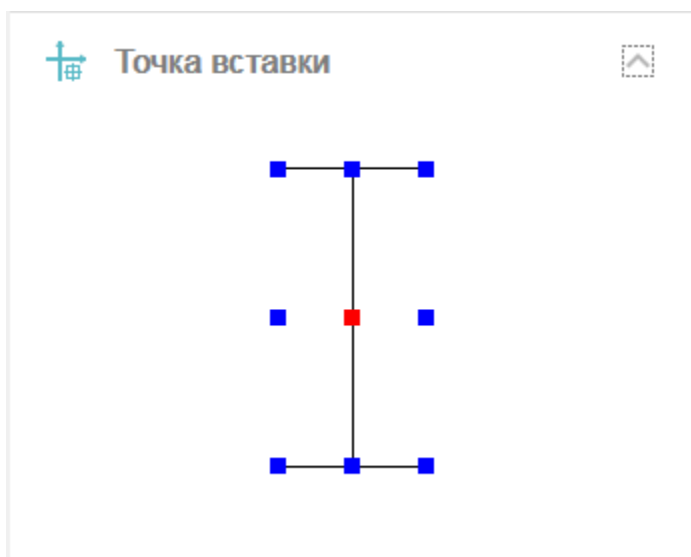
Длина балки указывается вручную. Если длина балки указана, балка вставляется на чертеж с указанной длиной, иначе длина балки определяется непосредственно при вставке на чертеже.

Поле "Угол поворота профиля" настраивает угол поворота объекта в градусах.



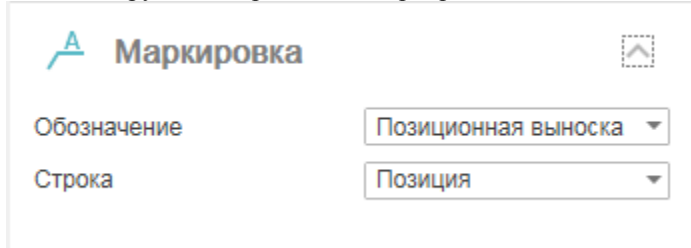
Группа "Точка вставки".

В данной группе настраивается точка вставки объекта. В зависимости от выбранного вида (Отображение > Проекция) количество и расположение точек может меняться.



Группа "Маркировка".

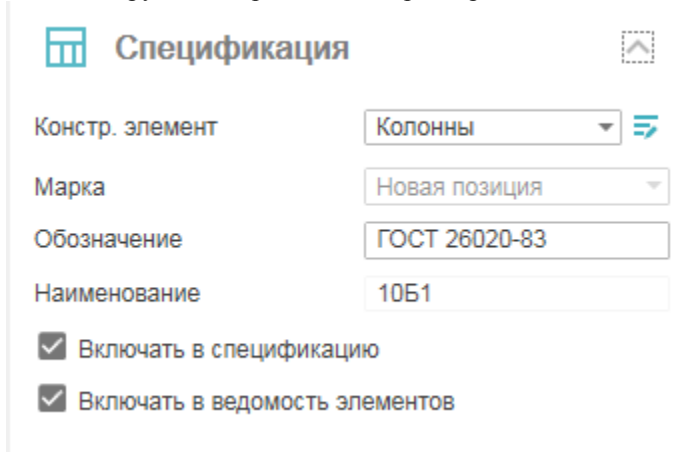
В данной группе настраивается маркировка объекта.



Обозначение: Нет, Позиционная выноска, Выноска линейных конструкций (для балок).
Строка (текст выноски): Типоразмер, Позиция.


Группа "Спецификация".

В данной группе настраиваются параметры для ведомости элементов.



Переключатель *"Включать в спецификацию"* - определяет учет параметров профиля в спецификации металлопроката.

Переключатель *"Включать в ведомость элементов"* - определяет необходимость отображения профилей с этой маркой в ведомости элементов. Изменение параметра в одном объекте изменяет значение в других объектах имеющих такую же марку.

Констр. элемент - выбор типа конструктивного элемента. Если необходимого типа элемента нет в списке, он добавляется в ["Редакторе спецификаций"](#). Для перехода в "Редактор спецификаций" нужно нажать кнопку  *"Редактирование типов"*.


Марка - марка профиля. По умолчанию стоит значение *"Новая позиция"*. Выпадающий список позволяет выбрать ранее созданные марки.


Обозначение - обозначение профиля, по умолчанию формируется при выборе профиля.

Наименование - наименование профиля, по умолчанию формируется при выборе профиля.

Команды управления вставкой объектов.

Данные команды доступны только во время вставки объекта.

Переключатель  *"Циклическая вставка"* - после вставки объекта, команда создания объекта вызывается повторно.

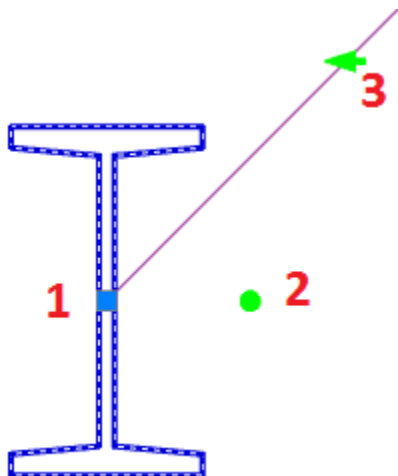
Переключатель  *"Вставить несколько"* - вставляет несколько объектов с одинаковой маркировкой. Для завершения вставки нужно нажать клавишу *"Esc"*.

Контекстное меню

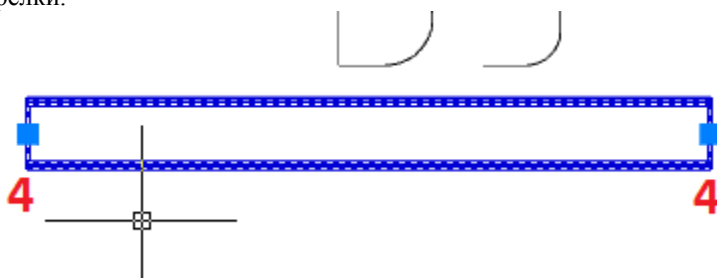
На выбранном объекте доступны дополнительные команды контекстного меню:

1. Редактировать - открывает диалог редактирования объекта.
2. Переназначить вид - назначает объекту другой вид.
3. Создать вставку сборки - создает вместо объекта "Вставку сборки", а сам объект размещается на отдельном виде.
4. Показать/Скрыть ручки подрезки профиля - управляет видимостью ручек подрезки профиля. Представление объекта должно быть полным.
5. Переместить вверх - позволяет перенести объект поверх выбранных.
6. Переместить вниз - позволяет перенести объект за выбранные.
7. Изменить режим перекрытия - управляет наличием режима перекрытия.

Ручки



1. Ручка Перемещения – стандартная ручка, перемещает весь объект. Зависит от положения точки вставки.
2. Ручка Поворота – ручка поворачивает объект вокруг точки вставки.
3. Ручка Поворота +90 – ручка поворачивает объект вокруг точки вставки на угол 90° против часовой стрелки.



4. Ручки удлинения – ручки динамического изменения размера профиля.

Пластина

Главное меню: Metallokonstrukции - Пластина.

Лента: Metallokonstrukции - Схема - Пластина.

Панель инструментов: Metallokonstrukции - Пластина.

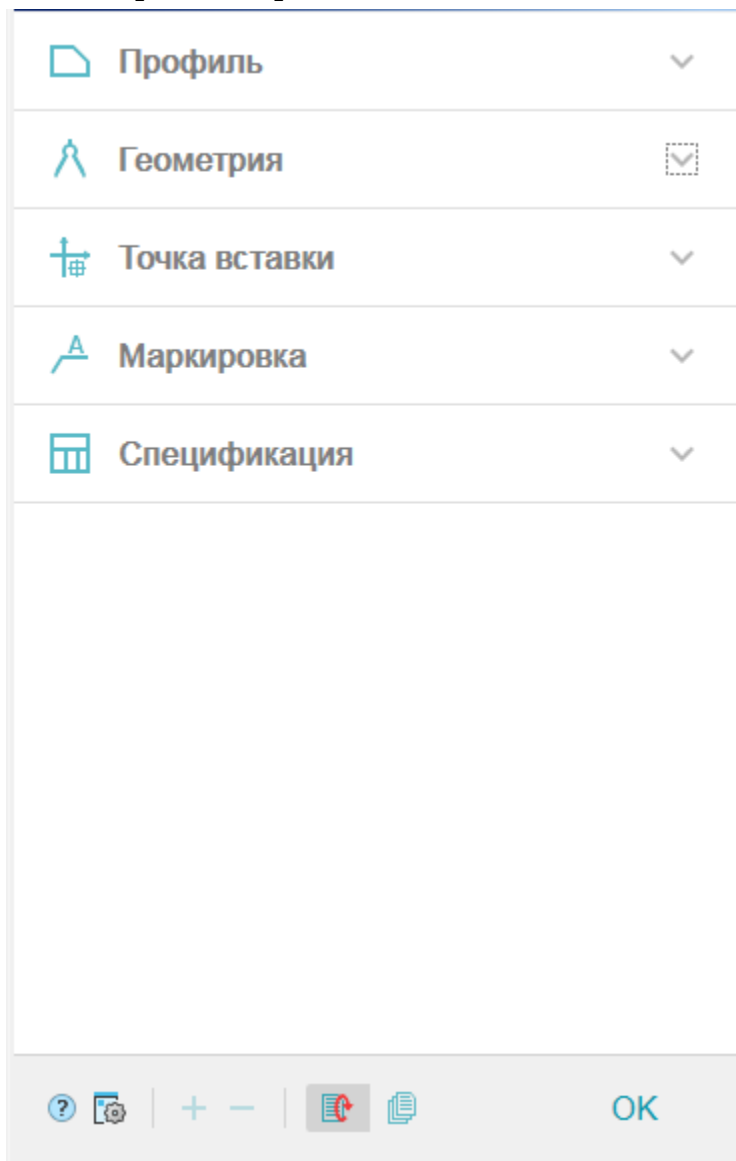
Командная строка: STPLATE.

Инструмент для создания и редактирования соединительных пластин.

Порядок действий

1. Вызовите команду "Пластина".
2. В диалоговом окне выберите профиль, произведите дополнительные настройки, настройте вставку объекта и нажмите на кнопку "OK".
3. Вставьте объект на чертеж.

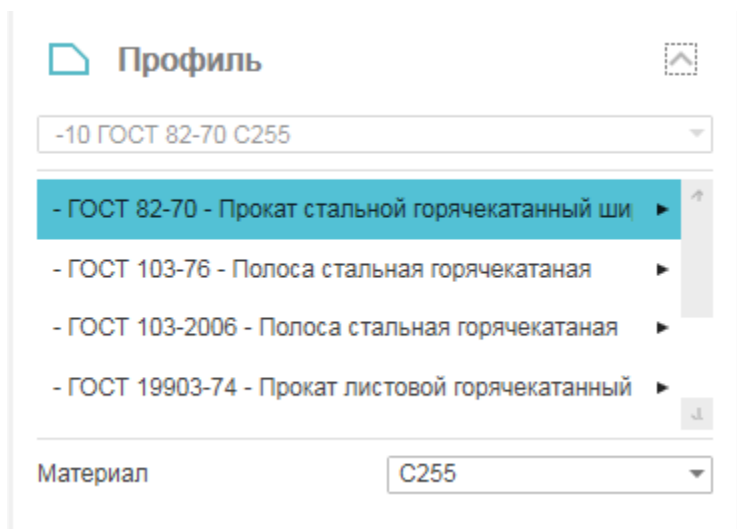
Диалог редактирования



Диалог редактирования разделен на группы и имеет дополнительные команды на нижней панели.

Группа "Профиль".

В данной группе выбирается необходимый профиль.

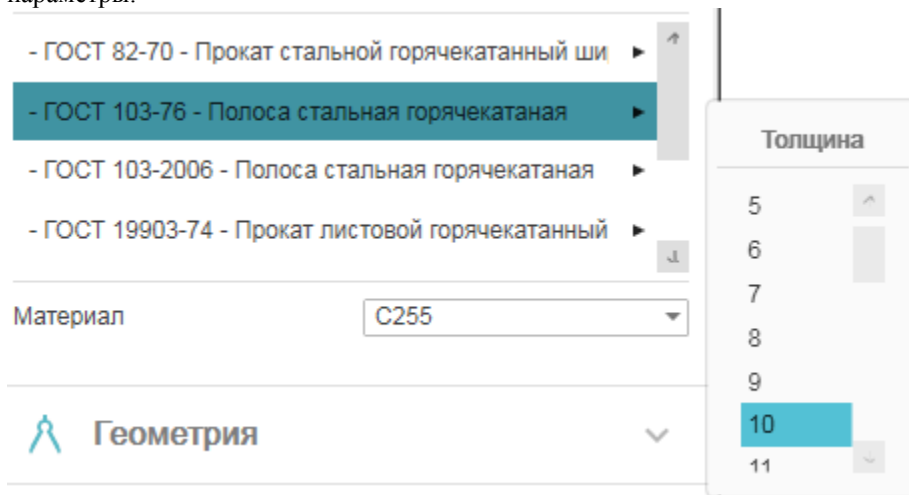


В заголовке группы присутствует выпадающий список ранее выбранных профилей.



Порядок выбора нового профиля:

1. Из списка выберите необходимый типоразмер. Выберите строку, из появившейся панели выберите параметры.

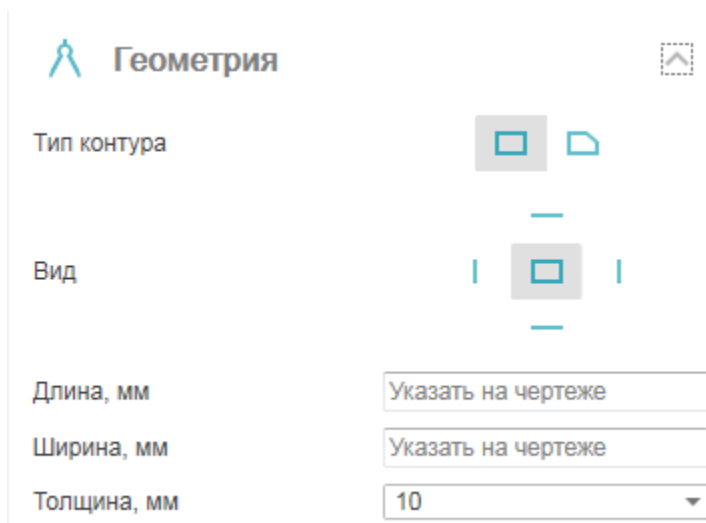


2. Выберите материал профиля из выпадающего списка.



Группа "Геометрия".

В данной группе настраиваются геометрические параметры и параметры отображения.



Тип контура:

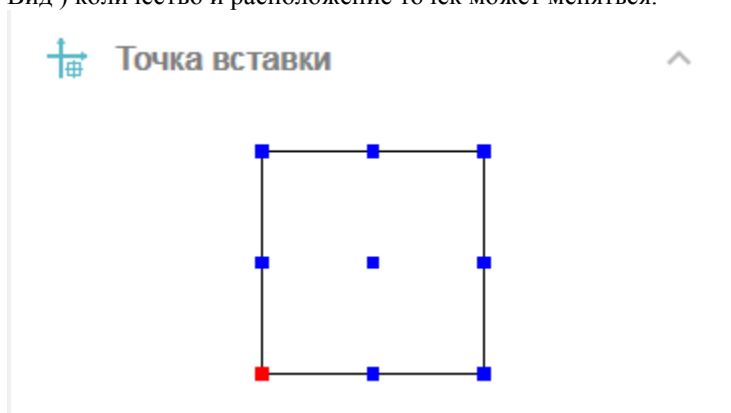
- Прямоугольный - строится прямоугольник по длине и ширине.
- Произвольный контур - строится произвольный контур.

Вид - указывается вставляемый вид.

Длина, ширина и толщина указывается вручную. Если длина (ширина) указана, пластина вставляется на чертеж с указанной длиной (шириной), иначе длина(ширина) определяется непосредственно при вставке на чертеже.



Группа "Точка вставки".

В данной группе настраивается точка вставки объекта. В зависимости от выбранного вида (Геометрия > Вид) количество и расположение точек может меняться.



Группа "Маркировка".

В данной группе настраивается маркировка объекта.

 **Маркировка** 

Обозначение



Строка

Обозначение: Нет, Позиционная выноска.

Строка (текст выноски): Наименование, Толщина.

Группа "Спецификация".

В данной группе настраиваются параметры для ведомости элементов.

 **Спецификация** 

Констр. элемент 


Обозначение

Наименование

Марка

Масса, кг

Включать в спецификацию

Констр. элемент - выбор типа конструктивного элемента. Если необходимого типа элемента нет в списке, он добавляется в "[Редакторе спецификаций](#)". Для перехода в "Редактор спецификаций" нужно нажать кнопку  "Редактирование типов".

Обозначение - обозначение профиля, по умолчанию формируется при выборе профиля.

Наименование - наименование профиля, по умолчанию формируется при выборе профиля.


Марка - марка профиля. По умолчанию стоит значение "*Новая позиция*". Выпадающий список позволяет выбрать ранее созданные марки.


Масса - масса пластины.

Переключатель "*Включать в спецификацию*" - определяет учет параметров профиля в спецификации металлопроката.

Команды управления вставкой объектов.


Данные команды доступны только во время вставки объекта.


Переключатель  "*Циклическая вставка*" - после вставки объекта, команда создания колонны вызывается повторно.

Переключатель  "*Вставить несколько*" - вставляет несколько объектов с одинаковой маркировкой. Для завершения вставки нужно нажать клавишу "Esc".

Команды управления контуром.

Данные команды доступны только во время редактирования объекта.

 "*Присоединить контур*" - команда позволяет присоединить к существующему контуру дополнительный.

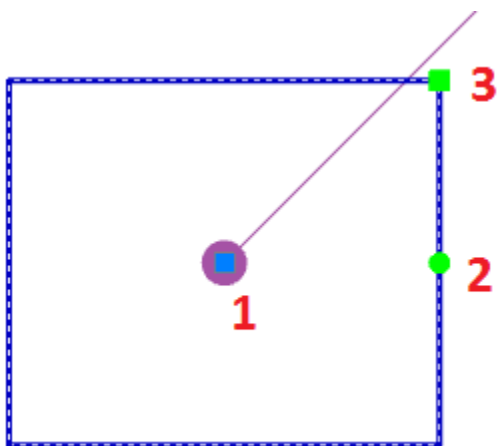
 "*Вырезать контур*" - команда позволяет сделать вырез в существующем контуре.

Контекстное меню

На выбранном объекте доступны дополнительные команды контекстного меню:

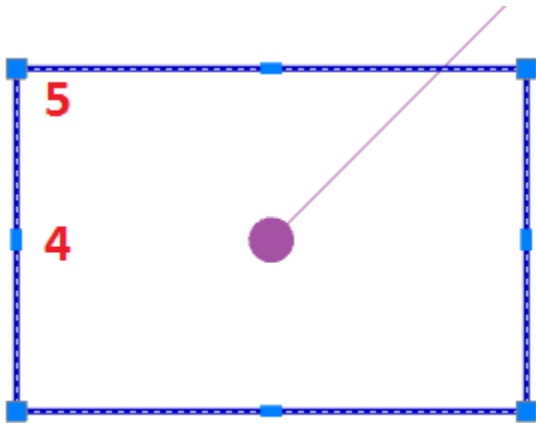
1. Редактировать - открывает диалог редактирования объекта.
2. Переназначить вид - назначает объекту другой вид.
3. Создать вставку сборки - создает вместо объекта "Вставку сборки", а сам объект размещается на отдельном виде.
4. Показать/Скрыть ручки подрезки профиля - управляет видимостью ручек подрезки профиля. Представление объекта должно быть полным.
5. Переместить вверх - позволяет перенести объект поверх выбранных.
6. Переместить вниз - позволяет перенести объект за выбранные.
7. Изменить режим перекрытия - управляет наличием режима перекрытия.

Ручки



Для пластин с видами "Прямоугольный" и "Сбоку":


1. Ручка Перемещения – стандартная ручка, перемещает весь объект. Зависит от положения точки вставки.
2. Ручка Поворота – ручка поворачивает объект вокруг точки вставки.
3. Ручка Размера – ручка изменяет размер прямоугольной пластины.



- 4. Ручки переноса стороны – ручки динамического изменения размера путем изменения положения стороны.
- 5. Ручки переноса узла - ручки динамического изменения размера путем изменения положения узла пластины.

Узлы

Узел

 **Главное меню:** Metalloконструкции -  Узел.


 **Лента:** Metalloконструкции - Узлы -  Узел.

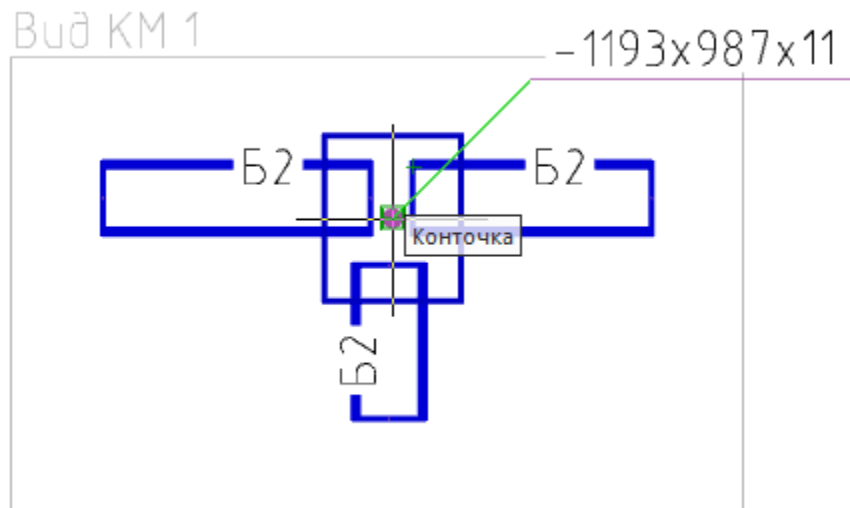
 **Панель инструментов:** Metalloконструкции -  Узел.

 **Командная строка:** STJOINT.

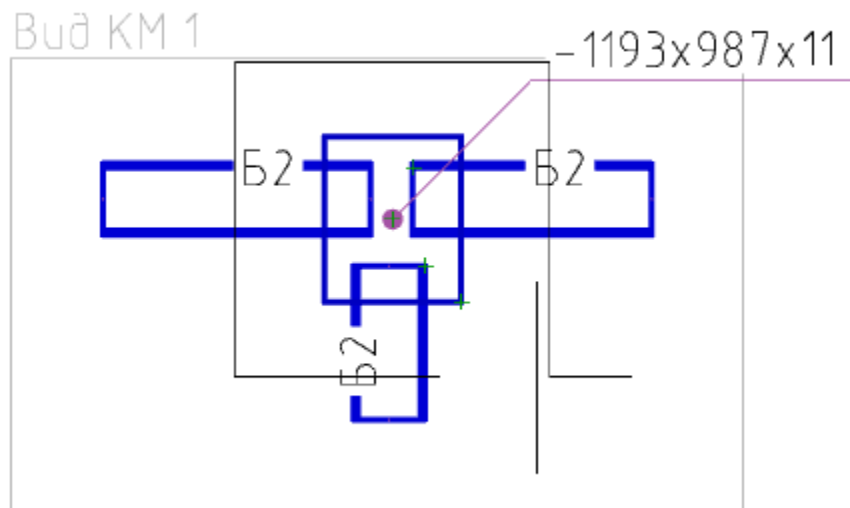
Узел – точка соединения двух и более объектов.

Порядок действий

1. Вызовите команду  "Узел".
2. Укажите базовую точку узла.

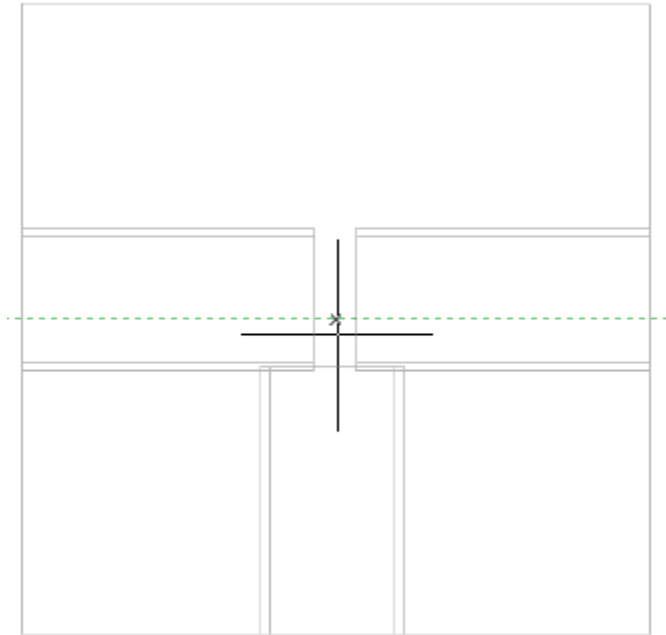


3. Укажите размер узла.



4. При необходимости выберите масштаб элементов в узле.

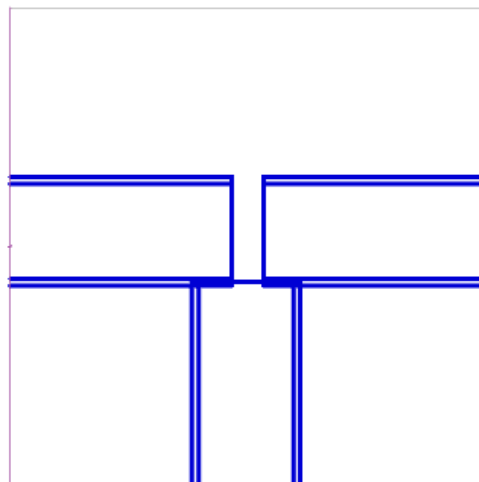
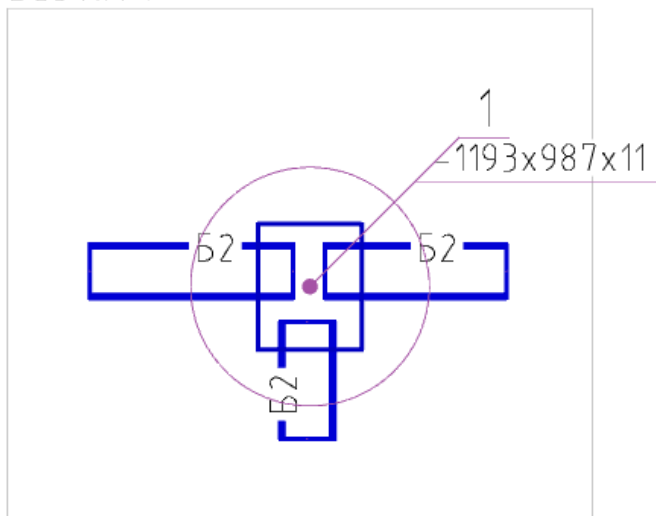
5. Укажите позицию узла.





6. Узел будет построен. Узел состоит из различных объектов: Узловая выноска, Обозначения узла, Разрывы, Объекты КМ и т.д.. Состав узла определяется автоматически. Пользователь может изменить состав узла после создания, добавляя и удаляя объекты вручную.





Вид КМ 1




Произвольная обрезка контура

 **Главное меню:** Metalloконструкции -  Произвольная обрезка контура.

 **Лента:** Metalloконструкции - Узлы -  Произвольная обрезка контура.

 **Панель инструментов:**  Произвольная обрезка контура (на панели инструментов "Metalloконструкции").

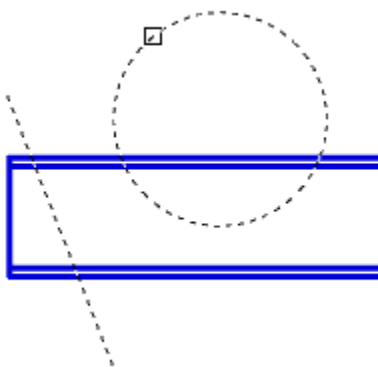
 **Командная строка:** SPTRIM.

Команда позволяет производить подрезку объектов metalloконструкций.

Подрезка с указанием контура

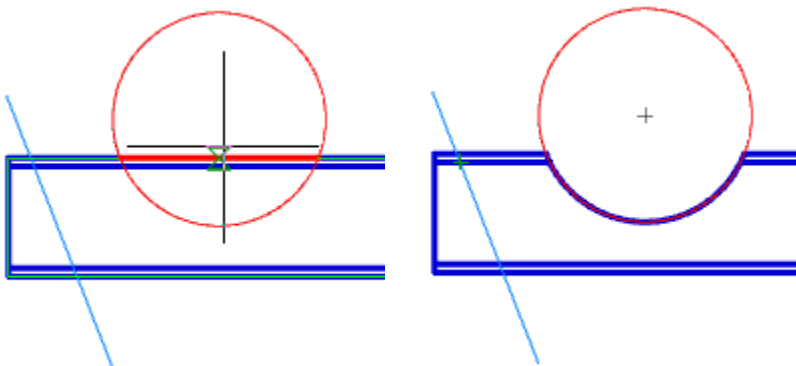
1. Вызовите команду  "Произвольная обрезка контура".

2. Укажите контур. Контуром может служить отрезок линии, окружность, дуга, полилиния (замкнутая и разомкнутая).

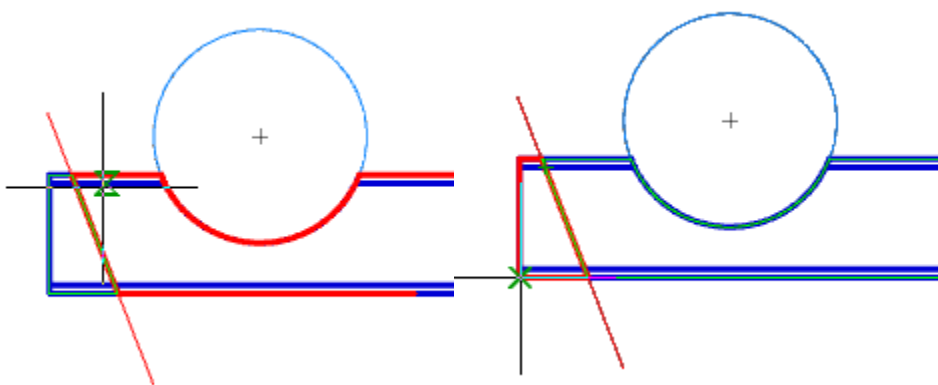


3. Укажите объекты подрезки.

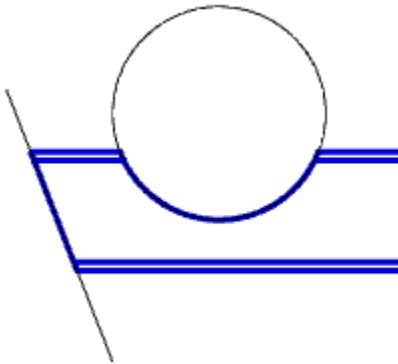
Если в виде контура используется окружность или замкнутая полилиния, объект подрезки выбирается внутри контура.




Если используется линейный контур, объект подрезки выбирается с одной из сторон относительно контура.

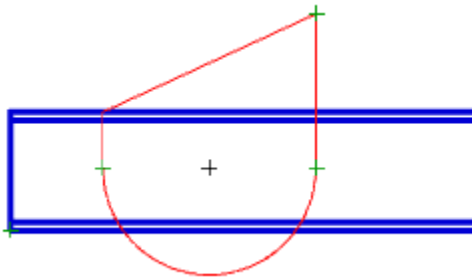


4. Для завершения подрезки нажмите кнопку "Esc". Подрезка профиля будет произведена.

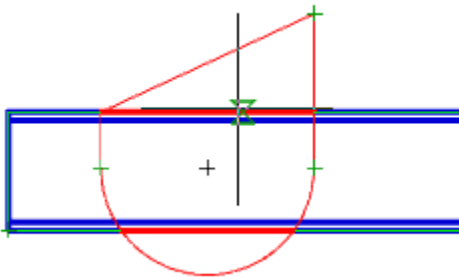


Подрезка в режиме "Контур"

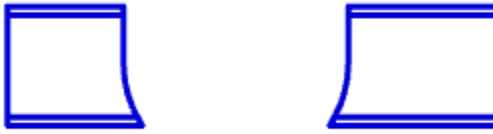
1. Вызовите команду  "Произвольная обрезка контура".
2. Выберите режим подрезки "Контур".
3. Постройте контур в виде замкнутой полилинии.




4. Укажите объект подрезки внутри контура.

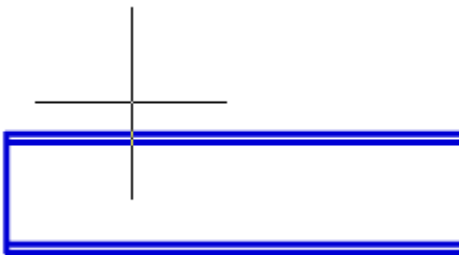


5. Подрезка профиля будет произведена.

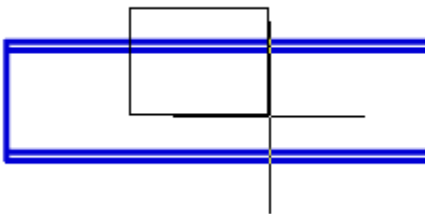


Подрезка в режиме "Прямоугольник по двум точкам"

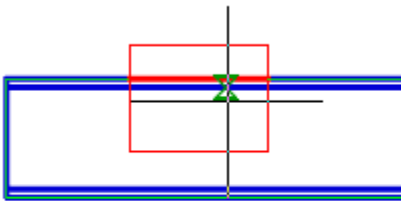
1. Вызовите команду  "Произвольная обрезка контура".
2. Выберите режим подрезки "Прямоугольник по двум точкам".
3. Укажите первый угол.



4. Укажите второй угол.



5. Укажите объект подрезки внутри прямоугольника.




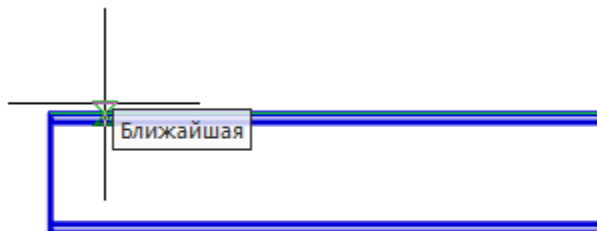
6. Подрезка профиля будет произведена.



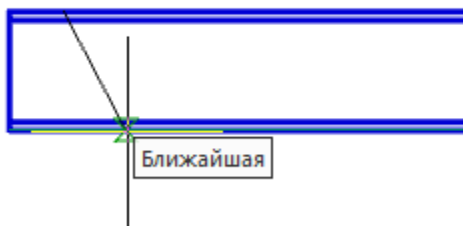
Подрезка в режиме "Прямоугольник по трем точкам"

Позволяет производить подрезку под нужным углом.

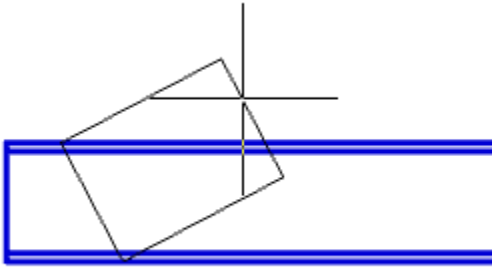
1. Вызовите команду  "Произвольная обрезка контура".
2. Выберите режим подрезки "Прямоугольник по трем точкам".
3. Укажите первую точку.



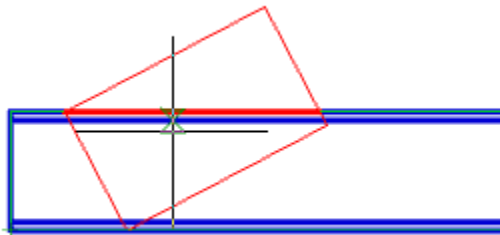
4. Укажите вторую точку.



5. Укажите размер контура.




6. Укажите объект подрезки внутри прямоугольника.



7. Подрезка профиля будет произведена.

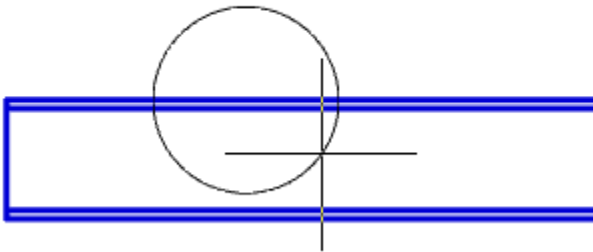


Подрезка в режиме "Отверстие"

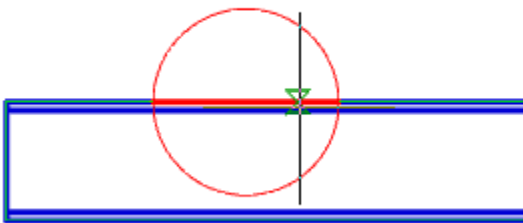
1. Вызовите команду  "Произвольная обрезка контура".
2. Выберите режим подрезки "Отверстие".
3. Укажите центр отверстия.



4. Укажите радиус отверстия.





5. Укажите объект подрезки внутри окружности.







6. Подрезка профиля будет произведена.



Удалить контур обрезки

 **Главное меню:** Metallokonstrukции -  Удалить контур обрезки.

 **Лента:** Metallokonstrukции - Узлы -  Удалить контур обрезки.

 **Панель инструментов:**  Удалить контур обрезки (на панели инструментов "Metallokonstrukции").

 **Командная строка:** SPTRIMDELETE.

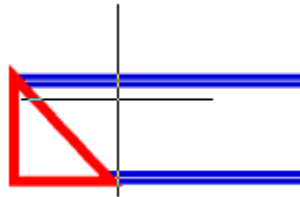
Команда удаляет ранее созданную подрезку.

Порядок действий

1. Вызовите команду  "Удалить контур обрезки".



2. Укажите профили, которые необходимо вернуть в исходное состояние, и нажмите "Enter", либо нажмите пробел, чтобы выбрать все объекты.





3. Указанные профили будут восстановлены в исходное состояние.



Неразъемные соединения

 **Главное меню:** Metallokonstrukции -  Неразъемные соединения.

 **Лента:** Metallokonstrukции - Узлы -  Неразъемные соединения.

 **Панель инструментов:** Metallokonstrukции -  Неразъемные соединения.

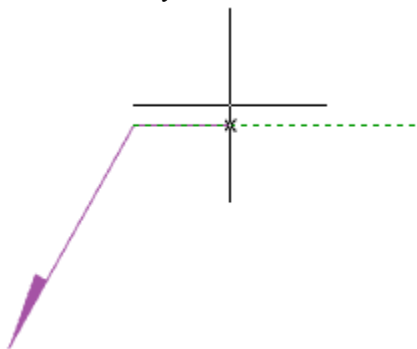
 **Командная строка:** SPFIX.

Порядок действий

1. Вызовите команду  "Неразъемные соединения".
2. Укажите место неразъемного соединения.



3. Укажите точку излома.





4. Укажите точку окончания выноски или нажмите клавишу "Enter", тогда точкой окончания выноски будет точка излома. Откроется диалог редактирования "Неразъемные соединения".
5. В диалоге редактирования "Неразъемные соединения" настройте вид соединения и подтвердите настройку на кнопку "OK".
6. Неразъемное соединение будет построено.

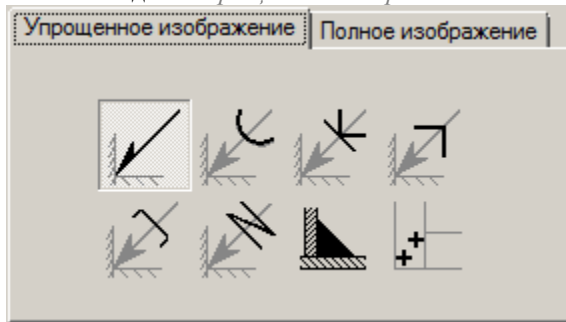


Диалог редактирования

Важно! При выборе неразъемного соединения "Паяный катет" или "Сварная точка" вызвать диалог с объекта на редактирование нельзя.

Диалог редактирования содержит дополнительные команды и две вкладки: "Упрощенное изображение" и "Полное изображение".

-  *Расставить сварные точки* - команда предназначена для вставки на чертеже отметок сварных точек.
-  *По замкнутому контуру* - команда предназначена для добавления символа "по замкнутому контуру" к обозначению соединения.
- Вкладка "Упрощенное изображение" позволяет выбрать вид неразъемного соединения.

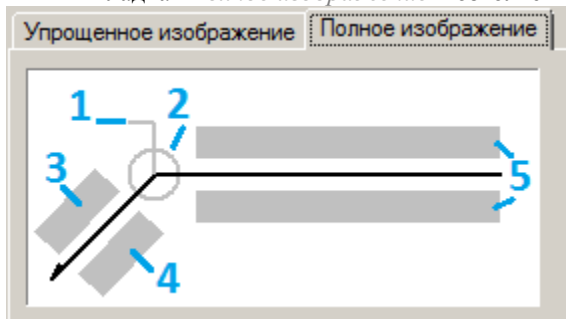


Доступны следующие обозначения неразъемных соединений:

Обозначение шва	Пайка	Склеивание	Скобы, тип 1
			
Скобы, тип 2	Сшивание	Паяный пакет	Сварная точка
			

В зависимости от выбранного вида будет доступна вкладка "Полное изображение".

- Вкладка "Полное изображение" позволяет настроить обозначение неразъемного соединения.



На вкладке редактируются поля ввода и графические элементы. Для редактирования полей ввода и включения / выключения графических элементов необходимо нажать ЛКМ на них. При редактировании полей ввода появляются диалоги редактирования полей, содержащие поле ввода и дополнительные команды.

1. Графический элемент "Обозначение монтажного шва".



2. Графический элемент "Обозначение шва по замкнутому контуру".



3. Поле ввода обозначения номера.

Диалог редактирования содержит:

- Поле ввода значения.
- Команда Σ "Сумма" - подсчитывается количество проставленных сварных швов с одинаковым номером. Удаление или изменение обозначения номера шва автоматически отображается в полном обозначении для данного номера соединения.
- Команда "Копирование свойств" - позволяет скопировать свойства с уже имеющегося на чертеже размера.
- Команда "ОК" - закрывает диалог, сохранив изменения.
- Команда "Отмена" - закрывает диалог без сохранения изменений.

4. Поле ввода обозначения контрольного комплекса или категории контроля шва.



Диалог редактирования содержит:

- Поле ввода значения.
- Команда "Копирование свойств" - позволяет скопировать свойства с уже имеющегося на чертеже размера.
- Команда "ОК" - закрывает диалог, сохранив изменения.
- Команда "Отмена" - закрывает диалог без сохранения изменений.

5. Поля ввода условного обозначения.



Диалог редактирования содержит:

- Поле ввода значения.
- Кнопки быстрой вставки специальных символов обозначения сварного соединения:

- Паяный катет;

- Усиление шва снять;

- Напльвы и неровности шва обрабатывать с плавным переходом к основному металлу;

- Шов прерывистый или полученный с шахматным распределением;

- Шов прерывистый или полученный с цепным распределением;

- Шов по незамкнутому контуру.

- Команда "Копирование свойств" - позволяет скопировать свойства с уже имеющегося на чертеже размера.
- Команда "ОК" - закрывает диалог, сохранив изменения.
- Команда "Отмена" - закрывает диалог без сохранения изменений.

Свойства

Обозначение шва:

- Текст на полке выноски
- Текст под полкой выноски
- Текст на выноске
- Текст под выноской
- Разрешить подсчет швов
- Подсчет швов
- Монтажный шов
- Шов по замкнутому контуру

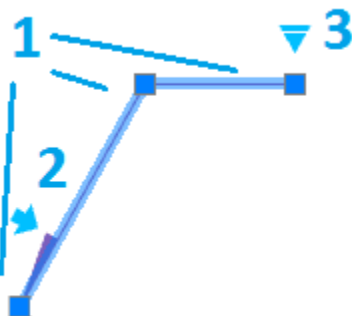
Пайка, Склеивание, Скобы тип 1, Скобы тип 2, Сшивание:

- Шов по замкнутому контуру
- Номер пункта ТТ

Ручки

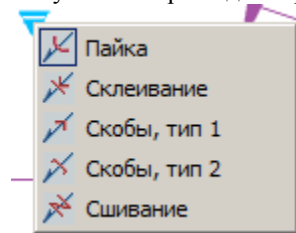
Обозначение шва:

1. Ручки перемещения - перемещают конечные точки частей обозначения сварного шва.
2. Ручка "Отразить сторону стрелки" - меняет сторону стрелки.
3. Ручка "Свойства шва" - открывает список доступных графических элементов. В списке можно включить и отключить отображение.

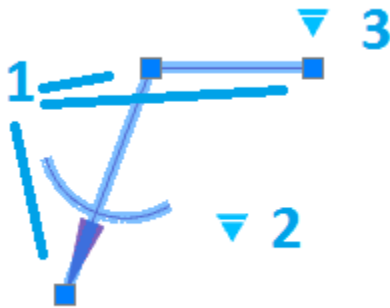


Пайка, Склеивание, Скобы тип 1, Скобы тип 2, Сшивание:

1. Ручки перемещения - перемещают конечные точки частей обозначения сварного шва.
2. Ручка выбора вида сварного шва - открывает выпадающий список для выбора вида сварного шва.



3. Ручка "Свойства шва" - открывает список доступных графических элементов. В списке можно включить и отключить отображение.



Паяный катет:

1. Ручка перемещения - позволяет переместить катет.
2. Ручки *"Изменить размер катета"* - позволяют изменить размер катета.



Сварная точка:








1. Ручка перемещения - позволяет переместить сварную точку на чертеже.




- Ручка зеркалирования односторонней стрелки
- Ручка изменения положения текста на полке-выноске
- Ручка указания свойств шва
 - По замкнутому контуру
 - Монтажный шов



Сварной шов

-  **Главное меню:** Metallokonstrukcii -  Сварной шов.
-  **Лента:** Metallokonstrukcii - Узлы -  Сварной шов.
-  **Панель инструментов:** Metallokonstrukcii -  Сварной шов.
-  **Командная строка:** SPWELD.

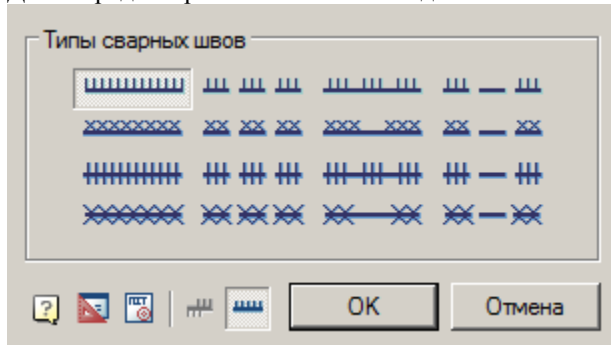
Порядок действий

1. Вызовите команду  "Сварной шов". Откроется диалог "Сварные швы".
2. В диалоге "Сварные швы" выберите тип сварного шва и подтвердите выбор на кнопку "OK".
3. Выберите тип построения сварного шва:
 - *Контур* - сварной шов строится указанием контура.
 - *Полилиния* - сварной шов строится по указанной полилинии
 - *Магнит* - сварной шов строится последовательным наведением курсора на конечные точки линейных и дуговых участков контура.
4. Постройте контур в зависимости от выбранного типа построения.
 - 4.1. Контур
 - Укажите первую точку контура.
 - Укажите последующие точки контура или используйте команды контекстного меню:
 - *Линия (по умолчанию)* - переключение в режим построения линий.
 - *дугА* - переключение в режим построения дуг.
 - *способ создания дуги* - задания способа построения дуг. Команда доступна в режиме построения дуг. При вызове команды предлагается выбрать один из способов: "по касательной" или "по трем точкам".
 - *Отмена* - отменяет последний построенный участок.
 - *Замкнуть* - замыкает контур и завершает построение сварного шва. Команда доступна если построено хотя бы 2 участка.
 - Для завершения построения сварного шва нажмите клавишу "Enter". Сварной шов будет построен.
 - 4.2. Полилиния
 - Выберите полилинию. Сварной шов будет построен по контуру выбранной полилинии.
 - 4.3. Магнит
 - Укажите начальную точку.


- Последовательно ведите курсором магнит по контуру останавливаясь на конечных точках (на конечных точках происходит фиксация полученного контура) или фиксируйте контур самостоятельно, нажимая ЛКМ в нужном месте.
- При необходимости воспользуйтесь командами контекстного меню:
 - В - назад. Возвращает магнит на предыдущую зафиксированную точку.
 - С - замкнуть. Замыкает контур и завершает построение сварного шва.
- Для завершения построения сварного шва нажмите клавишу "Enter". Сварной шов будет построен.


Диалог редактирования

Диалог редактирования вызывается двойным нажатием ЛКМ на сварном шве.



В диалоговом окне доступны 16 типов сварных швов. Каждому типу сварного шва соответствует кнопка с его изображением. Чтобы выбрать нужный тип шва, нужно нажать соответствующую кнопку.

Кнопка  "Сторона штриховки" - позволяет изменить направление штриховки.

Кнопка  "Отобразить линию сварки" - управляет отображением линии сварки.

Свойства

Тип сварного шва - выпадающий список выбора типа сварного шва. В зависимости от выбранного типа будет меняться состав нижеследующих параметров.

Высота малой засечки - параметр устанавливает высоту малой засечки.

Высота малого креста - параметр устанавливает высоту малого креста.

Полувысота большой засечки - параметр устанавливает полувысоту большой засечки.

Полувысота большого креста - параметр устанавливает полувысоту большого креста.

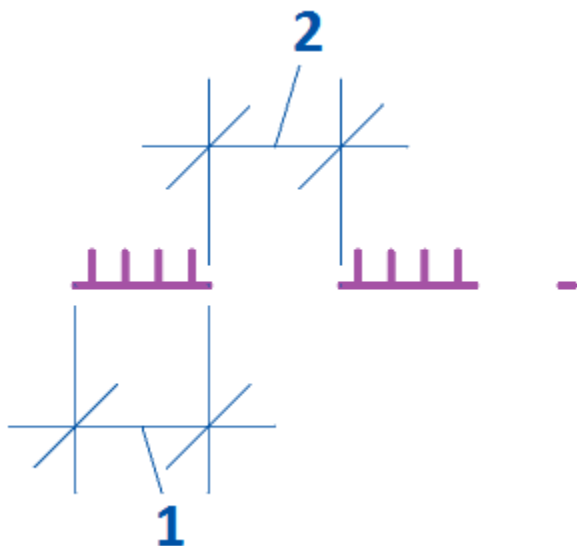
Шаг засечки - параметр устанавливает шаг между засечками.

Шаг малых крестов - параметр устанавливает шаг между малыми крестами.

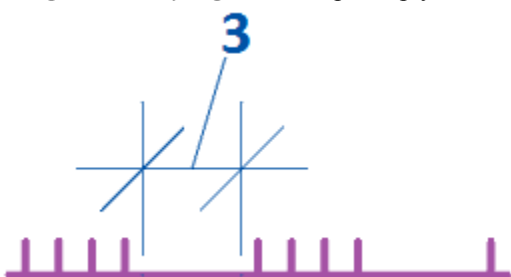
Шаг больших крестов - параметр устанавливает шаг между большими крестами.

Длина серии - параметр устанавливает длину серии (1).

Длина пробела - параметр устанавливает длину пробела (2).



Интервал между сериями - параметр устанавливает интервал между сериями (3).

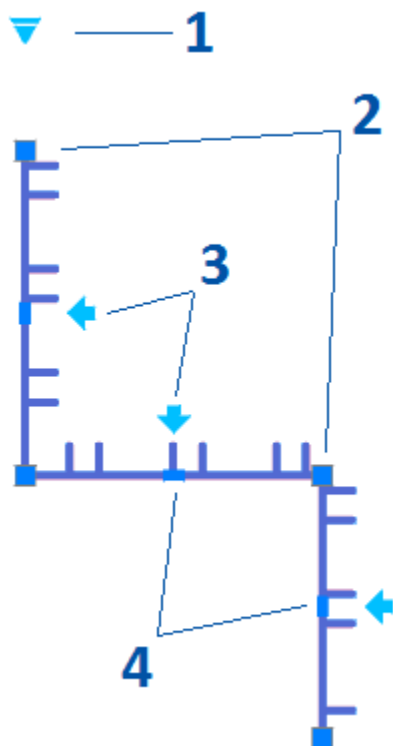


Толщина базовой линии - параметр устанавливает толщину базовой линии. Малые засечки и кресты отступают от линии сварки, большие - растягиваются.

Отображать линию сварки - параметр управляет отображением линии сварки.



Ручки



1. Выпадающая ручка типа сварного шва. Позволяет изменить тип сварного шва.
2. Узловая ручка. Позволяет изменить расположение участка сварного шва.
3. Ручка отражения стороны штриховки. Изменяет направление штриховки.
4. Ручки "Добавить узел". Позволяют добавлять дополнительные узлы в сварной шов.



Сварной катет

 **Главное меню:** Metallokonstrukции -  Сварной катет.

 **Лента:** Metallokonstrukции - Узлы -  Сварной катет.

 **Панель инструментов:** Metallokonstrukции -  Сварной катет.

 **Командная строка:** SPWLEG.

Команда предназначена для отрисовки сварного катета между двумя пересекающимися отрезками.

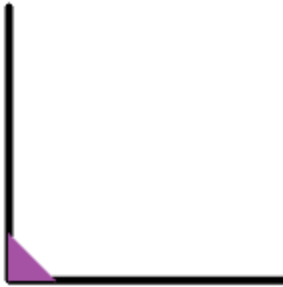
Порядок действий

1. Вызовите команду  "Сварной катет".

2. Укажите первое ребро.

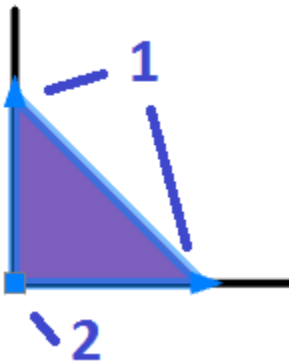
3. Укажите второе ребро.

4. Сварной катет будет построен. Команда далее продолжит работать в циклическом режиме. Для выхода из циклического нажмите клавиши "Esc", "Enter" или "Пробел".










Ручки

1. Ручка перемещения - позволяет переместить сварной катет.
2. Ручки "Изменить размер катета" - позволяют изменить размер сварного катета.



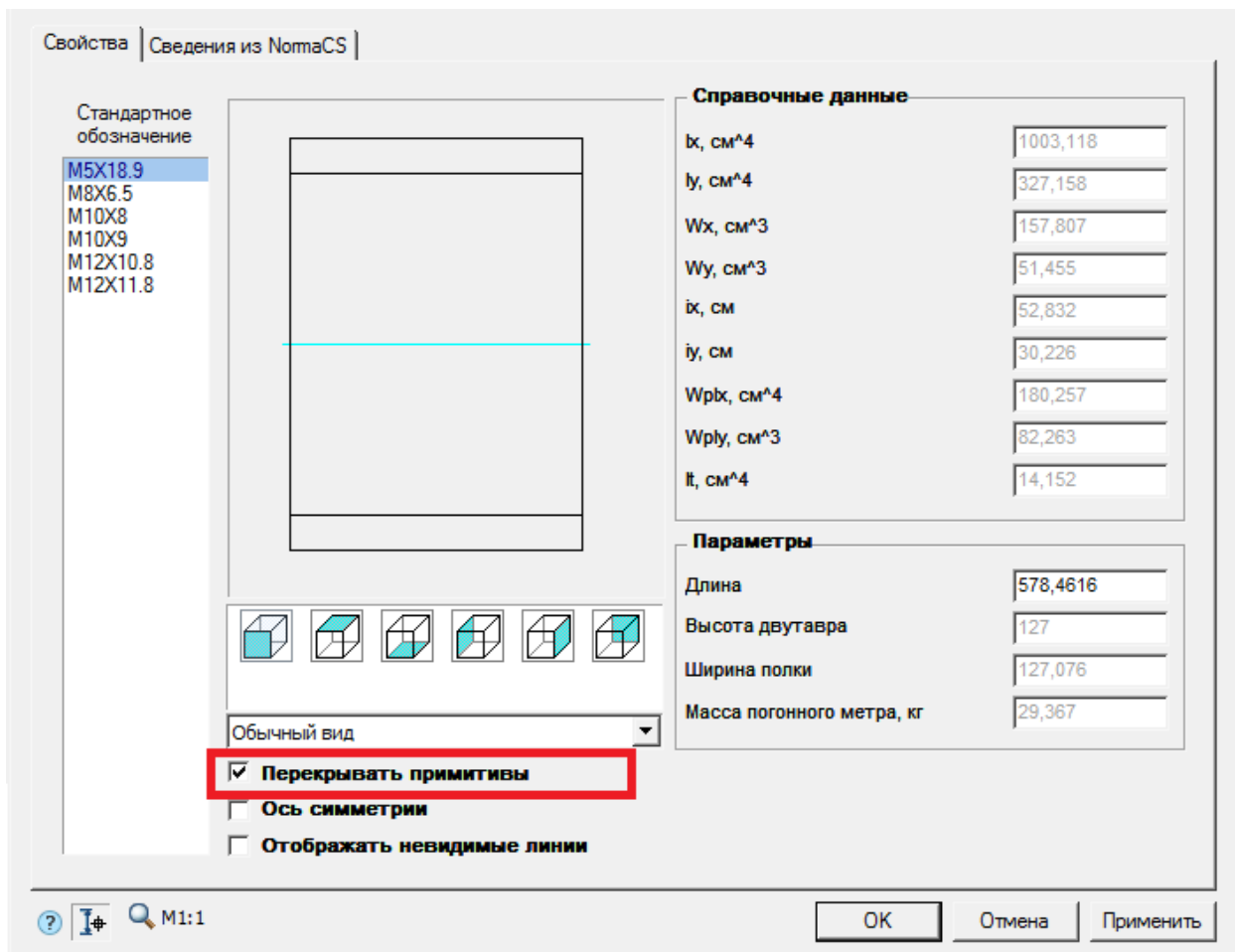
Режим перекрытия

-  **Главное меню:** Metallokonstrukcii -  Изменить режим перекрытия.
-  **Лента:** Metallokonstrukcii - Узлы -  Изменить режим перекрытия.
-  **Панель инструментов:** Metallokonstrukcii -  Изменить режим перекрытия.
-  **Командная строка:** SPCHCOVER.

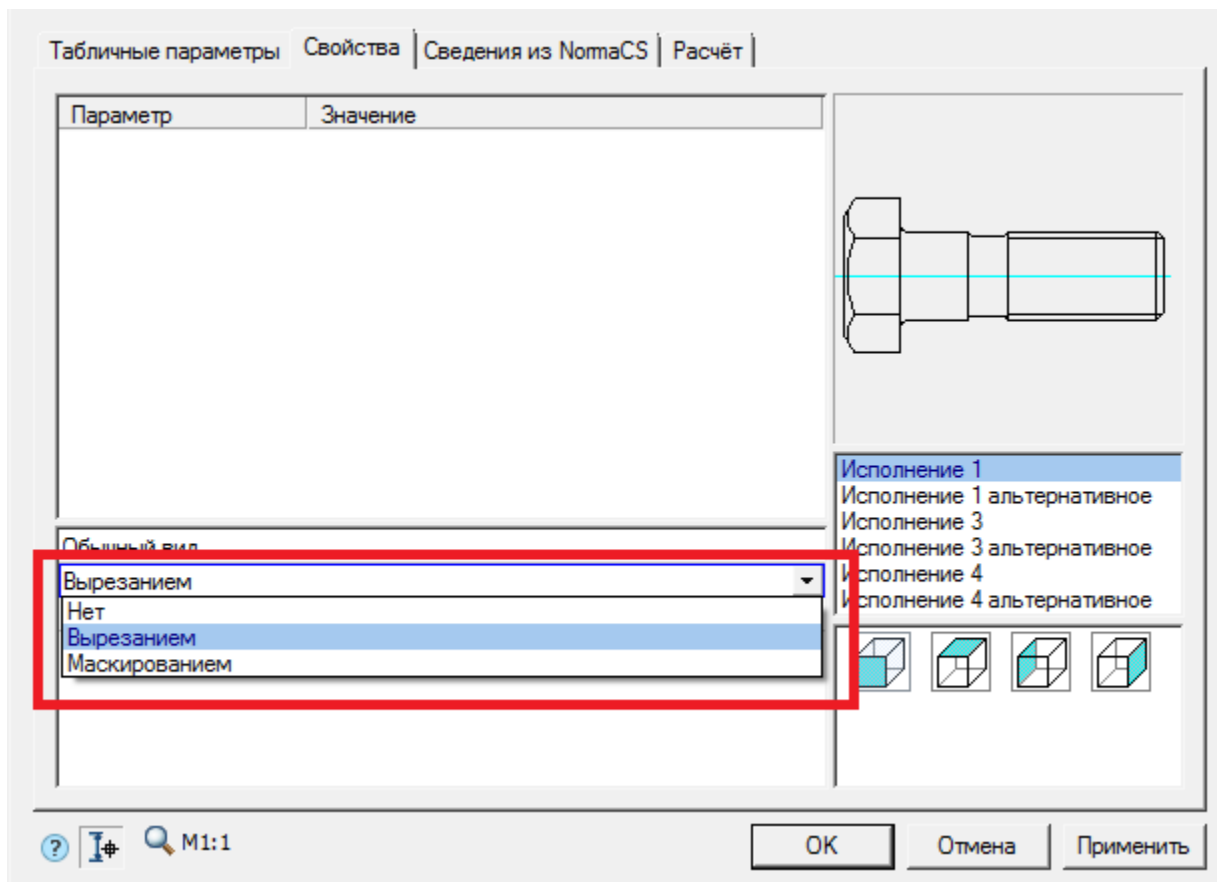
Команда переключает режим отображения скрытых линий.

СПДС Metallokonstrukcii 2021 позволяет скрывать отдельные элементы графики. Характер перекрытия объектом базы или пользовательским блоком определяется специальным параметром - уровнем перекрытия *ZOrder*. *ZOrder* - это числовой параметр, значение которого определяет приоритет перекрытия. Объект с большим значением *ZOrder* перекрывает объект с меньшим значением.

Примитивы Autocad имеют самый низкий уровень перекрытия и поэтому всегда перекрываются объектами из базы. Чтобы при вставке объекта СПДС Metallokonstrukcii 2021 объекты Autocad не перекрывались, необходимо в диалоге вставки объекта отключить переключатель "Перекрывать примитивы".



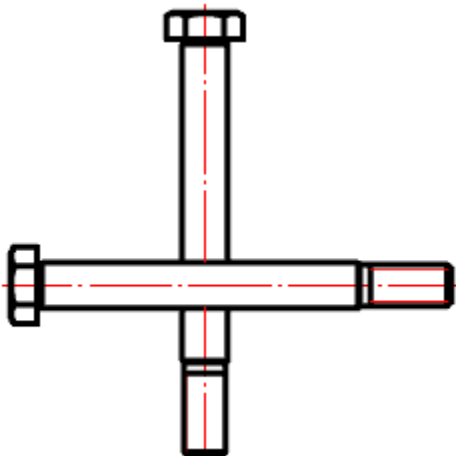
Также переключатель "Перекрывать примитивы" может быть в виде выпадающего списка с выбором типа перекрытия: "Нет" - примитивы не перекрываются, "Вырезанием" - перекрытые участки примитивов вырезаются, "Маскированием" - перекрытые участки примитивов маскируются.



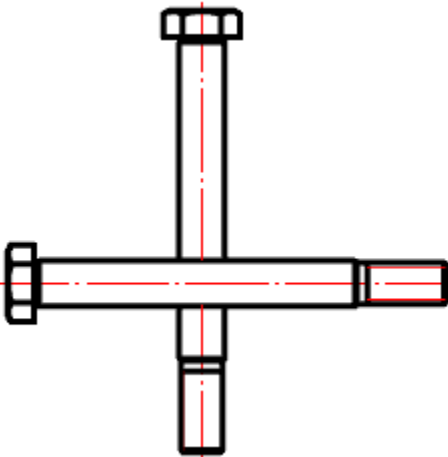
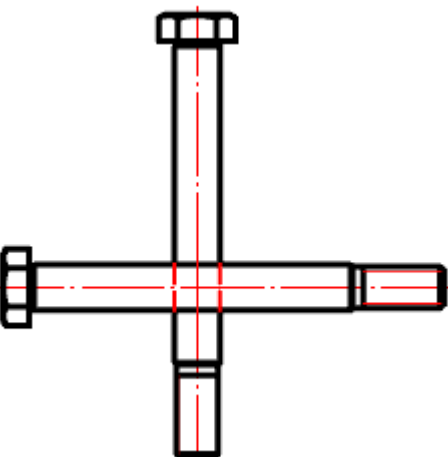
Область на чертеже, которую перекрывает объект базы СПДС Металлоконструкции 2021, называется "Контуром подавления". В пределах этого контура действует перекрытие.

Порядок действий

1. Вызовите команду.










2. В контекстном меню выберите требуемое представление перекрытых объектов "Нормальное", "Переключение" или "Штриховое".

Нормальное	Штриховое	Переключени е
		<p>Команда инвентаризует значение. Т.е. если было установлено нормальное перекрытие, то станет штриховое, и наоборот.</p>

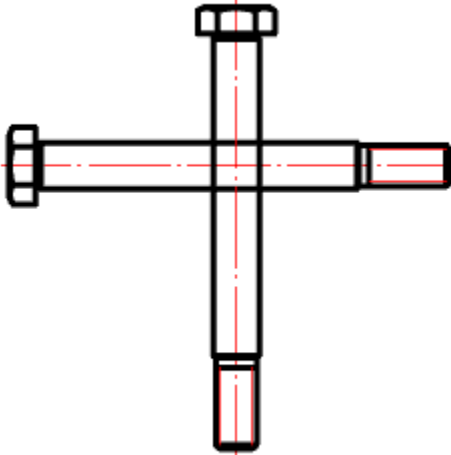
3. Выберите текущей рамкой объекты, для которых нужно изменить режим перекрытия.
4. Повторите при необходимости пункты 2 и 3, либо завершите команду на клавишу "Enter".

Переместить вверх

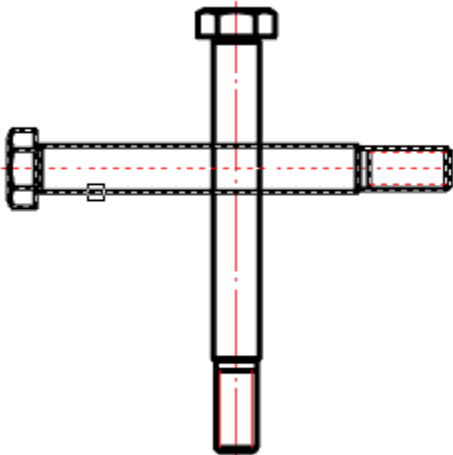
-  **Главное меню:** Metallokonstrukции -  Переместить вверх.
-  **Лента:** Metallokonstrukции - Узлы -  Переместить вверх.
-  **Панель инструментов:** Metallokonstrukции -  Переместить вверх.
-  **Командная строка:** SPMOVEUP.

Порядок действий

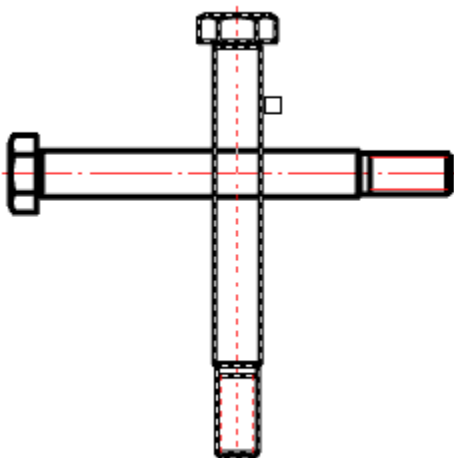
1. Вызовите команду;



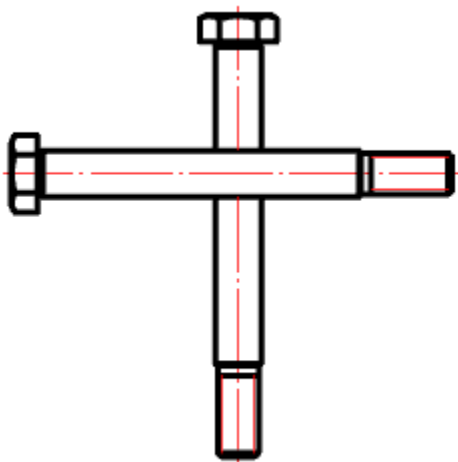
2. Выберите объекты, которые нужно переместить вверх;



3. Выберите объекты, с которыми должно проводиться сравнение;





4. После завершения выбора у объектов, которые должны быть перемещены вверх, автоматически увеличится значения уровня перекрытия (ZOrder).



Переместить вниз

 **Главное меню:** Metalloконструкции -  Переместить вниз.

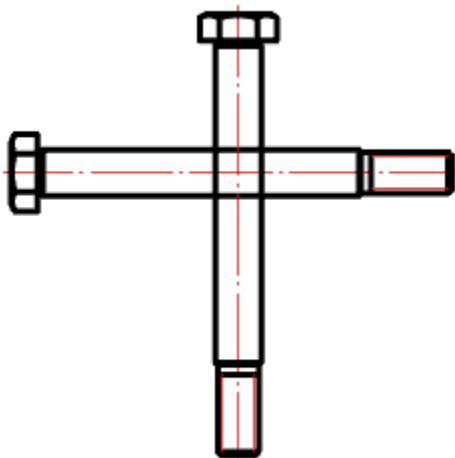
 **Лента:** Metalloконструкции - Узлы -  Переместить вниз.

 **Панель инструментов:** Metalloконструкции -  Переместить вниз.

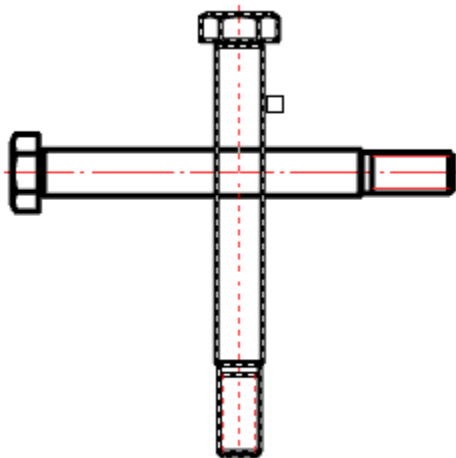
 **Командная строка:** SPMOVEDOWN.

Порядок действий

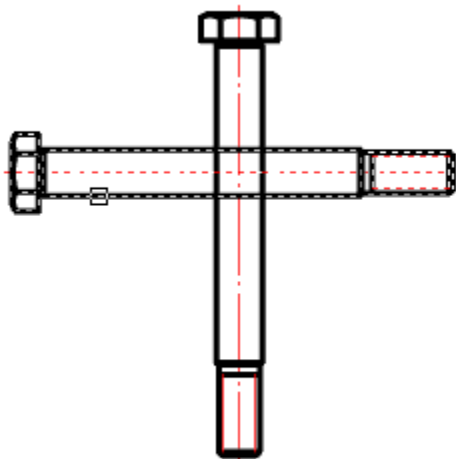
1. Вызовите команду;



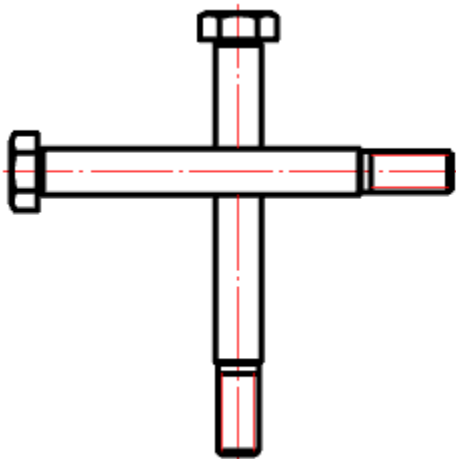
2. Выберите объекты, которые нужно переместить вниз;



3. Выберите объекты, с которыми должно проводиться сравнение;



4. После завершения выбора у объектов, которые должны быть перемещены вниз, автоматически уменьшится значения уровня перекрытия (ZOrder).



Спецификации

Спецификации разделов КМ создаются из контекстного меню выбранной сборки.

Порядок действий

1. Выберите в *"Менеджере проекта"* сборку.
2. Выберите пункт контекстного меню *"Спецификации"*.
3. Выберите подпункт необходимой спецификации.
4. Вставьте спецификацию на чертеж.
5. Спецификация будет создана.

КМ Спецификации

[Ведомость элементов](#)

[Спецификация металлопроката](#)

[Спецификация элементов](#)

КМ. Ведомость элементов

 **Функциональная панель:** Менеджер проекта.

Важно! Предварительно должна быть создана сборка КМ.

Порядок действий

1. Выберите в "Менеджере проекта" сборку КМ.
2. Выберите пункт контекстного меню "Спецификации - Ведомость элементов".
3. Вставьте ведомость на чертеж. Ведомость будет создана.

Ведомость элементов

Марка эл-та	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примеч.
	эскиз	поз.	состав	А, кН	Н, кН	М, кН·м		
K1	L		20x3				C255	
K2	L		20x3				C255	

4. Поля позицию сечения, усилия и примечания (на рисунке ниже выделено цветом) заполните вручную. При этом связь с проектом не теряется.

Ведомость элементов

Марка эл-та	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примеч.
	эскиз	поз.	состав	А, кН	Н, кН	М, кН·м		
K1	L		20x3				C255	
K2	L		20x3				C255	

Примечание: Если ведомость уже присутствует на чертеже, повторный вызов команды обновит существующую ведомость и сфокусируется на ней.

Вывод отчета

Спецификацию можно распечатать из среды Autocad, либо в диалоге таблицы (появляется при двойном щелчке на таблице) выбрать экспорт в Excel.

1	Марка эл-та	Сечение			Усилие для			Гр. кон стр	Наименование или марка металла	Примеч.
2		эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН·м			
3	K4	I		10				C255		
4										

КМ. Спецификация металлопроката

Функциональная панель: Менеджер проекта.

Важно! Предварительно должна быть создана сборка КМ.

Спецификация металлопроката выполняется по ГОСТ 21.502-2007.

В спецификации металлопроката учитывается масса с разделением на объекты, имеющиеся в проекте: колонны, балки, связи, прогоны и т.д.

Порядок действий

1. Выберите в "Менеджере проекта" сборку КМ.
2. Выберите пункт контекстного меню "Спецификации - Спецификация металлопроката".
3. Вставьте спецификацию на чертеж. Спецификация будет создана.

Спецификация металлопроката

Наименование профиля, ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п. п.	Масса металла по элементам конструкции, т	Общая масса, т
				Сборка 1	
1	2	3	4	5	6
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017	С245	І10Б1	1	0,1	0,1
	Итого:		2	0,1	0,1
Всего профиля.			3	0,1	0,1
Всего масса металла:			4	0,1	0,1
В том числе по маркам или наименованиям:			5		
С245			6	0,1	0,1

Примечание:

Если спецификация уже присутствует на чертеже, повторный вызов команды обновит существующую спецификацию и сфокусируется на ней.
Редактирование таблицы спецификации металлопроката разрывает ее связь с проектом.

Вывод отчета

Спецификацию можно распечатать из среды Autocad, либо в диалоге таблицы (появляется при двойном щелчке на таблице) выбрать экспорт в Excel.

0 25 50 75 100 125

A B C D E F

Верхний колонтитул

1 Спецификация металлопроката

Данные

Наименование профиля, ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п. п.	Масса	Общая масса, т
				Сборка1	
1	2	3	4	5	6
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными	C245	I10Б1	1	0,1	0,1
	Итого:		2	0,1	0,1
Всего профиля:			3	0,1	0,1
Всего масса металла:			4	0,1	0,1
В том числе по маркам			5		
C245			6	0,1	0,1

	A	B	C	D	E	F
1	Спецификация металла-проката					
2	Наименование профиля, ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п. п.	Масса металла Сборка1	Общая масса, т
3						
4	1	2	3	4	5	6
5	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017	C245	I10Б1	1	0,1	0,1
6		Итого:		2	0,1	0,1
7	Всего профиля:			3	0,1	0,1
8	Всего масса металла:			4	0,1	0,1
9	В том числе по маркам или наименованиям:			5		
10	C245			6	0,1	0,1

КМ. Спецификация элементов

 **Функциональная панель:** Менеджер проекта.

Важно! Предварительно должна быть создана сборка КМ.

Порядок действий

1. Выберите в "Менеджере проекта" сборку КМ.
2. Выберите пункт контекстного меню "Спецификации - Спецификация элементов".
3. Вставьте спецификацию на чертеж. Спецификация будет создана.

Руководство пользователя СПДС Metalloконструкции 2021

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		<u>Сборка</u>	1	85,2	
K1		Двутавр $\frac{10 \text{ ГОСТ } 8239-89}{\text{С255 ГОСТ } 27772-2015}$	1	28,4	L=3000мм
K2		Двутавр $\frac{10 \text{ ГОСТ } 8239-89}{\text{С255 ГОСТ } 27772-2015}$	1	28,4	L=3000мм
K3		Двутавр $\frac{10 \text{ ГОСТ } 8239-89}{\text{С255 ГОСТ } 27772-2015}$	1	28,4	L=3000мм

Примечание: Если спецификация уже присутствует на чертеже, повторный вызов команды обновит существующую спецификацию и сфокусируется на ней.

Вывод отчета

Спецификацию можно распечатать из среды Autocad, либо в диалоге таблицы (появляется при двойном щелчке на таблице) выбрать экспорт в Excel.