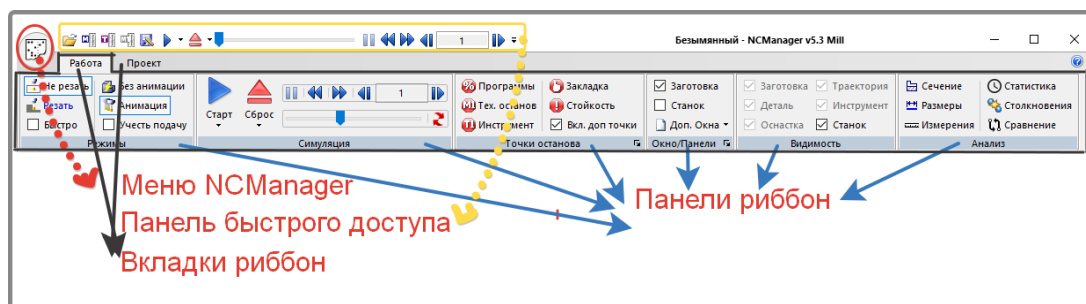


Команды риббон интерфейса

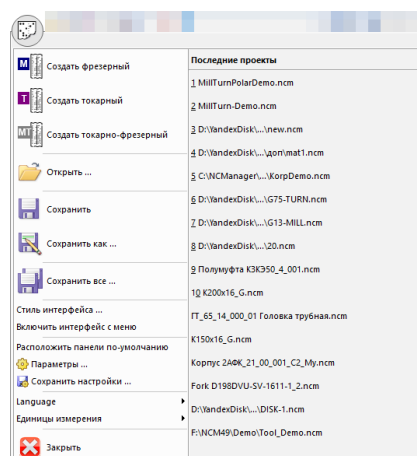
Некоторые команды в NCManager активируются с помощью соответствующих элементов на панели риббон. Команды организованы в логические группы под вкладками.

Нажатие на маленькую стрелку вниз у элемента дает доступ к дополнительным опциям и функциям.



Меню NCManager

В этом разделе описаны команды расположенные в левой части меню риббон интерфейса. Правая часть содержит последние открытые проекты.



Создать фрезерный

Создать новый фрезерный проект. Данная команда меню используется для создания нового фрезерного проекта в NCManager. Новый проект будет содержать данные, заданные в файле прототипа фрезерного проекта. Файл прототипа фрезерного проекта имеет фиксированное имя (Mill.NCMPrt) и должен находиться в папке заданной в меню Настройки - Параметры - Предпочтения - Прототипы. Фрезерный проект предназначен для имитации обработки на фрезерном станке.



Создать токарный

Создать новый токарный проект. Данная команда меню используется для создания нового токарного проекта в NCManager. Новый проект будет содержать данные, заданные в файле прототипа токарного проекта. Файл прототипа токарного проекта имеет фиксированное имя (Turn.NCMPrt) и должен находиться в папке заданной в меню Настройки - Параметры - Предпочтения - Прототипы. Токарный проект предназначен для имитации обработки на токарном станке.



Создать токарно-фрезерный

Создать новый токарно-фрезерный проект. Данная команда меню используется для создания нового токарно-фрезерного проекта в NCManager. Новый проект будет содержать данные, заданные в файле прототипа токарно-фрезерного проекта. Файл прототипа токарно-фрезерного проекта имеет фиксированное имя (MillTurn.NCMPrt) и должен находиться в папке заданной в меню Настройки - Параметры - Предпочтения - Прототипы. Токарно-фрезерный проект предназначен для имитации обработки на токарно-фрезерном станке или токарном станке с приводным инструментом.



Открыть / Ctrl+O

Открыть существующий проект. Данная команда меню используется для открытия существующих проектов NCManager. Это файлы с расширением "NCM".



Сохранить / Ctrl+S

Сохранить проект. Данная команда меню используется для сохранения активного проекта NCManager с текущим именем и месторасположением. При сохранении нового проекта NCManager выводит диалоговое окно, позволяющее задать имя и папку сохраняемого проекта.



Сохранить как ...

Сохранить проект под новым именем. Данная команда меню используется для сохранения активного проекта в новом каталоге или под новым именем.



Сохранить все ...

Сохранить все данные в один файл проекта. Данная команда меню используется для сохранения всех данных текущего проекта в один файл с расширением "NCM". Этот файл содержит все необходимое, чтобы быть открытым на другом рабочем месте NCManager, и нужен для передачи текущей обработки куда-либо, например в техподдержку.

При открытии такого проекта:

- все подпрограммы загружаются из проекта.
- при обновлении стойки, подпрограммы, которые загружаются стойкой, будут загружаться из внешних файлов.
- файлы STL заготовок, деталей и оснастки распаковываются из проекта в папку, где расположен проект.

Стиль интерфейса ...

Выбрать стиль интерфейса. Запустится диалог, в котором можно выбрать какой-нибудь стиль интерфейса и установить параметры.

Включить интерфейс с меню

Включить интерфейс с меню. Установится другой тип интерфейса. Нужно перезапустить NCManager чтобы интерфейс с меню стал активен.

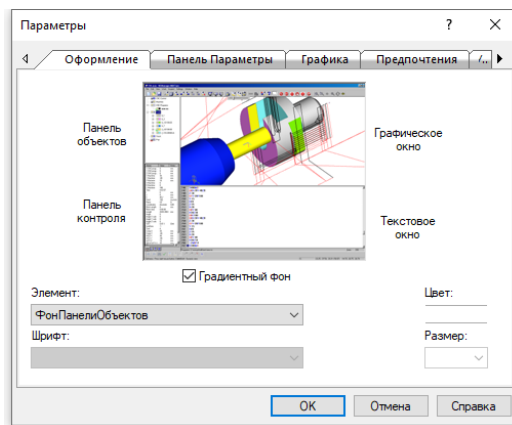
Расположить панели по-умолчанию

Расположить панели по-умолчанию. После выполнения команды нужно перезапустить NCManager чтобы изменения вступили в силу.



Параметры ...

Изменить параметры. Вызывается диалог с закладками, для задания настроек системы.



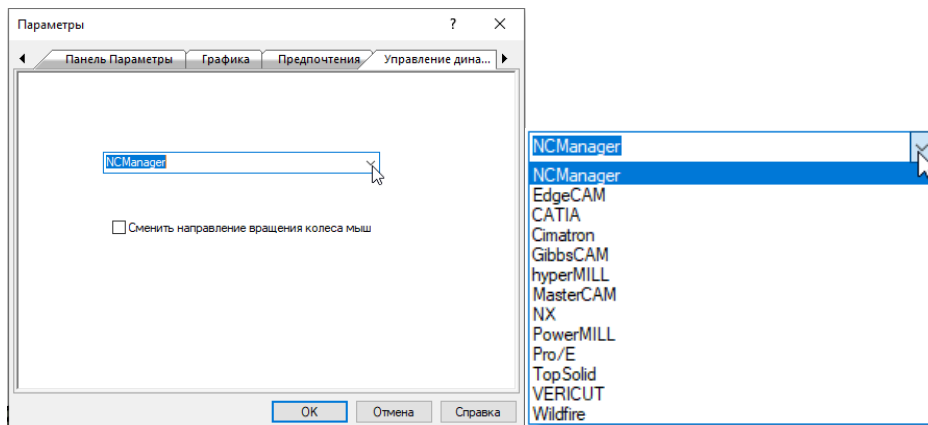
Оформление - позволяет настроить шрифт, цвет и размер различных элементов интерфейса.

Панель параметры - позволяет выбрать элементы, которые будут отображаться в панели «Параметры».

Графика - позволяет настроить параметры для расчета и отображения траекторий, инструментов и 3d моделей.

Предпочтения - позволяет настроить расположения файлов для работы системы.

Управление динамикой – позволяет настроить кнопки мыши для управления видами, как в некоторых популярных CAD/CAM.



Сохранить настройки

Сохранить параметры в файл настроек

Language

Выбрать язык интерфейса из списка.

Единицы измерения

Задать режим работы системы в миллиметрах или дюймах.

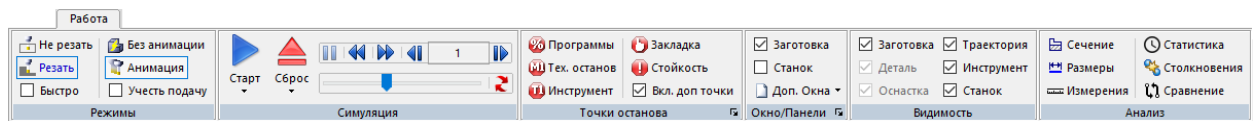
Заккрыть



Закончить работу. Данная команда меню закрывает NCManager. При наличии в NCManager несохраненного проекта, она выводит сообщение, предупреждающее о необходимости его сохранить.

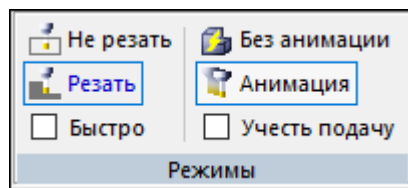
Работа

В этом разделе описаны команды расположенные на панелях вкладки «Работа» риббон интерфейса.



Панель Режимы

Панель содержит команды и опции для включения одного из нескольких режимов симуляции.



Не резать - включить режим симуляции без удаления материала.



Резать – включить режим симуляции с удалением материала. Режим ориентирован на симуляцию 2.5-х координатных программ с небольшим числом 5-х и 3-х координатных кадров.

Быстро – опция режима «Резать» для больших программ. Позволяет снять ограничение на количество 5-х и 3-х кадров.



Без анимации – включить режим, при котором программа выполняется до активной точки останова без имитации движения инструмента.

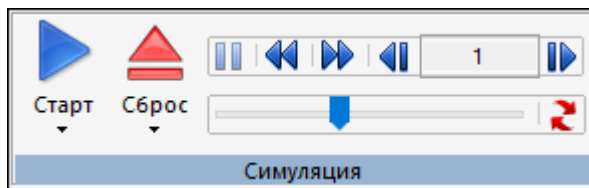


Анимация – включить режим, при котором инструмент движется плавно по траектории до активной точки остановки. Скорость движения инструмента регулируется движком.

Учесть подачу – опция для режима «Анимация», при котором скорость движения инструмента соответствует скорости, заданной в управляющей программе. Скорость движения инструмента регулируется движком.

Панель Симуляция

Панель содержит команды и опции управления движением инструмента и состоянием заготовки во время симуляции.



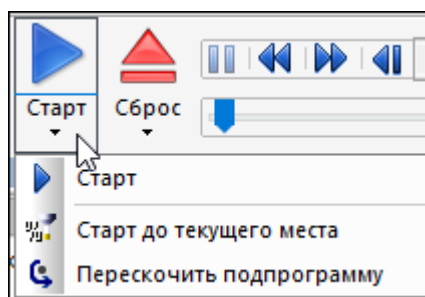
Старт - начать симуляцию. Выполнить симуляцию от текущего кадра до активной точки останова.



Стоп / F6 - остановить симуляцию. Кадр, где произошла остановка, становится текущим. Команда становится активной после нажатия на «Старт».



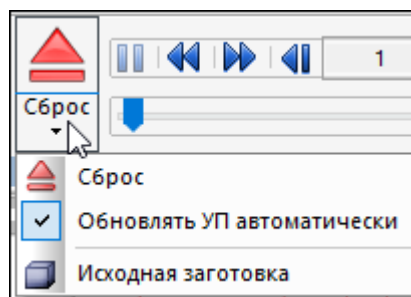
Старт до текущего места / Shift+F3 – показать текущую заготовку, т. е. выполнить симуляцию от начала УП до текущего кадра. Команда позволяет выполнить все программы в проекте от начала первой из них до текущего кадра. Симуляция будет производиться в зависимости от установленного режима.



Перескочить подпрограмму / F4 – перейти к следующему кадру без захода в подпрограмму. Команда служит для перехода из текущего кадра программы вперед на один кадр без захода в подпрограмму. Симуляции нет.



Сброс – остановить симуляцию, вернуть исходную заготовку и перейти в начало первой УП.



Обновлять УП автоматически – опция, которая включает возможность заново загрузить все УП в проект при нажатии на команду "Сброс".



Исходная заготовка / Shift+F5 - вернуть исходную заготовку вместо текущей. Текущий кадр не меняется.



Пауза / F5 – мгновенно приостановить симуляцию в режиме «Резать». При включенной паузе активируется возможность по шаговой имитации вперед и назад на указанное число кадров, от кадра в котором пауза была включена.



Перейти к предыдущей ТО - переход из текущего места программы назад, до активной точки останова, без симуляции.



Перейти к следующей ТО - переход из текущего места программы вперед, до активной точки останова, без симуляции.



Перейти на N кадров назад / F2 - переход из текущего места программы назад на указанное число кадров, без симуляции.

Число кадров – окно для установки числа кадров пошагового выполнения программы.



Выполнить N кадров / F3 - выполнить указанное число кадров программы от текущего. Симуляция будет производиться в зависимости от установленного режима.

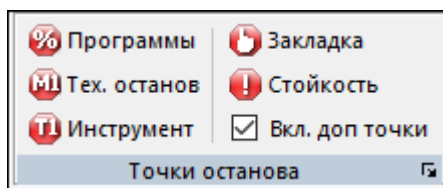
Скорость симуляции – движок чтобы регулировать скорость движения инструмента.



Регенерировать – перерисовать все окна приложения NCManager.

Панель Точки останова

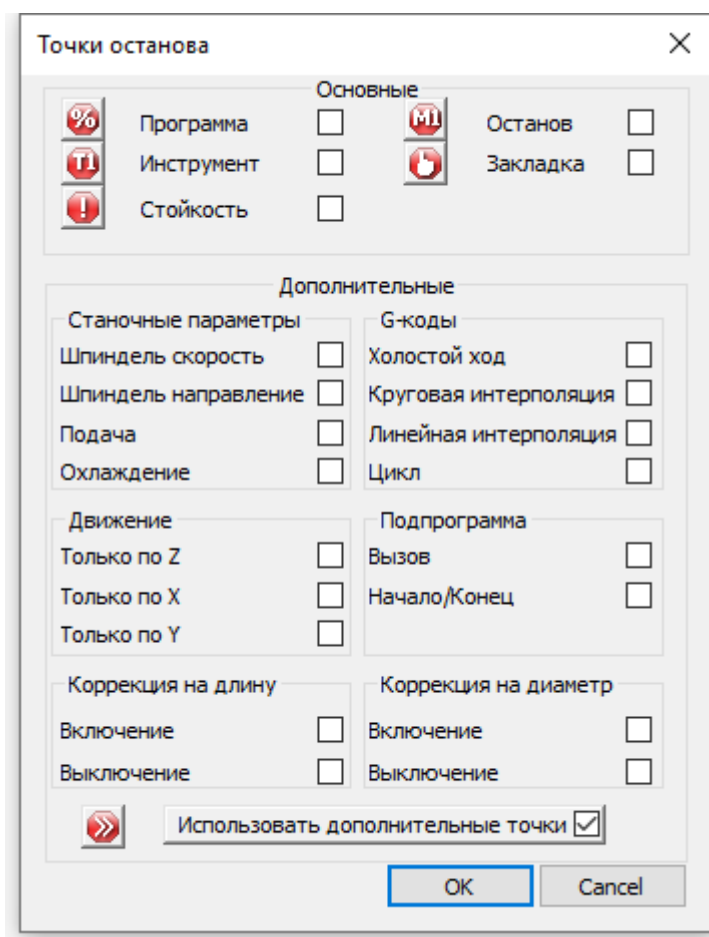
Панель содержит команды и опции для настройки возможности останавливать симуляцию в определенных местах программы, называемых точками останова (ТО).



Симуляция начинается с текущего кадра и останавливается в конце программы. Чтобы была возможность остановить симуляцию в каком-то характерном месте программы существуют точки останова. Есть две группы ТО: «Основные» и «Дополнительные». Основные ТО вынесены в панель для быстрого управления ими. Дополнительные ТО включаются только в диалоге «Список ТО».

Аналогично точки останова действуют при переходах по программе вперед или назад.

Список ТО – вызвать диалог «Точки останова» для настройки включения основных и дополнительных ТО.



Программы – симуляция будет остановлена в кадре начала и конца каждой УП проекта.



Тех. останов - симуляция будет остановлена в кадре с командами технологического останова. Обычно это коды M0, M1.



Инструмент - симуляция будет остановлена в кадре смены инструмента.



Закладка - симуляция будет остановлена в кадре помеченному закладкой в окне текстового редактора.

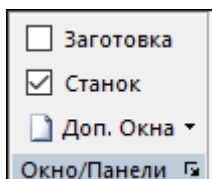


Стойкость – симуляция будет остановлена, когда закончится время жизни инструмента. Время устанавливается в параметре инструмента стойкость, сек.

Вкл. доп. точки – включить или выключить возможность остановить симуляцию в дополнительных ТО. Какие именно дополнительные ТО включены, настраивается в диалоге «Точки останова».


Панель Окно/Панели

Панель содержит команды и опции управления графическими окнами и панелями.



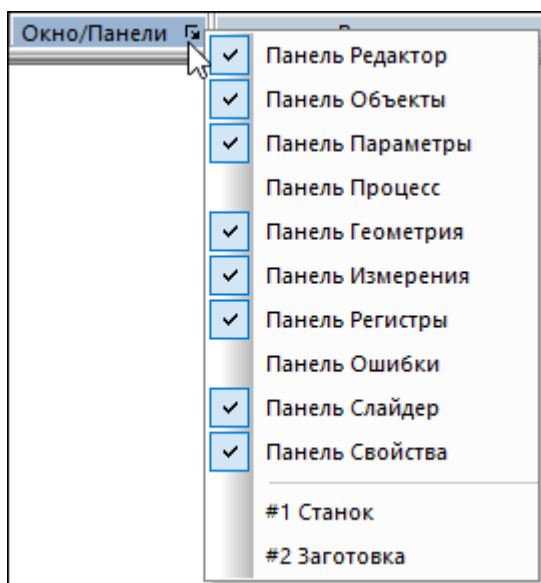
В NCManager есть основное графическое окно. Это окно одно и может быть двух типов: «**Станок**» или «**Заготовка**». Видимость основного окна всегда включена. Удалить это окно нельзя.

Есть два дополнительных графических окна двух типов «#1 Станок» и «#2 Заготовка», видимость которых можно включить или выключить. Удалить эти окна нельзя.

Можно переключать тип основного и всех дополнительных окон командой  из контекстного меню вид, т. е. сделать все окна одного типа.

К основному графическому окну может быть прикреплено несколько дополнительных графических окон и панелей (панель текстового редактора, панель для объектов, панель для свойств объектов и т. д.).

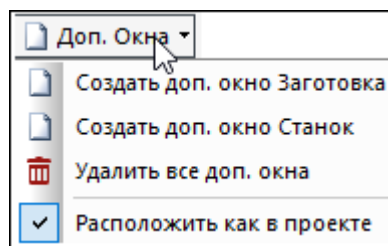
Панели – раскрыть список всех дополнительных окон, панелей и управлять их видимостью.



Заготовка – переключить тип основного окна на «Заготовка». В этом окне отображается траектория в каркасном виде и при имитации показывается движение инструмента, относительно детали.

Станок - переключить тип основного окна на «Станок». В этом окне отображается: траектория в каркасном виде, модель станка, работает контроль столкновений станка и при имитации показывается движение в соответствии с кинематической схемой станка.

Доп. окна – раскрыть список дополнительных команд панели «Окно/Панели».



Создать доп. окно Заготовка - создать дополнительное окно «Заготовка» с именем, в котором сначала символ «#», затем порядковый номер окна и его тип – «Заготовка». Имена этих окон появляются в списке всех панелей и начинаются с «#3». Новое окно появится на экране в фиксированном месте и фиксированного размера.



Создать доп. окно Станок - создать дополнительное окно «Станок» с именем, в котором сначала символ «#», затем порядковый номер окна и его тип – «Станок». Имена этих окон появляются в списке всех панелей и начинаются с «#3». Новое окно появится на экране в фиксированном месте и фиксированного размера.

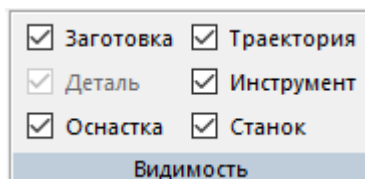


Удалить все доп. окна - удалить все дополнительные окна с номерами #3 и выше.

Расположить как в проекте – опция для того, чтобы настроить как будут расставлены все окна и панели при открытии проекта. Если опция включена, то при загрузке проекта все окна и панели будут расставлены так, как они были расставлены при сохранении этого проекта. При создании нового проекта расстановка панелей будет такой же как в прототипе. Если опция выключена, то расстановка панелей берется из реестра, т. е. как у последнего открытого проекта. Состояние опции (Вкл. / Выкл.) зависит от настройки в файле XML.

Панель Видимость

Панель содержит команды управления видимостью объектами NCManager. Если текст команды серый, это означает что объекта нет в проекте.



Заготовка – Скрыть / Показать заготовки. Не меняет свойство видимость у каждой заготовки.

Деталь - Скрыть / Показать детали. Не меняет свойство видимость у каждой детали.

Оснастка - Скрыть / Показать модели оснастки. Не меняет свойство видимость у каждой модели.

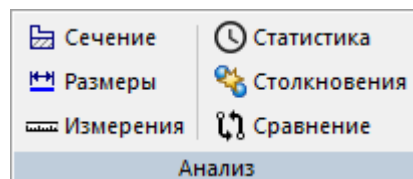
Траектория - Скрыть / Показать траектории всех УП. Не меняет свойство видимость у каждой УП. заготовки.

Инструмент - Скрыть / Показать инструменты. Когда инструмент скрыт, его изображение заменяется маркером в виде шарика цветом режущей части инструмента.

Станок - Скрыть / Показать станок. Не меняет свойство видимость у каждой модели станка.

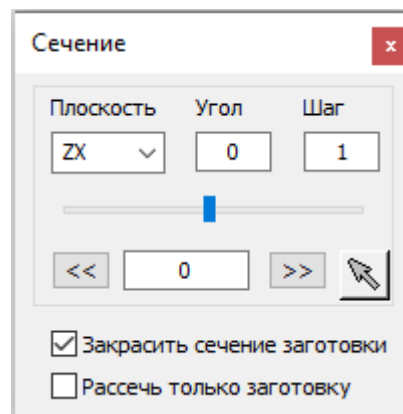
Панель Анализ

Панель содержит команды и опции для анализа работы программ.



Сечение

Динамическое сечение заготовки. Вызвать диалог построения динамического сечения 3d моделей. Команда доступна если существует заготовка. От ее размеров зависят предельные смещения секущей плоскости.



Плоскость – выбрать из списка плоскость сечения. Секущей, можно задать одну из трех основных плоскостей XY, ZX, YZ и плоскость параллельную экрану. Часть рассеченного объекта удаляется автоматически. Во время вращения объекта пользователь всегда видит плоскость сечения.

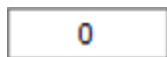
Угол - задать угол поворота выбранной плоскости вокруг оси. Имя оси вращения, это первая буква в имени плоскости. Например, если выбрана плоскость ZX и Угол=30 град., то плоскость будет повернута вокруг оси Z на 30 градусов.

Шаг – задать величину смещения в мм.

Движок – динамически менять положение сечения. Направление, это нормаль к выбранной плоскости сечения.



Кнопка смещения - сместить сечение на один шаг влево.



- расстояние до секущей плоскости от начала координат. При перемещении плоскости движком или кнопками смещения, это число меняться, показывая реальное расстояние от начала координат. Это число можно поставить вручную, тем самым, построив сечение на определенном расстоянии от начала координат.



Кнопка смещения - сместить сечение на один шаг вправо.



указывать положение секущей плоскости с экрана. Для этого нажмите кнопку со стрелочкой и показывайте на экране место, через которое должно проходить сечение.

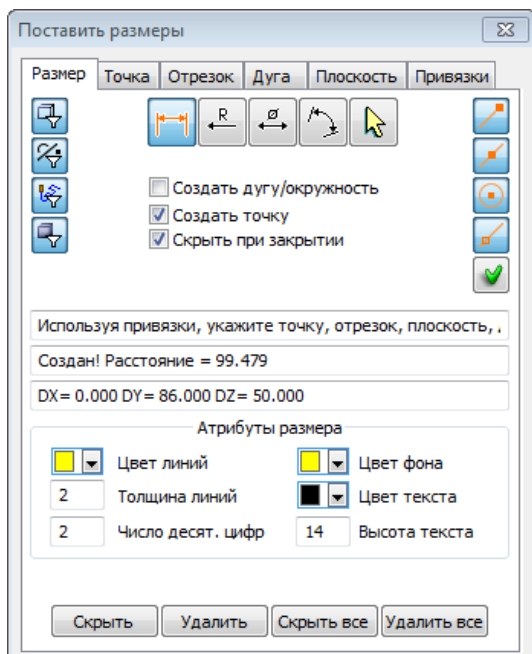
Закрасить сечение заготовки – управляет возможностью закрасить или оставить прозрачным сечение заготовки и детали. Сечение остальных объектов всегда прозрачные.

Рассечь только заготовку – управляет возможностью строить сечение всех объектов или строить сечение только заготовки и детали.



Размеры

Поставить размеры на объекте. Построения размерных и геометрических примитивов для измерения любого объекта.



Команда предназначена для измерений объектов проекта. В команде «Измерения» строятся геометрические и размерные примитивы. Геометрические примитивы строятся на 3-мерных моделях (деталь, заготовка, оснастка) и нужны для того, чтобы на их основе создать размерные примитивы.

Команда «Поставить размеры» вызывает диалог, в котором находятся закладки с примитивами, которые можно создать. Это такие «Размер», «Точка», «Отрезок», и т.д. Для каждого примитива задаются геометрические атрибуты, такие как цвет, толщина и т.п. Для каждого примитива есть команды для создания и дополнительные команды для их удаления и управления видимостью.

С помощью фильтров и привязок указывается место, где примитив будет построен. Фильтры служат для управления тем, к каким объектам применяются

привязки. Если фильтр объекта включен, то можно привязаться к какому-то его характерному месту и указать именно это место.

Список геометрических примитивов:

1. Точка. Отображается в форме шарика заданного цвета и размера.
2. Отрезок. Отображается линией заданной длины, цветом и толщиной.
3. Дуга. Отображается дугой окружности заданной в градусах длины, цветом, толщиной.
4. Окружность. Отображается своим цветом, толщиной.
5. Плоскость. Отображается в виде квадрата из линий заданного размера, толщины и цвета.

Список размерных примитивов:

1. Размер линейный
2. Размер угловой,
3. Размер радиусный
4. Размер диаметральный

Список фильтров:



Фильтр выбора кромок



Фильтр выбора геометрических примитивов



Фильтр выбора траектории



Фильтр выбора моделей

Привязки служат для подсветки характерных точек на объектах. Например, середина ребра, центр дуги и т.п. Как только нужная привязка подсветится, кликните левой кнопкой мыши для построений в этой точке.

Привязки автоматические, т.е. при наведении курсора мыши вблизи характерного места, загорается значок привязки.

Список привязок



Привязка к конечной точке. Значок



Привязка к средней точке. Значок



Привязка к центру дуги/окружности. Значок



Привязка к любой точке на отрезке, дуге, траектории. Значок



Включить или выключит привязки к точкам

В центре диалога размещены три строки, которые предназначены для отображения подсказок, результатов построений и числовых значений.

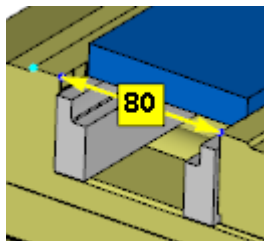
Закладка Размер



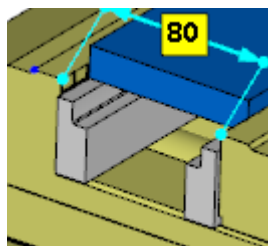
Когда нажата закладка «Размер», становится активной возможность создавать размерные примитивы (размеры). Также на этой закладке задаются атрибуты размеров, находятся команды управления видимостью и удаления всех или только выбранных размеров.



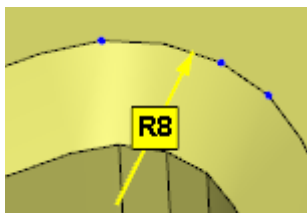
Команда «Расстояние» служит для измерения расстояний и создания линейных размеров. Используя фильтры и привязки, укажите два объекта, если это возможно, то между объектами будет построен линейный размер.



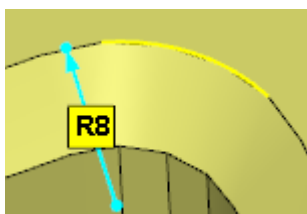
Если нужно изменить положение размерной линии размера, наведите на нее курсор мыши, когда цвет размерной линии изменится, кликните левую кнопку мыши. Размерная линия «привяжется» к курсору и будет перемещаться вместе с ним. Второй клик левой кнопкой мыши «отвяжет» размерную линию от курсора в его новом положении



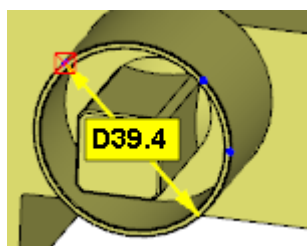
Команда «Радиус» служит для измерения радиусов и создает радиусный размер. Используя фильтры и привязки, укажите три точки, через которые проходит дуга или окружность, либо укажите ранее созданный геометрический примитив дугу или окружность.



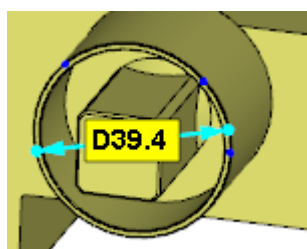
Положение размерной линии можно изменить. Навести на размер курсор, кликнуть левой кнопкой мыши, переместить курсор в новой положение, кликнуть левой кнопкой мыши.



Команда «Диаметр» служит для измерения и построения диаметральных размеров. Используя фильтры и привязки, укажите три точки, через которые проходит дуга или окружность, либо укажите ранее созданный геометрический примитив дугу или окружность.

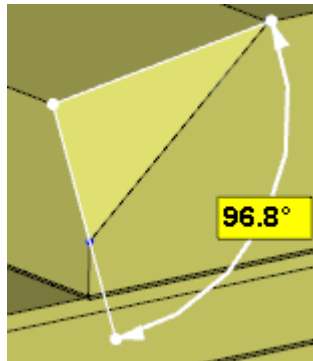


Положение размерной линии можно изменить. Навести на размер курсор, кликнуть левой кнопкой мыши, переместить курсор в новой положение, кликнуть левой кнопкой мыши.

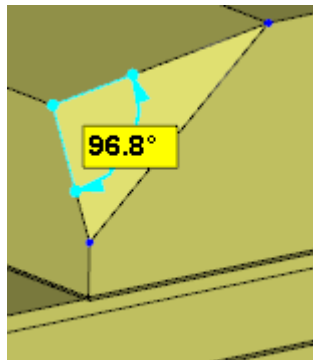




Команда «Угол» служит для измерения и построения угловых размеров. Используя фильтры и привязки, укажите точки, через которые проходит угловой размер. Первая точка является центром угла.

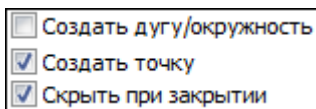


Положение размерной линии можно изменить. Навести на размер курсор, кликнуть левой кнопкой мыши, переместить курсор в новое положение, кликнуть левой кнопкой мыши.



Команда «Выбрать» служит для выбора размеров, которые нужно удалить или скрыть. Для выбора размера нужно навести на него курсор и когда размер подсветится, кликнуть левой кнопкой мыши. Для выбора следующего размера нужно сделать тоже самое.

Опции для размеров:



Если включена опция «Создать дугу/окружность», то при создании размеров Радиус и Диаметр, вместе с размерной линией будет построен геометрический примитив дуга или окружность.




Если включена опция «Создать точку», то при создании размеров, в месте где происходит клик мышки, будет создаваться геометрический примитив точка.

Если включена опция «Скрыть при закрытии», то при закрытии диалога все размерные и геометрические примитивы будут скрыты. Если снова открыть диалог «Поставить размеры», то эти примитивы будут видимы.

Если эта опция выключена, то примитивы останутся видимыми. В этом случае команды выполнения УП, такие как «Выполнить до ТО», «Выполнить N кадров» и т.п., будут не активны.

Атрибуты размера:

Атрибуты размера

 Цвет линий	 Цвет фона
2 Толщина линий	 Цвет текста
2 Число десят. цифр	14 Высота текста

Дополнительные команды для размеров:

Скрыть	Удалить	Скрыть все	Удалить все
--------	---------	------------	-------------



Команда «Скрыть» покажет скрытые или скроет видимые размеры выбранные командой «Выбрать».

Команда «Удалить» удалит размеры выбранные командой «Выбрать».

Команда «Скрыть все» покажет скрытые или скроет все видимые размеры.

Команда «Удалить все» удалит все видимые размеры. Скрытые размеры не удаляются.

Закладка Точка





Создать по координатам

X= 0

Y= 0

Z= 0





Когда нажата закладка «Точка», становится активной возможность создавать геометрические примитивы «Точка». Также на этой закладке задаются атрибуты для точек, находятся команды управления видимостью и удаления всех точек.



Команда «Создать по координатам» служит для создания точки, координаты точки задаются в полях XYZ.



Команда «Точка на объекте» служит для создания точки, лежащей на каком либо объекте. Используя фильтры и привязки, укажите в объект (узел траектории, кромку модели, место на модели и т.д.). Будет построена точка. Координаты точки пишутся в строке диалога и заносятся в поля команды «Создать по координатам».





Создать по координатам

X= -27.901

Y= -8.838


Z= 100.959



Создана! На модели.

Нормаль X=1.000 Y=-0.000 Z=0.000

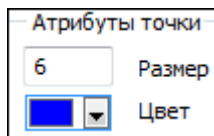
Точка X=-27.901 Y=-8.838 Z=100.959





Команда «Точка пересечения» служит для создания точки пересечения между двумя геометрическими примитивами. Укажите ранее построенные отрезки, дугу и отрезок, плоскость и отрезок и т.д. Если точка пересечения существует, то она будет построена. Координаты точки пересечения пишутся в строке диалога и заносятся в поля команды «Создать по координатам».

Атрибуты точки:



Дополнительные команды для точек:



Команда «Видимость» покажет скрытые или скроет все видимые точки.

Команда «Удалить» удалит все видимые точки. Скрытые точки не удаляются.

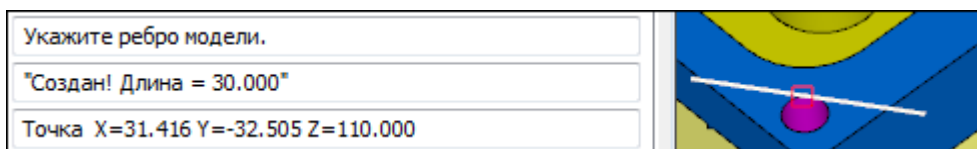
Закладка Отрезок



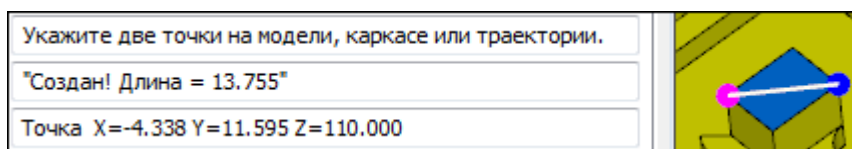
Когда нажата закладка «Отрезок», становится активной возможность создавать геометрические примитивы «Отрезок». Также на этой закладке задаются атрибуты для отрезков, находятся команды управления видимостью и удаления всех отрезков.



команда «На модели» служит для создания отрезка, заданной в мм длинны, на кромке модели. Используя фильтры и привязки, укажите ребро модели когда увидите на нем значок привязки. Будет построен отрезок длиной заданной в атрибутах отрезка. Указанная точка является центром отрезка и ее координаты пишутся в диалоге.




Команда «По двум точкам» служит для создания отрезка между двумя указанными точками. Когда отрезок создан, в диалоге пишется его длина и координата второй точки.



Команда «Пересечением плоскостей» служит для создания отрезка пересечения двух ранее построенных плоскостей. Длина отрезка задается в атрибутах.

Атрибуты отрезка:

Атрибуты отрезка

60	Длина
2	Толщина
 ▼	Цвет

Дополнительные команды для отрезков:

Команда «Видимость» покажет скрытые или скроет все видимые отрезки.

Команда «Удалить» удалит все видимые отрезки. Скрытые отрезки не удаляются.

Команда «Сначала» позволит начать задавать отрезок с первой точки.

Закладка Дуга



Когда нажата закладка «Дуга», становится активной возможность создавать геометрические примитивы «Дуга» или «Окружность». Также на этой закладке задаются атрибуты для дуг, находятся команды управления видимостью и удаления всех дуг.



Команда «На модели» служит для создания дуги на кромке модели. Дуга создается заданной в атрибутах длиной в градусах. Укажите конечную точку на ребре модели. Будет построена дуга. Указанная точка будет серединой дуги.



Команда «По трем точкам» служит для создания дуги по трем указанным точкам. Используя фильтры и привязки, укажите три точки. По ним будет построена дуга.


Опции дуги:

☐ Окружность

Если включена опция «Окружность», то вместо дуг будут создаваться окружности.

Атрибуты дуги:

Атрибуты дуги

90	Длина дуги в град.
2	Толщина
 ▼	Цвет

Дополнительные команды для дуг:

Команда «Видимость» покажет скрытые или скроет все видимые дуги и окружности.

Команда «Удалить» удалит все видимые дуги и окружности. Скрытые дуги и окружности не удаляются.

Команда «Сначала» позволит начать задавать дуги с первой точки.

Закладка Плоскость



Когда нажата закладка «Плоскость», становится активной возможность создавать геометрические примитивы «Плоскость». Также на этой закладке задаются атрибуты для плоскостей, находятся команды управления видимостью и удаления всех плоскостей.




Команда «На модели» служит для создания плоскости на модели. Плоскость отображается условно в виде квадрата. Длина стороны такого квадрата задается в атрибутах в мм. Укажите точку на модели. Будет построена плоскость. Указанная точка будет центром значка плоскости.



Команда «По трем точкам» служит для создания плоскости по трем указанным точкам. Используя фильтры и привязки, укажите три точки. По ним будет построена плоскость. Отображение плоскости будет в виде прямоугольника. Вершинами прямоугольника будут указанные точки.

Атрибуты дуги:

Атрибуты плоскости	
20	Размер значка
2	Толщина
 ▼	Цвет

Дополнительные команды для плоскостей:

Видимость	Удалить	Сначала
-----------	---------	---------


Команда «Видимость» покажет скрытые или скроет все видимые плоскости.

Команда «Удалить» удалит все видимые плоскости. Скрытые плоскости не удаляются.

Команда «Сначала» позволит начать задавать плоскость с первой точки.

Закладка Привязки

Когда нажата закладка «Привязки», становится активной возможность изменить атрибуты для привязок.

Значок привязки	
10	Область выбора
5	Размер
1	Толщина
 ▼	Цвет

Область выбора, это размер в пикселях прямоугольника, внутри которого распознается привязка.

Размер значка привязок в пикселях

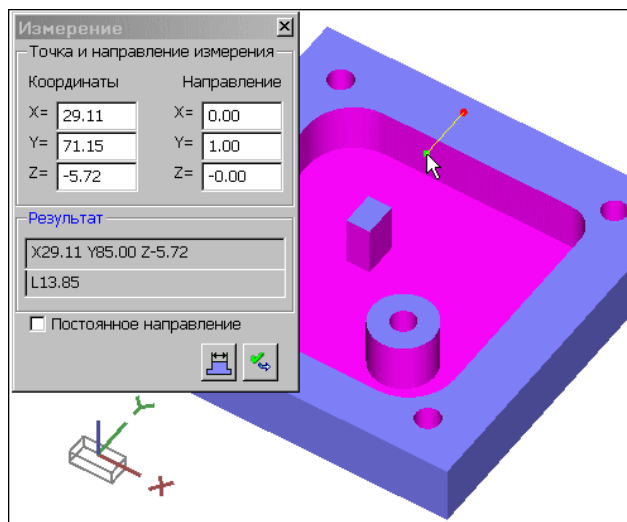
Толщина значка привязок в пикселях

Цвет значка привязок



Измерения

Измерение обработанной заготовки. Измеряется толщина элементов заготовки (внутри материал) и расстояние между ними (внутри воздух). Команда доступна, когда включен режим резания.



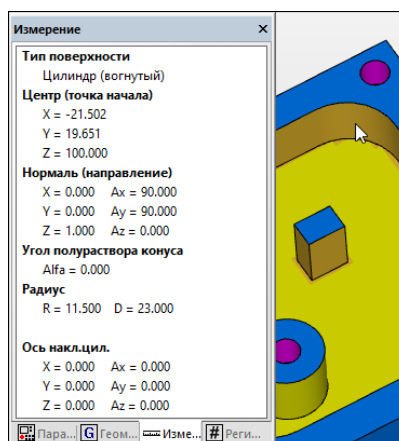
- Режим измерения толщины заготовки. Для того чтобы измерить расстояние между любыми стенками заготовки, внутри которых есть металл, в диалоге должен быть включен этот режим.

При нажатии левой кнопки мыши определится расстояние в направлении материала заготовки. Будет нарисована желтая линия, показывающая что измерялось. Зеленый шарик - начальная точка, красный – конечная.

В окнах под словом Координаты будут показаны координаты указанной, начальной точки. Координаты конечной точки и измеренное расстояние показаны под словом Результат.


В окнах под словом Направление будет показан вектор направления. Направление вычисляется автоматически по нормали к поверхности в указанной точке, если нет галочки у опции Постоянное направление.

При вызове команды автоматически включается панель Измерения.

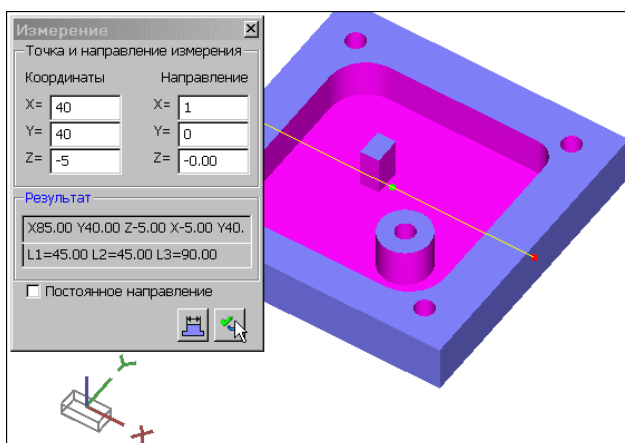


В этой панели помещается информация о типе (цилиндр, плоскость, тор и т. д.) и параметрах поверхности, на которую указывает курсор. Нужно водить мышкой по обработанной заготовке и смотреть информацию в панели Измерения.

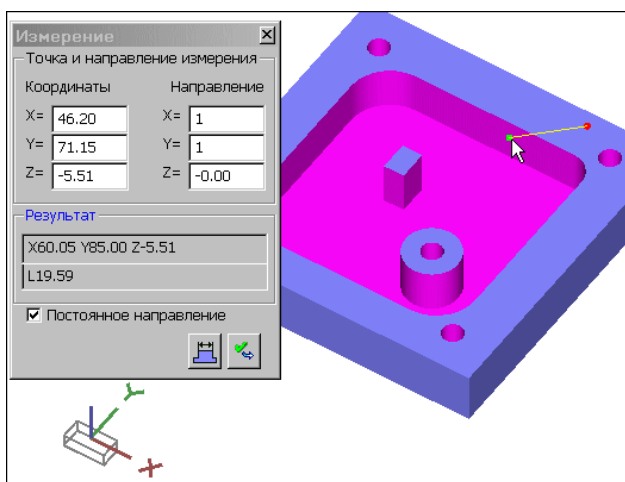
Координаты начальной точки и направление, можно задать с экрана, написав значения в соответствующие текстовые окна. В примере, показанном слева, это точка с координатами 40,40,-5 и направление измерения вдоль оси X.

После нажатие на кнопку  (**Выполнить**), посчитается, и будут написаны расстояние и координаты конечной точки.

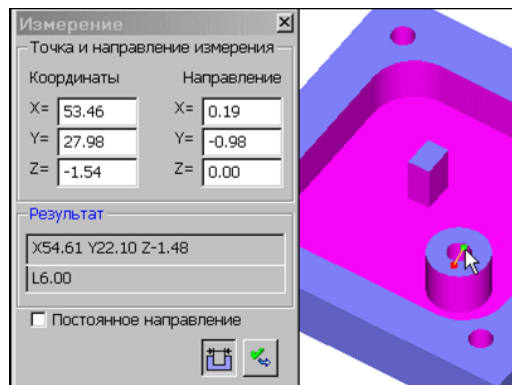
Т. к. в данном случае точка оказалась в воздухе, то автоматически измеряются и заносятся в окно Результат расстояние от начальной точки в обе стороны от заданного направления и общая длина. Также пишутся координаты двух конечных точек.



Можно задать постоянное направление, поставив галочку у опции Постоянное направление. Тогда при указании какой-либо точки на модели, измерение будет производиться в этом постоянном направлении. В этом примере Направление 1,1,0, т. е. 45 град.



Для того чтобы измерить расстояние между стенками заготовки, внутри которых «воздух» (пазы, отверстия), в диалоге должен быть включен этот режим. Тогда при нажатии левой кнопки определится расстояние в направлении «воздуха» заготовки. Будет нарисована желтая линия, показывающая, что измерялось. Зеленый шарик - начальная точка, красный – конечная.



При всех измерениях измеряются размеры обработанной заготовки, которые не зависят от точности аппроксимации модели заготовки при имитации.



Статистика

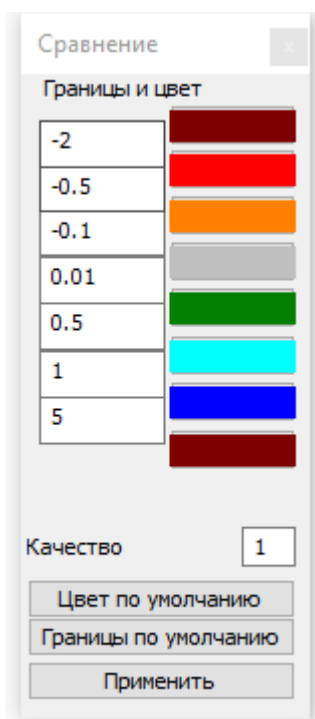
Время обработки, длина. Вызывать текстовое окно со статистикой работы программ в проекте. Выдается время работы программ, длина траекторий инструментов на рабочих и холостых ходах.

Статистика программ						
Имя	Время	Время рабочих ходов	Время холостых ходов	Время простоя	Длина рабочих ходов	Длина холостых ходов
Все программы	3:12:11	3:08:57	0:03:13	0:00:00	140015.070	161362.972
Статистика по программам						
Имя	Время	Время рабочих ходов	Время холостых ходов	Время простоя	Длина рабочих ходов	Длина холостых ходов
Progr1.pp	1:22:43	1:21:39	0:01:03	0:00:00	62795.936	53264.202
GoTo2side.pp	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	352.149
Prog-2.pp	1:49:26	1:47:17	0:02:09	0:00:00	77219.134	107746.621
Статистика по инструментам						
Имя	Время	Время рабочих ходов	Время холостых ходов	Время простоя	Длина рабочих ходов	Длина холостых ходов
N10 D3.8H50A118	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	0.000
N11 D1.8H50A118	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	0.000
N13 D12H80	0:07:34	0:07:25	0:00:08	0:00:00	6245.765	7465.429
N18 D2H50A118	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	0.000
N19 D3H50A118	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0.000	0.000
N20 D20H70	0:34:28	0:34:22	0:00:05	0:00:00	33856.405	4733.421



Сравнение

Сравнение заготовки с деталью. Вызывать диалог для задания параметров и выполнения сравнения заготовки с деталью. В сравнении могут участвовать несколько заготовок и деталей. Алгоритм сравнения разработан для всех режимов резать и для любого типа проектов.



Границы - Задают отклонения между деталью и заготовкой в мм. Величины должны быть заданы в диалоге с возрастанием значений вниз. Значения сохраняются в проекте NCManager.

Цвет - Задаётся цвет, которым будет показано данное отклонение. Цвет на крайних границах одинаковый, чтобы знать границу поиска для анализа отклонений заранее. Это позволяет быстрее получать результат. Значения сохраняются в проекте NCManager.

Качество - В случае режима «Резать» введен параметр «Качество заготовки», который задается числом от 1 до 50 и служит для управления качеством результата. Чем число больше, тем результат сравнения точнее и модель заготовки качественнее. Параметр хранится в проекте.

Цвет по умолчанию - Вернуться к предустановленным цветам для отклонений.

Границы по умолчанию - Вернуться к предустановленным величинам отклонений.

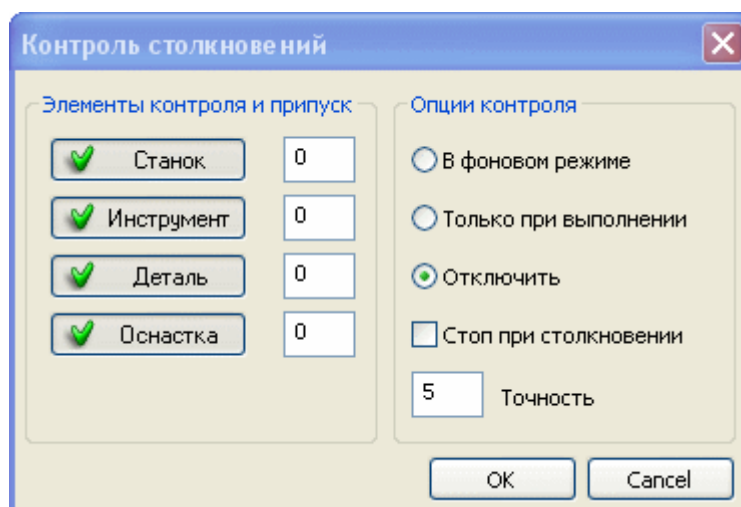
Применить - Для пересчета отличий заготовки и детали, если изменились цвет или границы.

После того как расчет закончится, будет показана раскрашенная заданными цветами заготовка в соответствии с рассчитанными отклонениями заготовки от детали.



Столкновения

Контроль столкновений. Вызывать диалог для задания параметров и включения или выключения контроля столкновений между узлами станка. Настройки диалога контроля столкновений хранятся в проекте.



Элементы контроля и припуск – переключатели чтобы настроить какие модели должны участвовать в проверке на столкновения, при включенном режиме контроля столкновений. В числовых полях можно задать припуск. Если расстояния между моделями меньше припуска, то система будет считать, что модели столкнулись.

Станок - Включить/выключить контроль столкновений рабочих органов станка.

Инструмент - Включить/выключить контроль столкновений с инструментом.

Деталь - Включить/выключить контроль столкновений с деталью.

Оснастка - Включить/выключить контроль столкновений с оснасткой.

Опции контроля – переключатели чтобы включить или отключить контроль столкновений и задать дополнительные параметры.

В фоновом режиме - включить контроль столкновений в фоновом режиме. Если включен этот режим, то контроль столкновений будет выполняться независимо от того, выполняется имитация или нет. Внизу экрана появится анимационная картинка, которая показывает, что идет процесс анализа на контроль столкновений.

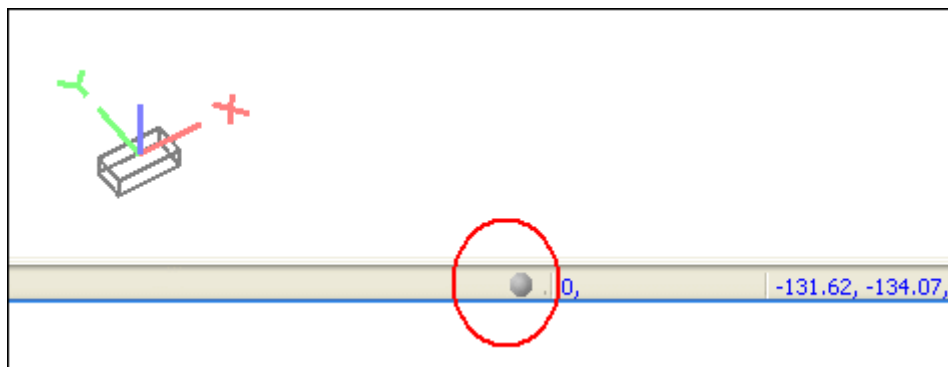
Только при выполнении - включить контроль столкновений при выполнении программы. Если включен этот режим, то контроль столкновений будет выполняться только во время выполнения программы.

Отключить - Выключить контроль столкновений.

Стоп при столкновении - если опция включена, то обработка будет остановлена при столкновении.

Точность - точность для столкновений в Фоновом режиме. Шаг через который проверяется столкновение. Значение: 0.5-100мм.

Контроль столкновений производится только в окне «Станок». Внизу экрана есть значок, показывающий статус контроля столкновений.

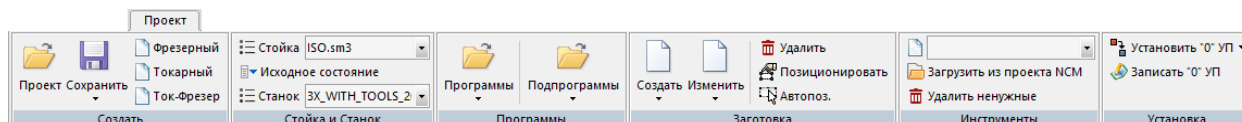


Если значок серый, то контроль столкновений выключен. Если значок зеленый, то контроль столкновений включен, но столкновений не обнаружено. Если он красный, то контроль столкновений включен, есть столкновения.

Список столкновений заносится в панель «Ошибки».

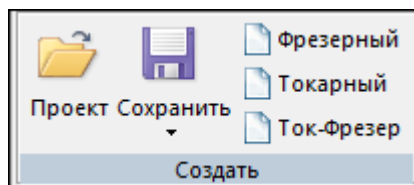
Проект

В этом разделе описаны команды расположенные на панелях вкладки «Проект» риббон интерфейса.



Панель Создать

Панель содержит команды для загрузки и создания новых проектов.



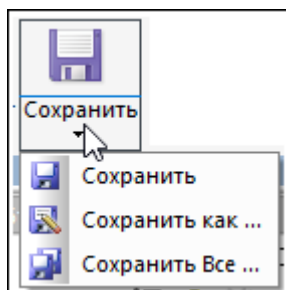
Открыть / **Ctrl+O**

Открыть существующий проект. Данная команда меню используется для открытия существующих проектов NCManager. Это файлы с расширением “NCM”.



Сохранить / **Ctrl+S**

Сохранить проект. Данная команда меню используется для сохранения активного проекта NCManager с текущим именем и месторасположением. При сохранении нового проекта NCManager выводит диалоговое окно, позволяющее задать имя и папку сохраняемого проекта.



Сохранить как ...

Сохранить проект под новым именем. Данная команда меню используется для сохранения активного проекта в новом каталоге или под новым именем.



Сохранить все ...

Сохранить все данные в один файл проекта. Данная команда меню используется для сохранения всех данных текущего проекта в один файл с расширением “NCM”. Этот файл содержит все необходимое, чтобы быть открытым на другом рабочем месте NCManager, и нужен для передачи текущей обработки куда-либо, например в техподдержку.

При открытии такого проекта:

- все подпрограммы загружаются из проекта.
- при обновлении стойки, подпрограммы, которые загружаются стойкой, будут загружаться из внешних файлов.
- файлы STL заготовок, деталей и оснастки распаковываются из проекта в папку, где расположен проект.



Создать фрезерный

Создать новый фрезерный проект. Данная команда меню используется для создания нового фрезерного проекта в NCManager. Новый проект будет содержать данные, заданные в файле прототипа фрезерного проекта. Файл прототипа фрезерного проекта имеет фиксированное имя (Mill.NCMPrt) и должен находиться в папке заданной в меню Настройки - Параметры -

Предпочтения - Прототипы. Фрезерный проект предназначен для имитации обработки на фрезерном станке.



Создать токарный

Создать новый токарный проект. Данная команда меню используется для создания нового токарного проекта в NCManager. Новый проект будет содержать данные, заданные в файле прототипа токарного проекта. Файл прототипа токарного проекта имеет фиксированное имя (**Turn.NCMPrt**) и должен находиться в папке заданной в меню Настройки - Параметры - Предпочтения - Прототипы. Токарный проект предназначен для имитации обработки на токарном станке.

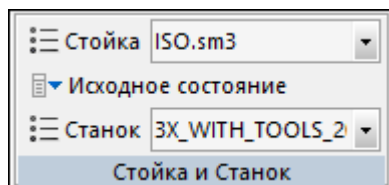


Создать токарно-фрезерный

Создать новый токарно-фрезерный проект. Данная команда меню используется для создания нового токарно-фрезерного проекта в NCManager. Новый проект будет содержать данные, заданные в файле прототипа токарно-фрезерного проекта. Файл прототипа токарно-фрезерного проекта имеет фиксированное имя (**MillTurn.NCMPrt**) и должен находиться в папке заданной в меню Настройки - Параметры - Предпочтения - Прототипы. Токарно-фрезерный проект предназначен для имитации обработки на токарно-фрезерном станке или токарном станке с приводным инструментом.

Панель Стойка и Станок

Панель содержит команды и опции необходимые для выполнения программы.



Стойка

[Выбрать стойку ЧПУ из списка](#). Загрузить другую стойку ЧПУ из списка определенных в NCManager стоек.



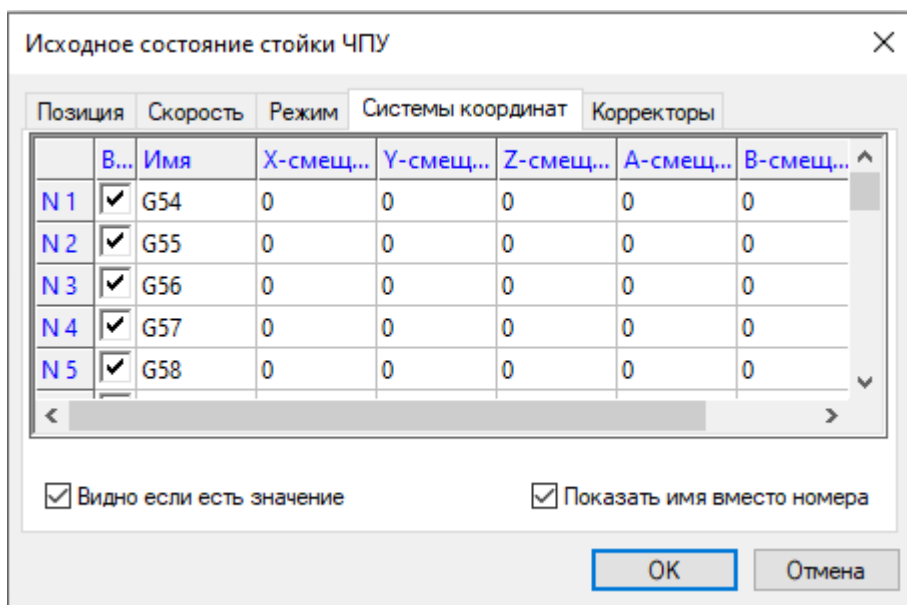
Станок

[Выбрать станок из списка](#). Загрузить другой станок из списка определенных в NCManager станков



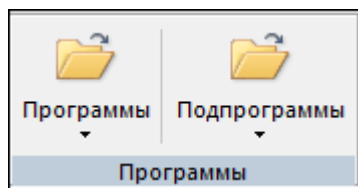
Исходное состояние

[Установить корректоры, системы координат, начальное положение инструмента](#) Вызывается диалог «Исходное состояние стойки ЧПУ», в котором устанавливаются значения параметров необходимых для выполнения программы.



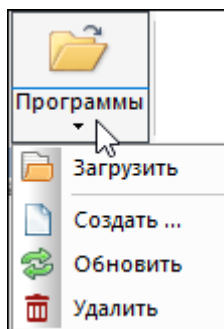
Панель Программы

Панель содержит команды для загрузки, создания и удаления программ в проекте.



Программы

Загрузить одну или несколько программ из файлов.



Создать

[Создать новую программу](#). Будет предложено задать имя и месторасположения файла для новой программы, создан пустой текстовый файл, который будет загружен в проект NCManger



Обновить

[Прочитать заново тексты программ и подпрограмм](#).



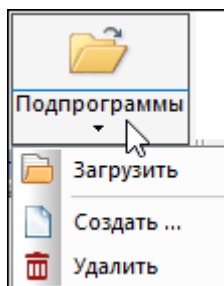
Удалить

[Удалить все программы из проекта](#).



Подпрограммы

Загрузить одну или несколько подпрограмм из файлов.



Создать

[Создать новую подпрограмму](#). Будет предложено задать имя и месторасположения файла для новой подпрограммы, создан пустой текстовый файл, который будет загружен в проект NCManger.

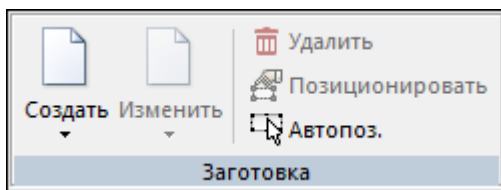


Удалить

[Удалить все подпрограммы из проекта](#).

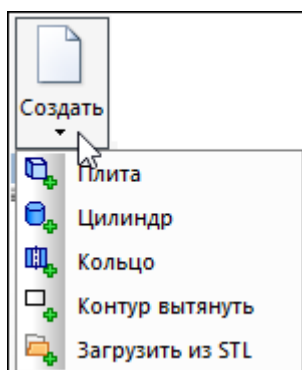
Панель Заготовка

Панель содержит команды и опции для задания заготовок в проект



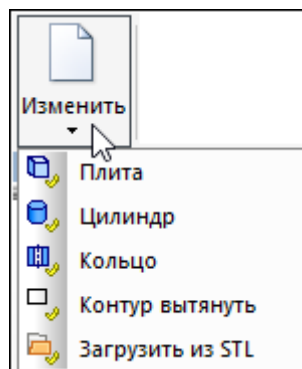
Создать

[Создать заготовку](#). Выпадет список команд создания заготовок различного типа. Список команд зависит от типа проекта.



Изменить

[Редактировать заготовку](#). Можно изменить размеры и сменить тип заготовки. Выпадет список команд редактирования заготовок различного типа. Список команд зависит от типа проекта.



Удалить

[Удалить все заготовки](#).



Позиционировать

[Переместить повернуть масштабировать 3d модели в проекте](#).

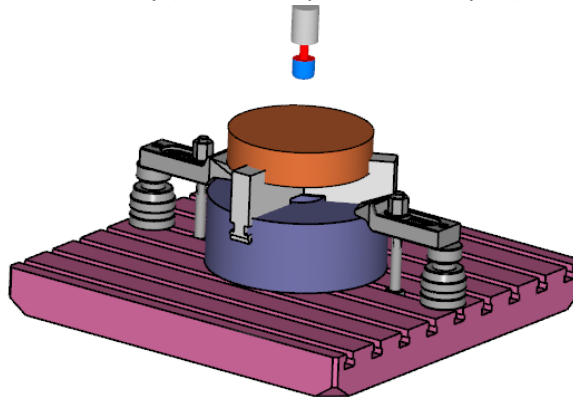


Авто позиционирование.

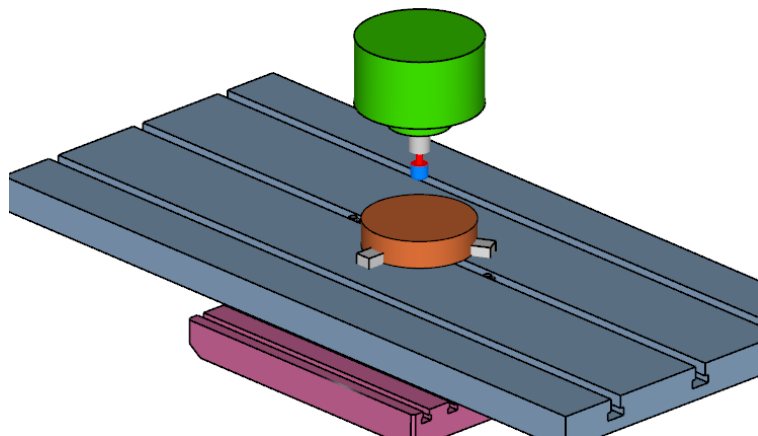
[Автоматически установить заготовку, деталь и оснастку на станок](#). Команда автоматически установит заготовку. Если включены свойства «Двигать с заготовкой» у деталей оснастки, вместе с заготовкой установит оснастку и деталь.

Вычисляется XY координаты центра заготовки по ее габаритному прямоугольнику. Вычисляется минимальная координата Z габаритного параллелепипеда заготовки, оснастки и деталей. Вычисленные координаты совмещаются с «0» системы координат оси Stock. «0» УП сместится совместно с заготовкой.

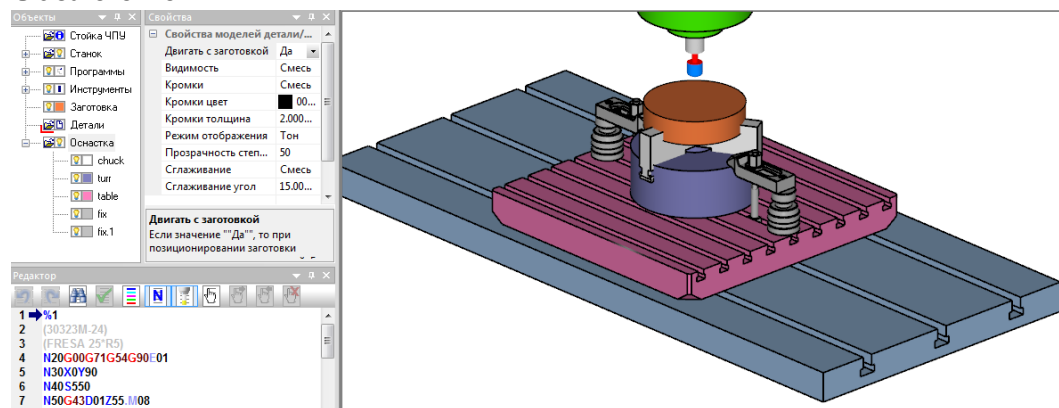
Пример: Заготовка крепится в оснастку (паллета, прижимы, патрон)



На станочном виде вся оснастка оказалась под столом станка.

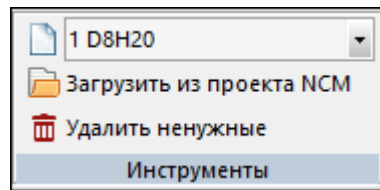


Выполним команду «авто позиционирование». Обратите внимание на свойство у оснастки, «Двигать с заготовкой».



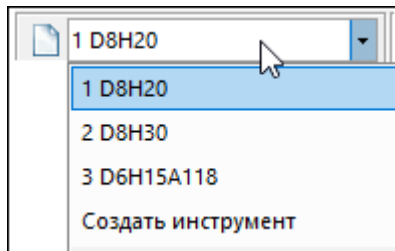
Панель Инструменты

Панель содержит команды для создания, загрузки и удаления инструментов из проекта.



Создать и редактировать

[Создать новый и редактировать существующий инструмент](#). Выпадет список существующих инструментов. Клик по имени инструмента вызовет диалог редактирования. В конце списка находится команда для вызова диалога создания нового инструмента.



Загрузить из проекта NCM

[Загрузить инструменты из другого проекта NCMManager](#).

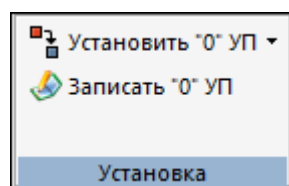


Удалить ненужные

[Удалить неиспользуемые в проекте инструменты](#).

Панель Установка

Панель содержит команды и опции для задания и записи нуля программ.



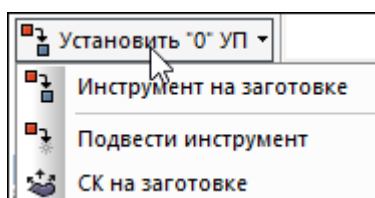
Команды меню предназначены для установки заготовки, детали и оснастки на стол станка, задания и записи нуля программ.

Когда нужно задать ноль программы, то сначала инструмент ставится в это положение с помощью одной из команд, а затем, не выходя из команды, выполняется запись этого положения в одну из выбранных СК.



Установить "0" УП

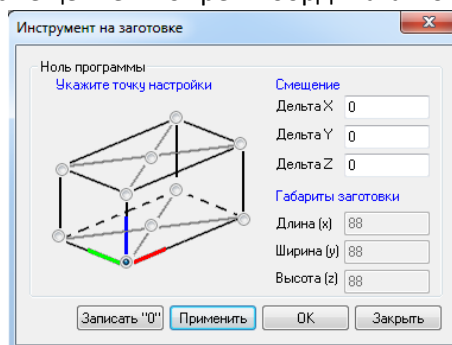
Список команд для установки системы координат на заготовке.



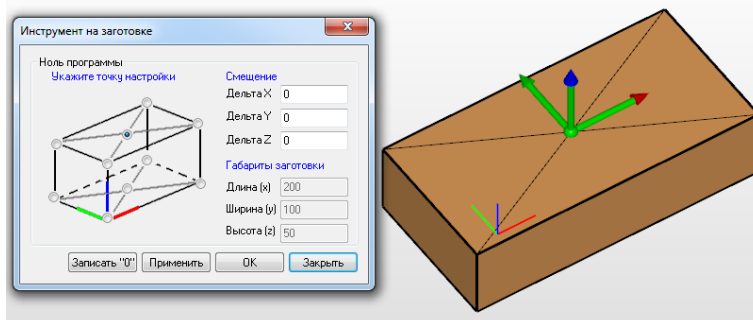
Инструмент на заготовке

Установить "0" УП для 3-х координатных станков.

Команда предназначена для задания «0» программы указанием характерных точек на габаритном параллелепипеде заготовки и смещением по трем координатам относительно указанной точки.



Команда вызывает диалог и устанавливает инструмент в точку настройки с учетом смещения, которые заданы в диалоге. Специальный значок СК, дублирует это положение инструмента.



Ноль программы – задать положение СК относительно габаритного параллелепипеда заготовки

- **Укажите точку настройки** – укажите на картинке в диалоге одну из точек на заготовке. В графическом окне инструмент и значок СК займут соответствующее расположение.
- **Смещение** – задайте расстояние относительно указанной точки и нажмите на кнопку «Применить». В графическом окне инструмент и значок СК займут соответствующее расположение.
- **Габариты заготовки** – информация о габаритах заготовки.

Записать «0» - вызвать диалог для записи текущего положения инструмента в одну из стандартных СК (G54-G59). Если этого не сделать, то ноль программы останется таким, каким он был до выполнения команды «Инструмент на заготовке».

Применить – учесть изменения величины смещений и показать в графическом окне инструмент и значок СК в «0» программы.

Заккрыть – закрыть диалог.



Подвести инструмент

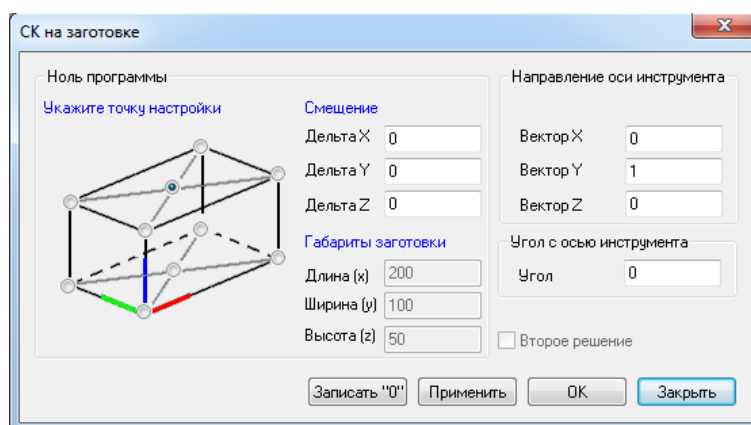
Ручной ввод и выполнение поворотных и линейных кадров. Вызывается диалог режима «Ручной». Нужно поставить с помощью его команд инструмент в положение, которое будет нулем системы координат. Затем выполнить команду «Записать “0” УП», чтобы записать это положение в какую-нибудь систему координат (G54-G59, ...).



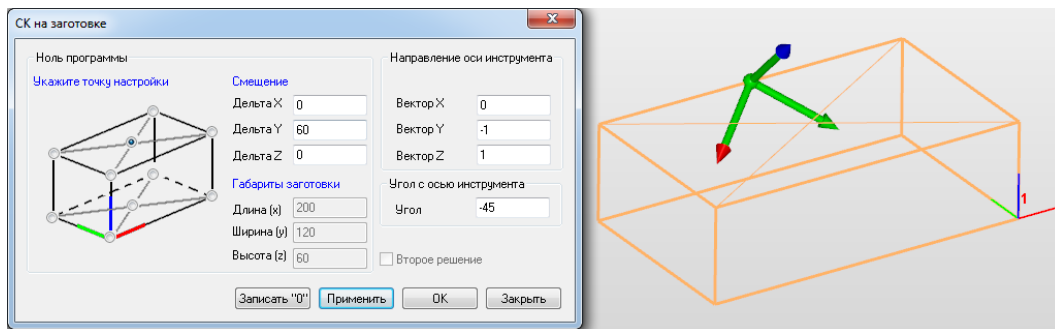
СК на заготовке

Установить СК на заготовке для многокоординатных станков.

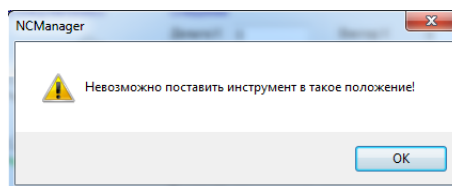
Команда предназначена для задания «0» программы установкой новой системы координат. Начало новой система координат задается указанием одной из характерных точек габаритного параллелепипеда заготовки и смещением по трем координатам относительно указанной точки. Если станок многокоординатный, то можно задать наклон новой системы координат.



Команда вызывает диалог и устанавливает инструмент в точку настройки с учетом смещения, направления оси инструмента и углом с осью инструмента, которые заданы в диалоге. Специальный значок СК, дублирует это положение инструмента.



Если установленные величины задают СК, которую невозможно установить на данном станке, то будет выдано сообщение об этом.



Ноль программы – задать положение СК относительно габаритного параллелепипеда заготовки

- **Укажите точку настройки** – укажите на картинке в диалоге одну из точек на заготовке. В графическом окне инструмент и значок СК займут соответствующее расположение.
- **Смещение** – задайте расстояние относительно указанной точки и нажмите на кнопку «Применить». В графическом окне инструмент и значок СК займут соответствующее расположение.
- **Габариты заготовки** – информация о габаритах заготовки.

Направление оси инструмента – задать направление оси Z новой СК вектором

- **Вектор X** – компонента X вектора
- **Вектор Y** – компонента Y вектора
- **Вектор Z** – компонента Z вектора

Угол с осью инструмента – задать направление осей XY новой СК поворотом вокруг ее оси Z

- **Угол** – величина угла поворота

Второе решение – если в положение, заданное новой СК станок можно установить несколькими способами, то будет активен этот флаг. Если первое решение не устроит, то включите флаг и нажмите кнопку «Применить».

Записать «0» - вызвать диалог для записи текущего положения инструмента в одну из стандартных СК (G54-G59). Если этого не сделать, то ноль программы останется таким, каким он был до выполнения команды «Инструмент на заготовке».

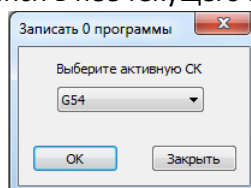
Применить – учесть изменения величин в диалоге и показать в графическом окне новое положение инструмента и значка СК в «0» программы.

Закрыть – закрыть диалог.



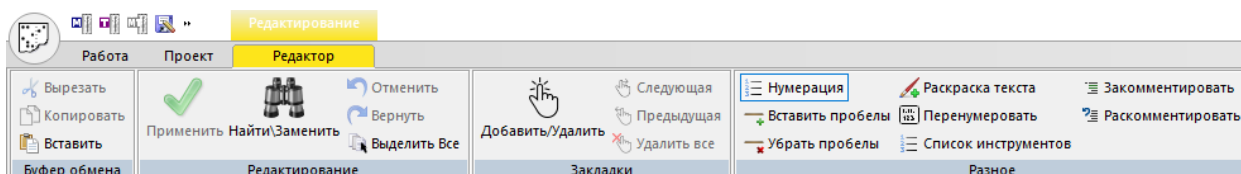
Записать "0" УП

Записать текущее положение станка в "0" указанной СК. Вызывается диалог, в котором выбирается система координат для записи в нее текущего положения инструмента.



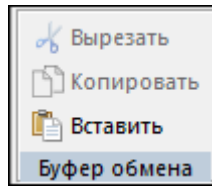
Редактор

В этом разделе описаны команды расположенные на панелях вкладки «Редактор» риббон интерфейса. Вкладка становится активной, когда курсор находится в текстовом редакторе.



Панель Буфер обмена

Панель содержит команды работы с текстовым буфером обмена.



Вырезать

Вырезать текст в буфер. Команда удаляет выделенный фрагмент в тексте и помещает его в буфер обмена.



Копировать

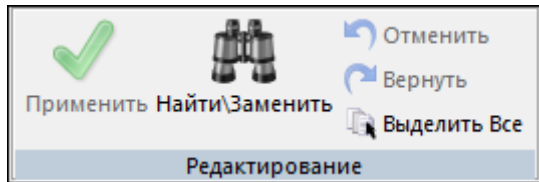
Копировать текст в буфер. Команда копирует в буфер обмена выделенный в тексте фрагмент.



Вставить

Вставить текст из буфера. Команда копирует данные из буфера обмена в текст.

Панель Редактирование



Применить

[Применить внесенные в текст программы изменения.](#) После выполнения этого действия все изменения, которые были сделаны в текстовом окне, переносятся в текст управляющей программы. При этом автоматически изменяется изображение траектории.



Найти\Заменить

[Найти или заменить указанный текст.](#)



Отменить

Отменить последнее действие.



Вернуть

[Вернуть выполнение последнего отмененного действия.](#)

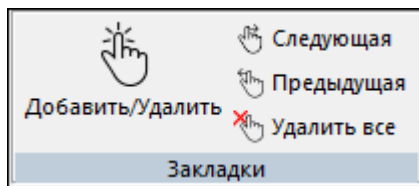


Выделить все

[Выделить весь текст.](#)

Панель Закладки

Закладка, это элемент текстового документа, который можно использовать для последующих ссылок. Например, можно использовать закладку для определения строки текста, которую необходимо проверить позже.



Добавить/Удалить

[Добавить/Удалить закладку](#). Команда создаст закладку на строке, в которой находится курсор.

Добавленная закладка выглядит в виде значка . Команда удалит закладку, в которой находится курсор.



Следующая

[Перейти к следующей закладке](#).



Предыдущая

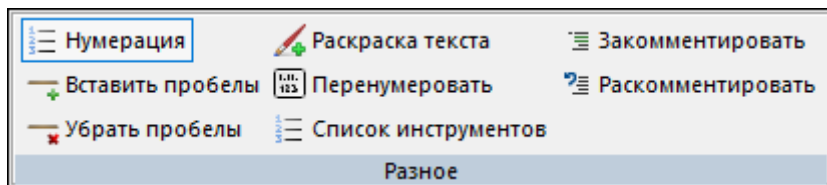
[Перейти к предыдущей закладке](#).



Удалить все

[Удалить все закладки](#).

Панель Разное



Нумерация

Включить или выключить нумерацию строк текстового редактора. Команда включит или выключит нумерацию строк в текстовом окне.



Вставить пробелы

Вставить пробелы в текст программы. Команда вставит пробелы после каждого слова в текст программы.



Убрать пробелы

Вставить пробелы в текст программы. Команда уберет все пробелы из текста программы.



Раскраска текста

Установить режим раскраски текста программы. Команда осуществляет выбор типа раскраски текста программы в текстовом окне. Будет открыт диалог «Режим раскраски».



Перенумеровать

Задать новую нумерацию кадров программы. Команда вставит или удалит нумерацию в тексте программы. Будет открыт диалог «Перенумеровать».



Список инструментов

Вставить список инструментов в начало программы. Команда формирует список из фрезерных инструментов и вставляет его в начало программы.



Закомментировать

Вставить символ комментария в начало выбранных строк текста.



Раскомментировать

Убрать символ комментария из выбранных строк текста.