Токарная обработка в приложении ADEM САМ для КОМПАС-3D 23.0.6.2318, приложение ADEM САМ для КОМПАС-3D не ранее 2025.2.778)

FK ADEM 2025

Оглавление

Создание маршрута обработки	4
Технологические команды в токарной обработке	5
Заготовка на Операции.	5
Деталь на Операции	7
Зона	7
Инструмент	11
Плоскость холостых ходов (ПХХ)	12
Создание технологических переходов токарной обработки	14
Технологические переходы «Подрезать» и «Отрезать»	15
Параметры	16
Шпиндель / Подачи	
Инструмент	19
Подход/Отход	21
Место обработки	22
Технологический переход «Точить»	25
Параметры	
Шпиндель / Подачи	
Схема обработки	29
Дополнительные	
Инструмент	
Подход/Отход	
Место обработки	34
Технологический переход «Расточить»	
Параметры	
Дополнительные	40
Инструмент	41
Место обработки	43
Точение канавок	46
Параметры	46
Схема обработки	47
Место обработки	47
Черновое и чистовое точение	
Место обработки	
Технологический переход «Нарезать резьбу»	50
Параметры	51

Схема обработки	52
Инструмент	53
Место обработки	54
Технологические переходы сверлильной группы	57
Параметры	57
Шпиндель / Подачи	59
Инструмент	60
Место обработки	61
Работа с деревом маршрута	62
Запись Фрагмента ТП	63
Чтение Фрагмента ТП	64
Примеры	65

Токарная обработка в приложении ADEM CAM для КОМПАС-3D проектируется в плоскости XY. Система координат программной Операции должна располагаться таким образом, чтобы ось X системы координат Операции совпадала с осью вращения детали. За пересчёт/перевод координат точек управляющей программы в станочную систему координат (как правило, для токарного оборудования - используется система координат XZ) отвечает постпроцессор. Именно в постпроцессоре учитываются названия и направления осей станка, а также описываются параметры рабочей зоны станка и прочие параметры, используемые для формирования корректного кода УП.

Для создания маршрута токарной обработки используется 3D-модели детали и заготовки. Работа ведётся с файлами моделей в формате *.m3d и моделей сборок в формате *.a3d

Проектирование обработки для токарного оборудования с ЧПУ в приложении ADEM CAM для КОМПАС-3D включает в себя создание объектов Маршрута обработки: технологических команд и технологических переходов обработки, назначение режущего инструмента и режимов обработки, а также указание геометрии обрабатываемой области на модели Детали.

Маршрут в приложении ADEM САМ для КОМПАС-3D имеет определённую древовидную структуру и включает в себя следующие уровни:

- Деталь (Изделие)
 - о Заготовка
- Технологического процесс механической обработки с ЧПУ
 - о Программные операции
 - Заготовка на операции
 - Деталь на операции
 - папка Зоны
 - Зона 1
 - Зона 2 и т.д.
 - папка Инструменты
 - Инструмент 1
 - Инструмент 2 и т.д.
 - Технологические команды
 - Технологические переходы обработки
 - Инструмент
 - Место обработки
 - Конструктивный Элемент 1
 - Конструктивный Элемент 2 и т.д.

🖶 🔯 Деталь[Деталь]
Заготовка: Сталь 10 ГОСТ 1050-2013
🖶 🗇 Технологический процесс механической обработки ЧПУ Обозначение: Т010.25
😑 🗳 005 ПРОГРАММНАЯ Turn 3x 1
🖨 🗐 Заготовка
🗋 Деталь на операции
🖩 🛅 Зоны
🖶 🛅 Инструменты
— 🐺 🖁 🖉 Н Резец проходной U55
— 🗑 #2 Резец проходной U35
— 🖫 #3 Резец отрезной Тип1 А3,1 левый
— 📱 #5 Сверло D14,5
🖉 #6 Резец расточной 80
🔚 Плоскость холостых ходов
😑 💿 1. Черновая обработка
🖶 🔥 1.1 Черновая подрезка торца (припуск 0.5)
— 🕈 #1 Резец проходной U55
🖶 🛅 Место обработки
🔤 СЕ: Торец 1 установ
⊞⊸ _е 1.2 Черновая наружка (припуск 0.5)
😑 🕦 2. Чистовая обработка
🖩 🔥 2.1 Чистовая подрезка торца
⊞⊸ _е 2.2 Чистовая наружка
⊞⊸ :4_ 3. Точить канавку
— 🦉 Плоскость холостых ходов
🕮 🖙 🚰 4. Сверлить торец
🕮 🔯 5. Расточка внутренняя
🕮 🐺 6. Отрезать торец
🎰 🗳 010 ПРОГРАММНАЯ Turn 3x 1

Создание маршрута обработки.

Начинать работу в приложении ADEM CAM для КОМПАС-3D по созданию Маршрута обработки можно несколькими способами – с создания технологических команд, либо с создания технологических переходов обработки. Если проект обработки ещё не содержит элементов, то при этом создаётся Маршрут обработки с указанной выше структурой.

Маршрут будет включать в себя Программную Операцию, с входящими в неё объектами: <u>Заготовка и Деталь на операции;</u> папки <u>Зоны</u> и <u>Инструменты</u>.

В папке Зоны будет создана Зона, параметры которой будут определены по умолчанию. Ниже, в разделе по созданию технологической команды «<u>Зона</u>» описан процесс назначения параметров этой технологической команды.

В папку Инструменты будут автоматически помещаться все инструментальные инструменты, создаваемые с помощью технологической команды <u>«Инструмент»</u> или формируемые автоматически при создании технологических переходов обработки.

Все другие технологические команды, а также переходы обработки будут добавляться в продолжении уже созданного Маршрута в рамках текущей программной Операции.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для создания новой программной Операции в рамках уже существующего Маршрута обработки, необходимо установить курсор в дереве Маршрута на уровень Технологического процесса и создать новую технологическую команду или технологический переход обработки. При этом будет создана команда или переход, но уже не в рамках текущей Операции, а в рамках новой Операции, следующей далее по дереву Техпроцесса.

Технологические команды в токарной обработке

Для маршрута токарной обработки обязательным является определение технологических команд:

- Заготовка на операции
- Деталь на операции
- Зона
- Инструмент
- Плоскость холостых ходов

Эти технологические команды должны быть определены в маршруте обработки в обязательном порядке и иметь ненулевые значения для получения корректных траекторий движения инструмента и кода УП.



Кроме этого, в маршруте могут быть использованы команды для организации маршрута обработки: Стоп, Останов, Отвод и пр.

А также специальные технологические команды такие как Подача прутка, Перехват детали, Подвод ловушки и пр., позволяющие задействовать в процессе обработки деталей все возможности и кинематику станка.

Заготовка на Операции.

Заготовка на операции используется для учёта тела (контура) заготовки, формирования области для многопроходной обработки, а также для отсечения перемещений инструмента по воздуху без резания.

Для определения Заготовки на Операцию необходимо установите курсор мыши на объект Заготовка в дереве Маршрута и двойным кликом ЛКМ (или из контекстного меню по ПКМ - выбрать пункт Редактировать) открыт диалог технологической команды «Заготовка».

\bigcirc	Файл Правка	Выделить Ви	ід Эскиз Мод	елирование	Оформлен	ие Ди	агностика	Управление	Настройка	Приложения	Окно	Справка
h	🗾 🖸 Деталь т	очение.m3d	×									
٦	Твердотельное моделирование	🗅 🖿 🖪	Фрезерова 2.5х	пь 👌 Р	езать	ب	Начальная точка	яе Е Е	езопасная юзиция	Е Плоско	сть ХХ	₽ Расче траек
8	ADEM CAM	60	Точить	Л		•	Система координа	т дет 🍡 Г		🌹 Инструг		 ∦≡ Пере
*	Каркас и поверхности	\$ \$	Сверлить	<u></u> Н				● II(👫 Отвод		🕞 Адат
	*	Системная !!		Объекты	•	r #		Технолог	чческие команд	ы	•	II Pac
Ë	ADEM CAM. Map	шрут					¢	Ł				
	 □ - ○ Aetanb: □ - ○ Texhonor □ - ○ 3: □ - ○ 0: □ - ○ 3: <	1010.25[Деталь] ический процесс простраммицая аготовка) 1 установ Інструменты , #1 Резец прох , #2 Резец прох , #3 Резец прох , #3 Резец прох , #5 Сверло D1 , #6 Резец раст Плоскость холос Черновая обра 1.1 Черновая 1.1 Черновая 1.2 Черновая 1.2 Черновая 1.2 Черновая 1.2 Черновая Сверлить канавку Сверлить канавку Сверлить торе Расточка внутр Отрезать торе	: механической о Turn 3x 1 ерации юдной U55 юдной U35 эзной Тип 1 А3,1 л 4,5 гочной 80 тых ходов юботка подрезка торца наружка (припуск ботка / ец ренняя ец I Turn 3x 1	бработки ЧП) евый (припуск 0.5) (0.5)	У Обозн. не	- 🖾 Загото Заготов Способ Тело Конту Тело	товка 3ка 5 определен инаты 0	ния: С экрана	OK	К		

В открывшемся диалоге «Заготовка» - выбрать Способ определения Заготовки на Операцию: Координатами, Контуром или Телом. И указать требуемые параметры для определения тела Заготовки.

В случае использования Способа определения Заготовки «Координатами» в параметрах ниже устанавливается галочка «Тело вращения», а также указывается координаты Xmin и Xmax по оси вращения детали; и координаты Ymin и Ymax в радиальном направлении, для заготовки, задаваемой телом вращения.

В случае использования Способа определения Заготовки «Контуром» необходимо установить галочку «Тело вращения» и нажав кнопку «С экрана», указать контур, который при вращении вокруг оси Х системы координат программная Операции образует тело вращения, соответствующее заготовке на операцию. В качестве указываемого Контура могут выступать рёбра эскизов и/или рёбра моделей.

В случае использования Способа определения Заготовки «Телом» -Необходимо нажать кнопку «С экрана» и указать 3D модель, описывающую тело заготовки для текущей программной операции.

После этого в диалоге заготовка нажать кнопку «ОК».

Выбранная Заготовка будет подсвечиваться на рабочем поле экрана бирюзовым цветом в том случае, когда курсор установлен на объект Заготовка в дереве Маршрута.

Деталь на Операции

Технологическая команда «Деталь на операции» используется для безусловного контроля тела детали на возможные зарезания при движении инструмента.

Технологическая команда «Деталь на операцию» в дереве Маршрута находится внутри технологической команды «Заготовка». Для того чтобы раскрыть технологическую команду Заготовка необходимо нажать на знак «+» (плюс) слева от объекта Заготовка на операцию.

Для определения Детали на операцию необходимо установить курсор мыши на объект «Деталь на операцию» в дереве Маршрута и из контекстного меню по ПКМ выбрать пункт «Выбрать тело для детали».

После этого указать 3D-модель, описывающую тело Детали, указанием на модель в рабочем поле экрана или в дереве построений.



После окончания выбора, модель тела Детали будет подсвечиваться фиолетовым цветом, когда курсор установлен на объекте «Деталь на операции» в дереве Маршрута.

Зона

Технологическая команда Зона определяет координаты Начальной точки обработки, координаты точки Безопасной позиции, Номер и положения Системы Координат Зоны (СК Зоны) – точки, от которой будет рассчитываться управляющая программа.

Маршрут обработки может содержать в каждой программной Операции одну или несколько технологических команд Зона. Каждая Зона обработки

представляет собой совокупность конструктивных элементов обрабатываемых в одной системе координат.

Для маршрутов токарной обработки, чаще всего, технологические команды Зона определяются в соответствии с системами координат используемыми инструментальными органами станка. Например: револьверная голова работает на главном шпинделе - Зона 1; револьверная голова работает на контршпинделе -Зона 2 и т.д.

Для определения параметров технологической команды Зона необходимо открыть объект Зона в дереве маршрута двойным кликом ЛКМ (либо из контекстного меню по ПКМ выбрать пункт Редактировать) и в открывшемся диалоге технологической команды «Зона» определить требуемые параметры.



На закладке Зона определить Имя зоны, с которым она будет отображаться в дереве Маршрута; указать положение Системы координат, выбором «С экрана» и, используя штатные средства системы КОМПАС-3D, указать положение системы координат Зоны с привязкой к элементам геометрии или выбрать из ранее сохранённых вариантов положения СК.



После завершения установки положения СК Зоны и выхода из режима указания положения, установленная СК Зоны будет отображаться на рабочем поле экрана зелёным цветом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Отображение на рабочем поле экрана системы координат программной Операции и системы координат Зоны может быть включено или выключено. Для этого необходимо перейти в меню Настройки приложения ADEM CAM для КОМПАС-3D и на закладке «Параметры CAM» установить или снять галочки напротив соответствующих пунктов.

🛏 Зона			\times
Начальная точка об Зона	бработки Си	Безопасная пози. истема координат ,	ция Поворот детали
🗹 Система коорд	цинат дета	али	
Номер Си	стемы Ко	оординат	~
Номер		54	
		ОК	Отмена

На закладке "Система координат детали" - Установить галочку включения вывода Системы координат детали, а также из выпадающего меню выбрать

определение либо «Номера Системы Координат», либо определение с помощью «Корректоров» по осям. И в поле ниже указать Номер системы координат.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Например, если в Управляющей Программе планируется использовать систему координат G54, указать значение «54» в поле Номер.

Зона Система координат детали Начальная точка обработки Безопасная позиция Поворот У Начальная точка обработки За Координата Х За Координата Y 17 Координата Z 0	🖼 Зона			×
Начальная точка обработки Безопасная позиция Поворот ✓ Начальная точка обработки Координата Х 3 Координата Y 17 Координата Z 0	Зона	C	истема координат дет	али
 Начальная точка обработки Координата Х Координата Y Координата Z О 	Начальная точка об	іработки	Безопасная позиция	Поворот
С экрана	✓ Начальная точ Координ Координ Координ	ка обрабо ната Х ната Ү ната Z С экр	отки 3 17 0 ана	
			ОК	Отмена

На закладке «Начальная точка обработки» установить галочку для использования координат Начальной точки обработки в маршруте и ввести значения координат по осям X и Y для маршрутов токарной обработки в явном виде относительно СК Зоны. Либо воспользоваться кнопкой «С экрана» и указать положение точки на рабочем поле экрана. Координаты указанной точки будут автоматически установлены в поля «Координата X» и «Координата Y» и при необходимости их значения могут быть скорректированы.

📲 Зона			×
Зона	Си	стема координат д Безопасная позиц	етали 49. Поворот
	ораоотки	Decendentarineerig	Поворот
🗸 Безопасная по	зиция		
🗹 Коорд	цината Х	150	
🗹 Коорд	цината Ү	75	
🗌 Коорд	цината Z	0	
	Сэкр	рана	
		ОК	Отмена

На закладке «Безопасная позиция» установить галочку для использования координат Безопасной позиции в маршруте, а также галочки включения значений координат по осям X и Y для маршрутов токарной обработки. Указать значение координат по осям X и Y в явном виде, относительно CK Зоны. Либо воспользоваться кнопкой «С экрана» и указать положение точки на рабочем поле экрана. Координаты указанной точки будут автоматически установлены в поля «Координата X» и «Координата Y» и при необходимости их значения могут быть скорректированы.

Закладка «Поворот» в технологической команде Зона при определении маршрутов токарной обработки не используется.

После определения всех параметров технологической команды «Зона» нажать кнопку «ОК».

В дереве Маршрута будет отображаться Зона с установленным именем.

При создании технологических переходов обработки, на закладке «Место обработки» указанное имя зоны будет доступно для выбора из списка Зон для текущей программной Операции.

Инструмент

Технологическая команда «Инструмент» описывает режущий инструмент, используемый в технологических переходах токарной обработки.

В Маршруте обработки с ЧПУ все режущие инструменты помещаются в папку Инструменты. А в переходах обработки используются лишь ссылки на исходные объекты в папке Инструменты.

Для того, чтобы посмотреть в каких переходах используется текущий Инструмент необходимо вызвать на объекте контекстное меню по ПКМ и выбрать из списка пункт «Показать зависимости». В дереве Маршрута ниже уровня соответствующего инструмента будут показаны ссылки на технологические переходы обработки, в которых задействован этот Инструмент.



Режущий инструмент может быть загружен в маршрут из числа ранее созданных инструментальных сборок, либо создан в процессе формирования технологических переходов обработки.

При создании технологических переходов обработки Инструмент определяется параметрами умолчанию зависимости ΠО в от типа технологического перехода и вида обработки и после этого может быть отредактирован через работу с технологической командой Инструмент (номер позиции, номер корректора, геометрия режущей части, геометрия и положение державки и т.д.)

Плоскость холостых ходов (ПХХ)

Технологическая команда плоскость холостых ходов определяет правила перемещения инструмента между технологическими переходами обработки на холостом ходу. Определение Плоскости холостых ходов должно обеспечивать безопасное перемещение инструмента без резания в стороне от тела детали и заготовки.

Использование технологической команды «Плоскость холостых ходов» обязательно при проектировании маршрутов токарной обработки в приложении ADEM CAM для КОМПАС-3D.

Для создания технологической команды Плоской холостых ходов необходимо выбрать нажать кнопку «Плоскость XX» на панели «Технологические команды». В открывшемся диалоге «Плоскость холостых ходов» установить галочку «Модальная команда» для того, чтобы указанная высота и положения Плоскости холостых ходов действовали на всём протяжении маршрута после

установленной технологической команды, а не только на один технологический переход обработки, следующий ниже по маршруту.

Далее – установить галочку Включения плоскости ходов и выбрать один из возможных вариантов определения Плоскости холостых ходов. В зависимости от вида обработки и геометрии обрабатываемые детали Плоскость холостых ходов может назначаться параллельно одной из базовых плоскостей системы координат программной операции.

В зависимости от порядка выполнения технологических переходов обработки, Плоскость холостых ходов может назначаться и изменяться по порядку маршрута не ограниченное количество раз.



Для переходов подрезки торца, наружного точения, точения радиальных канавок и отрезки детали - ПХХ назначается параллельно плоскости ХZ. Значение координаты Y устанавливается не менее радиуса заготовки.

Для переходов обработки сверлильной группы, выполняемых не приводным инструментом на торце (центровать, сверлить и т.д.), переходов точения торцевых канавок и внутреннего точения - ПХХ назначается параллельно плоскости YZ (параллельно торцу детали). Значение координаты X устанавливается величиной, обеспечивающей перемещение инструмента на холостом ходу вне тела детали и заготовки, в зависимости от положения СК программной Операции.

После определения параметров технологической команды «Плоскость холостых ходов», нажать кнопку «ОК». Технологическая команда будет добавлена в дереве Маршрута обработки.

В случае необходимости объект технологическая команда «Плоскость холостых ходов» - можно Копировать, Вставить, Вырезать, Удалить, Переместить по дереву Маршрута, используя горячие клавиши, операцию «Drag'n'Drop», или

используя работу с контекстными меню по ПКМ, в котором также доступны команды – «Выделить цветом» для выделения объектов в Маршруте и «Исключить из маршрута» для исключения объекта из процесса расчёта траектории.

Создание технологических переходов токарной обработки.

При проектировании маршрутов токарной обработки в приложении ADEM CAM для КОМПАС-3D доступны следующие переходы токарной группы:

- «Точить» наружное точение в продольном и поперечном направлении, в том числе точение торцевых и радиальных канавок
- «Расточить» внутреннее точение в продольном и поперечном направлении.
- «Подрезать» подрезка торца в поперечном направлении
- «Отрезать» отрезка детали от заготовки в поперечном направлении
- «Нарезать резьбу (ток.) точение наружной и внутренней резьбы резцом.

а также переходы сверлильной группы, выполняемые неподвижным (не приводным) инструментом на торце детали (по оси вращения): Сверлить, Центровать, Зенкеровать, Развернуть, Нарезать резьбу метчиком.

Для создания технологических переходов токарной обработки необходимо установить курсор на команду «Точить» на панели «Объекты», нажать левую кнопку мыши и держать. В появившемся списке выбрать необходимый технологический переход.

<u>ПРИМЕЧАНИЕ:</u>

При коротком нажатии на кнопку «Точить» на панели «Объекты» создаётся технологический переход наружной токарной обработки - «Точить».



После создания технологических переходов обработки, в случае необходимости, их можно как и другие объекты маршрута - Копировать, Вставить, Вырезать, Удалить, Переместить по дереву Маршрута, используя горячие клавиши, операцию «Drag'n'Drop», или используя работу с контекстными меню по ПКМ, в котором также доступны команды – «Выделить цветом» для выделения объектов в Маршруте и «Исключить из маршрута» для исключения объекта из процесса расчёта траектории.

Технологические переходы «Подрезать» и «Отрезать»

Для создания перехода подрезки торца детали необходимо на панели «Объекты» по долгому нажатию на кнопку «Точить» выбрать из выпадающего списка переход «Подрезать» и в появившемся диалоге технологического перехода «Подрезать» задать все требуемые параметры.

Технологический переход отрезки детали создаётся при выборе из выпадающего списка перехода «Отрезать». Все параметры технологического перехода отрезки детали, задаются по аналогии с технологическим переходом «Подрезать». Отдельное внимание стоит уделить параметру «Тип торца». Например, если текущей программной Операции выполняется подрезка для «Правого» торца, то отрезка будет выполняться для «Левого» торца.

Internet resumment of the second and the second	🥙 Файл Правка Выделить Ви	ид Эскиз Моделирование Оформление	Диагностика Управление Настройка	Приложения Окно	Справка				
I descriptioned in the second of the seco	🋅 📩 💽 Деталь точение.m3d	×							
Ander and a second and a sec	🗇 Твердотельное 🗅 🖿 🗒	Фрезеровать 🛷 Резать	• Начальная Безопасная	Плоскость XX	Расчет	Моделирование 3D	[Установка СК	Просмотр СПрата	Б Библиотека
	😒 ADEM CAM 🛛 🛱 👌 🖡		Система Поворот	🗑 Инструмент		П Моделирование			
Image: Concerned in Order in Tecnocraticate concerned in Tecnocrate concerned in Tecnocraticate concerned in Te	🚯 Каркас и	Наращивание	Стоп Останов	∎*1 Отвод		Симуляция 2D			
B ACMM (AMM Magney)r Image: A magnet of house registers and the register of house registers and the register of house registers and the register of house registers and the registers of house registers of hou		Объекты 👻 !!	Технологические команды		Расчет	Моделирование • !!	Управление СК	Просмотр !	Фрагменты ТП
	АДЕМ САМ. Маршрут		¢						Q - 1 +
Image: A finage: A finage	E								
Image: The state transmission in the state transmission in the state transmission is	f.	-ГР Подрезать		×					
Image: State of the		Параметры Шпиндель/Подачи Ин	струмент Подход / Отход Место обработки						
Improverpre registration as newseed generation Hexposer registration as newseed generation as newseed		Конструктивный элемент							
Harpaniewi Bactod Bactod Bactod Box Copuspoints tax usen Hapolice Copuspoints tax usen Tepolor Bactod Bactod Bactod Bactod Bactod Bactod Bactod Copuspoints tax usen Tepolor Bactod Bactod Bactod Bactod Bactod Bactod Bactod Bactod Coreaning Profesa Disconter Disconter<		Торец	~	>>>					
Inclusion provide interval Harpaannew Bactria Hapdor		~							
Harpannese Depoy		Параметры перехода							
Buctral w v v v v v v v v v v v v v v v v v v		Направление Сверху	~ Cox 0						
Hegofor Popolar Kak UKT Popolar Popolar Discover Disco		Выстой сек 🗸 0	Обработка за линией центро	в					
Repeñer Dema Dema <td></td> <td>Недобег 2</td> <td>Формировать как цикл</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>		Недобег 2	Формировать как цикл						
Image: Property and the construction of the constructio		Перебег							
Vertrom: Crossing (respondent) Concentre (respondent) Mecorpologian ofgation (respondent) Concentre (respondent) Crossing (respondent) Concentre (respondent) Cro		Прилиск							
Kotrigen reporting and version of paddo tra Norman reporting and version of the version of the version reporting and version of the version reporting and version of the version reporting and version reportex and version reporting and version reporting and ver									
3.34Mes (reportoval) viet/putita Mercinposagues ofdpa6rica Importava		контроль стоикости до конца ко	·						
Norma ripoxectors 2 Importance Importance 1 Importance 1 <t< td=""><td></td><td>Замена (переточка) инструмен</td><td>та</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>		Замена (переточка) инструмен	та	-					
		Кол-во проходов 🛛 🗸 2	Многопроходная обработка				10		
			Глубина 0				10	\	
□ ∩αда× 0 Mexiposic) Oracis □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		Центрование	Проходов 1						
		Подача 0 м	м/об Межпроход. отскок 0						
		Глубина 0	🖂 Точная глубина прохода						
ОСОКОТИНИ		Описание перехода					7	- X	
							4	1	
								/	
		0	ОК	Отмена				/	
						rest	IL		

После заполнения всех параметров технологического перехода «Подрезать» и нажатия кнопки «ОК», соответствующий переход обработки и будет создан и отображён в дереве Маршрута. В случае необходимости редактирования уже введённых параметров перехода, существующий технологический переход обработки может быть открыт для редактирования по двойному клику ЛКМ на объекте в дереве Маршрута или через нажатие по ПКМ и выбору пункта «Редактировать» из выпадающего контекстного меню.

Параметры

При создании технологического перехода подрезки торца, диалог перехода «Подрезать» по умолчанию открывается на первой закладке – «Параметры».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если переход был уже ранее создан в текущем проекте обработки и после создания закрыт по кнопке «OK» с какой-то другой закладки, то при повторном открытии именно на этой закладке он и будет открыт. Таким образом приложение ADEM CAM для KOMПAC-3D запоминает какая закладка была последней открытой и повторном открытии или при создании аналогичного перехода обработки восстанавливает диалог перехода в таком же виде, с той же активной закладкой.

🛱 Подрезать)
Параметры Шпі	индель/Подачи	Инструмент	Подход / Отход	Место обра	ботки	
Конструктивный	і элемент					
	Торец			\sim	>>>	
Параметры пере	ехода					
Направление	Сверху	\sim	Сож		0	
Выстой	сек 🗠 0		Обработка	а за линией เ	центров	
Недобег	2		Формиров	ать как цикл	1	
Перебег	0		Фаска	~	0	
Припуск	0	,2				
Контроль стой	кости До конца І	кэ ~				
Замена (пе	ереточка) инструм	иента				
Кол-во прохо	одов 🗸 2		Многопр	оходная обр	аботка	
			Глубина		0,8	
Центрован	ие		Проходов		1	
Подача	0	мм/об 🗸 🗸	Межпро	ход. отскок	0	
Глубина	0		🗌 Точная	глубина про	хода	
Описание перех	ода ———					
Подрезка торе	эц начерно]			ą	0
2				OK	Отмен	на

Закладка «Параметры» технологического перехода «Подрезать» включает в себя несколько групп параметров необходимых для определения процесса подрезки торца.

Для формирования корректной траектории движения инструмента (и кода управляющей программы) перехода подрезки торца, параметры могут быть оставлены в том виде, как они определены по умолчанию, либо изменены технологом в соответствии с проектируемой обработкой.

На закладке «Параметры» определяются следующие основные параметры перехода:

- «Припуск» величина остаточного припуска в мм. В том случае, если подрезка выполняется за несколько отдельных технологических переходов обработки (начерно и начисто).
- «Сож» включение признака подачи смазывающе-охлаждающей жидкости при выполнении точения. А также, при необходимости – указание номер трубопровода для включения подачи СОЖ.
- «Формировать как цикл» признак формирования кода управляющей программы в виде токарного цикла (если система ЧПУ станка поддерживает работу с токарными циклами такого типа). Если галочка не установлена, код управляющей программы формируется отдельными перемещениями по линейным координатам.
- «Фаска» включение этого признака с указанием размера в мм, позволяет после подрезки торца сформировать Фаску или Скругление на наружном диаметре заготовки, в том случае, если в дальнейшем по Маршруту не предусматривается выполнение наружного точения на этом же установе.
- «Многопроходная обработка» признак использования группы параметров для определения многопроходной подрезки торца. В случае включения галочки «Многопроходная обработка» устанавливается

Глубина прохода и/или количество Проходов. В этом случае система рассчитывает обработку исходя из расстояния между торцом Заготовки и торцом Детали и выполняет требуемое количество проходов.

 «Описание перехода» - может содержать текстовое описание перехода обработки в соответствии с ранее спроектированным техпроцессом обработки детали. Если поле «Описание перехода» не заполнено, текстовое описание, отображаемое в дереве Маршрута, формируется автоматически, на основе названия перехода обработки и типа конструктивного элемента. Например «Подрезать Торец». В зависимости от настроек постпроцессора содержимое поля «Описание перехода» может быть выведено в виде комментария в текст управляющей программы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров перехода «Подрезать» содержится в Справке к приложению ADEM САМ для КОМПАС-3D.

Варианты задания параметров технологических переходов можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Шпиндель / Подачи

На закладке «Шпиндель/Подачи» определяются режимы резания для текущего технологического перехода обработки.

Группа параметров «Шпиндель» позволяет определить скорость вращения шпинделя, в котором закреплена заготовка. Скорость может определяться частотой вращения шпинделя (обороты в минуту) или скоростью резания (метры в минуту). Кроме того, для переходов подрезки возможно задание ограничение максимального количества оборотов.

Группа параметров «Подачи» определяет значение Основной подачи (с размерностью миллиметры на оборот или миллиметры в минуту), а также может определяться «Подача ускоренная» - для перемещения на холостом ходу между проходами при выполнении многопроходной обработки и «Подача на чистовом проходе» используемая при выполнении чистового прохода.

ти Подрезать		
Параметры Шпиндель/Подачи Инструмент По	дход / Отход Место о	бработки
Шлиндель ∨с ∨ 180 ✓ Ограничение N 2500	Вращение Диапазон	чс
Подачи		
Основная подача	0.15	мм/об 🗸
🗌 Подача ускоренная	1	мм/об 🗠
🗌 Подача на чистовом проходе	0	мм/об 🛛 🗠
o	ОК	Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров закладки «Шпиндель/Подачи» содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D.

Варианты задания режимов резания для различных переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Инструмент

На закладке «Инструмент» технологического перехода «Подрезать» отображается номер позиции и наименование Инструмента, назначенного для текущего перехода обработки.

При создании нового перехода обработки, устанавливается инструмент в зависимости от вида обработки и с параметрами по умолчанию. После создания перехода обработки, заполнения всех его параметров и закрытия диалога перехода по кнопке «ОК», этот инструмент можно будет отредактировать, открыв на редактирование соответствующую технологическую команду Инструмент в дереве маршрута.

По нажатию кнопки «Выбрать инструмент» – можно выбрать из выпадающего списка инструмент, содержащийся в папке Инструменты в текущей программной Операции.

	Подрез	зать	,)
1a #1	раметрн Резец т	ы П	Іпи арн	нле ый	эль	/По,	ачі	И	V	4н	ст	ру	мен	т	Πομ	цхо	д/	От	гход	l	Med	то	об	pa6	бот	ки			
	Номер	X	Y	Z	R	Τ			E	3	Ь		Б	Ρ	A	T	Ŀ)	И	ŀ	10	;1	Γ	P	У	N	/	E	Η
1																						Oł	(От	ме	на

После выбора режущего инструмента из имеющихся в папке «Инструменты» (загруженного в папку Инструменты ранее или используемого текущий программной Операции) либо после редактирования параметров Инструмента, создаваемого по умолчанию, необходимо повторно вернуться к закладке «Инструмента» технологического перехода обработки и указать Номер корректора, используемого на текущем переходе обработки.

-Р Подрезать	\times
Параметры Шпиндель/Подачи Инструмент Подход / Отход Место обработки	i i
#1 Резец токарный	0
ОК	Отмена

Возможность выбора Номера корректора появляется только в том случае, если в параметрах инструментальной сборки определён один или более Корректор, с указанием точки привязки инструмента (точки трассировки). Указание Номера корректора является обязательным для формирования корректной траектории движения инструмента и кода управляющей программы.

Варианты задания параметров выбираемого Инструмента для переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Подход/Отход

Параметры на закладке «Подход/Отход» определяется стратегия Подхода инструмента к обрабатываемую торцу и Отхода от него.

Если признаки Подхода и Отхода не включены, система подводит инструмент непосредственно к точке начала обработки торца с учётом величины параметра «Недобег», установленного на закладке «Параметры», и останавливает инструмент в конечной точке обработки торца. После чего отводит по правилам, определяемым технологическими командами в маршруте обработки (Плоскость холостых ходов, Начальная точка обработки, Отвод и пр.)

🖷 Подрез	ать				>
Тараметрь	Шпиндель/Подачи	Инструмент	Подход / Отход	Место обрабо	тки
🗸 Подхо,	д				
Ли	нейный касательно	\sim	🗸 Полача	50	% F ~
			Лпина	2	
			Длина	0	
			УГОЛ	0	
🗸 Отход					
Лι	нейный по нормали	\sim	🗸 Подача	120	% F ~
			Длина	2	
			νέοπ	90	
			51001		

Для определения параметров Подхода/Отхода доступны несколько схем: Линейный касательно, по нормали, под произвольным углом; либо Радиальный 1/4 окружности, 1/2 окружности и с произвольным углом раствора дуги. При этом для участков Подхода/Отхода могут назначаться Длина и Угол, а также отдельная величина Подачи, используемая при движении на участках Подхода/Отхода

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров Подхода/Отхода содержится в Справке к приложению ADEM САМ для КОМПАС-3D.

Варианты задания параметров Подхода/Отхода можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Место обработки

На закладке «Место обработки» определяется геометрия обрабатываемой области детали. Для перехода подрезки торца определяется Зона, в которой ведётся обработка (выбирается из списка Зон, определённых для текущей программной Операции) и указывается геометрия обрабатываемой области.

онструктивныи элемент Торец	~ 1 устано	В
Добавить - Действия - + -	Параметры	
Х торца	ый	~
Конечный диаметр	скок	
Контур подвода в зону обработки	си Х 0	
Система координат КЭ		KIA
+	Отвод из зоны обработ	КИ

Для определения геометрии обрабатываемой области, необходимо нажать кнопку «Добавить» и из выпадающего списка выбрать «Х торца». После этого диалог технологического перехода свернётся и станет активной панель выбора геометрии с фильтром, на которой необходимо включить выбор Граней и указать на обрабатываемой модели поверхность (грань), определяющую торец Детали, для которого необходимо выполнить переход подрезки.



После выбора грани торца Детали, диалог перехода развернётся и в дереве геометрии Места обработки будет отображаться объект «Х торца», а на самой модели Детали грань, выбранная определяющей координату Х торца, будет подсвечиваться фиолетовым цветом.



На закладке "Место обработки" в правой части диалога, где отображаются Параметры обрабатываемого торца, необходимо выбрать Тип торца – «Правый» или «Левый», в зависимости от того с какой стороны ведётся обработка детали (если деталь закреплена в левом шпинделе определяется Тип торца – Правый). Добавление других параметров, определяющих геометрию Места обработки, доступных через команду «Добавить» не является обязательным в том случае если в Маршруте определена Заготовка на операцию. Если в маршруте обработки Заготовка на операцию не определена или подрезку торца требуется выполнить с учётом отличных, от определяемых телом заготовки начального и конечного диаметров, могут быть добавлены «Начальный диаметр» и «Конечный диаметр» для перехода подрезки торца.

Геометрия, определяющая место обработки технологического перехода подрезать торец и её параметры, могут быть изменены в любой момент после создания технологического перехода.

Для анализа корректности введённых данных для текущего технологического перехода обработки можно воспользоваться кнопкой расчёта траектории, расположенной в левом нижнем углу диалога технологического перехода.



При выполнении команды «Рассчитать траекторию», на рабочем поле экрана будет отображена траектория движения инструмента. Рассчитанная с учётом данных, назначенных для текущего технологического перехода, а также с учётом геометрии выбранного режущего инструмента и технологических команд, определённых в Маршруте.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров Места обработки содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D, в разделе «Общие принципы создания конструктивных элементов – Конструктивный элемент «Торец».

Варианты определения геометрии Места обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

При необходимости, могут быть внесены изменения в Параметры перехода или геометрию Места обработки и пр. После внесения изменений, может быть выполнен повторный Расчёт траектории, не закрывая диалога технологического перехода.

После введения всех данных, диалог технологического перехода «Подрезать» можно закрыть по нажатию кнопки «ОК». В дереве Маршрута обработки появятся технологический переход «Подрезать торец».



Расчёт траектории движения инструмента может быть выполнен как для отдельных технологических переходов маршрута обработки, так и для всей программной Операции в целом, в зависимости от того - на каком уровне установлен курсор в дереве маршрута.

Технологический переход «Точить»

Для создания перехода наружного точения детали необходимо на панели «Объекты» нажать на кнопку «Точить» и в появившемся диалоге технологического перехода «Точить», задать все требуемые для технологического перехода параметры.

Файл Правка Выделить Вид Эскиз	Моделирование Оформлени	ие Диагностика Управление Настройк	а Приложения Окно	Справка				
• 🖸 Деталь точение.m3d	таль точениеm3d 🗙							
Твердотельное	ровать 🚽 Резать	🔶 Начальная 🚽 Безопасная	Плоскость XX	Расчет	Моделирование	🗇 Установка СК	Просмотр	Б Библиотека
АДЕМ САМ 🖶 🕅 🖁 🚽 Точит	Лазер	Ф Система Э. Поворот	🗑 Инструмент		Моделирование			
Каркас и	Нарашивание	Cron Oli Octanos	FT OTROA		Симуляция 2D			
е Системная II	Объекты	Технологические коман		I Pacuer	П Мозекирование т П	Управление СК	Поосмото П	Фрагменты ТП
АДЕМ САМ. Маршрут		0					F4	Q - 2 4
👳 🍲 Деталь[Деталь]		tis ba						
 Э Технологический процесс механичес Ф 005 ПРОГРАММНАЯ 	KOR OF DESIGNATION OF DESIGNATION	to Hanneno						
 В Заготовка 	-12 Точить		×					
 Зоны Инструменты 	Дополнительные	Инструмент Подход / Отход	место обработки					
Подрезать торец начерно	Параметры	Шпиндель/Подачи Схем	на обработки					
	Конструктивный элемент	-						
	Cón:	ють	222					
	Параметры ререкора							
	Направление Продолы	ное справа У Сож	0					
	Выстой сек	 Обработка за лини 	ей центров					
	Недобег	2 Формировать как и	икл					
	Перебег	0						
	Припуск	0						
		0						
	Tipvinyck (Bepr.)							
	контроль стоикости дот	Konga K3				_		
				ll'i			A	
					PA		1011	
							ANI	
	Описание перехода ——							
			0				X	
							X D D	
	1 <u>1</u>	OK	Отмена					
							XX	
							4	
					1 dente			
					3 1			
							X	

После заполнения всех параметров технологического перехода «Точить» и нажатия кнопки «ОК», соответствующий переход обработки и будет создан и отображён в дереве Маршрута. В случае необходимости редактирования уже введённых параметров перехода, существующий технологический переход обработки может быть открыт для редактирования по двойному клику ЛКМ на объекте в дереве Маршрута или через нажатие по ПКМ и выбору пункта «Редактировать» из выпадающего контекстного меню.

Параметры

При создании технологического перехода наружного точения, диалог перехода «Точить» по умолчанию открывается на первой закладке – «Параметры».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если переход был уже ранее создан в текущем проекте обработки и после создания закрыт по кнопке «OK» с какой-то другой закладки, то при повторном открытии именно на этой закладке он и будет открыт. Таким образом приложение ADEM CAM для KOMПAC-3D запоминает какая закладка была последней открытой и повторном открытии или при создании аналогичного перехода обработки восстанавливает диалог перехода в таком же виде, с той же активной закладкой.

Дополнительные	Инструмент	Подход / Отход	Место обработки
Параметры	Шпиндель	/Подачи	Схема обработки
онструктивный элемент			
Обг	асть		× >>>
Іараметры перехода			
Направление Продоль	ьное справа	Сож	O
Выстой сек	~ 0	Обработка	а за линией центров
Недобег	2	Формиров	ать как цикл
Перебег	0		
Припуск	0,25		
Припуск (верт.)	0		
Контроль стойкости До	конца <mark>К</mark> Э	~	
писание перехода ——			
Точить начерно наружны	ый профиль		2

Закладка «Параметры» технологического перехода «Точить» включает в себя несколько групп параметров необходимых для определения процесса точения наружной области Детали.

Для получения корректной траектории обработки, на закладке «Параметры» определяются следующие основные параметры:

- «Направление» направление точения выбирается из предлагаемых вариантов:
 - о Продольное слева
 - о Продольное справа
 - о Поперечное справа
 - о Поперечное слева

Направление обработки устанавливается в зависимости от геометрии обрабатываемой области, режущего инструмента и схемы обработки.

Например, для точения наружной поверхности детали – устанавливается направление «Продольное справа», а для точения радиальных канавок – устанавливается направление «Поперечное справа».

- «Припуск» величина остаточного припуска в мм. В том случае, если точение выполняется последовательно начерно и начисто с использованием одного или разных технологических переходов.
- «СОЖ» включение признака подачи смазывающе-охлаждающей жидкости при выполнении точения. А также, при необходимости – указание номер трубопровода для включения подачи СОЖ.
- «Формировать как цикл» признак формирования кода управляющей программы в виде токарного цикла (если система ЧПУ станка поддерживает работу с токарными циклами такого типа). Если галочка не

установлена, код управляющей программы формируется отдельными перемещениями по линейным координатам.

 «Описание перехода» - может содержать текстовое описание перехода обработки в соответствии с ранее спроектированным техпроцессом обработки детали. Если поле «Описание перехода» не заполнено, текстовое описание, отображаемое в дереве Маршрута, формируется автоматически, на основе названия перехода обработки и типа конструктивного элемента. Например «Точить Область». В зависимости от настроек постпроцессора содержимое поля «Описание перехода» может быть выведено в виде комментария в текст управляющей программы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров перехода «Точить» содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D, в разделе «Создание технологических передов – Токарные переходы – ТП «Точить».

Варианты задания параметров технологических переходов можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Шпиндель / Подачи

На закладке «Шпиндель/Подачи» определяются режимы резания для текущего технологического перехода обработки.

Группа параметров «Шпиндель» позволяет определить скорость вращения шпинделя, в котором закреплена заготовка. Скорость может определяться частотой вращения шпинделя (обороты в минуту) или скоростью резания (метры в минуту). Кроме того, для переходов наружного точения возможно задание ограничение максимального количества оборотов.

Группа параметров «Подачи» определяет значение «Основной подачи» (с размерностью миллиметры на оборот или миллиметры в минуту), а также могут определяться «Подача ускоренная» - для перемещения на холостом ходу между проходами при выполнении многопроходной обработки, «Подача на чистовом проходе» используемая при выполнении чистового прохода вдоль обрабатываемого контура и «Подача врезания» - для участков врезания инструмента в материал.

Параметры алимдология подачи Скема обработки Vc 180 Вращение чс ✓ Ограничение N 2500 Диапазон 0 Подачи Основная подача 0.15 мм/об Подача ускоренная 1 мм/об Подача врезания 0 мм/об	Парамотры	Подход / Отход	Место обработи
Vc 180 Вращение чс Ограничение N 2500 Диапазон 0 Подачи 0 0 Мм/об Подача ускоренная 1 Мм/об Подача на чистовом проходе 0 Мм/об Подача врезания 0 мм/об	Параметры шлинделе	блюдачи (хема обработки
 ✓ Ограничение № 2500 Диапазон О Диапазон О Основная подача О О Подача ускоренная Подача ускоренная Ми/об Подача на чистовом проходе Ми/об Подача врезания Ми/об 	Vc v 180	Вращение	чс У
Одачи 0.15 мм/об Основная подача 0.15 мм/об Подача ускоренная 1 мм/об Подача на чистовом проходе 0 мм/об Подача врезания 0 мм/об	✓ Ограничение N 2500	Диапазон	0
Подачи 0.15 мм/об Основная подача 0.15 мм/об Подача ускоренная 1 мм/об Подача на чистовом проходе 0 мм/об Подача врезания 0 мм/об			
Подачи 0.15 мм/об Основная подача 0.15 мм/об Подача ускоренная 1 мм/об Подача на чистовом проходе 0 мм/об Подача врезания 0 мм/об			
Основная подача 0.15 мм/об Подача ускоренная 1 мм/об Подача на чистовом проходе 0 мм/об Подача врезания 0 мм/об	Подачи —————		
Подача ускоренная 1 мм/об Подача на чистовом проходе 0 мм/об Подача врезания 0 мм/об	Основная подача	0.15	мм/об 🗠
Подача на чистовом проходе 0 мм/об Подача врезания 0 мм/об	Подача ускоренная	1	мм/об ∨
Подача врезания 0 мм/об	Подача на чистовом проходе	0	мм/об 🗸 🗸
	Подача врезания	0	мм/об 🗸

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров закладки «Шпиндель/Подачи» содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D.

Варианты задания режимов резания для различных переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Схема обработки

На закладке «Схема обработки» выбирается схема обработки из списка доступных для переходов наружного точения:

- «Черновая» обработка производится в продольном или поперечном направлении относительно оси Детали, с зачистным проходом для обеспечения равномерного назначенного в Параметрах перехода припуска.
- «Чистовая» обработка производится в продольном или поперечном направлении относительно оси Детали, с удалением назначенного в Параметрах перехода припуска последним проходом вдоль контура, определённого в Месте обработки.
- «Предварительная» обработка производится параллельно вертикальной или горизонтальной оси без зачистного прохода.
- «Смещённая» обработка производится путем снятия слоя материала, соответствующего Контуру обрабатываемой области, смещенному в направлении, перпендикулярному вертикальной или горизонтальной оси.
- «Контурная» обработка производится путем снятия слоя материала, эквидистантного Контуру обрабатываемой области.

- «Черновая прорезка» обработка прорезным инструментом параллельно вертикальной или горизонтальной оси без зачистного прохода.
- «Прорезка» обработка прорезным инструментом параллельно вертикальной или горизонтальной оси с зачистным проходом и с отслеживанием смены режущих кромок в процессе обработки.
 В отличие от схемы обработки «Чистовая», схема обработки «Прорезка» позволяет сохранять Припуск на обрабатываемый Контур, определённый на закладке Параметры технологического перехода.



Группа параметров «Многопроходная обработка» позволяет формировать обработку для многопроходного точения с направлением обработки, указанным на закладке «Параметры» текущего технологического перехода. Среди параметров многопроходной обработки может указываться «Глубина прохода» или «Количество проходов», необходимость выполнения «Зачистки гребешков», а также величина «Межпроходного отскока» при многопроходном точении.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка выбора Схемы и параметров Многопроходной обработки для технологических переходов наружного точения содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D в разделе «Создание технологических переходов – Токарные переходы – TП «Точить» - Схема обработки».

Варианты задания Схемы обработки и определения параметров многопроходного точения для различных переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Дополнительные

Закладка «Дополнительные» перехода «Точить» позволяет определить дополнительные параметры технологического перехода обработки.

В зависимости от применяемого режущего инструмента и геометрии обрабатываемой области, для переходов наружного точения может быть использован признак «Обработка поднутрений» для ограничения Угла изменения направления траектории. Этот признак позволяет исключить из геометрии обрабатываемой области перемещения инструмента в недопустимом направлении.

Параметры	Шпиндель/	Тодачи	Схема обработки
Дополнительные	Инструмент	Подход / Отход	Место обработк
Пред.Обработка –			
Подача 0	мм/об 🗠		
Глубина 0			
Обработка поднутр	ений		
Угол	0		
		- Радиусная ко	ррекция
🗌 Замена (переточка) инструмента	Контурная	~
Кол-во проходов	~ 2	На инстором	
			проходе
Разбивка по длине			
Длина	0	длина отрез	
Коэффициент	0	Длина	0
Точная длина		Угол	0
Скругление		Учет державки и	нструмента
R внешний	0	Контроль ст	олкновения
Угол	0	Зазор	0

Группа параметров «Радиусная коррекция» позволяет выполнять обработку с использованием Эквидистантной или Контурной коррекции и назначением дополнительных параметров включения радиусной коррекции для текущего инструмента.

Одним из важных элементов при работе с радиусной коррекцией на инструмент является участок траектории инструмента, требуемый для включения коррекции. В большинстве случаев включение и радиусной коррекции происходит на участках Недобега или Подхода. Однако, если обрабатываемый Контур, определённый в Месте обработки, начинается с участка скругления или фаски, то для этих элементов бывает недостаточно формирования только участков Недобега или Подхода. В этом случае может использоваться группа параметров «Длина отрезков» для включения радиусной коррекции. Включение этого признака и определение Длины и Угла по отношению к оси вращения Детали для отрезка траектории позволяет станку корректно отработать включение радиусной коррекции на инструмент. При этом величина Длины отрезка для включения радиусной коррекции должна быть не меньше глубины прохода, указанного в параметрах Многопроходной обработки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех дополнительных параметров для технологических переходов наружного точения содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D в разделе «Создание технологических переходов – Токарные переходы – ТП «Точить» - Дополнительные параметры ТП «Точить».

Варианты назначения дополнительных параметров для различных переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Инструмент

На закладке «Инструмент» технологического перехода «Точить» отображается номер позиции и наименование Инструмента, назначенного для текущего перехода обработки.

При создании нового перехода обработки, устанавливается инструмент в зависимости от вида обработки и с параметрами по умолчанию. После создания перехода обработки, заполнения всех его параметров и закрытия диалога перехода по кнопке «ОК», этот инструмент можно будет отредактировать, открыв на редактирование соответствующую технологическую команду Инструмент в дереве маршрута.

По нажатию кнопки «Выбрать инструмент» – можно выбрать из выпадающего списка инструмент, содержащийся в папке Инструменты в текущей программной Операции.



После выбора режущего инструмента из имеющихся в папке «Инструменты», необходимо указать Номер корректора, используемого на текущем переходе обработки (точку привязки).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Возможность выбора Номера корректора появляется только в том случае, если в параметрах выбранной инструментальной сборки определён хотя бы один Корректор, с указанием точки привязки инструмента (точки трассировки).

Указание Номера корректора является обязательным для формирования корректной траектории движения инструмента и кода управляющей программы.

Варианты задания параметров выбираемого Инструмента для переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Подход/Отход

Параметры на закладке «Подход/Отход» определяется стратегия Подхода инструмента к обрабатываемую контуру и Отхода от него.

Если признаки Подхода и Отхода не включены, система подводит инструмент непосредственно к точке начала обработки контура с учётом величины параметра «Недобег», установленного на закладке «Параметры», и останавливает инструмент в конечной точке обработки контура. После чего отводит по правилам, определяемым технологическими командами в маршруте обработки (Плоскость холостых ходов, Начальная точка обработки, Отвод и пр.)

параметры	Шпиндель	/Подачи	Іодачи Сх	
Дополнительные	Инструмент	Место обраб	іотки	Подход / Отход
Подход —				
Линейный каса	тельно 🗸	Подача	0	мм/об
		Длина	0	
		Угол	0	
Отход				
Линейный каса	тельно 🗸	Подача	0	мм/об
		Длина	0	
		Угол	0	

Для определения параметров Подхода/Отхода доступны несколько схем: Линейный касательно, по нормали, под произвольным углом; либо Радиальный 1/4 окружности, 1/2 окружности и с произвольным углом раствора дуги. При этом для участков Подхода/Отхода могут назначаться Длина и Угол, а также отдельная величина Подачи, используемая при движении на участках Подхода/Отхода.

Участки траектории Подхода используются не только для безопасного и плавного внедрения инструмента в обрабатываемый материал, но для включения радиусной коррекции на инструмент. Длина участка Подхода при этом должна быть не менее радиуса скругления режущей пластины. Однако, учитывая, что участок Подхода строится в продолжение к начальному участку обрабатываемого Контура, использование именно параметра Подход может не во всех случаях обеспечивать корректное включение радиусной коррекции (например, если Контур начинается с фаски или скругления и т.п.). В этих случаях может использоваться группа параметров «Длина отрезка» в параметрах включения радиусной коррекции на инструмент на закладке Дополнительные.

<u>ПРИМЕЧАНИЕ</u>

Подробное описание всех доступных схем Подхода/Отхода, а также правил и порядка назначения параметров Подхода/Отхода содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D в разделе «Создание технологических переходов – Токарные переходы – ТП «Точить» - Подход/Отход в ТП «Точить».

Варианты выбора стратегий и задания параметров Подхода/Отхода можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Место обработки

На закладке «Место обработки» определяется геометрия обрабатываемой области детали. Для переходов наружного точения определяется Зона, в которой ведётся обработка (выбирается из списка Зон, определённых для текущей программной Операции) и указывается геометрия обрабатываемой области.

Параметры	Шпиндел	ь/Подачи		Схема обработки
Цополнительные	Инструмент	Место обраб	ботки	Подход / Отэ
структивный элемент				
Маран Обл	асть		~	1 установ
аметры				
	····		_	
ооавиты Деистви			Параме	этры
Контур	he he	ытая		~
Контур заготовки				
Контролируемый	контур	скок		
Контур входа/вых	ода	си Х		0
Контур соединени	я	си Ү		0
Контур подвода в	зону обработки	1		
Контур отвода из	зоны обработки	іход на :	3410108	ку
Система координа	ат КЭ	альная	торец	~
		Kauan	гороц	
		На правий	тороц	~
		паправыи	горац	
		+ Полво	Л В ЗОН	обработки
		+ Отвод	ИЗ ЗОНЬ	обработки

Для определения геометрии обрабатываемой области, необходимо нажать кнопку «Добавить» и из выпадающего списка выбрать пункт «Контур». После этого диалог технологического перехода свернётся и станет активной панель выбора геометрии с фильтром, на которой необходимо включить выбор Граней и Касательных граней и указать на обрабатываемой модели поверхности (грани), определяющие контур Детали, для которого необходимо выполнить переход точения. Выбранные грани в процессе указания будут подсвечиваться жёлтым цветом.



По завершении выбора граней, необходимо нажать на зелёную галочку подтверждения окончания выбора граней, либо на среднюю кнопку мыши, когда курсор находится на рабочем поле экрана. Диалог перехода развернётся и в дереве геометрии Места обработки будет отображаться папка «Контуры» и в ней один или несколько Контуров, в зависимости от того были ли указанные на модели грани смежными. На самой модели Детали будет подсвечиваться фиолетовым цветом Контур, полученный проецированием выбранных граней на рабочую плоскость ХҮ программной Операции.



В случае если при выборе граней, определяющих Контур области обработки, были указаны грани, не имеющие общих рёбер - в дереве геометрии Места

обработки может отображаться несколько отдельных Контуров (Контур 1, Контур 2 и т.д.). В этом случае, при построении общего Контура обработки для перехода наружного точения, отдельные Контуры будут соединены по кратчайшему расстоянию между собой.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Порядок Контуров в дереве геометрии, их нумерация, а также стрелки обозначающие Начальную и Конечную точки Контура – не влияют на направление обработки. И служат только для определения Начала и Конца Контура и возможности редактирования их параметров (перемещения, продления и т.д.). Направление обработки определяется параметром «Направление» на закладке «Параметры» перехода «Точить».

На закладке "Место обработки" в правой части диалога, где отображаются Параметры обрабатываемого Контура, можно включить признак указания Начальной и Конечной точки Контура и указать их положение «С экрана». А также заданы параметры Продления Контура от его Начальной и Конечной точки.

В зависимости от уровня в дереве геометрии, на котором установлен курсор – будет отличаться набор Параметров доступных для назначения в правой части диалога технологического перехода.

Добавление других параметров, определяющих геометрию Места обработки, доступных через команду «Добавить» не является обязательным для случаев обработки монотонных контуров и областей обработки, состоящих из одного Контура.

Если в Маршруте обработки Заготовка на операцию не определена или точение требуется выполнить с учётом отличной, от определяемой телом заготовки геометрии, может быть добавлен «Контур заготовки».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров Места обработки содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D, в разделе «Общие принципы создания конструктивных элементов – Конструктивный элемент «Область».

Геометрия, определяющая Место обработки технологического перехода «Точить» и её параметры, могут быть изменены в любой момент после создания технологического перехода.

Для анализа корректности введённых данных для текущего технологического перехода обработки можно воспользоваться кнопкой расчёта траектории, расположенной в левом нижнем углу диалога технологического перехода.



При выполнении команды «Рассчитать траекторию», на рабочем поле экрана будет отображена траектория движения инструмента. Рассчитанная с учётом данных, назначенных для текущего технологического перехода, а также с учётом геометрии выбранного режущего инструмента и технологических команд, определённых в Маршруте.

Варианты определения геометрии Места обработки для переходов наружного точения можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

При необходимости, могут быть внесены изменения в Параметры перехода или геометрию Места обработки и пр. После внесения изменений, может быть выполнен повторный Расчёт траектории, не закрывая диалога технологического перехода.

После введения всех данных, диалог технологического перехода «Точить» можно закрыть по нажатию кнопки «ОК». В дереве Маршрута обработки появятся технологический переход «Точить Область» или с названием, введённым в поле «Описание перехода» на закладке «Параметры».



Расчёт траектории движения инструмента может быть выполнен как для отдельных технологических переходов маршрута обработки, так и для всей программной Операции в целом, в зависимости от того – на каком уровне установлен курсор в дереве маршрута.

Технологический переход «Расточить»

Для создания перехода внутреннего точения (расточки) детали необходимо на панели «Объекты» по долгому нажатию на кнопку «Точить» выбрать из выпадающего списка переход «Расточить» и в появившемся диалоге технологического перехода «Расточить» задать все требуемые для технологического перехода параметры.

Важно иметь ввиду, что при проектировании токарной обработки, в рамках программной Операции ведётся безусловный учёт Заготовки на операцию и технологических переходов обработки, выполняемых ранее по Маршруту.

$\overline{\mathbb{S}}$	Файл Правка	Выделить Ви	ід Эскиз	Моделирование	Оформление	е Ди	иагностика	Управл	ение Настрой	йка Приложения	окно	Справка		
h	🔹 💽 Деталь т	очение.m3d	💽 🖸		H ×									
	Твердотельное моделирование	D 🖿 🖪	Фрез	еровать 🦧 р	езать	٠	, Начальная точка		Безопасная позиция	Плоск	ость ХХ	Расчет траектории	1	_ Моделир 3D
8	ADEM CAM	8 D 6	Точи	ть	Іазер	¢	Система координат	дет	🎝 Поворот	🌹 Инстру	/мент	∎↓≡ Перерасчет	i	о Моделир 2D
-	Каркас и поверхности		🚽 Tou	(TL			Стоп		П Останов	🎦 Отвод		🕃 Адаптер	Ĩ	Симуляци
	*	Системная	😰 Раст	очить				Texi	юлогические ком	анды	-	II Расчет	8	Моделированы
Ŀ	ADEM CAM. Map	шрут	⊒≝ Под	резать			¢							
25	Деталь[/ Деталь]/ Тохнолого	Цеталь] живский процес	🕂 Отр	езать			Наимоно	Či: Č	1					
f_{x}	e ⊈ 005	ПРОГРАММНАЯ	🚆 Нар	езать резьбу (ток.)	no no		Паймено		• 🖸 Деталь (Т	ел-1)				
	⊪-∎ 3	Заготовка оны	🚰 Свеј	ОЛИТЬ					▶ 上 ● Нача	ало координат				
Ξ	⊞ <mark>⊡</mark> /	1нструменты Іпоскость холос	🛃 Цен	гровать				Q	Ц (-) Эски	3:1				
	🖦 🔂 🗍	Іодрезать тореі	🚰 Зени	серовать				•	🕅 Элемен	т вращения:1				
	⊞~ :f∈ 1	очить начерно н	🚰 Разе	ернуть				ø	🖑 Заготов	зка				
			📲 Инар	езать резьбу метч	иком (ток.)									
												1		
												/		
												/		Contraction of the second seco

Соответственно, для переходов внутреннего точения, чаще всего, необходимо наличие в Маршруте переходов предварительного получения отверстия на торце (либо Заготовка на операции изначально должна иметь центральное отверстие). В этих случаях будет выполняться расточка области, ограниченной уже имеющимся (полученным ранее по маршруту) отверстием и внутренним профилем Детали, определенном на закладке Место обработки.

После заполнения всех параметров технологического перехода «Расточить» и нажатия кнопки «ОК», соответствующий переход обработки и будет создан и отображён в дереве Маршрута. В случае необходимости редактирования уже введённых параметров перехода, существующий технологический переход обработки может быть открыт для редактирования по двойному клику ЛКМ на объекте в дереве Маршрута или через нажатие по ПКМ и выбору пункта «Редактировать» из выпадающего контекстного меню.

Параметры

При создании технологического перехода внутреннего точения, диалог перехода «Расточить» по умолчанию открывается на первой закладке – «Параметры».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если переход был уже ранее создан в текущем проекте обработки и после создания закрыт по кнопке «OK» с какой-то другой закладки, то при повторном открытии именно на этой закладке он и будет открыт. Таким образом приложение ADEM CAM для КОМПАС-3D запоминает какая закладка была последней открытой и повторном открытии или при создании аналогичного перехода обработки восстанавливает диалог перехода в таком же виде, с той же активной закладкой.

Дополнительные	Инструмент	Подход / От	ход	Место обработки
Параметры	Шпиндел	њ/Подачи	Схе	ма обработки
онструктивный элеме	т			
	Область			>>>
Тараметры перехода⊨				
Направление Прод	ольное справа	∨ ∨Сож		0
Выстой сек	~ 0	Обрабо	тка за лини	ей центров
Недобег	2	🗸 Форми	ровать как	цикл
Перебег	0			
Припуск	0.5			
Припуск (верт.)	0			
Контроль стойкости	До конца КЭ			
Описание перехода 😑				
				5

Закладка «Параметры» технологического перехода «Расточить» включает в себя несколько групп параметров необходимых для определения процесса внутреннего точения.

Назначение основных параметров перехода расточки выполняется по аналогии с переходом <u>«Точить»</u>. Поэтому ниже будут отражены лишь отдельные моменты, требующие отдельного внимания при проектировании переходов внутреннего точения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров перехода «Расточить» содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D, в разделе «Создание технологических передов – Токарные переходы – ТП «Расточить».

Варианты задания параметров технологических переходов можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Дополнительные

Закладка «Дополнительные» перехода «Расточить» позволяет определить дополнительные параметры технологического перехода обработки.

В зависимости от применяемого режущего инструмента и геометрии обрабатываемой области, для переходов расточки кроме прочих дополнительных параметров может быть актуальным определение параметра «Учёт державки инструмента». Позволяющего контролировать величину Зазора между Державкой инструмента и поверхностями Детали в процессе внутренней токарной обработки.

Параметры	Шпиндель	/Подачи	Схема обработки			
Дополнительные	Инструмент	Подход / Отход	Место обработк			
Пред.Обработка		Останов	0			
Подача 0	мм/об 🗠					
Глубина. 0						
Обработка поднут	рений					
Угол	0					
		🗸 Радиусная кор	рекция			
Замена (переточк	а) инструмента	Контурная	~			
Кол-во проходов	~ 2	На чистовом проходе				
		Обкатка				
	0	Длина отрезк	а —			
Длина.	0	Длина	0			
Коэффициент	0	VEOD	0			
Точная длина						
Скругление		Учет державки инс	струмента			
R внешний	0	🗸 Контроль сто.	лкновения			
Угол	0	Зазор	0.12			

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех дополнительных параметров для технологических переходов наружного точения содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D в разделе «Создание технологических переходов – Токарные переходы – TП «Расточить» - Дополнительные параметры TП «Расточить».

Варианты назначения дополнительных параметров для различных переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Инструмент

На закладке «Инструмент» технологического перехода «Расточить» отображается номер позиции и наименование Инструмента, назначенного для текущего перехода обработки.

При создании нового перехода расточки, по умолчанию Тип инструмента устанавливается в соответствии с видом обработки – Резец для внутреннего точения.

После создания перехода обработки, заполнения всех его параметров и закрытия диалога перехода по кнопке «ОК», этот инструмент можно будет отредактировать, открыв на редактирование соответствующую технологическую команду Инструмент в дереве маршрута.

По нажатию кнопки «Выбрать инструмент» – можно выбрать из выпадающего списка инструмент, содержащийся в папке Инструменты в текущей программной Операции.

ß	Файл Правка	Выделить В	ид Эскиз Моделир	ование Оформление	Диагностика Упр	авление Настройка	Приложения Окно	Справка					
n	🔹 💽 Деталь	точениеm3d	×										
	Твердотельное моделирование ADEM CAM	। ≌ ⊟ ⊜ ⊉ ট	Фрезеровать 2.5х	👌 Резать 🔔 Лазер	 Начальная точка Система координат дет 	Безопасная позиция Поворот	 Плоскость XX Инструмент 	Расчет траектории 81≡ Перерасчет	 Моделирование ЗД Моделирование 2D 	🗗 Установка СК	Просмотр ССДата Просмотр УП	Б Библиотека З Запись	3
*	поверхности	AR	Сверлить	<u>а</u> наращивание	CTON	оп Останов	Отвод	вр Адаптер	Симуляция 20		Время и длина	Ч чтение	
	ADEM CAM. Map	систояной рошрут пический процен ПРОГРАММНА Заготовка Зоны Инструменты Плоскость холо	стых ходов	тки ЧПУ Обозначение:	наимено	Ца ▼) Схема обработки	×			<u>. провор</u>	4 1	, ja.
		Подрезать торо Гонть такирие Заеличка траница 4 А. Ровец раз Мастока бануру 4 А. Ровец раз Мастока бануру 4 А. Ровец раз 4 А. Ровец раз 5 А. Ровец раз 4 А. Ровец раз 5 А.	щ начерно нарузнай профиль чермал профиль точной Пиг D2,4 107,5 отн жарный жарный	A Donometer M Pode A Monoration Home X V 4 0	Diseto Directory years if turn 2 D2,4 107,3 y y Z R 0 0 0	Dogxod/Orr	ОК ОТ	Ф11 Реск #12 Резе #4 Резец #5 Сверл #13 Резе #13 Резе #13 Резе #14 Резец #5 Сверл #13 Резе #14 Резец #15 Сверл #17 Резе #16 Резец #17 Резе #17 Резе	а проходной Тип2 D6,3 5 токарный арасочной Тип2 D2.4 16 о 14,5 токарный	93 275		X	

После выбора режущего инструмента из имеющихся в папке «Инструменты», необходимо указать Номер корректора, используемого на текущем переходе обработки (точку привязки).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Возможность выбора Номера корректора появляется только в том случае, если в параметрах Выбранной инструментальной сборки определён хотя бы один Корректор, с указанием точки привязки инструмента (точки трассировки).

Указание Номера корректора является обязательным для формирования корректной траектории движения инструмента и кода управляющей программы.

Инструментальные сборки для вида обработки «Внутреннее точение» создаются с использованием Державки, геометрия которой определяется простыми фигурами (параллелепипед или цилиндр) или «стандартными» формами державки. При выборе формы Державки из ряда стандартной геометрии, есть возможность выбора из трёх видов геометрии.

Токарная обработка в приложении ADEM САМ для КОМПАС 3D



После выбора Вида державки и назначения параметров, определяющих её геометрию, необходимо выбрать Исполнение Державки (Левое/Правое), а также установить параметры Положения, обеспечивающие правильное позиционирование инструмента относительно обрабатываемой области на Детали. Результат построения инструментальной сборки в соответствии со всеми введёнными параметрами можно видеть в правой части окна приложения ADEM САМ для КОМПАС-3D, где направление осей системы инструментальной сборки (трёхцветной СК) соответствует положению СК Операции.

Варианты задания параметров выбираемого Инструмента для переходов токарной обработки можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Место обработки

На закладке «Место обработки» определяется геометрия обрабатываемой области детали. Для переходов внутреннего точения определяется Зона, в которой ведётся обработка (выбирается из списка Зон, определённых для текущей программной Операции) и указывается геометрия обрабатываемой области.

Для определения геометрии обрабатываемой области, необходимо нажать кнопку «Добавить» и из выпадающего списка выбрать пункт «Контур». После этого диалог технологического перехода свернётся и станет активной панель выбора геометрии с фильтром, на которой необходимо включить выбор Граней и Касательных граней и указать на обрабатываемой модели поверхности (грани), определяющие контур Детали, для которого необходимо выполнить переход расточки. Выбранные грани в процессе указания будут подсвечиваться жёлтым цветом.

Для упрощения процесса выбора внутренних граней модели детали, можно воспользоваться средствами управления сечениями, системы КОМПАС-3D.



Если выше по Маршруту обработки нет переходов сверления осевого отверстия или Заготовка, определённая на текущую Операцию, не предусматривает наличия отверстия, для получения корректной траектории движения инструмента, может потребоваться Добавить «Контур заготовки».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров Места обработки содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D, в разделе «Общие принципы создания конструктивных элементов – Конструктивный элемент «Область».

Геометрия, определяющая Место обработки технологического перехода «Расточить» и её параметры, могут быть изменены в любой момент после создания технологического перехода.

Для анализа корректности введённых данных для текущего технологического перехода обработки можно воспользоваться кнопкой расчёта траектории, расположенной в левом нижнем углу диалога технологического перехода.



При выполнении команды «Рассчитать траекторию», на рабочем поле экрана будет отображена траектория движения инструмента. Рассчитанная с учётом данных, назначенных для текущего технологического перехода, а также с учётом геометрии выбранного режущего инструмента и технологических команд, определённых в Маршруте.

Варианты определения геометрии Места обработки для переходов наружного точения можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

При необходимости, могут быть внесены изменения в Параметры перехода или геометрию Места обработки и пр. После внесения изменений, может быть выполнен повторный Расчёт траектории, не закрывая диалога технологического перехода.

После введения всех данных, диалог технологического перехода «Точить» можно закрыть по нажатию кнопки «ОК». В дереве Маршрута обработки появятся технологический переход «Расточить область» или с названием, введённым в поле «Описание перехода» на закладке «Параметры».



Расчёт траектории движения инструмента может быть выполнен как для отдельных технологических переходов маршрута обработки, так и для всей программной Операции в целом, в зависимости от того – на каком уровне установлен курсор в дереве маршрута.

Точение канавок

Для создания переходов точения (расточки) канавок на торце детали, на её наружной или внутренней поверхности, используются переходы <u>«Точить»</u> и <u>«Расточить»</u> соответственно, описание работы с которыми можно найти выше.

Параметры

Назначение основных параметров переходов точения канавок выполняется по аналогии с переходами <u>«Точить»</u> и <u>«Расточить»</u>. Поэтому ниже будут отражены лишь отдельные моменты, требующие отдельного внимания при проектировании переходов точения канавок.

При точении канавок (прорезке) необходимо обратить внимание на параметр «Направление» обработки. В зависимости от вида обрабатываемой области и применяемого инструмента, для точения канавок чаще всего используется направление «Поперечное справа» или «Поперечное слева» – для радиальных канавок и «Продольное справа» или «Продольное слева» – для канавок на торце Детали.



Для переходов точения канавок и отрезки используется инструмент с Видом обработки «Точение канавок», для которого по умолчанию устанавливается соответствующих вид Державки и форма режущей Пластины.

Схема обработки

Для переходов обработки канавок на закладке Схема обработки выбирается схема «Черновая прорезка» или «Прорезка». При которых выполняется точение прорезным резцом в выбранном Направлении с выполнением или без зачистного прохода. Кроме того, при схеме обработки Прорезка выполняется контроль смены режущей кромки, для использования Дополнительного корректора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка выбора Схемы и параметров Многопроходной обработки для технологических переходов наружного точения содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D в разделе «Создание технологических переходов – Токарные переходы – ТП «Точить» - Схема обработки».

Место обработки

На закладке "Место обработки" в правой части диалога, где отображаются Параметры обрабатываемого Контура, можно включить признак указания Начальной и Конечной точки Контура и указать их положение «С экрана». А также задать параметры Продления Контура от его Начальной и Конечной точки.

При определении геометрии обрабатываемых канавок следует учитывать, что при формировании обрабатываемой области приложением ADEM CAM для КОМПАС-3D учитываются переходы обработки, выполняемые ранее по маршруту и их влияние на формируемый контур заготовки к текущему переходу.

Если точение канавок требуется выполнить с учётом заготовки отличной, от определяемой телом заготовки геометрии, в дереве геометрии Места обработки может быть определён «Контур заготовки», используя команду «Добавить». Для анализа корректности введённых данных для текущего технологического перехода обработки можно воспользоваться кнопкой расчёта траектории, расположенной в левом нижнем углу диалога технологического перехода.



При выполнении команды «Рассчитать траекторию», на рабочем поле экрана будет отображена траектория движения инструмента. Рассчитанная с учётом данных, назначенных для текущего технологического перехода, а также с учётом геометрии выбранного режущего инструмента и технологических команд, определённых в Маршруте.

При необходимости, могут быть внесены изменения в Параметры перехода или геометрию Места обработки и пр. После внесения изменений, может быть выполнен повторный Расчёт траектории, не закрывая диалога технологического перехода.

Черновое и чистовое точение

Выполнение чернового и чистового точения в приложении ADEM CAM для КОМПАС-3D может быть осуществлено с использованием одного или нескольких технологических переходов обработки.

Если черновое и чистовое точение выполняется одним и тем же режущим инструментом – переход обработки может содержать как предварительную обработку, так и выполнение зачистного прохода.

В этом случае на закладке «Параметры» указывается величина остаточного Припуска, который будет сниматься на зачистном проходе.

-П Точить	X
Дополнительные Инструмент Подход / Отход Ми Параметры ШпинделыПодачи Схема	вето обработки а обработки
Конструктивный элемент	
Область 🗸	-Ф Точить Х
Параметры перехода	Дополнительные Инструмент Подход / Отход Место обработки
Направление Продольное справа 🗸 🗸 Сож	Параметры ШлиндельПодачи Схема обработки
Выстой сек 🗸 0 Обработка за линие	VC V 180 Вращение чС V
Недобег 2 Формировать как ци	У Ограничение № 2500 Диапазон 0 🖓 Точить 🗙
Перебег 0 Припуск 0.25	Дополнительные Инструмент Подход / Отход Место обработки Параметры Шлиндель Подхои Скема обработки
Прилуск (верт.)	подачи Осниваная полача 0.15 мм/об Схема обработки
Контроль стойкости По конца КЭ	Чистовая
	Смона кромки Выбод инструмента
	✓Подача на чистовом проходе ов № Р Дополнеттельный кооректор 0
	Подача врезания 0 ммоо Одина поблица поблица
Описание перехода	
точить наружный профиль	
О	Глубина прохода 🔰 Т Точная глубина прохода
	yion
	Зигзаг Последовательная обработка
	Зачистка гребешков Реверсирование чистового прохода
	О ОК Отмена Отскок
	Межпроходный отскок 2
	Разбежка. Длина врезания 0
	Начало обработки Автоматичоски ч
	ОКОТИНА

На закладке «Схема обработки» выбирается из списка схема «Чистовая» и устанавливается признак включения «Многопроходной обработки». В этом случае сначала будет выполнено предварительное точение, обеспечивающее оставление равномерного припуска на обрабатываемый контур и последним проходом будет выполнен зачистной проход вдоль обрабатываемого контура со снятием оставленного припуска. На закладке «Шпиндель/Подачи» при этом может быть так же определена величина Подачи для выполнения зачистного прохода, указываемая в явном виде или в % от величины Основной подачи.

В том случае, если черновое точение выполняется одним инструментом, а чистовое точение необходимо выполнить другим инструментом – требуется использование двух отдельных технологических переходов обработки.

В первом переходе обработки устанавливается величина Припуска, которую необходимо оставить под чистовую обработку. Схема обработки устанавливается «Черновая» и выполняется одно- или многопроходное точение с оставлением припуска под чистовую обработку.

Для второго перехода – значение остаточного Припуска уменьшается либо устанавливается равным нулю, в зависимости от того, за один или несколько проходов необходимо выполнить чистовое точение. На закладке «Схема обработки» выбирается схема «Чистовая» и при необходимости устанавливается или снимается признак «Многопроходной обработки» (глубина прохода при этом не должна превышать величину остаточного Припуска, указанного на закладке Параметры перехода чистового точения). А также назначается требуемый режущий инструмент, выбором из ранее добавленных в папку Инструменты в Маршруте или определяемый параметрически после создания перехода обработки.

Место обработки

Для выполнения переходов чернового и чистового точения, выполняемого несколькими переходами, может быть использован один и тот же Конструктивный Элемент, у которого будет изменяться лишь величина

остаточного Припуска, определяемая на закладке «Параметры» технологического перехода обработки.

После создания перехода чернового точения, имеющийся в нём КЭ может быть скопирован с использованием горячих клавиш или через контекстное меню по ПКМ и выбор пункта «Копировать». И далее, после создания перехода чистового точения, вставлен в папку «Место обработки» соответствующего перехода в дереве Маршрута.



Технологический переход «Нарезать резьбу»

Для создания перехода точения резьбы необходимо на панели «Объекты» по долгому нажатию на кнопку «Точить» выбрать из выпадающего списка переход «Нарезать резьбу (токарный)» и в появившемся диалоге технологического перехода «Нарезать» задать все требуемые для технологического перехода параметры.



После заполнения всех параметров технологического перехода «Точить» и нажатия кнопки «ОК», соответствующий переход обработки и будет создан и отображён в дереве Маршрута. В случае необходимости редактирования уже введённых параметров перехода, существующий технологический переход обработки может быть открыт для редактирования по двойному клику ЛКМ на объекте в дереве Маршрута или через нажатие по ПКМ и выбору пункта «Редактировать» из выпадающего контекстного меню.

Параметры

Закладка «Параметры» технологического перехода «Нарезать» включает в себя несколько групп параметров необходимых для определения процесса подрезки торца.

Для получения корректной траектории обработки, на закладке «Параметры» определяются следующие основные параметры:

- «Направление» направление точения резьбы выбирается из предлагаемых вариантов: Справа или Слева в зависимости от условий точения резьбы на Детали.
- «Синхронизация» выбирается тип синхронизации Линейная или Фазовая необходимая для формирования многозаходной резьбы.
- «СОЖ» включение признака подачи смазывающе-охлаждающей жидкости при выполнении точения. А также, при необходимости – указание номер трубопровода для включения подачи СОЖ.
- «Формировать как цикл» признак формирования кода управляющей программы в виде токарного цикла (если система ЧПУ станка поддерживает работу с токарными циклами такого типа). Если галочка не установлена, код управляющей программы формируется отдельными перемещениями по линейным координатам.

- «Шпиндель» группа параметров для вывода режимов резания в код УП.
- «Описание перехода» может содержать текстовое описание перехода обработки в соответствии с ранее спроектированным техпроцессом обработки детали. Если поле «Описание перехода» не заполнено, текстовое описание, отображаемое в дереве Маршрута, формируется автоматически, на основе названия перехода обработки и типа конструктивного элемента. Например «Нарезать Резьбу». В зависимости от настроек постпроцессора содержимое поля «Описание перехода» может быть выведено в виде комментария в текст управляющей программы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров перехода «Точить» содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D, в разделе «Создание технологических передов – Токарные переходы – ТП «Нарезать резьбу резцом».

Варианты задания параметров технологических переходов можно посмотреть в <u>Примерах</u>.

Схема обработки

На закладке «Схема обработки» выбирается схема обработки из списка доступных для переходов точения резьбы:

- «Профиль» получение резьбы методом подачи на врезание (Профиль инструмента при этом должен соответствовать профилю резьбы).
- «Смещение» получение резьбы методом смещённой подачи (если величина смещения не указана, система автоматически рассчитывает смещение на проходах для угла 60°).
- «Шестипроходная» получение резьбы методом двустороннего бокового врезания за шесть проходов.
- «Двустороннее смещение» получение резьбы методом двустороннего бокового врезания.

Тараметры Схема обработки Инструмент Место обработки	
Схематораоотки	
Профили	
Профили	
Шестипроходная	
Двустороннее смещение	
Межпроходный отскок	
Многопроходная обработка	
Глубина прохода 🗸 0.15	
Параллельная обработка	

Группа параметров «Многопроходная обработка» позволяет формировать обработку для многопроходного точения с направлением обработки, указанным на закладке «Параметры» текущего технологического перехода. Среди параметров многопроходной обработки может указываться «Глубина прохода» или «Количество проходов»,

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка выбора Схемы и параметров Многопроходной обработки для технологических переходов наружного точения содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D в разделе «Создание технологических переходов – Токарные переходы – TП «Нарезать резьбу Резцом» -Схема обработки TП «Нарезать резьбу резцом».

Инструмент

На закладке «Инструмент» технологического перехода «Точить» отображается номер позиции и наименование Инструмента, назначенного для текущего перехода обработки.

В качестве режущего инструмента для переходов точения резьбы используется инструмент тех же типов что для переходов переходы <u>«Точить»</u> и <u>«Расточить»</u>. В качестве режущей пластины устанавливается пластина с Формой «Треугольник».

При создании нового перехода обработки, устанавливается инструмент в зависимости от вида обработки и с параметрами по умолчанию. После создания перехода обработки, заполнения всех его параметров и закрытия диалога перехода по кнопке «ОК», этот инструмент можно будет отредактировать, открыв на редактирование соответствующую технологическую команду Инструмент в дереве маршрута. По нажатию кнопки «Выбрать инструмент» – можно выбрать из выпадающего списка инструмент, содержащийся в папке Инструменты в текущей программной Операции.

АDEM САМ. Маршрут	¢	
 	ки ЧПУ Обозначение: Наимено	
в- 🐻 Заготовка	Нарезать	×
н- 🛅 Инструменты	Параметры Схема обработки Инструмент Место обработки	
Подрезать торец начерно	#1 Резец резьбовой Тип1 Т6.3 r0.05	(C)
 точить начерно наружный профиль Точить начерно наружный профиль 		#11 Резец проходной Тип2 D6,3 93
Сверлить торец		#1 Резец канавочный типт А2 го.05 #4 Резец расточной Тип 2 ГО2 4 107 5
 В- 2 Расточка внутренняя точить стопорную канавку 		#4 Резед расточной тип 2 02,4 107,5
в- 🐺 Нарезать М30х0,75		#13 Резец токарный
		🗸 #1 Резец резьбовой Тип1 Тб.3 г0.05
		1 th
		W OTHER

После выбора режущего инструмента из имеющихся в папке «Инструменты», необходимо указать Номер корректора, используемого на текущем переходе обработки (точку привязки).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Возможность выбора Номера корректора появляется только в том случае, если в параметрах Выбранной инструментальной сборки определён хотя бы один Корректор, с указанием точки привязки инструмента (точки трассировки).

Указание Номера корректора является обязательным для формирования корректной траектории движения инструмента и кода управляющей программы.

Место обработки

На закладке «Место обработки» для переходов точения резьбы определяется геометрия формируемой резьбы через указание «Обозначения резьбы» или характерными элементами геометрии – точки «Х торца» и «D нач.» и определяется Зона, в которой ведётся обработка (выбирается из списка Зон, определённых для текущей программной Операции).



В том случае, если заполнено поле «Обозначение резьбы» системой автоматически из текста Обозначения выбираются и используются для построения траектории движения инструмента Профиль резьбы, её Диаметр и Шаг.

Если поле «Обозначение резьбы» оставлено пустым, необходимо, используя команду «Добавить», указать характерные точки на модели Детали. Поочередно добавляются Точка определяющая «Х торца» и Точка определяющая «Начальный диаметр» для точения резьбы.

В правой части диалога «Нарезать на закладке «Место обработки» определяются параметры формируемой резьбы:

- «Тип резьбы» цилиндрической или коническая (с требуемым углом).
- «Вид» профиль резьбы выбирается из предлагаемого списка:
 - Метрическая
 - Трубная
 - Упорная
 - Трапецеидальная
 - Прямоугольная
 - Круглая
 - Дюймовая
 - Профиль пользователя для случаев, когда профиль формируемой резьбы определяется Контуром профиля пользователя, добавляемого в дерево геометрии места обработки.
- «Вид» наружная или внутренняя резьбы точится.
- «Длина» длина участка резьбы в мм.
- «Шаг» шаг формируемой резьбы в мм.

- «Глубина» высота (глубина) формируемого профиля резьбы в мм.
- «Заход» количество заходов, в случае если точится многозаходная резьба
- «Сбег» включение признака необходимости формирования участка сбега резьбы.

После указания точек, определяющих геометрию формируемой резьбы, на самой модели Детали будут подсвечиваться фиолетовым цветом поверхность торца, от которого откладывается Длина резьбы и поверхность вращения, определяющая «Начальный диаметр».

Геометрия, определяющая Место обработки технологического перехода «Нарезать» и её параметры, могут быть изменены в любой момент после создания технологического перехода.

Для анализа корректности введённых данных для текущего технологического перехода обработки можно воспользоваться кнопкой расчёта траектории, расположенной в левом нижнем углу диалога технологического перехода.



При выполнении команды «Рассчитать траекторию», на рабочем поле экрана будет отображена траектория движения инструмента. Рассчитанная с учётом данных, назначенных для текущего технологического перехода, а также с учётом геометрии выбранного режущего инструмента и технологических команд,

После введения всех данных, диалог технологического перехода «Точить» можно закрыть по нажатию кнопки «ОК». В дереве Маршрута обработки появятся технологический переход «Точить Область» или с названием, введённым в поле «Описание перехода» на закладке «Параметры».

Технологические переходы сверлильной группы

Для создания переходов сверлильной группы, выполняемых неподвижным (не приводным) инструментом, необходимо на панели «Объекты» по долгому нажатию на кнопку «Точить» выбрать из выпадающего списка требуемый переход - «Сверлить», «Центровать», «Зенкеровать», «Развернуть» или «Нарезать резьбу метчиком» и в появившемся диалоге технологического перехода задать все требуемые для технологического перехода параметры.



После заполнения всех параметров технологического перехода «Точить» и нажатия кнопки «ОК», соответствующий переход обработки и будет создан и отображён в дереве Маршрута. В случае необходимости редактирования уже введённых параметров перехода, существующий технологический переход обработки может быть открыт для редактирования по двойному клику ЛКМ на объекте в дереве Маршрута или через нажатие по ПКМ и выбору пункта «Редактировать» из выпадающего контекстного меню.

Переходы сверлильной группы, выполняемые неподвижным инструментом, во многом схожи по определяемым параметрам, поэтому ниже на основе перехода «Сверлить» рассмотрим основные параметры, назначаемые для обработки осевых отверстий.

Параметры

При создании технологического перехода сверления осевого отверстия, диалог перехода «Сверлить» по умолчанию открывается на первой закладке – «Параметры».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если переход был уже ранее создан в текущем проекте обработки и после создания закрыт по кнопке «OK» с какой-то другой закладки, то при повторном открытии именно на этой закладке он и будет открыт. Таким образом приложение ADEM CAM для КОМПАС-3D запоминает какая закладка была последней открытой и повторном открытии или при создании аналогичного перехода обработки восстанавливает диалог перехода в таком же виде, с той же активной закладкой.

параметры шпиндель/г	Іодачи Инструмент	Место обработки	
Конструктивный элемен	т		
То	рец	× >:	>>
Параметры перехода —			
Выстой сек	× 0	0	
Глубина	22,3	Формировать как цикл	
Недобег	2	🖉 Учитывать угол инструмента	9
Перебег	0		
Перебег Контроль стойкости Ди	0 р конца КЭ — ~		_
Перебег Контроль стойкости Д	0 р конца КЭ — ~		
Перебег Контроль стойкости Д	0 р конца КЭ — ~		
Перебег Контроль стойкости Д	0 о конца КЭ — ~	Иногопроходная обработка	_
Перебег Контроль стойкости Д	0 о конца КЭ	 Многопроходная обработка Глубина прохода 6 	
Перебег Контроль стойкости Д Центрование Подача 20	0 р конца КЭ ~	 Многопроходная обработка Глубина прохода < 6 Уменьшение 	
Перебег Контроль стойкости Д Центрование Подача 20 Глубина 1	0 р конца КЭ ~	 Многопроходная обработка Глубина прохода 6 Уменьшение 1 Вывод 0 	
Перебег Контроль стойкости Д Центрование Подача 20 Глубина 1 Описание перехода	0 р конца КЭ	 Многопроходная обработка Глубина прохода < 6 Уменьшение Вывод 0 	

Закладка «Параметры» технологического перехода «Сверлить» включает в себя несколько групп параметров необходимых для определения процесса получения отверстия.

Для получения корректной траектории обработки, на закладке «Параметры» определяются следующие основные параметры:

- «Глубина» глубина сверления отверстия в мм, с учётом конической части сверла.
- «Недобег» расстояние до торца в мм, на котором необходимо переключить движение инструмента с холостого хода на рабочую подачу.
 Эта же точка используется для вывода инструмента, если иное расстояние не указано в параметрах Вывода для многопроходной обработки.
- «Сож» включение признака подачи смазывающе-охлаждающей жидкости при выполнении точения. А также, при необходимости – указание номер трубопровода для включения подачи СОЖ.
- «Формировать как цикл» признак формирования кода управляющей программы в виде соответствующего сверлильного цикла. Если галочка не установлена, код управляющей программы формируется отдельными перемещениями вдоль оси детали.
- «Учитывать угол инструмента» включение признака учёта угла заточки Сверла. Если галочка установлена - расчёт Глубины сверления идёт по настроечной точке Сверла (по кончику сверла)
 Если галочка выключена – расчёт Глубины сверления осуществляется по цилиндрической части инструмента. Фактическая глубина отверстия, включая его коническую часть, будет больше глубины, определяемой в параметре «Глубина».

- «Многопроходная обработка» группа параметров определяющих стратегию обработки осевого отверстия в том случае, когда требуется выполнение обработки за несколько проходов по глубине. Указывается «Глубина прохода» либо «Количество проходов»; коэффициент Уменьшения глубины последующих проходов (по умолчанию равняется 1. Все проходы выполняются с одинаковой глубиной); параметр «Вывод» – расстояние, на которое необходимо выводить инструмент после очередного прохода по глубине (если не указана величина вывод осуществляется на расстояние «Недобега».
- «Описание перехода» может содержать текстовое описание перехода обработки в соответствии с ранее спроектированным техпроцессом обработки детали. Если поле «Описание перехода» не заполнено, текстовое описание, отображаемое в дереве Маршрута, формируется автоматически, на основе названия перехода обработки и типа конструктивного элемента. Например «Сверлить Отверстие». В зависимости от настроек постпроцессора содержимое поля «Описание перехода» может быть выведено в виде комментария в текст управляющей программы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров перехода «Сверлить» содержится в Справке к приложению ADEM CAM для КОМПАС-3D, в разделе «Создание технологических передов – Токарные переходы – ТП «Сверлить».

Шпиндель / Подачи

На закладке «Шпиндель/Подачи» определяются режимы резания для текущего технологического перехода обработки.

Группа параметров «Шпиндель» позволяет определить скорость вращения шпинделя, в котором закреплена заготовка. Скорость может определяться частотой вращения шпинделя (обороты в минуту) или скоростью резания (метры в минуту).

Группа параметров «Подачи» определяет значение «Основной подачи» (с размерностью миллиметры на оборот или миллиметры в минуту), а также может определяться «Подача ускоренная» - для перемещения на холостом ходу между проходами (Вывод) при выполнении многопроходного сверления.

🖼 Сверлить			×
Параметры Шпиндель/Г	Іодачи Инструмент Ме	сто обработки	
Шпиндель			
N ×	2300	Вращение	чс 🗠
Ограничение N	0	Диапазон	0
Полачи			
Основная подача		0.1	мм/об 🛛 🗠
🗸 Подача ускоре	нная	500	% F 💉
_			
0		ОК	Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подробное описание правил и порядка назначения всех параметров закладки «Шпиндель/Подачи» содержится в Справке к приложению ADEM САМ для КОМПАС-3D.

Инструмент

На закладке «Инструмент» технологического перехода «Сверлить» отображается номер позиции и наименование Инструмента, назначенного для текущего перехода обработки.

При создании нового перехода обработки, устанавливается инструмент в зависимости от вида обработки и с параметрами по умолчанию. После создания перехода обработки, заполнения всех его параметров и закрытия диалога перехода по кнопке «OK», этот инструмент можно будет отредактировать, открыв на редактирование соответствующую технологическую команду Инструмент в дереве маршрута.

По нажатию кнопки «Выбрать инструмент» – можно выбрать из выпадающего списка инструмент, содержащийся в папке Инструменты в текущей программной Операции.

на Сверлить	×	×
Параметры Шпиндель/Подачи Инструмент М	есто обработки	
#5 Сверло 14,5 Копректоры		#11 Резец проходной Тип2 D6,3 93
Номер ХҮZRT		#1 Резец канавочный Тип1 А2 го.05 //1 Резец расточной Тип 2 D2,4 107,5
		✓ #5 Сверло 14,5 #13. Резентокарный
		#1 Резец резьбовой Тип1 Тб.3 r0.05 #14 Сверло
0	ОК Отмена	

После выбора режущего инструмента из имеющихся в папке «Инструменты», необходимо указать Номер корректора, используемого на текущем переходе обработки (точку привязки).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Возможность выбора Номера корректора появляется только в том случае, если в параметрах Выбранной инструментальной сборки определён хотя бы один Корректор, с указанием точки привязки инструмента (точки трассировки).

Указание Номера корректора является обязательным для формирования корректной траектории движения инструмента и кода управляющей программы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Создание и редактирование инструментальных сборок для переходов сверлильной группы, выполняемых на токарном оборудовании, осуществляется по правилам проектирования приводного осевого инструмента. То есть - ось Z Инструментальный сборки совпадает с осью вращения инструмента.

Место обработки

На закладке «Место обработки» определяется геометрия обрабатываемой области детали. Для переходов сверлильной группы определяется Зона, в которой ведётся обработка (выбирается из списка Зон, определённых для текущей программной Операции) и указывается геометрия обрабатываемой области.



Для определения геометрии обрабатываемой области, необходимо нажать кнопку «Добавить» и из выпадающего списка выбрать пункт «Х торца». После этого диалог технологического перехода свернётся и станет активной панель выбора геометрии с фильтром, на которой необходимо включить выбор Граней и указать на обрабатываемой модели грань, определяющую торец Детали, от которого должна отмеряться введённая «Глубина» сверления. Выбранная грань на модели будет подсвечиваться фиолетовым цветом.

На закладке "Место обработки" в правой части диалога, где отображаются Параметры обрабатываемой геометрии, необходимо выбрать Тип торца, на котором выполняется сверление – «Правый» или «Левый». В зависимости этого признака будет выводиться сверление в положительном или отрицательном направлении по оси Детали.

Для анализа корректности введённых данных для текущего технологического перехода обработки можно воспользоваться кнопкой расчёта траектории, расположенной в левом нижнем углу диалога технологического перехода.

Работа с деревом маршрута

Технологические команды и технологические переходы токарной обработки, используемые в маршруте обработки, являются технологическими объектами Маршрута и к ним могут быть применены правила работы с объектами техпроцесса.

Технологические объекты можно Копировать, Вырезать, Вставлять, Переносить, Удалять, Группировать, Выделять цветом, Исключать из маршрута, а также сохранять в качестве Фрагмента ТП библиотеку фрагментов и зачитывать ранее сохранённые Фрагменты в текущей Технологический Процесс. Для операций копирования, вырезания, вставки и удаления могут быть использованы как горячие клавиши, общепринятые для использования в ОС Windows, так и работа с контекстным меню по ПКМ.

АDEM САМ. Маршрут	
 Деталь[Деталь] Технологический процесс механической обработки ЧПУ Обозначение: Об ПРОГРАММНАЯ Тигп 3х 1 Заготовка Зоны Инструменты Плоскость холостых холос У Церновая обработка 1.1 Черновая подрезка торца (припуск 0.5) 1.2 Черновая наружка (припуск 0.5) 	T010.25
 	

Для того чтобы сгруппировать несколько объектов, необходимо выделить их в режиме множественного выбора (с зажатой клавишей Ctrl или Shift), далее вызвать контекстное меню по ПКМ и из выпадающего списка выбрать пункт «Группировать». После этого сгруппированному объекту можно будет присвоить необходимое название, для упрощения навигации по дереву маршрута.

Запись Фрагмента ТП

Для того чтобы записать в библиотеку Фрагментов Технологического Процесса один или несколько технологических объектов, необходимо установить курсор на нужный объект (или Группированный объект) в дереве Маршрута и нажать кнопку «Запись» на панели работы с Фрагментами ТП.



Указать папку для сохранения Фрагмента, ввести его имя и нажать кнопку «OK».

Выбранный объект Технологического Процесса будет сохранён с указанным именем и расширением *.gmd

Чтение Фрагмента ТП

Для вставки в текущий Технологический Процесс ранее сохранённого фрагмента Маршрута, необходимо в текущем проекте обработки, в дереве Маршрута установить курсор на уровень Операции (или Техпроцесса, если вставляется Операция целиком), далее - на панели работы с Фрагментами ТП выбрать команду «Чтение». Указать путь к ранее сохранённому фрагменту технологического процесса и нажать кнопку «Открыть».



Выбранный Фрагмент технологического процесса (например, технологические переходы, составляющие часть маршрута обработки Детали), будет вставлена в конец текущего Маршрута.

Для того, чтобы завершить «встраивание» вставляемого Фрагмента ТП в маршрут обработки Детали, необходимо для технологических команд проверить корректность введённых данных и параметров, а для технологических переходов обработки – кроме контроля параметров перехода необходимо заново назначить геометрию Места обработки, указав точки и контуры с текущей модели Детали.

Примеры

Примеры маршрутов обработки деталей с использованием технологических переходов токарной группы можно найти в штатной поставке приложения ADEM САМ для КОМПАС-3D в каталоге

...\Program Files\ASCON\KOMPAS-3D v23\Libs\ADEM4KOMPAS\Samples\

Примеры обработки деталей представляют собой один из вариантов организации Маршрута обработки деталей на токарном и токарно-фрезерном оборудовании, порядка расположения в маршруте и назначения параметров технологических команд и технологических переходов обработки. Инструмент и режимы резания, представленные в примерах, являются демонстрационными.