

Creo Tool Design Extension

Проектирование пресс-форм, литейных форм и вытяжных штампов

Creo Expert Moldbase Extension

Проектирование пресс-форм для литья пластмасс и цветных металлов

Creo Plastic Advisor Extension

Анализ проливаемости пластмассовых деталей

Creo Primitives and Multi-Surfaces Milling Extension

Базовый модуль для разработки управляющих программ

Creo Production Machining Extension

Разработка управляющих программ для фрезерных, токарных и электроэрозионных станков с ЧПУ

Creo Complete Machining Extension

Комплексное решение для разработки управляющих программ

Creo NC Sheetmetal Extension

Разработка управляющих программ для листовой обработки

Creo Computer Aided Verification Extension

Разработка управляющих программ для контрольно-измерительных машин и контроль качества изделий

Creo Primitives and Multi-Surfaces Milling Extension**Базовый модуль для разработки управляющих программ**

Модуль Creo Primitives and Multi-Surfaces Milling Extension предназначен для разработки управляющих программ для 2,5-3-осевой фрезерной обработки на станках с ЧПУ и является дополнением к Creo Parametric.

Реализация принципа сквозного проектирования позволяет инженеру-технологу начинать разработку технологической оснастки и управляющих программ (УП) для оборудования с ЧПУ, не дожидаясь окончательного завершения этапа конструкторского проектирования. Ассоциативная связь между моделью изделия и моделью обработки позволяет оперативно проводить изменения на любом этапе цикла «проектирование-производство», что позволяет существенно сократить время и средства, затрачиваемые на разработку и изготовление изделия, а также значительно повысить качество выпускаемой продукции.

При создании управляющей программы обеспечивается реалистичная визуализация процесса обработки с динамическим удалением материала, с возможностью масштабирования и изменения панорамы наблюдения. Визуализация обработки возможна как на этапе создания обработок технологических переходов, так и всей программы в целом.

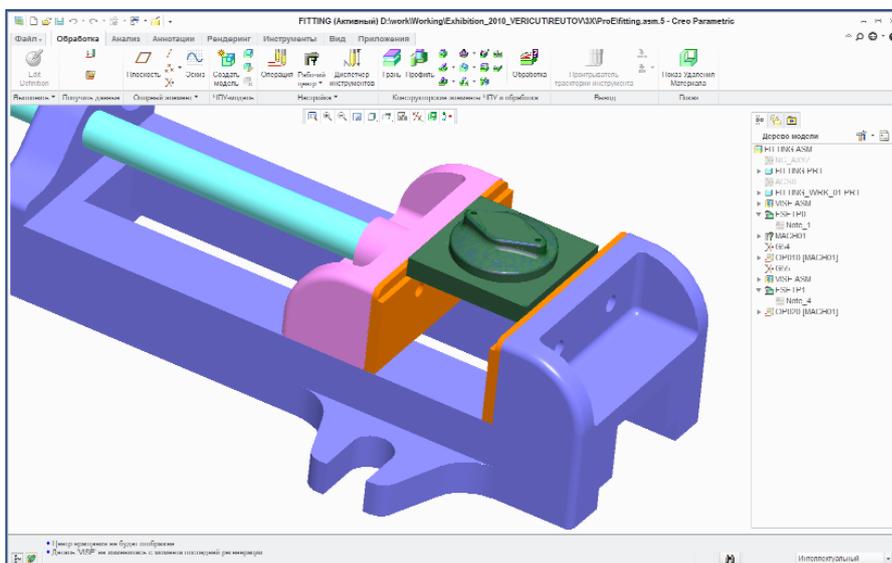
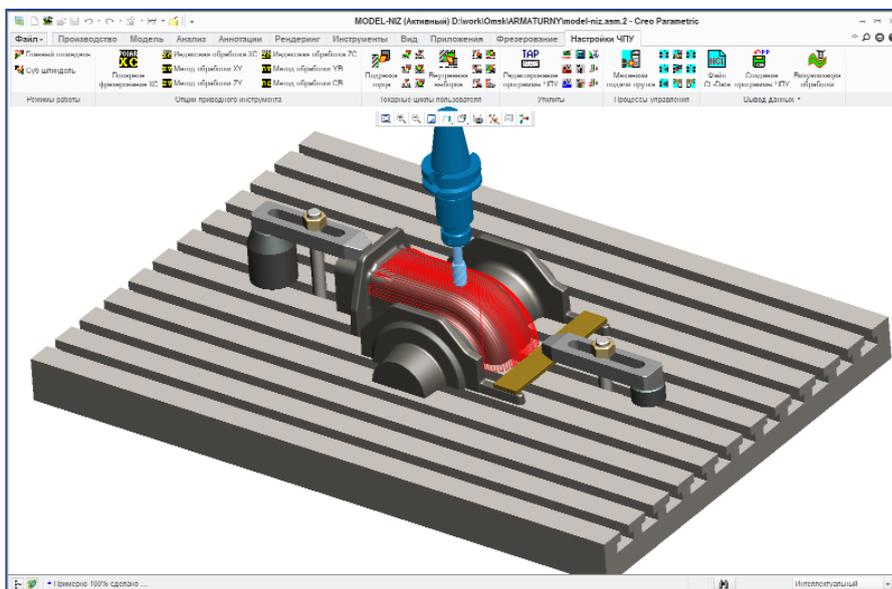
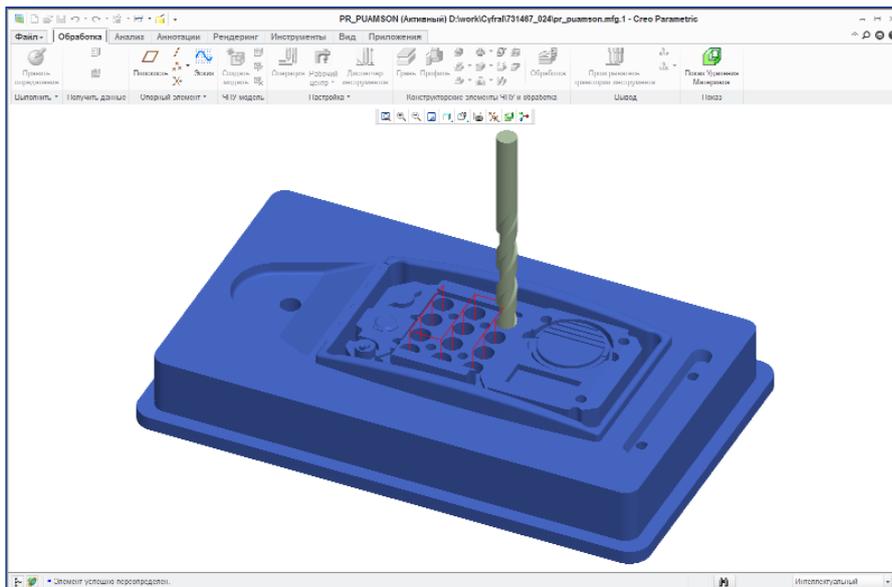
Применение Creo Primitives and Multi-Surfaces Milling Extension дает возможность значительно сократить или даже исключить необходимость ручного редактирования программы непосредственно на станке.

Общие возможности

- Параметрическая связь конструкторской модели и модели заготовки. Изменения, внесенные в любую модель, вызывают автоматическое изменение траекторий движения инструмента и технологического процесса.
- Моделирование заготовки непосредственно по модели изготавливаемой детали.
- Открытые базы данных используемых в производстве инструментов, хранящие основные режимы резания по обработке различных материалов.
- Открытые базы данных параметров

обработки, содержащие различные стратегии обработки.

- Применение шаблонов обработки для автоматизированного создания новых ЧПУ переходов на базе ранее отработанных с лучшими методами обработки.
- Расчет машинного времени, необходимого для выполнения технологических переходов и всей операции в целом.
- Расчет объема материала, удаляемого при обработке.
- Автоматический расчет оптимальных траекторий движения инструмента на основании прямых ссылок на геометрию проектируемой модели.
- Проектирование обработок для типовых технологических семейств деталей и автоматическое обновление всей технологической информации по любому элементу технологического семейства.
- Поддержка стандартных и возможность разработки пользовательских циклов обработки.
- Проверка УП на возможные резцы детали режущим инструментом.
- Вывод УП в стандартном APT формате.
- Управление очередностью вывода технологических переходов в выходной файл УП.
- Создание обработок с зеркальным отображением траектории инструмента с сохранением условий резания.
- Смещение, разворот, масштабирование, тиражирование готовых УП.
- Использование готовых, стандартно поставляемых постпроцессоров для наиболее известных систем ЧПУ.
- Возможность создания и использования подпрограмм.
- Графический интерфейс для визуализации процесса обработки с динамическим удалением материала в процессе обработки.
- Формирование карт наладки процесса обработки.



Creo Tool Design Extension

Проектирование пресс-форм, литейных форм и вытяжных штампов

Creo Expert Moldbase Extension

Проектирование пресс-форм для литья пластмасс и цветных металлов

Creo Plastic Advisor Extension

Анализ проливаемости пластмассовых деталей

Creo Prismatic and Multi-Surfaces Milling Extension

Базовый модуль для разработки управляющих программ

Creo Production Machining Extension

Разработка управляющих программ для фрезерных, токарных и электроэрозионных станков с ЧПУ

Creo Complete Machining Extension

Комплексное решение для разработки управляющих программ

Creo NC Sheetmetal Extension

Разработка управляющих программ для листовой обработки

Creo Computer Aided Verification Extension

Разработка управляющих программ для контрольно-измерительных машин и контроль качества изделий

Функциональные возможности при создании УП

- Задание крепежных приспособлений для зажима заготовки на станке для имитации реального процесса механической обработки с обходом препятствий.
- Задание или выбор из базы данных необходимого инструмента:
 - различные типы фрез: концевые, конические, торцевые, сферические, грибовые для обработки Т-образных пазов, фрезы для фрезерования резьбы, а также любые фасонные фрезы, спроектированные пользователем, и инструменты с несколькими режущими кромками;
 - различные типы инструментов для изготовления и обработки отверстий: центровочные сверла, обычные сверла, зенковки, развертки, метчики и т.д.
- Поддержка угловых инструментальных оправок.
- Большой выбор различных стратегий обработки.
- Создание различных перемещений подхода-отхода к обрабатываемой геометрии.
- Задание припусков на последующую обработку.
- Управление чистой обрабатываемой поверхностью.
- 2,5-координатное черновое послонное фрезерование заданного объема.
- Удаление материала, оставшегося после предыдущих обработок, инструментом меньшего диаметра.
- Чистовое фрезерование любых поверхностей: строчкой по проекциям равно смещенных параллельных прямых на поверхность, по изопараметрическим U-V-линиям, по линиям резания, по проекциям плоской траектории на обрабатываемую поверхность.
- Торцевое фрезерование.
- Контурная обработка.
- 2,5-координатное фрезерование вертикальных или наклонных стенок карманов с обработкой горизонтальных поверхностей дна.
- 3-координатное фрезерование вдоль заданной траектории.
- Сверление стандартное и глубокое, многополосное и со сломом стружки, торцевое сверление, растачивание и обратное растачивание, зен-

кование фасок, нарезание резьбы метчиком, развертывание.

- 3-координатное нарезание резьбы фрезерованием по винтовой траектории.
- 3-координатное гравирование вогнутых и выпуклых изображений и надписей.
- 2,5-координатное черновое плунжерное фрезерование.
- Возможность использования NURBS интерполяции при обработке поверхностей и аппроксимации сплайнов дугами при обработки вдоль контура.
- Управление торможением подачи в углах для черновых траекторий движения инструментов.

Высокоскоростная обработка

- Специальные стратегии черновой, получистовой и чистовой обработки:
 - спиральная с поддержкой направления резания;
 - спиральная с поддержкой встречного или попутного резания;
 - постоянная нагрузка на инструмент;
 - по контурам обрабатываемой геометрии.
- Выход по дуге на плоскость безопасного отвода инструмента.
- Автоматическое скругление острых углов в траектории.
- Стандартная и пользовательская стратегия подхода/отхода по дуге или винтовой линии.
- Соединение траекторий между проходами по кривой, дуге или S-образной сплайновой петле.

«Быстрое» программирование

Creo Prismatic and Multi Surface Milling обеспечивает возможность так называемого «быстрого» программирования, в основе которого лежит использование типовых элементов механической обработки, при создании которых нашли отражение основные принципы, имеющие место на машиностроительных предприятиях. Благодаря этому, во многих случаях для получения траектории движения инструмента достаточно указать требуемый тип, место обработки и выбрать режущий инструмент.

Модулем поддерживается обработка следующих типовых элементов:

- торцевой массив;
- торцевой массив с выступами;
- карман;
- сквозной карман;
- уступ;
- профиль;
- канал;
- паз, сквозной паз;
- бобышка;
- вершина ребра;
- фланец;
- замкнутая канавка;
- поднутрение;
- сверление отверстий;
- обработка фасок, скруглений;
- обработка по траектории.

Для каждого типа обработки программой по умолчанию задаются параметры обработки и режимы резания инструмента в зависимости от обрабатываемого материала.

Технолог-программист контролирует параметры, заданные по умолчанию, лишь при необходимости изменяя их.

Для того чтобы учесть предпочтения и опыт в механообработке, приобретенные на конкретном предприятии, предполагается использование шаблонов. Выбирая различные варианты параметров обработки, технолог может задавать различные стратегии для одного и того же вида обработки и многократно применять их при обработке других деталей.

Модуль способен не только значительно сократить время на разработку управляющей программы, но и накапливать опыт лучших технологов-программистов, использовать его всеми работниками предприятия.

