



hyperMILL®

2022.1

Что нового?



OPEN MIND
THE CAM FORCE

Что нового в версии 2022.1?

Программное обеспечение *hyperMILL*® 2022.1 дополнено множеством полезных и разнообразных новинок. Функциональные возможности 2D-обработки улучшены за счет компенсации траектории при фрезеровании кармана и новой операции автоматического снятия фасок, при этом без каких-либо дополнительных затрат на программирование. Проверенные 5-осевые стратегии, такие как радиальная обработка и циклическое прохождение фасонных каналов, обеспечивают стабильный рост качества готовой поверхности. Еще одно усовершенствование касается процесса производства электродов, что значительно ускоряет и упрощает программирование.

Содержание

Общие сведения

CONFIGURATION Center	3
База данных инструментов	3

CAM — 2,5D-стратегии

2D-фрезерование контуров на 3D-модели	4
2D-фрезерование фаски на 3D-модели	4
2D-фрезерование карманов	4

CAM — 3D-стратегии

3D-обработка режущей кромки	5
Чистовая 3D-обработка поверхности формы	5
Новинка 3D-обработка плоских поверхностей	5

CAM — 5-осевые стратегии

5-осевая обработка режущей кромки	6
Новинка 5-осевая обработка в радиальном направлении	6
Новинка 5-осевая чистовая обработка фасонных каналов	7

CAM – VIRTUAL Machining

Новинка Аддитивное производство	8
Детали моделирования	8
Новинка Optimizer: «Оптимизированная логика „стол-стол“»	9
Новинка <i>hyperMILL</i> ® CONNECTED Machining – данные инструмента	9

hyperMILL® BEST FIT BEST FIT

9

CAM – АВТОМАТИЗАЦИЯ

<i>hyperMILL</i> ® AUTOMATION Center	10
--------------------------------------	----

hyperMILL® PROBING

Probing	10
---------	----

CAM – MILL-TURN

Новинка Элементы обточки и функция распознавания элементов	11
Новинка Обработка при помощи основного и контршпинделя с заданием передачи	11

Интеграция с системой CAD: *hyperCAD*®-S

Новинка Использование параметров CAD в <i>hyperMILL</i> ® 12	12
Выбор сквозь прозрачный цвет	12
Сохранение STL — режим разбиения «Связано»	13
Поверхности из сети	13
Формы — поверхности удлинения	13
Формы — спираль	14
Анализ сетевых данных STL	14

Электрод *hyperCAD*®-S

Электрод — редактировать заготовку	15
Новинка Электрод — изменить путь эрозионной обработки	15

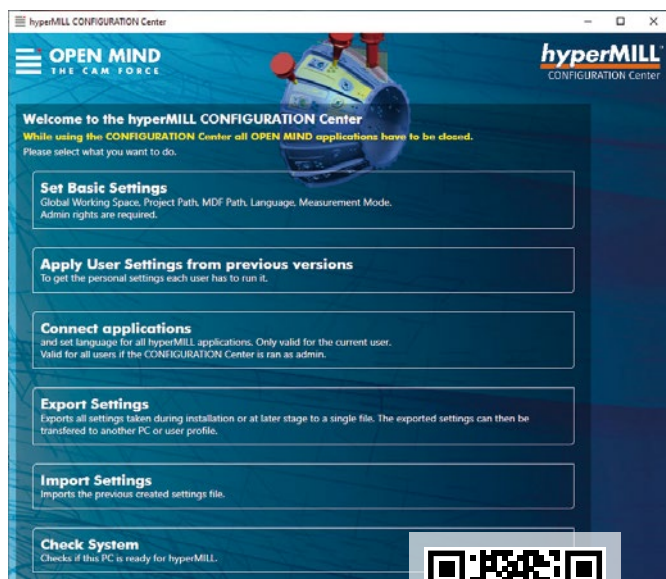


Интерактивные QR-коды

Проверка совместимости системы: для обеспечения оптимальной производительности и стабильности работы рекомендуется регулярно запускать нашу программу диагностики Systemchecktool.exe. **Примечание:** Windows® 10 может сбросить настройки графического драйвера.

Системные требования: Windows® 10 64 Bit | **Интеграция с системами CAD:** *hyperCAD*®-S, Autodesk® Inventor®, SOLIDWORKS, ThinkDesign 64 Bit

Языки интерфейса: de, en, es, fr, it, nl, cs, pl, ru, sl, tr, pt-br, ja, ko, zh-cn, zh-tw

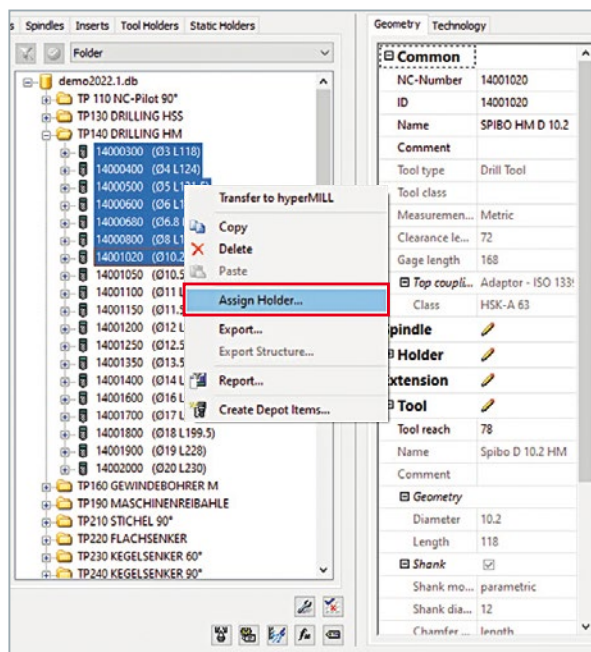


CONFIGURATION Center

Новый CONFIGURATION Center представляет собой центральную программу конфигурирования для всех базовых настроек. В общем интерфейсе представлены следующие настройки и задания:

- Конфигурация основных настроек
- Импорт пользовательских настроек из предыдущих версий
- Адаптация связей программных средств
- Экспорт / импорт настроек
- Выполнение проверки системы

Преимущество: повышенное удобство пользования.

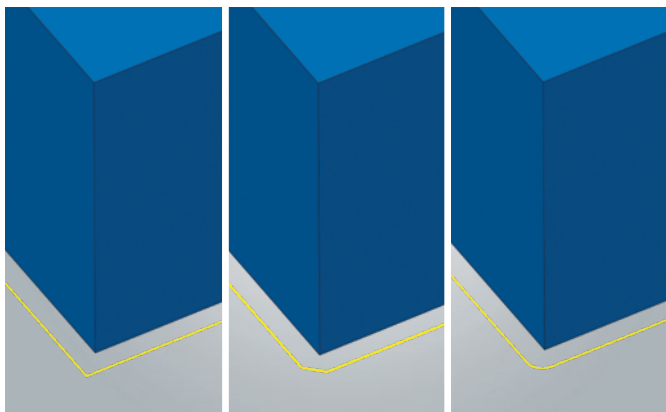


База данных инструментов

Усовершенствования в базе данных инструментов облегчают создание инструментов и управление ими.

- Один держатель можно назначить нескольким инструментам путем многократного выбора
- Инструменты можно сортировать по названию или диаметру
- Чтобы точно задать приложение для процессов автоматизации, можно выбрать тип вершины инструмента для нарезания резьбы

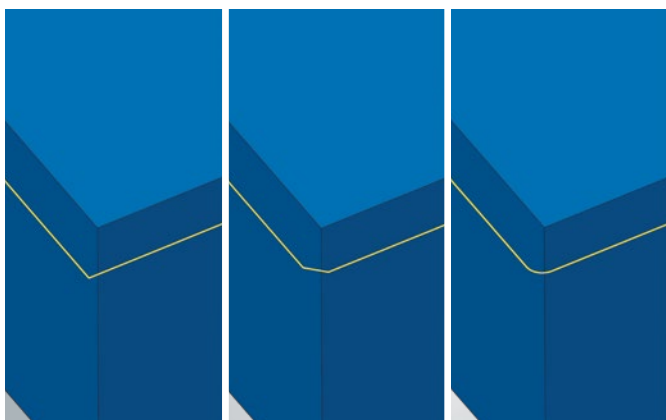
Преимущество: повышенное удобство управления инструментами и их создания.



2D-фрезерование контуров на 3D-модели

Новая функция «Снятие фасок» автоматически распознает на 3D-модели острые кромки, которые можно обработать фасками или скруглениями. Заданные пользователем значения применяются ко всем острым кромкам. Обработку кромок можно быстро и просто задать на модели, без конструкторских затрат.

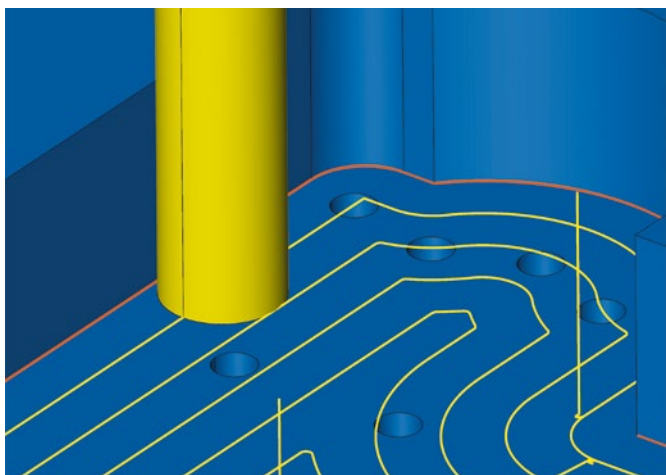
Преимущество: простота снятия фасок, без необходимости программировать вручную.



2D-фрезерование фаски на 3D-модели

Благодаря новой функции «Снятие фасок» при фрезеровании фасок на 3D-модели острые кромки автоматически обрабатываются фасками или скруглениями. Это позволяет легко согласовать снятие фаски с предшествующей обработкой контуров; все острые кромки обрабатываются в соответствии со спецификациями пользователя без каких-либо конструкторских усилий.

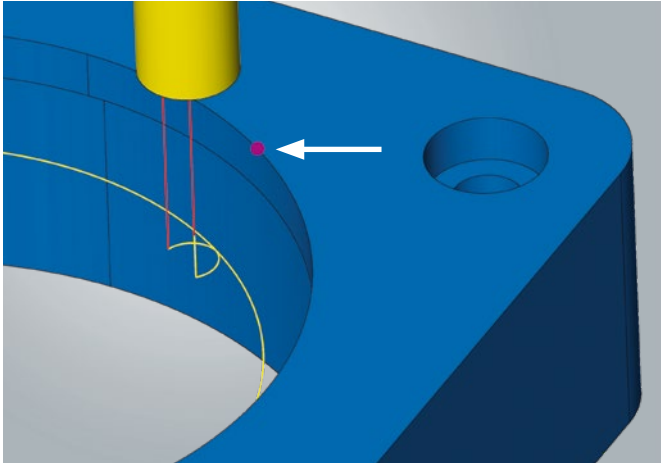
Преимущество: простота снятия фасок, без необходимости программировать вручную.



2D-фрезерование карманов

Расширенная стратегия теперь включает функцию «Корректирующий чистовой ход». Для стенки кармана программа создает компенсированную траекторию или компенсирующую среднюю траекторию. Благодаря этому можно управлять обработкой непосредственно на станке и изготавливать карманы точно по размерам. Этим значительно упрощается, прежде всего, использование переточенного фрезерного инструмента.

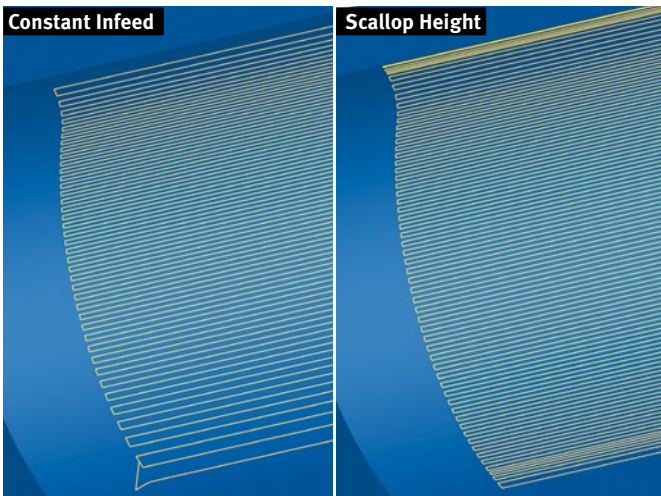
Преимущество: быстрое программирование.



3D-обработка режущей кромки

В этой стратегии теперь проще выбирать и задавать начальную точку: она теперь не обязательно должна быть частью элемента — начальную точку можно начертить и выбрать в 3D-модели.

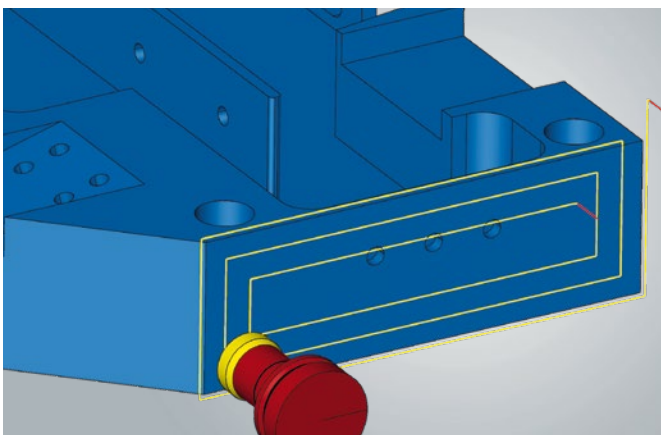
Преимущество: простота определения начальных точек.



Чистовая 3D-обработка поверхности форм

У этой операции появилась дополнительная стратегия врезания «Высота выемки». Теперь можно точно управлять врезанием на основании заданных значений высоты выемки. Этим обеспечивается равномерное врезание на всем обрабатываемом участке с отвесными и пологими областями. Благодаря новой функции «Фрезерование снизу вверх» можно изменить направление обработки и начинать обработку снизу, продвигаясь вверх.

Преимущество: простое управление врезанием, простое изменение направления обработки.

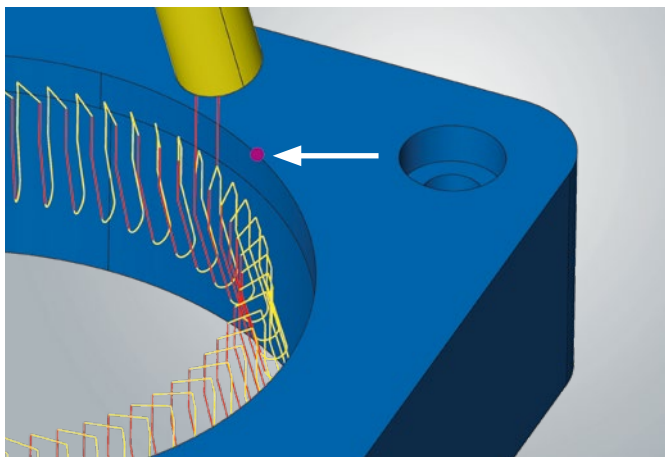


Новинка

3D-обработка плоских поверхностей

- В зависимости от ситуации стратегия в полностью автоматическом режиме ищет подходящие и эффективные схемы траектории. При этом теперь также учитываются адаптивные карманы.
- Теперь можно вручную указать поверхности зоны фрезерования, которые нужно исключить из обработки
- Использование параметра «Минимальный размер кармана» позволяет автоматически исключить из расчетов зоны фрезерования (карманы и отверстия), которые меньше установленного значения
- Точки погружения помогают пользователю определить, в какой позиции начинается задание обработки

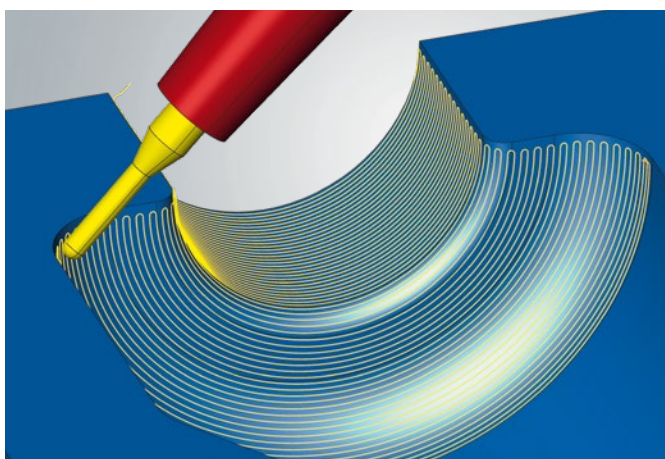
Преимущество: повышение качества обработки и широкие возможности оптимизации и вмешательства.



5-осевая обработка режущей кромки

Эта стратегия позволяет легко выбирать и задавать начальную точку: то есть начальная точка не обязательно должна быть частью элемента — ее можно начертить и выбрать в 3D-модели.

Преимущество: простота определения начальных точек.



Новинка

5-осевая обработка в радиальном направлении

Дальнейшие усовершенствования превращают эту стратегию в эталон обработки выдувных форм.

- Новая стратегия врезания «Плавно равноудаленно» позволяет теперь создавать траектории инструментов с постоянным врезанием даже для вертикальных и сложных областей. Благодаря этому можно включить эти области в общий процесс обработки и обрабатывать их одним рабочим циклом, чем обеспечивается обработка без переходов, с очень высоким качеством поверхности.
- Новый инструмент автоматически распознает недорезы и по запросу корректирует обработку. Поэтому теперь не нужно вручную помечать участки недорезов, которые должны быть пропущены, и создавать дополнительные поверхности.
- Специально для обработки на 3-осевых станках во вкладке «Установки» можно выбрать тип 3-осевого станка. Благодаря этому можно создавать программы ЧПУ также для 3-осевых станков.
- Функцию «Плавное наложение» теперь можно применить ко всей зоне фрезерования, не задавая ограничительную кривую.

Преимущество: более точная обработка вертикальных зон с постоянным боковым врезанием.

Новинка**5-осевая чистовая обработка фасонных каналов**

После принципиального пересмотра стратегия была дополнена новыми, более эффективными функциями.

■ **Стратегия установки инструмента «Зафиксировать 3D»**

С новым режимом расчета для этой стратегии установки инструмента можно оптимизировать начало и конец обработки также для дисковых фрез. В сравнении с синхронной обработкой (без предотвращения столкновений и угла наклона) упрощается программирование.

■ **«Виртуальные поверхности»**

С помощью «Виртуальных поверхностей» можно закрыть открытые области канала для расчета траектории инструмента или с самого начала соответственно удлинить плоскости. Виртуальные поверхности, в отличие от дополнительных поверхностей, не включаются в проверку на столкновения и предотвращение столкновений. Так как предотвращение столкновений происходит исключительно на поверхностях модели, активирование опции «Виртуальные поверхности» не влияет на достижимую глубину обработки.

Кроме того, опция «Параллельно» позволяет обрезать траекторию инструмента в зонах виртуальных поверхностей или оптимизировать скорость подачи.

■ **Стратегия врезания «Параллельно»**

Есть три варианта параллельной обработки, которые могут повлиять на процесс обработки и параметры прохода:

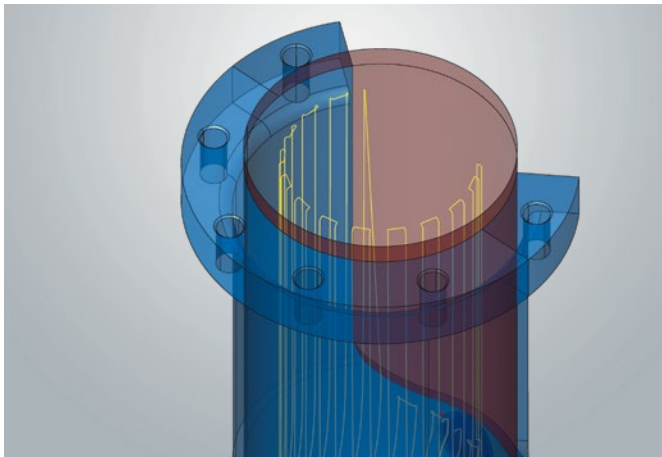
- «В одном направлении — снаружи внутрь»
- «В одном направлении — изнутри наружу»
- «Зигзаг»

Для оптимизации процесса и условий прохода в обеих стратегиях врезания «Зигзаг» и «В одном направлении — снаружи внутрь» можно создать один проход предварительной обработки с собственным боковым врезанием и собственной подачей.

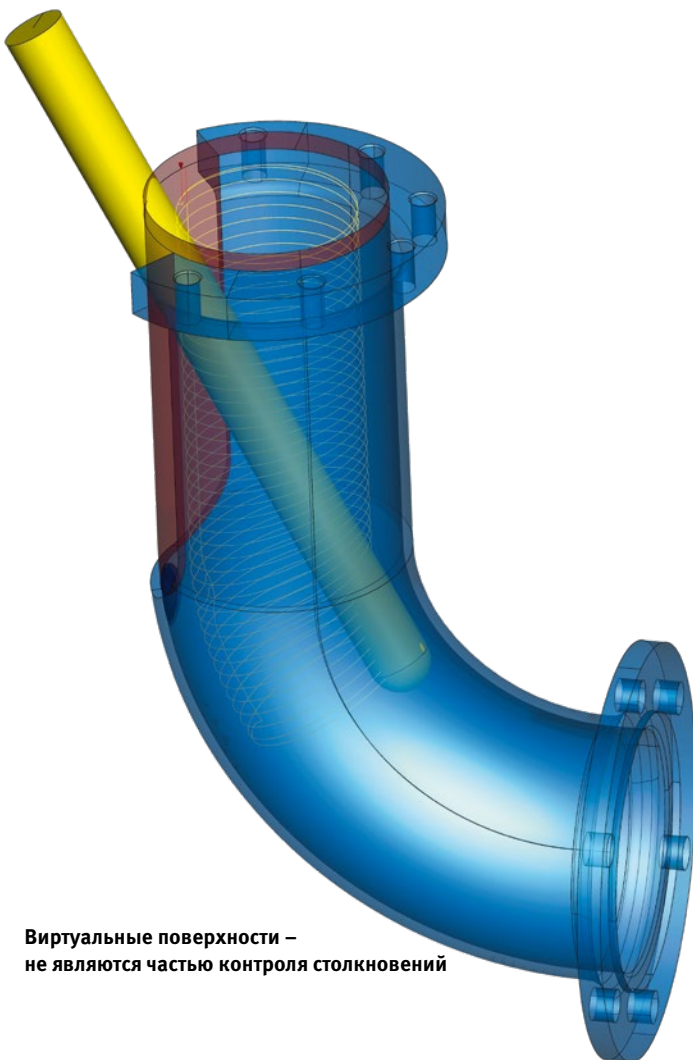
■ **Плавное наложение**

Чтобы улучшить качество поверхности при обработке во многих направлениях или с использованием нескольких инструментов, для обработки фасонных каналов теперь предлагается вариант «Плавное наложение». Для обработки в начале и конце может быть определена зона наложения, чтобы добиться оптимального качества обработки.

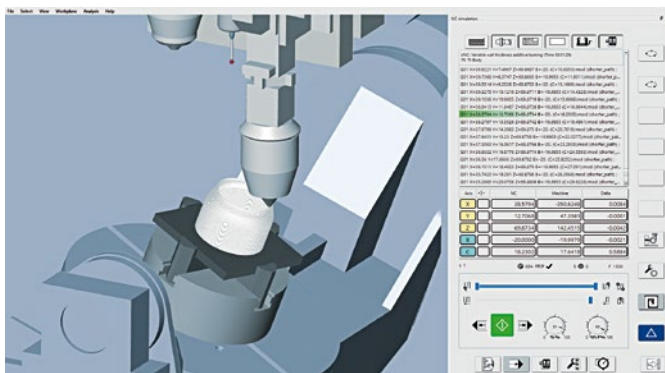
Преимущество: повышенное качество обработки, упрощение процесса программирования и разные возможности оптимизации для пользователя.



Виртуальные поверхности – опционально обрезка траекторий фрезерования



Виртуальные поверхности – не являются частью контроля столкновений



Новинка

Аддитивное производство

Технология *hyperMILL*® VIRTUAL Machining теперь поддерживает аддитивные программы обработки. Так, при генерировании кода УП можно воспользоваться технологией оптимизации, чтобы получить код УП, идеально адаптированный к станку. Модуль *hyperMILL*® VIRTUAL Machining Center моделирует для максимальной надежности аддитивные и субтрактивные производственные процессы на базе кода УП.

Преимущество: моделирование кода УП для аддитивных траекторий движения инструмента и интеграции в технологию *hyperMILL*® VIRTUAL Machining.

Методика моделирования

В модуле *hyperMILL*® VIRTUAL Machining Center моделируется код УП с дополнительными важными для процесса данными из *hyperMILL*®. Благодаря этому достигается точная верификация программы ЧПУ. Так, например, в моделирование включается информация об обработке из заданий *hyperMILL*®. Это означает, что благодаря опции «Автоматическое снятие фасок» при фрезеровании контуров и фасок намеренное повреждение детали оценивается в моделировании как отсутствие столкновений.

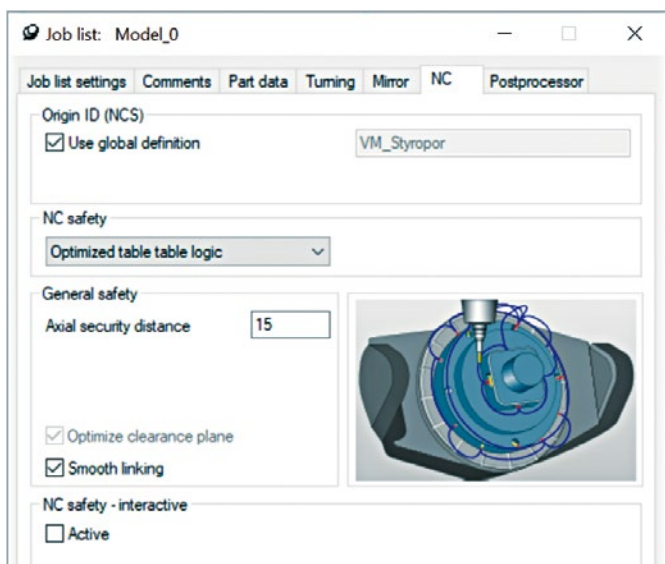
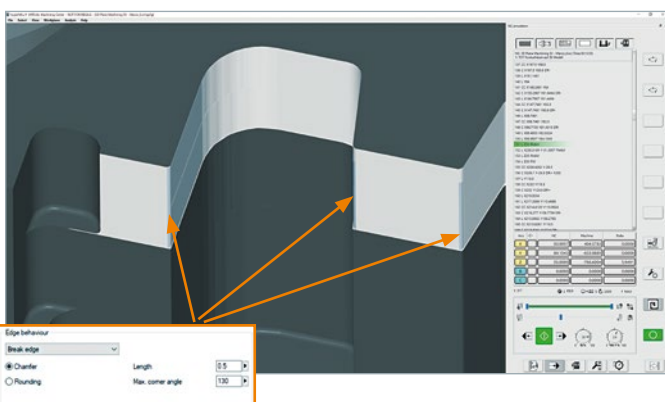
Преимущество: учет информации об обработке при моделировании; намеренное повреждение детали не относится к категории столкновений.

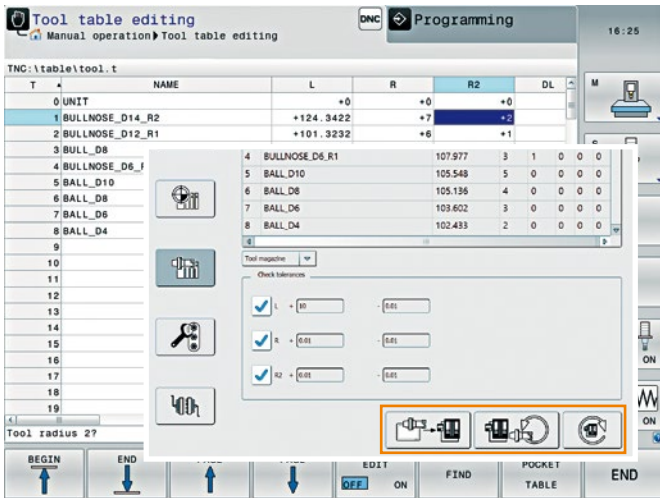
Новинка

Optimizer: «Оптимизированная логика „стол-стол“»

В случае кинематики «стол-стол» во вкладке «Безопасность УП» можно выбрать новую опцию «Оптимизированная логика „стол-стол“». При этом оптимизатор *Optimizer* автоматически рассчитывает безопасные расстояния со значением, выбранным пользователем, и использует при этом заготовку, деталь и зажимное приспособление, выбранные из списка заданий. Выдерживается определенное таким образом расстояние до всех компонентов, выполняется автоматическая оптимизация перемещений. Поэтому управлять идеальными соединительными движениями станка становится еще проще.

Преимущество: упрощение процесса программирования, сокращение времени на выполнение вспомогательных операций.



**Новинка****hyperMILL® CONNECTED Machining – данные инструмента**

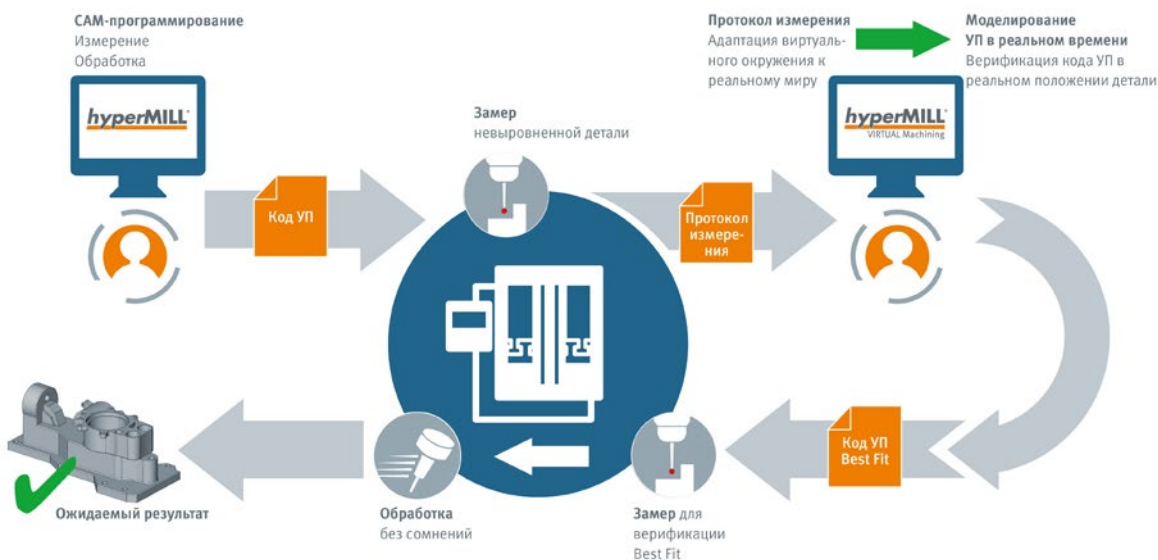
Данные инструмента из *hyperMILL®* можно непосредственно переносить в контроллер станка. При этом в контроллер передается такая информация, как длина инструмента, радиус, радиус закругления, номер инструмента и его название. Это позволяет передавать в *hyperMILL®* измеренные параметры инструмента из системы управления инструментами, создавать программы и переносить списки инструментов или отдельные инструменты на станок. Благодаря такой согласованности процесса не требуется вносить в контроллер информацию об инструментах, что позволяет сэкономить время и избежать ошибок.

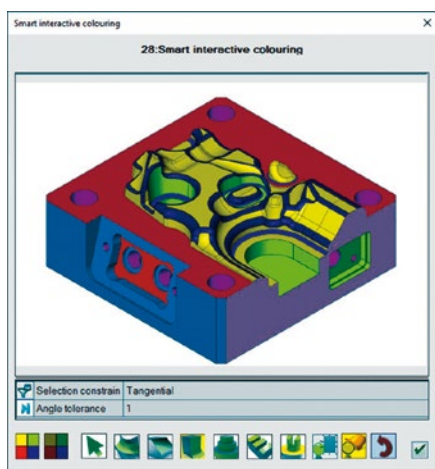
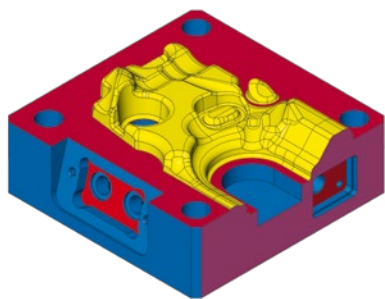
Преимущество: перенос информации об инструменте в контроллер, повышение безопасности при создании инструментов в контроллере.

hyperMILL® BEST FIT**BEST FIT**

Приложение BEST FIT с усовершенствованными процессами всегда в деталях показывает пользователю всю необходимую информацию, например, об отсутствии трансформационного прохода или о статусе программы на индикаторе в окне программы.

Преимущество: повышенное удобство пользования.

Процесс Best Fit



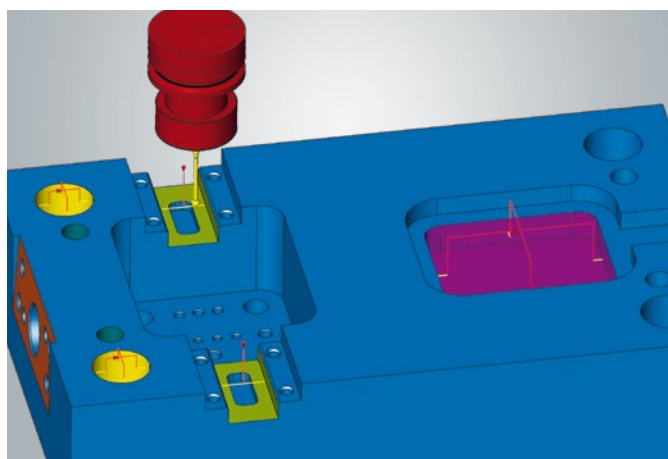
hyperMILL® AUTOMATION Center

Модуль hyperMILL® AUTOMATION Center представляет некоторые новинки:

- С новым интуитивным меню выбора можно очень легко окрашивать детали вручную с помощью специально разработанной таблицы. Интуитивный пользовательский интерфейс значительно облегчает программисту окрашивание деталей.
- Теперь можно управлять деталями с использованием многочисленных «наборов цветов», которые можно сохранять и использовать для автоматического окрашивания. Например, можно сбросить настройки цвета, вернувшись к настройкам оригинальной детали.
- Топологическим элементам, например, плоскостям, можно присваивать такие признаки, как «тангенциальный выбор». После этого на основании определенного эталонного цвета производится «тангенциальный выбор», который применяется ко всем выбранным поверхностям, включая цвета и слои. При этом во много раз снижаются затраты времени на программирование, особенно больших фасонных деталей.
- Новая функция позволяет сравнивать данные моделей, так что теперь можно быстро и точно сравнить различные состояния процессов. Отклонения представляются в новом слое.

Преимущество: более простое и быстрое окрашивание, быстрое сравнение состояния модели.

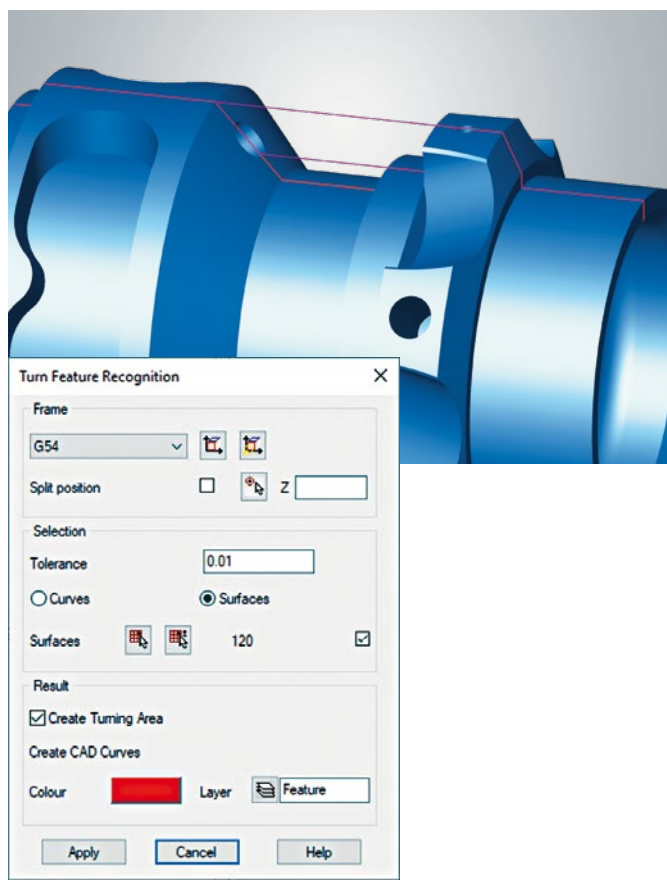
hyperMILL® PROBING



PROBING

Более удобные настройки параметров измерительных стратегий и возможность работы с элементами позволяют проводить полномасштабную автоматизацию процессов. Появилась возможность вводить пользовательские переменные в поля параметров стратегий, и в качестве элементов можно задать отверстия, прямоугольники, пазы и плоскости. Из параметров элементов можно непосредственно переносить все необходимые данные допусков.

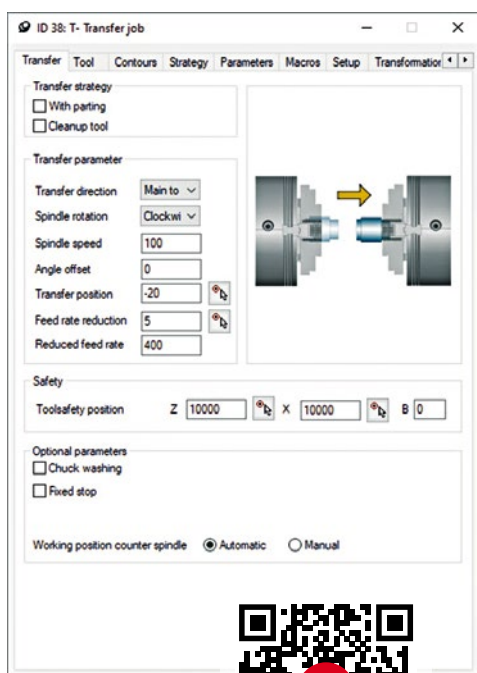
Преимущество: удобство создания задач по измерению на основании информации об элементах.

**Новинка****Элементы обточки и функция распознавания элементов**

Два новых типа элементов «Токарная обработка, универсальный элемент» и «Токарная обработка и проточка канавок» значительно облегчают и ускоряют программирование токарных процессов. Программа уверенно распознает участки деталей для токарной обработки или проточки канавок, структурирует их и показывает в таблице элементов. При этом *hyperMILL*® автоматически разделяет распознанные элементы в зависимости от их уровня на несколько зон, которые должны подвергаться токарной обработке и / или проточке. Это позволяет значительно сэкономить время на выбор контуров и программирование, имея при этом доступ ко всем распознанным контурам.

При помощи инструмента VIRTUAL Tool и макротехнологии можно автоматически программировать детали всего несколькими щелчками мыши.

Преимущество: простое и быстрое программирование.

**Новинка****Обработка при помощи основного и контршпинделя с заданием передачи**

hyperMILL® упрощает программирование двусторонней обработки на станках* с основным и контршпинделем. Задачи обработки легко программируются в контейнерах «Основной шпиндель» и «Контршпиндель», поэтому их можно относить к соответствующим сторонам обработки. Деталь или прутковая заготовка, с отрезкой или без отрезки, легко передается благодаря новому заданию передачи. Вывод ПУ для основной стороны, контрстороны и передачи детали происходит в непрерывной программе ЧПУ с моделью станка и постпроцессором.

Преимущество: простое программирование обработки основным шпинделем и контршпинделем.

*Начиная с версии 2022.1 поддерживаются станки типа DMG MORI CTX. В будущем также планируется поддержка станков других производителей и типов.

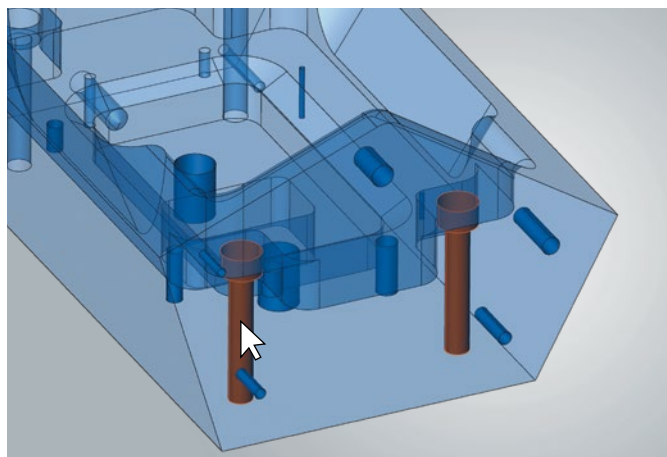
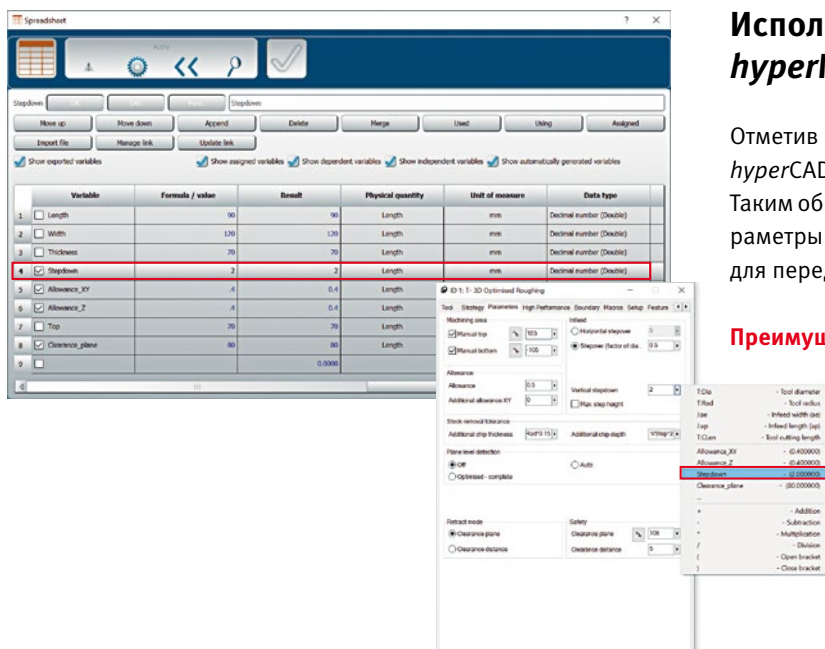


Новинка

Использование параметров CAD в hyperMILL®

Отметив флажками значения из списка параметров в hyperCAD®-S, можно сделать их доступными для hyperMILL®. Таким образом, можно использовать все взаимосвязанные параметры из hyperCAD®-S в качестве переменных в hyperMILL® для передачи расчетов и значений.

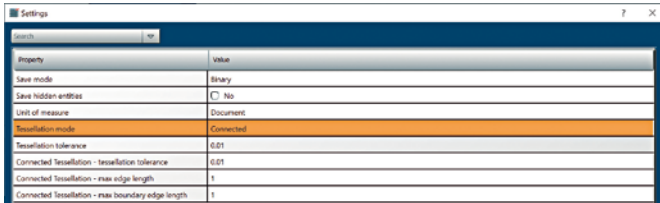
Преимущество: взаимосвязь между CAD и CAM.



Выбор сквозь прозрачный цвет

Щелкнув на прозрачном цвете, можно получить доступ к скрытым под ним элементам и выбрать их. Таким образом сквозь прозрачные сырьевые материалы (цвета) можно выбирать электроды или фрезерованные детали, не пользуясь функцией «Скрыть».

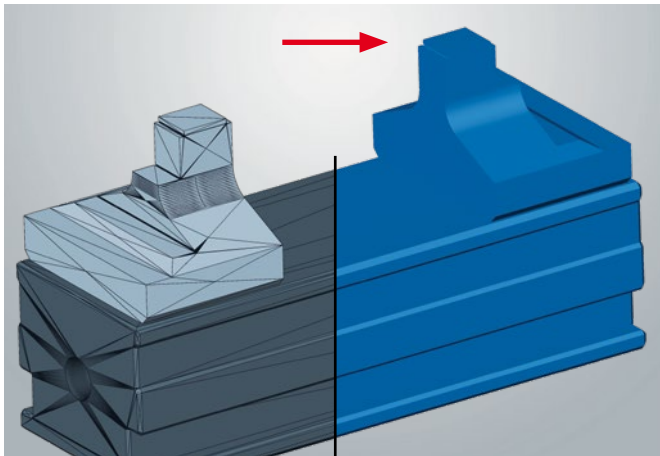
Преимущество: быстрый выбор сквозь прозрачный цвет.



Сохранение STL — режим разбиения «Связано»

При сохранении файлов STL теперь можно выбрать в настройках режима разбиения вариант «Связано». Благодаря этому можно создать связную модель STL. Такая настройка особенно полезна, если нужно сгенерировать данные модели для вывода на 3D-печать.

Преимущество: простое создание связной модели STL для 3D-печати.



Поверхности из сети

При помощи этой функции можно автоматически создать плоскость из любого треугольника сети. Кроме того, она позволяет упростить плоскости. С ее помощью можно очень просто и быстро создавать из данных сетей STL плоскости для *hyperMILL*®, чтобы оптимизировать выбор, ограничения по краям и обработку заданий.

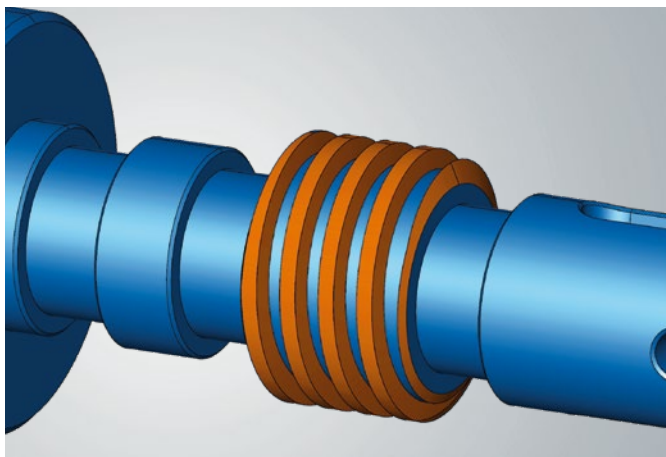
Преимущество: простое извлечение сетевых моделей STL в ровных плоскостях.



Формы — поверхности удлинения

Удлинитель поверхностей создается просто и быстро новой командой «Поверхности удлинения». Выбор производится прямо на удлиняемых поверхностях. Для выбора поверхностей можно использовать все известные фильтры выбора. Удлинитель создается по касательной к выбранным поверхностям. Кроме того, опция «Режим фрезерования» позволяет генерировать дополнительную стоп-поверхность, чтобы точно ограничить область обработки.

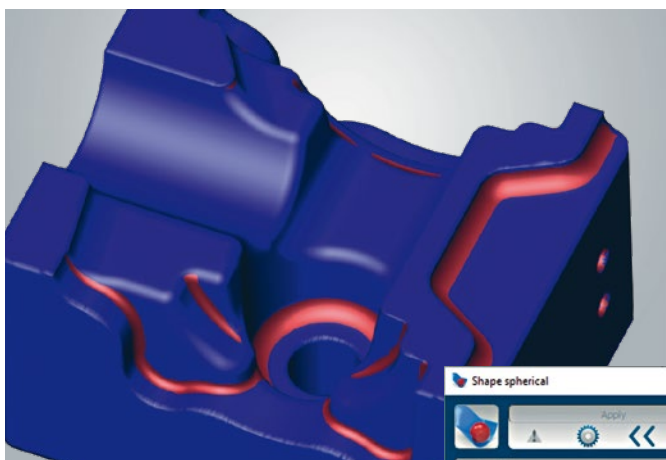
Преимущество: упрощенный вариант удлинения выбранной поверхности.



Формы — спираль

Новая команда «Спираль» позволяет очень просто создавать спиральные формы. В зависимости от геометрии кривых спираль создается на основании данных о шаге, высоте и наклоне. Создавать форму с основанием или без него, решает пользователь. Можно также еще раз отдельно определить конечный шаг.

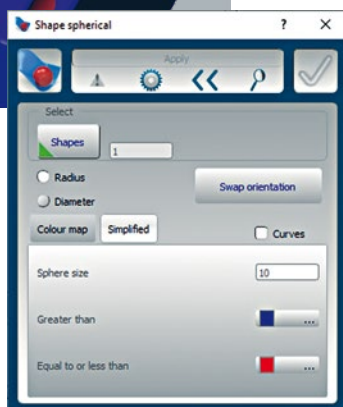
Преимущество: простое создание спиральных форм.

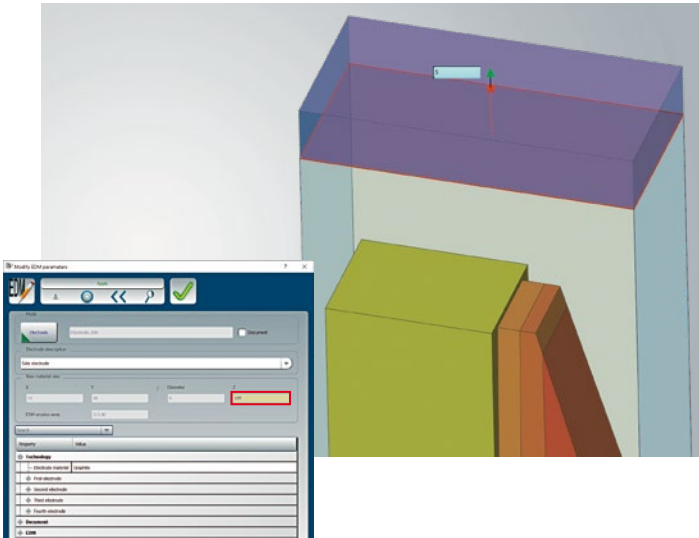


Анализ сетевых данных STL

Команды «Подрез», «Сферическая форма» и «Кривизна формы» были расширены, и теперь их можно применять также к объектам сетки.

Преимущество: анализ фрезерования также на основе сетевых данных.

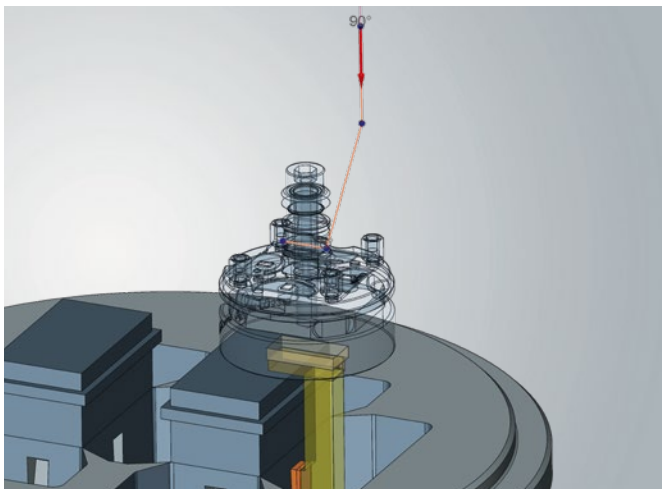




Электрод — редактировать заготовку

Теперь пользователи имеют возможность в любой момент изменить размеры заготовок электродов. Для этого достаточно заменить блок исходного материала в модели электрода путем прямого моделирования. Чтобы перенести новые значения в процесс производства электрода, необходимо перенести значения в папку проекта фрезерования командой «Изменить параметры электроэрозионной обработки» и соответственно скорректировать все технологические параметры.

Преимущество: простота изменения размеров заготовки.



Новинка

Электрод — изменить путь эрозионной обработки

Пользователь теперь может управлять траекторией в процессе электроэрозионной обработки. Перемещения можно моделировать в *hyperMILL® SIMULATION Center* и проверять их на столкновения. Создавать траекторию перемещения можно в трех режимах:

■ «3 точки»

Указав три точки, можно изменить траекторию перемещения. При этом можно изменить безопасное положение и положение начала.

■ «Слепой»

Слепую траекторию эрозионной обработки можно задать через определение контура линии. При этом можно указать также вращение электродов. Для обратного пути траектория эрозионной обработки автоматически инвертируется и прикрепляется на основании выбранного контура. Например, можно подвергнуть эрозионной обработке недорезы, в том числе в труднодоступных местах.

■ «Сквозной»

Управление сквозной траекторией эрозионной обработки возможно через линейный контур. В него включаются также позиции вращения электрода. Это позволяет проводить точную эрозионную обработку вдоль контура на имеющихся деталях с учетом их особенностей.

Все три возможности можно моделировать в *hyperMILL® SIMULATION Center* и проверять их на столкновения.

Преимущество: изменение и создание траекторий эрозионной обработки, с моделированием процесса эрозионной обработки.

Центральный офис OPEN MIND Technologies AG
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling • Deutschland
Telefon: +49 8153 933-500
E-Mail: Info.Europe@openmind-tech.com
Support.Europe@openmind-tech.com

Россия и СНГ OPEN MIND Technologies AG
Тел.: +7 499 918 3218
E-Mail: Info.Russia@openmind-tech.com

Германия OPEN MIND Technologies AG
Domherrenkamp 12 • 33154 Salzkotten • Deutschland
Telefon: +49 5258 21098-0
E-Mail: Info.Russia@openmind-tech.com

Компания OPEN MIND Technologies AG имеет представительства по всему миру и входит в состав группы компаний «Mensch und Maschine», www.mum.de



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com