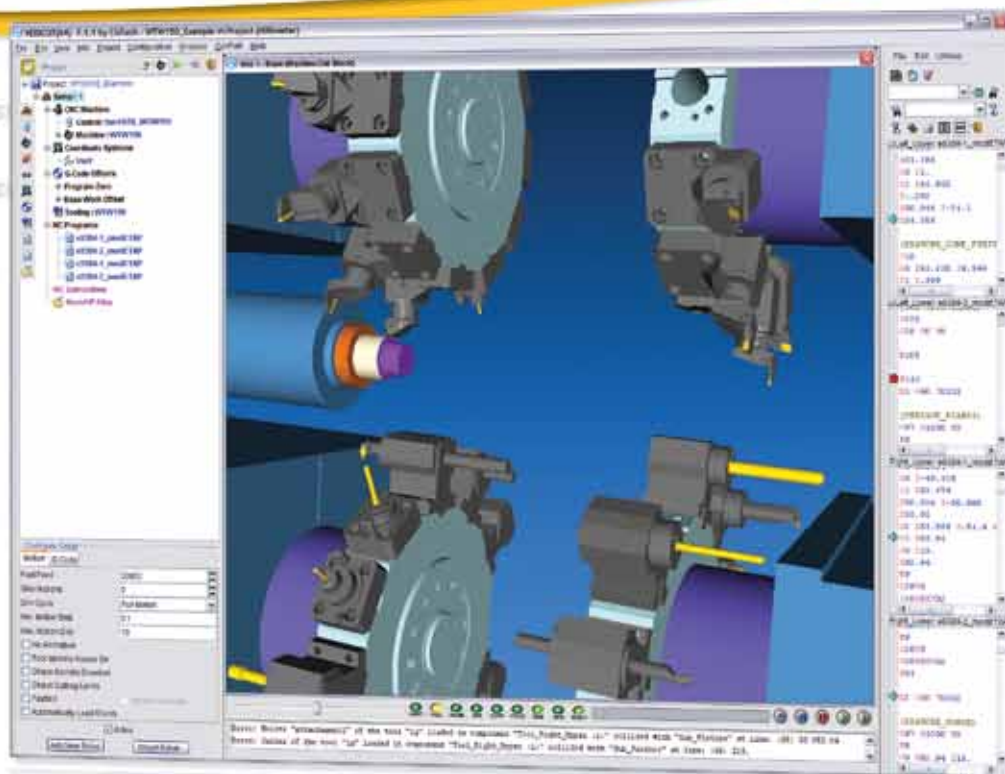
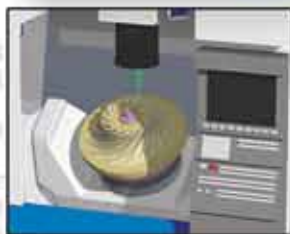
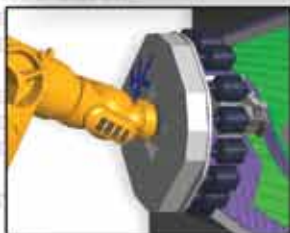


VERICUT®



«Vericut является независимым средством проверки управляющих программ в G - кодах, созданных в любой из САМ-систем. Наша политика такова: ни одна программа с ЧПУ не может быть передана в производство без предварительной проверки в Vericut»

Frank Dorsey, главный инженер Ellanef Manufacturing Corporation, дочернего предприятия Subsidiary of Magellan Aerospace USA, Inc.

**Реалистичная имитация
работы станков с ЧПУ**

**Проверка управляющих
программ**

**Оптимизация режимов
резания**

**Работа с композитными
материалами**



Сломайте свой станок!

... но только пока работаете в VERICUT

Авария с виртуальным станком в VERICUT спасает реальный станок!

VERICUT - это программный комплекс, который позволяет обнаружить и устранить ошибки еще на этапе проектирования обработки детали и исключить повреждение детали или заготовки, поломку инструмента или станка!

С VERICUT оптимизирует процесс обработки не только устраняя ошибки, но и делая программы более быстрыми и эффективными. VERICUT предлагает лучший инструментарий для анализа и контроля данных о реальной геометрии детали на любом этапе ее обработки.

Имитация работы станка с ЧПУ... 4

Моделирование работы станка в точном соответствии с работой реального станка для обнаружения проблем до передачи управляющих программ в цех

Оптимизация управляющих программ... 6

Автоматическое изменение подач для повышения эффективности управляющих программ

Проверка управляющих программ... 8

Позволяет обнаружить и устранить ошибки еще на этапе проектирования обработки, то есть задолго до начала работы на станке

Программы измерений... 9

Разработка и визуализация управляющих программ для измерительных щупов

Производственная документация... 9

Создание документации для проведения контрольно-измерительных операций

Анализ управляющих программ... 10

Виртуальное измерение и контроль обработанной детали путем сравнения с реальной моделью на предмет зарезов и остатков материала

Экспорт моделей деталей... 11

Создание CAD - модели на основе управляющей программы на любой стадии ее обработки

Интерфейсы для обмена данными... 11

Эффективная интеграция Vericut с CAD/CAM - системами и базами данных инструментов

Работа с композитными материалами... 12

Программирование и моделирование оборудования с ЧПУ для автоматизированного размещения волокна

«VERICUT окупил себя уже в начале его использования»

Дейв Ватсон

инженер-технолог компании
Lockheed Martin Aeronautical Systems

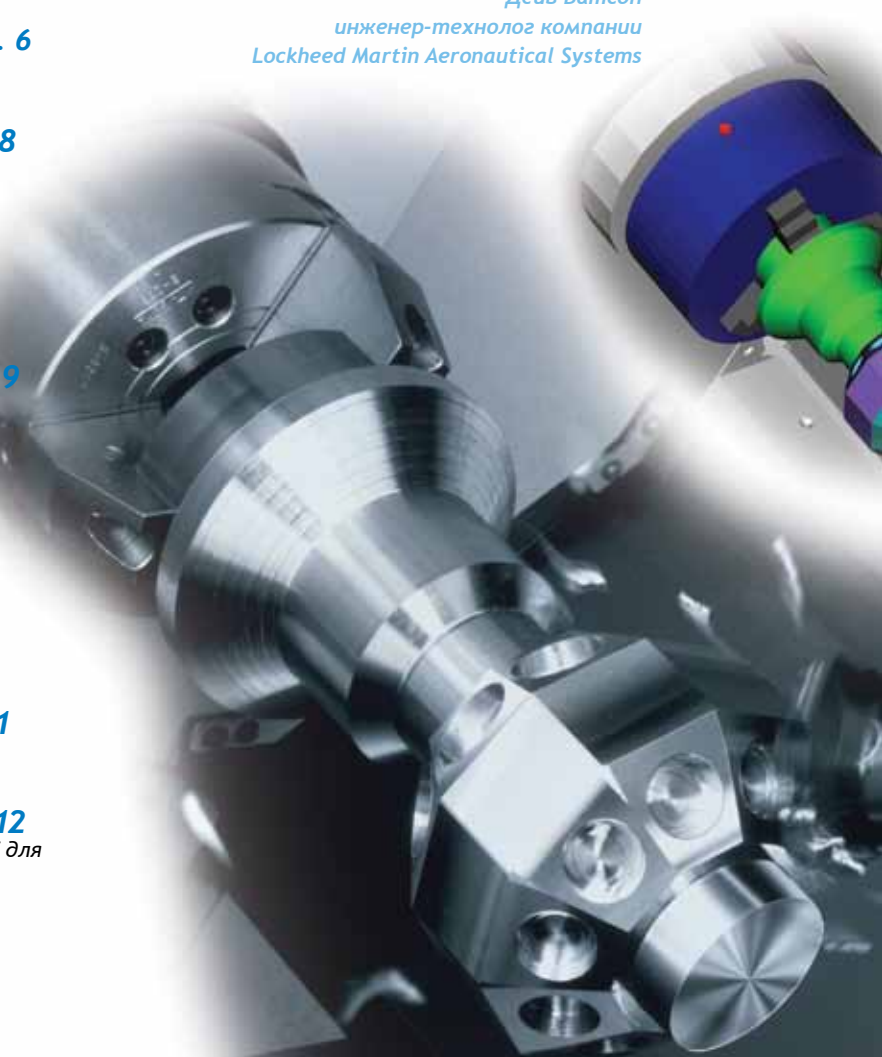


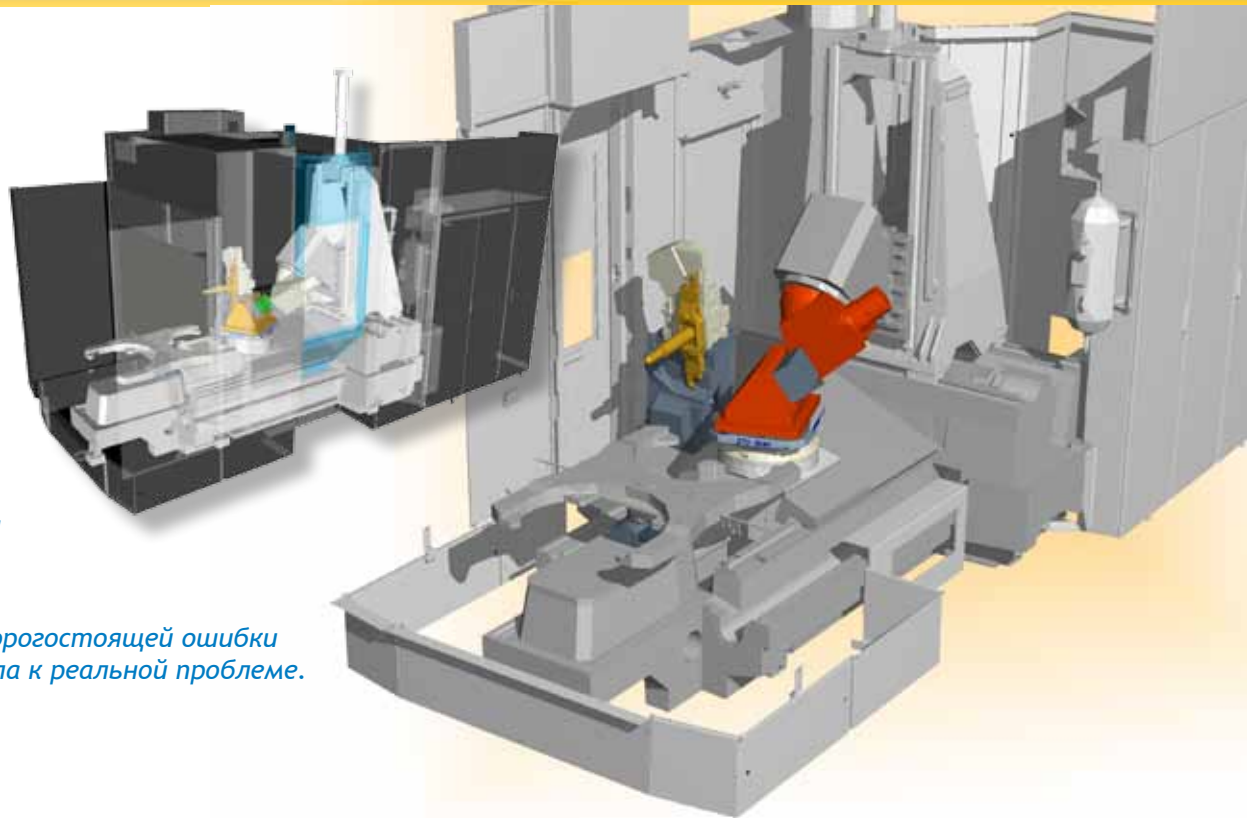
Photo courtesy of Mazak.

СТОЛКНОВЕНИЕ!

Простая ошибка в программе может привести к повреждению детали, инструмента, станка или причинить вред здоровью оператора.

Если вы применяете станки с ЧПУ, необходимо всерьез задуматься об использовании VERICUT!

Пример обнаружения дорогостоящей ошибки до того, как она привела к реальной проблеме.



Модули VERICUT и лицензирование

MACHINE SIMULATION

MULTI-AXIS

OPTIPATH®

AUTO-DIFF™

VERICUT VERIFICATION

MODEL EXPORT

CNC MACHINE PROBING

INTERFACES

MACHINE SIMULATION
CUTTER/GRINDER VERIFICATION

FIBERSIM CATIA V5
VERICUT COMPOSITE
PROGRAMMING (VCP)

VERICUT COMPOSITE
SIMULATION (VCS)

Модульная система VERICUT позволяет приобрести только те модули, которые необходимы сегодня. Добавить новые модули просто достаточно обновить лицензию.

VERICUT поддерживает платформы Windows и UNIX, 32- и 64-битные системы и обеспечивает проверку программ в G-кодах и в формате APT.

С VERICUT вы сможете:

- предотвратить аварии на станках;
- уменьшить машинное время;
- исключить необходимость в отладке программ;
- увеличить стойкость инструмента;
- стать более конкуренто-способным;
- повысить эффективность использования станков ЧПУ.

«VERICUT сэкономил нам 30 000 \$ при изготовлении только одной детали»
Джон Суни, главный специалист цеха высокоточной обработки компании Schmiede Corporation.

Имитация работы станка с ЧПУ

Модуль Machine Simulation

Имитируя работу станка с ЧПУ на компьютере в полном соответствии с вашим оборудованием, вы обнаружите ошибки и скрытые проблемы задолго до начала работы непосредственно на самом станке. Это поможет избежать дорогостоящих сюрпризов!

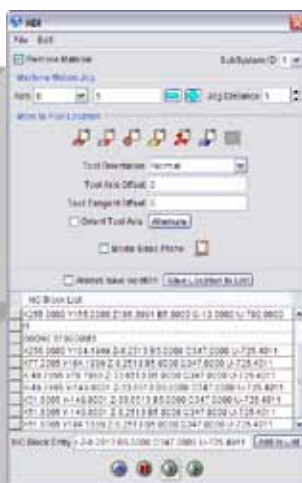
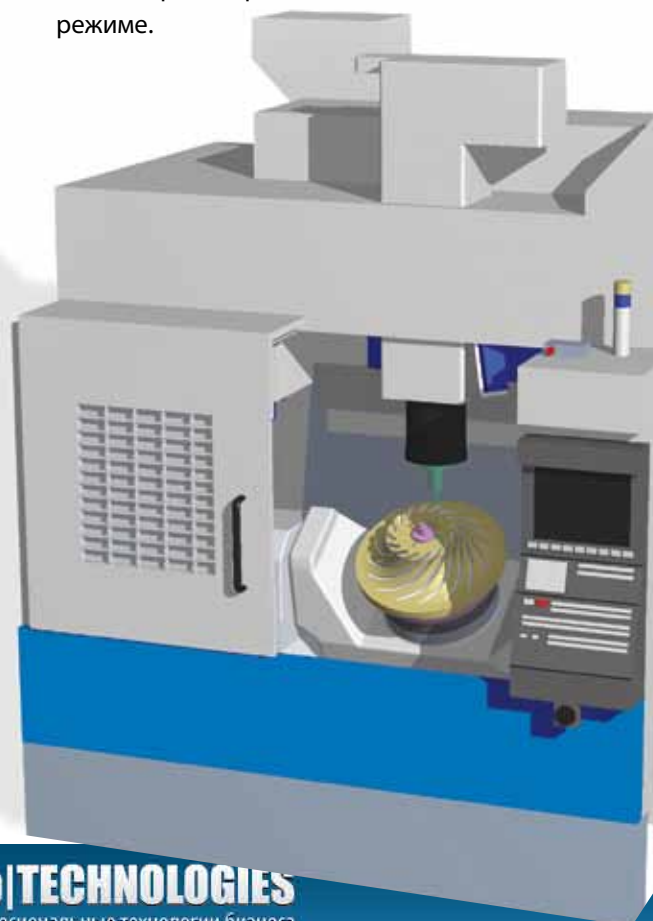


Имитация работы станка средствами системы VERICUT позволяет обнаружить столкновения и опасные сближения с любыми компонентами оборудования, такими как направляющие, инструментальные шпиндели, револьверные головки, поворотные столы, устройства смены инструмента, крепежные приспособления, заготовки, режущий инструмент, другие определенные пользователем объекты. Вы сможете задать границы зон опасного сближения с элементами, а перемещение станочных элементов можно просматривать в пошаговом режиме.

Библиотека VERICUT содержит многочисленные модели станков и систем ЧПУ различных производителей.

Станочные элементы могут быть также спроектированы в CAD-системе или непосредственно в VERICUT. Для упрощения компоновки узлов и управления кинематическими схемами станка предусмотрено "дерево компонентов".

VERICUT позволит вам предотвратить аварии и простои станков ЧПУ, сократить сроки внедрения нового оборудования, наглядно представить результат работы управляющей программы, повысить эффективность процесса обработки, безопасность работы на станке, качество создаваемой документации, обучить программиста и оператора, не занимая станок и исключив риск аварии.



Используя простые инструменты ручного ввода данных для перемещения инструмента по осям координат и геометрическим элементам, можно проверить, как станок обрабатывает отдельные команды.

Возможности модуля Machine Simulation:

Многоосевая фрезерная, токарная, токарно-фрезерная, электроэрозионная обработка.

Одновременная обработка несколькими шпинделями (разным инструментом).

Поддержка многоканальных синхронизированных программ ЧПУ.

Задание бабки, люнета, уловителя деталей, устройства подачи прутка, автоматической смены паллет и т.д.

Автоматическая подача детали в противошпиндель или захватное устройство.

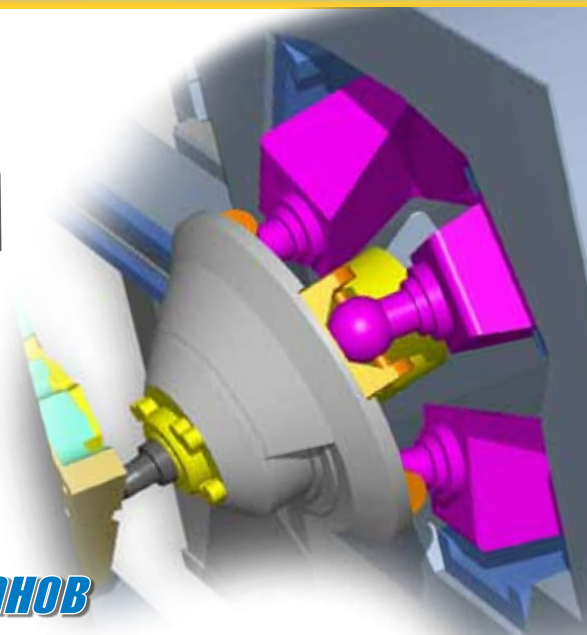
Поддержка форматов IGES, STL и др.

Достоверная проверка на предмет столкновений

VERICUT гарантирует достоверность проверки управляющих программ на столкновения. Проверка траектории инструмента производится не только в узловых точках пути, но и на всем пути следования от точки к точке учитывая различные виды интерполяций. В VERICUT можно смело увеличивать шаг проверки траектории, так как при этом все столкновения также отслеживаются.

VERICUT обнаружил столкновение!

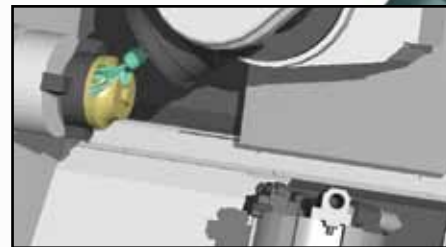
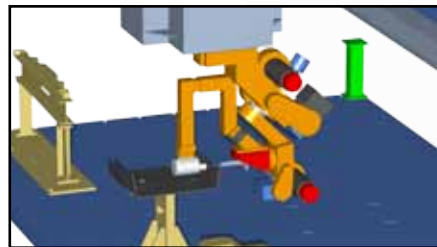
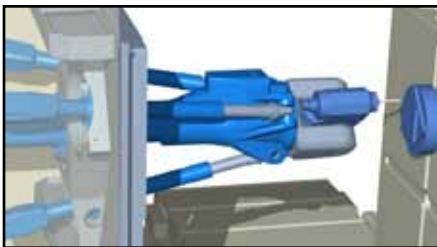
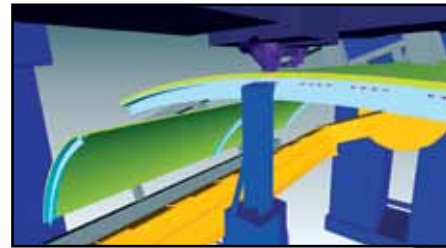
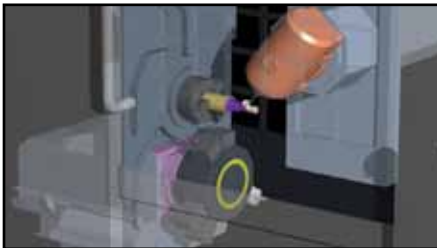
Риск пропустить столкновение при проверке в узловых точках!



Проверка программ для заточных станков

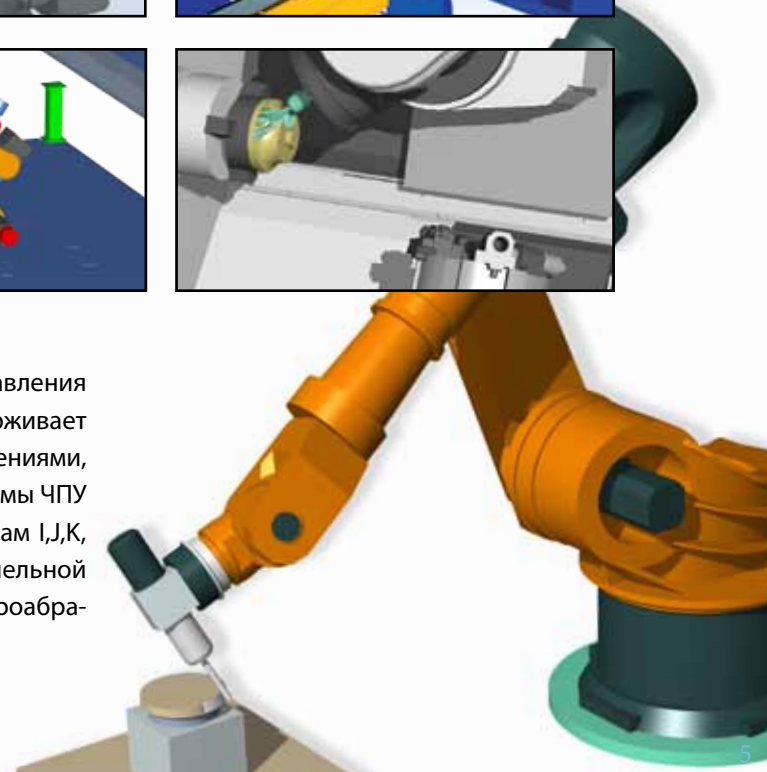
Модуль Cutter/Grinder Verification

Исключает опасность повреждения станка, режущего инструмента или шлифовального круга. Интерфейс модуля разработан специально для визуализации многоосевой заточки режущего инструмента. VERICUT обнаруживает выходы за пределы рабочей зоны, столкновения и опасные сближения.



Инструменты для визуализации сложных операций

Новые методы механообработки и сложные функции систем управления требуют более широких возможностей имитации. VERICUT поддерживает автоматическую передачу детали между крепежными приспособлениями, токарно-фрезерные центры с многоканальной обработкой, системы ЧПУ с программированием ориентации осей инструмента по векторам I,J,K, токарные операции со сменной осью вращения, станки с параллельной кинематической схемой типа Tricert, многоосевые станки для гидроабразивной резки и др.



Оптимизация управляющих программ Модуль OptiPath



**Обрабатывайте детали быстрее,
с лучшим качеством и меньшим износом
инструмента!**

Модуль оптимизации VERICUT OptiPath позволяет сделать управляющие программы более эффективными, повысить качество обработки и увеличить ресурс инструмента благодаря автоматическому изменению подач исходя из текущих условий обработки.

Базы знаний по обработке

VERICUT позволяет создавать и использовать базы знаний по механообработке. При моделировании обработки система выбирает из базы необходимые значения глубины, ширины и угла резания. Разбив траекторию резания на сегменты и учитывая количество материала, удаленного на каждом из них, модуль OptiPath назначает оптимальную подачу. В итоге VERICUT формирует новую программу, геометрически идентичную начальной, но с измененными значениями подач.

«4,5 часа для оптимизации управляющей программы производства, потраченные на этапе технологической подготовки, сэкономили 75 000 \$»

Брайан Карлсон, руководитель подразделения по разработке управляющих программ компании Aerospace Dynamics International

Простота настройки и использования

Для задания режима обработки используется Мастер настройки инструмента. При первом вводе данных они сохраняются в библиотеке оптимизации. В дальнейшем при использовании этого же инструмента из библиотеки будут взяты оптимальные для него режимы. Для создания библиотеки оптимизации также существует «режим обучения» без ввода параметров. Для каждого инструмента OptiPath выбирает максимальное значение объема удаляемого материала и толщины стружки, используя их в качестве критериев оптимизации.

Оптимизация черновой обработки

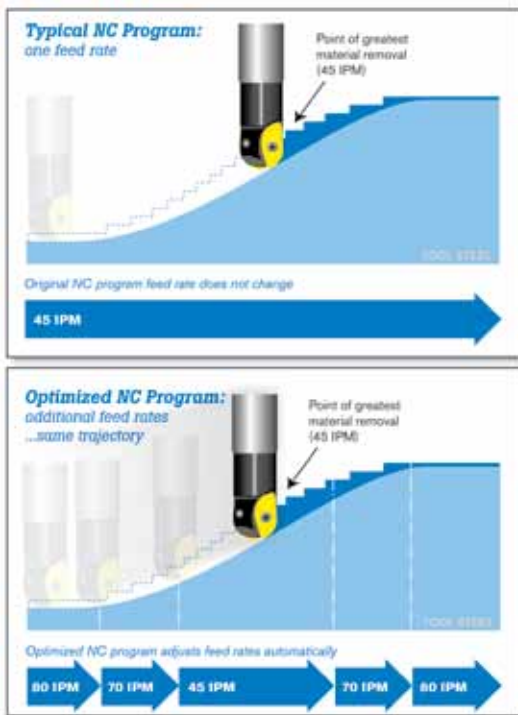
Цель черновой обработки - удалить как можно больше материала за меньшее время. OptiPath поддерживает максимально безопасный режим работы инструмента для различных условий резания. Например, при плоскостной черновой обработке конструктивного авиационного элемента из алюминия материал можно удалить с постоянной глубиной резания, а ширина резания может при этом существенно меняться от прохода к проходу. OptiPath изменяет подачи, чтобы поддерживать постоянный объем удаляемого материала.

Оптимизация чистовой обработки

При чистовой обработке толщина стружки обычно зависит от геометрии, оставшейся после черновых проходов. OptiPath позволяет оптимизировать скорость подачи таким образом, чтобы обеспечить постоянную толщину стружки. В результате повышаются ресурс режущего инструмента и чистота обработки. Это особенно важно при обработке сферическими фрезами или контурной обработке с малым припуском - например, при полустойковой или чистой обработке формообразующих. Постоянная толщина снимаемой стружки рекомендована и производителем режущего инструмента для избежания эффекта «chip thinning»



OptiPath предлагает «режим обучения» для легкого создания оптимизированных программ ЧПУ без ввода данных.



«...в результате применения OptiPath нами сэкономлено только на обработке одной детали более 81 часа»

Бен Миллер, инженер-программист подразделения Rasor корпорации Parker Hannifin Corporation

Как это работает?

Если при удалении инструментом большого объема материала скорость подачи нужно уменьшить, то при удалении меньшего объема ее соответственно можно увеличить.

Исходя из количества материала, удаленного на каждом участке резания, OptiPath автоматически вычисляет и задает новые скорости подачи там, где это необходимо. Модуль записывает в новую программу ЧПУ оптимальные значения подач, не меняя исходную траекторию инструмента.

ПРЕИМУЩЕСТВА OptiPath

Более эффективная обработка
Большее количество деталей за одно и то же время! Сокращение машинного времени увеличивает производительность и ускоряет выход продукции на рынок.

Экономия - повышение производительности за счет уменьшения времени обработки может сэкономить значительные средства.

Улучшение качества обработки
Постоянное усилие резания способствует меньшему отжиму инструмента или приводит к постоянному отжиму. Тем самым обеспечивается лучшее качество чистовой обработки в углах, на ребрах и на участках сопряжения поверхностей. В свою очередь это сокращает объемы ручной доработки деталей.

Увеличение ресурса инструмента
Оптимальные режимы резания увеличивают срок службы инструмента. В результате режущий инструмент или пластины меняются реже.

Уменьшение износа станка
Постоянное усилие резания уменьшает переменные нагрузки на двигатели приводов и обеспечивает более мягкую работу станка.

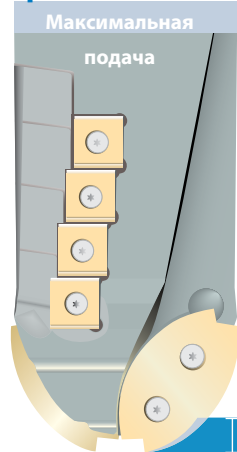
Оптимальное использование времени
Операторы могут работать с несколькими станками одновременно: они не привязаны к одному станку, где вручную корректируют подачи.

Может ли OptiPath быть вам полезен?

Вам знакомы проблемы, перечисленные ниже? OptiPath поможет!

- Удаление большого количества материала
- Длительные машинные циклы
- Управляющие программы большого размера
- Прерывистое резание с многократным под-ходом/отходом инструмента
- Переменная глубина/ширина резания
- Высокоскоростная обработка
- Обработка тонкостенных деталей
- Хрупкие оснастка и материалы
- Дорогостоящие оснастка и материалы
- Слишком твердые и или слишком мягкие материалы
- Старое оборудование
- Преждевременный износ/поломка инструмента
- Оптимизация программ проверкой режимов на слух
- Нехватка времени для тестовой обработки программ
- Недостаточный опыт технологов-программистов
- Уход на пенсию опытных специалистов
- Недостаточная чистота обработки
- Большие объемы ручной доработки детали
- Проблемы с толщиной стружки
- Проблемы из-за отжима инструмента
- Дробление в углах детали
- Слишком медленные подвод инструмента или рабочая подача

Высокоскоростная обработка против высокопроизводительной

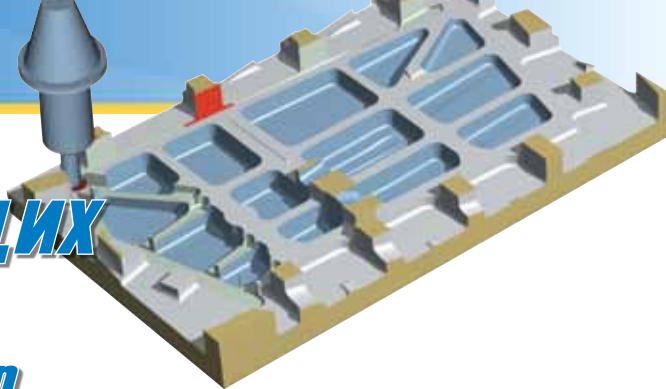


Высокоскоростная механообработка характеризуется большими подачами, малой глубиной и шириной резания и позволяет значительно сократить машинное время. Большая глубина резания позволяет удалить материал более эффективно, но сопровождается значительными нагрузками на инструмент, что может привести к превышению допустимой мощности резания и к поломке инструмента. OptiPath отслеживает количество удаляемого материала и корректирует подачи, поддерживая постоянную толщину стружки. Это позволяет не только обеспечить более эффективную механическую обработку, но и защитить станок и инструмент от поломки.

Глубина резания

Выступ материала может привести к поломке режущего инструмента

Инструментальная сталь



Проверка управляющих программ

Модуль Vericut Verification

В VERICUT Verification поиск программных ошибок и проверка точности изготовления деталей осуществляются легко и просто!

Превосходное быстродействие

Благодаря уникальным алгоритмам VERICUT обеспечиваются быстрые и точные результаты, при этом с увеличением числа проходов производительность системы не снижается. Таким образом, VERICUT позволяет работать с управляющей программой, содержащей миллионы кадров обработки и практически любые типы.

Дерево проекта позволяет осуществлять просмотр и настройку всех установов детали.

Каждому из них соответствует свой станок, крепежные приспособления, инструменты, УП и параметры имитации. Деталь автоматически ориентируется при ее подаче от установка к установке.



Как это работает?

1. Задайте модель заготовки.

Импортируйте заготовку из CAD/CAM - системы или создайте ее в VERICUT.

2. Задайте параметры инструмента.

Либо с помощью Мастера настройки инструмента VERICUT задайте инструмент любой геометрии или импортируйте инструмент средствами CAD/CAM - системы, или используйте интерфейс с CAD/CAM.

3. Загрузите управляющую программу.

В G-кодах; в виде файла CAM - системы (APT, CL - формат).

Поддерживаемые типы обработки

- Трехосевое фрезерование;
- Пятиосевое фрезерование;
- Токарная обработка;
- Инструменты с несколькими режущими кромками;
- Обработка с несколькими установками и операциями.

Контроль и измерения

Масштабирование, поворот, поперечное сечение заготовки. Измерение толщин, объемов, глубин, зазоров, расстояний, углов, диаметров отверстий, угловых радиусов, высот гребешков и т.д.

Поддержка систем ЧПУ

VERICUT Verification поддерживает большинство стандартных функций систем ЧПУ и может легко их модифицировать:

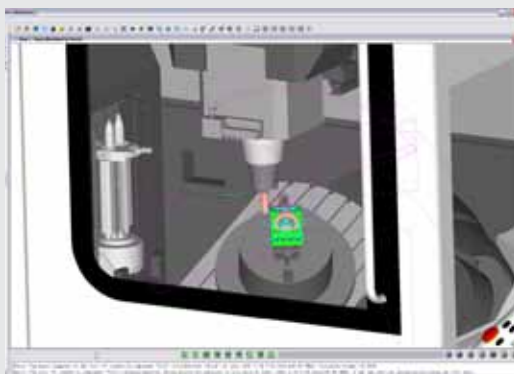
- функции работы с поворотными осями;
- коррекция на радиус инструмента;
- поддержка различных методов компенсации длины инструмента;
- станочные циклы и регистры привязки детали на станке;
- переменные, подпрограммы, макрокоманды, программные циклы, условные или безусловные переходы.

Другие возможности

- Захват видео и изображений;
- Разработка дополнительных специализированных приложений;
- Возврат ранее удаленного материала заготовки в режиме пошагового просмотра.

Модуль Vericut Reviewer

Модуль Vericut Reviewer включает в себя все возможности режима NC Reviewer в автономном просмотрщике управляющих программ. Этот модуль не требует лицензии. Модуль позволяет просматривать управляющую программу в прямом и обратном направлении с удалением и восстановлением материала. Вы можете вращать, смещать и увеличивать заготовку, как в обычном Vericut. Кроме того, в модуле можно производить измерения, используя все стандартные инструменты X-caliper. Файл «Reviewer» можно сохранить в любой момент симуляции управляющей программы в Vericut.



Модуль Multi-Axis

Многоосевая обработка

Из-за сложности деталей и увеличения числа одновременно управляемых осей, увеличивается риск возникновения ошибок программирования. Модуль Multi-Axis позволяет проверить программу и имитировать удаление материала при:

- многоосевом фрезеровании (то есть с изменением ориентации оси инструмента);
- синхронизации перемещений нескольких независимых режущих головок или устройств многоосевых токарно-фрезерных или многошпиндельных станков.

Создание и проверка программ измерений

Модуль CNC Machine Probing

VERICUT является идеальной средой для создания измерительных циклов в программах ЧПУ, поскольку только он работает с реальной геометрией детали в процессе обработки.

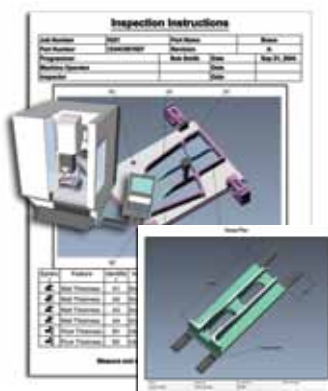
Благодаря визуализации программирование измерительных операций перестает быть головной болью. VERICUT может, воспроизводя логику измерительного цикла, показать незапрограммированное касание измерительной головки и обрабатываемой детали - это позволит своевременно обнаружить столкновение, защитить измерительный датчик и головку от повреждений из-за ошибок программирования.

VERICUT визуализирует измерительные циклы или подпрограммы со сложной логикой, в том числе в формате Type II, для последующей коррекции и принятия решений по результатам измерений.

Карты замеров VERICUT

VERICUT позволяет формировать карты контрольных замеров и другую документацию на основе данных о реальной геометрии детали в процессе обработки. В итоге это обеспечивает экономию времени и повышает точность обработки.

При формировании документов в VERICUT можно использовать шаблон, гибко настраиваемый под требования предприятия. Кроме того, создавать документы в VERICUT легко и удобно благодаря использованию 3D-модели заготовки/детали для интерактивного выбора измеряемых элементов. При формировании отчетов VERICUT определяет эти элементы и оценивает их размеры по заданным допускам. Существует возможность выбрать тип измерительного инструмента из списка и добавить любые команды. Изображения в картах замеров, созданных в VERICUT, можно сопровождать размерами и пометками, которые также могут быть внесены в отчеты. Все документы, созданные в VERICUT, можно сохранить в форматах HTML и PDF.



1. Обработанная деталь

5. Движения измерительного датчика имитируются перед передачей программы на станок

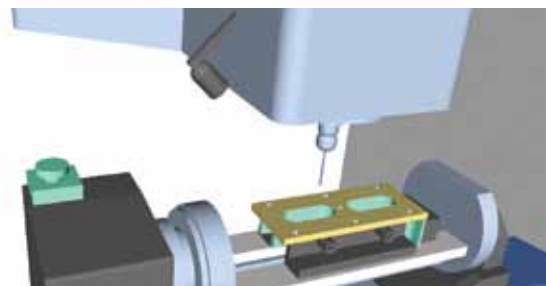
4. Вывод G-кодов

2. Выбор измеряемых элементов

3. Задание параметров (постпроцессора, циклов, допустимых отклонений и т.д.)

Применяя VERICUT CNC Machine Probing, вы будете уверены, что при выполнении всех работ, перечисленных ниже, не произойдет повреждения измерительного датчика и станка:

- определение положения заготовки или крепежного приспособления;
- измерения и корректировка отклонений от геометрии заготовки;
- идентификация заготовки или крепежных приспособлений;
- измерения для определения корректоров для инструмента и крепежного приспособления;
- визуализация циклов измерений для инструмента;
- контроль обработанных элементов.



Анализ программ ЧПУ Модуль Auto-DIFF

Модуль AUTO-DIFF™

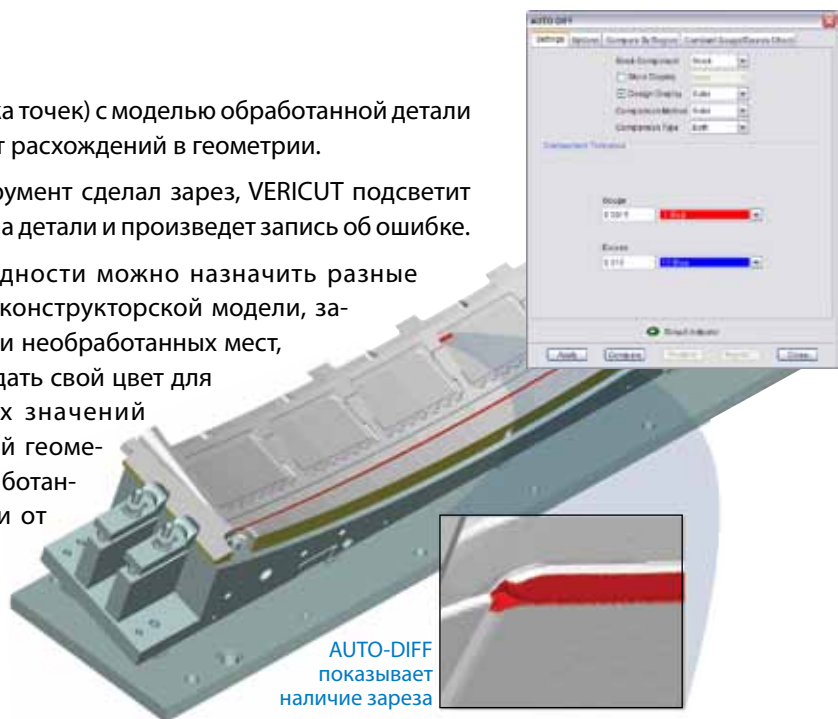
Модуль AUTO-DIFF позволяет обнаружить разрезы и лишний материал путем сравнения конструкторской модели с моделью обработанной детали.

До передачи детали в производство ее конструкторская модель проходит различные службы и отделы, а также различные CAD/CAM-системы. В результате возникают сомнения, что деталь, вышедшая из-под станка, будет точно соответствовать замыслу конструктора. С AUTO-DIFF можно быть на 100 % уверенным в абсолютном соответствии. VERICUT позволяет сравнить конструкторскую модель (твердотельную, поверхностную или в

виде облака точек) с моделью обработанной детали на предмет расхождений в геометрии.

Если инструмент сделал разрез, VERICUT подсветит это место на детали и произведет запись об ошибке.

Для наглядности можно назначить разные цвета для конструкторской модели, заготовки или необработанных мест, а также задать свой цвет для различных значений отклонений геометрии обработанной детали от исходной.



AUTO-DIFF показывает наличие разреза

Инструменты анализа

Базовый модуль Verification обеспечивает возможность просмотра и анализа геометрии обработанной детали. При этом можно создать неограниченное количество разрезов с любой ориентацией. Это позволяет проверить области, которые невозможно увидеть на твердотельной модели (например, пересечение отверстий)

Имеющийся в VERICUT инструмент X-Caliper™ позволяет выполнять измерения толщин, объемов, глубин, зазоров, расстояний, углов, диаметров отверстий, радиусов в углах, высоту гребешка. X-Caliper™ также обеспечивает возможность подсветки геометрических элементов, выбранных пользователем. Можно просмотреть и измерить все столкновения инструмента - даже после того как операция обработки удалена с экрана.

Экспорт моделей в другие САПР Модуль Model Export

Модуль позволяет создавать 3D модель обработанной детали по данным программы ЧПУ.

Модель строится из элементов - отверстий, скруглений, краманов (дна и стенки) таким же образом, как если бы деталь обрабатывалась на станке.

- Создание 3D модели на любой стадии обработки;
- Вывод в форматах IGES, STL и NX;
- Вывод в форматах CATIA V5, CATIA V4, STEP и ACIS (требуется дополнительный модуль, не входящий в Model Export. см. следующую страницу)

Сделайте имеющиеся данные более полезными

- за счет возможности создания 3D моделей по готовым программам ЧПУ в G-кодах и в формате АРТ.

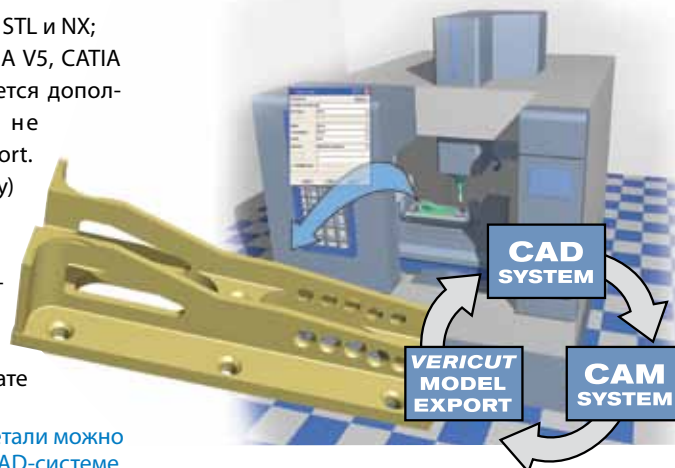
Модель обработанной детали можно использовать в CAD-системе.

Усовершенствуйте процесс разработки технологии

- за счет получения точной геометрии детали на всех стадиях обработки.

Усовершенствуйте технологию обратного инжиниринга

- за счет передачи модели обработанной детали в CAD-систему.



Интерфейсы с CAD/CAM-системами

Модуль Interfaces

Встроенные в VERICUT интерфейсы обеспечивают интеграцию со всеми известными CAM-системами. Процесс проверки и оптимизации управляющей программы, а также имитация обработки становятся проще и эффективнее. Можно проверить как отдельные операции, так и их группы или пакет управляющих программ. Модели заготовок, крепежной оснастки и конструкторская геометрия с учетом их взаимного расположения, а также модели режущих инструментов, станка, управляющей программы, данные

измерений и другие параметры автоматически передаются в VERICUT. Проверять и оптимизировать программы, VERICUT работает автономно, давая возможность продолжать работу с CAM-системой. Он позволяет проверять и оптимизировать программы, созданные в CAM-системе в формате CL (расчетных данных системы) или G-кодах.

Интерфейсы, разработанные компанией CGTech:



Дополнительные интерфейсы:



Интерфейсы с системами управления режущим инструментом

Эти интерфейсы позволяют формировать 3D-сборки инструментов на основе информации из баз данных. При передаче данных не создается никаких промежуточных

файлов, поэтому текущая информация об инструменте, используемом в VERICUT, всегда актуальна.



Стандартные интерфейсы обмена данными

Модуль Model Interfaces обеспечивает импорт в VERICUT моделей, записанных в других форматах, для использования их в качестве заготовок, оснастки, деталей, державок инструмента и моделей станков. А при его одновременном использовании с модулем Model Export заготовку, обработанную в VERICUT, легко экспортировать в те же

форматы. При этом для чтения и записи файлов VERICUT не требует наличия самих CAD/CAM-систем. Он позволяет работать с такими стандартными форматами, как STL, IGES, VDA-FS, DXF, NX, STEP, ACIS, CATIA V4 и V5.

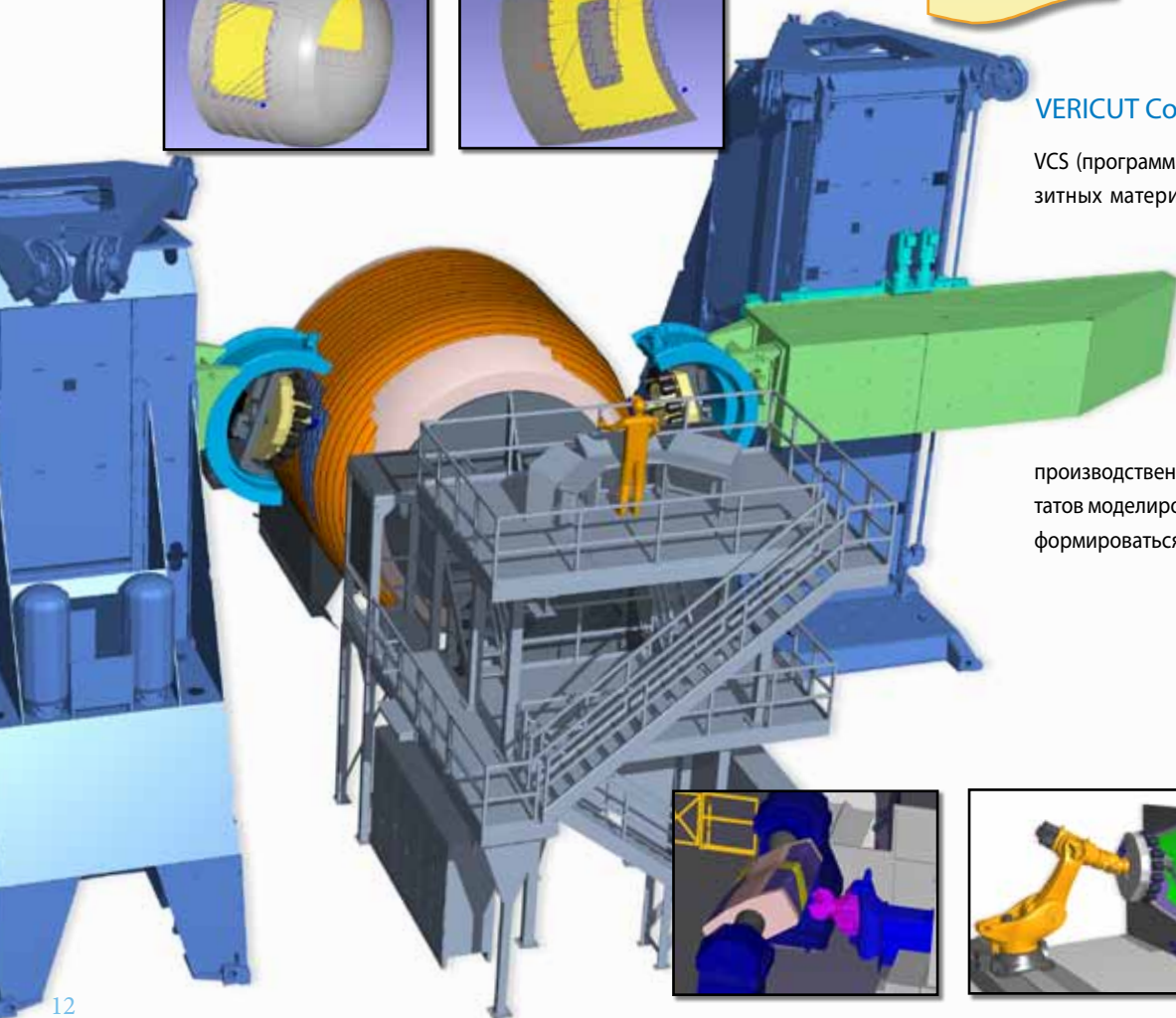
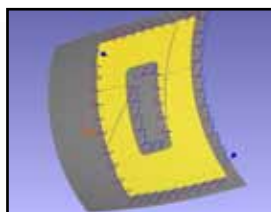
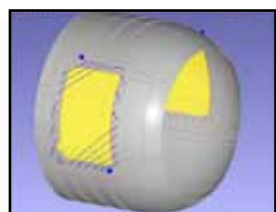
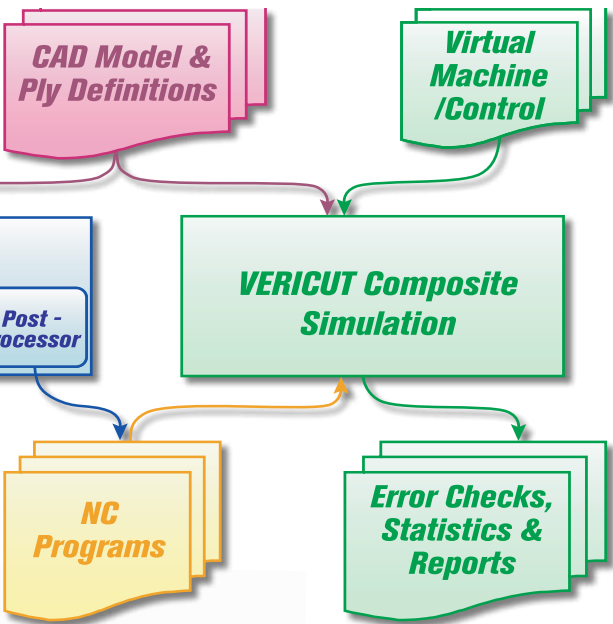


Приложения для композитных материалов

Рассмотрим теперь возможности программного комплекса при программировании и моделировании автоматизированного размещения волокна для систем ЧПУ.

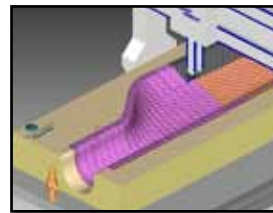
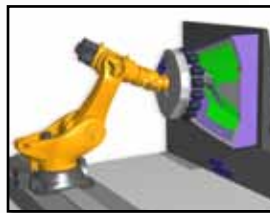
VERICUT Composite Programming (VCP)

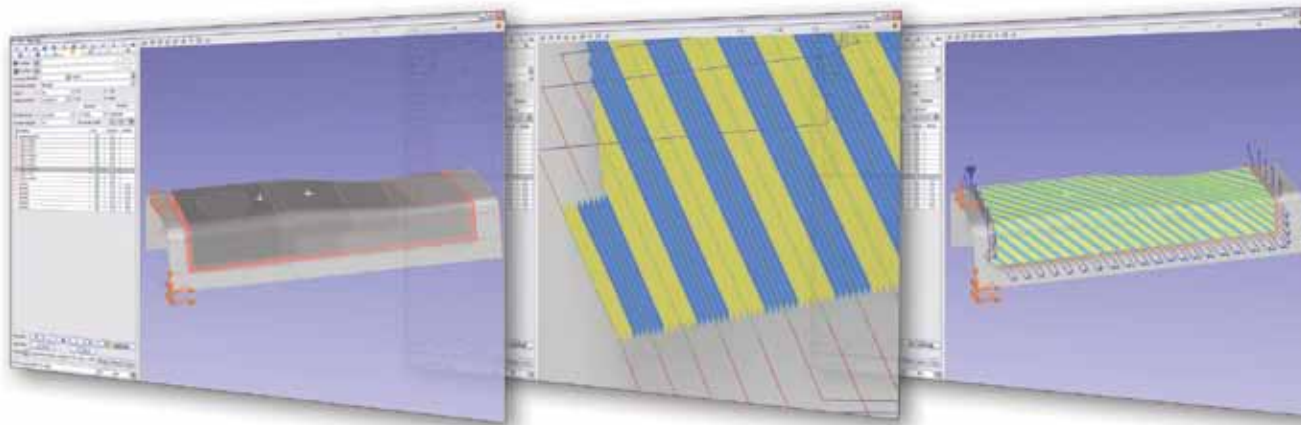
VCP (решение для программирования намотки композитных материалов) читает CAD-поверхности, границы слоя и добавляет материал для заполнения слоев в соответствии с заданными пользователем производственными стандартами и требованиями. Траектории выкладки связаны между собой специальными последовательностями размещения и выводятся в виде программ ЧПУ для автоматизированной машинной раскладки.



VERICUT Composite Simulation (VCS)

VCS (программа для стимуляции процесса намотки композитных материалов) читает CAD-модели и управляющие программы и имитирует на виртуальной машине последовательность программ ЧПУ. Материал выкладывается на форму по управляющей программе в виртуальной среде моделирования с ЧПУ. Выложенный материал можно измерить и проверить согласно требованиям производственных стандартов, а отчеты с указанием результатов моделирования и статистической информацией могут формироваться в автоматическом режиме.





VERICUT читает модели CATIA V5 и ACIS:

- Другие форматы - по запросу.

Поддерживается импорт в форматах FiberSim, CATIA V5 и других следующих данных:

- Границ геометрии;
- Направлений слоев;
- Начальных точек.

Объединение траекторий выкладки позволяет создавать последовательные технологические процессы:

- Автоматически и вручную связать пути на основе кратчайшего расстояния;
- Вынести безопасные движения отхода и подхода.

Программа читает CAD-раскладку геометрии:

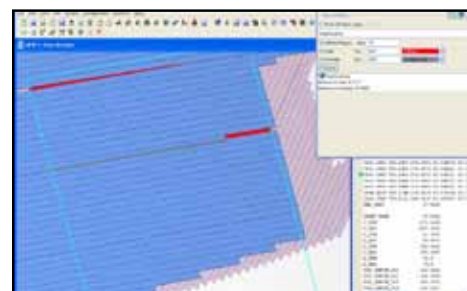
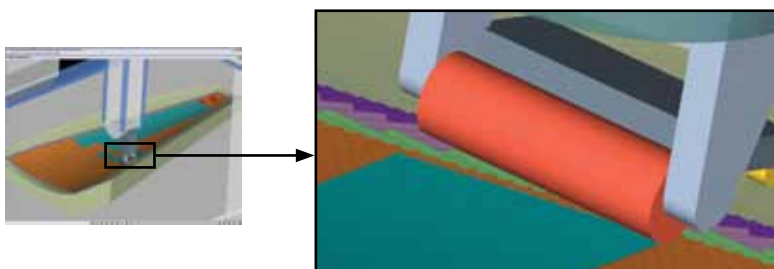
- это используется для обнаружения столкновений и нанесения композитного материала.

VERICUT содержит многочисленные модели станков и систем ЧПУ различных производителей:

- раскладка может быть настроена для практически любого станка с ЧПУ с любой кинематикой и конфигурацией.

Читаются управляющие программы и симулируется процесс выкладки материала:

- проверяется фактическая программа, которая будет работать на оборудовании;
- материал раскладывается в форме на основе команд из управляющей программы и при этом добавляется дискретно, формируя изделие так же, как в ходе реального физического процесса.





Minneapolis



Pro|TECHNOLOGIES

Профессиональные технологии бизнеса

Центральный офис:

129164, Москва, Зубарев переулок, д. 15, корп. 1
Бизнес-центр «Чайка Плаза», офис 541
Тел/Факс: +7 (495) 66 335 88
E-mail: office@pro-technologies.ru
Веб-сайт: www.pro-technologies.ru

Филиалы:

г. Екатеринбург
620049, ул. С. Ковалевской, д.3 3-й этаж, оф. 304
Тел: +7 (495) 66 335 88, +7 343 385 11 69

г. Ижевск
Тел. +7 (495) 66 335 88
E-mail : office@pro-technologies.ru

г. Минск
Республика Беларусь, 220004, г. Минск, улица Немига, дом 40,
бизнес-центр "Немига-сити", офис 40
Тел. +375 17 230 5761

г. Омск
624070, ул. 2-я Транспортная 61
Тел. +7 (495) 66 335 88
E-mail : office@pro-technologies.ru

Офис в США:

PRO TECHNOLOGIES ENGINEERING, LLC.
7825 Washington Avenue, Suite 500
Bloomington, MN, 55439
Phone/Fax: 1-952-943-3993

CGTECH.com
VERICUT®

QR-code

