

**Tebis**  
**Technische Informationssysteme AG**  
Einsteinstr. 39  
82152 Martinsried/Planegg  
Германия  
Тел. +49/89/81803-0

**Tebis America Inc.**  
400 E. Big Beaver Rd.  
Troy, MI 48083  
США  
Тел. +1/248/5240430  
info-america@tebis.com

**Tebis Italia S.r.l.**  
Via Ferrero 29/31  
10098 Cascine Vica Rivoli TO  
Италия  
Тел. +39/011/5368100  
info-italia@tebis.com

info@tebis.com  
www.tebis.com

**Tebis China Co. Ltd.**  
88 Keyuan Road  
Tower 1, 3rd floor, Unit 310  
Pudong  
201203 Shanghai  
КНР  
Тел. +86/21/2898-6980  
info-china@tebis.com

**Tebis Portugal Unipessoal, Lda.**  
Estrada de Leiria n.º 233  
Edifício Cristal Park – Loja D  
2430-527 Marinha Grande  
Португалия  
Тел. +351/244/093-048  
info-portugal@tebis.com

© Tebis AG 2016

Все права защищены.  
Все указанные в данном документе  
товарные знаки компаний защищены  
законами о защите торговых марок  
или о патентном праве.

**Tebis France SARL**  
96, Bd. M. Vivier-Merle  
69003 Lyon  
Франция  
Тел. +33/4/7291-2151  
info-france@tebis.com

**Tebis Scandinavia AB**  
Backa Bergögatan 18  
SE-42246 Hisings Backa  
Швеция  
Тел. +46/31/700-1740  
info-scandinavia@tebis.com

**Tebis Iberia S.L.**  
Avda. Dr. Severo Ochoa, 36  
28100 Alcobendas (Madrid)  
Испания  
Тел. +34/916624354  
info-iberia@tebis.com

**Tebis (UK) Ltd.**  
Coventry Univ. Technology Park  
Puma Way  
Coventry CV1 2TW  
Великобритания  
Тел. +44/2476/236-413  
info-uk@tebis.com

Официальный дистрибьютор Tebis AG в России:

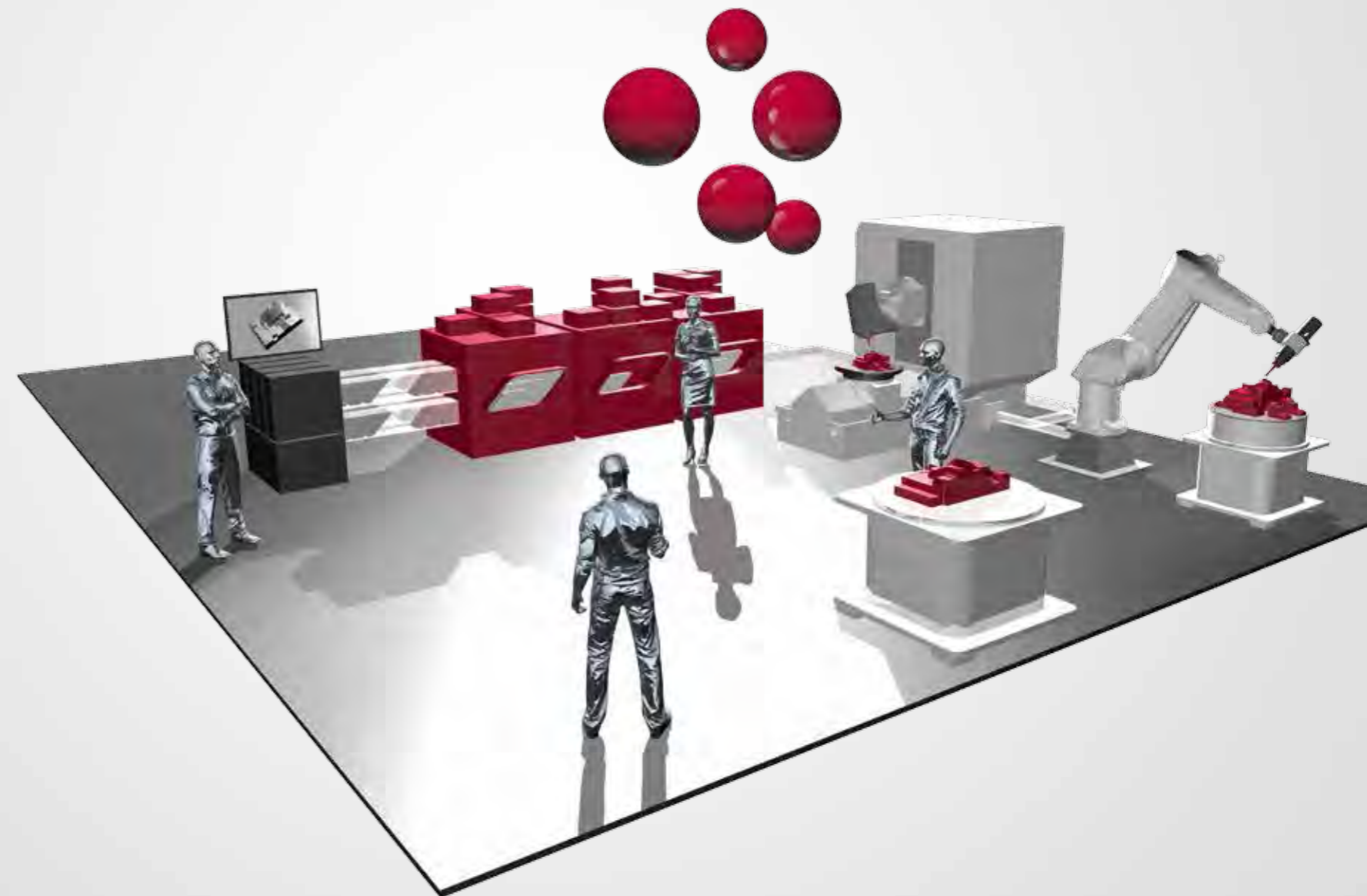
ООО «Гайсс РУС», 445037 г. Тольятти, ул. Фрунзе 14Б, офис 326

Тел.: +7 8482 20-59-81, E-mail: info@geiss.ru

Web: www.geiss.ru, www.tebis.com

Каталог Tebis

Максимальная эффективность  
Ваших процессов



# Содержание

// 4 Философия Tebis

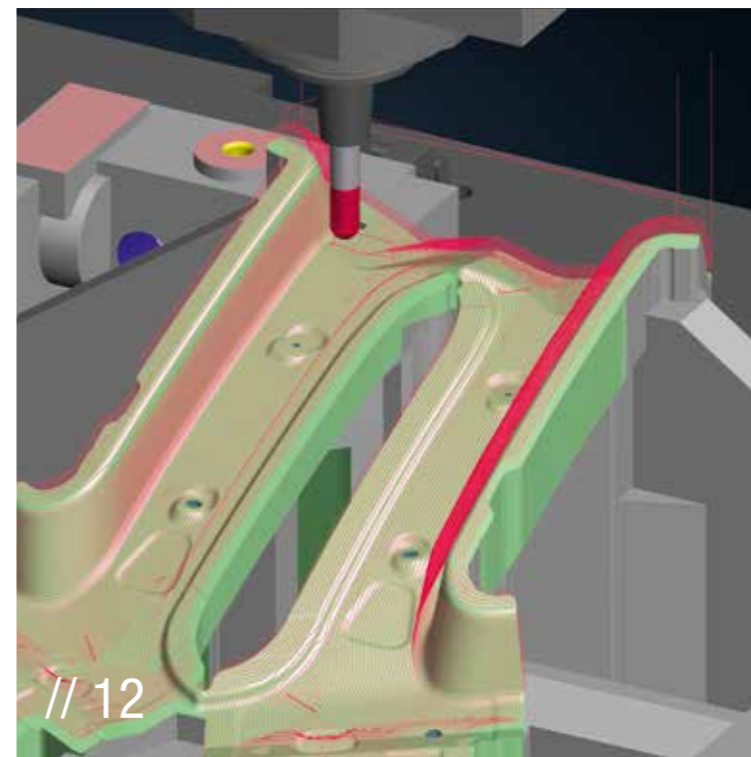
// 6 Концепция Tebis

// 8 Tebis: консалтинг



// 8

// 12 Tebis: программное обеспечение



// 12

// 60 Tebis: внедрение

// 64 Tebis: техническая поддержка

14 Список программных продуктов

16 Пользовательские пакеты

18 Производственные пакеты

18 Производство пресс-форм и штампов

20 Машиностроение

22 Промышленный дизайн

24 Специальные пакеты

24 Конструирование

26 Производство

28 Обрезка контура

30 Лазерная резка

32 Токарная обработка

33 Электроэрозионная проволочная резка

34 Просмотрщик

36 DNC

38 Дополнительные опции, библиотеки, форматы передачи данных

40 Дополнительные опции

40 Конструирование

42 Производство

44 Подготовка производства

46 NC-автоматизация

47 NC-безопасность

48 NC-эффективность

50 Проверка качества

52 Управление данными

54 Планирование производства/система управления производством

56 Библиотеки

58 Форматы передачи данных

# Tebis – это процесс: сплав компетенции, автоматизации и максимальной эффективности.



Максимальная эффективность производственного процесса предполагает наличие компетентного партнёра, который имеет многолетний опыт. Наличие специальных знаний и оснащённость современными средствами работы позволяют ему сделать Ваш процесс более эффективным, автоматизированным и сопровождать его на всех стадиях.

Таким партнёром является Tebis: один из ведущих производителей программного обеспечения и высокоэффективных производственных решений – для всех отраслей промышленности.

## Tebis

Мы поможем Вам выбрать эффективные стратегии и процессы. Мы разработаем вместе с Вами необходимую концепцию. Мы внедрим наше программное обеспечение Tebis и PDM ProLeiS на Вашем предприятии: с учётом его особенностей и производственных возможностей. Мы обучим Ваших сотрудников и всецело поможем им в дальнейшей работе.

**// Пользовательские пакеты** применительно к отраслям промышленности и внедрения в производственную цепочку.

**// Дополнительные опции,** необходимые для более эффективной работы.

**// Форматы передачи данных** для эффективной работы с другими CAD-системами.

**// Библиотеки** включают в себя виртуальные модели станков, инструментов, постпроцессоров и шаблонов обработки.

## Начальник производства

Начальник производства отвечает за эффективную работу имеющихся мощностей – также с помощью Tebis и PDM ProLeiS, которые предоставляют необходимую информацию.

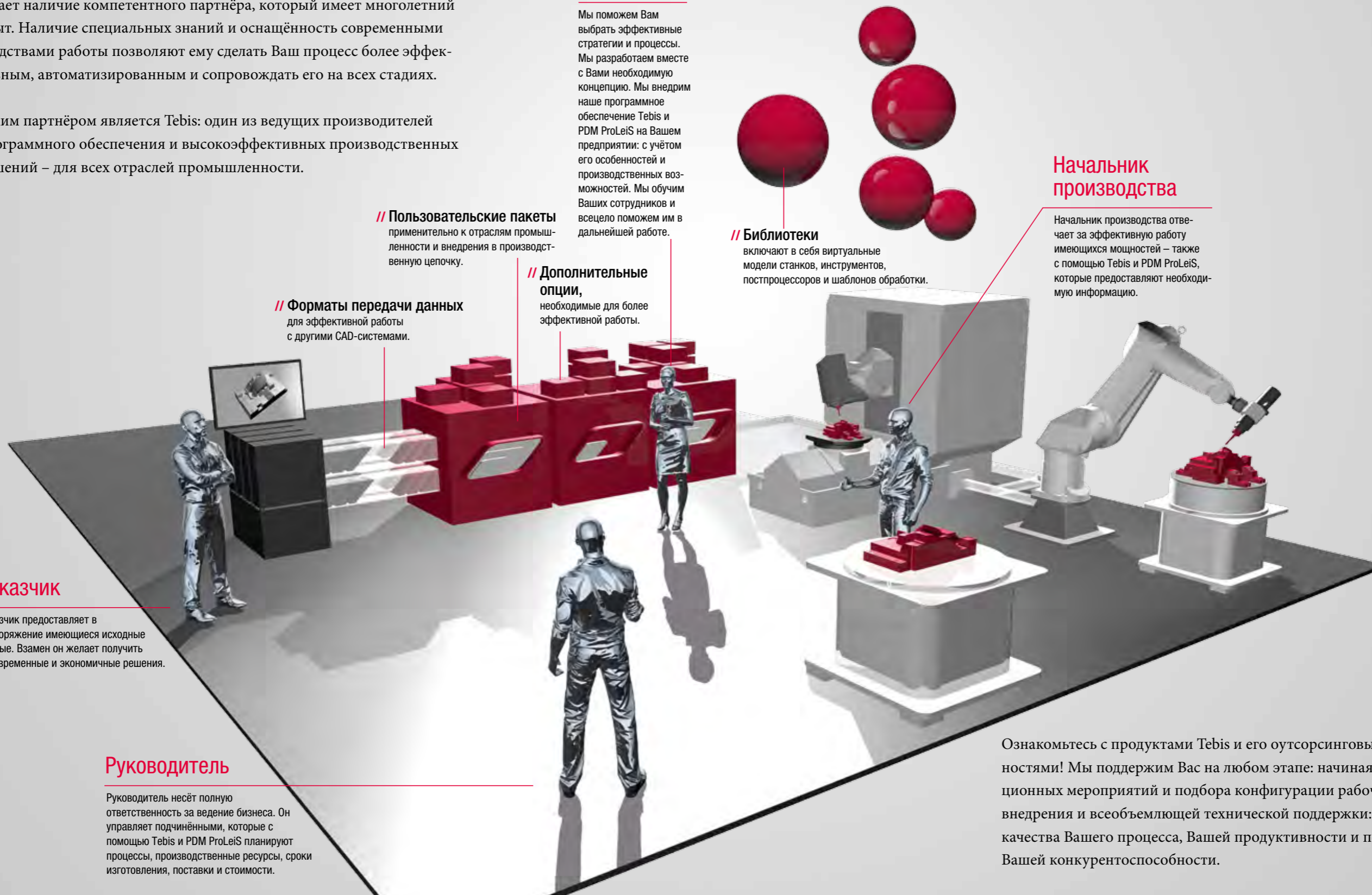
## Заказчик

Заказчик предоставляет в распоряжение имеющиеся исходные данные. Взамен он желает получить своевременные и экономичные решения.

## Руководитель

Руководитель несёт полную ответственность за ведение бизнеса. Он управляет подчинёнными, которые с помощью Tebis и PDM ProLeiS планируют процессы, производственные ресурсы, сроки изготовления, поставки и стоимости.

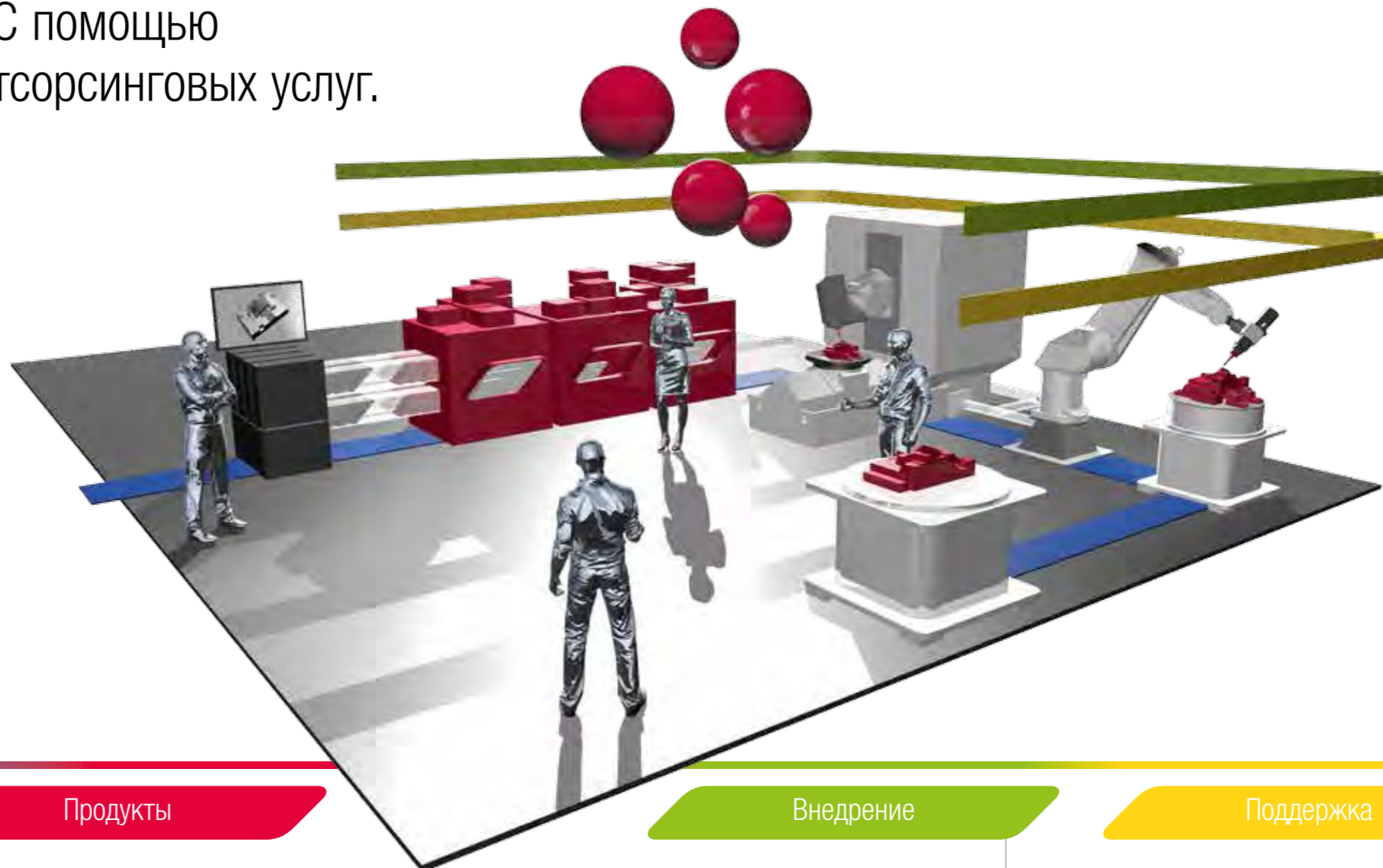
Ознакомьтесь с продуктами Tebis и его оутсорсинговыми возможностями! Мы поддержим Вас на любом этапе: начиная с консультационных мероприятий и подбора конфигурации рабочих мест до внедрения и всеобъемлющей технической поддержки: для улучшения качества Вашего процесса, Вашей продуктивности и повышения Вашей конкурентоспособности.



# Успешное внедрение процесса. С помощью программного обеспечения и оутсорсинговых услуг.

Tebis – Ваш надёжный партнёр, который поможет Вам усовершенствовать производственные процессы и внедрить новые технологии. Благодаря уникальному сплаву знаний консалтинга, технологий и их внедрения мы охватываем все аспекты производственных процессов: стратегии, цели, задачи, стандартизация и надёжность процесса, оснащение производства, автоматизация, персонал, планирование, передача информации, необходимые станки и инструменты. Такой спектр можно найти только у Tebis.

В конечном итоге мы помогаем уменьшить среднее время Ваших процессов и лучше использовать Ваши производственные мощности. Как ответственный партнёр мы также помогаем упростить Ваши технологические циклы и повышаем Вашу конкурентоспособность. Наши возможности оптимизации Ваших стратегий и производственных процессов также совершенны, как наше программное обеспечение.



## Консалтинг

- Для Вашего успеха: компетенция в области консалтинга и глубокое знание отрасли
- // Консультации по технологиям и инвестициям
  - // Организация процесса
  - // Руководство проектом
  - // Управление проектом
  - // Семинары

Наш отдел консалтинга проанализирует имеющиеся процессы, разработает вместе с Вами требуемые стратегии и концепции, а также переймёт управление над их полноценным и окончательным внедрением.

## Продукты

- Основа для автоматизации, надёжности и точности
- // Пользовательские пакеты
  - // Дополнительные опции
  - // Библиотеки
  - // Форматы передачи данных

### Продукты ...

Основной частью спектра нашей линейки продуктов является программное обеспечение для CAD-конструирования, NC-программирования, обеспечения производства, управления данными, а также планирование и управление производственными процессами.

## Внедрение

- Оптимизация процессов и использование потенциала
- // Структурирование CAD-процесса
  - // Структурирование CAM-процесса
  - // Постпроцессоры
  - // Виртуальные станки
  - // Обучение

### и их внедрение

Процесс внедрения заканчивает перенос Ваших станков, инструментов, постпроцессоров и технологий в виртуальный мир Tebis. Шаблоны обработки содержат Ваше производственное «ноу-хау», стандартизируют и автоматизируют процесс NC-программирования. Обучение позволит Вашим сотрудникам работать эффективнее и надёжнее.

## Поддержка

- Надёжность и поддержка Вашей ежедневной работы
- // «Горячая» линия
  - // Индивидуальное обслуживание клиентов
  - // Договор на техническое обслуживание

Наша «горячая» линия, справедливо отмечаемая как одна из самых лучших в мире, быстро и компетентно ответит на возникшие вопросы. А при заключении договора на оказание технической поддержки Ваше программное обеспечение будет автоматически обновлено.

## Консалтинг и поддержка



## Консалтинг

### Для Вашего успеха: компетенция в области консалтинга и глубокое знание отрасли

**Tebis – единственный производитель программного обеспечения с собственным консалтинговым отделом.** Пользователи Tebis получают преимущества от всех наших специализаций: от разработки программного обеспечения до практических технических и производственных советов. Такой спектр услуг Вы можете получить только на фирме Tebis. Параллельный эффект: при работе с нами Вы получаете партнёра, который действительно поможет достичь большей эффективности и повышения конкурентоспособности.

Tebis Consulting является бизнес-направлением по консультированию предприятий. Мы разработаем эффективную стратегию и поможем оптимизировать Ваши производственные процессы. Ни одна фирма не обладает нашей методикой, нашими специализированными практическими знаниями и опытом, полученным более чем в 300 успешных проектах. Все наши сотрудники имеют многолетний опыт работы в различных областях промышленности: автомобиле-, авиа-, машиностроении, производстве пресс-форм и штампов, моделей и прототипов.



## Консалтинг

Мы поддерживаем Вас как в стандартных проектах по разработке долгосрочных стратегий развития, так и в вопросах оптимизации технологических процессов и конкурентоспособности в долгосрочной перспективе. Мы предлагаем анализы рынка, имеющихся конкурентов и выпускаемых продуктов, а также разрабатываем рыночные стратегии развития.

Мы не оставляем Вас наедине с проблемами - напротив, мы перейдем управление проектом и окажем активную поддержку во время внедрения проекта или внесения изменений в технологиях производства. И напоследок самое важное – мы перенимаем ответственность за внедрение рекомендованных проектов!

### Организация процесса

Сокращение длительности цикла обработки, обеспечение экономичности производства

Чем лучше и тщательнее проверены отдельные компоненты производства, тем короче общее время процесса. Именно для этого мы анализируем полный процесс: от предварительной сметы до конечного продукта. Вместе с Вами мы выработаем перспективные концепции для повышения эффективности производства и обеспечиваем реализацию всего комплекса мер. Наши рационализаторские предложения всегда основываются на данных, индивидуально полученных на местах, в сочетании с нашим собственным банком данных сравнительных тестов. Мы, в качестве внешнего руководителя проекта, реализуем совместно принятую концепцию в соответствии со сроками и целью проекта. Мы оцениваем с Вами и Вашими сотрудниками планируемые инвестиции и помогаем принять правильные решения.



### Консультации по технологиям и инвестициям

Выбор стратегии – повышение конкурентоспособности

Критерием выживаемости любого предприятия является соответствие собственных возможностей и требований рынка. После объективного анализа положения дел на фирме мы описываем для Вас реальную ситуацию, сложившуюся на Вашем предприятии. Наши эксперты проанализируют и оценят индивидуальное положение вещей, совместно с Вами разработают стратегию развития и необходимые для этого конкретные мероприятия.

Tebis Консалтинг имеет необходимое для этого «ноу-хау», знания технологий и тенденций развития рынка.



### Руководство проектом

Реализация принятой концепции – только с участием сотрудников

По статистике только 10% всех проводимых изменений достигают цели. Часто бывает так, что эти модернизации проводятся непоследовательно из-за того, что текущий бизнес занимает приоритетное место и кажется на данный момент важнее. К тому же люди не любят резко менять свои привычки. Любые изменения в процессе представляются им опасными и рискованными. Поэтому процессы модернизации должны обязательно сопровождаться подключением сотрудников к внедрению этих процессов и созданию атмосферы прозрачности для всех, кого эти перемены непосредственно касаются. Мы активно привлекаем Ваших сотрудников к участию в проекте. Мы перенимаем ответственность за совместно разработанные мероприятия и их внедрение в Ваши производственные процессы. Вы оплачиваете наши услуги на заключительной фазе по фактическим результатам.



### Управление проектом

Правильное управление проектами – ключ к эффективности

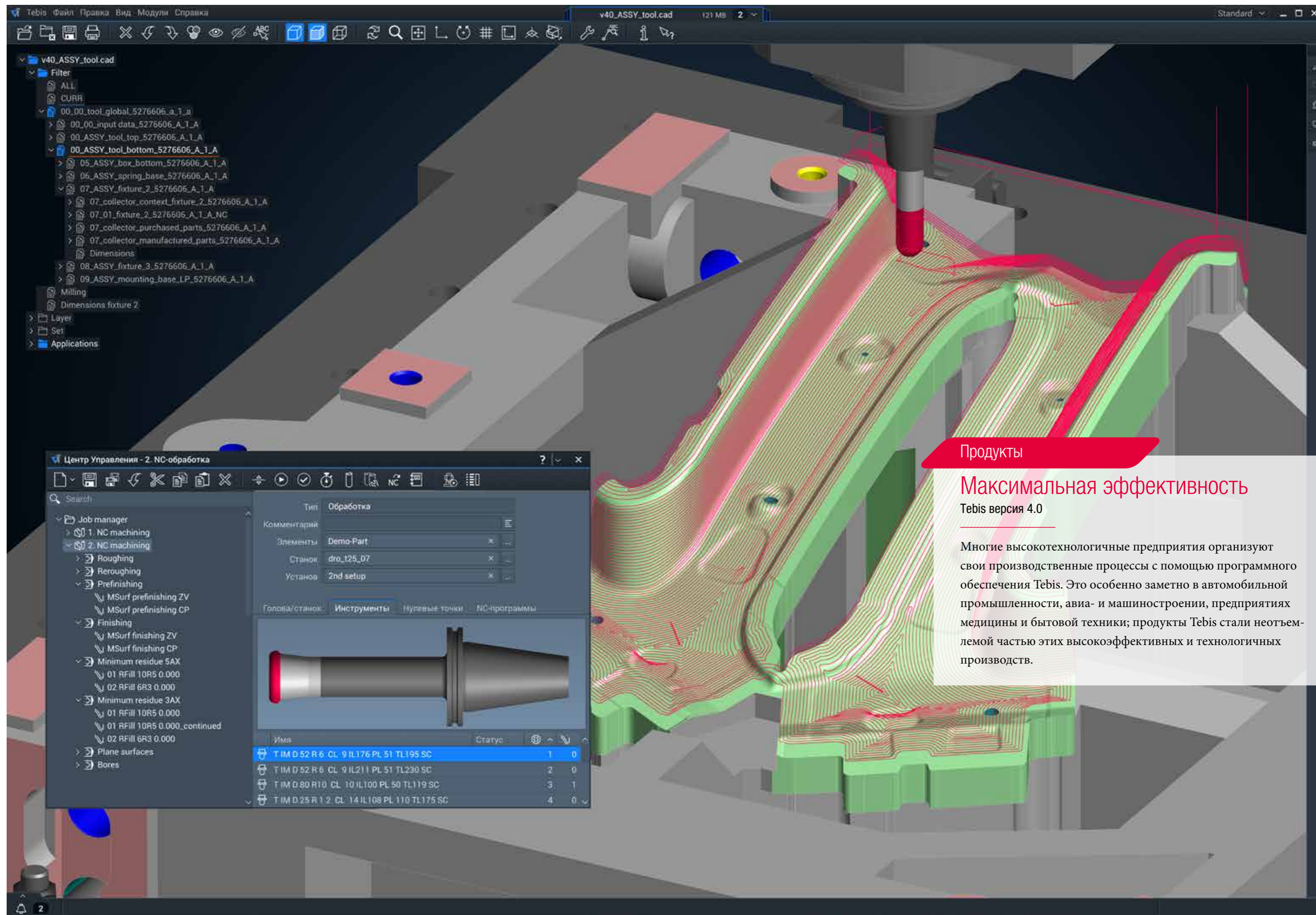
Большинство предприятий сталкиваются с проблемами динамики рынков, короткими инновационными циклами и растущими требованиями клиентов. Одним из конкурентных факторов является управление проектами. Tebis консалтинг имеет в распоряжении ориентированный на практику многолетний опыт работы, который позволяет внедрить методику профессионального управления проектами на малых и средних предприятиях. Причём речь не идёт только об общем планировании ресурсов и определении сроков выполнения. Заданный порядок действий, выработанные стандарты предприятия, эффективное управление, контроль над выполнением и своевременное распознавание рисков повышают шансы на успешное выполнение и обеспечивают успех клиентов. Мы разрабатываем такую методику специально для каждого конкретного предприятия.



### Семинары

Использование потенциала и рост производительности

Семинары для менеджмента предназначены в первую очередь для руководящего состава, начальников производств и логистических отделов, которые хотят повысить эффективность процессов и использования ресурсов на предприятии, а также узнать новые стратегии и ориентированные на практику производственные решения. Но мастера производственных участков и работники с руководящими функциями также почерпнут немало полезного из наших семинаров. Наши семинары ориентированы на практические требования производства, информативны и не привязаны к конкретной САПР. Наши тренеры являются одновременно работниками консалтингового отдела Tebis, обладают многолетним опытом работы в области авиа-, автомобиле- и машиностроения, производства моделей, пресс-форм и штампов, что позволяет им уверенно отвечать на задаваемые вопросы и оправдать ожидания участников семинара.



## Продукты

### Максимальная эффективность

Tebis версия 4.0

Многие высокотехнологичные предприятия организуют свои производственные процессы с помощью программного обеспечения Tebis. Это особенно заметно в автомобильной промышленности, авиа- и машиностроении, предприятиях медицины и бытовой техники; продукты Tebis стали неотъемлемой частью этих высокоэффективных и технологичных производств.

Общие сведения

## TEBIS: программные продукты

**Пользовательские пакеты, функциональные возможности, дополнительные опции, библиотеки, форматы передачи данных**

Выберите один из пользовательских или специальных пакетов Tebis, которые предлагаются в нескольких функциональных комплектациях. Просто выберите подходящий для Ваших задач пакет – его также в любой момент можно расширить или индивидуально подогнать именно для Ваших потребностей. Гибкость и совместимость дополнительных опций позволяет найти индивидуальное решение практически для любой ситуации. Для полного охвата процесса мы также предлагаем многочисленные форматы передачи данных и виртуальные производственные библиотеки.

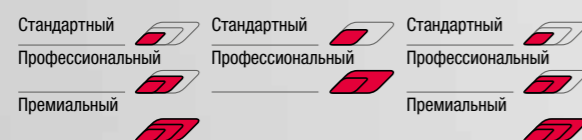
### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПАКЕТЫ



Пресс-формы и штампы

Машиностроение

Промышленный дизайн



### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПАКЕТЫ



Конструирование

производство

Обрезка контура

Лазерная резка

Токарная обработка

Электроэрозионная проволочная резка

Просмотрщик

DNC



### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ



Конструирование

производство

Подготовка производства

NC-автоматизация

NC-безопасность

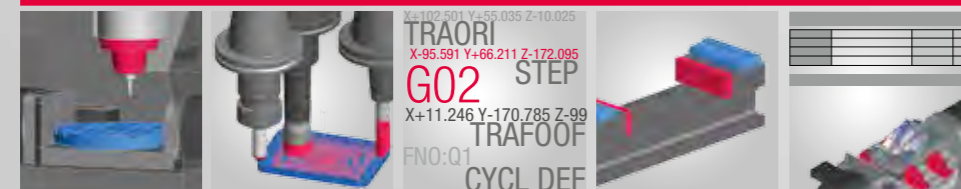
NC-эффективность

Проверка качества

Управление данными

Планирование производства/ система управления производством

### БИБЛИОТЕКИ



Виртуальные станки

Технологические пакеты

Постпроцессоры

Крепёжные элементы

Шаблоны NC-документации

### ФОРМАТЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ



### Сферы применения:

- // Импорт CAD-данных из других САПР
- // Анализ и оценка CAD-моделей
- // Конструирование с основным упором на создание поверхностей
- // Технологическая подготовка геометрии для NC-программирования
- // NC-программирование операций всех видов обработки: фрезерования, сверления, точения, обрезки контура, лазерной и проволочной резки
- // Контроль качества: вручную или со стойки
- // Управление данными технологических процессов
- // Планирование и управление проектами

### Преимущества

- // **Абсолютная точность:** высокое качество поверхностей, интерактивные возможности подготовки к NC-программированию и ассоциативная технология реинжиниринга обеспечивает точность создания геометрий для дальнейших процессов.
- // **Полная автоматизация NC-программирования:** автоматическое создание NC-программ с помощью библиотек, шаблонов и заложенных технологий Tebis Automill®. Вы используете знания, которые заложены Вашими пользователями и нашими специалистами.
- // **Высокая надёжность процесса:** при автоматизации процессов особенно важны отработанные механизмы проверки. С помощью библиотек виртуальных станков, инструментов, крепёжных элементов и шаблонов обработки пользователь может быть уверен в качестве получаемых NC-программ.
- // **Превосходное качество:** ручная доводка не требуется там, где станки выдают 100% качество поверхности. Это особенно сокращает время в производстве пресс-форм и штампов.
- // **Точная организация производства:** включает в себя интеграцию управления данными, планирование и управление производством в технологических процессах. С их помощью Вы организуете всех участников и оптимально распределяете Ваши ресурсы.



## Производственные пакеты

Являются подходящим решением для каждой отрасли.

Производственные пакеты Tebis идеально сконфигурированы для любых требований: будь то автомобиле- или авиастроение, производство моделей, пресс-форм и штампов, машиностроение или промышленный дизайн. Каждый пакет предлагает необходимые для данной области модули и стратегии, которые могут конфигурироваться по трём уровням функционала.

Пользователь получает оптимальный набор функций вместе максимальной эффективностью действия. Начните с малого и увеличивайте возможности вместе с ростом потребностей Ваших клиентов.

## Специальные пакеты

Нестандартное решение для специализированных потребностей: в Вашей производственной цепочке имеются нестандартные или специфические участки? Мы поможем подобрать для них подходящее решение! Необходимые дополнительные опции к конфигурации рабочего места, Viewer («просмотрщик») для концепции «безбумажного производства» или специальные пакеты для обрезки контура, лазерной резки, токарной или электроэрозионной проволочной обработки, а также DNC-станции. Каждый пакет предлагает необходимые для данной области модули и стратегии, которые могут конфигурироваться по трём уровням функционала. Начните с малого и увеличивайте возможности вместе с ростом потребностей Ваших клиентов.



## Производство пресс-форм и штампов

### Машиностроение

### Промышленный дизайн

### Конструирование

### производство

### Обрезка контура

### Лазерная резка

### Токарная обработка

### Электроэрозионная проволочная резка

### Просмотрщик

### DNC



Производственные пакеты

## Производство пресс-форм и штампов

### Проверено на практике

Пакет решений для производителей пресс-форм и штампов также подходит для производства единичных изделий, корпусных деталей, форм и моделей. Методика и последовательность выбираются с учётом всех особенностей предстоящей работы: от вспомогательного конструирования имеющихся CAD-моделей до обратного инжиниринга. Пользователи

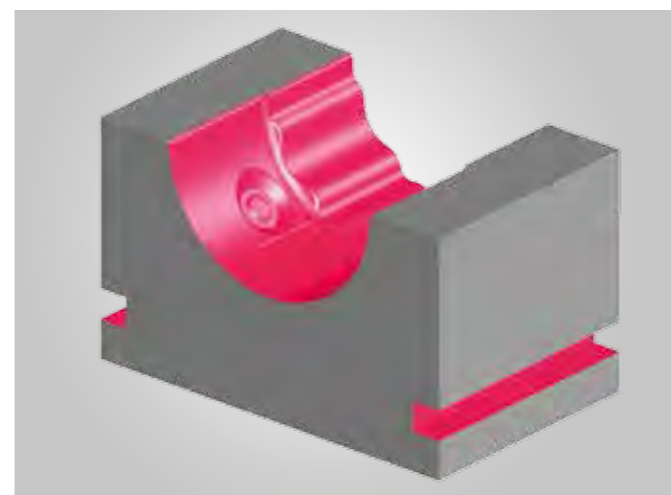
могут быстро анализировать и структурировать сложные детали, подготавливая их для автоматического NC-программирования. Это возможно благодаря единой программной платформе для CAD- и CAM-модулей. Функции измерения задействуются для документирования результатов в протоколе измерений.

### Преимущества

- // Детали любых размеров
- // Рост продуктивности с помощью стандартизации и автоматизации NC-программирования
- // Неограниченные возможности обработки поверхностных, фасетных и гибридных моделей
- // Широкий спектр применения благодаря многочисленным стратегиям обработки призматических и произвольных 3D-поверхностей
- // Высокое качество поверхностей – траектории рассчитываются непосредственно на выбранной CAD-геометрии
- // Надёжность процессов NC-программирования и верификации процесса обработки, полностью идентичном реальности

### Особенности

- // CAD-функционал для конструирования
- // Удобные функции анализа геометрии
- // Функции модифицирования геометрии и подготовки к NC-программированию
- // Многочисленные функции обработки, как для 3D-поверхностей, так и для призматической геометрии и операций сверления
- // Распознавание столкновений
- // Неограниченные возможности автоматизации процесса, включая работу с типовыми и произвольными элементами Feature
- // Управление реальными станками и инструментами в виртуальных библиотеках
- // Управление всеми NC-операциями в едином Центре Управления
- // Проверка качества на станке



Пресс-формы и штампы // стандартный

Является стартовым пакетом для работы в Tebis. Лучше всего подходит для обработки призматических деталей и несложных 3D-геометрий, преимущественно на 3-осевых станках. Пакет предоставляет в распоряжение пользователей многочисленные функции анализа и подготовки геометрии, CAD-конструирования и NC-программирования. В Tebis Вы с самого начала начинаете работать технически правильно: уже с первых шагов пользователи используют все преимущества заложенного в системе производственного «ноу-хау». Рассчитанные траектории проверяются на столкновения инструмента с заданной геометрией.



Пресс-формы и штампы // профессиональный

Идеально подходит для комплексной обработки штампов, пресс-форм, моделей и шаблонов. Также имеются дополнительные функции подготовки кривых и поверхностей для NC-программирования. Стандартизация работы NC-программиста возможна и при использовании 5-осевых технологий благодаря полной проверке на столкновения и проверенным шаблонам обработки. Расчёт NC-операций может производиться как обычном, так и в фоновом режиме. Процесс визуализации снятия материала позволяет своевременно распознать критические участки и принять необходимые меры.

Содержит все функциональные возможности пакета «Пресс-формы и штампы – стандартный».



Пресс-формы и штампы // премиальный

Пакет королевского класса. Позволяет изготовить самые сложные формы и оснастку высочайшего качества. Автоматизация, стандартизация и эффективность процесса подразумеваются как само собой разумеющиеся критерии. Экономящие время CAD-функции и эффективные CAM-стратегии для всех видов обработки – 2.5, 3+2 и 5 осей – завершают общую концепцию пакета. Ещё один пример: функция создания направляющих центральных кривых для автоматизированной подготовки к NC-программированию канавок и пазов. При комбинации данного пакета с дополнительными опциями возможно выполнить любую стоящую перед Вами задачу.

Содержит все функциональные возможности пакета «Пресс-формы и штампы – профессиональный».



Производственные пакеты

## Машиностроение

### Для эффективных производств

Моторы, коробки передач, фланцы, компоненты гидростанций, детали общего машиностроения, стойки шасси – эти два пакета помогут Вам решить задачу изготовления этих и других деталей общего машиностроения. Вы сможете быстро подготовить Ваши детали к NC-программированию. Создавайте NC-программы не на стойке, а в специализированной

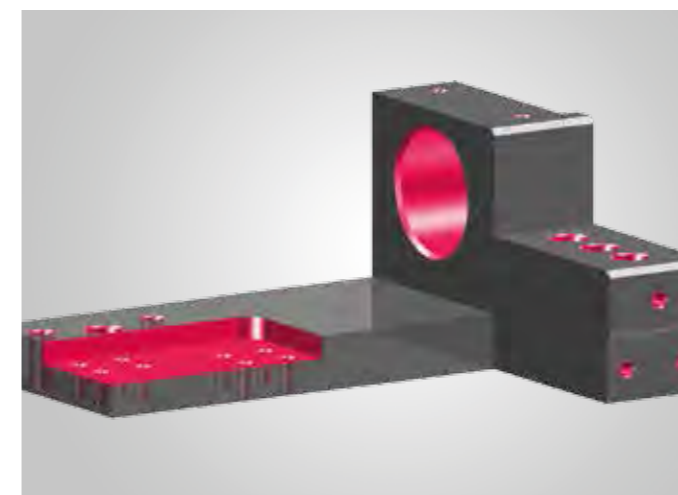
САПР! Вы пользуетесь возможностями высокого уровня автоматизации программного обеспечения и визуализируете прохождение NC-программы на виртуальном станке в среде, идентичной производственной реальности. Вы работаете стабильно и эффективно.

### Преимущества

- // Детали любых размеров
- // Рост продуктивности с помощью стандартизации и автоматизации NC-программирования
- // Широкий спектр применения благодаря многочисленным стратегиям обработки призматических и произвольных 3D-поверхностей
- // Высокое качество поверхностей – траектории рассчитываются непосредственно на выбранной CAD-геометрии
- // Постоянное улучшение качества процесса благодаря сохранению «ноу-хау» в NC-шаблонах
- // Надёжность процессов NC-программирования и верификации процесса обработки, полностью идентичном реальности
- // Сквозное «бесбумажное» производство

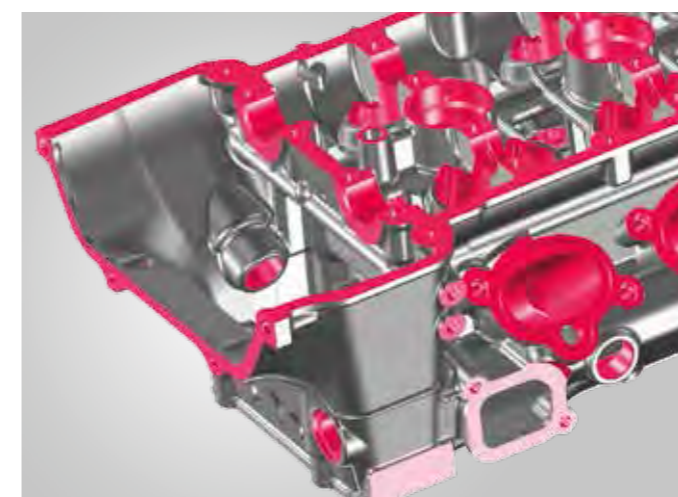
### Особенности

- // Удобные функции анализа геометрии
- // Функции модифицирования геометрии и подготовки к NC-программированию
- // Многочисленные функции обработки, как для призматических геометрий и операций сверления, так и для 3D-поверхностей
- // Распознавание столкновений
- // Неограниченные возможности автоматизации процесса, включая работу с типовыми и произвольными элементами Feature
- // Управление реальными станками и инструментами в виртуальных библиотеках
- // Управление всеми NC-операциями в едином Центре Управления
- // Проверка качества на станке



Машиностроение // **стандартный**

Бюджетный вариант работы в CAD/CAM-системе для мелких и средних серий на 3-осевых станках. Превосходно подходит для обработки комплексных корпусных деталей с планарными поверхностями и сложными отверстиями. Дополнительно имеются необходимые функции черновой и чистовой обработки для комплексных 3D-поверхностей. NC-шаблоны обеспечивают неизменное качество изготовления.



Машиностроение // **профессиональный**

Оптимальное решение для изготовления комплексных деталей с канавками и пазами, большой долей 3D-поверхностей на 3+2-осевых станках. Функционал обеспечивает быструю подготовку геометрии к NC-программированию в удобной для технолога виде. Отличительными особенностями являются высокая степень автоматизации ПО и упрощение процесса изготовления деталей. Многочисленные функции NC-программирования для сверления и фрезерования призматических деталей, а также геометрий свободной формы делают возможным надёжное и точное изготовление широкого спектра деталей.

Содержит все функциональные возможности пакета «Машиностроение – стандартный».



Производственные пакеты

## Промышленный дизайн

### Быстрое создание поверхностей класса «А»

Мы знаем, как быстро создать качественные поверхности! Например, при моделировании прототипов – с данным пакетом Вы получите высокое качество CAD-поверхностей в рекордное время. Вы ускорите процесс уже на начальной стадии создания продукта и получите – с минимальными временными затратами – модель реальной детали.

Занимаетесь ли Вы реинжинирингом поверхностей или применяете существующие модели, анализируете, реставрируете, моделируете или работаете над созданием высококачественных поверхностей класса «А» – у нас есть нужная Вам методика, необходимая компетенция и практические знания.

### Преимущества

- // Работа с гибридными геометриями в одной модели
- // Превосходные поверхности с переходами класса C2/C3
- // Назначение допустимого расхождения между создаваемой и базовой геометриями
- // Выполнение требований по созданию поверхностей для дизайнерских и конструкционных САПР
- // Прямые форматы передачи данных к САПР и КИМ

### Особенности

- // Обработка данных сканирования
- // Проверка качества поверхностей с помощью «зебры»
- // Обратный инжиниринг дизайнерских и конструкционных поверхностей
- // Влияние заданных допусков на точность и качество поверхностей
- // Создание поверхностей по теоретическим кантам изделия
- // Возможность конструирования кривых и поверхностей в пространстве
- // Прямая связь между модулями реинжиниринга и стандартной геометрии
- // Синхронизация в автоматическом режиме каркасной и поверхностной геометрий
- // Автоматическое распознавание сгибов в каркасной и поверхностной геометриях
- // Проверка на качество с одновременной реставрацией поверхностей
- // Выглаживание кривых и поверхностей
- // Отсутствие потерь при обмене данными с дизайнерскими и конструкционными САПР



Промышленный дизайн // стандартный



**Копирование:** для классического реинжиниринга с небольшим бюджетом. В первую очередь подходит для инженеров по качеству, техников по измерениям, специалистов по обратному инжинирингу, а также просто пользователей, которые лишь время от времени должны решать задачи создания поверхностей по фасетному телу. Особенность используемого модуля: пользователи могут создавать любые поверхности – как четырёхугольные, так и ограниченные (Faces) поверхности.

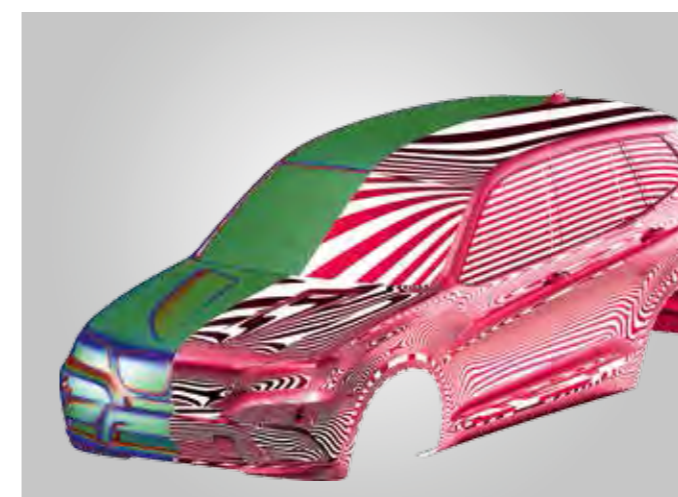


Промышленный дизайн // профессиональный



**Реконструкция:** для полноценного реинжиниринга – с полным функционалом обработки фасетных тел и многочисленными САД-функциями. Особенность используемого модуля: кривые и поверхности могут быть сконструированы как на фасетном теле, так и в свободном пространстве. Пакет предназначен для конструкторов и профессионалов с высокими требованиями к качеству поверхностей и методике конструирования.

Содержит все функциональные возможности пакета «Промышленный дизайн – стандартный».



Промышленный дизайн // премиальный



**Выглаживание:** высшая ступень качества в дизайнерской работе. Пакет позволяет доводить до совершенства поверхности и имеет прямой интерфейс с расчётными САПР. Особенность используемого модуля: кривые и поверхности могут быть смоделированы, изменены и внесены в создаваемую геометрию. Дизайнеры и модельеры могут быстро создавать высококачественные дизайнерские поверхности.

Содержит все функциональные возможности пакета «Промышленный дизайн – профессиональный».



Специальные пакеты

## Конструирование

### Конструировать с учётом производственных требований

Этот специальный пакет предлагает экономичное решение для Ваших конструкторских задач внутри производственной цепочки. С этим пакетом Вы закладываете основание для надёжного, автоматизированного и экономичного производства. Пользователи могут импортировать данные из других систем, анализировать детали, модернизировать модели и создавать

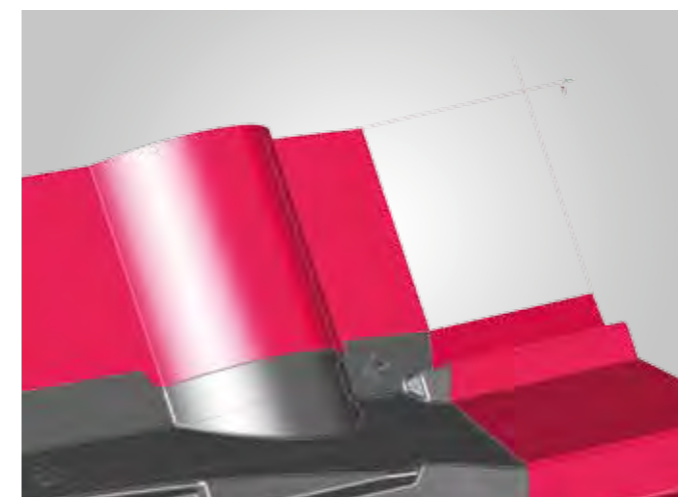
новую каркасную и поверхностную геометрии. При использовании «плавающей» лицензии имеет смысл использовать данный пакет в сочетании с дополнительными опциями, например обратным инжинирингом или модифицированием поверхностей.

### Преимущества

- // Возможность специализации работников по различным направлениям: реинжиниринг, конструирование и подготовка к NC-программированию
- // Быстрое и простое NC-программирование, уменьшение времени изготовления и высокое качество поверхностей благодаря превосходно подготовленным деталям
- // Поддержка надёжных, автоматизированных и экономичных процессов обработки на станках
- // Бюджетное рабочее место с многочисленными возможностями для дальнейшего расширения

### Особенности

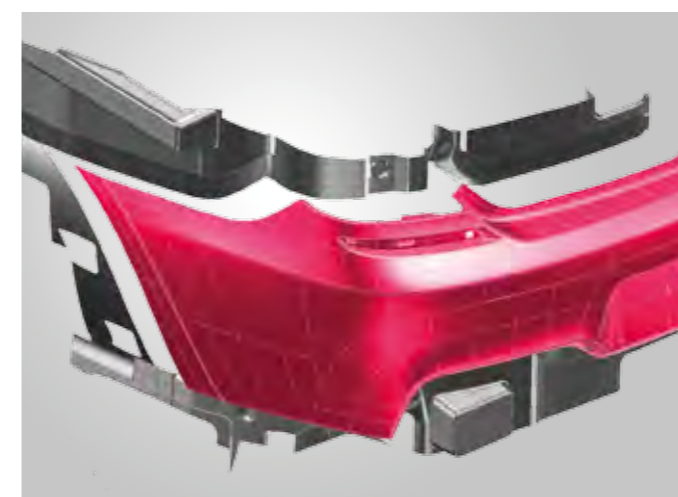
- // Создание каркасной и поверхностной геометрий
- // Создание фасетных тел из поверхностей
- // Измерение, анализ и структурирование CAD-модели
- // Анализ геометрии с помощью проверочных шаблонов
- // Модифицирование и дополнение кривых и поверхностей
- // Технологически правильное создание и фрагментирование поверхностных геометрий
- // Создание геометрии заготовок
- // Подготовка геометрии пазов и рёбер для эффективной обработки
- // Создание управляющих, граничных и направляющих кривых для NC-программирования
- // Создание вспомогательных поверхностей
- // Обработка фасетных тел
- // Работа с базовыми моделями
- // Создание поверхностей на основе фасетных тел
- // Корректировка CAD-моделей в ручном режиме



Конструирование // стандартный



Выгодное решение для простых задач типа импорта, анализа, контроля размеров и структурирования CAD-моделей или создания каркасной геометрии изделия. В комбинации с дополнительными возможностями из модулей конструирования, подготовки к NC-программированию и передачи данных пользователь получает идеальное рабочее место для подготовки CAD-данных к последующим процессам.

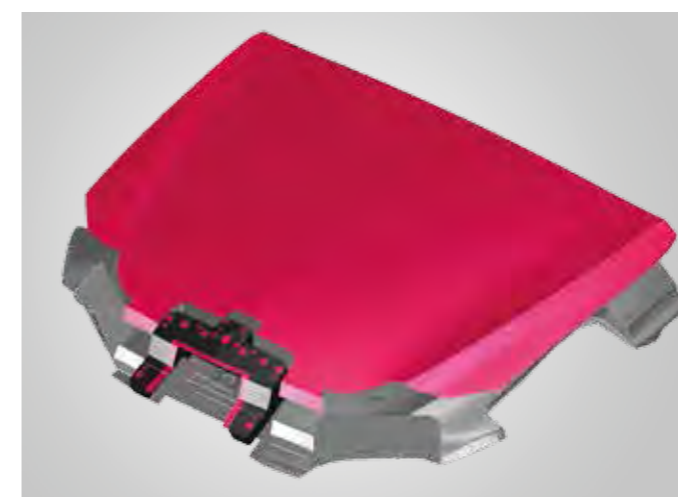


Конструирование // профессиональный



Пакет решений для полноценной работы с поверхностями. В первую очередь подходит для обратного инжиниринга и модифицирования комплексных поверхностей, а также для автоматизации подготовки к NC-программированию. Особенно выгодно применение данного пакета в сочетании с «плавающей» лицензией, когда совместно используются дополнительные опции.

Содержит все функциональные возможности пакета «Конструирование – стандартный».



Конструирование // премиальный



Высшая ступень для выполнения специальных заданий по работе с поверхностями и гибридными моделями. Вы можете создавать высококачественные фасетные тела и видоизменять поверхности благодаря возможностям ассоциативных связей модуля BREP. Функции коррекции и оптимизирования позволяют скорейшим образом получить великолепное качество поверхностей.

Содержит все функциональные возможности пакета «Конструирование – профессиональный».



Специальные пакеты

## Производство

### Гибкое и экономичное изготовление деталей

Специальный пакет «Производство» позволяет Вам интегрировать новые рабочие места в уже имеющуюся технологическую цепочку без дополнительных затрат. С этим пакетом Вы закладываете основу для надёжного, автоматизированного и экономичного производства. Этот пакет открывает пользователю доступ к Центру Управления, в котором сосредоточены все операции обработки, а также к библиотекам станков, инструментов и шаблонам обработки.

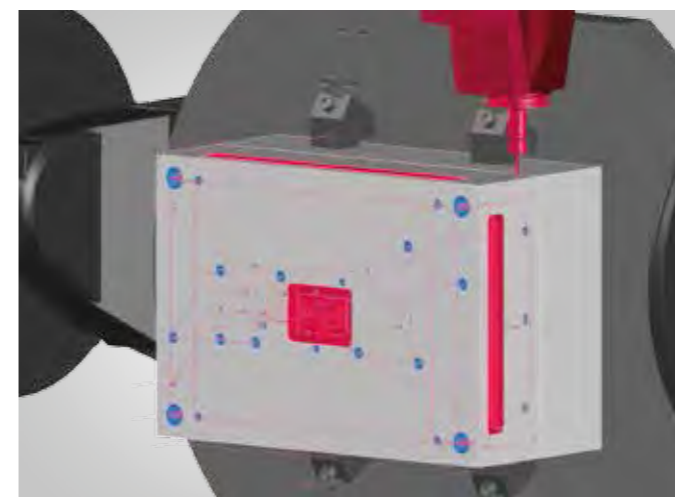
Пользователи могут импортировать данные из других систем, анализировать детали, модернизировать модели и создавать новую каркасную и поверхностную геометрии. При использовании «плавающей» лицензии имеет смысл использовать данный пакет в сочетании с дополнительными опциями, например обработкой призматических геометрий и 5-осевым симультантным фрезерованием.

### Преимущества

- // Специализированные, гибкие и экономичные рабочие места
- // Упрощение работы с ежедневными заданиями в области модифицирования поверхностей, 5-осевого NC-программирования и измерения на станках – особенно в сочетании с «плавающей» лицензией
- // Разделение специализации работников – на конструирование, подготовку к NC-программированию и собственно NC-программирование
- // Повышение скорости работы за счёт оптимально подготовленной геометрии детали
- // Повышение надёжности, качества и эффективности

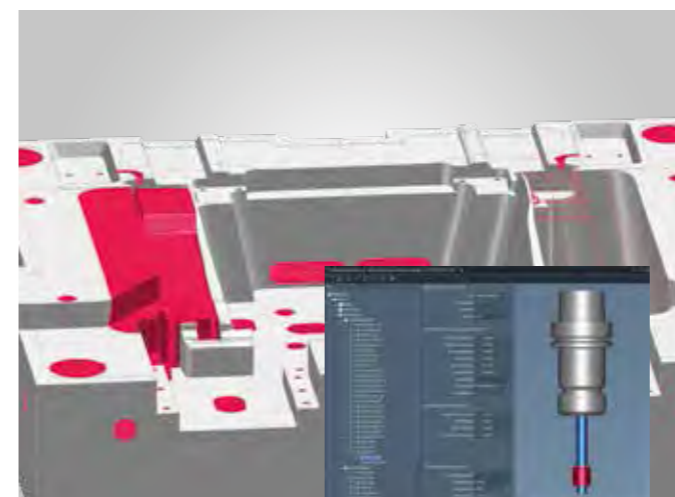
### Особенности

- // Доступ к Центру Управления
- // Симуляция, сохранение, документирование и распределение по станкам запрограммированных деталей
- // Стандартизация и оптимизация процессов с помощью постоянного пополнения библиотек станков, инструментов и шаблонов обработки
- // Создание, модифицирование и дополнение кривых, поверхностей и фасетных тел
- // Измерение, анализ и структурирование CAD-модели
- // Технологически правильное создание и фрагментирование поверхностных геометрий
- // Создание геометрии заготовок
- // Подготовка геометрии пазов и рёбер для эффективной обработки
- // Создание управляющих, граничных и направляющих кривых для NC-программирования
- // Неограниченные возможности автоматизации процесса, включая работу с типовыми и произвольными элементами Feature



Производство // стандартный

Универсальное рабочее место для импорта CAD-данных, подготовки к NC-программированию, симуляции и выдаче Управляющих Программ (УП). Процесс визуализации снятия материала позволяет своевременно распознать критические участки и принять необходимые меры. Наибольший эффект приносит в сочетании с «плавающей» лицензией, позволяющей гибко использовать дополнительные опции. Доступ к Центру Управления и всем библиотекам обеспечивает бесперебойную интеграцию в производственный процесс.



Производство // профессиональный

Экономичное и гибкое рабочее место, которое позволяет оптимально включить в процесс функционал создания поверхностей и работу с Центром Управления. Содержит многочисленные функции для создания и модифицирования комплексных каркасных и поверхностных моделей. С помощью проверочных шаблонов и функций автоматической реставрации кривых пользователь передаёт NC-программистам модели превосходного качества. Идеально подходит для ежедневно меняющихся задач. При использовании «плавающих» лицензий – возможность комбинирования с обширным количеством дополнительных опций в свободном режиме доступа.

Содержит все функциональные возможности пакета «Производство – стандартный».



Специальные пакеты

## Обрезка контура

### Эффективная и надёжная обрезка пластиковых и композитных деталей

Специальный пакет «Обрезка контура» позволяет обрабатывать контуры деталей из пластика и композитов любой сложности. Возможности этого пакета позволяют разделить этапы подготовки геометрии и NC-программирования. Пакет содержит функционал анализа геометрии, оптимизации

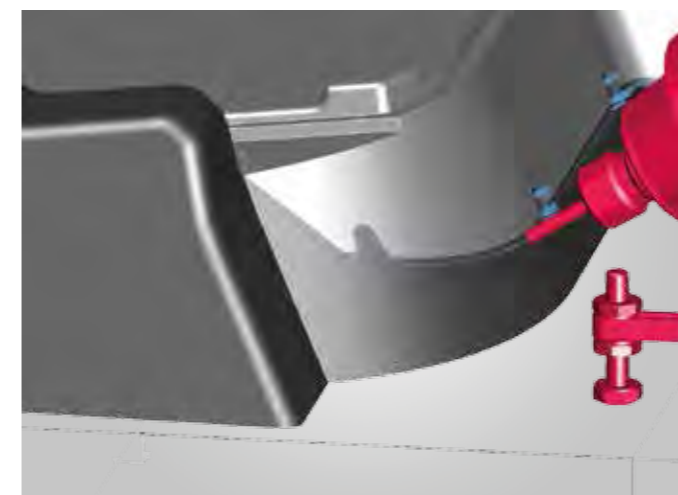
кривых и поверхностей, функции обрезки контура и симуляции созданных траекторий. Для стандартизации процессов пользователю необходимо организовать библиотеки инструментов с проверенными параметрами резания и шаблоны обработки.

#### Преимущества

- // Удобная подготовка геометрии к NC-программированию
- // Создание программ обрезки на рабочем месте технолога, а не на стойке станка
- // Повышение скорости, точности и качества производимых изделий
- // Повышение надёжности с помощью проверки траекторий
- // Снижение стоимостей и времени работы

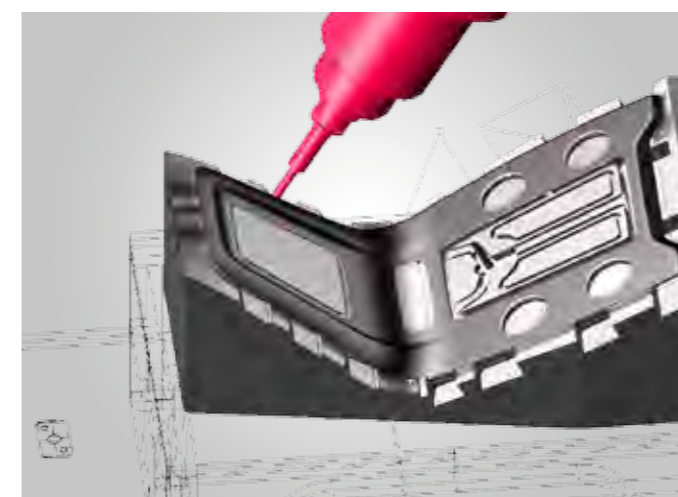
#### Особенности

- // Создание, анализ и подготовка кривых и поверхностей
- // Сохранение NC-операций вместе со всеми атрибутами УП
- // Простые и интуитивные интерактивные изменения создаваемых траекторий
- // Автоматический контроль и симуляция созданных NC-программ
- // Автоматическое круговое интерполирование
- // Автоматическое распознавание типовых элементов и их расчёт с применением циклов
- // Проверка и корректировка оптимальных перемещений и поворотов станка
- // Импорт изменённых на станке или написанных в режиме «Teach-In» УП



Обрезка контура // **производственный**

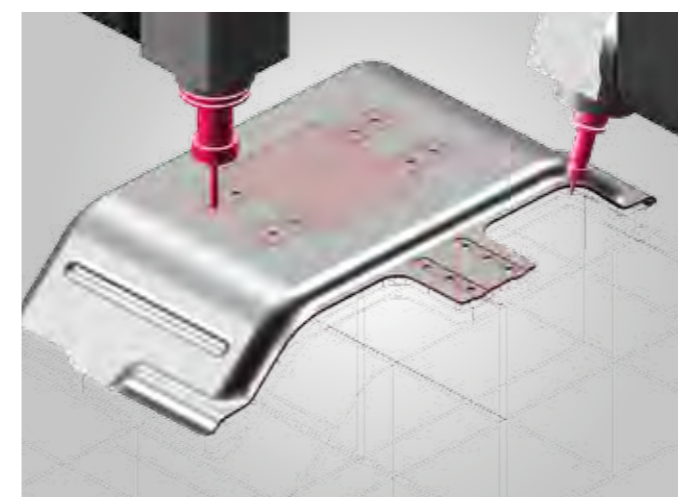
Экономичный пакет для создания программ 5-осевой обрезки контура пластиковых и композитных деталей с функциями анализа и подготовки кривых. Особенно рекомендуется как дополнительное рабочее место в машинном зале для оптимизации уже существующих программ, например для изменения угла наклона инструмента или внесения специфических команд стоек и пользователя. Это позволяет гибко и быстро решать возникающие задачи.



Обрезка контура // **стандартный**

Пакет представляет собой полностью оснащённое и автоматизированное рабочее место обрезки контура – для серийного изготовления пластиковых и композитных деталей. Содержит функции анализа, конструирования, а также подготовки кривых и поверхностей. Стандартизация работы NC-программиста происходит благодаря полной проверке на столкновения и проверенным шаблонам обработки. Расчёт NC-операций может производиться как обычном, так и в фоновом режиме.

Содержит все функциональные возможности пакета «Обрезка контура – производственный».



Обрезка контура // **профессиональный**

Пакет сочетает в себе функцию обрезки контура с операциями 2.5 и 3+2 оси обработки призматических и 3D-поверхностей, например для создания оснастки. Можно быстро и удобно обрабатывать карманы, пазы и планарные поверхности, а также зоны с 3D-геометрией свободной формы. Функции анализа позволяют распознать дефекты в CAD-геометрии, например высокую степень сегментирования или разрывы между кантами, и предлагают возможность автоматической реставрации с предварительным просмотром результатов.

Содержит все функциональные возможности пакета «Обрезка контура – стандартный».



Специальные пакеты

## Лазерная резка

### Эффективная и надёжная обработка изделий

Специальный пакет лазерной резки представляет из себя самостоятельное, автоматизированное рабочее место NC-программиста со множеством возможностей. Пакет содержит функционал анализа геометрии, оптимизации кривых и

поверхностей, функции лазерной резки и симуляции NC-программ. Для стандартизации процессов имеются проверенные шаблоны обработки.

### Преимущества

- // Удобная подготовка обрабатываемой геометрии
- // Конструирование и подготовка силовой оснастки
- // Создание программ лазерной резки на рабочем месте технолога, а не на стойке станка
- // Повышение скорости, точности и качества производимых изделий
- // Повышение надёжности с помощью проверки траекторий
- // Снижение стоимостей и времени работы

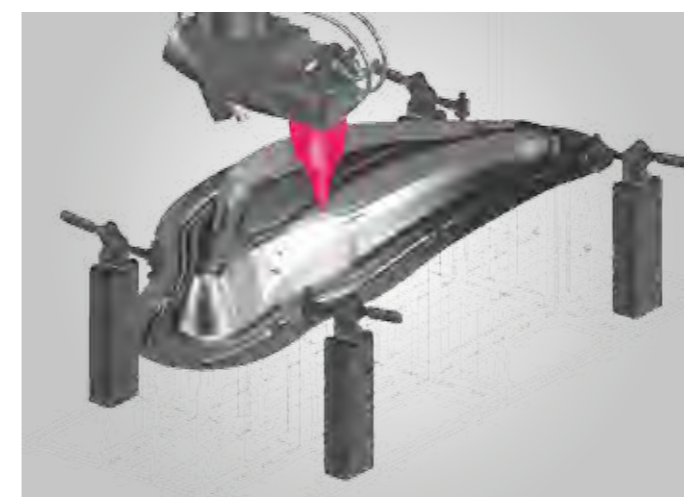
### Особенности

- // Создание, анализ и подготовка кривых и поверхностей
- // Создание силовой оснастки с помощью электронного ассистента
- // Сохранение NC-операций вместе со всеми атрибутами УП
- // Простые и интуитивные интерактивные изменения создаваемых траекторий
- // Корректировка контуров резания по нулевым точкам автомобиля или положения детали
- // Автоматический контроль и симуляция созданных NC-программ
- // Автоматическое круговое интерполирование
- // Автоматическое распознавание типовых элементов и их расчёт с применением циклов
- // Проверка и корректировка оптимальных перемещений и поворотов станка
- // Импорт изменённых на станке или написанных в режиме «Teach-In» УП



Лазерная резка // **производственный**

Экономичный пакет для создания программ лазерной резки с функциями анализа и подготовки кривых. Особенно рекомендуется как дополнительное рабочее место в машинном зале для оптимизации уже существующих программ, например для изменения угла наклона инструмента или внесения специфических команд стоек и пользователя. Это позволяет гибко и быстро решать возникающие задачи.

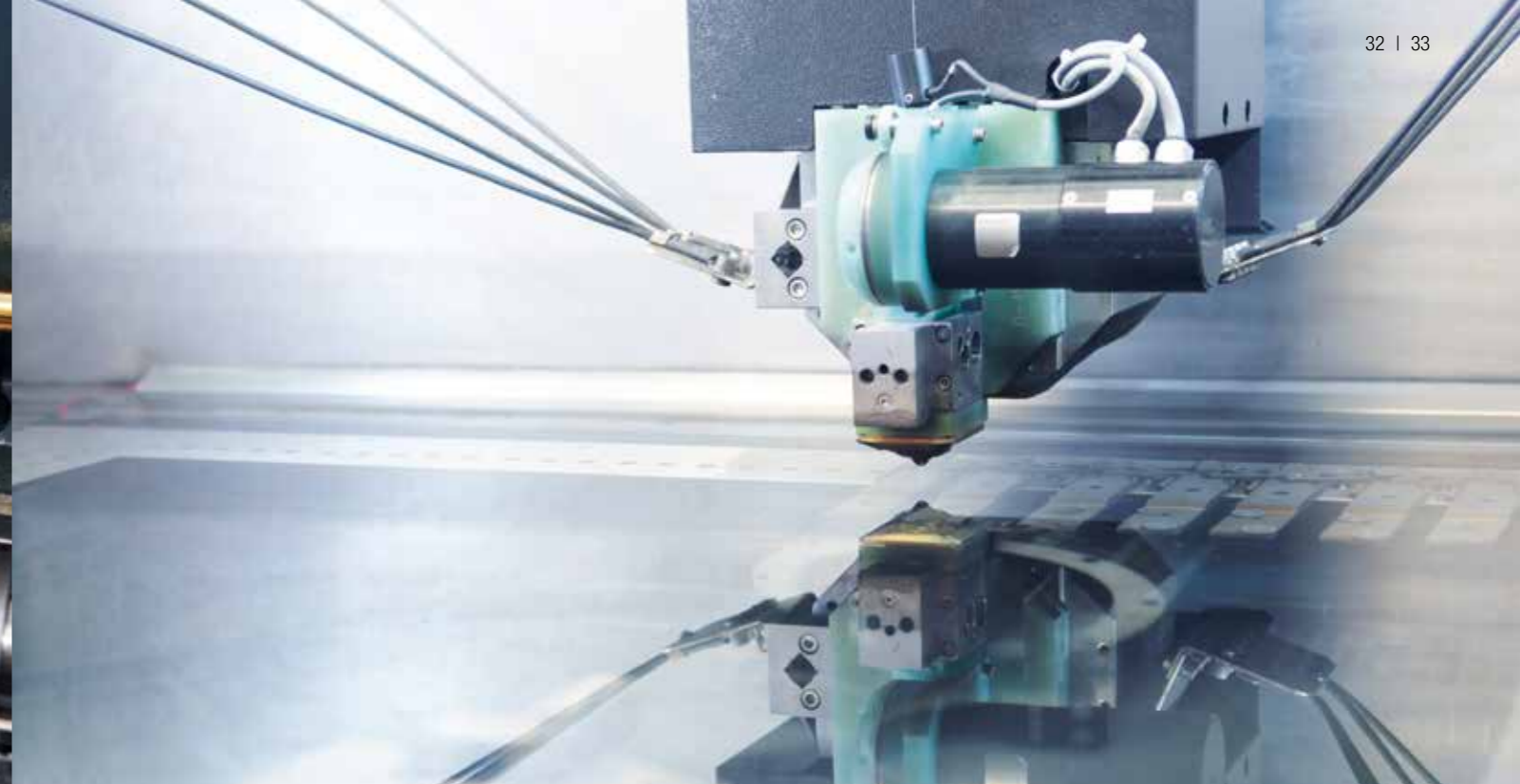


Лазерная резка // **стандартный**

Полностью оснащённое рабочее место для автоматического создания программ лазерной резки, например для кузовных деталей. Содержит функции анализа, конструирования, а также подготовки кривых и поверхностей. Стандартизация работы NC-программиста происходит благодаря полной проверке на столкновения и используемым шаблонам обработки. Расчёт создаваемых NC-операций может производиться в фоновом режиме, в то время как пользователь конструирует силовую оснастку.

Содержит все функциональные возможности пакета «Лазерная резка – производственный».

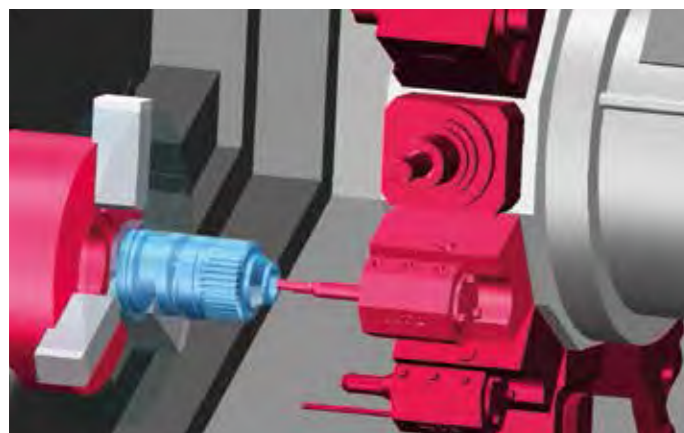




Специальные пакеты

## Токарная обработка

Быстрое и простое создание операций точения



### Токарная обработка

Экономичное решение для создания программ токарной обработки. Содержит все необходимые операции точения и сверления. Также имеются функции анализа кривых и поверхностей, подготовки и структурирования CAD-модели. Симуляция траекторий учитывает все компоненты станка – на стойку выдаются только проверенные УП. Для комбинированной обработки – фрезерной, токарной, осевой – на универсальных обрабатывающих центрах мы рекомендуем группу пакетов «Машиностроение» с дополнительной опцией токарной обработки. Дальнейшую информацию Вы найдёте на страницах 20/21 и 42/43.

### Преимущества

- // Беспроблемная интеграция всех видов обработки в Центре Управления
- // Высокая продуктивность с помощью стандартизированного и автоматического процесса NC-программирования
- // Все необходимые стратегии обработки
- // Надёжность благодаря комплексной проверке на столкновения всей геометрии инструмента уже на стадии расчёта траекторий плюс автоматическое уменьшение участка обработки
- // Надёжный процесс NC-программирования и симуляции обработки в идентичной реальности виртуальной среде

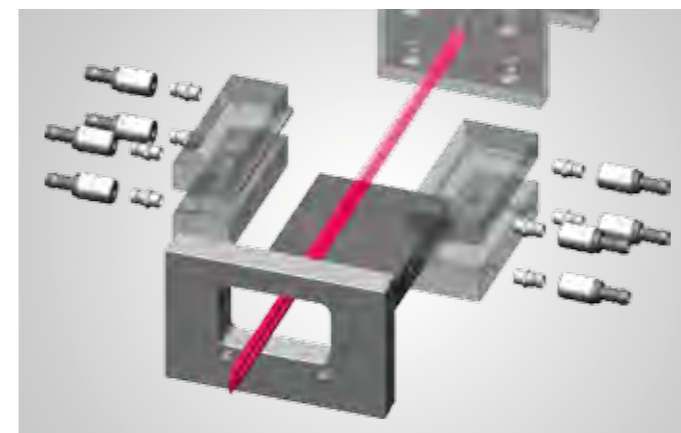
### Особенности

- // Необходимые CAD-функции конструирования
- // Удобные функции анализа геометрии
- // Функции модифицирования геометрии и подготовки к NC-программированию
- // Многочисленные функции обработки контуров, пазов, канавок, нарезания резьбы и плунжерного сверления, в том числе со смещением от центра вращения
- // Автоматическое избегание столкновений с показом участков уже на стадии расчёта траекторий
- // Учёт всех компонентов станка, их кинематики и особенностей работы

Специальные пакеты

## Электроэрозионная проволочная резка

Обработка самых сложных участков геометрии



### Электроэрозионная проволочная резка

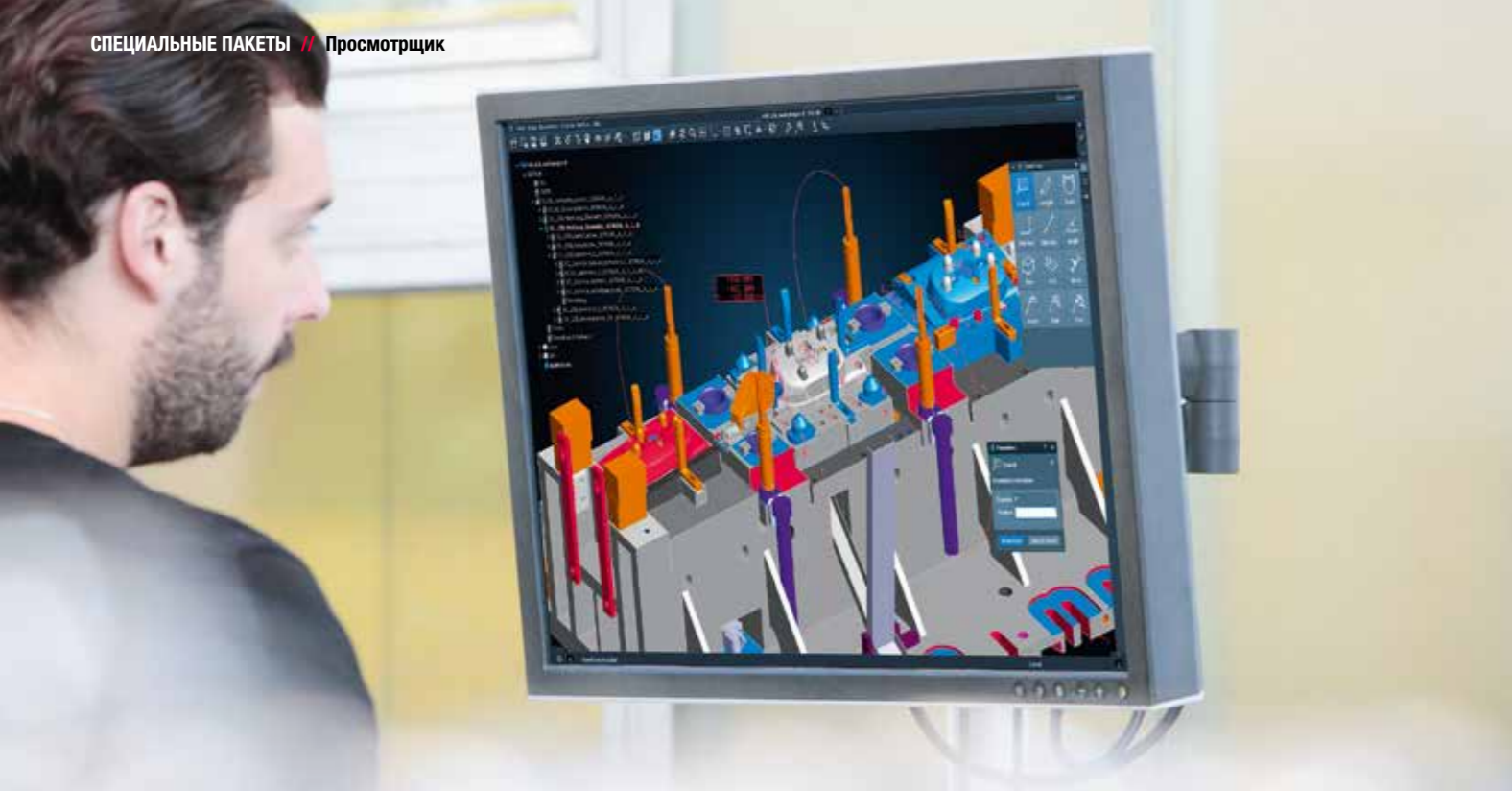
С помощью данного специального пакета можно создавать проверенные на столкновения NC-программы для электроэрозионной проволочной резки в 4 и более осях. Пользователь получает и подготавливает геометрию, создаёт и импортирует программы обработки в Центр Управления. Для расчёта траекторий используется интегрированная технология специализированного ПО DCAMCUT. При этом учитываются особенности стойки каждого конкретного станка.

### Преимущества

- // Полная совместимость всех видов обработки – фрезерной, токарной, электроэрозионной – в Центре Управления
- // Быстрый и автоматизированный процесс NC-программирования
- // Полное использование особенностей стойки
- // Максимальная надёжность
- // Повышение продуктивности на станке

### Особенности

- // Беспроблемная обработка CAD-данных любого размера и форм
- // Распознавание контуров обработки, по желанию – полностью автоматическое или в ручном режиме
- // Шаблоны обработки для повторяющихся и схожих деталей
- // Функциональные стратегии и оптимизированные технологические циклы
- // Верификация процесса обработки
- // Проверка выданного формата УП
- // Просмотрщики G-кода УП и специальные постпроцессоры
- // Создание обработки круговых выемок до 5 осей
- // Доступные расширения пакета до многосторонней и многоосевой обработки включая эрозионное шлифование



Специальные пакеты

## Просмотрщик

### Взгляд в виртуальный мир

Tebis соединяет виртуальный мир CAD/CAM-моделей и реальные процессы планирования и управления производством. Этот пакет снабжает Ваших работников необходимой актуальной информацией и образует основу для точного расчёта стоимостей и подготовки процесса. При его использо-

вании Вы сможете выводить в УП правильные инструменты и иметь доступ ко всем необходимым производственным данным: УП, установ, размеры, NC-документация и прочие аспекты. Вы избежите ненужных совещаний для прояснения возникающих вопросов и сэкономите время для реальной работы.

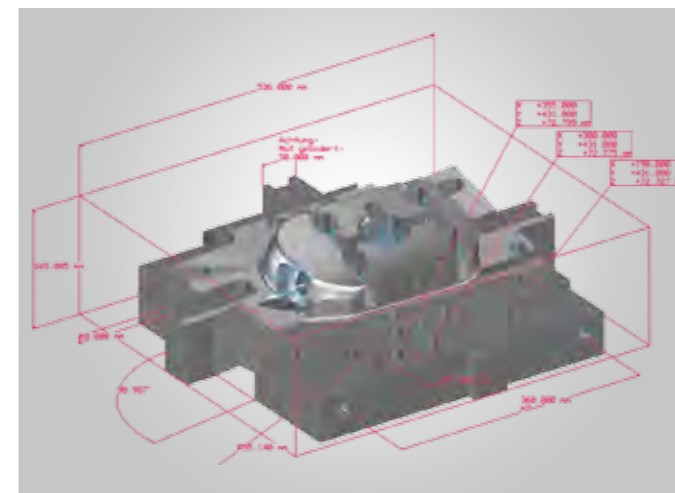
### Преимущества

- // «Безбумажное» производство
- // Актуальная информация в любой момент времени для всех работников
- // Сквозной поток информации
- // Надёжный расчёт стоимостей и планирование работы
- // Уменьшение простоев и потерь времени на переустановку или поломку деталей
- // Простота применения для всех сотрудников
- // Наглядная и надёжная работа с продуктом
- // Детали любых размеров

### Особенности

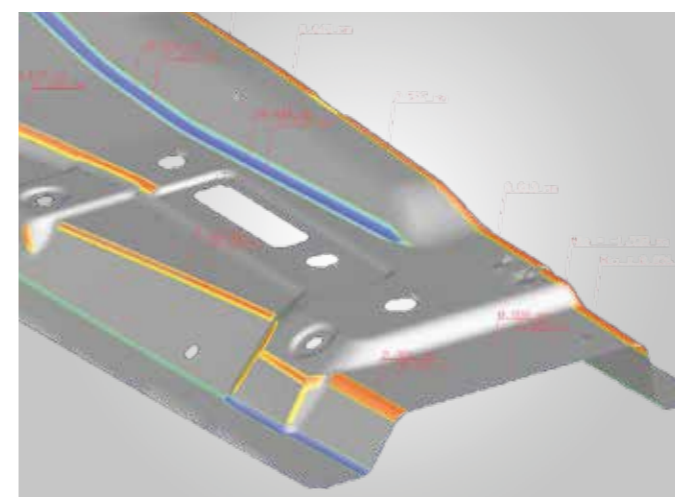
- // Импорт, визуализация, организация, структурирование и внесение комментариев
- // Образмеривание 3D-моделей (координаты, длины, диаметры, ...), нахождение поверхностей и объёмов деталей
- // Анализ CAD-геометрий и их качества (углы наклона поверхностей, кривизна, планарные и скругляющие поверхности, дефекты, ...)
- // Предварительный просмотр автоматически корректируемых дефектов (мини-сегменты, разрывы, проблемные участки, ...)
- // Анализ различных состояний геометрии
- // Функция интерактивного разреза
- // Доступ к необходимым библиотекам (инструменты, станки, постпроцессоры, ...)
- // Просмотр NC-программ в Центре Управления и вызов необходимой NC-информации
- // Симуляция и проверка на столкновения траекторий инструмента
- // Адаптация технологических параметров в имеющихся траекториях
- // Постпроцессирование NC-программ
- // Создание NC-документации в PDF- или XML-формате
- // Получение наглядной информации об используемых станках, установках и инструментах
- // Отслеживание состояния заготовки в процессе визуализации снятия материала

Просмотрщик // **стандартный**



Для избегания бумажной документации в начале и конце производственного процесса. Идеально подходит для получения необходимой информации непосредственно из самой модели: размеры, комментарии, ... Возможен выбор различных видов детали. Монтажники могут легко и просто отыскать необходимую информацию по покупным и готовым изделиям. Пакет может быть скомбинирован с различными форматами передачи данных, PDM-фрагментатором и соединением с PDM-системой ProLeiS.

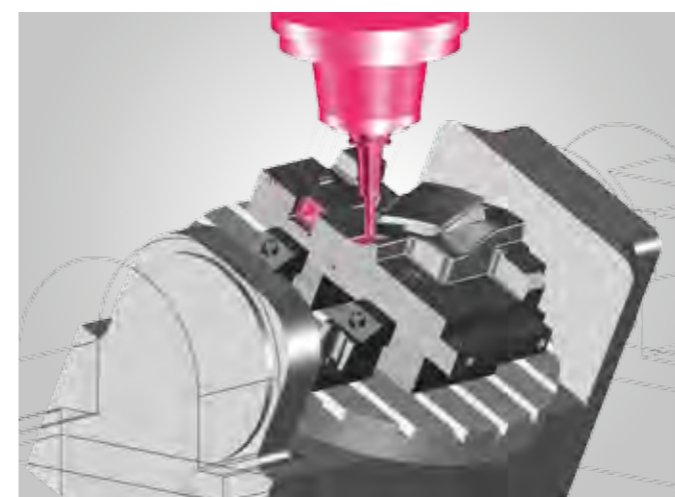
Просмотрщик // **профессиональный**



Обеспечивает быстрый доступ к комплексной информации проекта. Предлагает расширенные возможности вместе функциями анализа геометрии и качества поверхностей. Функция сравнения геометрий в различных CAD-файлах позволяет мгновенно найти отличия и произведённые изменения. Пакет также позволяет спланировать использование библиотек, в которых заложено технологическое «ноу-хау» предприятия.

Содержит все функциональные возможности пакета «Просмотрщик – стандартный».

Просмотрщик // **NC**



Предназначен для сквозных комплексных процессов. Операторы станков получают всю необходимую информацию по изготовлению, контролируют и управляют своими участками, а также вносят свои знания в общий технологический процесс. У работников всегда есть доступ к виртуальным магазинам инструментов и возможность – независимо от программирования – процессировать NC-программы в нужном формате.

Содержит все функциональные возможности пакета «Просмотрщик – профессиональный».

**ТАКЖЕ ДОСТУПЕН В ВИДЕ БЕСПЛАТНОГО ВАРИАНТА BROWSER**

# Mitsubishi NUM Ethernet V.24 DNC Fanuc RS-232 Bosch Dialog Network Mazatrol Andronic

Ваша конфигурация Tebis

Специальные пакеты

## DNC

### Связь между сетью предприятия и CNC-стойками

С этим пакетом можно одновременно обслуживать максимум 4 станка. Стойки, которые имеют сетевой выход, идеально интегрируются в сеть предприятия. С помощью этого пакета Вы можете разделить непосредственно обработку на станке от процесса NC-программирования. Работники машинного зала решают независимо от технологического отдела, когда и на каком станке будут запущены NC-программы. Они забирают готовые NC-программы с сервера, процессируют их и переносят в требуемом формате на стойки.

### DNC

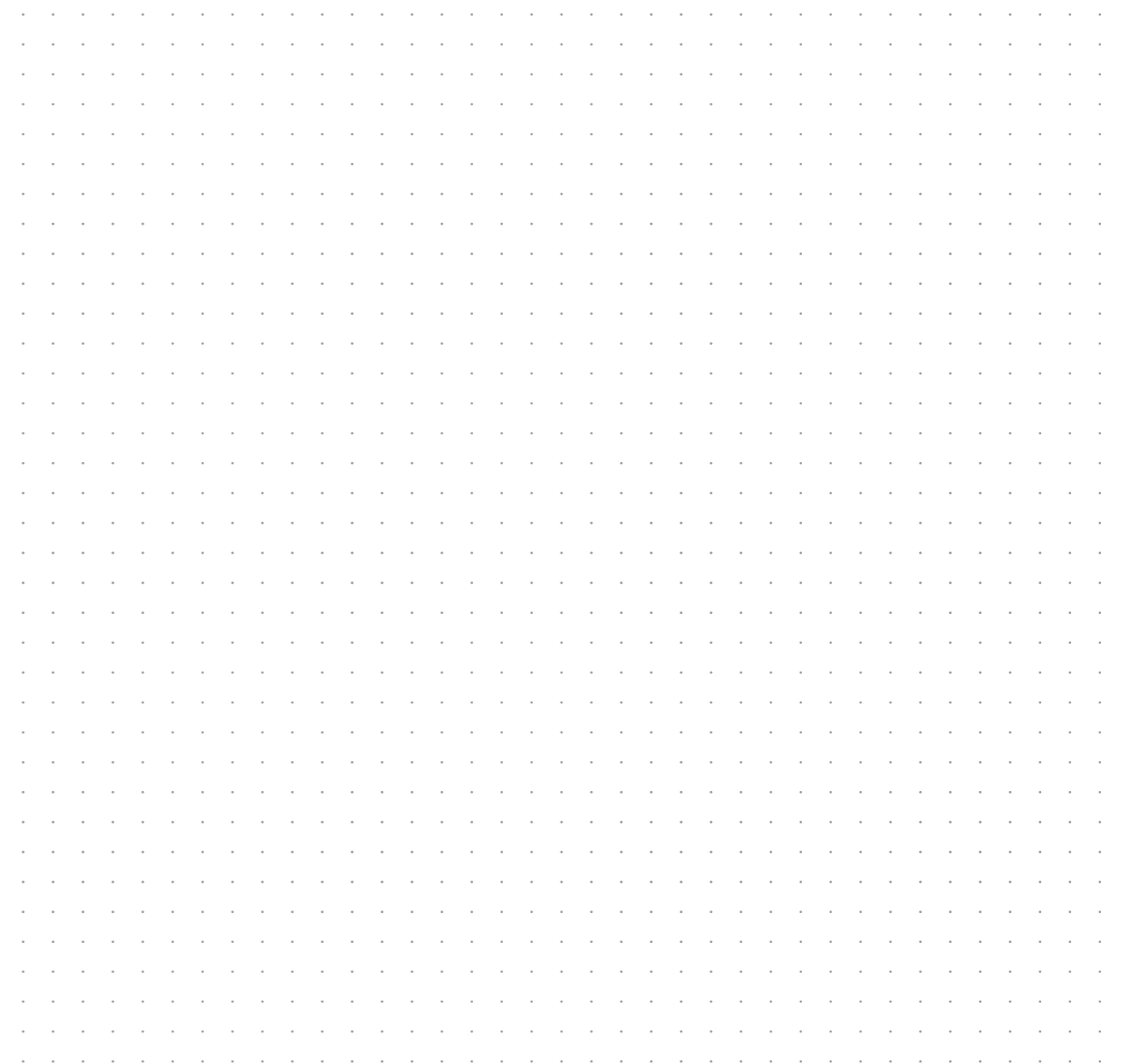
Пакет представляет собой возможность прямого подключения к станкам и управления имеющимися УП в режиме «онлайн». Требуемые для УП инструменты также можно предварительно просмотреть. Запрограммированные параметры – номер инструмента, подачи, обороты, ... – точно также могут контролироваться и корректироваться. Кроме того, Вы можете с помощью этого пакета трансформировать координаты, поворачивать, масштабировать или отзеркаливать NC-программы.

### Преимущества

- // Временное, пространственное и организационное разделение обработки на станке от процесса NC-программирования
- // Надёжное централизованное управление данными
- // Создание необходимого формата УП по необходимости
- // Быстрый выбор и создание инструментов
- // Простой и мощный пакет для потребностей машинного зала

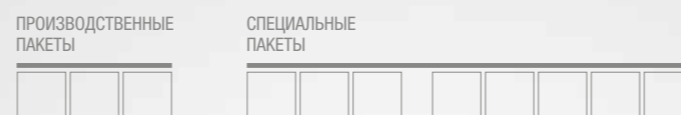
### Особенности

- // Интеграция станков с сетевым выходом в сеть предприятия
- // Проверка и обработка свойств инструмента: номер в магазине, обороты, подачи, режим охлаждения, ...
- // Управление данными на стойке с помощью протокола Heidenhain
- // Управление нулевыми точками и рабочими плоскостями
- // Интегрированная программа УП для поиска, правки и прямого внесения данных в УП
- // Возможность внесения координат, например для инструмент-двойника или после возможной поломки инструмента
- // Создание отчётного файла с технологическими и информационными данными по УП и инструментам
- // Сборка нескольких NC-программ в одну УП
- // Многократное использование NC-программ для различных установов
- // Графическая 3D-визуализация NC-программ



## Дополнительные опции

Подходящее решение для каждой отрасли: для сохранения имеющихся преимуществ в конкурентной борьбе с максимальной автоматизацией, управлением всеми данными и специализированными функциями в конструировании, подготовке данных и обработке. Мы предлагаем индивидуальные опции для выбранных Вами пакетов, которые не требуются для выполнения стандартных задач.



### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

Конструирование	Производство	Подготовка производства	NC-автоматизация	NC-безопасность	NC-эффективность	Проверка качества	Управление данными	Планирование производства/система управления производством
-----------------	--------------	-------------------------	------------------	-----------------	------------------	-------------------	--------------------	--

### БИБЛИОТЕКИ

Виртуальные станки	Технологические пакеты	Постпроцессоры	Крепёжные элементы	Шаблоны NC-документации
--------------------	------------------------	----------------	--------------------	-------------------------

### ФОРМАТЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Нейтральные	Прямые	Специальные
-------------	--------	-------------

## Библиотеки

Подходящее решение для каждого производственного участка: любая система неэффективна без Вашего технологического наполнения – библиотек виртуальных станков, инструментов, крепёжных элементов, шаблонов обработки и NC-документации. Мы предлагаем такие стандартные библиотеки бесплатно; впоследствии они могут быть подогнаны под Ваши потребности – своими силами или с нашей помощью.

## Форматы передачи данных

Подходящее решение для любых систем: эффективные и надёжные форматы передачи данных для всех распространённых CAD-систем. Беспроблемная передача геометрии, структуры, конструкторской и технологической информации обеспечивает надёжность получения данных. Для этого мы предлагаем широкий выбор форматов передачи данных.

## Дополнительные опции

Конструирование

Производство

Подготовка производства

NC-автоматизация

NC-безопасность

NC-эффективность

Проверка качества

Управление данными

Планирование производства/система управления производством

Библиотеки

Форматы передачи данных



Дополнительные опции

## Конструирование

### Создание, изменение и дополнение поверхностных моделей

Дополнительные опции Tebis из категории конструирования предназначены для выполнения самых различных задач: как для промышленного дизайна, так и для производства пресс-форм, моделей и штампов. Вы сможете создавать, изменять

и дополнять поверхностную геометрию, создавая тем самым базу для дальнейших процессов. Расширение имеющего функционала не представляет никаких проблем.

#### Преимущества

- // Гибкие принципы конструирования, проверенные на практике
- // Экономия времени на выполнении конструкторских задач
- // Высокое качество поверхностей с помощью корректирующих функций – в автоматическом или ручном режиме
- // Быстрое и надёжное создание поверхностей для последующего NC-программирования



#### Конструирование поверхностей – расширенное

Выполнение специализированных задач: создание удлинительных, закрывающих, рабочих поверхностей с тангенциальными переходами, а также поверхностей смещения и вращения.



#### Обратный инжиниринг – конструкционный

Комплексный набор функций для обратного инжиниринга: уверенная работа с гибридными – фасетными и поверхностными – геометриями.



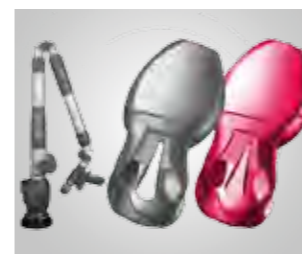
#### Обработка данных сканирования

Создание существующих объектов в CAD-модели и получение фасетных тел из данных сканирования.



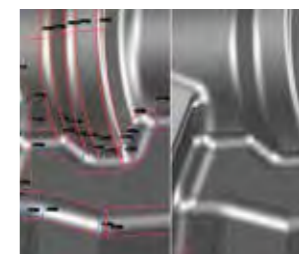
#### Оптимизации поверхностей – ручную

Ручная корректировка и оптимизация поверхностей в уже имеющихся CAD-моделях для ускорения дальнейшей работы.



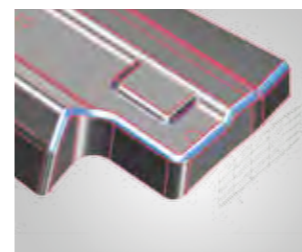
#### Связь с КИМ

Интерфейс руки FARO с Tebis, измерение контрольных точек, сканирование и обработка поверхностей. Сравнение созданных поверхностей с имеющейся CAD-геометрией и наоборот.



#### Оптимизация поверхностей – автоматически

Распознавание недостатков поверхностной геометрии и автоматическая реставрация 90% проблемных участков.



#### Вгер – базовый

основные функции для быстрой и надёжной обработки поверхностей с помощью ассоциативной технологии Tebis BREP (Boundary Representation).



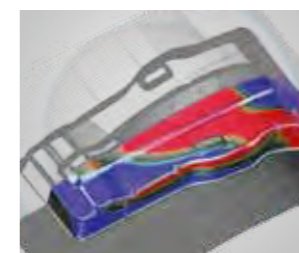
#### Моделирование поверхностей

С помощью этой дополнительной опции можно оптимизировать кривые и поверхности на их стыках с соседними элементами и в отношении качества поверхности (Strak). Отправной точкой дальнейшей работы служат имеющиеся фасетные тела или кривые с поверхностями.



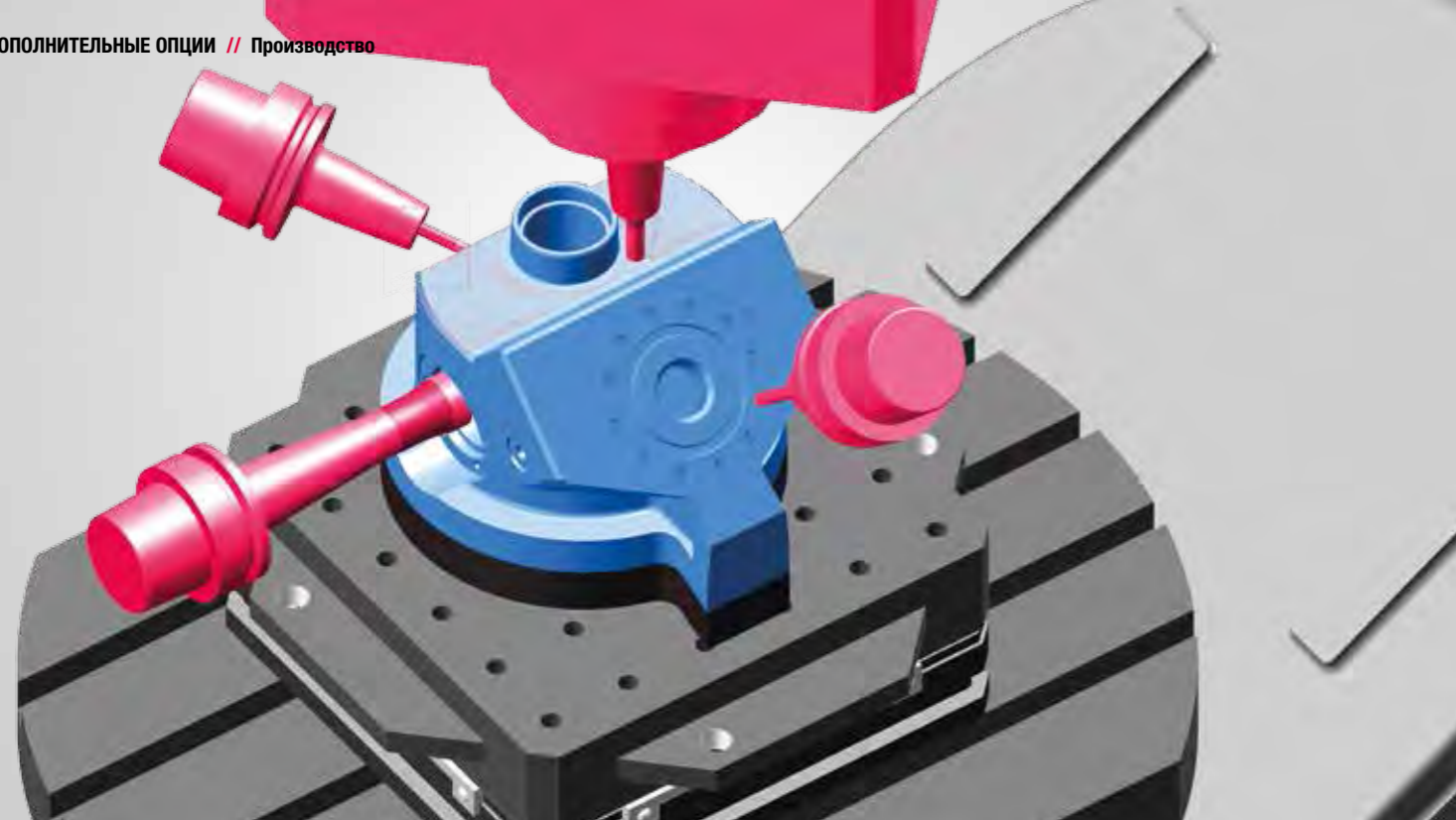
#### Обратный инжиниринг – классический

Создание на основании фасетных тел конструктивных поверхностей с безразрывными тангенциальными переходами и дальнейшая работа с другими CAD-системами.



#### Модифицирование поверхностей

Для удобного, масштабного модифицирования поверхностных моделей в области дизайна, а также в области производства моделей, пресс-форм и штампов. Результатом будет индивидуально модифицированная модель поверхности с гарантией качества.



Дополнительные опции

## Производство

### Функции обработки для любых требований

Дополнительные опции из категории «Производство» предназначены для выполнения регулярно встречающихся задач в областях машиностроения, производства моделей, пресс-форм и штампов.

Их функциональность полностью закрывает потребности по надёжности и качеству процесса. Расширение имеющего функционала не представляет никаких проблем.

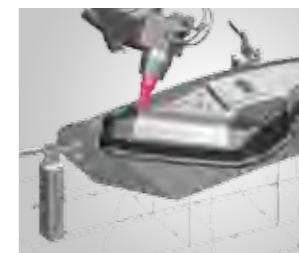
### Преимущества

- // «Сквозные» процессы
- // Быстрое NC-программирование – благодаря имеющимся шаблонам
- // Контроль над всеми операциями обработки в едином Центре Управления
- // Ускорение работы при применении проверенных на столкновения и разрезы NC-программ
- // Высокое качество изготовления и правильное применение инструментов



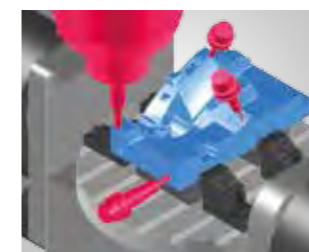
#### Сверление и фрезерование 2,5 оси – расширенное

Первоклассные функции для осевой и призматической обработки.



#### Лазерная резка 5 осей

Создание NC-программ лазерной резки в режиме «Offline». Отсутствие необходимости создания программ на стойке в режиме «Teach-In».



#### Фрезерование 3+2 оси

Возможность обработки деталей со всех сторон и интерактивной установки наклона инструмента.



#### Обрезка контура 5 осей

Создание NC-программ обрезки контура пластиковых и композитных деталей в режиме «Offline». Отсутствие необходимости создания программ на стойке в режиме «Teach-In».



#### Фрезерование поднутрений 3+2 оси

Простая и надёжная обработка геометрий с поднутрениями.



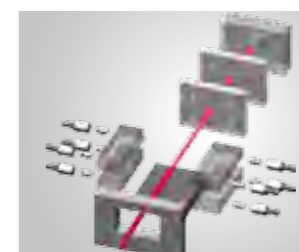
#### Токарная обработка

Создание проверенных на столкновения NC-программ токарной обработки контуров, пазов, канавок, нарезания резьбы и плунжерного сверления, в том числе со смещением от центра вращения.



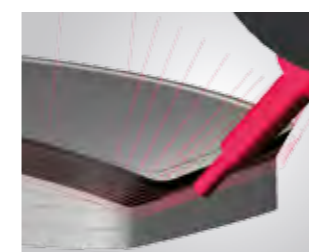
#### Фрезерование вдоль кривой 5 осей

5-осевые траектории для обработки поверхностей по направляющим кривым.



#### Электроэрозионная проволочная обработка 4 оси

NC-программирование проверенных на столкновения 4-осевых программ электроэрозионной проволочной резки, с применением техники шаблонов и симуляции УП.



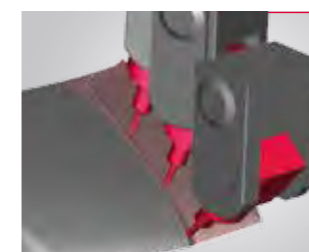
#### Фрезерование вдоль стенок 5 осей

Создание 5-осевых траекторий для обработки стенок изделия боковой поверхностью фрезы.



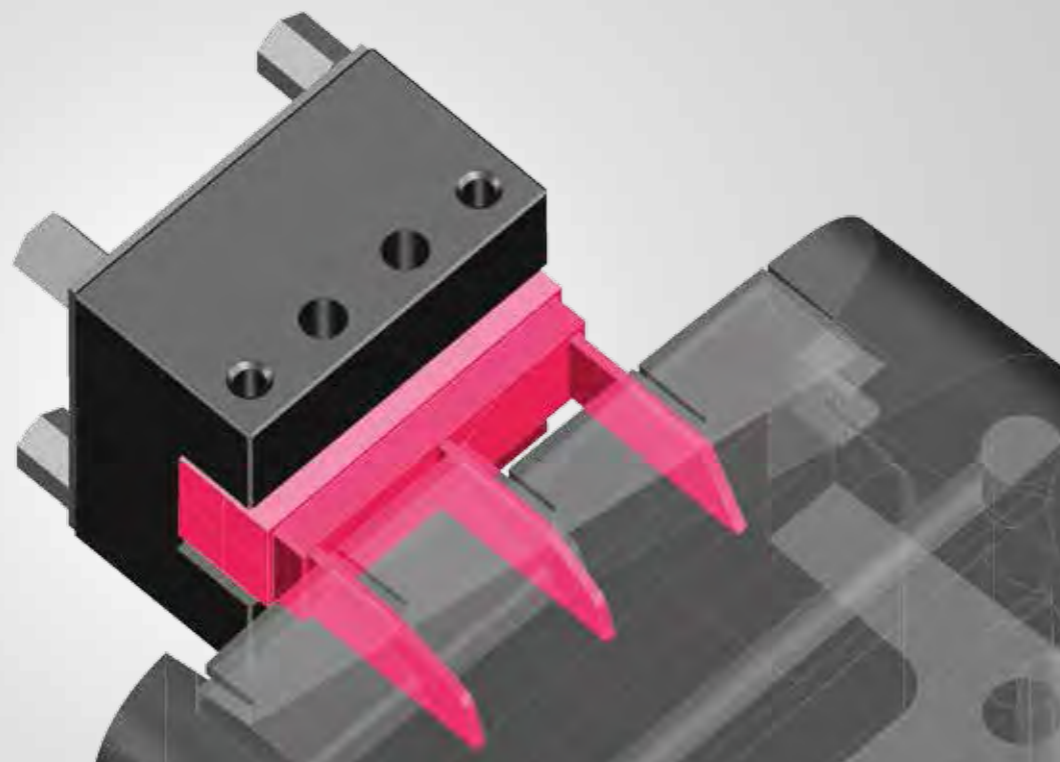
#### Опции электроэрозионной проволочной обработки

Индексированная и симультантная обработка деталей с разных сторон, адаптация постпроцессора и модуля симуляции к данным видам обработки, эрозионная шлифовка.



#### Фрезерование по поверхности 5 осей

5-осевое симультантное NC-программирование торцевой поверхностью фрезы. Вы можете создавать 5-осевые управляющие программы для деталей любой сложности.



Дополнительные опции

## Подготовка производства

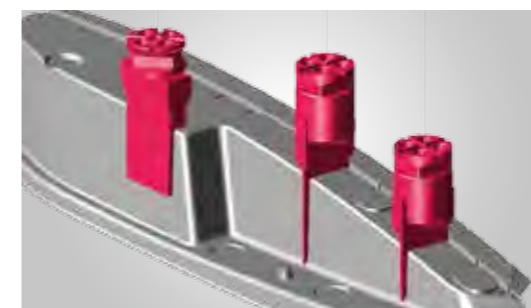
**Хорошая подготовка – уже полдела!**

Дополнительные опции из категории подготовки к NC-программированию разработаны специально для оптимальной работы с данными на стадии NC-программирования. Ваши

процессы станут быстрее, надёжнее и экономичнее. Данные опции можно беспрепятственно комбинировать с опциями из других категорий, например NC-автоматизации.

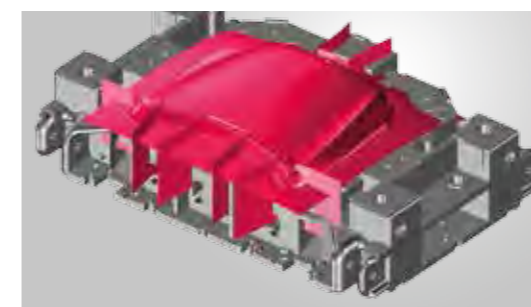
### Преимущества

- // Высокая гибкость при конфигурировании рабочего места
- // Возможность специализации работников по определённым производственным задачам
- // Высокая надёжность процесса для всех последующих стадий
- // Упрощённый и быстрый процесс NC-программирования
- // Сокращение времени обработки
- // Наивысшее качество изделий



### Подготовка электродов

Полный функционал для получения формы электродов, задания технологических особенностей изготовления, управления обработкой и подготовке к проверке качества.



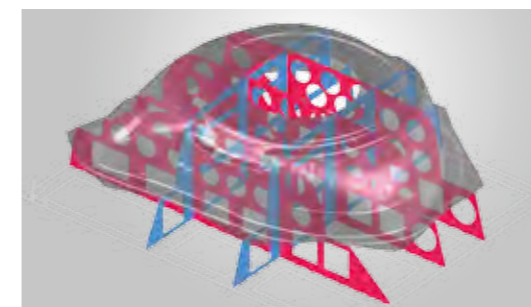
### Подготовка рабочих поверхностей

Подготовка геометрически точных геометрий без помощи атрибутов и прочих хитростей, приводящим к образованию ступенек на изделии. Созданная геометрия используется напрямую в NC-программировании. Рекомендуется использовать вместе с дополнительной опцией «Подготовка твердотельных моделей».



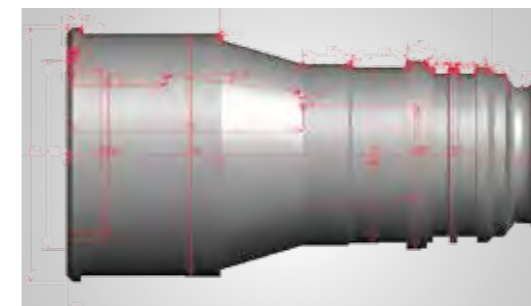
### Подготовка твердотельных моделей

Объединение поверхностной и твердотельной геометрий с помощью автоматических функций и с сохранением всех существенных этапов. Получаемая геометрия получает заданную предварительно цветовую гамму и распределяется по необходимым слоям. Рекомендуется использовать вместе с дополнительной опцией «Подготовка рабочих поверхностей».



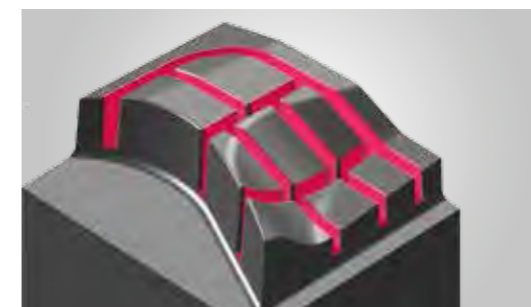
### Подготовка силовой оснастки

Электронный ассистент для быстрого и простого создания комплексной силовой оснастки в форме рёбер, например для обрезки контура или лазерной резки.



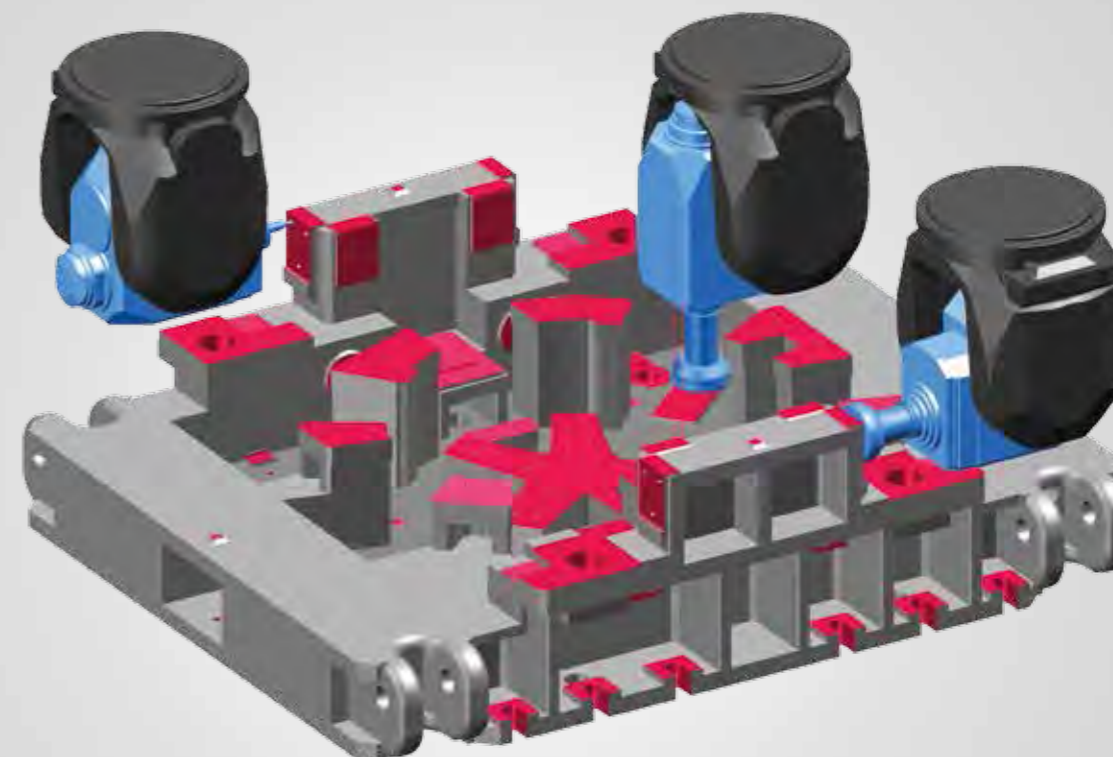
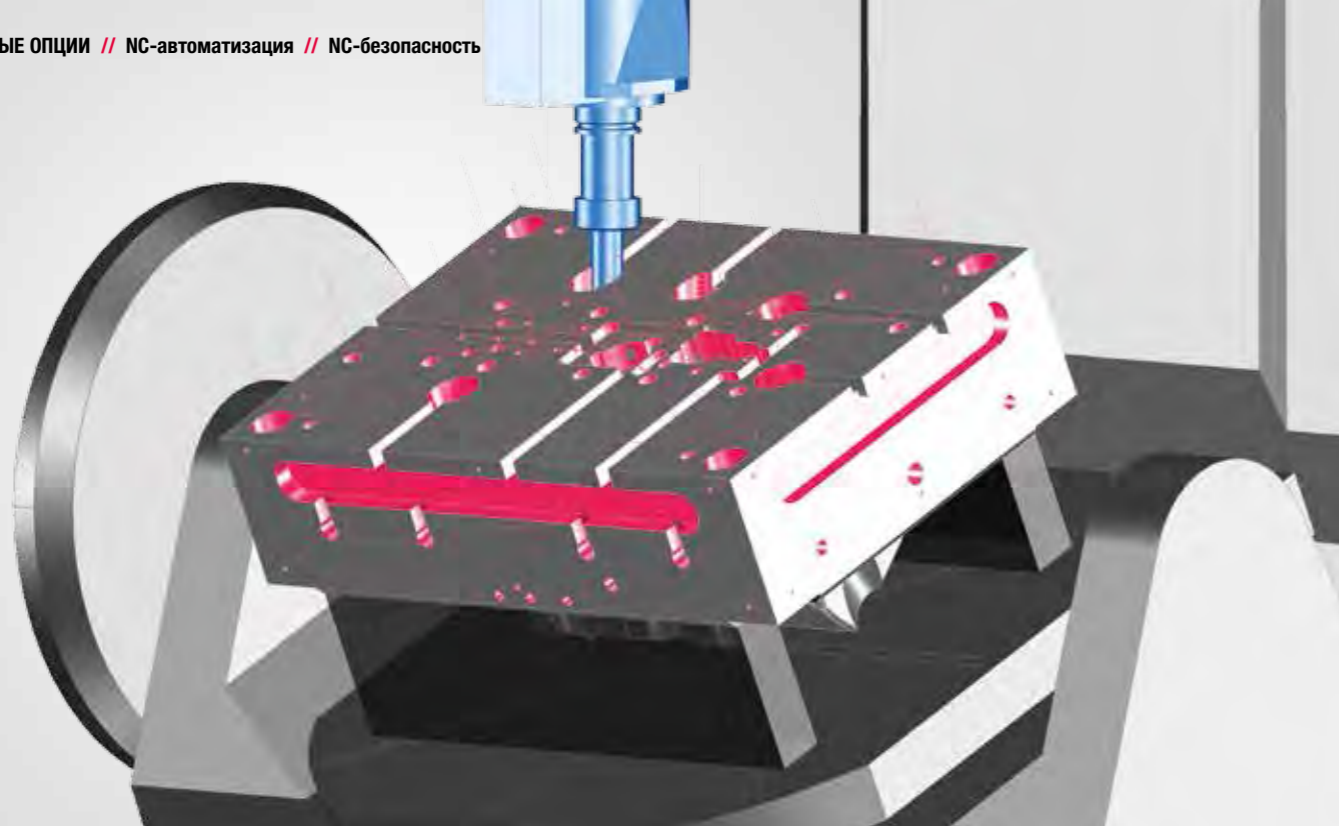
### Подготовка контура токарной обработки

Быстрое создание параметризованного контура для токарной обработки. При появлении изменений обновляется весь эскиз. Для импортированных геометрических элементов автоматически задаются параметры и выполняются обмеры.



### Подготовка к NC-программированию

Автоматизированная подготовка CAD-моделей к NC-программированию. Некоторые из функций подобраны для специальных, полноценных NC-функций и стратегий, например для фрезерования пазов или обработки поверхности с постоянным шагом.

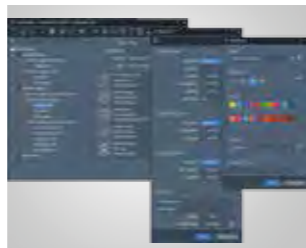


Дополнительные опции

## NC-автоматизация

### Путь к автоматизации процесса

Эта опция позволяет легко и просто стандартизировать процесс NC-программирования: от 3- до 5-осевой обработки. Качество работы станет постоянным, а скорость возрастёт.



#### NC-автоматизация – базовая

Облегчает процесс NC-программирования благодаря библиотекам шаблонов и автоматическому выбору элементов.



#### Технология «Features» – типовые элементы

Экономит время при изменении и NC-программировании типовых элементов. Они будут распознаны автоматически вместе с необходимыми шаблонами обработки. Это повышает надёжность, скорость и качество работы.



#### Технология «Features» – произвольные элементы

Позволяет обрабатывать призматические геометрии, которые не могут быть описаны как типовые. Они будут распознаны автоматически вместе с необходимыми шаблонами обработки.

#### Преимущества

- // Быстрое и надёжное NC-программирование
- // Применение опробованных стандартов обработки
- // Уменьшение времени изготовления детали

## NC-безопасность

### Уверенность в надёжности процесса

Дополнительные опции раздела NC-безопасности дают дополнительные преимущества. Вы можете заранее проверить процесс реальной обработки на станке, распознать возможные столкновения и проблемные участки с возможностью их немедленной корректировки. Эти функции позволят проводить обработку на станке без участия оператора – потому что Ваши NC-программы надёжно проверены.



#### Избегание столкновений – участки

Данная опция автоматически уменьшает участки, на которых распознаны столкновения инструмента с деталью. Однако эти участки также автоматически сохраняются в системе, чтобы обработать их, например, инструментом с большим вылетом.



#### Избегание столкновений – конвертер 3/5 осей

С помощью этой дополнительной опции столкновения оправки с деталью распознаются и предотвращаются уже на этапе расчета траекторий инструмента. При опасности столкновения инструмент автоматически отклоняется в сторону, используя возможности кинематики станка. Таким образом из 3-осевых траекторий инструментов автоматически получаются 5-осевые траектории инструментов.



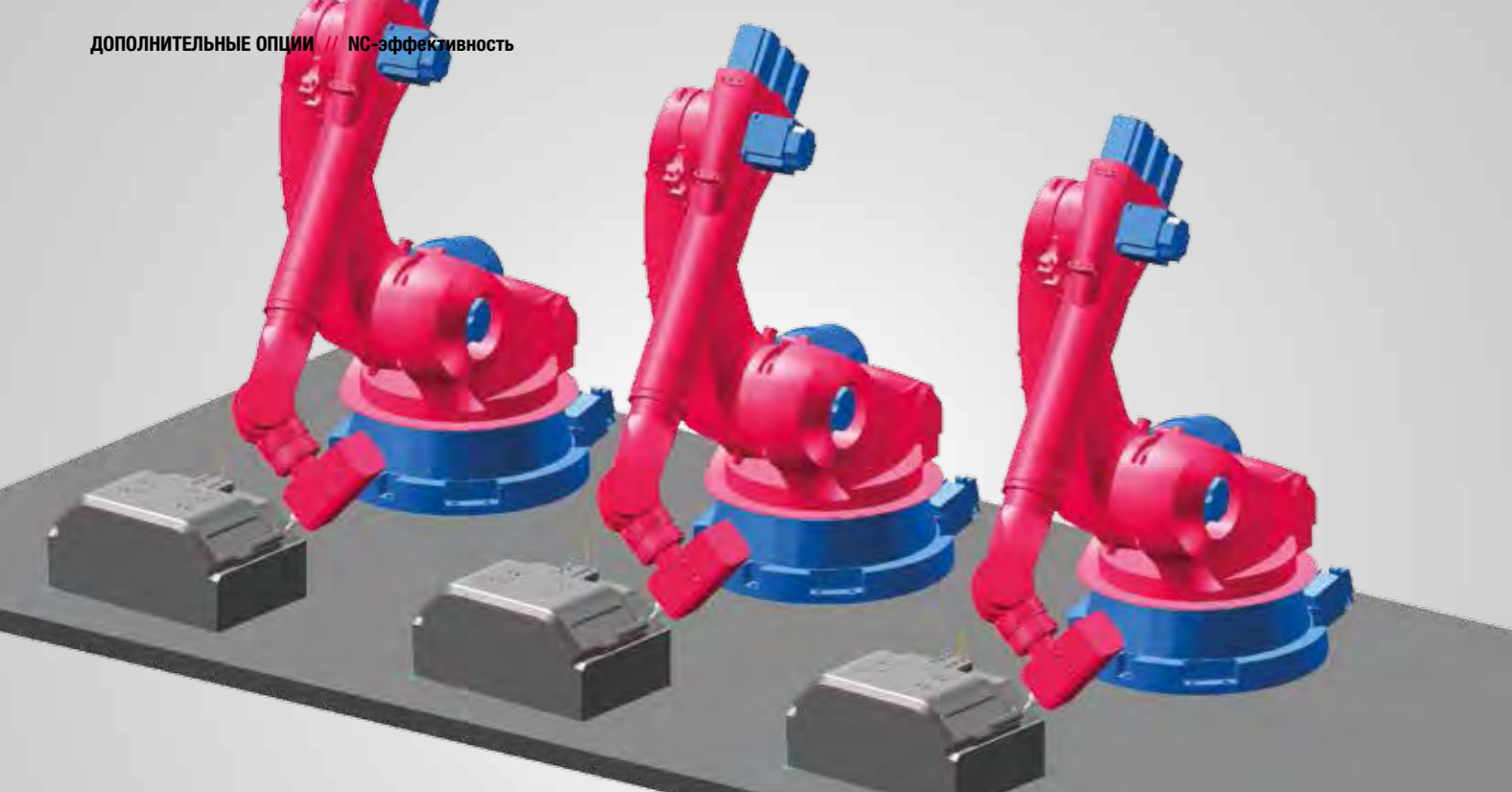
#### Проверка на столкновения – симулятор

Позволяет проверить на столкновения все компоненты и выход за конечные выключатели всех перемещений. Модуль проверяет всю кинематику станка: от шпинделя до люнета, все линейные и круговые оси, а также детали на рабочем столе станка. В итоге вы можете своевременно проверить правильность установки детали, выбор станка, инструментов и траектории всех перемещений – это обеспечит отсутствие сбоев в производстве.

#### Преимущества

- // Возможность обслуживания нескольких станков одновременно
- // Оптимальное распределение инструментов
- // Построение надёжных процессов
- // Максимальная загрузка станков
- // Высвобождение сотрудников для других работ





Дополнительные опции

## NC-эффективность

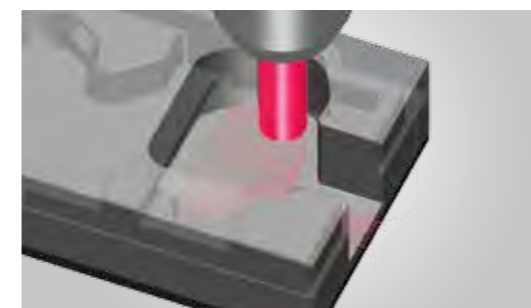
### Возможно ли ещё быстрее?

Данный набор дополнительных опций позволяет целенаправленно повысить эффективность рабочего места Tebis. Роботы – занимают нишу между ручными работами и станками. Предварительное планирование – оптимизирует производство.

Параллельные расчёты – ускоряют процесс NC-программирования. Комплексная обработка и ToolControl – существенно сокращают время работы в машинном зале.

### Преимущества

- // Оптимальная загрузка обрабатывающих центров
- // Выигрыш времени благодаря параллельным расчётам
- // Поддержка кинематики всех видов станков и роботов
- // Работа в идентичном реальному виртуальном окружении
- // Управление всеми NC-операциями из Центра Управления



### Избегание полного врезания

В зависимости от типа обработки и выбора станка на распознанных участках возможно уменьшение подачи, преобразование в трохойдальный проход или в динамические траектории стратегии адаптивного фрезерования. Последняя стратегия позволяет задавать особенно большие значения глубины резания. Возникающие при этом ступени удаляются дополнительной опцией «дообработка ступеней».



### Применение виртуального робота

С помощью этой опции можно программировать и проверять УП на Обрабатывающих Центрах (ОЦ) с количеством осей более 5, используя для этого виртуальные роботы. Так, например, 6-осевой шарнирный робот для легко обрабатываемых материалов и несложных применений можно использовать с меньшими требованиями к точности.



### Применение виртуального станка

Эффективно для предварительного планирования установов, применяемых инструментов и просто для оценки выполнимости. В момент определения NC-обработки вы настраиваете станок и находящиеся в нем агрегаты. Во время процесса NC-программирования можно индивидуально позиционировать дополнительные, поворотные оси и агрегаты. Рассчитанные траектории инструмента оптимизируются индивидуально в ходе симуляции обработки на станке.



### Параллельный расчёт процесса

Ускорьте существующий процесс с помощью опции параллельного расчёта. Это необходимо во время фонового расчёта для обеспечения неограниченного доступа как к NC-функциям, так и к Центру Управления, работы с NC-операциями, их выполнения, симуляции и вывода NC-программ.



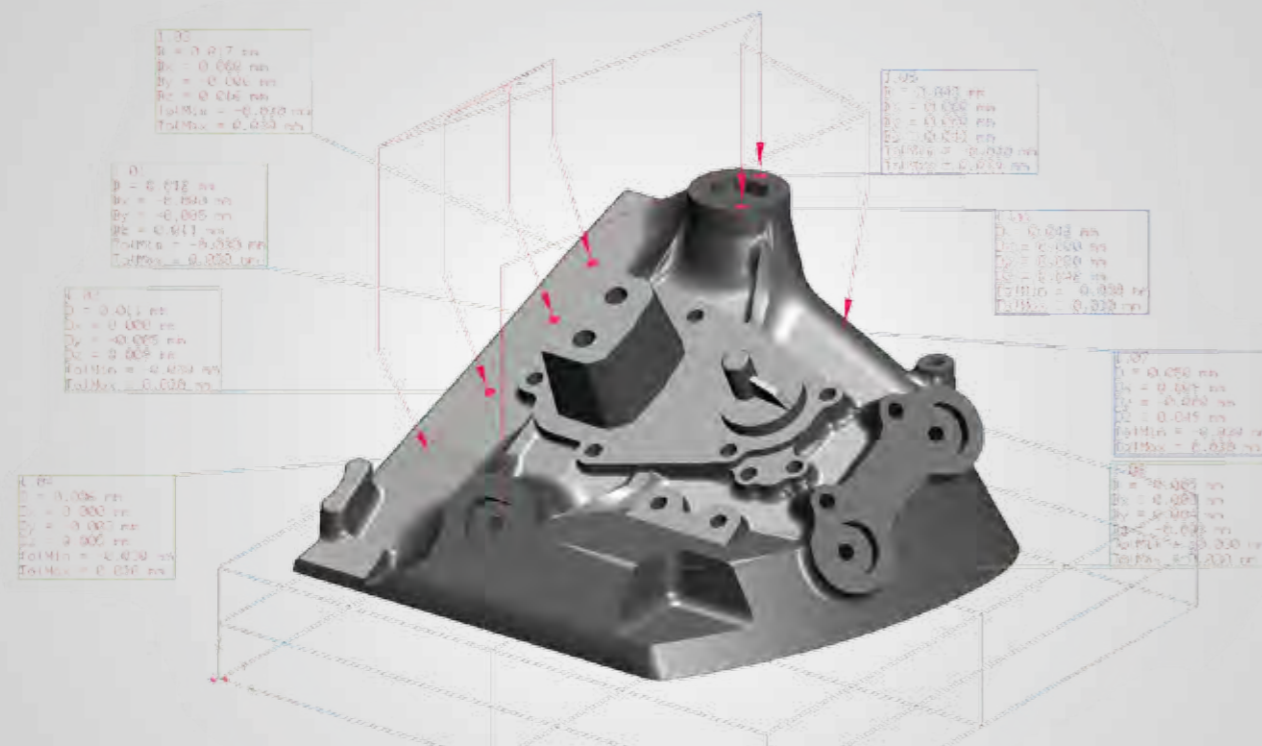
### Комплексная обработка

Позволяет обрабатывать несколько деталей на столе станка, на растерной плите и оснастке башенного типа. Позволяет разграничить во времени процессы NC-программирования и планирования обработки, при этом сначала выполняется NC-программирование, а порядок и последовательность обработки определяется незадолго до её начала.



### ToolControl

Проведите сравнение реального инструмента и перенесите его в виртуальную библиотеку. С его помощью Вы можете быть уверены, что такой инструмент не потянет за собой проблемы конечных выключателей и столкновения с деталью.



Дополнительные опции

## Проверка качества

### Сравнение реальной и теоретической поверхностей с помощью КИМ

Проверка качества является одним из важнейших участков технологического процесса. Именно поэтому Tebis интегрировал модуль измерения деталей и электродов в общую производственную цепочку. Tebis предоставляет весь необходимый функционал – как для ручных измерений на станке, так и для циклов стойки и КИМ. Так обеспечивается качество.

водственную цепочку. Tebis предоставляет весь необходимый функционал – как для ручных измерений на станке, так и для циклов стойки и КИМ. Так обеспечивается качество.

### Преимущества

- // Быстрота, удобство и простота сравнения геометрии детали или электрода с изготовленным изделием
- // Применение проверенных методов проверки качества
- // Работа со всеми модулями на единой программной платформе
- // Получение точных электродов и проверенных по стандартам качества деталей



### Измерения – базовый

Основные функции для создания измерительных траекторий, измерения деталей на стойке станка и на КИМ, проверка электродов на качество и величину искрового зазора.



### Измерения – вручную

Предоставляет в распоряжение пользователя функции измерения на станке в ручном режиме.



### Генератор NC-точек – измерение поверхностей

Требуется для создания и расчёта измерительных программ напрямую в Tebis, позволяет комбинировать модули обработки и измерений.



### Измерение поверхностей – со стойки

Проведение анализа качества изготовленных изделий и оптимальная связь измерительных циклов с общим процессом. Импорт измерительных траекторий в Tebis, сравнение и распечатка полученных данных.



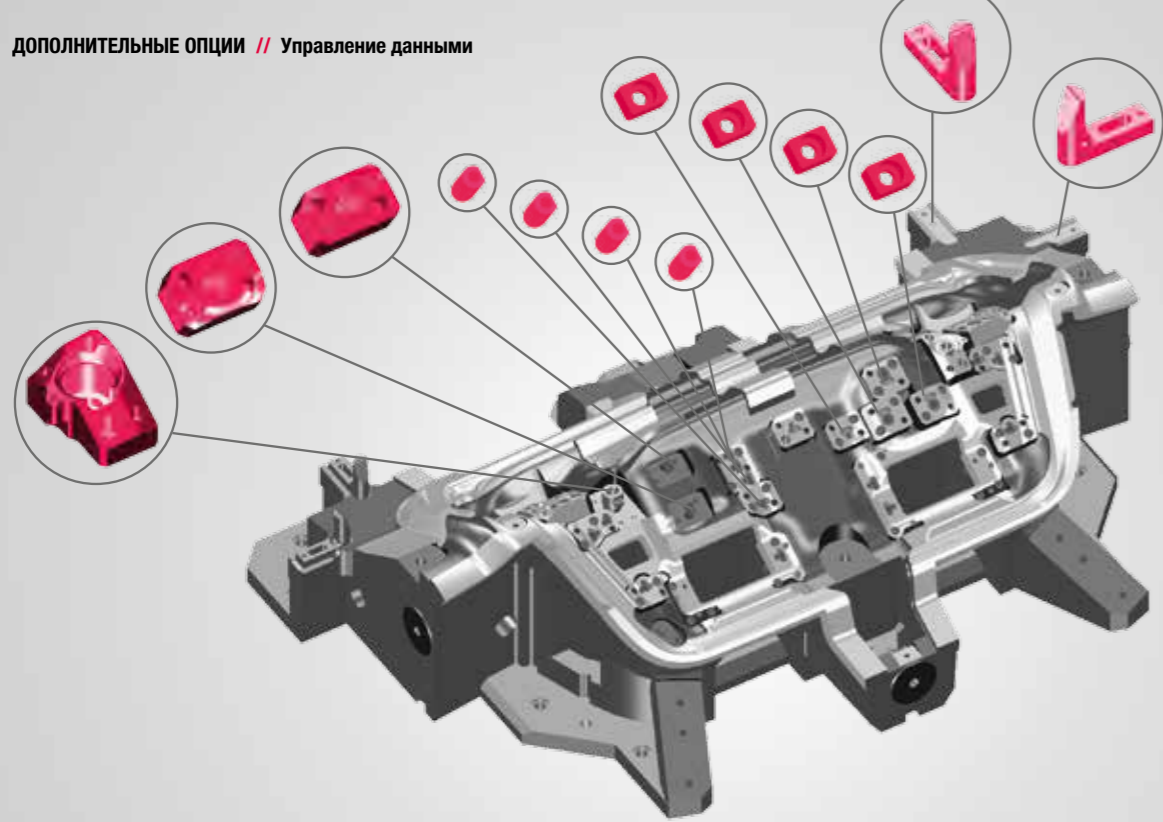
### Генератор NC-точек – измерение электродов

Создание траекторий инструмента, которые позволяют получить величины смещения и узнать качество изготовленных электродов, проверка щупом электродов на КИМ или непосредственно на станке.



### Измерение электродов – со стойки

Анализ возможных расхождений между виртуальными (в Tebis) и реальными электродами, определение значений искрового зазора и проверка качества рабочих поверхностей электродов.



Дополнительные опции

## Управление данными

### Технология «клиент-сервер» с обменом данными с PDM и TDM

Предпосылкой для успешного доступа с рабочих мест пользователей к данным на общем сервере в режиме реального времени является наличие мощной технологии «клиент-сервер». Дополнительные опции управления данными позволяют использовать рабочие места Tebis совместно с другими системами Вашего предприятия. Это может быть как PDM-система (Product Data Management), так и TDM-система (Tool Data Management), которые помогут улучшить поток данных.

Помимо опций Tebis мы также предлагаем линейку продуктов нашей PDM-системы ProLeiS. Для эффективного управления данными мы соединяем рабочие места Tebis с сервером ProLeiS с помощью опции ProLeiS-клиент и оснащаем в свою очередь все станции необходимыми дополнительными функциями. С их помощью Вы организуете единый производственный процесс для всех участвующих в нём сотрудников. В зависимости от степени организации этой основы построения Вы можете использовать её дальше для планирования и управления производством.

### Преимущества

- // Перенятие списка изделий из CAD-моделей или ERP-системы (Enterprise Resource Planning)
- // Центральное управление данными с протоколированием изменений и передачи по цепочке исполнителей
- // Автоматическое перенятие и управление NC-программами
- // Повышение эффективности работы по системе "закрыть/открыть доступ"
- // Надёжность процесса с помощью распределения прав доступа
- // Связь с системами управления инструментами

### Соединение с сервером

Позволяет подключить рабочее место Tebis в ProLeiS, сервер Tebis для системы управления данными, внешние системы управления инструментами и/или модули планирования и организации производства.

### Сервер управления инструментами

Это предпосылка для управления данными из внешних систем управления инструментами и их буферизации. Сервер связывается с рабочими местами Tebis с помощью дополнительной опции клиента «Соединение с сервером». Сервер данных может иметь дополнительные опции для TDM-соединения с Walter и TMS-соединения с Zoller.

### Соединение структуры дерева с ProLeiS

Позволяет иметь доступ к структуре ProLeiS и, например, показывать файлы по критериям проекта или пользователя. Статус проекта в системе планирования и контроля отображается с помощью «светофора».

### TDM-соединение с Walter (W-S)

С помощью этой опции можно устанавливать онлайн-соединение между системой управления инструментами Walter TDM и подключенными рабочими местами Tebis: для перенятия информации о существующих инструментах и управления библиотеками Tebis.

### PDM – фрагментатор

Большие CAD-сборки должны быть предварительно дефрагментированы на составляющие их CAD/CAM-модели.

### TMS-соединение с Zoller (W-S)

С помощью этой опции можно устанавливать онлайн-соединение между системой управления инструментами Zoller TMS и подключенными рабочими местами Tebis: для перенятия информации о существующих инструментах и управления библиотеками Tebis.

### Центр управления – соединение с ProLeiS

Использование PDM ProLeiS, подготовка производственной документации, плюс сохранение необходимых данных Tebis (УП, инструменты, NC-документация) напрямую в ProLeiS.

### Управление данными ProLeiS

Чтобы объединить ProLeiS с системой управления данными, требуется учесть множество нюансов и приобрести дополнительные опции для различных участков ProLeiS: ProLeiS сервер и клиент, управление данными, интеграцию Tebis, управление конструкторскими данными, архивирование, форматы передачи данных к PDM- и ERP-системам.

# Отдел качества

## Связь с SAP Точное планирование

### Логистика Мощности Система учёта

# Центр управления

## Снабжение инструментами Поставки

### Система контроля

Дополнительные опции

## Планирование производства/система управления производством

### Соединение с ERP-системами и централизация производственных данных (MES)

Соединение клиент-сервер с ERP-системой создаётся с помощью нашей PDM-системы ProLeiS. Вы можете планировать производственный процесс, оптимально использовать ресурсы, создавать и развивать стратегии по преодолению недостатков. Например, список заданий работников и планирование загрузки станков всегда доступны для необходимых участников на любом рабочем месте Tebis и интегрированы в её интерфейс. Общая логистика процесса, начиная от калькуляции, поступления товаров на склад, и кончая управлением

разными складами перевозкой грузов, точно также поддерживается системой. Кроме того Вы управляете магазинами инструментов и создаёте сборочную документацию, тем самым обеспечивая надёжное снабжение станка инструментами. А чтобы управлять рабочими местами Tebis по планированию производством, Вам потребуется дополнительная опция «Соединение с сервером» и «Соединение структуры дерева с ProLeiS».

### Преимущества

- // Сквозное планирование с помощью MES-системы (Manufacturing Execution System)
- // Оптимизация производственных потоков с учётом логистики отдельных частей
- // Чёткая и понятная структура процесса
- // Надёжная основа для принятия решений
- // Центральное звено в производстве
- // Надёжное снабжение станков инструментами
- // Интеграция со всеми операционными системами

### Центр Управления – синхронизация с ProLeiS

Соединение заданных в ProLeiS параметров процесса со структурой обработки в Центре Управления и создание основы для снабжения предприятия инструментами и запасными частями к ним.

### Инструменты – комплектация в ProLeiS

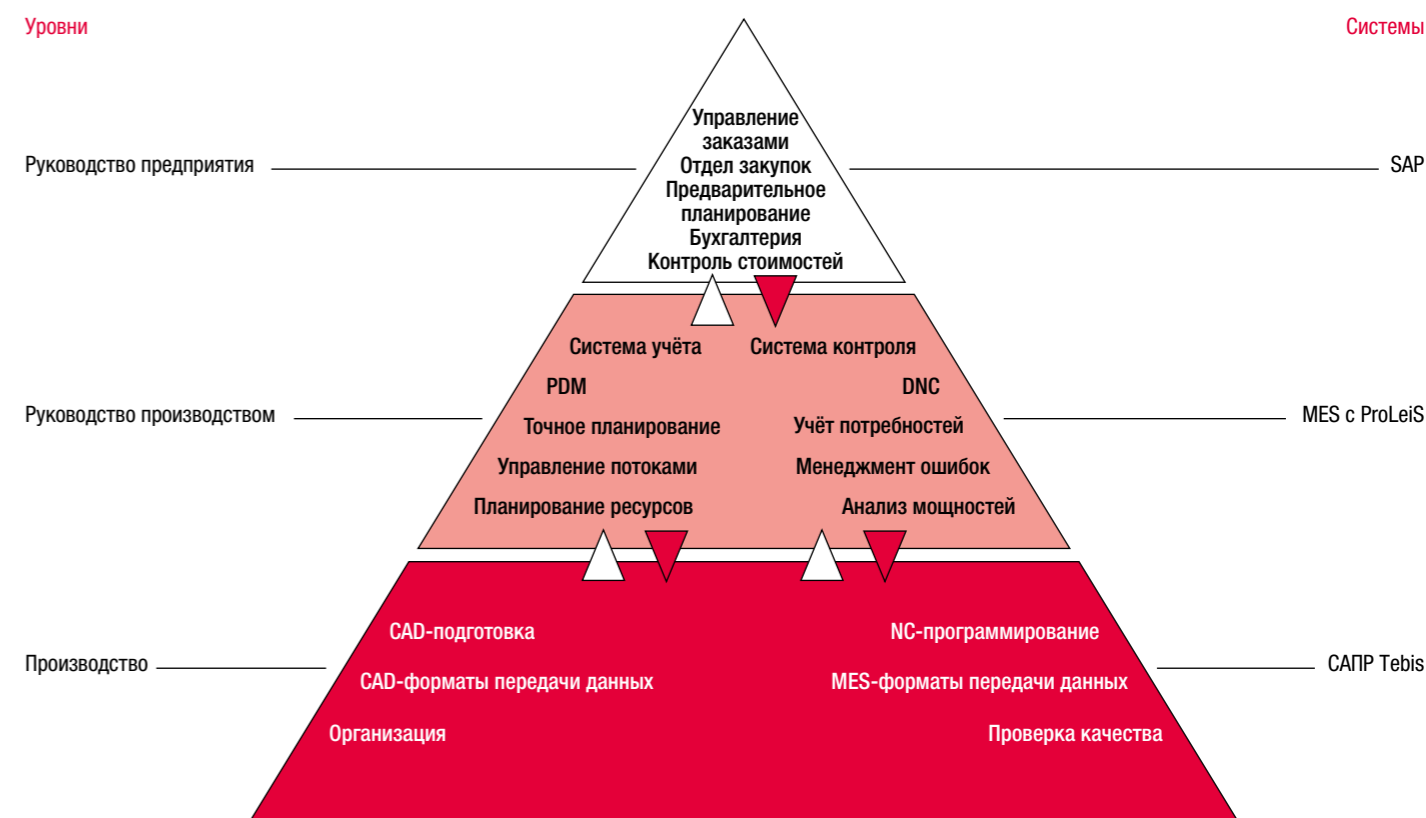
Также обеспечивается автоматическое управление инструментами: запрос инструмента, сборка и обмер, а также подача инструмента в станок.

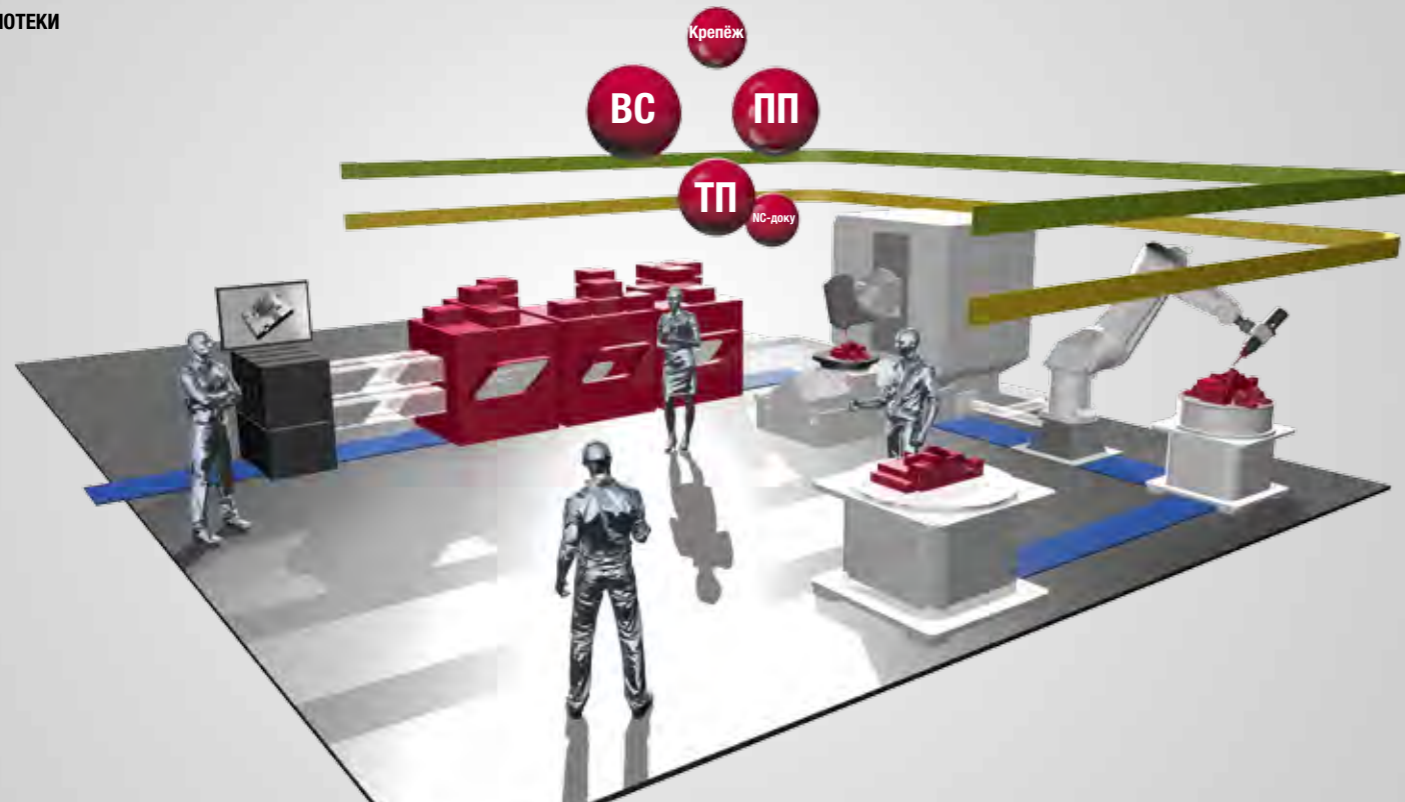
### Инструменты – логистическое управление в ProLeiS

Управление и пополнение запаса инструментов, а также своевременное удовлетворение потребностей производства.

### ProLeiS – планирование и управление производством

Чтобы объединить Tebis и ProLeiS с планированием производства, требуется учесть множество нюансов и приобрести дополнительные опции для различных участков ProLeiS: ProLeiS сервер и клиент, предварительное планирование, точное планирование, сравнение мощностей, бухгалтерскую и управляющую системы типа SAP, систему управления инструментами, синхронизацию ProLeiS, систему автоматического обмера инструментов, инструментальные шкафы и многое другое.





Библиотеки

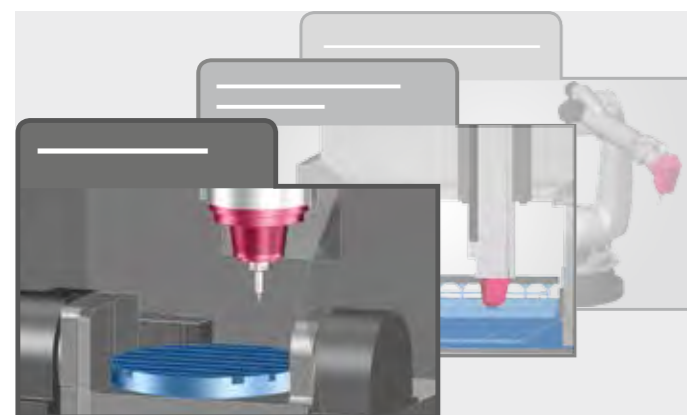
## Быстрая связь знаний и производства

Пользователи Tebis используют библиотеки для симуляции процесса обработки на станке и закладывании стандартов предприятия в шаблоны. Некоторые аспекты Ваши работники способны решить самостоятельно, по другим же лучше всего запросить наших специалистов. После правильной подготовки Tebis виртуальный мир полностью соответствует реальному.

Ещё один аргумент: в NC-шаблонах заложено «ноу-хау» Вашего предприятия, что позволяет стандартизировать работу и автоматизировать процесс NC-программирования. Созданные для этого внешние библиотеки будут доступны

для всех рабочих станций Tebis. По желанию они могут быть сохранены у нас на сервере и будут выкладываться вместе с обновлениями к каждой новой версии.

Точно также возможно защитить Ваши библиотеки от несанкционированного доступа третьих лиц.



### Виртуальные станки

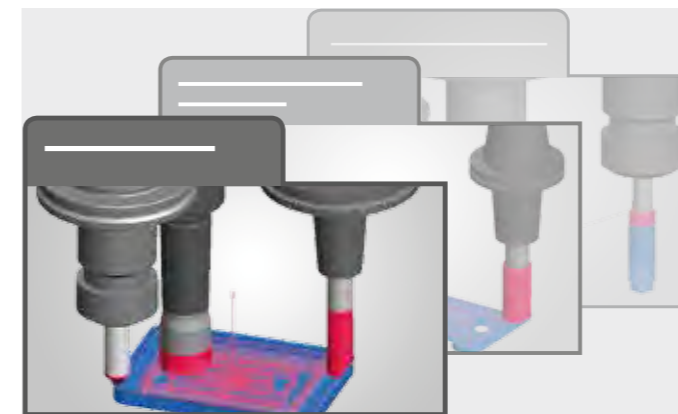
Служит для отражения реального парка Ваших станков и роботов в виртуальном мире. В списке каталожных станков практически всегда можно найти имеющийся у Вас станок или робот. В моделях виртуальных станков заложена не только собственно геометрия, но и дополнительные агрегаты и оси, кинематика, конечные выключатели, динамические параметры осей и приводов, а также многое другое.

- // Руководитель проекта может использовать виртуальные станки для предварительной проверки на выполнимость и для расчёта точного времени обработки.
- // Ваши NC-программисты могут использовать виртуальные станки для выбора установки, проверки NC-программ на конечные выключатели, столкновения и разрезы, а также переноса обработки на другой станок.
- // Постпроцессоры также используют информацию из виртуальных станков для процессирования УП в необходимый формат.
- // Операторы симулируют процесс обработки сразу с учётом кинематики станка.

### Технологические пакеты

Для дальнейшей стандартизации и автоматизации процесса NC-программирования наши специалисты создают виртуальные библиотеки:

- // Библиотеку инструментов, в которой заложены реальные инструменты с опробованными и оптимизированными параметрами резания. Дополнительно возможно группирование инструментов по имеющимся магазинам или таблицам.
- // Библиотеку NC-шаблонов, в которые заложено Ваше производственное «ноу-хау» – с имеющимися инструментами, опробованными стратегиями и необходимыми параметрами расчёта.
- // Библиотеку типовых элементов Feature, в которой заложены параметризованные технологические объекты, которые автоматически распознаются при импорте или сканировании геометрии и автоматически связаны с шаблонами обработки.
- // Центр Управления с шаблонами обработки, которые используются пользователями для NC-программирования схожих деталей.



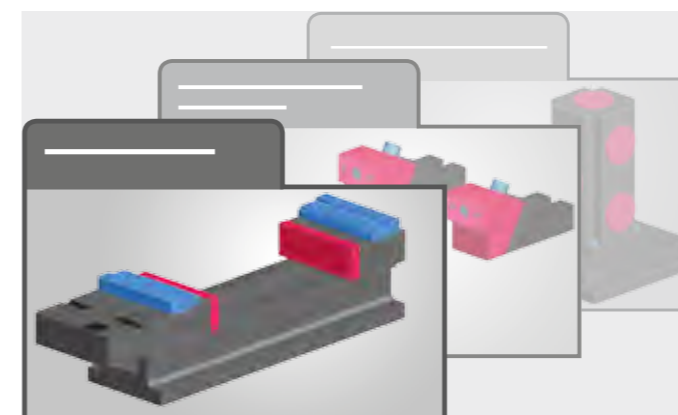
### Постпроцессоры

Необходимы для процессирования NC-программ в требуемые форматы стоек. Все Ваши станки, в зависимости от вида исполнения и его сложности, требуют соответствующего постпроцессора. Они могут быть предназначены только для фрезерования (два типа), токарной, лазерной, комплексной обработки или для работы с роботами (больше 5 управляемых осей). Из каталога стандартных постпроцессоров наши сотрудники сделают индивидуальные постпроцессоры точно под возможности Вашей стойки.



### Крепёжные элементы

Служат для отображения реальной геометрии при обработке. NC-программисты задают их в качестве запретной геометрии при расчёте траекторий. Таким образом избегаются столкновения и последующие корректировки NC-программ.



### Шаблоны NC-документации

Предназначены для документирования выдаваемых УП на станки в PDF- или XML-форматах, для последующей распечатки или просмотра на компьютере. Из каталога стандартных шаблонов наши сотрудники сделают индивидуальную документацию согласно Вашим требованиям. Точно также пользователи могут сами изготовить такие форматы, избежав этим дополнительных стоимостей.





Форматы передачи данных

## Прямые, нейтральные и специальные форматы

Tebis предлагает такие форматы для всех распространённых САПР-систем. Это решает Вашу проблему, если клиент меняет свою САПР. Интерфейсы формата обеспечивают надёжную, двустороннюю и беспроблемную передачу данных.

Кроме того, Tebis предлагает и специализированные форматы, например для работы с данными сканирования. Набор опций форматов Вы определяете сами.

### Преимущества

- // Широкий выбор форматов передачи данных
- // Прямые форматы для САПР CATIA, NX, Creo, SolidWorks, Parasolid
- // Нейтральные форматы для JT, VDAIS, VDAFS, STEP, STL и других систем
- // В зависимости от конкретной САПР передаются цвета геометрии, а также структура сборки, слоёв и фильтров
- // В прямых форматах передаются созданные типовые элементы с заложенной в них технологической информацией
- // Наивысшая надёжность и точность процесса

### Прямые форматы

	CATIA V4	CATIA V5	NX	Creo	SolidWorks	Parasolid
Импорт графических данных (фасетные тела и граничные кривые)	×	×	×	×	×	×
Импорт геометрических данных (поверхности, кривые, вспомогательные элементы)	×	×	×	×	×	×
Импорт структурной информации («сборка»)		×	×	×	×	×
Импорт технологической и текстовой информации		×	×	×	×	×
Экспорт геометрических данных (поверхности, кривые, вспомогательные элементы) в необходимом формате	×	×	×			

### Нейтральные форматы

	VDAFS	VDAIS	STEP	DXF	STL	JT	HPGL
Импорт графических данных (фасетные тела и граничные кривые)	×	×	×			×	
Импорт геометрических данных (поверхности, кривые, вспомогательные элементы)	×	×	×	×		×	
Импорт структурной информации («сборка»)			×				
Импорт технологической и текстовой информации						×	
Импорт фасетных тел					×		
Экспорт геометрических данных (поверхности, кривые, вспомогательные элементы) в необходимом формате	×	×	×	×			
Импорт 2D-геометрии							×

### Специальные форматы

	Scan	Winstat	Feature	Nastran	AutoForm
Импорт специальных форматов	×				
Передача информации по электродам в формат Winstat		×			
Импорт типовой геометрии Feature из различных форматов пользователей			×		
Экспорт типовой геометрии Feature в различные форматы пользователей			×		
Импорт фасетных тел				×	×



## Внедрение

### Оптимизация процессов и использование потенциала

Мы являемся надёжным партнером в области структурирования и оптимизации процессов с использованием программного обеспечения Tebis. Наши технические специалисты помогут Вам создать надёжную базу и заложить основы правильной работы в нашем программном обеспечении. Созданные библиотеки будут отражать Ваши инструменты, станки, постпроцессоры, крепёжную оснастку и шаблоны обработки - один в один, как в реальности. В них будет заложены не только реальные инструменты, но и Ваше производственное «ноу-хау». Знания операторов касательно технологических параметров также будут заложены в эти библиотеки и шаблоны.

После этого Ваши NC-программисты могут полноценно использовать все возможности нашей системы. Разумеется, все Ваши библиотеки могут быть защищены от несанкционированного доступа третьих лиц.

Опираясь на глубокие знания разнообразных производственных и конструкторских технологий, мы гарантируем Вам максимальную выгоду при решении стоящих перед Вами задач для создания моделей, пресс-форм, штампов и изделий общего машиностроения. Каждый такой проект обосновывается нашими сотрудниками, внедряется в Ваше производство и по завершению передаётся в управление Вашим сотрудникам. А после обучения Ваши сотрудники смогут полностью использовать полученные знания.



## Внедрение

Используйте потенциал нашего программного обеспечения на 100%! Проработайте совместно с нашими экспертами технологии, которые принесут Вам успех.

### Структурирование CAD-процесса

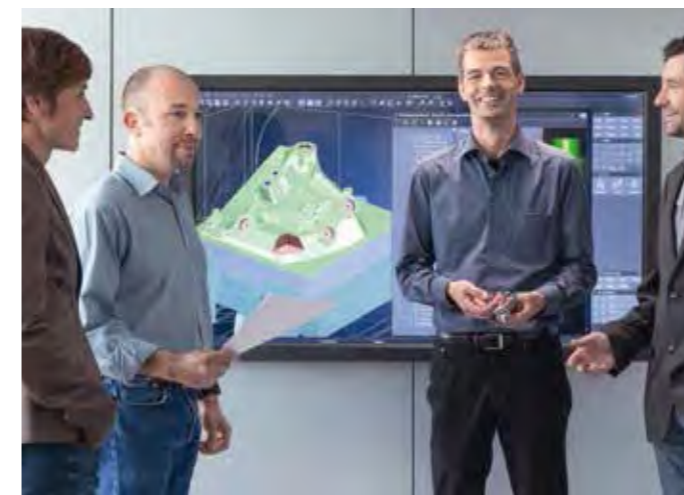
Сплав конструирования и производства

Мы оптимизируем Ваши процессы, разработаем принципы коммуникации между конструкторским и плановым отделами с дальнейшей передачей данных на производство.

После окончания структурирования Ваших процессов:

- // Ваши NC-программисты не будут больше дорабатывать полученные данные
- // Ваши конструктора будут применять стандартизированные CAD-шаблоны
- // Вы можете использовать один и тот же шаблон для различных заказчиков

Опираясь на опыт работы с самыми разнообразными конструкторскими системами, мы знаем, как создавать конструкции таким образом, чтобы в дальнейшем на производстве избежать потерь, вызванных доработками. Если накопленные нами знания применить на стадии конструирования и документирования, то Вы сократите финансовые и временные затраты.



### Структурирование CAM-процесса

Интеграция технологий – уменьшение временных затрат

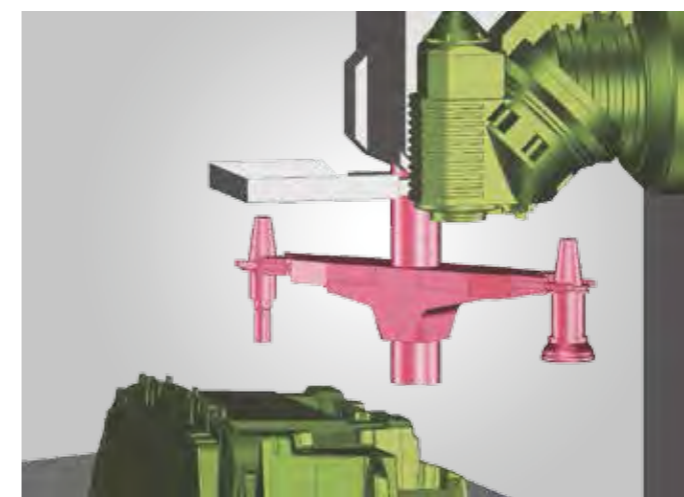
Используйте инвестиции в ПО Tebis с максимальной выгодой для себя. За 30 лет мы оптимизировали около 2.000 технологических и производственных процессов у наших клиентов. Наши сотрудники проанализируют вместе с Вами имеющийся процесс, оптимизируют его, разработают стратегии и так называемые шаблоны обработки. Основное внимание при этом уделяется максимальной отдаче от NC-программирования и загрузки станков, применения инструментов и оптимизации технологических процессов. Наши специалисты приедут и помогут Вам достичь поставленных целей в сложных производственных ситуациях.



### Постпроцессоры

Управляющие программы для Ваших станков

Мы разрабатываем постпроцессоры с учётом всех индивидуальных особенностей Ваших станков и стоек. Постпроцессор должен обладать большими возможностями, чем простой перевод геометрической информации в требуемый CNC-формат. Это одна из причин, по которым мы разрабатываем постпроцессоры самостоятельно. Мы рассматриваем вопросы надёжности и превращения в жизнь Ваших специальных требований, не ограничиваясь рамками стандартных решений. Наши постпроцессоры учитывают все индивидуальные особенности Ваших станков и стоек.



### Виртуальные станки

Производство на рабочем месте

По желанию мы произведем обмер Ваших станков непосредственно на месте: со всеми имеющимися инструментами, крепёжными системами и оснасткой. Такие виртуальные станки, соответствующие один к одному Вашим реальным станкам, могут быть задействованы непосредственно на стадии NC-программирования, прежде чем будут созданы управляющие программы (УП). Таким образом, только проверенные перемещения будут в конечном итоге преобразованы постпроцессором в NC-код. С дополнительной опцией «Проверка на столкновения – симулятор» Вы имеете полный функционал. Он включает в себя контроль за конечными выключателями проверки на столкновения всех компонентов станка, детали и оснастки, всех перемещений между отдельными NC-программами и сменой инструмента.



### Обучение

Обучение работе в программном обеспечении Tebis

Знания – ключ к успеху. На наших курсах мы научим Ваших сотрудников использовать весь потенциал программного обеспечения Tebis, интегрировать его в производственные процессы и повысить эффективность применяемых технологий. Наши ориентированные на практическое применение курсы проводятся как у Вас на предприятии, так и в наших учебных центрах. Расписание курсов Вы найдёте на нашей интернет-странице [www.tebis.com/training](http://www.tebis.com/training).





## Поддержка

### Надёжность и поддержка Вашей ежедневной работы

По всем вопросам технической поддержки Вам помогут наши специалисты – дружелюбно, быстро и с полным знанием дела – по телефону, электронной почте или системе удалённого доступа. Также возможен выезд наших специалистов к Вам на предприятие. С договором на сервисное обслуживание клиент получает всегда актуальную версию ПО, все обновления, корректировки без необходимости лицензирования новых модулей. Советы и подсказки Вы найдёте в разделе [www.tebis.com/tips](http://www.tebis.com/tips)



## Поддержка

Отдел технической поддержки Tebis отвечает за обслуживание и техническую поддержку клиентов и обеспечивает бесперебойную работу их повседневных процессов.



### «Горячая» линия

Наши специалисты обязательно помогут Вам!

Наши эксперты всегда готовы ответить на любые вопросы, связанные с установкой, конфигурацией и применением программного обеспечения Tebis. Вы можете дозвониться нам в обычные часы работы. Мы всегда готовы ответить на Ваши вопросы и помочь Вам, задействуя для этого все необходимые средства. В рамках договора на техническое обслуживание Вы можете бесплатно пользоваться «горячей» линией.

### Индивидуальное обслуживание клиентов

Помощь в решении практических производственных задач

Сотрудники отдела технической поддержки проконсультируют Вас персонально и, при необходимости, приедут непосредственно на Ваше предприятие. Они компетентно ответят на Ваши вопросы, дадут советы и рекомендации и окажут Вам поддержку по любым вопросам ПО «Tebis». Непосредственная поддержка клиента на месте может быть платной и рассчитывается в соответствии с фактическими затратами.



## Договор технического обслуживания Долгосрочное партнёрство

### Новые возможности

Tebis постоянно создаёт новые продукты, которые помогают Вам модернизировать и ускорить производственные процессы, понизить затраты и улучшить качество продукции. С договором на сервисное обслуживание клиент получает всегда актуальную версию ПО, все обновления, корректировки без необходимости лицензирования новых модулей. Благодаря этому Вы всегда будете в лидерах.

### Постоянные улучшения существующих версий

Мы постоянно улучшаем и совершенствуем функционал и возможности ПО и наши клиенты всегда идут в ногу со временем. Вы всегда будете иметь тот же функционал, что Ваши клиенты.

### Другие преимущества

- // Более быстрая окупаемость Ваших инвестиций. Бесплатные обновления и доступ к новым возможностям повышают продуктивность работы.
- // Ускорение процесса работы Ваших сотрудников. Все новые модули, функции и стратегии беспрепятственно интегрируются в окружение Tebis.
- // Актуальное состояние Вашего программного обеспечения. Новые версии помогают обновлять состояние Вашего программного обеспечения.
- // Оптимизация Ваших мощностей. Надёжная интеграция ПО Tebis в Ваше IT-окружение экономит время Ваших системных администраторов.
- // Избегание дополнительных стоимостей. Покупка новых лицензий не требуется. Таким образом, Вы можете точнее подсчитать и спланировать Ваши инвестиции.