

# Сообщество



**У**важаемые читатели! По хорошей многолетней традиции мы встречаемся с вами на страницах нашего журнала. Как правило, в своих материалах этого раздела я подробно подводил итоги прошлого года, делал анализ ситуации и знакомил вас с планами на будущее. Но в этот раз я изменю традиции, и основная часть этого материала будет посвящена техническому описанию уникальных решений компании SolidCAM Ltd.

Прошедший год, конечно же, добавил нам новых участников нашего Сообщества. Теперь в нашей компании есть как предприятия-гиганты, так и опытно-экспериментальные цеха в небольших КБ и учебные заведения, как производители продукции двойного назначения, так и

пищевые компании. Наше сообщество имеет представителей (компании-партнеры и лицензионные пользователи) в 22 субъектах Российской Федерации.

Присоединяйтесь к нам, и вместе мы увеличим это число! Тем более, что условия этому весьма благоприятствуют, о чем читайте далее.

Конфигурации рабочих мест Xpress позволяют выполнять более 70% работ, связанных с подготовкой фрезерной обработки на станках с ЧПУ. В состав рабочих мест включены наиболее востребованные функции фрезерной обработки: обработка отверстий и плоскостей, обработка контуров, карманов и поверхностей (примечание от автора: практика показала, что эти новые конфигурации позволяют выполнять до 90-95% работ,



Компания SolidCAM Ltd. выпустила новые конфигурации (InventorCAM и SolidCAM Xpress) для своих программных продуктов.

связанных с обработкой корпусных деталей на трехосевых фрезерных станках!). Конечно, столь заманчивое по стоимости (смотрите <http://www.csoft.ru/catalog/price.html>) предложение имеет ряд ограничений по функциональным возможностям.

Ниже в таблице представлены различия версий Xpress и полной версии с аналогичным набором модулей.

Функционал и опции	Xpress	Standard
Обработка деталей и сборок	x	x
Позиционная обработка	x	x
Визуализация процесса обработки	x	x
Ассоциативность	x	x
Использование библиотеки инструмента	x	x
Использование фасонного инструмента и оправок	x	x
Поддержка 64-битной ОС	x	x
Переход «Обработка плоскости»	x	x
Переход «Обработка отверстий»	x	x
Переход «Контур 3D»	-	x
Переход «Резьбофрезерование»	-	x
Переход «Обработка паза»	-	x
Использование шаблонов обработки	-	x
Трансформация переходов	-	x

Функционал и опции	Xpress	Standard
Переход «Контурная обработка»	с ограничениями	x
Опция «Глубина контура»:		
- постоянная	x	x
- переменная	-	x
- по спирали	-	x
Опция «Доработка/Фаска»	-	x
Опция «Уклон стенок»	-	x
Опция «Плунжерная обработка»	-	x
Опция «Контроль зарезов»	-	x
Переход «Обработка карманов»	с ограничениями	x
Опция обработки открытых карманов	x	x
Опция «Доработка/Фаска»	-	x
Опция «Уклон стенок»	-	x
Опция «Трохоида»	-	x
Опция «Плунжерная обработка»	-	x
Опция «Контроль зарезов»	-	x

Функционал и опции	Xpress	Standard
Переход «3D поверхностная обработка»	с ограничениями	x
Стратегии:		
- линейная	x	x
- по ватерлиниям	x	x
- растровая	-	x
- параллельно кривым	-	x
- параллельно поверхности	-	x
- перпендикулярно к кривой	-	x
- между двумя кромками	-	x
- между двумя поверхностями	-	x
- проекционная	-	x
Границы обработки:		
- продлить/укоротить	x	x
- пологие/крутые	-	x
- 2D ограничения	-	x
- скругление	x	x
Метод перемещения инструмента:		
- отдельный проход	x	x
- зигзаг	x	x
- спираль	-	x
Направление обработки:		
- стандартное	x	x

Функционал и опции	Xpress	Standard
- от центра наружу	-	x
- снаружи к центру	-	x
- непрерывно	x	x
- по областям	-	x
- плоскость безопасности	x	x
- дистанция безопасности	-	x
- дистанция подачи	-	x
- прямое	x	x
Контроль столкновений (стратегии):		
- отвод инструмента вдоль его оси	x	x
- отвод инструмента в сторону	-	x
- сброс точек столкновения	x	x
- останов расчета траектории инструмента	-	x
- сообщение о столкновениях	-	x
Черновая обработка:		
- мульти-проходы	x	x
- врезание	-	x
- карман	-	x
- глубинная	-	x
- разворот	-	x
- сортировка	-	x
- параметры заготовки	-	x

Акцент на базовых функциях Xpress-конфигураций по беспрецедентно низкой цене позволяет получить полностью интегрированное CAD/CAM-решение для 2.5D/3D-фрезерной обработки. По истине безграничные возможности модернизации гарантируют, что вам не потребуется переходить на другое CAM-решение.

Кроме выпуска "легких" по стоимости, но "серьезных" по возможностям конфигураций своих решений, компания SolidCAM Ltd. предлагает пользователям различные промо-акции, помогающие экономить средства при покупке программного обеспечения.

В настоящее время, до 30 июня 2011 года, действуют следующие специальные условия:

1. При покупке двух лицензий программного обеспечения с контрактами годового сопровождения стоимость второй лицензии составляет всего 15%, то есть оплачивается только контракт сопровождения.

2. При покупке более двух лицензий программного обеспечения с контрактами годового сопровождения предоставляется 30% скидка на 3-ю и последующие лицензии.

3. Всем клиентам, имеющим действующий контракт годового сопровождения, при покупке новых рабочих мест предоставляется 30% скидка.

4. Всем пользователям модуля 3D Milling при покупке или продлении контракта годового сопровождения предоставляется возможность замены этого модуля

на модуль HSM (высокоскоростная фрезерная обработка) за 50% его стоимости. Я уверен, что представленная в этом материале технико-экономическая информация будет полезной и важной для вас. И возможно, именно она поспособствует взаимовыгодному сотрудничеству ваших организаций с нашей компанией.

И в конце этого материала информируем вас, что ЗАО "СиСофт" (CSoft) подтвердило свой статус "Официальный партнер и мастер-реселлер компании SolidCAM Ltd." на период до конца 2011 года.



Это гарантирует нашим пользователям быстрое и эффективное внедрение современных средств автоматизации технологических работ, грамотную и своевременную техническую поддержку. Подтверждением этого являются представленные ниже новые отзывы наших пользователей.

**Андрей Благодаров,**  
CSoft,  
Тел.: (495) 913-2222  
E-mail: [blag@csoft.ru](mailto:blag@csoft.ru)



**Компания "Сибирский Деликатес"** — крупный российский холдинг, динамично развивающееся предприятие Сибирского региона, основанное в 2001 году, основной деятельностью которого является производство и реализация быстрозамороженных мясных полуфабрикатов, колбасных изделий и мясных деликатесов.

Компания "Сибирский Деликатес" — крупный российский холдинг, динамично развивающееся предприятие Сибирского региона, основанное в 2001 году, основной деятельностью которого является производство и реализация быстрозамороженных мясных полуфабрикатов, колбасных изделий и мясных деликатесов. На сегодняшний день ООО "Сибирский Деликатес" является одним из немногих российских предприя-

тий, производящих полуфабрикаты класса "премиум". На нашем предприятии установлено уникальное оборудование, разработанное собственным конструкторским бюро, не имеющее аналогов в мире. Оно позволяет производить промышленным способом продукцию по рецептам домашнего приготовления.

**В настоящий момент линейка выпускаемой продукции составляет более 200 наименований!**

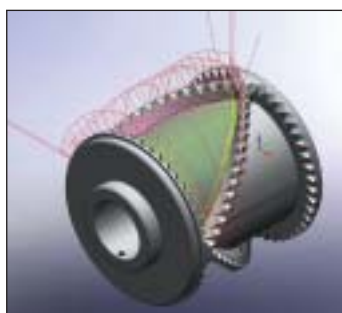
**ООО ПКБ "Сибирский деликатес"** — российское предприятие по производству и ремонту пищевого мясоперерабатывающего оборудования. Основное направление деятельности — изготовление аппаратов для производства пельменей и вареников. Новое направление нашей деятельности — проектирование и изготовление аппарата для производства чебуреков.



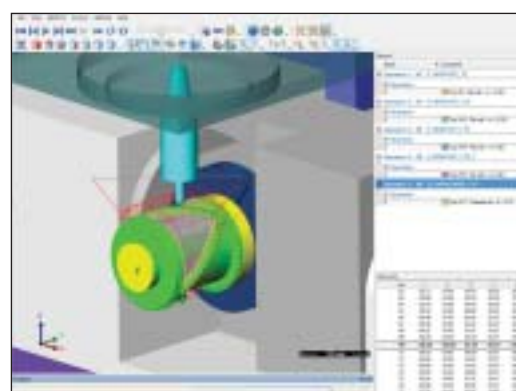
Главная деталь аппарата для производства чебуреков — формовочный барабан. Он разработан и изготовлен таким образом, чтобы за один оборот мог произвести четыре чебурека. Для изготовления этой детали у нас на предприятии используется современный обрабатывающий центр Torper TMV850A с системой управления FANUC 18i-MB, оснащенный поворотным столом GoldenSUN CNCT-321.



Формовочный барабан



Проект обработки детали



Помимо изготовления деталей основного производства, мы обрабатываем детали технологической оснастки — например, детали пресс-форм. Все проекты обработки и генерация управляющих программ выполняются в программном комплексе SolidCAM+SolidWorks.

Система твердотельного моделирования SolidWorks позволяет разрабатывать детали любой сложности, а тесная интеграция с SolidCAM обеспечивает разработку управляющих программ в одном окне, не переключаясь между программами. SolidCAM дает возможность создавать базу технологических процессов и шаблонов обработки, что существенно ускоряет подготовку проектов технологии обработки однотипных деталей, отличающихся только размерами.

Визуализация механической обработки позволяет отследить работу станка еще на стадии проектирования техпроцессов и упрощает "обкатку" управляющих программ как для технолога-программиста, так и для оператора станка.

Вот уже три года мы сотрудничаем со специалистами компании CSoft, которые на первых порах разработали и настроили пост-процессор под наш станок, а сейчас оказывают техническую поддержку и помогают решать вопросы, возникающие при работе в среде SolidCAM.

**А.В. Заруба,**  
инженер-конструктор  
ПКБ "Сибирский деликатес"  
Тел.: (3812) 53-9831





**ОАО "Брянский Арсенал"** – предприятие дивизиона "Спецтехника" российского машиностроительного холдинга "Группа ГАЗ".

Предприятие специализируется на выпуске автогрейдеров, асфальтоукладчиков, дорожных фрез и на сегодняшний день является крупнейшим производителем дорожно-строительной

техники в России. ОАО "Брянский арсенал" – единственное предприятие в стране, производящее столь широкую линейку дорожных машин:

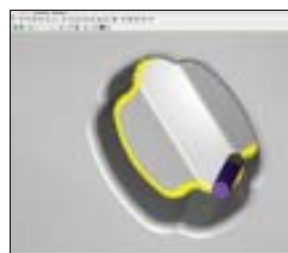
- автогрейдеры классов "100", "140", "180", "250";
- колесные асфальтоукладчики второго и третьего типоразмеров;
- самоходные дорожные фрезы для холодного фрезерования асфальтобетона;
- низкорамные прицепы и полуприцепы-тяжеловозы для перевозки крупногабаритных грузов.



Для изготовления сложнейшей технологической оснастки на предприятии используются станки с ЧПУ. Для подготовки проектов обработки и генерации управляющих программ применяется программный CAD/CAM-комплекс Autodesk Inventor Series с приложением InventorCAM. За последний год значительно выросли номенклатура и объемы производства, и только благодаря средствам автоматизации стало возможно в короткие сроки производить подготовку производства.

Обработка выполнена на фрезерном станке 2A622Ф4 с модернизированной стойкой ЧПУ-2С42

#### Проект обработки нижней формы молотового штампа

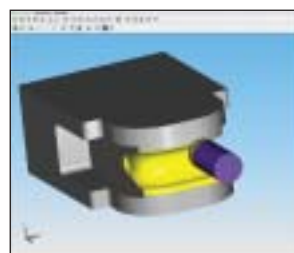


InventorCAM



Деталь после обработки

#### Проект обработки пуансона гибочного штампа



InventorCAM



Деталь на станке

#### Проект обработки нижней формы штампа для детали "Рычаг колесный"



InventorCAM



Обработанная деталь

За время освоения программного обеспечения InventorCAM и работы с ним был накоплен большой опыт в создании проектов обработки, возросли возможности изготовления более сложной номенклатуры изделий и, как следствие, увеличились объемы заказов на изготовление технологической оснастки, что приносит предприятию существенную прибыль. Для эффективной работы с предложенными в InventorCAM функциональными возможностями, даже при наличии интуитивно понятного и простого интерфейса, необходимы серьезные знания в области технологии механической обработки и ме-

таллорезания. Поэтому наше предприятие делает ставку на высококвалифицированных инженеров, выпускников технических вузов. Молодые специалисты получают интересную работу, возможность в полном объеме применить приобретенные знания в области современных технологий, и их труд достойно оценивается.

Важно, что на протяжении всего времени освоения и использования про-

граммного комплекса Autodesk Inventor Series + InventorCAM инженеры предприятия постоянно чувствуют поддержку специалистов CSoft, это позволяет в короткие сроки решать сложные задачи и не допускать срывов производственного плана.

**П.Ю. Васин,**  
руководитель группы автоматизации  
ОАО "Брянский арсенал",  
Тел.: (4832) 72-2092  
E-mail: pasha.32RUS@mail.ru



Группа компаний "Рускана" — бренд "Рускана Инжиниринг" — разрабатывает и производит оборудование для профилирования тонколистового металла различного назначения. Имея большой опыт в организации производства, компания предлагает комплексное решение по созданию и оснащению предприятия металлообработки от поставки отдельных единиц оборудования до строительства с комплектацией под ключ готовых производств.

Группа компаний "Рускана" обладает собственной производственной базой, активно сотрудничает с ведущими российскими компаниями в сфере разработки программного обеспечения, разработки и поставки гидро- и пневмоаппаратуры. Все оборудование разработано по модульной схеме, с необходимой унификацией деталей и узлов. Также в конструкции нашего оборудования заложен существенный модернизационный потенциал, который позволяет реализовывать дальнейшее развитие конструкторских решений на существующей базе.



Тип оборудования, производимого компанией:

- оборудование для производства профнастила;
- двухъярусные линии с компоновкой профилей на выбор от С8 до С21;
- двухъярусные линии с компоновкой профилей на выбор от С21 до Н60;
- оборудование для производства металлочерепицы;
- линии продольно-поперечной резки металла;
- линии продольно-поперечной резки металла;
- оборудование для производства фасадных облицовочных панелей;
- оборудование для производства металлического сайдинга;
- оборудование для производства сэндвич-панелей;
- оборудование для производства водосточных систем.

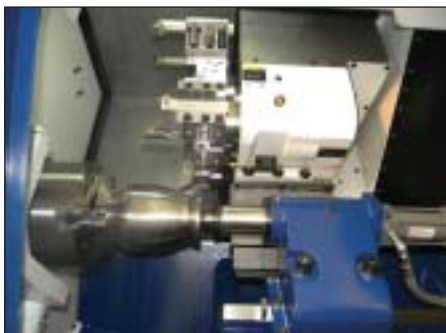
Основу компании составляет конструкторский отдел, состоящий из специалистов, выпускников МГТУ им. Н.Э. Баумана и МАДИ, обладающих большим опытом в области профилирования. Разработки ведутся с использованием самого современного программного обеспечения 2D- и 3D-моделирования. В 2010 году компания провела модернизацию и обновление своего станочного парка, в том числе закупку высокоточного современного оборудования с ЧПУ.



Практика показала, что, покупая оборудование с числовым программным управлением, необходимо правильно подойти к выбору систем подготовки проектов обработки и генерации УП. С одной стороны, необходимо использовать накопленный опыт, знания и разработки конструкторского отдела, с другой — такие технологические решения должны быть просты в изучении, легко настраиваться под различное оборудование и иметь возможность вертикального развития по функциональным возможностям для решения самых сложных задач в будущем.

Благодаря тесному и многолетнему сотрудничеству с компанией CSoft нами был сделан выбор в пользу программного комплекса SolidWorks в интеграции с приложением SolidCAM. Специалисты компании CSoft в короткие сроки выполнили необходимую настройку программного обеспечения для работы с нашим оборудованием, в частности, токарными станками 16 А 20Ф (со стойкой управления FMS-3000) и Tongtai TNL 120 Torper (со стойкой управления Fanuc Oi-TC), провели консультации специалистов по эффективному его использованию.

Все это позволило в кратчайшие сроки начать получать отдачу от вложенных инвестиций, повысить производительность, качество и сложность изготавливаемых формообразующих комплектующих деталей. Использование в наших прокатных станах валков, изготовленных с повышенной точностью из качественных легированных сталей с термообработкой, позволяет гарантировать высокое качество готовой продукции и большой ресурс нашему оборудованию.



Обработка валка линии для производства металлочерепицы "Монтерей"



**И.Н. Юрлов,**  
генеральный директор ООО  
"Рускана"  
[www.ruscana.ru](http://www.ruscana.ru)



Полностью интегрированное в Autodesk Inventor решение  
для 2.5D- и 3D-обработки по беспрецедентной цене от  
**SolidCAM – ведущего разработчика  
интегрированных CAM-решений**

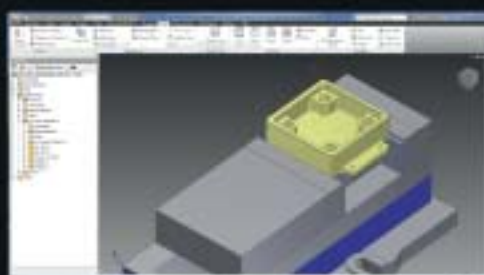
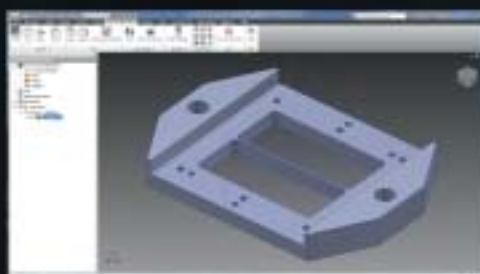
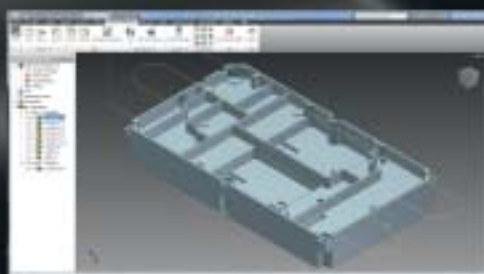


Autodesk  
Inventor  
2011  
Certified

Autodesk

**Включает наиболее востребованные функции:**

- Сверление
- Обработка карманов
- Контурная обработка
- Обработка плоскостей
- Высокоскоростная обработка поверхностей



**Акцент на базовых функциях делает InventorCAM Xpress продуктом с радикально новой концепцией – полностью интегрированное в Autodesk Inventor решение для 2.5D- и 3D-обработки поверхностей по беспрецедентно низкой цене. Поистине безграничные возможности модернизации гарантируют, что вам не потребуется переходить на другой CAM.**

ЗАО «СиСофт» – официальный партнер и мастер-реселлер компании SolidCAM Ltd

**CSsoft**  
группа компаний

Москва, 121351,  
Молодогвардейская ул., д. 46, корп. 2  
Тел.: (495) 913-2222, факс: (495) 913-2221  
Internet: [www.csoft.ru](http://www.csoft.ru) E-mail: [sales@csoft.ru](mailto:sales@csoft.ru)

Владивосток (4232) 22-0788  
Волгоград (8442) 26-6655  
Воронеж (4732) 39-3050  
Днепропетровск 38 (056) 371-1090  
Екатеринбург (343) 237-1812  
Иваново (4932) 33-3898  
Казань (843) 570-5431  
Калининград (4012) 93-2000  
Краснодар (861) 254-2156  
Новый Новгород (831) 430-9025

Новосибирск (383) 362-0444  
Омск (3812) 31-0210  
Пермь (342) 235-2585  
Ростов-на-Дону (863) 206-1212  
Самара (846) 373-8130  
Санкт-Петербург (812) 498-6929  
Тюмень (3452) 75-7801  
Хабаровск (4212) 41-1338  
Ярославль (4852) 42-7044