



# Продуктивные Технологические Системы

## Профессиональное внедрение продуктов PTS в России, СНГ и странах Балтии



### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- ✓ Системная интеграция в области автоматизации процессов разработки изделий
- ✓ Инженерный консалтинг
- ✓ Анализ бизнес-процессов
- ✓ Внедрение высокоэффективных технологий CAD/CAM/CAE/PLM на базе решений Pro/ENGINEER и Windchill (PDMLink, ProjectLink, MPMLink, PartsLink)
- ✓ Динамическая генерация и сопровождение технической и эксплуатационной документации и создание технических иллюстраций на базе продуктов Arbortext и IsoDraw
- ✓ Автоматизация инженерно-технических и математических расчетов на основе продукта Mathcad
- ✓ Проекты автоматизации - комплексное построение среды PLM для предприятий совместно с поставщиками оборудования с ЧПУ, режущего инструмента и станочной оснастки

- Компания ООО «Продуктивные технологические системы», Москва (далее Компания PTS) является авторизованным реселлером (Value Authorized Reseller), сертифицированным партнером по обучению (Certified Training Provider) и сертифицированным партнером по внедрению и поддержке (Certified Maintenance Provider) решений компании PTC (США).
- Компания PTS в качестве системного интегратора выполнила десятки успешных проектов на крупных и средних промышленных предприятиях России, СНГ и стран Балтии.
- Компания PTS поставляет на отечественный рынок полностью русифицированные PLM – решения для совместной разработки, изготовления и сопровождения изделий на всех этапах жизненного цикла. Решения построены на базе CAD/CAM/CAE комплекса Pro/ENGINEER (система для создания инженерных данных), решений комплекса Windchill (система для управления инженерными данными и проектами), решений Arbortext и IsoDraw (генерация и сопровождение технической и эксплуатационной документации и создание технических иллюстраций) и системы Mathcad (автоматизация научно-технических расчетов). Эти решения реализованы в виде системы поддержки разработок (PDS) компании PTC.
- Компания PTS ведет консалтинг и обучение инженерного персонала на предприятиях с применением адаптированных учебно-методических пособий PTS, а также собственных учебных курсов.
- Проекты компании PTS реализуются комплексно, совместно с ведущими поставщиками оборудования с ЧПУ, станочной оснастки, режущего инструмента и вспомогательного инструмента.
- Компания PTS предоставляет пользователям техническую поддержку в режиме hotline, через портал компании PTS, а также в случае необходимости организует выезд консультантов PTS на предприятие заказчика.
- Представительства компании PTS действуют в Санкт-Петербурге, Казани, Киеве, Минске, Кирове, Ростове-на-Дону, Чебоксарах, Челябинске, Екатеринбурге.

### PTS-Продуктивные Технологические Системы

Адрес центрального офиса:

Бизнес центр «Мосаларко Плаза»,

Марксистская ул., 16, г. Москва 109147, РФ

Телефон: (495) 737-78-78 Факс: (495) 737-78-76

E-mail: office@PTS-russia.com

[www.pts-russia.com](http://www.pts-russia.com)

## ОАО «Корпорация «ИРКУТ» (Москва)

ОАО «Корпорация «ИРКУТ» применяет новый подход к принципам разработки, производства и поддержки в эксплуатации изделий авиационной техники, соответствующий современным международным стандартам серии ASD (ASD S1000D, ASD S2000M, ASD S3000L, ASD S4000M), заключающийся в параллельной разработке изделия и создания системы интегрированной логистической поддержки (ИЛП) изделия в процессе эксплуатации.



Пассажирский самолет MC-21

Такой подход отрабатывается на самолетах Су-30МК, Як-130, Бе-200 и в полной мере реализуется в программе перспективного пассажирского самолета MC-21.

Интегрированная логистическая поддержка вклю-

чает в себя решение вопросов технического обслуживания и ремонта, поставки запчастей, обеспечения безопасности полетов, надежности, контролепригодности, эксплуатационной технологичности и массу других вопросов, решение которых обеспечивает безопасную и эффективную эксплуатацию авиационной техники.

Интеграция конструктивной и логистической информации в единой базе данных позволяет преодолеть разрыв между тем, что спроектировано и тем, что реально эксплуатируется. Такой подход стал возможным благодаря применению современных информационных технологий, включая систему Интегрированной Логистической Поддержки Arbortext ASD, которую ОАО «Корпорация «ИРКУТ» приобрело в 2005 году.



Иллюстрация пульта управления, выполненная в системе Arbortext IsoDraw.

## ОАО «Туполев» (Москва)

Выгоды, которые дает применение технологий PTC, в конечном счете, и являются теми целями, к которым стремится любое предприятие в авиационной отрасли – сокращение времени проектирования и подготовки производства, повышение качества конструкторских решений и проектной документации, проверка инженерных решений на ранних этапах проектирования, снижение затрат на физическое макетирование и отработку конструкций, распространение информационной поддержки изделий на все этапы жизненного цикла. Применение технологий компании PTC уже в течение длительного времени позволяет ОАО «Туполев» быстро и эффективно выполнять запланированный объем

конструкторских работ, вести параллельно с проектированием разработку технологической оснастки и обеспечивать конкурентоспособность своих изделий на рынке.



Мастер-геометрия самолета Ту-414. Выполнено в Pro/ENGINEER под управлением Windchill

Валерий Солособов,  
технический директор ОАО «Туполев»

## АНТК им. О.К. Антонова (Киев)



Самолет AN-148 полностью спроектирован с применением технологий PTC

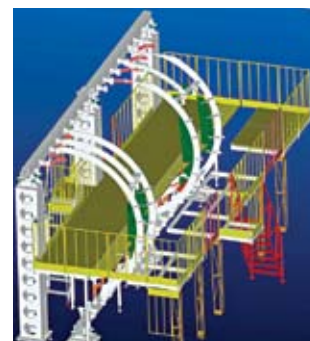
Мы начали внедрять свои информационные технологии на базе решений PTC, начиная с 1998 года. В настоящее время

более 1.000 специалистов нашего предприятия работают с использованием этих продуктов. Эти решения позволяют нам решать задачу полного электронного определения проекта самолета в компьютерных технологиях, обеспечить режим параллельного инжиниринга, строить систему компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.

Виктор Матусевич,  
заместитель Генерального  
конструктора  
АНТК им. О.К. Антонова

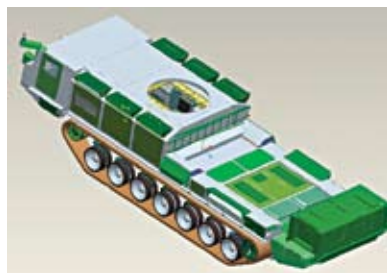
## Киевский Авиационный Завод «Авиант» (Киев)

Авиационный Завод «Авиант», используя электронные данные проекта AN-148, разработанного в КБ АНТК им. Антонова, проводит работы по подготовке производства данного самолета. Все работы проводятся в системе Pro/ENGINEER, которая используется для разработки стапелей, инструментальной оснастки и разработки программ для станков с ЧПУ. Наряду с подготовкой производства начаты работы по разработке эксплуатационной документации с использованием систем PTC Arbortext и IsoDraw.



Стапель панели носовой части фюзеляжа AN-148

## НИЭМИ (Москва) – предприятие концерна ПВО «Алмаз-Антей»



Разработка НИИЭМИ: Самоходное гусеничное шасси для одного из изделий

ОАО «НИЭМИ» - одно из лидирующих предприятий концерна «Алмаз-Антей» в области разработки средств войскового и объектового ПВО, таких как «С300В», «Оса», «ТОР». Данные изделия безусловно являются сложными техническими объектами, включающими в себя значительное количество деталей и узлов. Полноценная

разработка подобных изделий невозможна без применения современных средств параметрических САПР верхнего уровня, таких как Pro/ENGINEER компании PTC.

С применением системы Pro/ENGINEER мы проводим полный комплекс проектно-конструкторских работ, выполняем конечно-элементные расчеты изделий в системе Pro/MECHANICA и выпускаем чертежи в соответствии с ЕСКД, которые успешно проходят военную приемку.

Мы выражаем благодарность компании PTC за постоянную поддержку и профессиональное решение всех наших текущих вопросов.

Анатолий Индейкин, начальник отдела информационных технологий «ОАО «НИЭМИ»

Сергей Захаржевский, начальник отдела САПР «ОАО «НИЭМИ»

## Конструкторско-технологическое бюро (КТБ) «Технорос» (Санкт-Петербург)

В конструкторском бюро компании «Технорос» - известной на рынке подъемно-транспортного оборудования более 15 лет, начиная с 2004 г. используется САПР Pro/ENGINEER. Применение программы в процессе проектирования новых машин значительно повысило качество выпускаемой документации и снизило сроки ее разработки. Стало возможным проводить более глубокий анализ сложных конструкций. Одним из первых реализованных проектов компании - специальные мостовые краны с грузоподъемностью на магнитах 32 т. изготовленные в количестве 4 шт. для ОАО «Северсталь».



Кран мостовой металлургический. Проект в Pro/ENGINEER и его реализация в металле.



## Инженерный центр «Русские Автобусы» Группы «ГАЗ» (Ульяновск)

Разработка, проектирование и выпуск КД для изготовления опытных образцов автобусов ведется в г. Ульяновске специалистами Инженерного центра «Русские Автобусы», входящего в Группу «ГАЗ».

Автобусы и отдельные узлы, разработанные этой компанией, выпускаются заводами ГолАЗ, ЛиАЗ, ПАЗ, КАВЗ и Канашским автоагрегатным заводом.



Проекты – новые российские автобусы. Дизайн

Цикл разработки от получения Технического задания до первого опытного образца составляет от 1,5 до 9 месяцев.

*Рассказывают руководители проектов компании:*

«С применением Pro/ENGINEER и системы управления инженерными данными

Windchill мы достигли значительного сокращения сроков выполнения комплекса работ от получения задания на разработку до выезда первых опытных образцов, которые собираются в опытных цехах автобусных заводов. Непременным условием сборки опытных образцов является присутствие наших специалистов на заводе-изготовителе, что дает возможность оперативного взаимодействия в ходе сборки опытного образца и отработки КД. Возможности Pro/ENGINEER позволяют коллективу легко и быстро справиться с поставленными задачами, начиная от компоновки автобуса до



Проекты – новые российские автобусы. Конструкторская проработка

доступа через Интернет к серверу проектных данных, существенно сокращается время проводимых изменений по результатам сборки опытного образца и по замечаниям технологов, касающихся учета специфики конкретного производства. Изменения оперативно проводятся непосредственно в электронной базе данных, что дает возможность работать только с актуальными конструктивными и сборочными элементами и исключить их дублирование».

выпуска рабочей КД на сборку и деталировки. В результате мы получаем документацию высокого качества.

Благодаря использованию системы управления инженерными данными Windchill и использования всеми участниками проекта удаленного



Проекты – новые российские автобусы. Готовое изделие

## ОАО «Концерн «Вега» (Москва)

ОАО «Концерн радиостроения «Вега» – старейшее в России научно-исследовательское учреждение в области авиационной и космической радиолокации. Концерн является ведущим предприятием России в области создания авиационных радиолокационных комплексов дозора, наведения и разведки, авиационных и космических систем мониторинга и дистанционного зондирования земли, антенной техники и других направлений радиоэлектроники.

Уже первый проект, выполненный нашими конструкторами, показал преимущества применения Pro/ENGINEER. В рамках данного проекта были выполнены работы по проектированию комплекса, состоящего из нескольких аппаратных стоек, насчитывающих до 10 тысяч компонентов каждая. На всех стойках была выполнена разводка жгутов, был

выпущен полный комплект КД. Данный проект прошел без затруднений, благодаря быстрому освоению системы и хорошей работе консультантов от компании ПТС. В качестве базовой системы САПР для решения всех задач конструкторской и технологической подготовки производства концерна ВЕГА принят Pro/ENGINEER.

*Леонид Воронцов, начальник управления перспективных технологий ОАО «Концерн «Вега» (Москва)*



Одна из аппаратных стоек.

## ОАО «АВТОВАЗ» (Тольятти)

Поведя всесторонний анализ систем САПР «высокого» и «среднего» уровня, мы остановили свой выбор на системе Pro/ENGINEER.

Благодаря профессиональной работе специалистов компании ПТС внедрение прошло быстро, и Pro/ENGINEER в кратчайшие сроки стал нашим универсальным рабочим инструментом. Мы используем Pro/ENGINEER для проектирования автоматизированных роботизированных сварочных линий и полуавтоматического оборудования, а также сварочных и транспортных роботов.

*Владимир Миляев, начальник отдела АСУ-САПР ПТО «АвтоВАЗ»*

*Пост сварки кузова ВАЗ-2170 «Приора». Проверка достижимости сварных точек.*



## ОАО «АРТИ» (Москва, Тамбов)

«АРТИ» – это современное предприятие, выпускающее резинотехнические изделия и средства защиты дыхания для различных отраслей промышленности, сельского и городского хозяйства, военно-промышленного комплекса.

К концу 2003 года перед ОАО «АРТИ» встала задача кардинального изменения процессов проектирования и подготовки производства на основе внедрения современных систем CAD/CAM/CAE/PDM. Стало ясно, что качественный прорыв в этой области позволит компании АРТИ упрочить лидирующие позиции в отрасли.

После тщательного анализа различных систем проектирования в качестве корпоративного стандарта АРТИ была выбрана система Pro/ENGINEER.

Благодаря постоянной поддержке инженерно-консалтинговой компании ПТС, поставившей нам систему Pro/ENGINEER, процесс внедрения прошел быстро и эффективно.

Наряду с обучением персонала был выполнен крупномасштабный учебный пилот-проект, в рамках которого было создано крайне актуальное для предприятия изделие, которое было проведено по всем стадиям цикла проектирования и производства.

Благодаря внедрению технологий Pro/ENGINEER компания АРТИ получила возможность выполнить любую новую разработку с высоким качеством и запустить изделие в производство в сжатые сроки.



Промышленный противогаз нового поколения с панорамным стеклом. Маска противогаза соответствует лучшим мировым образцам.

Юлий Даценко, начальник конструкторского отдела ОАО «АРТИ»

## ОАО «Томский Электромеханический Завод им. В.В.Вахрушева» (Томск)



Пресс-форма для литья под давлением отливок из алюминиевых сплавов со сложной кинематикой и системой охлаждения

ОАО ТЭМЗ более 85-ти лет разрабатывает, производит и реализует в широком ассортименте горно-шахтное и общепромышленное оборудование. На заводе широко используется высокопроизводительное оборудование, станки с ЧПУ и обрабатывающие центры.

Программный комплекс Pro/ENGINEER применяется на ТЭМЗ с 2005 года. На первом этапе проекта внедрения, Pro/ENGINEER мы начали применять для проектирования инструментальной оснастки, а также создания управляющих программ для станков с ЧПУ. Этот этап был успешно завершён с помощью нашего партнера – компании ПТС, результатом стало создание системы сквозного

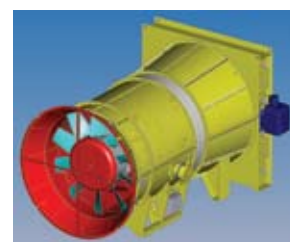
проектирования технологической оснастки в инструментальном производстве.

К тому времени нами был создан набор нормативной документации, регламентирующей работу в Pro/ENGINEER. На следующем этапе, мы начали широко применять Pro/ENGINEER для выполнения конструкторских работ и выпуска КД основного производства.

Применение системы Pro/ENGINEER привело к сокращению сроков при проектировании и изготовлении изделий, повысилось качество выпускаемых изделий.

Компания ПТС зарекомендовала себя с лучшей стороны, как команда профессионально и эффективно проводящая внедрение и поддержку продуктов PTC.»

Дмитрий Моисеев, Начальник бюро САПР Томского Электромеханического Завода



Промышленный вентилятор

## ПНППК - Пермская Приборостроительная Компания (Пермь)

Пермская Приборостроительная Компания – ведущий российский разработчик и производитель навигационных систем для воздушных, морских и наземных объектов.

С компанией ПТС нас связывают долговременные и плодотворные отношения. Благодаря своему опыту и высокой квалификации сотрудников компания ПТС подошла к решению наших задач комплексно, на основе процессного подхода, оперируя интеграцией процессов в среде разработки изделия. Поэтапный процесс внедрения и всесторонние консультации со стороны ПТС позволили эффективно освоить новые технологии.

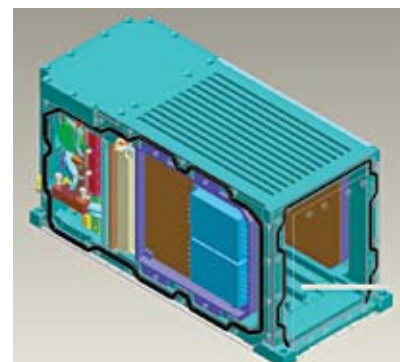
Сейчас мы можем только подтвердить, что получили полностью удовлетворяющее нас решение.

Применение Pro/ENGINEER дало высокое качество инженерных решений, реа-

лизован полный сквозной цикл подготовки производства.

Скорость проектирования и подготовки управляющих программ ныне такова, что полностью загружены 20 обрабатывающих центров и станков с ЧПУ.

За это выражаем благодарность нашим партнерам – компании ПТС.



Блок аэронавигационной системы.

Дмитрий Ветчинкин, начальник отдела комплексного проектирования  
Валерий Земцов, начальник отдела компьютерных технологий

## Automotive Lighting (Рязань)

Российское отделение холдинга Automotive Lighting, ведущего мирового производителя автомобильной светотехники. Разрабатывает и внедряет автомобильную светотехнику для всех российских автопроизводителей. Департамент разработки и развития выполняет полный цикл сквозного проектирования автомобильной изделий светотехники и литьевой оснастки.



Фара головного света для УАЗ 3163 «Патриот»

Руководство холдинга поставило задачу выбрать для проведения проектно-конструкторских работ систему, отвечающую современным требованиям.

Нами был протестирован ряд систем «высокого» уровня. При структуре, объединяющей конструкторов и технологов (в т.ч. по инструментальной оснастке) в одной службе, наиболее оптимальным является применение Pro/ENGINEER. Это наиболее сбалансированная система, позволяющая применять на практике систему сквозного проектирования. Опыт и квалификация персонала компании ПТС как поставщика решений PTC заслуживает самых лучших отзывов. Любые наши вопросы решаются быстро и профессионально.

Вадим Нистратов, руководитель Департамента разработки и развития