

# Autodesk AliasStudio 2008

## СПЛАВ ТВОРЧЕСТВА И УМЕНИЯ

### Дизайн – движущая сила успеха

Среди множества факторов, определяющих успех потребительских товаров и продукции автомобилестроения, одну из ключевых ролей играет дизайн. От дизайнеров постоянно требуются новые конструкции, всё более привлекательные по форме и эффективные в функциональном отношении, причем медлить здесь нельзя – конкуренция в глобальной экономике очень высока. Справиться с этими задачами вам поможет семейство продуктов Autodesk® AliasStudio™ – новаторское ПО, отвечающее самым современным требованиям к промышленному дизайну. AliasStudio оптимизирует работу дизайнера, предоставляя ему мощные инструменты для построения эскизов, формирования модели и визуализации. Идеи воплощаются в реальность в единой среде и за меньшее время.

### Представление проектных замыслов

Обмен мнениями, идеями и данными – ключевой компонент процесса проектирования. Autodesk AliasStudio располагает полным набором средств для проработки концепции изделия и ее презентации коллегам и заказчикам. Вы сможете за меньшее время создавать высококачественные изображения, представляя свои идеи в ясной и убедительной форме. Наглядная демонстрация идей делает процесс проектирования более рациональным и ускоряет принятие решений.

### Контроль над процессом

Autodesk AliasStudio позволяет дизайнерам отслеживать весь процесс работы над моделями. На последующих стадиях проектирования они могут вносить поправки, передавая результаты конструкторам.

Участие дизайнеров в последующей работе над изделием гарантирует, что проектные решения будут приниматься гибко и согласованно, а первоначальный замысел дизайнера не будет без его ведома модифицирован или заменен другим. Autodesk AliasStudio поддерживает совместную работу дизайнеров и конструкторов, поэтому разрабатываемые с его помощью изделия в полной мере отвечают как эстетическим, так и функциональным требованиям.

### Специализированные инструменты

Autodesk AliasStudio предоставляет дизайнеру интуитивно понятные инструменты, относящиеся к следующим функциональным категориям:

- проработка концепции;
- формирование модели;
- визуализация и коммуникация;
- точное моделирование поверхностей;
- обратное проектирование;
- производительность;
- интеграция процессов.

### Проработка концепции

Проработка концепции заключается в экспериментальном подборе современного дизайн-решения, не противоречащего техническим требованиям к изделию.

Стадия проработки концепции требует согласованной работы дизайнеров и конструкторов. Общая форма проектируемого изделия должна быть привлекательной для потребителей и в то же время легко реализуемой с технической точки зрения.

### Улучшенные средства рисования

Возможности рисования от руки позволяют создавать и демонстрировать эскизы, не переходя из одной программы в другую. Чтобы контролировать осуществимость ваших идей, вы можете рисовать прямо поверх модели, импортированной из САПР. В Autodesk AliasStudio имеется полный набор функций для эскизного рисования, иллюстрирования, редактирования изображений. В него входят та-



Улучшенные средства рисования

кие привычные инструменты, как карандаши, кисти, пульверизаторы, маркеры, ластики, а также средства наложения текстов и получения визуальных эффектов.

### Улучшенный интерфейс среды рисования

Переход на Autodesk AliasStudio с программ двумерного рисования не вызывает сложностей. При запуске программы нужно установить набор стандартных настроек, который адаптирует интерфейс к выполнению работ по 2D-дизайну. Такой тонко настроенный вариант AliasStudio дает возможность рисовать очень эффективно. Динамический контекстный интерфейс, привязанный к курсору, открывает быстрый доступ к часто используемым органам управления кистей. Он объединяет в себе самые необходимые функции, вам не придется то и дело переключать внимание на клавиатуру. Рисуйте не отвлекаясь!

### Симметричные эскизы

Построение симметричных объектов не займет много времени. Интерактивная функция симметричного рисования создает копии рисуемого объекта, отраженные относительно одной оси симметрии или нескольких осей для радиальной симметрии. Программа постоянно выдает информацию о текущих пропорциях рисунка.

### Простые линии

Четкий и понятный рисунок можно создать достаточно быстро. Для построения прямых, окружностей и эллипсов вам не нужны ни линейка, ни лекало. Заданные ранее свойства кистей при таком рисовании сохраняются.

### Редактирование изображений

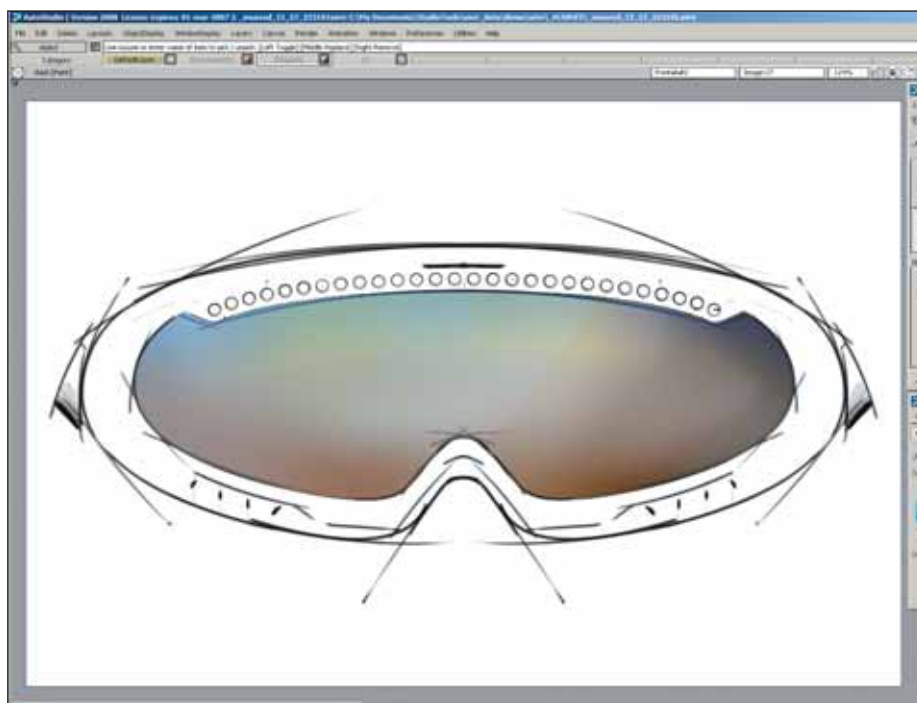
Для формирования различных вариантов изделия существует набор функций редактирования. С помощью регулировки цвета вы можете менять окраску модели и перебирать цветовые варианты. Функции деформации и искривления позволяют управлять пропорциями и даже общей формой рисунка; кроме того, их можно применять для формирования мелких деталей и быстрой подготовки нескольких типовых вариантов одного и того же изделия.

### Полотна в 3D-пространстве

Плоские изображения можно представлять в виде полотен в трехмерной среде Autodesk AliasStudio — это упрощает процедуру преобразования концепции эскизов в 3D-модели. С помощью данной функции выполняется импорт рисунков, а также проецирование моделей, созданных в 3D.



Упрощенный интерфейс среды рисования



Симметричные эскизы

### Наложённые полотна

Поверх 3D-данных могут быть размещены рисунки и аннотации. Эта возможность полезна для записи примечаний, отслеживания отзывов, полученных в ходе проверки конструкции, а также для планирования будущих изменений.

### Усовершенствованное управление слоями

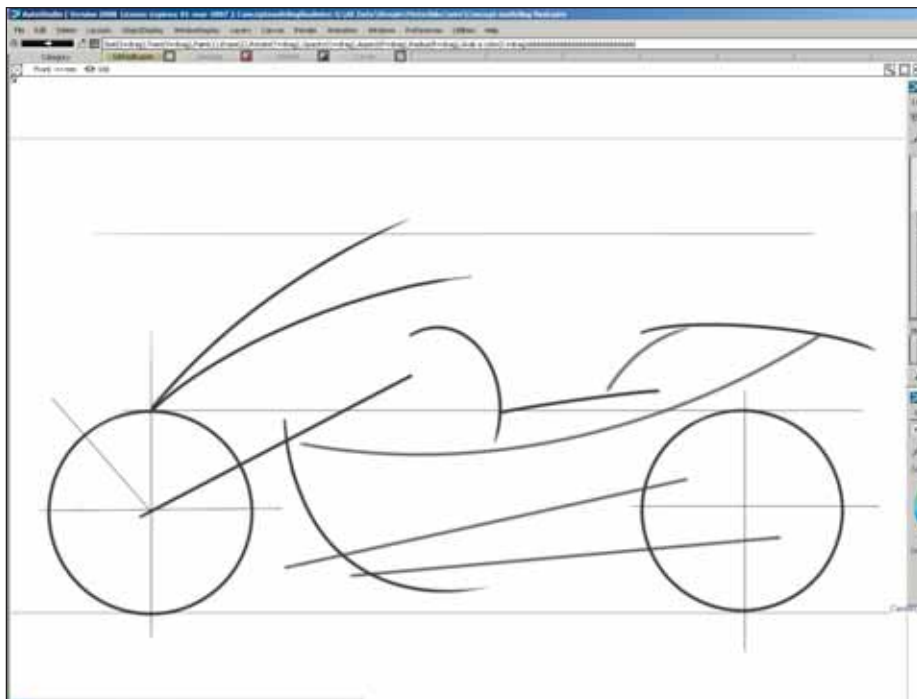
Привычные и эффективные средства работы со слоями позволяют легко визуализировать эскизы и формировать ва-

рианты, отличающиеся друг от друга в деталях. Новый упрощенный Редактор слоев обеспечивает выполнение таких операций, как смешивание слоев, инвертирование, управление масками.

### Формы

На полотнах вы можете создавать формы, собирая их из кривых. В формах запоминается история их построения — это позволяет быстро модифицировать иллюстрации. С помощью форм описывают контуры, цвета и градиенты заливки, а также создают маски.





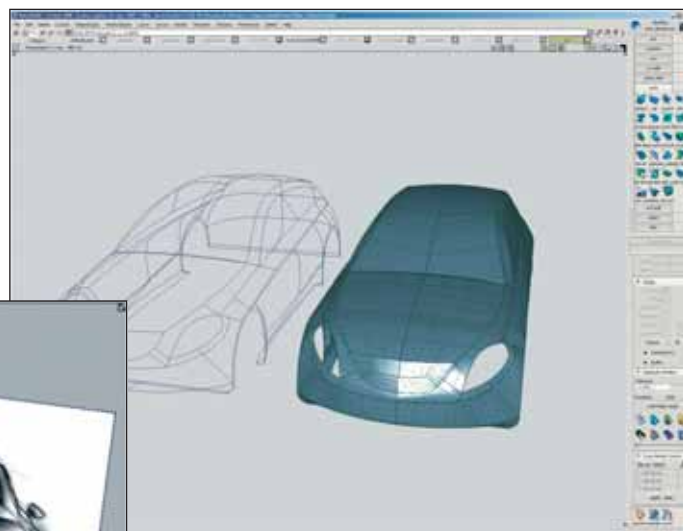
Простые линии



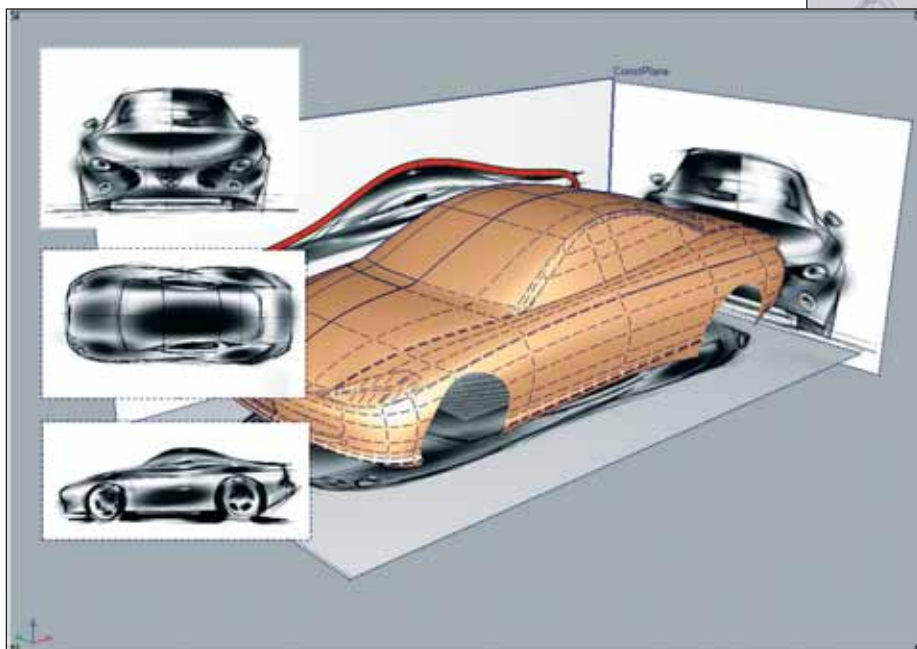
Наложенные полотна



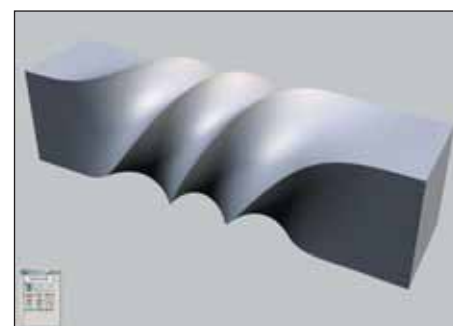
Редактирование изображений



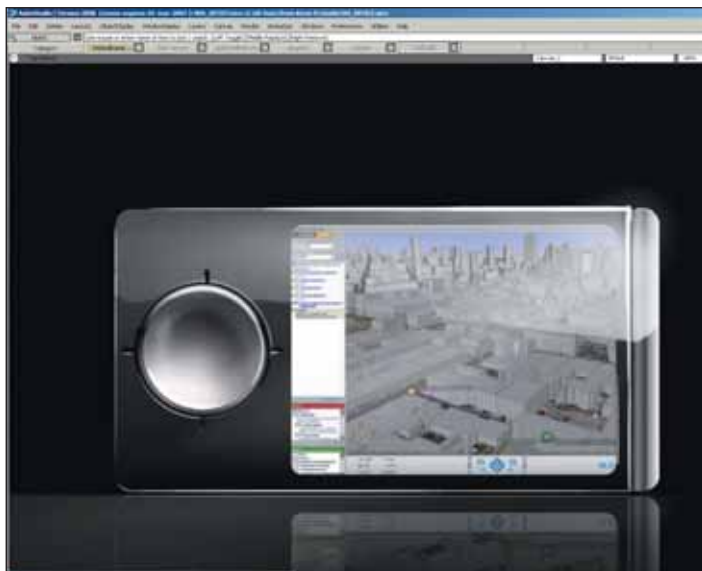
Сетки кривых



Полотна в 3D-пространстве



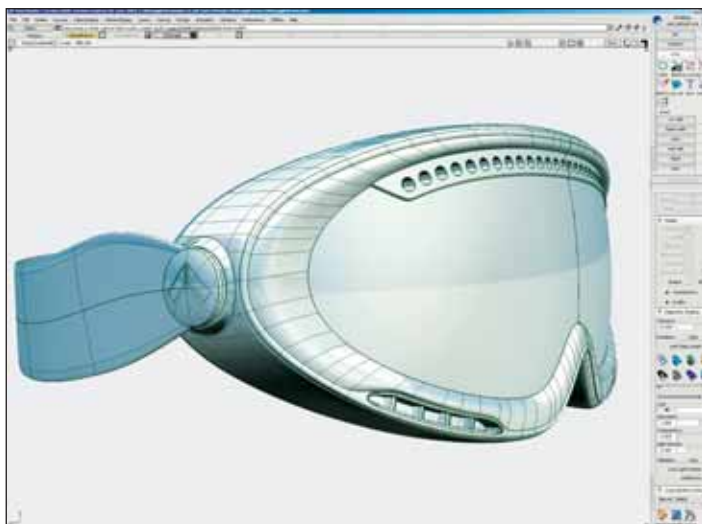
Динамическое моделирование форм



Проецирование эскизов



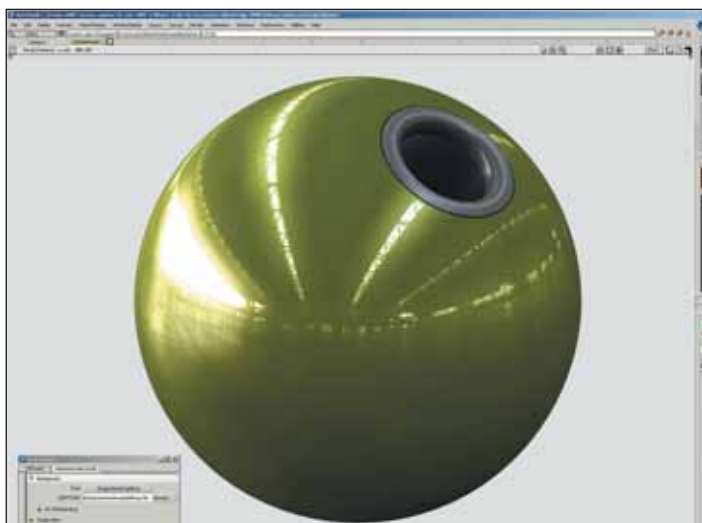
Размещение дубликатов



Создание поверхностей



Интерактивное раскрашивание



Освещение в изображениях



QuickTime VR

## Проецирование эскизов

Применение эскизов непосредственно к элементарной геометрии создает иллюзию того, что модель уже детально проработана. Вы можете экспериментировать с моделью, рассматривая детали под различным углом. Проецирование изображений на выбранные геометрические объекты в визуальном смысле идентично созданию сложных деталей на 3D-поверхностях, но занимает гораздо меньше времени. Технология используется гибко: эскизируются то, что трудно смоделировать, а моделируется то, чего трудно добиться через эскизы.

## Текст

Создавать текстовые надписи на проектируемых изделиях совсем нетрудно. При этом может быть использован любой из установленных на компьютере шрифтов.

## Формирование модели

Воплощение дизайнерской концепции в реальность — творческий, многоступенчатый процесс.

Объемная модель постепенно дорабатывается, пока дизайнер не посчитает, что она вполне удовлетворяет проектным требованиям.

## Гибкость моделирования

Воспользуйтесь разнообразными технологиями, чтобы получить модель нужной вам формы. Набор средств создания поверхностей в Autodesk AliasStudio — это сочетание функций моделирования на основе кривых и возможности производить действия, подобные работе скульптора.

## Сетки кривых

Чтобы сократить затраты времени на создание и доработку моделей, вы можете

формировать поверхности из наборов пересекающихся кривых, совокупность которых является пространственным описанием проектируемой формы. Не нужно создавать каждую поверхность по отдельности — вызвать функцию достаточно один раз.

## История формирования

Внесение изменений в модель не сопровождается ручным перестроением геометрии. Модель запоминает историю своего формирования, и вам не нужно тратить время на ее повторное создание после того, как были изменены какие-либо относящиеся к ней поверхности. Эта возможность позволяет модифицировать модель на любой стадии, не опасаясь потерять результаты уже выполненной работы.

# ЗА РУБЕЖОМ Autodesk



**Honda создает новаторский дизайн спортивного внедорожника с использованием программного обеспечения Autodesk**

*AliasStudio позволило модели Acura MDX 2007 года не только соответствовать экологическим стандартам и стандартам безопасности, но и превзойти их.*

Сан-Рафаэль, Калифорния, 5 февраля — Autodesk объявила, что компания Honda Canada использовала программу Autodesk AliasStudio для создания широко признанного проекта 2007 года — спортивного внедорожника Acura MDX. Группа конструкторов, разрабатывающих Acura в Лос-Анджелесе, штат Калифорния, спроектировала улучшенную модель MDX 2007 в новом стиле. Новаторский дизайн отражает приверженность Acura эффективности, роскоши, качеству и стилю, а также демонстрирует соответствие мировым стандартам безопасности и заботу об экологии. Acura работала с INCAT, авторизованным реселлером Autodesk, и выбрала для процесса автоматизированного проектирования программу AliasStudio.

Autodesk AliasStudio — лучшее в мире программное решение для промышленного дизайна на рынках проектирования потребительских товаров и транспортных средств. Оно предоставляет полный набор инструментов для быстрого создания, оценки и визуализации проектных идей — от концептуальных набросков до разработки. Конструкторы Acura — как и конструкторы практически всех остальных мировых компаний, проектирующих автомобили, — использовали AliasStudio, чтобы превратить свои творческие идеи в новую и восхитительную Acura MDX.

"При проектировании такого автомобиля, как Acura MDX, конструкторам необходима бесшовная, единая система процесса проектирования, обеспечивающая высочайшее качество, начиная от первого наброска до построения 3D-модели, визуализацию и совместную работу, — говорит Рики Хсу (Ricky Hsu), главный конструктор Acura MDX. — Для нашей группы проектировщиков таким решением стало AliasStudio. Это очень творческий инструмент, а кроме того он позволяет нам сократить время выхода продукта на рынок и помогает Acura производить высококачественные и новаторские по своей эстетике модели, вдохновляющие и стимулирующие наших клиентов, а также гарантирующие их безопасность".

Хсу и его группа использовали AliasStudio на протяжении всего процесса проектирования вплоть до визуализации. Быстрое цифровое проектирование продукта и создание прототипа позволили конструкторам и инженерам заранее просматривать структуру, отображение и освещение различных узлов и деталей автомобиля, упрощая процесс принятия решения. Предоставленная программой возможность непрерывного совершенствования проекта была для Хсу и его группы важна, точно также, как и ее способность эффективно демонстрировать, обеспечивать взаимодействие и, наконец, "продавать" проект команды конструкторов отдела маркетинга и инженерно-технической службе Acura.

"На сегодняшний день автомобильном рынке дизайн стал ключевым конкурентным преимуществом, — говорит Роберт "Базз" Кросс (Robert "Buzz" Kross), вице-президент Autodesk по машиностроительным решениям. — Программа AliasStudio поддерживает главное стремление наших клиентов в области проектирования и производства автомобилей — создавать модели, отвечающие желаниям клиентов, и повышать спрос, стимулируя потенциальных покупателей. Autodesk гордится тем, что ее разработка — программа AliasStudio — сделала сегодня вопросы проектирования важными, как никогда ранее".

## О модели Acura MDX 2007 года

Новая модель Acura MDX 2007 года канадского производства — роскошный спортивный внедорожник второго поколения. Эта модель развивает направление автомобильного дизайна, отличающееся большим набором средств безопасности, а также предлагает систему управления автомобилем, вдохновленную гонками, передовой инженерной технологией и единой технологией вождения. В ее ярком дизайне использованы большие плоские и широкие изогнутые поверхности, а также острые углы. Более длинный, более широкий и более низкий — он выглядит более спортивным, чем первоначальная модель MDX, флагманского спортивного внедорожника Acura, которая производилась на предприятии Honda of Canada Mfg. в Онтарио с 2001 по 2006 г. MDX — шестой проект Acura, созданный в Северной Америке.

## Об Acura

Acura — технологически передовое подразделение Honda Canada Inc. Под маркой Acura на рынке продаются шесть моделей автомобилей (CSX, TSX, RDX, TL, RL и MDX), включая продаваемую только в Канаде Acura CSX, роскошный компактный седан. И Acura CSX, и спортивный внедорожник MDX в настоящее время производятся на заводе Honda of Canada Mfg. в городе Эллингтон в провинции Онтарио.



## Динамическое моделирование форм

На любой стадии проектирования существует возможность подобрать нужную форму путем видоизменения имеющейся. Чтобы исследовать варианты 3D-форм, не понадобится перестраивать какую-либо геометрию. Эта возможность полезна и для корректировки модели при проверке. Набор средств для динамического моделирования форм включает пять мощных функций:

- **Решетка** — создание произвольных форм путем манипуляций с настраиваемой решеткой, которая создается вокруг объекта.
- **Трансформер** — точная модификация и привязка фрагментов имеющейся геометрии с помощью кривых и поверхностей.
- **Изгиб** — изгибание геометрии с помощью кривой, которая управляет деформацией.
- **Закручивание** — закручивание геометрии по кривой, проходящей вокруг оси.

трии по кривой, проходящей вокруг оси.

- **Вписывание** — деформация геометрии таким образом, чтобы вписать ее в границы формы или другой поверхности.

## Размещение дубликатов

Функция предназначена для создания последовательностей однотипных геометрических объектов на поверхностях. Дубликаты можно редактировать, история работы с ними запоминается в модели. Функция также позволяет размещать одни геометрические объекты поверх других.

## Быстрое формирование опытных образцов

Благодаря тому что цифровую модель можно свободно дорабатывать, процедура формирования физических опытных образцов стала еще более эффективной. Образцы выпускаются только тогда, ког-

да ясно, что модель близка к завершению или уже готова. В Autodesk AliasStudio есть возможность выполнять 3D-печать путем STL-вывода в стереолитографический формат (SLA), а также экспортировать данные на станки с ЧПУ.

## Визуализация и взаимодействие

Визуализация обеспечивает правильное понимание и быстрое воплощение идей.

Передача информации в визуальной форме очень важна для дизайнеров. Именно так они могут представить возможные варианты проектируемого изделия, получить отзывы, продемонстрировать и проанализировать концептуальные замыслы.

## Интерактивное раскрашивание

Раскрашивание позволяет приблизить создаваемую модель к реальности, оценить качество поверхностей и общую

## ЗА РУБЕЖОМ Autodesk



**Autodesk и Renault создадут глобальный стратегический альянс на три года**

*Отдел проектирования компании Renault подтверждает свою приверженность решениям Autodesk для трехмерного проектирования*

Компания Autodesk объявила о создании глобального стратегического альянса сроком на три года со знаменитым отделом проектирования компании Renault. Это соглашение подчеркивает приверженность компании Renault программам Autodesk AliasStudio и Autodesk Maya, положенным в основу ее инноваторской технологии автоматизированного проектирования, реализуемой по всему миру. Отдел проектирования компании Renault использует Autodesk AliasStudio и Autodesk Maya при разработке всех новых моделей (в том числе Clio 3, признанной лучшим автомобилем Европы 2006 года) и на всех этапах процесса проектирования. Autodesk AliasStudio широко используется для первоначального концепту-

ального проектирования модели и в процессе выработки творческих идей — вплоть до стадии цифрового прототипирования, создания поверхностной модели класса А и окончательного утверждения проекта, тогда как Autodesk Maya — для высококачественной визуализации проектов.

Основанная в 1898 году, компания Renault является ведущим европейским автопроизводителем. Она проектирует, разрабатывает, производит и продает новаторские, безопасные и отвечающие экологическим требованиям модели по всему миру. В 2006 году компания произвела более 2,3 млн. автомобилей малой грузоподъемности. Производственные мощности и торговые представительства Renault размещены в 118 странах. В 1999 году подписано партнерское соглашение с Nissan, определяющее общие цели и принципы деятельности двух международных компаний, а также реализацию согласованной стратегии с учетом лучших традиций каждого из партнеров. В то же время особо подчеркивалось уважение к особенностям друг друга.

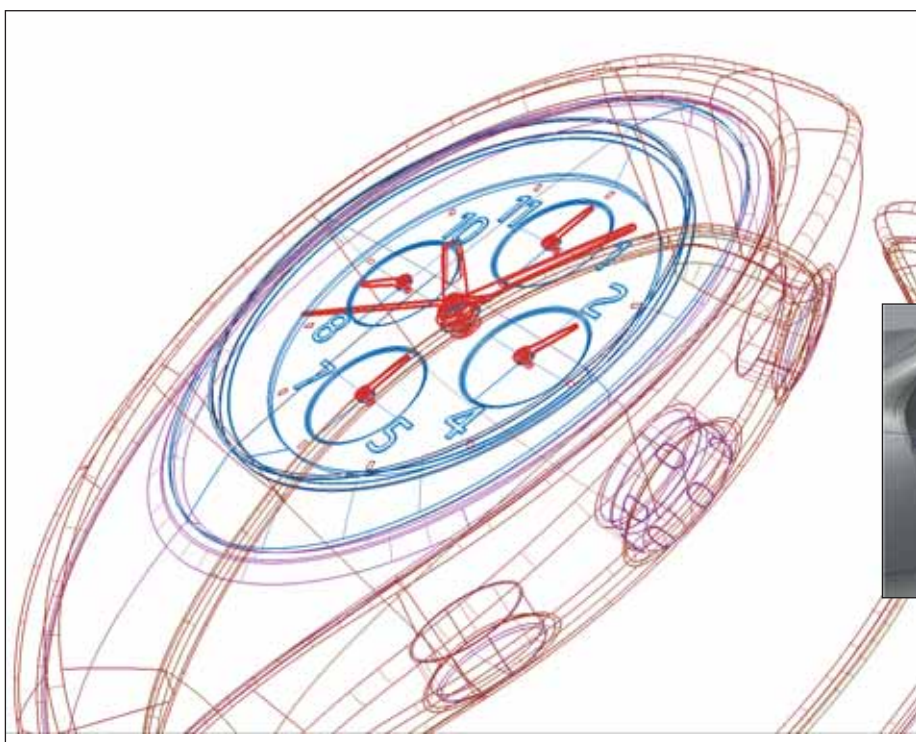
В конкуренции за рыночные ниши автопроизводители предлагают сегодня огромное множество самых разнообразных моделей, призванных удовлетворить постоянно усложняющиеся запросы клиентов. Все новые модели авто-

мобилей выпускает и Renault. Следствием этого стала не только большая нагрузка на конструкторов, но и сокращение сроков разработки каждого проекта.

Поэтому компания нуждается в цифровой технологии, которая позволит максимально эффективно использовать время, усовершенствует процесс проектирования, обеспечит внедрение инноваций и высокое качество. В немалой степени построенный на программном обеспечении Autodesk, процесс проектирования Renault включает моделирование, цифровое прототипирование, визуализацию и презентацию результатов. Обеспечена возможность оценки вариантов проекта и быстрого принятия решений. Кроме того, цифровые прототипы упрощают взаимодействие отдела проектирования с другими подразделениями большой команды проектировщиков, в том числе с группой разработки автомобилей. Используя ПО Autodesk, отдел проектирования Renault разработал методики создания высококлассных статичных изображений и анимационных роликов для визуальной экспертной оценки. Всего за несколько часов проектировщики Renault, а также люди, ответственные за принятие решений, могут получить полное представление о поведении будущего изделия в реальных условиях.

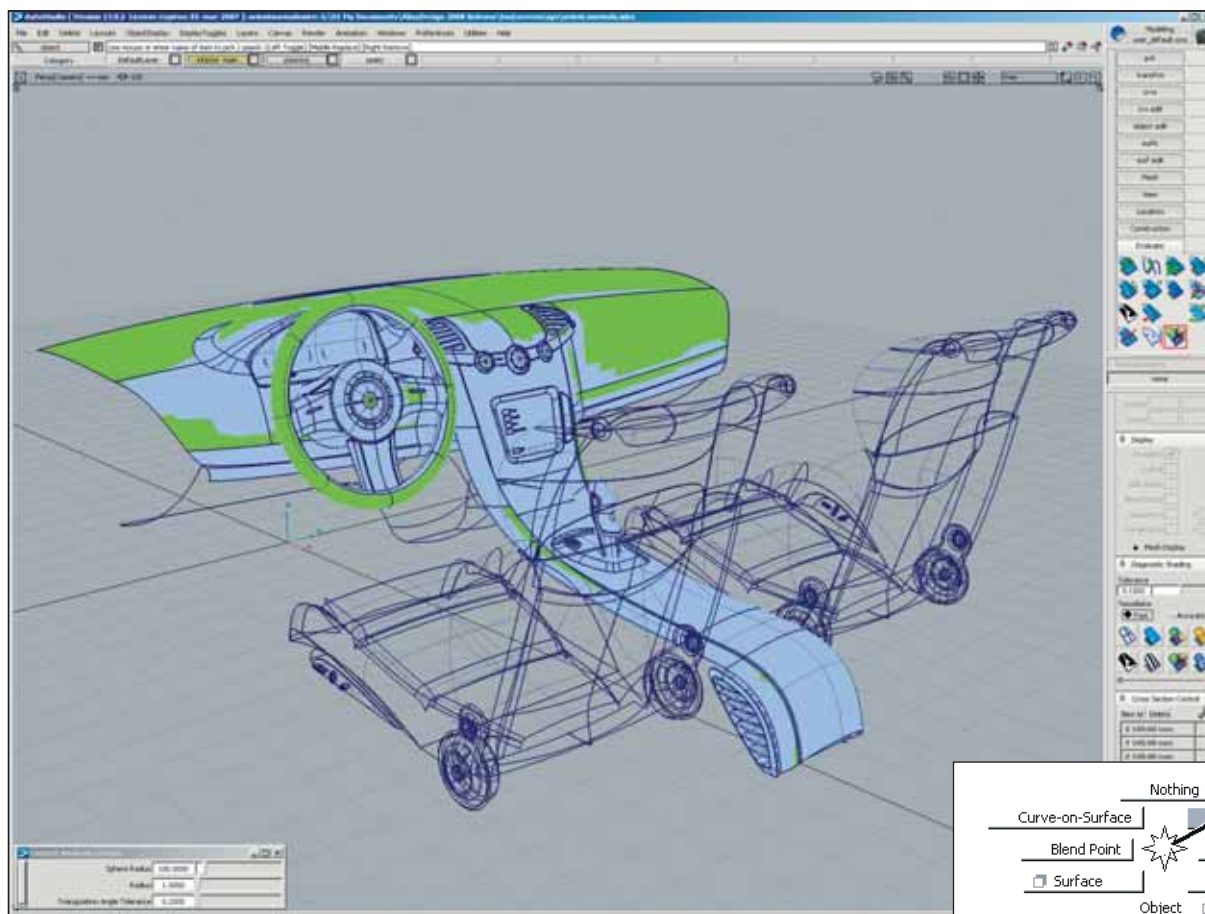
Стратегическое партнерство Autodesk и отдела проектирования Renault, которое началось с компании Alias еще до того как в январе 2006 года ее приобрела Autodesk, также помогло ускорить разработку продуктов Alias и дополнить их очень существенными возможностями, такими как моделирование поверхностей класса А. Автоматизированное проектирование в Renault будет и далее основываться преимущественно на программных решениях Autodesk. Создавая этот альянс, компания Renault демонстрирует доверие к Autodesk как поставщику программных решений, и подчеркивает то значение, которое она придает программному обеспечению как важнейшему элементу всего технологического процесса.

"Autodesk приятно быть партнером лидера отрасли, каким является Renault — компания-новатор, которая выводит дизайн автомобиля на новый уровень, — сказал Карл Басс (Carl Bass), президент и исполнительный директор Autodesk. — Высококласный технологический процесс отдела проектирования Renault признан точкой отсчета во всей автомобильной отрасли, и мы сделаем все, чтобы совершенствование этого процесса обеспечило дальнейшие успехи Renault".

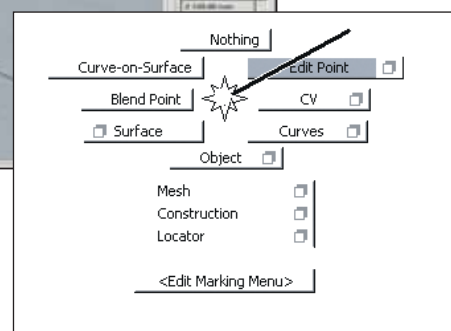


Полуавтоматические средства моделирования

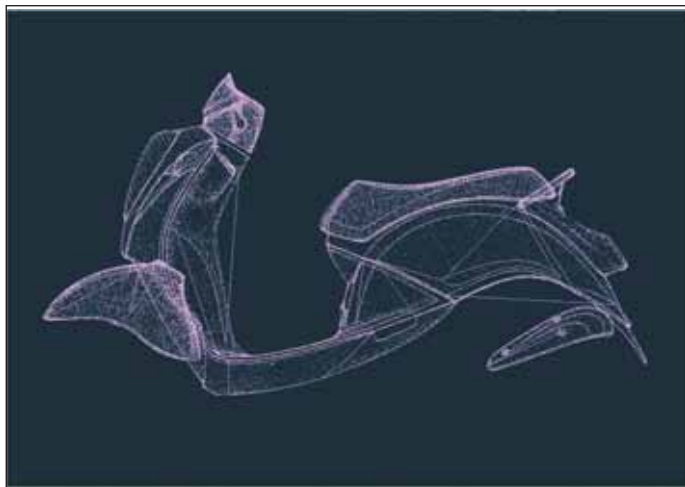
Дополнительные средства создания поверхностей



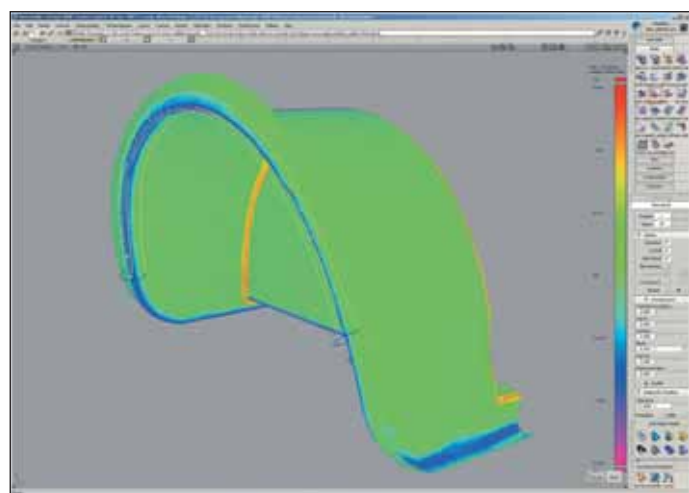
Анализ поверхностей



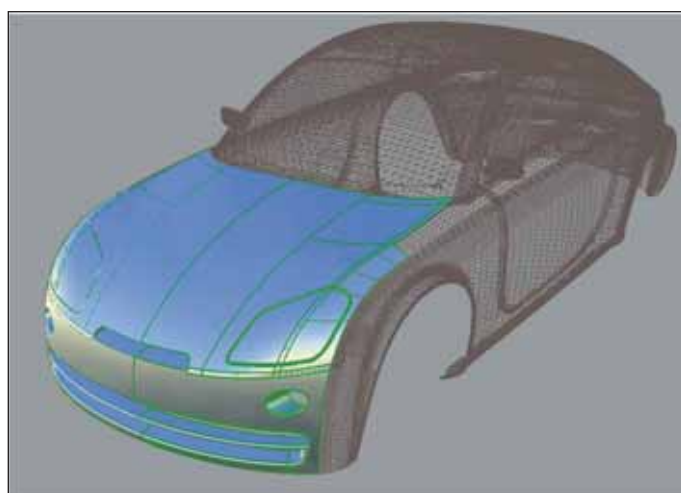
Ориентирные меню



Производительность работы со сканами



Извлечение конструктивных элементов



Гибридная геометрия



Верификация модели



Быстрое формирование опытных образцов



Программное тонирование



форму изделия. Благодаря высококачественному раскрашиванию достигается высокий уровень реалистичности. Вам больше не нужно тратить время на формирование статических тонированных изображений. Autodesk AliasStudio поддерживает настраиваемое пользователем сглаживание, эффекты свечения и излучения, а также задание фона.

### Полноэкранный режим

При полноэкранном режиме отображаются только те элементы интерфейса, которые необходимы для выполняемой задачи, остальное пространство заполняет графическая область. Такой режим, в частности, применяется для интерактивных презентаций, но его по достоинству оценят и опытные пользователи, которые предпочитают графическую об-

ласть как можно большего размера.

### Сохранение экрана

Содержимое любого окна моделирования можно сохранить в графическом файле с высоким разрешением. В качестве сохраняемого изображения могут быть взяты каркас, полотна или полностью раскрашенная модель. Графические файлы создаются в общепринятых форматах (TIFF, JPEG, BMP). Допустимое разрешение — до 8000x8000 пикселей.

### Программное тонирование

У вас есть возможность создавать высококачественные тонированные изображения для использования в презентациях и передачи проектов на утверждение. Средства фотореалистичного тонирования позволяют готовить изображе-

ния для печатных материалов, видеофильмов и интерактивных медиароликов. В методах тонирования Autodesk AliasStudio (падение лучей и трассировка лучей) учитывается наличие препятствий в окружающем пространстве (мягкие тени), а также поддерживается технология HDRI, которая повышает степень реалистичности изображения.

### Препятствия для лучей

Области светотени на тонированной модели создаются путем расчета теней при однородном освещении. Для того чтобы обеспечить высокую реалистичность изображения, необходимо учитывать препятствия на пути луча. Это позволяет получать изображения, сравнимые по качеству с результатами работы более сложных средств тонирования.

## ЗА РУБЕЖОМ Autodesk



Autodesk повышает объемы производства в Wild West Motor Company

*Ведущий производитель мотоциклов удваивает производство: улучшенная система проектирования позволила компании быстрее выпускать на рынок новые высококлассные мотоциклы.*

Компания Autodesk объявила, что Wild West Motor Company (Wild West), производящая на заказ мотоциклы высокого класса, использует программу Autodesk AliasStudio как неотъемлемую составляющую в процессах проектирования и производства. Это программное обеспечение для трехмерного проектирования помогает Wild West сократить время и затраты на разработку новых моделей, что позволило компании за два года увеличить производство вдвое и

обеспечить себе соответствующий рост продаж.

"Autodesk AliasStudio позволило нам осуществлять новаторские проекты и придать нашим мотоциклам определенный стиль, что обеспечило нам большое преимущество в конкурентной борьбе, — говорит основатель Wild West Пол Сейтер (Paul Seiter). — Философия Wild West состоит в том, чтобы своими новыми проектами расширять горизонты, и мы используем Autodesk AliasStudio для разработок, призванных изменить представления людей о мотоцикле".

Autodesk AliasStudio — законченное решение для творческого процесса проектирования. В нем интегрированы инструменты, необходимые проектировщикам для процессов задания формы и передачи данных — от создания эскиза до производственного моделирования — в интуитивно понятной среде.

"Как производителям мотоциклов, нам необходимо программное обеспечение для проектирования, которое упрощает разработку оригинальных и органичных по форме узлов и деталей, поддерживает проектирование обтекаемых поверхностей и форм, таких как баки для горючего и сидения, — говорит Пол Сейтер. — До того как мы начали использовать Autodesk AliasStudio, изменение линии кривой занимало много времени, мы должны были начинать с самого начала, замедляя весь производственный процесс.

Теперь же, когда мы, возвращаясь на двадцать шагов назад, вносим изменение в кривую, весь проект немедленно обновляется".

Использование AliasStudio позволило Wild West осуществлять процесс проектирования полностью внутри компании, рядом со своими производственными мощностями. Это обеспечило ей возможность самой создавать и изготавливать многие из важнейших узлов и агрегатов своих мотоциклов.

"Поскольку в AliasStudio очень легко делать итерации, мы не сталкиваемся с ограничениями в проектировании, с которыми бы столкнулись, если бы размещали свои проекты на стороне, — говорит Сейтер. — Мы легко можем передать поверхностную модель в наш производственный цех, определив, какие изменения необходимо сделать, и затем внести изменения в проект, созданный в AliasStudio. По моим оценкам, мы экономим \$75000 — уже не говоря о неделях или даже месяцах рабочего времени — на каждом проекте топливного бака, который мы разрабатываем, проектируя и делая механическую обработку внутри фирмы, а не передавая работу на сторону".

Эта быстрота и эффективность позволили Wild West значительно ускорить процесс выхода своей продукции на рынок. После внедрения Autodesk AliasStudio компания оказалась в состоянии увеличить производство своих мотоциклов на 100%, а ее новые модели были встречены клиентами с

интересом и энтузиазмом. Главные модели компании Wild West 2006 года, Dragoon и Gunfire, привлекли широкое внимание и получили высокую оценку за их блестящий дизайн и экзотический стиль.

"Продукция Wild West — хороший пример того, как технология Autodesk для промышленного проектирования может помочь производителям превратить их новаторские концепции в реальность, — говорит Роберт "Базз" Кросс, вице-президент Autodesk по машиностроительным решениям. — Используя AliasStudio, Wild West довела свои проекты до уровня максимальной эффективности, при этом не ограничивая творчества, и эта комбинация стимулирует и рост продаж, и дополнительные заказы".

### O Wild West Motor Company

Последние десять лет Wild West Motor Company проектировала, испытывала, оснащала и производила одни из самых экзотичных мотоциклов в мире. Wild West была основана инженером-механиком, который поставил себе цель — совершить революцию в дизайне мотоциклов. Именно это сделало продукцию компании уникальной и недостижимой для подавляющего большинства конкурентов. Процесс проектирования в Wild West имеет своей задачей создать отличную и самую новаторскую марку мотоциклов. Стремясь к этой цели, Wild West надеется навсегда изменить мотоцикл.

## Освещение в изображениях

При интерактивной визуализации и тонировании источники освещения могут размещаться по схеме HDRI. Поддержка HDRI позволяет создавать более реалистичные изображения для изучения модели, подготовки презентаций и маркетинговых материалов.

## QuickTime VR

У вас есть возможность создавать интерактивные файлы QuickTime® VR, имитируя размещение модели на поворотных сценах. Такое 3D-изображение дизайнерской модели можно рассматривать под любым углом в пространстве.

## Диагностическое раскрашивание

Работая с моделью, вы можете интерактивно получать информацию о ее эстетических и физических свойствах. Для этого следует настроить параметры диагностического раскрашивания, в том числе цвета, схемы кривизны, полосы для зебра-анализа, литейные уклоны и т.п. Все эти эффекты применяются к модели при создании новых и редактировании имеющихся объектов.

## Закладки

Для эффективного обмена информацией и ознакомления заинтересованных лиц с проектами вы можете воспользоваться закладками, с помощью которых делаются моментальные снимки модели. Такие снимки затем просматриваются в Autodesk AliasStudio и в Autodesk® StudioViewer. Изображения, полученные посредством закладок, можно использовать в динамических презентациях модели.

## Анимация

В Autodesk AliasStudio представлены все средства для создания динамических презентаций модели и наглядной демонстрации ее работы, причем еще до того, как построен опытный образец. В анимационных роликах свойства объектов изменяются с течением времени. За изменением свойств можно наблюдать в реальном времени или через последовательность тонированных изображений.

## Точное моделирование поверхностей

На этой стадии происходит окончательное формирование элементов изделия. В утверждении полученной конструкции участвуют специалисты отдела маркетинга и производственных подразделений.

На основании данных о поверхностях изделия подбираются инструменты для их изготовления на станках. В автомобильной промышленности выполняется дополнительная проверка на соответствие внешних поверхностей требо-

ваниям стандартов для поверхностей класса А.

## Дополнительные средства создания поверхностей

Непрерывность сопрягаемых поверхностей, сопряжение по общей касательной и равной кривизне в зоне сопряжения — обязательные условия того, чтобы изделие было технологичным в изготовлении. В любой проектной операции вы можете привлечь на помощь средства, обеспечивающие соблюдение перечисленных условий. Благодаря им высокое качество проектируемых изделий достигается за меньшие сроки.

## Полуавтоматические средства моделирования

Работая с Autodesk AliasStudio, вы можете создавать сложные поверхности, отвечающие всем инженерным требованиям, а затем быстро добавлять к ним завершающие детали — сопряжения, фланцы, отгибы и т.д.

## Прямой контроль поверхностей

Возможность контроля поверхностей позволяет максимально точно располагать геометрические объекты. В зависимости от сложности моделируемой формы вы можете выбрать, какую геометрию применить — односегментную (Безье) или многосегментную (NURBS). Функции создания поверхностей позволяют вам явно задать для них количество сегментов и порядок.

## Кривые на поверхностях

Эта функция применяется для обрезки поверхностей. Подвергшаяся обрезке геометрия может быть передана коллегам без потери точности. Это особенно ценно в случаях, когда обрезанные поверхности необходимо редактировать.

## Непосредственное моделирование

Для того чтобы достичь требуемой формы поверхности и ее надлежащего качества, применяют функции манипулирования вершинами и каркасом — например, их сглаживание. Форма кромок поверхностей определяется с помощью кривых. Непосредственное моделирование позволяет уточнить форму поверхности в любой ее точке.

## Анализ поверхностей

Перед тем как передать спроектированные поверхности в другие САПР или в производство необходимо убедиться в качестве результатов — в том числе проанализировать кривизну и радиусы. Существует специальная функция анализа контактов, которая выявляет переходы с недопустимо малыми радиусами на вну-

тренних поверхностях автомобилей.

## Обратное проектирование

Autodesk AliasStudio упрощает переход между цифровой моделью и сканированными физическими прототипами. Большие объемы сканированных данных обрабатываются с высокой скоростью.

Информация о форме извлекается и анализируется с помощью эффективно работающих функций.

## Производительность работы со сканами

Для работы с крупными по объему сканами (например, салонами автомобилей) Autodesk AliasStudio использует сетки — высокоэффективный способ геометрического представления моделей, содержащих миллионы полигонов.

## Обработка сканов

Для повышения эффективности обработки сканов их часто подвергают упрощению, а также удаляют фрагменты, не несущие заметной смысловой нагрузки. Среди инструментов, предназначенных для импорта данных с 3D-сканеров и дальнейшей передачи на визуализацию и обратное проектирование, — средства вырезания, сглаживания, автоматического заполнения отверстий, упрощения сетки и т.п.

## Извлечение конструктивных элементов

Эта специализированная функция, извлекающая информацию о конструктивных элементах из сканированных данных, позволяет за короткое время формировать из них поверхности класса А.

## Средства анализа

Функции динамического анализа позволяют постоянно контролировать качество поверхностей с выводом результатов в числовой и графической формах. Это ускоряет окончательную доводку модели.

## Гибридное моделирование

Гибридное моделирование — это сочетание процедурных операций над кривыми и прямого манипулирования. Используя оба этих метода, вы сможете создать практически любую форму, а умело сбалансировав их между собой, ускорите работу и получите более качественные результаты.

## Гибридная геометрия

Гибридная геометрия в Autodesk AliasStudio — это сочетание NURBS-поверхностей и сеток. Используя ее, вы сможете быстрее редактировать модель,

а значит добьетесь более высокой производительности и уделите больше времени творчеству.

## Удобная рабочая среда

Пользовательский интерфейс Autodesk AliasStudio прост в освоении и интуитивно понятен. Новые пользователи смогут быстро его изучить, а опытные добьются с его помощью еще большей эффективности.

## Ориентирные меню

Вы можете быстро вызывать команды, не отвлекаясь от работы над дизайном. Autodesk AliasStudio предлагает уникальные ориентирные меню, в которых обращение к командам происходит путем перемещения курсора в нужном направлении.

## Настраиваемый интерфейс

Комбинации клавиш, отображаемые инструменты и ориентирные меню могут настраиваться так, чтобы в рамках конкретной задачи обращаться к ним было максимально удобно.

## Организация данных

Правильная организация данных позволяет быстрее находить нужный фрагмент модели, повышая тем самым общую производительность. Чтобы достичь большей эффективности, рекомендуется распределить компоненты модели по категориям и расположить каждую категорию на отдельном слое.

## Интеграция процессов

Обмен данными с САПР важен на всех стадиях разработки изделия.

На начальных этапах данные из САПР можно использовать в качестве основы для эскизов и модели в целом. На более поздних стадиях сверка конст-

рукторских данных с данными модели, полученной от дизайнера, позволяет поддерживать целостность проектируемого изделия.

## Обмен данными

В состав продукта включены быстрые и высококачественные трансляторы данных в общепринятые форматы САПР: DES, DXF™, IGES, STEP, VDA/FS, VDA/IS и другие.

## Обмен данными с машиностроительными САПР Autodesk

Обмен данными с машиностроительными САПР компании Autodesk, такими как Autodesk® Inventor™, производится в широко известном формате DWG™.

## Трансляторы данных DirectConnect

Эти трансляторы предназначены для обмена данными с такими известными САПР, как CATIA®, PTC Granite® и SolidWorks®.

## Верификация модели

Функция *Проверить модель* предназначена для проверки геометрии, созданной в Autodesk AliasStudio, на предмет отсутствия потенциальных противоречий, которые могли бы помешать передаче данных в такие САПР, как CATIA, Unigraphics®, Pro/ENGINEER® и др. Проверка выполняется в соответствии со стандартами организации VDA (German Automotive Industry Association).

## Семейство продуктов Autodesk AliasStudio

Autodesk AliasStudio — масштабируемый продукт. Вариант, необходимый именно вам, определяется вашими задачами.

## Autodesk DesignStudio

Autodesk® DesignStudio® — это программа, помогающая дизайнерам быстро представлять свои идеи и замыслы через эскизы, иллюстрации, тонированные изображения, анимационные ролики и цифровые 3D-модели.

## Autodesk Studio

Контролируйте весь процесс проектирования — от начальных идей до окончательного оформления изделия. Autodesk® Studio обладает всеми возможностями DesignStudio, к которым добавлено эффективное управление формообразованием. Для создания, редактирования и визуализации поверхностей и проектных деталей реализован ряд специализированных функций. Мощные средства визуализации позволяют готовить презентации и проводить интерактивный анализ внешнего вида изделий.

## Autodesk AutoStudio

Autodesk® AutoStudio — передовой продукт для автомобильного дизайна, используемый множеством крупных автодизайнерских студий по всему миру. Это законченное решение для всего процесса моделирования изделий сложной формы — от создания эскизов до получения готовых поверхностей класса А.

## Autodesk SurfaceStudio

В Autodesk® SurfaceStudio концептуальные модели и сканированные данные преобразуются в высококачественные поверхности, в том числе поверхности класса А для автомобильного дизайна. Продукт содержит полный набор средств динамического моделирования, с помощью которых выполняется разработка и уточнение форм, управление ими, анализ эстетических и технических параметров поверхностей.

*По материалам компании Autodesk*

Задача	Результаты	DesignStudio	Studio	AutoStudio	SurfaceStudio
Дизайн и его представление	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Эскизы</li> <li>■ Иллюстрации</li> <li>■ Тонированные изображения</li> <li>■ Концептуальные 3D-модели</li> <li>■ Опытные образцы</li> <li>■ Анимации</li> </ul>	⊗	⊗	⊗	
Уточнение дизайна и формирование модели	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Детальные модели для передачи в САПР</li> <li>■ Поверхности для изготовления</li> <li>■ Наборы изображений</li> </ul>		⊗	⊗	⊗
Моделирование по сканам	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Автомобильные поверхности класса А</li> <li>■ Обработанные данные сканов</li> <li>■ Визуализация по данным сканов</li> </ul>			⊗	⊗