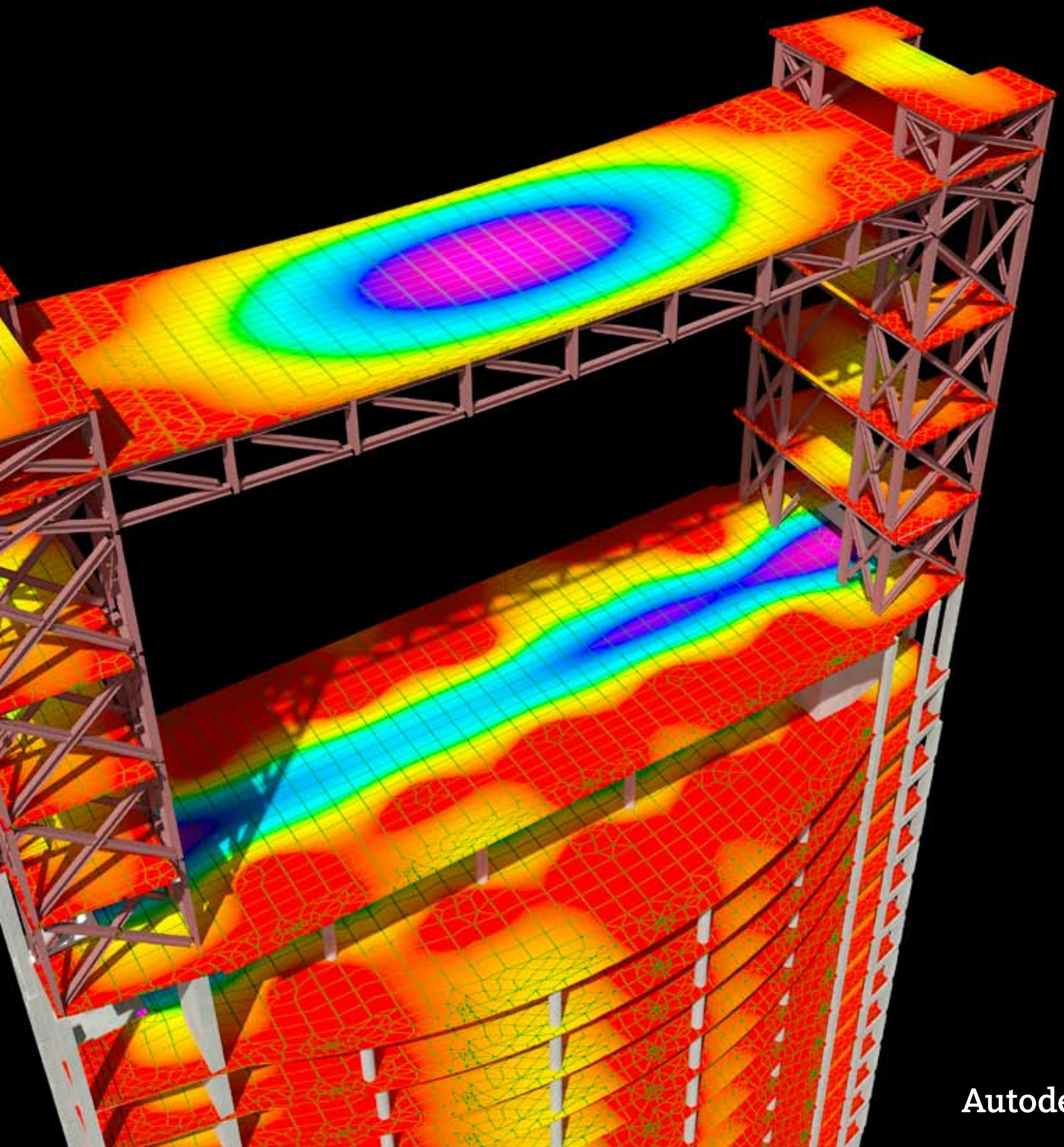


**Autodesk®**

Robot™ Structural Analysis  
Professional 2010

Расчет прочности



Autodesk®

# Улучшенная совместная работа и удобный рабочий процесс

Autodesk Robot<sup>®</sup> Structural<sup>™</sup> Analysis Professional обогащает технологию Информационного моделирования зданий (BIM) расчетными возможностями.

Autodesk Robot Structural Analysis Professional — это универсальное приложение, помогающее получать преимущества в глобальной конкурентной борьбе. Autodesk Robot Structural Analysis Professional позволяет производить быстрые и точные расчеты даже самых сложных конструкций при помощи эффективного метода конечных элементов, нелинейных алгоритмов и обширной библиотеки технических норм расчета. Autodesk Robot Structural Analysis Professional легко стыкуется с другими решениями Autodesk, поддерживая с ними двустороннюю 3D связь. Благодаря открытому API-интерфейсу прикладного программирования продукт является расширяемым, совместимым с нормами и правилами многих стран решением для расчетов самых разных конструкций, в том числе зданий, мостов и объектов инфраструктуры. Продукт позволяет выполнять расчеты по российским СНиП и ГОСТ, имеет сертификат ГОССТАНДАРТ РОССИИ.

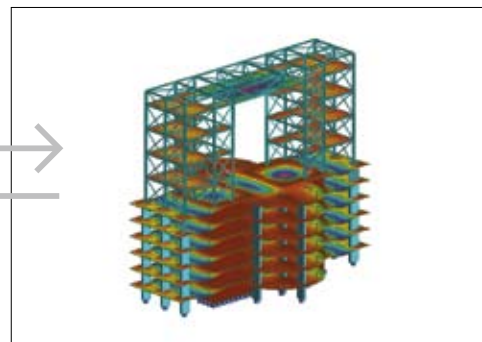
## Преимущества для подписчиков

Расширения Robot<sup>™</sup> Extensions, предоставляемые исключительно для подписчиков Autodesk Robot Structural Analysis Professional, дополняют расчетные возможности продукта. В распоряжении инженеров теперь — еще больше возможностей для достижения нужного результата. Расширение, имеющее вид электронной таблицы с формулами, позволяет передавать результаты расчетов на дальнейшую обработку в другие программы. Пользователи могут интегрировать в расчетную среду существующие таблицы, а также создавать новые расчетные приложения. Извлечение данных из Autodesk Robot Structural Analysis Professional выполняется с помощью несложных в овладении инструментов; специального опыта в программировании здесь не требуется.

## Создание модели в Autodesk Revit Structure



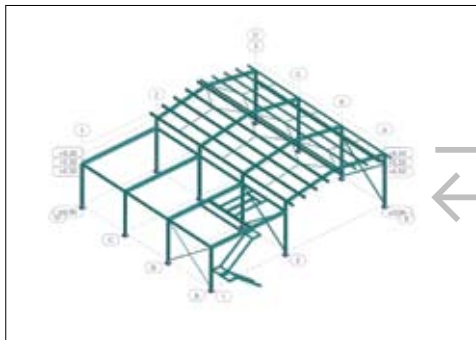
## Расчет конструкций в Robot Structural Analysis



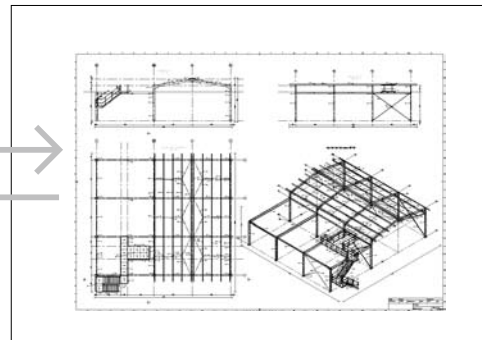
## Двусторонняя связь с Autodesk Revit Structure

Взаимная интеграция Autodesk Robot Structural Analysis Professional и Autodesk<sup>®</sup> Revit<sup>®</sup> Structure позволяет без труда передавать модели из одной программы в другую; налажена также связь с расчетным расширением Revit<sup>®</sup> Extensions. Благодаря двусторонней ассоциативности расчетные и проектные данные обновляются в пределах всей информационной модели, что способствует выпуску согласованной рабочей документации.

## Расчет конструкций в Robot Structural Analysis



## Выпуск чертежей в AutoCAD Structural Detailing



## От расчетов — к рабочим чертежам

Autodesk Robot Structural Analysis Professional предоставляет возможность передачи проектных данных в AutoCAD<sup>®</sup> Structural Detailing для выпуска детализированных чертежей, что обеспечивает непрерывность рабочих процессов при проектировании, выполнении расчетов и формировании рабочей документации.

# Быстрые расчеты и анализ конструкций любой сложности

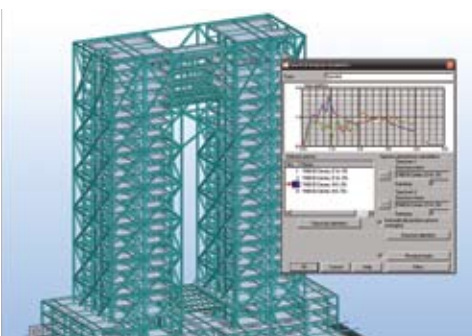
Autodesk Robot Structural Analysis Professional — мощное расчетное приложение. Высокая скорость его работы достигается благодаря автоматическому формированию сети конечных элементов.

«Мы очень довольны Autodesk Robot Structural Analysis Professional. Он сочетает в себе мощные расчетные функции и богатейшие возможности работы с самыми разнообразными материалами. Теперь мы можем более гибко реагировать на требования наших заказчиков, становясь все более конкурентоспособными».

Дэвид Монти  
инженер-проектировщик  
строительных конструкций  
GP Structures

## Подготовка модели, расчеты и проектирование

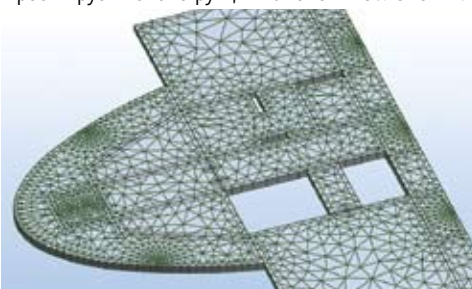
Autodesk Robot Structural Analysis Professional способен выполнять расчеты самых разнообразных конструкций. Интерфейс программы прост и интуитивен; он предназначен не только для расчетов, но и для проектных работ. Поддерживается работа с поэтажными планами зданий, по которым инженеры создают колонны и балочные структуры. Имеются средства для добавления, копирования, перемещения и редактирования геометрических объектов на отдельных этажах.



Широкие возможности расчетов и анализа

## Усовершенствованное разбиение на конечные элементы и моделирование

Autodesk Robot Structural Analysis Professional — обладающее широким спектром возможностей приложение для расчета строительных конструкций. Реализованная в нем технология формирования сетки конечных элементов помогает инженерам работать с моделями практически любой сложности. С сеткой также можно выполнять ручные операции: перемещение элементов, уточнение, учет отверстий различной формы и размеров. Сочетание автоматических и ручных средств позволяет инженерам с высокой точностью разбивать проектируемые конструкции на конечные элементы.



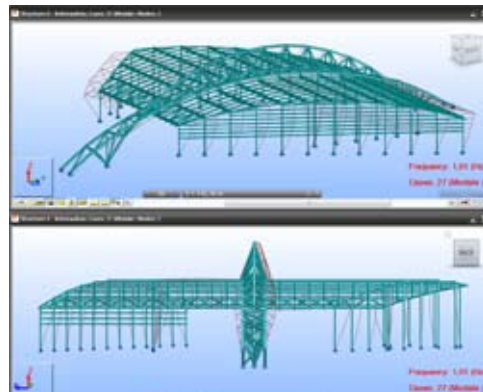
Усовершенствованные функции разбиения на конечные элементы и моделирования

## Возможности расчетов и анализа

Autodesk Robot Structural Analysis Professional является мощным, простым в использовании и эффективным средством анализа поведения конструкций под статическими распределенными нагрузками — но это еще не все. Инженерам, работающим с этим продуктом, предоставляются средства, выходящие за рамки традиционного расчетного арсенала. Это, например, возможность исследования проектных альтернатив и проверка реакции конструкции на воздействие нелинейных нагрузок. Программа делает простой и эффективной задачу расчетов различных типов нелинейных нагрузок, включая пи-дельта эффект, растяжение/сжатие, опорные моменты, кабели, шарниры пластичности и т.п. Кроме того, Autodesk Robot Structural Analysis Professional предоставляет средства для исследования поведения конструкций любого размера под динамическими нагрузками.

## Расчетные процедуры

В Autodesk Robot Structural Analysis Professional реализованы процедуры, с помощью которых быстро обрабатываются даже самые сложные модели конструкций. Расчетные алгоритмы, основанные на современных технологиях, позволяют инженерам быстрее добиваться требуемых результатов, оптимизируя конструкции, повторяя расчеты и оценивая различные проектные варианты.



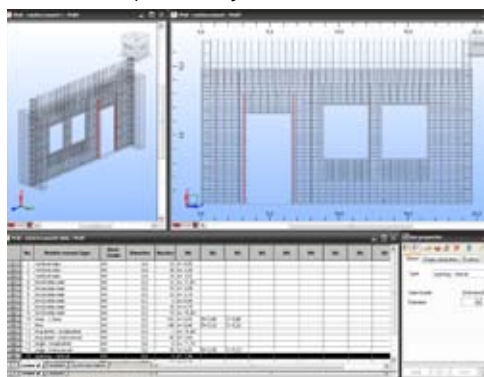
Современные средства расчета нагрузок

# Универсальность и глобализация

Autodesk Robot Structural Analysis Professional — это всестороннее, используемое в разных странах мира расчетное приложение с открытым API-интерфейсом, позволяющее выполнять расчеты по российским СНиП и ГОСТ. Благодаря непревзойденной гибкости обеспечиваются быстрый расчет и проектирование самых разных конструкций.

## Решение для проектирования железобетонных и стальных конструкций

Autodesk Robot Structural Analysis Professional содержит функции, соответствующие более чем 40 нормам проектирования стальных конструкций и 30 нормам проектирования железобетонных конструкций, принятым в разных странах. Это упрощает работу, помогая инженерам правильно выбирать элементы конструкций и проверять их пригодность в каждом конкретном случае.



## Адаптация к стандартам и нормам проектирования

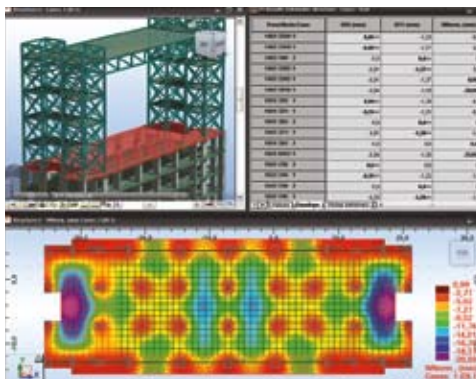
Autodesk Robot Structural Analysis Professional содержит более 60 баз данных строительных элементов и материалов, соответствующих нормам и правилам проектирования разных стран. Благодаря predetermined массиву, включающему 70 стандартов проектирования, проектировщики строительных конструкций могут работать с единой моделью, используя при этом различные единицы измерения. Autodesk Robot Structural Analysis Professional позволяет выполнять расчеты в соответствии с российскими нормами и правилами, что подтверждено Сертификатом соответствия ГОССТАНДАРТа России.

## Наличие локализованных версий

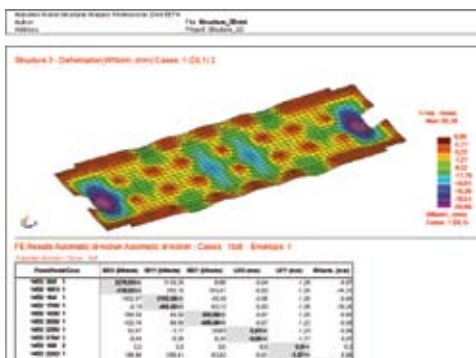
Существуют версии Autodesk Robot Structural Analysis Professional на английском, русском, французском, румынском, испанском, польском, китайском и японском языках. Можно производить расчеты для строительных конструкций на одном языке, а их результаты выводить на другом. В одной модели конструкции могут комбинироваться метрические и британские единицы измерения.

## Настраиваемый вывод результатов расчетов

Autodesk Robot Structural Analysis Professional является гибким расчетным решением. Результаты можно просматривать для отдельных элементов, фрагментов и всей конструкции в виде графиков и схем. Результаты, выводимые в табличном виде, можно легко фильтровать и передавать в программы работы с электронными таблицами для дальнейшей обработки.

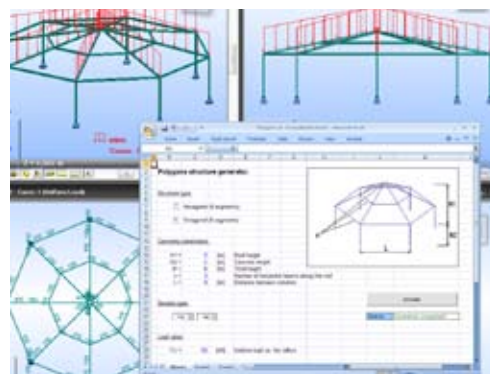


Функция композиции позволяет компоновать таблицы и виды модели согласно предпочтениям пользователей. При изменениях в модели скомпонованные результаты автоматически изменяются. Печать выполняется как из самого продукта, так и через формат HTML, поддерживаемый текстовым процессором Microsoft® Word.



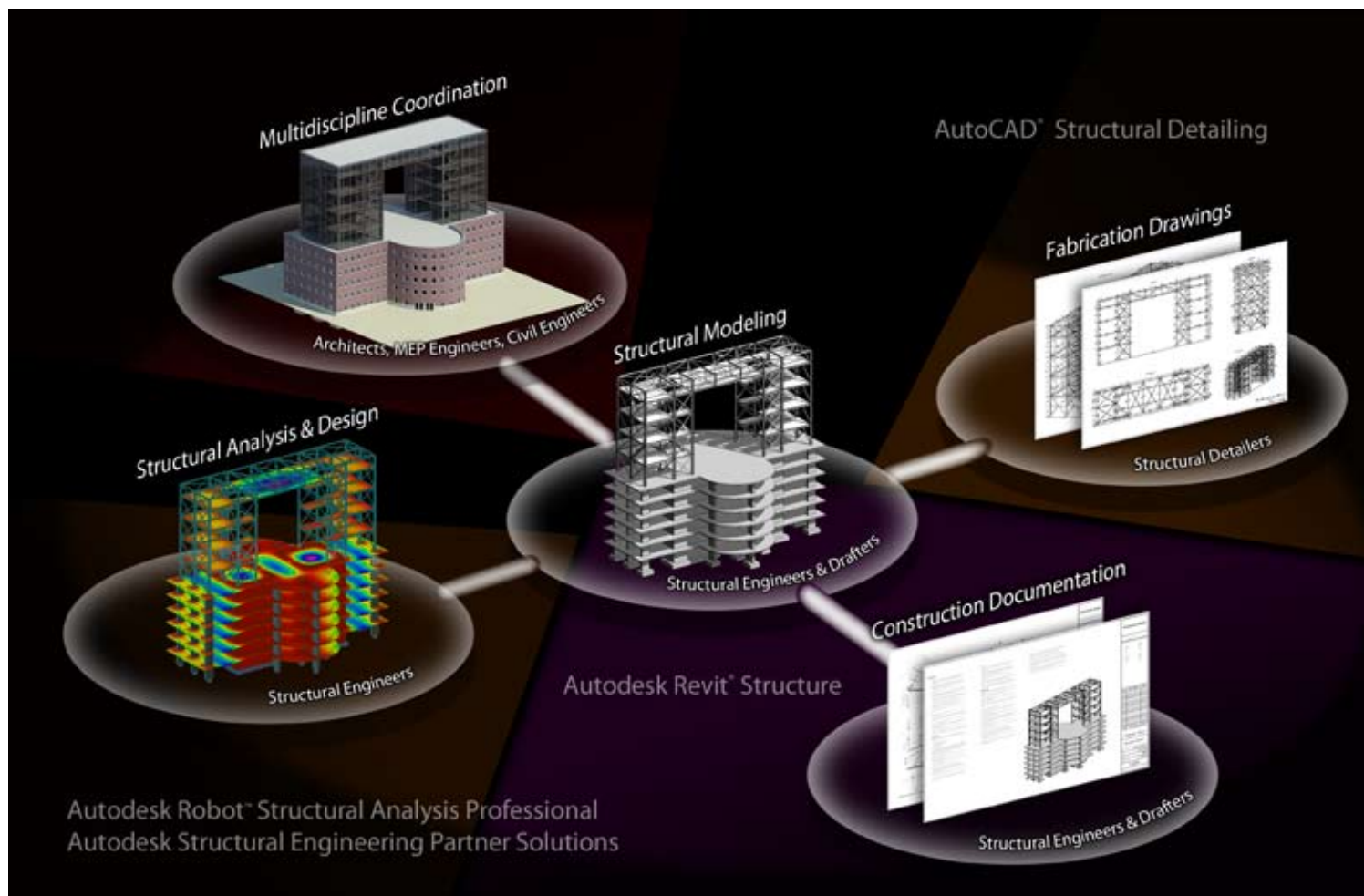
## Открытый API-интерфейс

Концепция налаживания связей между программными продуктами с образованием единого решения не нова, но с Autodesk Robot Structural Analysis Professional сравниться здесь могут немногие. Применение технологии COM, разработанной Microsoft, позволяет поддерживать открытую архитектуру и предоставлять инженерам широкие возможности программирования. Среди обширного перечня возможностей API — интеграция Autodesk Robot Structural Analysis Professional с внешними программами, например Microsoft Excel®, Microsoft Word и AutoCAD®; извлечение результатов расчетов, выполненных в Autodesk Robot Structural Analysis Professional; создание приложений для дальнейшей обработки данных — например специальных кодифицированных расчетов для стальных, бетонных, деревянных и алюминиевых конструкций; возможность создания параметрических конструкций в Autodesk Robot Structural Analysis Professional.



# Информационное моделирование при проектировании строительных конструкций

Интегрированные средства для моделирования, согласования данных, расчетов, подготовки рабочей документации и изготовления строительных изделий.



Информационное моделирование зданий (технология BIM) представляет собой комплексный процесс, основанный на использовании точных и скоординированных данных на всех этапах — от разработки концепции здания до его возведения и сдачи в эксплуатацию. Внедрение технологии BIM позволяет легко формировать согласованные проектные данные и готовить документацию; Такая информационная модель позволит выполнять точные расчеты характеристик, сметной стоимости и эксплуатационных параметров, а также создавать эффектные визуализации; проекты выполняются быстрее, экономичнее и с минимальным воздействием на окружающую среду.

В основе технологии лежит цифровая модель, которая используется для согласования данных с архитекторами, проектировщиками внутренних инженерных систем и объектов инфраструктуры. Данные интегрированы с расчетной, проектной и рабочей документацией. Они используются на протяжении всего проекта.

## Autodesk Revit Structure

В Autodesk® Revit® Structure проектная модель из различных материалов интегрирована с аналитической моделью для эффективного, точного и гибкого выполнения расчетов, проектирования строительных конструкций и составления документации.

## Autodesk Robot Structural Analysis Professional

Autodesk Robot Structural Analysis Professional — это эффективное многофункциональное приложение для быстрого расчета и проектирования разнообразных конструкций, основанное на технологии BIM.

## AutoCAD Structural Detailing

AutoCAD® Structural Detailing представляет собой мощное решение для быстрой и эффективной детализации и автоматического создания рабочих чертежей стальных и железобетонных конструкций.

«Мы работали с Robot Millennium более 10 лет и высоко ценим расчетные возможности этого продукта, а также реализованные в нем универсальные средства проектирования конструкций из железобетона, стали и дерева. Сейчас мы собираемся перейти на новую версию — Autodesk Robot Structural Analysis. Надеемся, что это еще более повысит нашу производительность и конкурентоспособность».

Гжегож Бальд  
Вице-президент и технический директор  
Biprostal SA Engineering and Consulting (Польша)

#### **Дополнительные сведения**

Прежде чем приобретать программное обеспечение, обратитесь к специалистам, глубоко знающим вашу отрасль и способным дать экспертную оценку продуктов. Если вы решили приобрести Autodesk Robot Structural Analysis Professional, свяжитесь с премьер-партнером или авторизованным партнером компании Autodesk. Информацию о партнерах можно найти на странице [www.autodesk.ru/partners](http://www.autodesk.ru/partners).

Узнать подробнее об Autodesk Robot Structural Analysis Professional и о том, как испытать его возможности, можно на странице [www.autodesk.ru/robot](http://www.autodesk.ru/robot).

#### **Учебные программы Autodesk**

Учебные программы Autodesk существуют в различных вариантах: для прохождения под руководством преподавателя, а также самостоятельно и дистанционно. Вы можете пройти обучение в Авторизованном учебном центре Autodesk (АТС<sup>®</sup>), загрузить учебные материалы через Интернет или приобрести их в книжных магазинах. По результатам проверки ваших знаний выдается соответствующий сертификат. Подробности — на странице [www.autodesk.ru/atc](http://www.autodesk.ru/atc).

#### **Услуги и поддержка**

Компания Autodesk оказывает техническую поддержку своим клиентам как напрямую для пользователей Подписки, так и через своих авторизованных партнеров. Благодаря такой модели, в любой точке СНГ пользователи Autodesk могут выбрать для себя наиболее приемлемый вариант технической поддержки в соответствии с уровнем решаемых на предприятии задач. Повысить эффективность инвестирования в системы автоматизации проектирования, технологию информационного моделирования зданий и технологию цифровых прототипов за счет быстрого и качественного внедрения можно, воспользовавшись услугой Премьер-Сервис. Подробности вы можете найти на странице [www.autodesk.ru/support](http://www.autodesk.ru/support).

#### **Подписка на программные продукты Autodesk**

Цель программы Подписки — помочь пользователям максимально эффективно использовать приобретенное программное обеспечение. Пользователю Подписки предоставляется удобный механизм совершенствования функциональных возможностей продукта, а также пакет услуг и инструментов. В течение срока действия Подписки вам будут предоставляться новые версии, обновления и дополнительные модули для продукта. Гибкие условия лицензирования позволяют использовать предыдущие версии программ, а также работать в домашних условиях. Доступ к дополнительным ресурсам, таким как Интернет-поддержка пользователей Подписки техническими специалистами Autodesk и упражнения для самостоятельного обучения, помогут вам избежать простоя в проектировании и повысить свою квалификацию без дополнительных затрат. Подробности — на странице [www.autodesk.ru/subscription](http://www.autodesk.ru/subscription).

#### **Специальные предложения для учебных заведений и студентов**

Учебные заведения могут приобрести 2D и 3D программное обеспечение для аудиторных занятий и обучения проектированию в таких отраслях, как машиностроение, промышленный дизайн, архитектура, строительство, инженерные сооружения, транспортные сети и генплан, графика и анимация по специальным низким ценам. Студенты могут **бесплатно** загружать с сайта Студенческого Сообщества Autodesk на свои домашние компьютеры самое современное программное обеспечение и учебники. Подробности — на странице [www.autodesk.ru/edu](http://www.autodesk.ru/edu).

Изображение на обложке предоставлено компанией SCA Consulting Engineers.

Autodesk, AutoCAD, ATC, Revit и Robot являются либо зарегистрированными товарными знаками, либо товарными знаками компании Autodesk, Inc. и/или ее дочерних компаний и/или филиалов в США и/или других странах. Все остальные названия и товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам. Компания Autodesk оставляет за собой право изменять характеристики продуктов в любое время без уведомления, а также не несет ответственности за возможные ошибки в данном документе.

© 2009 Autodesk, Inc. Все права защищены.