

Открытые данные облегчают совместную работу

Пути создания открытой
экосистемы в отрасли архитектуры
и строительства



«Переход на цифровые технологии перестал быть диковиной, которую «хорошо бы иметь», и стал обязательным элементом на всех этапах проектирования и строительства»,

– Николас Мангон, вице-президент по стратегии в отрасли проектирования и строительства, Autodesk

В этом руководстве мы рассмотрим подход Autodesk, используемый для обеспечения открытости и интероперабельности в эпоху цифровизации. В отрасли архитектуры и строительства мы стремимся к созданию экосистемы программного обеспечения, в которой клиенты смогут самостоятельно осуществлять переход на цифровые технологии. Неизменно выступая за совместимость данных и процессов, мы также поддерживаем связи с сообществами, коллегами и конкурентами, вносящими свой вклад во внедрение совместных и более открытых принципов работы.

ВВЕДЕНИЕ	3
ОТКРЫТЫЕ СТАНДАРТЫ ДАННЫХ	4
СРЕДЫ ОБЩИХ ДАННЫХ	6
ПАРТНЕРСТВА, ИНТЕГРАЦИИ И API	7
КРАТКАЯ ИСТОРИЯ И РЕСУРСЫ	12

Задачи процессов цифровой трансформации

Сегодня отрасль архитектуры и строительства активно переходит на цифровые технологии. Рост экосистемы программного обеспечения САПР (системы автоматизированного проектирования) и BIM (информационное моделирование объектов строительства) приводит к появлению новых вызовов и возможностей. Увеличение потока цифровых данных требует связи между инструментами, пользователями и процессами на всех этапах проектирования и строительства. Более эффективные процессы совместной работы и внедрения инноваций позволяют проектным группам и заказчикам строительства успешнее реализовывать проекты и открывают новые творческие и коммерческие горизонты для архитекторов, технологов и инженеров.

Однако результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что недостаточная совместимость программного обеспечения может помешать успешному выполнению проектов, стать источником разочарования для проектных групп и серьезных рисков для заказчиков. Исследование, проведенное FMI и Plangrid в 2018 г.¹, в ходе которого анализировалась цифровизация в секторе строительства, показало, что 52 % всех доработок обусловлено некачественными данными и несогласованностью. В результате этого только в США потери фирм составили 31,3 миллиарда долларов. В среднем в течение недели «работники строительной отрасли затрачивают 14 часов (примерно 35 % своего времени) на поиск информации и данных для проекта, исправление ошибок, доработки и разрешение конфликтов». ² Наличие и доступность проектных данных, возможность их совместимости независимо от источника крайне важны для использования всех преимуществ цифровизации.

¹ Plangrid – компания, входящая в состав портфолио Autodesk. http://pg.plangrid.com/rs/572-JSV-775/images/Construction_Disconnected.pdf

² Construction Disconnected: The High Cost of Poor Data and Miscommunication [Report] (Строительство без связи: цена некачественных данных и несогласованности [Отчет])Доступен по ссылке: <https://blog.plangrid.com/2018/08/fmi-plangrid-construction-report>



Приверженность Открытым Стандартам

На фоне требований к обязательному использованию технологии BIM в отрасли проектирования и строительства необходимость устранения «узких мест» при обмене данными и создания способов беспрепятственной совместной работы становится все более реальной.

Компания Autodesk имеет длительную историю разработки открытых способов использования BIM, ключевым из которых является поддержка открытых стандартов данных, в результате чего улучшается обмен данными в командах, использующих различное программное обеспечение (за счет интероперабельности).

В 1994 г. компания Autodesk вошла в инициативную группу компаний, основной целью которых было создание отраслевого объединения для выработки и продвижения открытых и независимых от поставщиков стандартов данных для совместной работы в BIM. Сегодня buildingSMART International® поддерживает продвижение формата openBIM® и внедрение открытых стандартов через специализированный набор услуг и программ, включая информационную поддержку, обучение, независимую сертификацию программного обеспечения, а также идейное и техническое руководство.

Являясь членом стратегического консультационного совета buildingSMART International®, компания Autodesk принимает активное участие в обсуждениях технических деталей, определяющих развитие openBIM® от методов обмена данными на основе файлов к современной облачной инфраструктуре управления данными.

ПОДРОБНЕЕ О buildingSMART >

A man with a beard, wearing a light-colored sweater, is seated at a desk, looking at a laptop. He is in a dimly lit office environment. In the background, there are two large monitors displaying 3D architectural models of a building. The laptop screen shows a software interface with text and icons. The overall scene suggests a professional working on BIM (Building Information Modeling) software.

«Сейчас как никогда ранее нам необходимо обеспечить совместную работу проектных групп, инструментов и отраслей, чтобы решить задачи нашего общего будущего. Именно поэтому компания Autodesk выступает за открытую и совместимую экосистему программного обеспечения, основной характеристикой которой является свободный обмен данными»,

— Эйми Бунзель, исполнительный вице-президент, решения для проектирования в отрасли архитектуры и строительства, Autodesk

Изображения предоставлены компанией BNIM

Общий язык данных

Десятилетиями выступая за межплатформенную совместимость, мы продолжаем делать все возможное, чтобы портфель наших продуктов соответствовал строгим стандартам сертификации, определяемым подходом openBIM®.



Сертификация экспорта в IFC4

Программа Autodesk Revit прошла сертификацию IFC4 по экспорту архитектурных данных и конструктивных моделей, став первой платформой BIM, получившей оба сертификата. Мы выступаем за внедрение формата IFC во всех отраслях, включая схему IFC 4.3 с ее пилотной реализацией в инфраструктурной отрасли.



Стратегический консультационный совет buildingSMART International®

В качестве члена совета мы способствуем разработке и внедрению стандартов openBIM®, предоставляя технические и стратегические рекомендации и поддерживая контакты с глобальным сообществом пользователей и сторонников openBIM®.



Open Design Alliance

Благодаря партнерству с Open Design Alliance мы получили доступ к набору инструментов IFC, позволяющему нам интегрировать новые версии по мере их утверждения.

Поддержка рабочих процессов BIM в отрасли архитектуры и строительства с помощью надстроек Autodesk

Помимо открытых стандартов данных компания Autodesk предоставляет бесплатные надстройки, улучшающие обмен данными между архитекторами, инженерами, подрядчиками и заказчиками, работающими в BIM.

ПОДРОБНЕЕ ОБ ИНСТРУМЕНТАХ >

Общие данные для всех

Так как отрасль архитектуры и строительства становится все более сложной и зависимой от данных, ключом к усовершенствованию процессов разработки и реализации проектов является устранение этих сложностей за счет эффективной совместной работы внутри проектных групп.

Среды общих данных позволяют полностью использовать потенциал и производительные возможности проектных групп в архитектуре и строительстве на всех этапах производственного цикла. Среды общих данных (CDE) обеспечивают доступность проектных данных и возможность обмена ими между непосредственными и приглашенными участниками проекта за счет унификации и стандартизации процессов BIM в рамках правил и практических советов. При этом CDE могут не только улучшить поток данных и коммуникацию для проектных групп, но и помочь заказчикам строительства и управляющим компаниям, представив им подробный отчет по проекту при его сдаче и обширный набор данных о здании, мосте или дороге в начале эксплуатации объекта.

Autodesk Docs предоставляет облачную среду общих данных, поддерживающую стандартные процессы управления информацией, такие как ISO 19650, на всем протяжении жизненного цикла проекта. ISO 19650 определяет способы эффективного управления данными при работе с совместными процессами в BIM для многопрофильных проектных групп и заказчиков строительства.

ПОДРОБНЕЕ О CDE В AUTODESK DOCS >

Сообщество разработчиков интеграционных решений

Расширяя портфель наших инструментов, мы вдохновляемся идеями сообщества разработчиков, которое растет вместе с нами, экосистемой решений и поставщиков услуг. API Autodesk на базе облака и настольных компьютеров используются для расширения, адаптации и масштабирования новых возможностей BIM.



ОБЛАЧНЫЕ API И СООБЩЕСТВО FORGE

Облачные API на платформе Forge позволяют разработчикам создавать приложения, дополняющие и интегрирующие проектные и инженерные данные, связывать между собой существующие программные системы, а также создавать качественно новые рабочие процессы. Благодаря этому компании могут работать быстрее, эффективнее и с использованием облачных технологий.

Мы поддерживаем сеть, состоящую более чем из 8000 сторонних разработчиков, которые с помощью облачных API расширяют возможности программных решений. Регулярно публикуются примеры кодов и ресурсы, поэтому нет необходимости всегда начинать с нуля. Даже при отсутствии собственных разработчиков сертифицированные интеграторы Forge помогут вам в создании приложений с помощью Forge, соответствующих вашим потребностям. В Autodesk работает группа специальных экспертов и инженеров, которые в любой момент готовы предоставить помощь компаниям.

ПОДРОБНЕЕ О FORGE >

«Совместимость с Forge для нас бесценна. Благодаря ей мы сэкономили месяцы, которые были бы затрачены на поиск временных решений для работы с многочисленными форматами данных, и ускорили свой проектно-строительный цикл»,

— Зак Макраннелс, генеральный директор, Reconstruct

ССЫЛКА НА СТАТЬЮ >

Работа с API расширяет возможности BIM

Постоянно растущее сообщество экспертов по продуктам и профессиональных программистов адаптирует продукты Autodesk, создавая надстройки, которые повышают производительность. Даже разработка нескольких простейших утилит для автоматизации часто повторяющихся задач может значительно увеличить производительность группы или отдельного пользователя. API для разработки надстроек, расширений и ресурсов находятся в открытом доступе.

AUTODESK DEVELOPER NETWORK

Многие профессиональные разработчики при создании и тестировании программного обеспечения, а также для распространения своих решений используют Autodesk Developer Network (ADN). Сообщество ADN, модераторами которого выступают инженеры-программисты Autodesk, содержит блоги, форумы и мероприятия, целью которых является поддержка растущей экосистемы разработчиков приложений. В Autodesk App Store можно найти библиотеки компонентов, электронные учебники, обучающие видеоролики, отдельные приложения, а также другие инструменты САПР и BIM, созданные этим сообществом профессиональных разработчиков.

ПОДРОБНЕЕ О СООБЩЕСТВЕ ADN >

ПАРТНЕРЫ AUTODESK В ОТРАСЛИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА

Значительным шагом в плане поддержки компанией Autodesk своих разработчиков стало появление сообщества партнеров в отрасли архитектуры и строительства. Партнеры Autodesk в отрасли архитектуры и строительства – это сторонние поставщики технологий и услуг, которые совместно с Autodesk разрабатывают локальные отраслевые решения, расширяющие возможности стандартного программного обеспечения и нацеленные на конкретные производственные задачи.

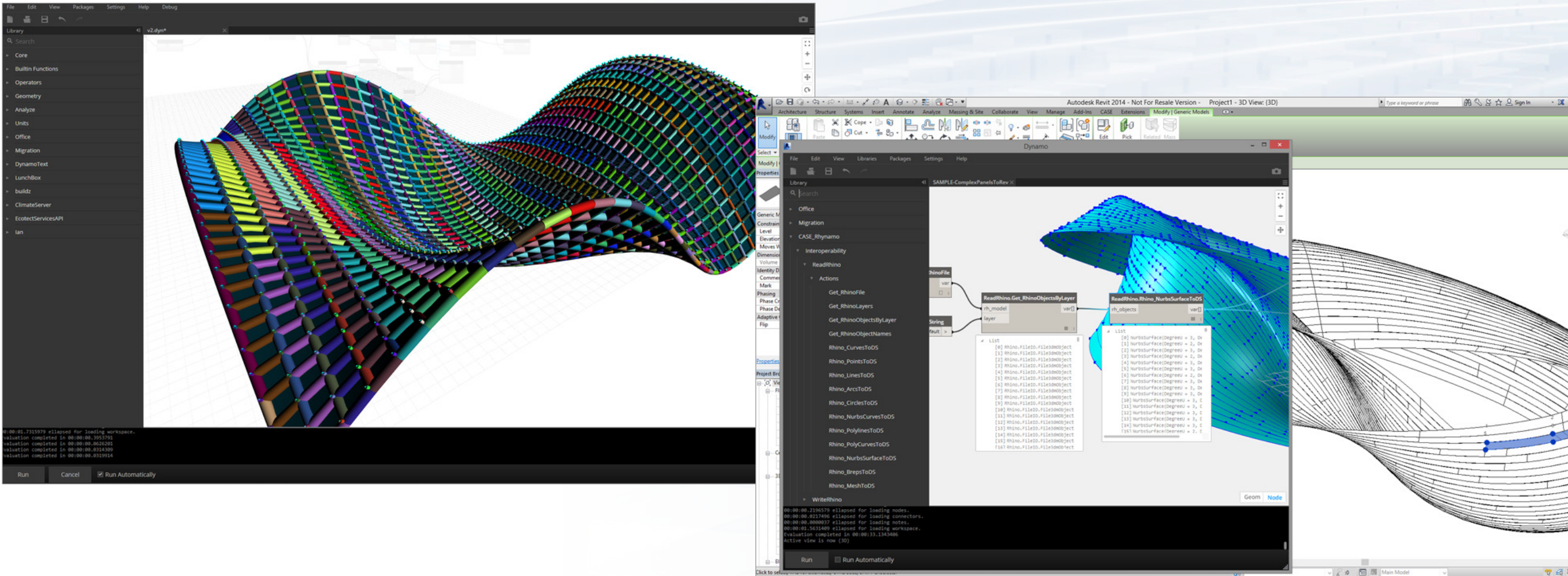
ПОДРОБНЕЕ ОБ ОТРАСЛЕВЫХ ПАРТНЁРАХ >

Открытый исходный код в действии



Dynamo – это язык визуального программирования, который упрощает доступ к мощным инструментам разработки. С помощью него пользователи могут создавать автоматизированные инструменты, ориентированные на конкретные задачи, отрасли или методы. При этом обучиться этому языку программирования легче, чем другим. С помощью Dynamo можно автоматизировать процессы САПР и BIM, сформировать связи между рабочими процессами как внутри, так и за пределами портфеля решений Autodesk. Проигрыватель Dynamo Player, поддерживаемый Revit и Civil 3D, позволяет использовать сценарии автоматизированного проектирования, даже если вы не участвовали в их программировании. Dynamo развивается благодаря изобретательности и энтузиазму сообщества своих пользователей. Их вклад в разработку кода и документации, а также верность принципам открытого исходного кода расширили горизонты возможностей BIM.

ПОДРОБНЕЕ О DYNAMO >



Совместная работа с другими производителями

Совместимость нельзя улучшить в одиночку. Партнерства позволяют налаживать связи, тестировать идеи, внедрять прототипы, ускорять инновации, объединять отрасли и создавать коллективы, способные показать результат.



ESRI

Мы работаем с компанией ESRI над интеграцией процессов BIM и ГИС, чтобы обеспечить более эффективный обмен данными между горизонтальными и вертикальными рабочими процессами, снизить потери информации и повысить производительность за счет анализа проектов в реальном времени.

[ПОДРОБНЕЕ >](#)



NVIDIA OMNIVERSE

Мы объединили усилия лидеров в проектировании, бизнесе и технологиях по исследованию и созданию проектов в NVIDIA Omniverse. Используя формат открытого исходного кода Universal Scene Description компании Pixar, данная платформа поддерживает моделирование в реальном времени и межотраслевое взаимодействие в производственных процессах проектирования и выполнения инженерных работ.

[ПОДРОБНЕЕ >](#)



UNITY

Благодаря интеграции технологий 2D, 3D, виртуальной и дополненной реальности компании Unity с такими инструментами Autodesk, как Revit, 3ds Max и Maya, специалистам отрасли архитектуры и строительства стали доступны возможности конструирования, совместной работы и моделирования в реальном времени на настольных компьютерах, мобильных или портативных устройствах.

[ПОДРОБНЕЕ >](#)

«Мы приветствуем открытое сотрудничество Autodesk с компанией NVIDIA и ее платформой Omniverse. Это важный этап в эволюции совместной работы над архитектурными проектами»,

– Кобус Ботма, директор, Kohn Pedersen Fox Associates

[ПОДРОБНЕЕ ОБ AUTODESK И OMNIVERSE >](#)

Постоянная работа над развитием возможностей совместимости

С момента разработки открытого файлового формата DXF в 1988 году компания Autodesk работает над реализацией открытой экосистемы программного обеспечения, способной обеспечить межотраслевое взаимодействие. Мы продолжаем разработку открытых, безопасных и надежных платформенных решений для проектных групп, создающих здания и инфраструктуру, с учетом настоящих и будущих потребностей.

СМОТРЕТЬ ВИДЕОРОЛИК С ХРОНИКОЙ >
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ >





Autodesk и логотип Autodesk являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками компании Autodesk, Inc. и/или ее дочерних компаний и/или аффилированных компаний в США и/или других странах. Все остальные названия и товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам. Компания Autodesk оставляет за собой право изменять характеристики и цены на продукты и услуги в любое время без уведомления, а также не несет ответственности за возможные типографические ошибки в данном документе. © Autodesk, Inc., 2021. Все права защищены.