

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО  
**SHoP ARCHITECTS**



**sh p**

### Проблема:

Нью-йоркскому архитектурному бюро SHoP Architects требовалось координировать работу многочисленных субподрядчиков и управлять огромным объемом связанных с этим проектных данных.

### Решение:

Внедрены облачная платформа **3DEXPERIENCE** компании Dassault Systèmes и приложение *Design for Fabrication*. С их помощью координируется вся глобальная сеть субподрядчиков и заводов-изготовителей.

### Преимущества:

Платформа **3DEXPERIENCE** обеспечивает доступ к актуальной проектной информации в реальном времени. Благодаря этому участники проектирования вместе работают над инновационными проектами, где бы они ни находились физически.

Есть множество способов воплотить инновации. Известная нью-йоркская архитектурная фирма SHoP Architects нашла для этого прекрасный способ: собрать вокруг себя высококлассных архитекторов и градостроителей и направить их энергию и знания на решение задачи улучшения жизни людей. «Архитекторы хотят, чтобы их проекты приносили людям радость, — говорит Крис Шарплз, старший партнер в фирме SHoP Architects. — Вот почему мы прежде всего стараемся понять, что хотят наши клиенты, какую функцию будет выполнять будущее здание, а затем представить, какой проект поможет им добиться своей цели».

Бюро SHoP не ограничивается проектированием зданий; часто оно бывает задействовано в общественно значимых инфраструктурных проектах. «Мы постоянно придумываем что-то новое, например, пробуем применять в высотных зданиях такие традиционные материалы, как дерево, сочетая его с современными индустриальными модульными системами, — продолжает Крис Шарплз. — Сейчас мы работаем над несколькими интересными проектами, среди которых — жилая высотка на Манхэттене, которую мы облачаем в терракоту и бронзу. Другой проект — комплекс из двух смежных зданий в Сан-Франциско рядом со знаменитым Кварталом Миссионеров. Эта новая застройка гармонично соседствует с историческим центром города и его пешеходными зонами. Это наш способ продемонстрировать роль инновационной архитектуры в преобразовании общества».

### СИМВОЛ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Другой значимый проект — уникальный африканский технопарк Botswana Innovation Hub в предместьях столицы Ботсваны Габороне. «Идея построить технопарк на юге Африки принадлежит правительству Ботсваны, которое решило поддержать местных разработчиков и предпринимателей», — рассказывает Джон Чероне, младший партнер в SHoP Architects. «Это огромный вклад в решение задачи диверсификации экономики региона, в которой до сих пор преобладала добыча алмазов, и первый шаг на пути перехода к экономике высоких технологий», — добавляет Крис Шарплз. «Наш заказчик хотел, чтобы мы спроектировали суперсовременное экологичное здание, в котором были бы применены новейшие зеленые технологии», — продолжает Джон Чероне.

Одна из таких систем, спроектированная фирмой SHoP — особая крыша со специальной энергосберегающей оболочкой и необычно большими свесами, которая защищает внутреннее пространство здания от неблагоприятных атмосферных воздействий. Кроме того, корпуса хаба оборудованы системой сбора и очистки дождевой воды, а также пассивными и активными фотоэлектрическими системами для преобразования солнечной энергии. «Одна из самых больших проблем, с которыми мы столкнулись — уникальная несущая конструкция, благодаря которой достигается изящная, плавная форма здания, состоит из огромного количества компонентов, которые предстояло изготовить в соседней ЮАР, в Кейптауне, — продолжает Джон Чероне. — От точности их изготовления зависел успех монтажа. Для этого требовался строжайший контроль и полная координация работ на заводе-изготовителе и на стройплощадке, за тысячи миль от нашего нью-йоркского проектного бюро».

Фасад комплекса был полностью спроектирован в приложении *Design for Fabrication* на платформе **3DEXPERIENCE**. «3D-моделирование мы делали в CATIA, а взаимодействие нам обеспечивало приложение ENOVIA, — говорит Джон Чероне. — Вряд ли бы нам удалось добиться такого уровня контроля и точности без технологий **3DEXPERIENCE**». Поскольку облачная платформа функционирует круглосуточно, все стороны имели бесперебойный доступ к проектной информации независимо от того, в каком часовом поясе они находились. «Мы координируем людей по всему земному шару в режиме реального времени, — продолжает Чероне. — Это совершенно новый подход к управлению проектами, потому что буквально все аспекты увязываются друг с другом».

Фирма SHoP использует облачную платформу **3DEXPERIENCE** уже более трех лет; она в числе первых стала участницей программы «Маяк» компании Dassault Systèmes. За это время специалисты фирмы успели убедиться в преимуществах работы в облаке; было принято решение применять эту технологию на новых проектах. «В облаке все имеют мгновенный доступ к актуальной информации — говорит Крис Шарплз. — От этого возникает ощущение порядка, ведь нужная всем информация больше не хранится у каждого специалиста в личном компьютере; ей пользуются все, кому нужно».



«Платформа **3DEXPERIENCE** запустила процесс эволюционных изменений, потому что это очень гибкая и открытая платформа. И что особенно понравилось — она охватывает не только проектирование и строительство, а весь жизненный цикл здания. Это настоящая инновационная технология».

Крис Шарплз, старший партнер в фирме SHoP Architects

### ОРГАНИЧНОСТЬ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

Платформа **3DEXPERIENCE** помогает по-новому взглянуть на сложившуюся практику архитектурного проектирования. «Больше всего в платформе **3DEXPERIENCE** нам понравилась ее перспектива в отношении нашей отрасли, — заявляет Чероне. — Как правило, в процессе архитектурного проектирования

есть много неэффективных мест, особенно когда речь идет о взаимодействии между разными специальностями, субподрядчиками и заказчиком. Огромное количество времени и сил тратится на то, чтобы правильно донести проектный замысел другой стороне. Развитие компьютерных технологий и удешевление вычислительных мощностей приводит к тому, что совместное моделирование в режиме реального времени становится реально доступным. На платформе **3DEXPERIENCE** взаимодействие происходит очень органично».

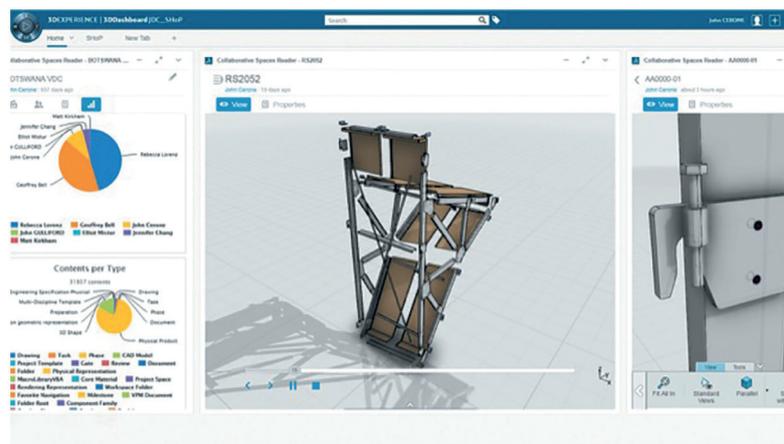
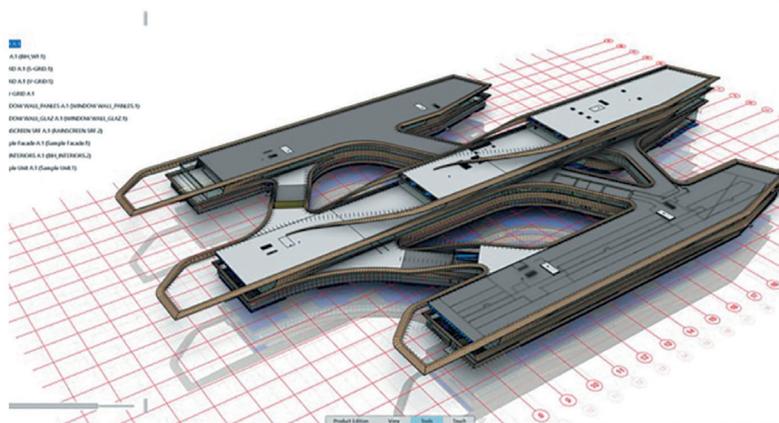
Крис Шарплз убежден, что архитекторы должны мыслить как производственники: как можно больше конструкций изготавливать в заводских условиях с большой точностью, а на стройплощадке только монтировать их, собирая здание из готовых модулей. «Разумеется, мы можем выполнять проекты и традиционными методами, но я думаю, что у нас есть реальный шанс вырваться вперед и обойти конкурентов, применяя модульный подход, отлично реализованный на платформе **3DEXPERIENCE**», — утверждает он.

Крис также верит в возможности компьютерных технологий; он считает, что они играют определяющую роль на том пути, по которому развивается его фирма. «Одна из самых больших проблем — переход от традиционного проектирования, основанного на планах и разрезах, к работе с пространством, в котором моделируются не только конструкции, но и такие аспекты, как движение потоков воздуха или инсоляция, — говорит Шарплз. — Традиционным способом, при помощи планов и разрезов, порой бывает трудно передать проектный замысел заказчику или строительному подрядчику. 3D-модели, в которых отражены все аспекты проекта, от конструктивных решений до механических и электронных систем, позволяют нам точно понять друг друга и вместе справиться со всеми сложностями. Такая совместная работа ведет к налаживанию отношений сотрудничества между представителями разных проектных дисциплин и строителями. Работа с 3D-моделями способна изменить к лучшему процессы проектирования и взаимодействия, потому что они становятся более открытыми и прозрачными».

## УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ЗДАНИЯ

Приложение *Design for Fabrication* позволяет специалистам фирмы SHoP управлять инженерной информацией о строительных деталях и узлах от проектирования до изготовления на заводе и монтажа в здании. «У нас есть возможность отслеживать информацию об изделии на протяжении всего жизненного цикла», — говорит Чероне. С внедрением **3DEXPERIENCE** фирма SHoP достигла такого уровня эффективности проектного процесса, о котором раньше архитекторы могли только мечтать. «Люди вступают в проект на стадии концепции и наблюдают, как он развивается, вплоть до завершения, — продолжает Чероне. — Платформа **3DEXPERIENCE** в связке с решением ENOVIA формирует социальную среду вокруг наших проектов, в которой происходит взаимодействие. Любое заинтересованное лицо, и не только проектировщик, может просматривать модель в 3D-представлении, видеть связанную с ним информацию, добавленную другими специалистами, и связывать задачи из календарного графика с объектами модели. При таких возможностях в проектный процесс вовлекается гораздо больше людей, чем раньше, и это в корне меняет всю нашу работу. Мы видим огромную пользу от применения этой технологии на концептуальном уровне и далее, по мере того, как концепции прорабатываются более детально, коллективными усилиями находят оптимальные проектные решения. Это настоящее откровение для нас».

Благодаря сочетанию возможностей платформы **3DEXPERIENCE** и решения ENOVIA, на проектах фирмы SHoP объединяются люди разных специальностей с разными интересами. «Разные люди могут по-разному настраивать то, как проектная информация будет отображаться на экране, чтобы в реальном времени получать именно те данные, которые их интересуют», — поясняет Джон Чероне.



**Вверху:** модель комплекса Botswana Innovation Hub, выполненная в CATIA.

**Внизу:** благодаря возможностям контроля параметров моделирования, платформа **3DEXPERIENCE** объединяет на проекте людей разных специальностей с разными интересами.

## О компании SHoP Architects

SHoP Architects — архитектурное бюро с мировым именем, основанное в 1996 году. Миссия компании — направить энергию и знания высококлассных архитекторов и градостроителей на решение задачи улучшения жизни людей.

**Услуги:** архитектурное проектирование, дизайн интерьера, проектирование строительных конструкций промышленного изготовления, расчет и проектирование оболочек.

**Число сотрудников:** 180

**Штаб-квартира:** Нью-Йорк, США

**Подробная информация на сайте**  
[www.shoparc.com](http://www.shoparc.com)

## О компании CadMakers Virtual Construction

Партнер Dassault Systèmes; расположен в г. Ванкувер, Канада. Специализируется на внедрении технологий автоматизации в строительстве и промышленном производстве.

**Подробная информация на сайте**  
[www.cadmakers.com](http://www.cadmakers.com)



## ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ БЛАГОДАРЯ ШАБЛОНАМ

Компания с успехом внедряет собственные методики проектирования с использованием шаблонов, созданных в приложении *Design for Fabrication*. «В наших проектах часто используются уникальные конструкции; это еще более увеличивает объем проектной информации и усложняет ее использование; справиться с этим привычными способами уже не удастся, — рассказывает Чероне. — Помогли новые технологии: мы фиксируем проектный замысел в виде шаблона, а когда в другом проекте возникает идея использовать ту же концепцию — мы используем соответствующий шаблон. Конечно, концептуальные эскизы и документация в каждом проекте уникальны, но стандартизация с помощью шаблонов делает творческий процесс более эффективным».

Кроме шаблонов, в проекте технопарка в Ботсване фирма SHoP широко использовала 3D-моделирование. «Цифровую модель мы передаем непосредственно на производство, — поясняет Чероне. — На заводе, который изготавливал фасадные панели для здания технопарка, инженеры-технологи генерировали код для станков с ЧПУ непосредственно из моделей CATIA. Поскольку вся работа велась на единой платформе, информация нигде не терялась, ведь у нас не было необходимости передавать данные во внешние системы. Платформа умеет работать с любыми типами данных и хранит их в одном месте».

«Если обратиться к истории архитектуры, к периоду ренессанса или готики, то можно заметить: те, кто проектировал здания и те, кто их строил, всегда работали вместе, — рассказывает Крис Шарплз. — Интересный факт, иллюстрирующий спираль эволюции: чтобы передать замысел строителю, средневековый архитектор в большинстве случаев пользовался не чертежами, а объемными макетами. Строители изучали макет, уясняли задачу и приступали к возведению задания. Именно так устроено взаимодействие в 3DEXPERIENCE: еще на стадии концептуального эскиза создается цифровая модель, которая уточняется и дорабатывается разными специалистами на протяжении всех остальных стадий, вплоть до стройплощадки или завода, все время оставаясь живым, постоянно развивающимся организмом. Платформа 3DEXPERIENCE запустила процесс эволюционных изменений, потому что это очень гибкая и открытая платформа. И что особенно понравилось — она охватывает не только проектирование и строительство, а весь жизненный цикл здания. Это настоящая инновационная технология».

## Наша платформа 3DEXPERIENCE является мощным фундаментом для фирменных приложений, охватывающих 12 разных отраслей, и предлагает обширный портфель профильных решений.

Компания Dassault Systèmes воплощает принцип 3DEXPERIENCE®, обеспечивая отдельных людей и компании виртуальной средой для создания устойчивых инноваций. Ведущие решения компании помогают изменить подход к разработке, производству изделий и сервису. Приложения для взаимодействия от Dassault Systèmes способствуют поиску социальных инноваций, позволяя виртуальному миру улучшать мир реальный. Обеспечивая поддержку свыше 210 тыс. заказчиков, Dassault Systèmes работает более чем в 140 странах мира, с компаниями любого размера из всех отраслей промышленности. Для получения более подробной информации посетите сайт [www.3ds.com](http://www.3ds.com).



Softprom - дистрибьютор Dassault в странах:  
UA, BY, AZ, GE, AM, KZ, UZ, MD  
[www.softprom.com](http://www.softprom.com)  
[dassault@softprom.com](mailto:dassault@softprom.com)

