



SQUARE ROBOT, INC.

УСКОРЕННАЯ РАЗРАБОТКА РОБОТА- ИНСПЕКТОРА ТОПЛИВНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБЛАЧНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ И ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИЗДЕЛИЯ

История успеха

Компания Square Robot использует облачное решение 3D Component Designer на платформе **3DEXPERIENCE** и решение SOLIDWORKS для 3D-проектирования, чтобы разрабатывать автономных плавающих роботов для нефтегазовой отрасли, например роботов для внутреннего осмотра заполненных наземных нефтехранилищ.

Задача

Ускорение разработки роботов для внутреннего осмотра заполненных наземных нефтехранилищ, способных автономно работать в глубине и над поверхностью жидкости, с целью существенного сокращения затрат на проведение инспекций.

Решение

Расширение возможностей SOLIDWORKS CAD с помощью облачных решений для управления данными и жизненным циклом изделий на платформе 3DEXPERIENCE для поддержки проектирования и взаимодействия онлайн.

Результаты

- Ускорились процессы совместной разработки
- Снизилось количество ошибок благодаря улучшенному управлению версиями
- Повысилась производительность и улучшилось взаимодействие между рабочими группами
- Разработана сертифицированная роботизированная система для проверки зон с классом опасности C1D2

Square Robot, Inc. — ведущий производитель робототехники, чья дочерняя компания Veritank успешно использует роботов с питанием от аккумулятора для проверки топливных хранилищ на наличие коррозии и дефектов. Компания была основана в мае 2016 года тремя специалистами по робототехнике, которые поставили своей целью удовлетворение растущего спроса на автономных плавающих роботов в нефтегазовой отрасли. Помимо проверки внутренней поверхности нефтехранилищ роботы молодой бостонской компании могут проверять объекты морской инфраструктуры.

Решение о разработке автономных аппаратов для осмотра нефтехранилищ изначально было обусловлено тем, что проведение таких работ вручную было довольно затратным. Необходимость проверки резервуаров (в соответствии с требованиями государственных нормативов и для обеспечения безопасности) создает отличную рыночную возможность для компании Square Robot, роботы которой, по словам главного инженера-механика Чарльза О'Коннелла (Charles O'Connell), обеспечивают более экономичные способы осмотра заполненных резервуаров. "До того как мы разработали и внедрили нашу роботизированную технологию инспекции, в большинстве случаев требовалось вывести резервуар из эксплуатации, чтобы его можно было опорожнить, открыть, очистить и проверить вручную, а также удалить отходы и при необходимости отремонтировать, — поясняет О'Коннелл. — Ручная процедура проверки прерывает работу предприятия и требует значительных усилий и затрат. В частности, проверка одного резервуара диаметром 46 метров обходится многим нефтеперерабатывающим заводам в \$2 млн".

Разрабатывая роботов для своей дочерней компании Veritank, компания Square Robot предлагает более точные и экономичные способы проверки резервуаров без прерывания работы. Создание этих роботов-инспекторов оказалось сложной задачей с точки зрения проектирования и расчетов. Кроме того, необходимо было получить соответствующую сертификацию для использования в опасных зонах. Робот с питанием от аккумулятора, погружаемый в резервуар с нефтью, бензином или дизельным топливом, должен быть сертифицирован как электрическое оборудование, которое может использоваться в местах с высокой концентрацией горючих паров.

Изначально в компании Square Robot проектирование велось в SOLIDWORKS®, так как все инженеры были опытными пользователями этого решения. Но поскольку эти пять пользователей SOLIDWORKS работали из разных мест, компании требовалось облачное решение для совместного проектирования и управления версиями и жизненным циклом.

"На первых порах мы создавали детали, сборки и чертежи в SOLIDWORKS, а затем сохраняли их в облаке на Google Диске с помощью функции SOLIDWORKS Pack and Go для больших наборов данных, — вспоминает О'Коннелл. — На Google Диске можно хранить данные CAD, но не в интеллектуальном режиме, поддерживающем историю редакций и связи между сборками и дочерними объектами. Поэтому мне как главному организатору приходилось управлять всеми данными и версиями локально, а также принимать решения о том, какие локальные файлы следует заменить. Такой процесс не только отнимал много времени и сил, но также был сопряжен с человеческими ошибками и препятствовал совместной работе. Нам требовалось облачное решение, которое позволило бы совместно работать, управлять версиями документов и блокировать утвержденные данные CAD".

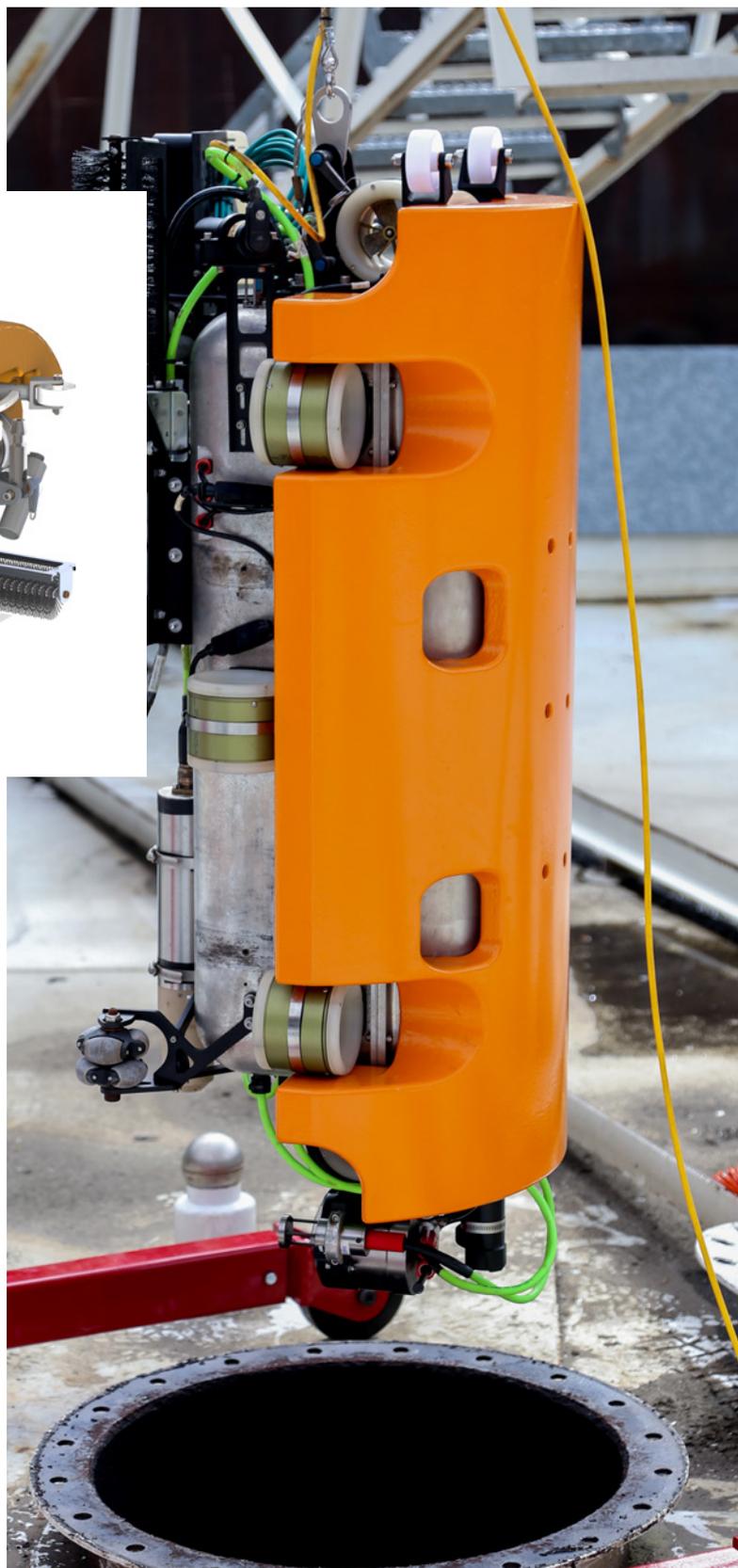
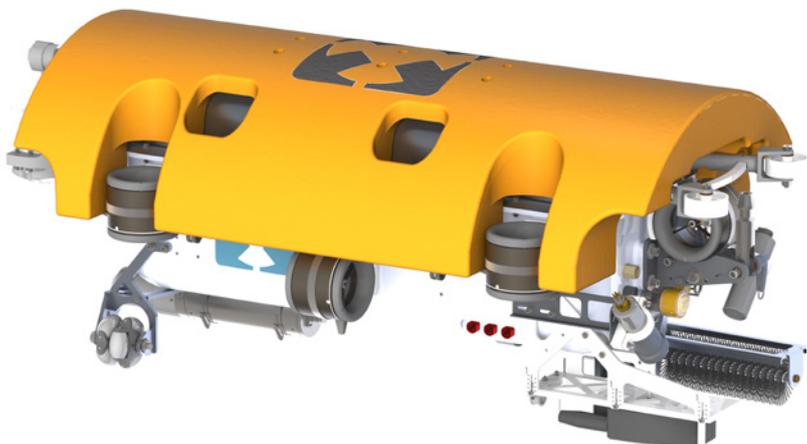


"Платформа 3DEXPERIENCE позволяет нам разрабатывать роботов, которые могут проверять топливные резервуары по всему миру".

— Чарльз О'Коннелл,
главный инженер-механик

Компания Square Robot нашла облачное решение для совместной работы 3D Component Designer, одно из решений для управления данными и жизненным циклом на платформе 3DEXPERIENCE®, которое полностью совместимо с SOLIDWORKS. "В какой-то момент прежний подход с большим количеством инженеров и разными вариантами роботов стал неприменим, и пришло время перейти на решения 3DEXPERIENCE, которые нам предложил реселлер SOLIDWORKS, компания TriMech Solutions", — отмечает О'Коннелл.

"Если при проектировании систем и организации бизнеса вы не учитываете возможности совместной работы из любой точки, то у вас возникнут проблемы, — говорит сооснователь Square Robot Уилл О'Халлоран (Will O'Halloran). — Решить их вам помогут такие технологии, как облачная платформа 3DEXPERIENCE. Она позволяет значительно ускорить процесс обмена проектными данными и в реальном времени видеть, кто что делает. И это только начало. Нам предстоит еще многое узнать, особенно об объединении проекта с другими этапами разработки".



ЭФФЕКТИВНАЯ СОВМЕСТНАЯ РАБОТА УСКОРЯЕТ РАЗРАБОТКУ

3D Component Designer дает возможность пользователям SOLIDWORKS подключаться к платформе **3DEXPERIENCE**, поэтому специалисты Square Robot могут управлять проектами и документацией прямо в настольном приложении. Благодаря 3D Component Designer компания может повысить эффективность совместной работы на облачной платформе без высоких затрат на ИТ и замены инструментов SOLIDWORKS, что приводит к ускорению цикла разработки и сокращению времени вывода продукции на рынок. "Платформа **3DEXPERIENCE** позволила нам ускорить совместную работу, обеспечив мгновенный доступ к данным, загружаемым несколькими пользователями, и устранив потребность в организаторе или архивировании данных с помощью SOLIDWORKS Pack and Go", — подчеркивает О'Коннелл.

"Мы смогли улучшить взаимодействие внутри команды и повысить ее эффективность, а также устранить задержки, с которыми мы сталкивались ранее, и ускорить разработку", — добавляет О'Коннелл.

С помощью решения 3D Component Designer и облачной платформы **3DEXPERIENCE** конструкторы Square Robot из разных офисов могут совместно работать над созданием роботов, и это позволяет ускорить разработку и быстрее выводить продукцию на рынок.

УЖЕСТОЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ

Решение 3D Component Designer помогло Square Robot облегчить задачу управления версиями, обеспечив возможность сохранять историю изменений компонентов и сборок в одном местоположении. Это решение обеспечивает точный контроль версий и формализованный рабочий процесс, что критически важно для утверждения и сертификации продукции.

"Чтобы получить сертификацию для работы в опасных условиях, аппараты для проверки резервуаров Square Robot должны пройти комплексную нормативную процедуру, — отмечает О'Коннелл. — Теперь решение 3D Component Designer встроено в повседневные рабочие процессы наших инженеров и помогает нам легко управлять изменениями жизненного цикла данных CAD. Это означает, что мы можем предотвратить изменение уже утвержденных и выпущенных редакций, не покидая среду SOLIDWORKS".

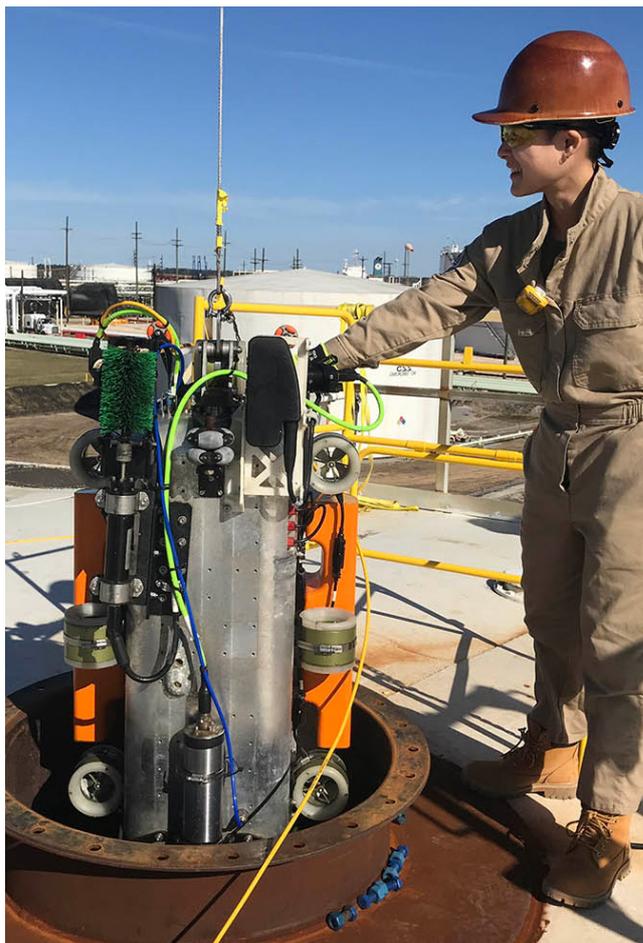
УСПЕШНАЯ ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОГО РЕЗЕРВУАРА РОБОТОМ

Используя платформу 3DEXPERIENCE для ускорения разработки и сертификации, компания Square Robot успешно выпустила своего первого автономного робота в мае 2019 г. Это позволило Square Robot выполнить первый внутренний осмотр надземного резервуара для хранения дизельного топлива для Phillips 66, диверсифицированной энергетической, производственной и логистической компании. Помимо оценки целостности резервуара без слива жидкости, что позволило значительно сократить расходы, робот предоставил четкие изображения внутренней поверхности и данные об уровне осадений и состоянии лакокрасочного покрытия.

В центре внимания: Square Robot, Inc.
Реселлер: Trimech Solutions, Peabody, MA, USA

Головной офис: 21 Drydock Avenue
Suite 750W
Boston, MA 02210
USA
Телефон: +1 617 274 8389

Дополнительная информация:
www.squarerobots.com



Платформа 3DEXPERIENCE® предоставляет фирменные приложения, которые можно использовать в любой из 11 отраслей, а также широкий спектр специализированных отраслевых решений.

Dassault Systèmes, компания 3DEXPERIENCE®, открывает перед организациями и отдельными пользователями мир виртуальных операций для устойчивых инноваций. Передовые решения трансформируют способы проектирования и производства продукции. Решения Dassault Systèmes для совместной работы обеспечивают развитие социальных инноваций, расширяют возможности виртуального мира и улучшают реальный мир. Наши специалисты помогают более чем 250 000 организациям разных размеров в различных отраслях более чем в 140 странах. Чтобы узнать больше, посетите www.3ds.com.

