

БРОШЮРА

Ускорение реализации проектов капитального строительства и создания цифровых двойников в облаке

От идеи и проектирования до реализации, обучения и сдачи проекта

Автор:

—

Ребекка Элгебрандт

Директор по маркетингу инженерного портфеля продуктов

Краткий обзор

Изменения стали нормой для проектов капитального строительства

Проекты капитального строительства известны тем, что нередко выходят за рамки бюджета и графика. Однако это скоро изменится благодаря тому, что владельцы-операторы и EPC-подрядчики начинают использовать облачные технологии и новые рабочие процессы, чтобы обеспечить качественное улучшение реализации проектов капитального строительства с применением дата-центричного подхода.

Введение

Еще перед тем, как отрасль столкнулась с непредвиденными трудностями ввиду пандемии Covid-19, предприятия старались сделать реализацию проектов капитального строительства более эффективной, прозрачной, экономичной и быстрой.

Дата-центричный подход к проектированию в облаке — это ключ к надежным проектам капитального строительства, которые могут меняться и адаптироваться в течение всего срока реализации, даже при серьезных переменах на рынке. Этот подход лежит в основе технологии создания цифровых двойников и открывает дорогу новым бизнес-моделям, объединяющим владельцев-операторов и EPC-подрядчиков.

В этой брошюре речь идет о том, как компании могут минимизировать риски и организовать надежную работу в будущем за счет переноса данных проектов капитального строительства в облако. Это позволит владельцам-операторам и EPC-подрядчикам:

- модернизировать процессы и бизнес-модели;
- сократить расходы;
- повысить уровень эффективности и прозрачности;
- использовать цифровые двойники на этапах эксплуатации и технического обслуживания.

Солнце сквозь облака

Без сомнений, настали самые сложные времена для проектов капитального строительства. IIR прогнозирует на 2020 год среднесрочный или долгосрочный спад в проектах капитального строительства для большинства обрабатывающих отраслей промышленности, таких как нефтегазовая отрасль, нефтепереработка, химическая промышленность, энергетика и горнодобывающая промышленность.

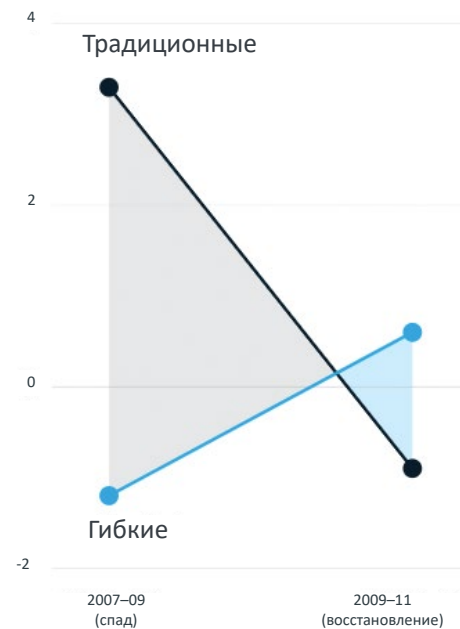
Так как период выхода из этого финансового кризиса будет длиннее предыдущих, владельцам-операторам и EPC-подрядчикам стоит задуматься о том, чтобы обеспечить себе не только ближайшее будущее, но и долгосрочные перспективы. Как и в любое непростое время, именно сейчас те, кто готов к изменениям, смогут использовать открывающиеся возможности.

Финансовый кризис 2008 года показал, что проектные и промышленные организации, которые готовы к быстрым и резким переменам, могут улучшить свои шансы за счет повышения эффективности, сокращения затрат, а также адаптации под новые требования рынка.

Исследование McKinsey* показало, что 98 процентов крупнейших проектов характеризуются перерасходом средств и задержкой реализации. Средний перерасход составляет 80 процентов от первоначального бюджета, а средняя задержка сроков — 20 месяцев от изначального графика. В результате этого владельцам-операторам и EPC-подрядчикам все чаще приходится пересматривать проекты капитального строительства и методы взаимодействия с использованием инновационных цифровых технологий во главе с облачными, которые позволят повысить эффективность, оптимизировать рабочий процесс, использовать новые бизнес-модели и сократить затраты.

Крупные EPC-подрядчики и обрабатывающие отрасли промышленности уже активно переходят к внедрению облачных технологий для управления жизненным циклом активов, экономии финансов и времени, повышения уровня эффективности и прозрачности, а также переноса данных проектов капитального строительства для создания цифровых двойников.

Влияние финансового кризиса на гибкие и традиционные компании, коэффициент финансовой независимости¹



¹Рассчитывается как среднее от различных медиан подотраслей для гибких и традиционных компаний. Не учитывает финансовые компании и инвестиционные фонды недвижимости. Общая задолженность делится на общий капитал. Общая задолженность (балансовая стоимость) определяется как краткосрочные займы плюс текущая часть долгосрочных долговых обязательств плюс текущая часть финансовой аренды плюс долгосрочные долговые обязательства плюс долгосрочная финансовая аренда плюс текущие финансовые обязательства плюс отсроченные финансовые обязательства. Общий капитал определяется как общая стоимость обыкновенных акций плюс общая стоимость привилегированных акций плюс доля миноритарных акционеров плюс общая задолженность.

Четыре шага к эффективным, гибким и прозрачным проектам капитального строительства для создания основы цифрового двойника

Несомненно, проекты капитального строительства нуждаются в модернизации и цифровой трансформации, но не всегда может быть понятно, как этого добиться, и не всегда можно найти универсальный подход. Как и с любым новым цифровым подходом, важно переосмыслить реализацию проектов, чтобы получать максимальную выгоду. Обычно успеха добиваются организации, которые принимают перечисленные ниже меры.

1. Минимизация ручных процессов путем применения дата-центричного подхода к реализации проектов

Чтобы оставаться конкурентоспособными, владельцы-операторы и EPC-подрядчики должны оставить в прошлом ручное отслеживание рабочих процессов и внедрить единую систему, основанную на обработке данных, которая будет автоматически маркировать обновленные данные и сохранять их, чтобы обеспечить их целостность.

Инженеры тратят от 30 до 50 % времени на поиск и проверку данных. Дата-центричный подход позволяет все участникам проекта отслеживать данные в режиме реального времени, мгновенно отмечать изменения и принимать взвешенные решения, что снижает вероятность ошибок и задержек.

2. Определение масштаба внедрения

Дата-центричный подход можно внедрять на разных уровнях, в зависимости от предпочтений организации и типа проекта капитального строительства. Создание проекта с нуля упрощает цифровую реализацию и воплощение проектов капитального строительства от этапа проектирования до сдачи объекта. Для проектов на основе существующих объектов все сложнее, а масштаб и скорость их реализации будут различаться в зависимости от организации. Многие компании начинают с простого, например, с управления инженерными данными технического оборудования или сбора 3D-данных при помощи лазерного сканирования для создания цифрового двойника.

3. Интеграция своей системы в облако

Перенос данных проекта капитального строительства в облако — это ключ к эффективной реализации проекта и созданию надежного цифрового двойника для проектирования и технического обслуживания. Универсальная гибкая платформа дает возможность хранить все данные в одном легко доступном месте, выполнять разбивку данных, работать удаленно, а также быстро и эффективно масштабировать решения. Это минимизирует риски и утечку данных, типичные при передаче информации, а также повышает уровень прозрачности. Такой единый источник данных ложится в основу цифрового двойника и обеспечивает целостность и точность данных в проектах капитального строительства, при работе и техническом обслуживании.

4. Моделирование процессов для проверки проектных данных и обучения операторов ускоренному вводу в эксплуатацию

Владельцы-операторы и EPC-подрядчики оценят преимущества быстрого и эффективного ввода в эксплуатацию после реализации проекта капитального строительства. Моделирование процессов обеспечивает беспрепятственный ввод в эксплуатацию. Моделирование процессов в учебных тренажерах для операторов позволяет проводить пусконаладочные работы виртуально, даже до закупки оборудования. Виртуальные пусконаладочные работы позволяют определить проблемы, которые можно предотвратить, что дает уверенность в реальных графиках пусконаладочных работ и ускоряет наращивание темпов от первичного пуска до работы на полную мощность. Иммерсивное обучение в семь раз эффективнее аудиторного и позволяет выращивать квалифицированные кадры для долгосрочной работы.

Облачные технологии расширяют ваши возможности



Для владельцев-операторов и ЕРС-подрядчиков грядут серьезные перемены в сфере проектов капитального строительства. Цифровая трансформация существенно изменила нашу обычную жизнь с такими инструментами, как Google Maps™, интернет-магазины и смартфоны. Дата-центричный подход и облачные технологии также ускоряют трансформацию обрабатывающей отрасли промышленности. Компании, которые смогут быстро и эффективно их внедрить, станут лидерами и получат новые возможности.

Новые цифровые бизнес-модели. Появляется несколько новых бизнес-моделей: ЕРС-подрядчики предлагают новые цифровые услуги и материалы, а владельцы-операторы переходят к использованию цифровых двойников и новым проектам капитального строительства. Тесное сотрудничество между ЕРС-подрядчиками и владельцами-операторами сокращает число проблем при сдаче объектов, стандартизация проектов позволяет экономить время и деньги, что существенно сокращает общие сроки ввода объектов в эксплуатацию.

Ускорение запуска проекта и повышение гибкости и скорости работы. Внедрение и ввод в эксплуатацию системы для реализации проектов капитального строительства на объектах может занять некоторое время, а облачная система доступна для использования сразу и предлагает гибкие варианты лицензирования. Благодаря этому командам становится проще быстрее приступить к работе, а также использовать только необходимые на определенном этапе ресурсы и не платить за неиспользуемые.

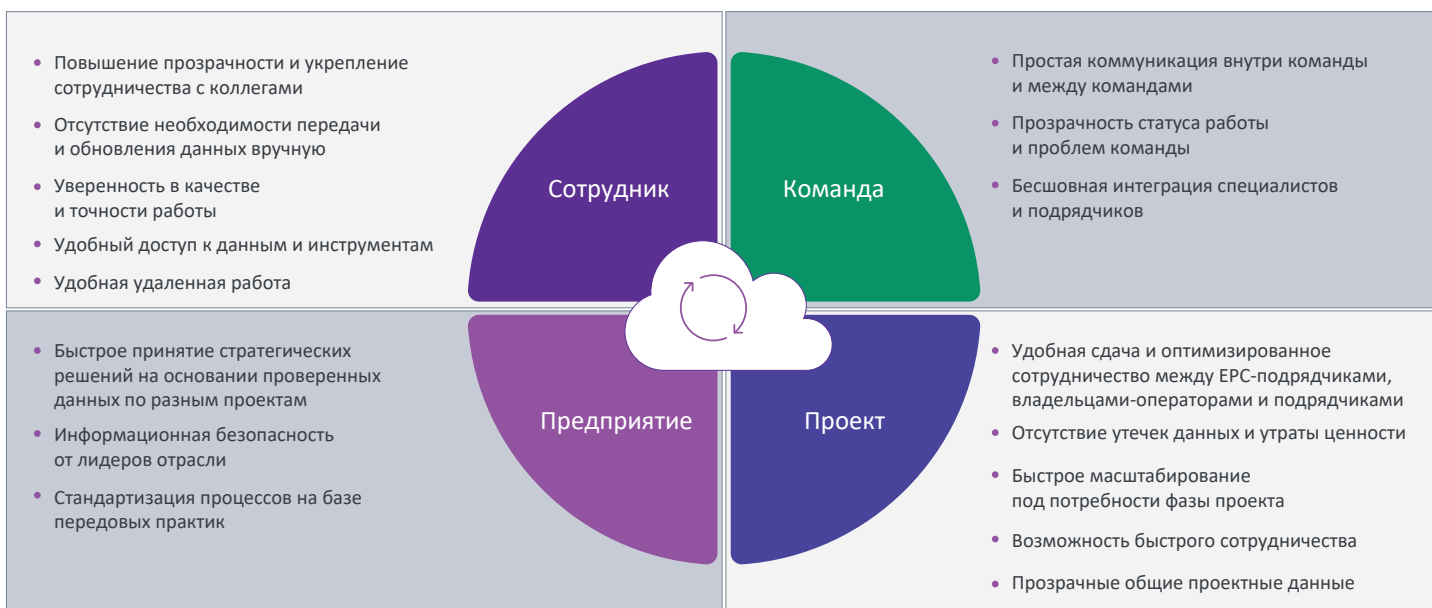
Прозрачные, эффективные совместные проекты капитального строительства для всех заинтересованных сторон. Работа на единой облачной платформе позволяет ЕРС-подрядчикам, владельцам-операторам, сотрудникам, руководителям проекта и поставщикам точно и эффективно отслеживать статус проекта. Эта платформа предоставляет всем участникам проекта возможность принимать решения, основываясь на фактах, а также делает совместную работу более эффективной.

Удаленная работа и обучение. Моделирование, проектирование, реализация проектов и обучение в облаке упрощает удаленную работу команд над проектами капитального строительства, дает организации возможность задействовать удаленных и глобальных подрядчиков, сотрудников и команды. Операторы могут учиться и делиться знаниями как из офисов, так и из дома.

Повышение эффективности проектирования. Объединение команд вокруг единого источника проверенных стандартизированных данных в облаке позволяет оптимизировать доступ к данным и совместную работу проектных команд, внешних подрядчиков и поставщиков. Существенно сокращается риск ошибок и задержек. Больше не нужно тратить время на поиск и проверку данных, теперь это время можно потратить на проектирование.

Эффективная подготовка персонала. Совместная работа в облаке не только позволяет избавиться от барьеров, оптимизировать взаимодействие и работать удаленно, но и в целом упрощает процесс стандартизации, позволяет оптимизировать рабочий процесс между отраслевыми инженерами и командами по проектированию, эксплуатации и техническому обслуживанию, внешними подрядчиками и поставщиками. Корпоративные данные проще и удобнее передавать по всей организации, а гибкие и быстрые системы привлекают молодых талантливых сотрудников.

Снижение затрат на ИТ и требований к ресурсам. Благодаря облачной интеграции ответственность за внедрение системы переходит от клиента к поставщику программного обеспечения. Это приводит к снижению нагрузки на ИТ-отделы при внедрении, поддержке, обслуживании и обеспечении доступности активов. Информационную безопасность теперь обеспечивают клиент, который берет на себя ответственность за обучение персонала и контроль доступа, и поставщик, который отвечает за разработку безопасных систем.



Преимущества облачных технологий на всех уровнях компании

AVEVA поможет вам этого добиться

В это изменчивое время мы помогаем владельцам-операторам и EPC-подрядчикам преодолеть сложности путем инновационного мышления и функционального промышленного программного обеспечения в облаке. Стратегия EPC 4.0 повышает гибкость и позволяет завершать проекты в срок в пределах бюджета с полной прозрачностью. Вы также можете передавать данные, на основе которых создан цифровой двойник, для эксплуатации и технического обслуживания.

Наши решения для проектов капитального строительства и создания цифровых двойников охватывают весь жизненный цикл активов и обеспечивают **моделирование процессов** и **техническое проектирование**, **реализацию проектов**, и **обучение**. Наши технологии, позволяющие ускорить создание и реализацию проектов, доступны на AVEVA™ Connect — единой облачной платформе, которая позволяет инженерам, поставщикам и клиентам совместно работать в единой среде, охватывающей весь жизненный цикл проекта.



Модель стратегии AVEVA EPC 4.0 в облаке

Качественное улучшение с системным подходом к проектированию AVEVA™

Системный подход к проектированию AVEVA Unified Engineering объединяет моделирование процессов и техническое проектирование для лучшей координации и ускорения циклов проектирования, позволяя хранить эксплуатационные, 1D, 2D и 3D-данные на единой платформе для обработки данных с автоматизированным рабочим процессом и уведомлениями об обновлениях по всем техническим дисциплинам. Работа команд с единым массивом технических данных, хранящихся в облаке, позволяет повысить качество проработки документов на каждом этапе проекта.

Наиболее эффективными будут строительство и закупка у тех организаций, которые быстро и точно реагируют на изменения на этапе разработки проектной документации и составления детального проекта. Лицензиары процесса, EPC-подрядчики и владельцы-операторы могут ожидать сокращения времени на разработку проектной документации на 50 %, повышения эффективности проектирования на 30 % и снижения суммарного объема капиталовложений в проект минимум на 5 % только на этапе проектирования и расчетов.

Откройте для себя системный подход к проектированию AVEVA Unified Engineering

Смотреть демонстрацию Unified Engineering



Цифровые решения для бизнеса

Быстрое создание надежных цифровых двойников открывает новые рыночные возможности.



Оптимальное сотрудничество

Инженеры смогут готовить документацию быстрее и качественнее.



Сокращение рисков, затрат и простоев

Сокращение ошибок проектирования и повышение качества и надежности технической документации для ускорения реализации проекта и получения максимальной прибыли

Ускорьте реализацию проекта и увеличьте прибыльность

Системный подход к реализации проектов: когда цифровое становится реальным

На этапе реализации проекта важно каждое решение. Заложенный в основу системный подход к реализации проектов AVEVA Unified Project Execution позволяет использовать инженерные данные в корпоративных эксплуатационных решениях для обеспечения единообразия, прозрачности и контроля над всем процессом.

Благодаря более эффективной реализации проектов наши клиенты могут на 30 % сократить время на составление каталога спецификаций оборудования, оптимизировать управление материалами и уменьшить общую стоимость работ на площадке в среднем на 10 %. Корректируя реализацию проекта в соответствии с данными коммерческого контроля (даже по мере изменения планов в ходе реализации проекта), проектные команды могут

полностью забыть о неэффективном расходе времени и средств ввиду претензий и споров и укрепить доверие между участниками проекта и сотрудниками, реализующими проект. И наконец, сбор 3D-данных позволяет EPC-подрядчикам и владельцам-операторам быстро и просто визуально определять статус по мере разработки проекта, а также создавать фактические 3D-модели цифровых двойников в конце реализации проекта для более качественной сдачи объектов.

Такой совместный подход, основанный на принятии решений, позволяет командам опережать график реализации проекта на месяцы, а также как минимум на 8 процентов сократить общую стоимость проекта.

Откройте для себя системный подход к реализации проектов

Смотреть демонстрацию Unified Project Execution



Коммуникация и сотрудничество команд

Прозрачная платформа для совместной реализации проектов позволяет участникам проекта ставить общие цели, а также реализовать стратегию общих рисков и выгоды



Совместное принятие решений

Автоматизированное обновление статуса и обоснованное принятие решений благодаря доступу ко всем необходимым данным, бесшовная интеграция с EPC-подрядчиками и субподрядчиками без влияния человеческого фактора



Контроль над проектом

Более четкое соблюдение условий контрактов и изменение процессов управления для строгого коммерческого контроля и сокращения рисков задержек из-за изменений на поздних этапах реализации проекта



Сокращение рисков при запуске проекта с единой системой обучения Unified Learning

Облачный инструмент Unified Learning использует проектные данные. С его помощью специалисты получают необходимые знания и навыки до ввода предприятия в эксплуатацию, что позволяет операторам достичь номинальной производительности гораздо быстрее. Учебные тренажеры для операторов устраняют риски, связанные с вводом в эксплуатацию, позволяя экспертам проверить каждый аспект процесса — от процедур эксплуатации до тонкой

подстройки системы управления и компетентности работников. И все это на одной виртуальной облачной платформе. Иммерсивное моделирование не только повышает эффективность обучения в семь раз по сравнению с традиционными занятиями в аудитории, но и позволяет сократить сопутствующие расходы до 50 %, а также повысить производительность на 50 %.

Откройте для себя единую систему обучения

Смотреть демонстрацию Unified Learning

Обучение

Обучение при помощи целевых учебных материалов, в соответствии с графиком работы учащихся

Практика

Обучение в безопасной контролируемой среде, которая полностью повторяет реальную

Оценка

Контроль уровня компетенций при помощи встроенных средств оценки

Закрепление

Закрепление знаний на быстрых регулярных тренинг-сессиях и при помощи рабочих инструкций



Давайте пройдем путь трансформации вместе

Чтобы продолжать развиваться и опережать конкурентов в условиях меняющегося рынка, необходим дата-центричный подход к проектированию, реализации проектов, обучению и использованию цифровых двойников на основе облачных технологий. Это позволит вашей компании модернизировать рабочие процессы, повысить прозрачность, обеспечит быстрое принятие верных решений и поможет разработать новые бизнес-модели в соответствии с требованиями рынка.

Компания AVEVA – глобальный поставщик промышленного программного обеспечения. Уже 50 лет мы создаем технологии для моделирования предприятий и рабочих процессов. Нам доверяют 19 из 20 крупнейших нефтяных компаний, 22 из 40 крупнейших химических компаний и 15 крупнейших EPC-подрядчиков.

Наши облачные технологии, основанные на обработке данных, помогут вам внедрить цифровую стратегию и остаться в лидерах на протяжении всего жизненного цикла проекта капитального строительства и обслуживания.

Об авторе

Ребекка Элгебрандт — директор по маркетингу портфеля корпоративных продуктов AVEVA для проектирования. Ребекка имеет химико-технологическое и маркетинговое образование и более 10 лет работает с инженерным программным обеспечением для различных отраслей промышленности. Она помогает организациям на пути цифровой трансформации, показывает им скрытые возможности инженерных данных и помогает получать максимальную прибыль от работы и проектов капитального строительства.

Подробнее о портфеле программного обеспечения AVEVA для проектирования можно узнать на сайте: aveva.com