

WONDERWARE – ВАШ ПАРТНЕР В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

30 +

лет на рынке

130+

стран

900+ тыс.

установленных лицензий

120+ тыс.

предприятий



HMI/SCADA

Industrial Internet of Things

MES/MOM

Historian

Управление Эффективностью Активов (APM)



НЕФТЯНАЯ И ГАЗОВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ПИЩЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МЕТАЛЛУРГИЯ И
ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ЭНЕРГЕТИКА



ФАРМАЦЕВТИКА



ХИМИЧЕСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



www.wonderware.ru



[wonderwarerussia](https://www.facebook.com/wonderwarerussia)



[KlinkmannRussia](https://www.youtube.com/KlinkmannRussia)

Цифровая трансформация — основа успеха



В статье рассмотрены преимущества, которые дает предприятию цифровая трансформация, то есть внедрение цифровых технологий. Архивные данные и информация о текущих процессах, цифровые двойники, мобильные и другие современные технологии позволяют предугадывать события, предупреждать отказы, поднять производительность на высочайший уровень. На мероприятии Wonderware Форум 2019 будут рассмотрены самые актуальные вопросы в сфере промышленной автоматизации и цифровой трансформации.

АО «Клинкаманн СПб», г. Санкт-Петербург

Интернет вещей, дополненная и виртуальная реальность, облачные технологии, искусственный интеллект... Все эти модные и не всегда четкие понятия в сущности подразумевают одно и то же: внедрение цифровых технологий в разные сферы человеческой деятельности, в том числе в бизнес и промышленное производство. Эту цифровизацию рабочего процесса и его анализ с помощью современных технологий (что позволяет значительно сократить время рабочего цикла, оптимизировать затраты и достичь многих других преимуществ, о которых будет сказано ниже) мы назовем цифровой трансформацией.

В чем проявляется цифровая трансформация? Очевидный пример из жизни — это газеты, замененные цифровым контентом, распространяемым через мобильные устройства. Сюда же отнесем оцифрованные словари, энциклопедии и справочники, выложенные в интернет. Они настолько ускоряют творческую работу над любым текстом, что им отдают предпочтение даже старшие поколения авторов и переводчиков. Еще один пример — Netflix и Amazon, которые дают возможность своим покупателям приобрести через интернет (да еще и без особой ценовой накрутки) книги и фильмы, которых не найдешь в местных магазинах и видеосалонах.

В последнем случае цифровой трансформации подверглась бизнес-модель компаний, что позволило им предложить клиентам улучшенный процесс взаимодействия. И этими возможностями должно воспользоваться любое предприятие, которое хочет оставаться конкурентоспособным. Не верите? Тогда прислушайтесь к мнению ведущих игроков рын-

ка. Из 400 лидеров промышленного бизнеса 92% признали, что цифровизация основ бизнеса необходима для успеха предприятия, 88% посчитали, что она увеличивает доход, а 90% признались в том, что опасаются, как бы их не опередили конкуренты, на предприятиях которых цифровизация идет полным ходом.

Ведь мобильное и удобное взаимодействие с клиентами — это только одно из преимуществ, которое дает цифровая трансформация. Также она позволяет значительно улучшить операционную деятельность на предприятии. С помощью цифровых технологий можно быстрее, эффективнее и с меньшими затратами проходить все производственные этапы, начиная от проектной разработки продукта и заканчивая технической поддержкой клиента, которому вы продали этот продукт.

Ключом к достижению этих преимуществ является создание непре-

рывного потока данных обо всех технологических процессах, о производственном процессе в целом (рис. 1). К оперативной информации добавляется информация архивная, собранная за прошлые периоды. Такие данные уже могут храниться на предприятиях в архивных программах или в трехмерных моделях производственных объектов и активов. Сравнение текущей и архивной информации, их анализ с помощью специальных программ позволяет выявлять проблемы в источнике и решать их прежде, чем они станут критическими и каскадом перерастут в самые серьезные проблемы. Таким образом, устанавливается мост между физическим миром, в котором происходит создание стоимости, и цифровым миром, где идут процессы планирования и прогнозирования работы предприятия.

В качестве примера того, как прогнозирование помогает уберечь



Рис. 1. Непрерывный поток данных о технологических процессах помогает контролировать производство

предприятие от серьезных убытков, можно привести случай из практики одного крупнейшего производителя промышленного газа. Эта компания внедрила у себя на предприятии систему прогнозной аналитики активов от AVEVA. Перед плановым проведением технического обслуживания на заводе была зафиксирована аномалия от датчика вибрации. Исследовав компрессор турбодвигателя, технические специалисты нашли трещину в рабочем колесе. В результате раннее обнаружение проблемы позволило предотвратить простой оборудования, внеплановый ремонт и убытки, равные 500 000 долларов США.

Наряду с прогнозной аналитикой существуют и другие аналитические инструменты, позволяющие оптимизировать производственный процесс: это предписывающая аналитика, которая помогает вывести рекомендации для оптимизации процессов, и планирование. Для того чтобы проще было оперировать огромными массивами данных, вырабатывая решения и рекомендации на будущее в целях улучшения процессов, ведущие компании активно используют специальные программные инструменты. Один из них — так называемые «цифровые двойники» операций, активов, даже целых предприятий. Эта технология помогает моделировать и оптимизировать как работу отдельного оборудования, так и операции всего завода в целом.

Цифровые двойники

Цифровой двойник — это представление какого-то физического объекта, например завода, в виде данных. Начинается его создание параллельно с комплексным проектированием объекта. По мере развертывания активов и ввода в эксплуатацию установок цифровой двойник постоянно пополняется новыми (текущими) эксплуатационными и технологическими данными. В ходе работы фиксируются отклонения от оптимального процесса, и эта информация автоматически обновляется в виртуальной копии. Обладая данными о прошлом и текущем состоянии объекта и используя механизмы искусственного интеллекта, цифровая модель может прогнозировать отказ физического оригинала задолго до того, как этот отказ произойдет, и порекомендовать

способы оптимизации процесса, чтобы избежать нежелательной ситуации. Однако цифровой двойник не просто помогает предотвратить аварийную ситуацию — он дает возможность оптимизировать технологические процессы и стратегию управления. То есть не только выявляет неэффективность, но и помогает реализовать скрытые возможности.

Планирование

Сегодня благодаря цифровой трансформации подразделения предприятия, которые традиционно работали достаточно разрозненно, имеют доступ в одну и ту же программу своего предприятия и соответственно могут сотрудничать в режиме реального времени. Так значительно проще планировать работу. Ведь все специалисты — трейдеры, планировщики, аналитики и другие — владеют одной и той же точной информацией, а кроме того, благодаря возможностям ПО получают полное визуальное представление о цепочке создания стоимости в цифровом предприятии. То есть вся команда сразу видит, какое оборудование, процессы, группы или объекты работают неэффективно, и это помогает разрабатывать стратегию управления.

Итак, как мы видим, информация о производстве, поступающая в режиме реального времени, является бесценным активом предприятия. Однако другой, не менее ценный, актив — это программные инструменты, позволяющие весь этот огромный

массив данных обрабатывать, анализировать и предоставлять специалистам рекомендации. Этим программных продуктов немало, требования к ним сильно разнятся: одним предприятиям нужны более простые интерфейсы, другим — сложные и т.д. Но все они представляют собой шаг вперед по сравнению с традиционными SCADA. С их помощью создаются:

- унифицированный операторский интерфейс, то есть вся информация, стекающаяся в программу из различных подразделений, отражается в универсальном виде. Также в этом ПО обеспечена кросс-платформенная поддержка различных клиентских интерфейсов, включая мобильные приложения (рис. 2) и интерфейсы на основе дополненной и виртуальной реальности;

- цифровые двойники, на базе которых осуществляется сравнение проектных и эксплуатационных характеристик для выявления аномалий;

- трехмерные изображения, более наглядные и информативные;

- визуальные инструкции, которые активно используются в процессе.

Кроме того, данные продукты активно используют облачные технологии и веб-сервис SAAS (ПО как услуга), что позволяет компаниям экономить средства. И это только часть из возможностей!

Визуализация процессов и мобильные приложения

Цифровая трансформация позволяет использовать в промышленно-



Рис. 2. Интерфейс программы Wonderware на мобильном устройстве

сти новые технологии визуализации, такие как виртуальная или дополненная реальность. Работая с цифровым двойником, персонал предприятия может визуализировать технологические процессы и активы предприятия в режиме реального времени прямо на рабочем месте.

Используются эти технологии и при обучении персонала. Операторы проходят обучение на тренажерах, с применением шлемов виртуальной реальности. Они видят цифровые двойники пунктов управления и даже целых заводов и учатся работать с ними в безопасной и контролируемой среде. Это помогает подготовить сотрудников к действиям в любой ситуации. Как только операторы покидают учебную комнату и погружаются в свою повседневную рабочую среду, дополненная реальность дает им новые потоки информации и понимание деятельности предприятия. Эта технология похожа на виртуальную реальность, но применяется в оперативном контексте, позволяя операторам выполнять свои задачи более эффективно. Например, операторам может быть предоставлена удаленная поддержка в виде карт и диаграмм, которые помогут определить физическое местонахождение сбоя оборудования или процесса (рис. 3).

Используя мобильные технологии, позволяющие совмещать визуальные инструкции с виртуальными копиями, операторы получают возможность скорее разрешить проблему.

Отчетность

Цифровая трансформация наносит сокрушительный удар по бумажной волоките. Бумажные отчеты об обслуживании, журналы аудита и процедур ремонта – всё это превращается в цифровые версии, которые хранятся в сервере компании и в облаке. Ведение журналов для нормативных проверок может выполняться автоматически.

Также следует отметить, что сегодня в промышленных приложениях активно используются мобильные устройства, к которым так привыкло новое поколение. Различная информация передается на мобильные устройства, ускоряя рабочий процесс (например, указание техники о точке, где нужно выполнить осмотр или ремонт).



Рис. 3. Карты и диаграммы в программе Wonderware

Огромные возможности цифровых технологий помогают принять решение об инвестициях, рассчитать риски и т. д.

Wonderware Форум 2019

Цифровая трансформация – процесс сложный для всех, но даже предприятие, на котором производство осуществляется без изменений на протяжении многих лет, способно значительно повысить свою эффективность, если начнет поэтапно внедрять цифровые технологии. Начните прямо сейчас, чтобы не потерять свою конкурентоспособность. А для того чтобы встать на путь цифровой трансформации, вам потребуется оценить текущие активы и бизнес-операции предприятия, а также разработать наиболее подходящую для вас стратегию цифровизации, и в этом вам помогут специалисты-консультанты Wonderware Russia.

Приглашаем вас посетить Wonderware Форум 2019, который состоится в Москве 23 октября 2019 года, где у вас будет возможность представить интересующие вас темы, услышать мнение коллег и руководителей ведущих инжиниринговых компаний страны.

Форум будет посвящен вопросам инновационного развития и цифровой трансформации. Ведущие эксперты Wonderware, AVEVA, Schneider Electric, а также партнеры Wonderware осветят самые актуальные вопросы в сфере промышленной автоматизации, систем управления производст-

вом и управления эффективностью производственных активов.

Что вас ждет на Форуме Wonderware 2019:

- ▶ глобальные тренды цифровой трансформации от одного из лидеров рынка;
- ▶ практика цифровых внедрений в различных отраслях;
- ▶ более 300 руководителей и ключевых специалистов, пользователей и разработчиков систем автоматизации из различных регионов и отраслей промышленности обсудят ключевые аспекты цифровой трансформации своих предприятий;
- ▶ платформа управления эффективностью активов Asset Performance Management;
- ▶ практические сессии Workshop;
- ▶ экспo с участием партнеров Wonderware Russia.

Посмотреть подробную программу, условия участия в форуме Wonderware 2019 и зарегистрироваться можно на сайте: www.klinkmann.ru.

АО «Клинкманн СПб» в статусе Wonderware Russia – независимый партнер и авторизованный дистрибьютор программных продуктов Wonderware/AVEVA на территории Российской Федерации.

Официальный авторизованный дистрибьютор и центр компетенций Wonderware в России

АО «Клинкманн СПб», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 327-3752,
e-mail: klinkmann@klinkmann.ru,
сайт: www.klinkmann.ru