

26 сентября 2019

Умный слепок. Технология цифровых двойников все активнее проникает в самые разные отрасли экономики

Концепция цифровых двойников используется уже не первый десяток лет, однако за последние годы в связи с цифровизацией предприятий в России происходит качественный скачок в применении этой технологии, а потенциальный объем рынка достигает нескольких миллиардов рублей. «Деловой Петербург» вместе с экспертами в этой области разбираются, как российские компании применяют цифровых двойников на производстве. Теоретически с помощью интернета вещей можно создать модель чего угодно. Цифровой двойник (ЦД) здания показывает состояние всех инженерных систем, используемых при его строительстве и эксплуатации. ЦД бизнес-процесса (например, логистики) отображает все этапы взаимодействия его участников друг с другом. В случае с производством цифровая модель – это подробная виртуальная схема всех производственных процессов, будь то обработка стали или выработка энергии.

По оценкам Juniper Research, к концу 2019 года объем глобального рынка технологий цифровых двойников достигнет \$9,8 млрд, а к 2023 году – \$13 млрд (по оценкам Deloitte, \$16 млрд). Предполагается, что доходы от ЦД в производстве достигнут \$4,5 млрд, в транспорте – \$2,5 млрд, в энергетике и



ЖКХ – \$1,1 млрд.

По словам экспертов, в России этот рынок растет очень быстро, его потенциальный объем достигает нескольких миллиардов рублей, а возможный экономический эффект от использования ЦД – десятки миллиардов.

На практике предприниматели могут заказать модель целого города или, например, канализации в нем. Однако мало кто из адептов цифровизации действительно понимает, какую пользу можно из этого извлечь. По словам поставщиков решений, информационные модели позволяют в онлайн-режиме следить за неисправностями на контролируемом участке и прогнозировать возможные аварии. Также технология позволяет создать ЦД нового изделия (с учетом всех технических характеристик), протестировав его поведение в различных условиях (температура, влажность, давление) до вывода на рынок.

«Цифровой двойник должен стать основой для предиктивной аналитики, то есть существенно снизить количество и стоимость натуральных испытаний будущего изделия, поскольку они проводятся над компьютерной моделью», — рассуждает технический директор Autodesk в России и СНГ Петр Манин. По оценкам аналитического агентства IDC, благодаря такой системе можно сократить издержки на возможные дефекты на 25%.

Системность превыше всего

Эти аргументы убедительны для большинства предпринимателей, однако им не совсем понятно, что именно нужно моделировать – стоит ли подробно

«прорисовывать» каждую деталь станка на заводе, следить за ее износом и перегревом, или же достаточно общей схемы взаимосвязи машин в цехе. Сделать все и сразу пока не получается из-за значительных финансовых затрат, хотя технические возможности для этого есть.

При этом эксперты подчеркивают, что бурный рост технологий и мода на цифровизацию порой приводят к нерациональной покупке и эксплуатации множества самых разных компонентов системы цифрового двойника.

«Если их не использовать грамотно, возможен некий цифровой хаос – данные собираются, но не используются, события регистрируются, но не анализируются, и так далее. Затраты на такую бессмысленную цифровизацию будет отбить непросто», – считает директор департамента комплексных проектов компании «Ланит-Терком» Марат Немешев.

С экономической точки зрения внедрение ЦД наиболее целесообразно для технологически сложных сфер и уникальных продуктов, поскольку это позволяет снизить time-to-market (время вывода товара на рынок) и нивелировать влияние фактора неопределенности.

«Если мы говорим про серийное производство, то цифровизация – это способ найти новые рынки сбыта, трансформировать логистику, организовать маркетплейсы. Иногда это неожиданно может привести к появлению сервисной модели и "уберизации" в продажах, найти дополнительные прибыли», – считает Петр Манин.

Кто не рискует, тот не цифровизует

Сегодня ЦД задействуют, как правило, в промышленности. Наиболее активно 3D-модели оборудования на НПЗ используют в «Газпром нефти».

Потенциально в этом заинтересованы разработчики машин, самолетов и судов.

«Уже встречаются очень сложные модели: например, для производства отечественного президентского автомобиля (проект "Кортеж") используется цифровой двойник, учитывающий около 50 тыс. взаимосвязанных параметров», – рассказывает **руководитель проектов департамента ИТ-аутсорсинга ГК «КОРУС Консалтинг» Владимир Бобров**.

«Существуют перспективные симуляторы человеческого тела, реализующие различные математические модели движения крови в теле, работы сердца и других органов, – это повлияет на возможности разработки новых лекарств, изучения болезней и т. д.», – добавляет проектный менеджер компании «Аурига» Айрат Садыков.

Технический директор направления промышленных решений компании «КРОК» Вячеслав Максимов, в свою очередь, рассказывает, что с помощью ЦД можно визуализировать сами процессы управления оборудованием, что облегчит обучение персонала. «Экономическую целесообразность следует считать в каждом конкретном случае, но наш опыт создания таких систем показывает, что срок окупаемости может быть меньше года», – объясняет он.

Впрочем, сейчас внедрением ЦД занимаются только крупные компании с опытным ИТ-персоналом, нацеленным на цифровизацию.

«Фактически в случае с ЦД мы говорим о НИОКР. Успех такого проекта сильно зависит от качества выдвигаемых гипотез, поддержки со стороны топ-менеджмента, и гарантировать 100-процентный результат нельзя. Многие компании еще не готовы к этому», – заключает директор центра инноваций «Инфосистемы Джет» Алексей Сечкин.

В ГК «Техносерв» рассказывают, что при разработке и эксплуатации какого-либо изделия двойники учитывают все фундаментальные научные законы, полные данные об используемых материалах и технологии производства, а также программируемое поведение при использовании. В то же время, по словам представителей Центра компетенций Национальной технологической инициативы Санкт-Петербургского политехнического университета, погрешность между реальными и виртуальными испытаниями не должна превышать 5%, иначе ЦД не будет отличаться от математической модели или цифрового прототипа.

Любопытно, что первопроходцы, успешно внедрившие технологию ЦД, смогут оказывать сервисные и консалтинговые услуги тем, кто боится заниматься цифровизацией самостоятельно. Этот бизнес эксперты считают очень маргинальным, хотя сегодня предприятий, занимающихся таким «посредничеством», пока нет.

Источник: «Деловой Петербург»