ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ПРИМЕНЕНИИ

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ СТРЕМИТЕЛЬНО НАБИРАЕТ ПОПУЛЯРНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКИ ВО ВСЕХ СФЕРАХ БИЗНЕСА, ТАК КАК ВЫСТУПАЕТ УНИВЕРСАЛЬНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. СЕГОДНЯ СУЩЕСТВУЮТ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ: ОТ ТОЧНЫХ ЦИФРОВЫХ КОПИЙ ФИЗИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ДО СИСТЕМ, ОПИСЫВАЮЩИХ ОБЪЕКТЫ И ПРОЦЕССЫ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТИ. РАСТЕТ И РЫНОК IT-КОМПАНИЙ, КОТОРЫЕ ПРЕДЛАГАЮТ ТАКИЕ РЕШЕНИЯ: СЕЙЧАС УЖЕ НЕ МЕНЕЕ СТА КОМПАНИЙ-ИНТЕГРАТОРОВ, ТАКЖЕ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ МНОГО СТАРТАПОВ. ИГРОКИ ОТРАСЛИ ПОДЕЛИЛИСЬ С GUIDE СВОИМИ МНЕНИЯМИ И ОПЫТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. АЛЛА МИХЕЕНКО

Цифровые двойники становятся ключевой технологией в современном бизнесе, охватывая как целые предприятия, так и отдельные процессы, отмечает доцент Финансового университета при Правительстве РФ Петр Щербаченко. Их применяют в производстве для оптимизации процессов и уменьшения времени простоя, в логистике — для управления цепочками поставок и прогнозирования спроса, в строительстве — для проектирования и координирования хода работ, в здравоохранении — для моделирования лечения и управления медицинскими устройствами.

По словам коммерческого директора The.Anylogic. Company (один из мировых лидеров — поставщиков среды для создания цифровых двойников бизнес-систем.— **G**) Сергея Суслова, сегодня технология цифровых двойников востребована в сфере логистики и цепочек поставок в ритейле, e-commerce, FMCG. Также она используется в области добычи и металлургии, а вслед за ними и в нефтегазовой отрасли.

«Высокий уровень компетенции российских специалистов помогает в любых задачах цифровизации, создание цифровых двойников в данном случае — не исключение. Основными направлениями я бы выделил задачи оптимизации товаропроводящей сети, складов, производственных и логистических процессов,— отметил господин Суслов.— Крупные консалтинговые и инжиниринговые компании вполне знакомы с технологией и регулярно ее применяют. Например, такие как „Аксеникс“, „Рексофт“. На рынке действуют десятки компаний, которые предоставляют услугу создания и применения цифровых двойников в бизнесе».

По словам коммерческого директора IT-компании BIA Technologies Александра Воловика, повышенный спрос на внедрение цифровых двойников обусловлен тем, что в современном мире большое значение имеет скорость принятия решений, а технология дает возможность проверять различные гипотезы на виртуальной копии без дорогостоящих экспериментов на реальном объекте.

«В последние годы интерес к цифровым двойникам значительно возрос, особенно в крупных российских компаниях и государственных проектах. В 2022 году только 3,3% промышленных предприятий России использовали данное решение (однако даже тогда эта цифра была в три раза выше среднего по экономике показателя). К 2024 году уровень цифровой зрелости вырос более чем в два раза, что делает процесс внедрения цифровых двойников значительно проще. Прогнозируется, что более 250 предприятий перейдет на технологии цифровых двойников к концу этого года»,— приводит данные генеральный директор компании «САТЕЛ-СПб» Павел Гольдинштейн.



АЛЕКСАНДР КОРЯКОВ

ПО ПРОГНОЗАМ ЭКСПЕРТОВ, БОЛЕЕ 250 ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕЙДЕТ НА ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ К КОНЦУ 2024 ГОДА

НА ПРОИЗВОДСТВЕ В ПК «Салют» Объединенной двигателестроительной корпорации (входит в ГК «Ростех») рассказали, что будут применять цифрового двойника газотурбинного двигателя Аи-222-25, который используется на учебных самолетах Як-130. Эта технология представляет собой совокупность математических моделей, виртуально воспроизводящих работу силовой установки. «Одно из главных преимуществ цифрового двойника — это возможность свести к минимуму натурные испытания. Использование технологии позволит заранее рассчитывать и устранять возможные дефекты в процессе производства, благодаря чему двигатель будет успешно проходить все необходимые тесты с первого раза»,— поясняет специалист ПК «Салют» Ирина Марченко.

Ранее об использовании цифрового двойника рассказывал генеральный директор Средне-Невского судостроительного завода Владимир Середохо. В частности, на верфи создали двойника инновационного научно-исследовательского судна «Пионер-М» проекта 25700. Также модель с использованием трехмерного лазерного сканирования реализована на пассажирском судне «Виктор Астафьев». Господин Середохо акцентировал, что подобная технология вносит качественные изменения в организацию производственных процессов.

Представители отрасли отмечают, что создание цифровых двойников процессов предприятия, объектов производства позволяет компаниям проверять различные гипотезы на виртуальных копиях без дорогостоящих и длительных экспериментов.

В ЛОГИСТИКЕ Петр Щербаченко напоминает, что спрос на цифровые технологии в транспорте и логистике в России растет: к 2030 году он достигнет 626,6 млрд рублей по сравнению с 89,4 млрд в 2020 году. Тенденцию подтверждают и представители BIA Technologies: по их данным, за год запрос на технологию вырос на 40%.

«Российский логистический рынок переживает период серьезных трансформаций, и это обусловлено импортозамещением и переориентацией транспортных потоков. Одновременно растет и спрос на перевозки, и их стоимость. В таких условиях компаниям необходимо очень точно рассчитывать и выстраивать логистические процессы, чтобы избежать лишних затрат»,— указывает господин Воловик.

Эксперт обращает внимание, что применение цифровых двойников уменьшает время обработки операций на 35%, операционные затраты — на 15%, а пропускная способность склада повышается на 25%.

В логистике технология цифровых двойников используется, например, при переезде терминала или при открытии новых подразделений, рассказывают в пресс-службе ГК «Деловые Линии». В частности, ее применение позволяет смоделировать новый склад, рассчитать маршруты, необходимое количество сотрудников, проанализировать параметры и увидеть, какой объем груза сможет обработать склад.

«Цифровой двойник склада помогает оценить окупаемость инвестиций, моментально просчитать, как предполагаемые изменения и усовершенствования скажутся на операционных и финансовых показателях. Технология помогла компании уменьшить затраты на операции на 15%, а пробеги сборщиков-комплектовщиков и техники — на 20%»,— сообщили в ГК «Деловые Линии».

РЕАЛЬНЫЕ КЕЙСЫ Представители BIA Technologies также поделились результатами внедрения технологии цифровых двойников. Для одной из крупнейших дистрибуторских компаний в России АЛИДИ специалисты IT-интегратора создали и внедрили имитационную модель склада. На основе комплексных математических моделей была создана виртуальная копия физического склада для тестирования гипотез и оптимизации без рисков. Имитационная модель оценивает плотность хранения, а затем находит вариант, при котором желаемый результат достигается с минимальными затратами.

Благодаря технологии удалось до 30% сократить пробеги техники для сборки заказов, минимизировать общее время подбора продукции и оптимизировать места хранения товара. Кроме того, выявлен значительный потенциал для сокращения пробегов персонала за счет учета неявных зависимостей между контрагентом (товарные матрицы) и группировками товаров в заказе. Благодаря этому оптимизация фонда оплаты труда складского персонала достигает 5–15%.

В целом у BIA Technologies есть и другие успешные кейсы по оптимизации процессов в транспортной и складской логистике, а среди заказчиков — крупные ритейлеры, ведущие транспортные, промышленные, сельскохозяйственные компании. IT-компания по итогам 2023 года возглавила рейтинг аналитического агентства Smart Ranking в сфере cargotech (цифровые решения в сфере логистики).

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ Сейчас цифровые двойники в наибольшей степени востребованы лидерами отрасли, так как внедрение инновационных технологий требует не только инвестиций, но и определенной цифровой зрелости. Однако в долгосрочной перспективе имитационное моделирование получит широкое распространение, так как со временем будет появляться все больше примеров, когда применение методов математической оптимизации значительно улучшает эффективность и производительность предприятия, решает трудности, связанные с нехваткой ресурсов, а также способствует экономии затрат и повышению прибыли.

«Экономическая целесообразность применения цифровых двойников зависит от задач, которые с их помощью хочет решить бизнес,— рассуждает представитель Softline Вадим Седельников.— Не для всех задач использование этой технологии оправданно: всегда необходимо просчитывать экономику компании. Например, это не будет работать для малых предприятий: им невыгодно тратить большие деньги на тестирование простых гипотез».

Однако, если говорить об эффективности внедрения технологии в промышленных масштабах, то, по мнению эксперта, это уже проценты прироста производительности и экономии энергоресурсов. По факту процент может быть небольшим, но в масштабах производства он измеряется миллионами ежемесячно. ■