

10 июня 2020

FAQ по цифровым двойникам: 12 самых распространенных вопросов от ритейлеров

Что такое «цифровой двойник», и зачем он нужен? Какие задачи решает? Как оценить экономию от его использования? Сколько занимает в среднем его разработка? Список из 12 самых популярных вопросов о цифровых двойниках и подробные ответы на них – в статье Ивана Глушакова, руководителя группы оптимизации логистических процессов ГК «КОРУС Консалтинг». Цифровые двойники позволяют промышленным компаниям лучше понимать производственный процесс и оптимизировать управление крупными объектами. Сейчас они обретают популярность и в логистике компаний, занимающихся розничной торговлей, – за последнюю пару лет цифровые двойники стали одним из эффективных инструментов для принятия решений.

За это время мы поняли, какие именно вопросы о цифровых двойниках в логистических операциях волнуют ритейлеров и собрали ответы на них.

1. Что такое цифровой двойник цепей поставок и зачем он нужен?

Цифровой двойник – это динамическая система, включающая большое количество математических моделей, с охватом от момента производства товара до его попадания к потребителю. Он отражает, как функционируют



существующие цепочки поставок на всех уровнях планирования, и помогает находить новые, более выгодные для бизнеса варианты и корректирующие действия.

Тестирование стратегий, анализ рисков и оперативное реагирование на скачки спроса – всё это в возможностях цифровых двойников. Их основная цель – минимизация затрат на складскую и транспортную логистику.

Некоторые инструменты построения цифровых двойников обладают дополнительными возможностями, позволяющими максимизировать прибыль, повысить уровень сервиса и скорости доставки, или даже минимизировать выбросы углекислого газа.

2. Какие задачи позволяет решить цифровой двойник?

Технология решает два типа задач:

- 1.** те, что касаются инвестиций в цепочки поставок: запуск нового производства, открытие/закрытие склада, изменение автопарка, использование новых технологий транспортировки и обработки товаров и т.д.,
- 2.** те, которые связаны с оптимизацией существующих цепочек поставок без дополнительных вложений: изменение привязок клиентов и производств к складам, выбор оптимальных цепочек импорта и экспорта, консолидация товарных запасов, изменение маршрутов транспорта, поиск оптимальной структуры тарификации собственного и наемного транспорта и многое другое.

3. Как оценить потенциальную экономию от использования цифрового двойника?

При построении оптимальной цепочки поставок, часто рассчитываются сценарии as is. Они повторяют текущие потоки в цепочках поставок «как есть». Потенциальная экономия для бизнеса высчитывается как разница между оптимальным сценарием и ситуацией as is.

Для оценки потенциального эффекта используются бенчмарки схожих проектов в ритейле, в том числе показатели экономии, которых удалось достичь по итогам использования цифровых двойников.

К примеру, на защите проекта перед инвест-комитетом мы обычно используем расчет бизнес-кейса, который показывает, какой уровень потенциальной экономии ставить в KPI проекта, чтобы вернуть инвестиции. Так, для одного из крупных продуктовых ритейлеров сокращение издержек на цепочки поставок на 0,01% полностью окупило затраты на проект, а целевой KPI проекта делал соотношение потенциальной экономии к затратам на проект – больше 2000.

4. У меня есть модель в Excel. Зачем мне цифровой двойник?

Большинству ритейлеров не требуется специализированное ПО для создания цифрового двойника, достаточно делать все расчеты в электронных таблицах. Однако, когда масштабы задач увеличиваются, аналитики сталкиваются с тем, что «мощности» Excel не хватает.

Специализированный софт как раз решает эти более детализированные и сложные задачи – делает это быстрее и качественнее, анализируя сразу

несколько возможных сценариев расчета параллельно. Но самое главное, Excel никогда не найдет то решение, которое вы туда не заложили. Правильно построенный цифровой двойник всегда находит оптимальное решение, каким бы контринтуитивным оно ни казалось.

В одном из проектов нашей задачей было показать на 10% экономически более эффективные цепочки поставок по сравнению с расчетом в Excel. Для небольшой компании эта цель была бы чересчур амбициозная, но для масштабных цепочек поставок она оказалась выполнимой. Человеку, разрабатывающему модели большого размера в офисном приложении, практически невозможно правильно учесть все факторы, которые влияют на результат, и найти глобальный оптимум для конкретной задачи.

5. Сколько в среднем занимает разработка цифрового двойника?

Срок разработки зависит от двух параметров: качество данных и сложность задачи. Разбег может составлять от нескольких недель до одного года. Чем выше детализация и больше пространство для вариантов модели, тем дольше разработка. Как показывает практика, в среднем построение цифрового двойника занимает от 3 до 5 месяцев.

6. Какие данные необходимы для разработки цифрового двойника?

Выделяют несколько основных блоков:

- Мастер-данные – информация по локациям объектов цепочки поставок, торговым точкам, продуктовым категориям, типам транспортных средств и т.д.

- Тарифы – данные по стоимости транспорта и операций на объектах инфраструктуры. К ним же относятся разнообразные единоразовые платежи: стоимость открытия склада, закупки единицы автотранспорта, приобретение новой производственной линии и многое другое.
- Ограничения и правила. Это важный пункт, сюда относятся данные о пропускных способностях элементов цепочек поставок, местах и условиях хранения, сезонные коэффициенты, производительность операций, нормативы по хранению и обработке заказов и т.д.
- Спрос – факт потребления на историческом горизонте или прогноз в разрезе клиентов, товаров и периода моделирования. Это может быть как скользящий тактический прогноз на несколько недель вперед, так и стратегический прогноз спроса компании на горизонте 5-10 лет.
- Отчет P&L – финансовый отчет, позволяющий сопоставить текущую и моделируемую структуру затрат.

7. Если у меня нет таких данных, что делать?

Отсутствие каких-либо данных затрудняет построение цифрового двойника, но не является критичной проблемой. Более того, отсутствие какого-то типа данных для цифрового двойника – это, скорее, норма, чем исключение. В случае транспортных тарифов можно, например, найти регионы-аналоги, по которым у компании есть такая информация. Можно запросить информацию с рынка или, основываясь на общих предпосылках, сгенерировать тарифы «с нуля».

В одном из крупных российских стартапов, специализирующихся на интернет-торговле, мы столкнулись с похожей проблемой. Ему необходимо

было выстроить стратегию развития логистической инфраструктуры, и по понятным причинам в компании отсутствовали данные об историческом спросе. Но были сверхамбициозные планы по завоеванию рынка – понимание доли рынка, которую компания будет пытаться покрыть.

Нам помог огромный массив разного рода аналитики – эта информация дала представление о том, как спрос должен быть распределен географически. Совместными усилиями мы выработали алгоритм, который позволил сформировать необходимый массив данных для создания цифрового двойника.

8. Как я смогу убедиться в правильности цифрового двойника?

Для этой цели используется специальная методология. В модель цифрового двойника загружается фактическая информация, производится расчет, а его результат сравнивается с P&L-отчетом за тот же период. Правильно выстроенный цифровой двойник покажет очень близкие к этому отчету цифры.

Дополнительно можно проверить логику товародвижения и выявить причины расхождений – как правило, они кроются в форс-мажорах или ошибках учетных систем, из-за которых не имеет смысла вносить изменения в модель. После проверки становится очевидно, что цифровой двойник корректно отражает действительность и решения, которые он будет рекомендовать, готовы к воплощению.

9. Я хочу найти идеальное расположение для нового распределительного центра, но пока не знаю, где он должен быть размещен. С чего начать?

Поиск оптимальной локации для нового распределительного центра (РЦ) следует начинать со специального анализа, который в логистических кругах называется greenfield.

Это гравитационный анализ спроса, который находит несколько «центров притяжения» – точек, вокруг которых группируется спрос. Если в масштабах всей страны эти вопросы, как правило, касаются выбора в качестве потенциальной локации лишь населенного пункта, то в случае Москвы и Санкт-Петербурга важно анализировать еще и направления за чертой города.

После того, как анализ спроса проведен, строится полноценный цифровой двойник, в который и заносятся потенциальные локации в качестве опций для открытия склада.

К примеру, для крупной сети гипермаркетов мы проверяли гипотезу о необходимости дополнительного РЦ в Казани или Самаре. К удивлению топ-менеджмента оказалось, что эти локации не дают экономии в цепочках поставок, зато РЦ в Ростове-на-Дону, Новосибирске и Екатеринбурге позволят им экономить более 100 млн рублей ежегодно.

10. На каком уровне детализации должен строиться цифровой двойник?

Ответ на этот вопрос зависит от задачи, которую должен решать цифровой двойник. Чем более стратегической является задача, тем меньший уровень детализации необходим для цифрового двойника – и наоборот.

Определение необходимого, но достаточного уровня детализации – один из решающих факторов при разработке цифрового двойника. Слишком высокая детализация может стать причиной медленной работы ИТ-инструмента и

неверных гипотез, основанных на неточном прогнозе. Слишком низкая детализация может упустить важные аспекты цепочек и предложить неоптимальное или нереализуемое решение.

11. С какого класса задач стоит начинать разработку цифрового двойника?

Ответ на этот вопрос индивидуален для каждой компании. Основным фактором, который влияет на выбор, – наличие качественных данных в нужной детализации. При низком качестве детализированных данных шансы построить достоверную тактическую модель сокращаются. Но для решения стратегических задач таких данных возможно будет достаточно, так как они будут использоваться в агрегированном виде.

Чем выше уровень планирования, тем выше агрегация данных и сильнее эффект оптимизации. Чем меньше деталей в цифровом двойнике, тем проще и быстрее его построить. Учитывая все эти факторы, начинать лучше с простых, но стратегически важных задач, таких как открытие или закрытие склада.

12. Как часто необходимо делать пересчет цифрового двойника?

Однозначного ответа нет. Если для стратегических задач достаточно 1-2 раз в год, то для тактических оптимальной частотой будет раз в месяц.

Но не стоит производить пересчет слишком часто. Когда у руководителей логистики и цепей поставок появляется цифровой двойник, каждый день находятся задачи на пересчет, в том числе стратегического характера. Как только топ-менеджеры понимают, что они могут получать ответы на свои вопросы в безрисковой среде, в денежном выражении и в течение одного

дня, их аппетиты резко возрастают. Подобные запросы не структурированы, а у специалистов нет возможности тщательно проанализировать результаты пересчёта, всё взвесить и отдать результат на исполнение, поэтому качество таких пересчётов будет под большим вопросом.

Источник: New Retail

