

Когнитивный гигант

Как Искусственный Интеллект
меняет SAP и корпоративный мир



Практическое руководство для новичков и профессионалов

18+

Азат Шаяхметов

**Когнитивный гигант: Как
Искусственный Интеллект меняет
SAP и корпоративный мир**

«Автор»

2026

Шаяхметов А.

Когнитивный гигант: Как Искусственный Интеллект меняет SAP и корпоративный мир / А. Шаяхметов — «Автор», 2026

SAP — это память и нервная система глобального бизнеса. Но до недавнего времени эта система была лишь «исполнителем»: она хранила данные и выполняла жёсткие алгоритмы. Всё изменилось с приходом эры Искусственного Интеллекта. Сегодня SAP трансформируется из «системы учёта» в «систему интеллекта». Внедрение генеративного ИИ, появление виртуального помощника SAP Joule и интеграция машинного обучения в каждый бизнес-процесс означают конец рутинной работы. Но как отличить реальные возможности Business AI от маркетингового шума? Как заставить нейросеть не «галлюцинировать» на финансовых отчётах? И кем должен быть SAP-специалист в 2026 году — настройщиком транзакций или оркестратором ИИ-агентов? Эта книга — ваш мост между миром строгой корпоративной логики SAP и хаотичным, но мощным миром современных нейросетей. Мы разберём, как ИИ работает внутри S/4HANA, научимся писать промпты для корпоративных данных и поймём, как избежать фатальных ошибок при внедрении ИИ в бизнес.

© Шаяхметов А., 2026

© Автор, 2026

Азат Шаяхметов

Когнитивный гигант: Как Искусственный Интеллект меняет SAP и корпоративный мир

Когнитивный гигант: Как Искусственный Интеллект меняет SAP и корпоративный мир

Практическое научно-популярное руководство для новичков и профессионалов

Синописис

SAP — это память и нервная система глобального бизнеса. Но до недавнего времени эта система была лишь «исполнителем»: она хранила данные и выполняла жесткие алгоритмы. Всё изменилось с приходом эры Искусственного Интеллекта. Сегодня SAP трансформируется из «системы учета» в «систему интеллекта».

Внедрение генеративного ИИ, появление виртуального помощника SAP Joule и интеграция машинного обучения в каждый бизнес-процесс означают конец рутинной работы. Но как отличить реальные возможности Business AI от маркетингового шума? Как заставить нейросеть не «галлюцинировать» на финансовых отчетах? И кем должен быть SAP-специалист в 2026 году — настройщиком транзакций или оркестратором ИИ-агентов?

Эта книга — ваш мост между миром строгой корпоративной логики SAP и хаотичным, но мощным миром современных нейросетей. Мы разберем, как ИИ работает внутри S/4HANA, научимся писать промпты для корпоративных данных и поймем, как избежать фатальных ошибок при внедрении ИИ в бизнес.

Подробное оглавление

Пролог. Память и воображение: когда гигант наконец заговорил

Глава 1. Что такое Business AI в SAP и развенчание главных мифов

Глава 2. Краткая история: от линейной регрессии в 90-х до SAP Joule в 2026-м

Глава 3. Фундамент интеллекта: почему без S/4HANA и Clean Core ИИ не работает

Глава 4. Архитектура SAP Business AI: как нейросети живут внутри ERP

Глава 5. SAP Joule и корпоративные LLM: как разговаривать с вашей базой данных

Глава 6. Промпт-инжиниринг для SAP: искусство задавать вопросы системе

Глава 7. ИИ в финансах (FI/CO): авто-сверка, предиктивный cash-flow и поиск аномалий

Глава 8. ИИ в цепях поставок (SCM/MM): предиктивная аналитика и «чувство спроса»

Глава 9. ИИ в HR и продажах: от подбора талантов до Next-Best-Action

Глава 10. Темная сторона: галлюцинации, утечки данных и этика ИИ в SAP

Глава 11. Трансформация ролей: кем быть, если ИИ пишет ABAP-код за вас?

Глава 12. Топ инструментов и ИИ-решений SAP в 2026 году

Глава 13. Смертельные ошибки внедрения ИИ в корпоративную среду

Глава 14. Личный план изучения: как стать AI-SAP архитектором будущего

Пролог. Память и воображение: когда гигант наконец заговорил

Представьте себе двух гениев, которые заперты в одной комнате, но не могут понять друг друга.

Первый гений — это SAP. Он обладает феноменальной памятью. Он помнит каждую транзакцию, каждый винтик на складе, каждый цент, уплаченный в налогах за последние двадцать лет. Он невероятно точен, дисциплинирован и никогда не нарушает правил. Но у него нет воображения. Если вы спросите его: «Почему упали продажи в Бразилии и что нам делать?», он выдаст вам 500 страниц отчетов, но сам не сможет связать падение продаж с новым законом о таможене и ураганом в порту. Ему нужно, чтобы вы сами нашли эти связи.

Второй гений — это Искусственный Интеллект (в частности, Большие Языковые Модели, LLM). Он обладает безграничным воображением, умеет обобщать, находить скрытые паттерны и генерировать идеи. Он может написать стихотворение, код или стратегию выхода на новый рынок за секунды. Но у него амнезия. Он не знает, сколько у вас винтиков на складе, каков ваш реальный бюджет и какие правила действуют в вашей компании. Если спросить его о финансах вашей фирмы, он начнет «галлюцинировать» и выдумывать цифры.

Долгое время эти два гения жили в разных вселенных. Бизнес-аналитики выгружали данные из SAP в Excel, а затем скамливали их нейросетям. Это было медленно, опасно и неэффективно.

Но в 2024–2026 годах произошла революция. SAP встроил ИИ прямо в свою «нервную систему». Гении наконец заговорили на одном языке.

Теперь SAP не просто хранит данные — он их понимает. Он сам предлагает, как оптимизировать маршрут грузовика, сам находит аномалии в бухгалтерских проводках и сам генерирует ответы на вопросы директора на естественном языке.

Эта книга о том, как произошла эта трансформация. Мы разберем, как магия искусственного интеллекта превращается в строгий, надежный и прибыльный корпоративный инструмент. Добро пожаловать в эру когнитивного бизнеса.

Глава 1. Что такое Business AI в SAP и развенчание главных мифов

Когда в 2023 году SAP анонсировала свою стратегию Business AI, а в 2024 году представила виртуального помощника Joule, рынок взорвался. В консалтинговых компаниях началась паника, а в советах директоров — эйфория. Все захотели «внедрить ИИ в SAP».

Но давайте остановимся и выдохнем. Чтобы не утонуть в хайпе, нужно четко разделить два понятия: Генеративный ИИ (Generative AI) и Предиктивный/Аналитический ИИ (Predictive/Analytical AI). В экосистеме SAP они работают в связке, но решают совершенно разные задачи.

1.1. Два крыла одного дракона: Генеративный vs Предиктивный ИИ

Предиктивный ИИ (Машинное обучение) в SAP существует уже много лет. Он не умеет писать тексты, но он отлично умеет предсказывать числа и классифицировать объекты.

Пример: Алгоритм смотрит на историю оплат 10 000 клиентов и предсказывает, что клиент «ООО Ромашка» с вероятностью 87% задержит платеж на 15 дней. Или система смотрит на вибрацию двигателя на заводе и предсказывает, что он сломается через 48 часов. Это «узкий», но невероятно полезный ИИ.

Генеративный ИИ (LLM) — это то, что мы называем «нейросетями» в быту (как ChatGPT). Он умеет понимать естественный язык, писать код, суммаризировать документы и генерировать новые данные.

Пример: Вы спрашиваете систему: «Сделай выжимку по причинам задержек платежей от клиентов в Европе за последний квартал и предложи текст письма для должников». Генеративный ИИ читает тысячи транзакций и пишет готовый текст.

SAP Business AI объединяет их. Предиктивный ИИ находит проблему (должник), а генеративный ИИ помогает ее решить (пишет письмо, создает черновик судебного иска).

1.2. Четыре главных мифа о внедрении ИИ в SAP

Миф №1: «ИИ волшебным образом починит наши грязные данные»

Реальность: ИИ — это не уборщик, а повар. Если вы дадите повару протухшие продукты, он не сделает из них мишленовское блюдо.

В SAP действует правило: Garbage In, Garbage Out (Мусор на входе — мусор на выходе). Если в вашей системе дублируются карточки материалов, не настроены мастера данных (MDG) и пользователи создают «ручные» проводки в обход процессов, ИИ не поможет. Более того, ИИ, обученный на грязных данных, будет принимать уверенные, но катастрофически неверные решения. Прежде чем внедрять AI, нужно провести «гигиену данных».

Миф №2: «SAP Joule заменит консультантов и ключевых пользователей»

Реальность: Joule (и другие корпоративные копилоты) — это не автозамена, а экзоскелет.

ИИ отлично справляется с рутинной: написать ABAP-код по вашему описанию, сформировать отчет, найти ошибку в настройке. Но ИИ не несет ответственности. Он не может принять решение о закрытии завода или изменении глобальной учетной политики. Роль человека смещается от «нажимателя кнопок» к «контролеру и архитектору». ИИ предлагает варианты — человек принимает решение.

Миф №3: «Мы просто подключим публичный ChatGPT к нашей базе SAP»

Реальность: Это прямой путь к увольнению и судебным искам.

Публичные LLM не знают контекста вашей компании. Если спросить публичную нейросеть о вашей маржинальности, она ее выдумает (это называется галлюцинация). Кроме того, скармливая ей внутренние финансовые отчеты через обычный чат-интерфейс, вы сливаете коммерческую тайну в облако разработчика модели.

В SAP используются локальные или приватные LLM, развернутые на базе SAP BTP (Business Technology Platform). Они имеют доступ только к тем данным, к которым у пользователя есть права, и не «утекают» за периметр компании.

Миф №4: «Внедрение ИИ в SAP — это просто еще один IT-проект»

Реальность: Это трансформация бизнес-культуры.

Когда система сама начинает предлагать решения (например, «Я вижу, что на складе не хватает товара, я уже подготовила заказ поставщику, вам

нужно только нажать "Согласовать")), менеджеры среднего звена часто саботируют процесс. Им кажется, что ИИ лишает их власти или работы. Успех внедрения Business AI на 20% зависит от кода и на 80% от управления изменениями (Change Management).

1.3. Концепция «Clean Core» (Чистое ядро) — фундамент для ИИ

Почему старые внедрения SAP (на базе ECC) плохо дружили с ИИ? Потому что за 15 лет эксплуатации бизнес-консультанты и программисты «наворотили» внутри системы миллионы строк кастомного кода (Z-разработок). Данные хранились в кастомных таблицах, процессы были переписаны. Нейросети не могут понять этот хаос.

Чтобы ИИ заработал, SAP выдвинул стратегию Clean Core (Чистое ядро). Суть проста: стандартное ядро SAP S/4HANA должно оставаться нетронутым. Все кастомные доработки выносятся на внешнюю платформу SAP BTP. Аналогия: Представьте, что ИИ — это новый, сверхумный пилот. Если вы посадите его в старый самолет, где вместо стандартных штурвалов — самописные рычаги и педали от велосипеда, он разобьется. Clean Core — это пересадка бизнеса в современный стандартный «боинг», где ИИ-пилот сможет использовать все свои авто-системы.

1.4. Почему сейчас? Почему именно SAP?

Вы можете спросить: «Нейросети существуют уже несколько лет. Почему именно сейчас SAP стал "умным"?»

Ответ кроется в контексте.

Голые нейросети (как базовые модели от OpenSource) хороши в общих знаниях. Но бизнес живет в деталях. SAP обладает самым богатым контекстом в мире корпоративных данных. У них есть 50 лет накопленных бизнес-процессов, понимание того, как работает дебиторская задолженность, как считается MRP (планирование потребностей), как работает консолидация.

SAP не просто «прикрутил чат-бот к базе». Они дообучили (fine-tuned) модели на своей собственной бизнес-лексике и процессах. Поэтому SAP Joule понимает разницу между «Заказом на покупку» (Purchase Order) и «Заявкой на покупку» (Purchase Requisition), а обычный ИИ — нет.

Резюме к Главе 1

Business AI в SAP — это симбиоз предиктивного ИИ (для прогнозов и аномалий) и генеративного ИИ (для работы с текстом, кодом и интерфейсами).

ИИ не исправит плохие данные. Гигиена данных и мастер-данные (MDG) — обязательное условие для внедрения.

Публичные нейросети опасны. Корпоративный ИИ должен работать в закрытом контуре (SAP BTP) с учетом прав доступа.

Стратегия Clean Core (чистое ядро) обязательна. ИИ может работать только на стандартизированных, «чистых» процессах S/4HANA.

ИИ не заменяет человека, он смещает его роль от исполнителя рутины к контролеру и архитектору решений.

Задание к Главе 1

Практическое упражнение «Аудит рутины и контекста»

Возьмите лист бумаги или откройте документ. Вспомните свою текущую работу (или работу вашего отдела).

1. Найдите «Грязь»: Выпишите 3 процесса, где данные вводятся

вручную, дублируются или хранятся в локальных Excel-файлах. Почему ИИ не сможет это автоматизировать прямо сейчас?

2. Найдите «Рутину»: Выпишите 2 задачи, которые занимают много времени, но требуют минимальной креативности (например, «составление еженедельного отчета для руководства», «поиск причин расхождений между складом и бухгалтерией»).

3. Придумайте «ИИ-сценарий»: Опишите, как бы выглядело решение этих двух рутинных задач, если бы у вас был SAP Joule.

Подсказка: Какой именно вопрос (промпт) вы бы ему задали? Какие данные он должен «достать» из системы? Что он должен сгенерировать на выходе (текст, таблицу, черновик транзакции)?

Цель задания: Научиться отделять задачи, где нужен человеческий контекст и ответственность, от задач, которые уже завтра может забрать на себя Business AI.

Глава 2. Краткая история: от линейной регрессии в 90-х до SAP Joule в 2026-м

Когда в 2023 году на рынке появился ажиотаж вокруг генеративного ИИ, многим показалось, что SAP «проснулся» и внезапно решил догнать уходящий поезд. Совет директоров, инвесторы и даже некоторые сотрудники внутри самой компании задавались вопросом: «Где вы были все это время?».

Но это иллюзия. SAP не «внедрил ИИ» по щучьему велению. Корпорация шла к этому ровно тридцать лет. Просто на каждом этапе истории слово «интеллект» означало совершенно разные вещи. Чтобы понять, как работает современный SAP Business AI, нужно посмотреть на эволюцию системы. Это поможет вам отличить реальные возможности от маркетинговых обещаний и понять, почему некоторые старые модули до сих пор работают на «честном слове», а новые — на квантовой магии.

2.1. Эпоха «тупой математики» (1990-е – начало 2000-х)

В 90-е годы, когда SAP R/3 захватывал мир, слово «искусственный интеллект» в бизнес-среде означало только одно: статистику.

Система не «думала». Она считала. Классический пример — планирование потребностей в материалах (MRP). Если заводу нужно было понять, сколько стали заказать на следующий месяц, SAP смотрел на то, сколько стали было потрачено в прошлом месяце, и применял простейшую линейную регрессию или метод скользящего среднего.

Аналогия: Представьте, что вы ведете машину, глядя только в зеркало заднего вида. Если дорога прямая — вы едете отлично. Если впереди поворот — вы разобьетесь.

В то время SAP пытался решить эту проблему, создав модуль SAP APO (Advanced Planner and Optimizer). Это была отдельная, невероятно сложная надстройка, которая пыталась учитывать сезонность, тренды и даже промо-акции. Но это был не интеллект. Это была очень сложная, но всё еще «тупая» математика. Система не понимала, почему упали продажи. Она просто видела, что в прошлом году в ноябре продажи упали, и автоматически занижала прогноз на этот ноябрь. Если в прошлом году упали продажи из-за того, что на складе не было товара, а в этом году товар есть, система всё равно занижит прогноз. Она не видела контекста.

2.2. Революция памяти и рождение «Предиктивной аналитики» (2010-е)

В 2010 году SAP совершила то, что многие тогда не оценили по

достоинству, но что заложило фундамент для всего сегодняшнего ИИ. Они выпустили базу данных SAP HANA.

До HANA базы данных работали как обычные библиотеки. Чтобы найти информацию, системе нужно было пойти на полку, взять книгу (строку данных), открыть её и прочитать. Это занимало время. HANA стала «библиотекой, где все книги лежат на одном гигантском столе, а librarian (система) может читать их все одновременно, не вставая со стула». Это называется in-memory computing (вычисления в оперативной памяти) и колоночное хранение.

Впервые SAP мог обрабатывать миллиарды транзакций за секунды. Это позволило встроить в систему SAP Predictive Analytics.

Теперь система могла не просто смотреть в зеркало заднего вида, а анализировать тысячи переменных одновременно. Она могла сказать: «Вероятность того, что клиент из Мюнхена, который покупает товар категории "А" в пятницу, откажется от оплаты, составляет 82%».

Это был уже не просто расчет среднего. Это было машинное обучение в его зачаточном, корпоративном виде. Алгоритмы (деревья решений, логистическая регрессия) начали искать скрытые паттерны. Но у этого «интеллекта» всё еще не было языка. Он выдавал сухие цифры и вероятности. Бизнес-аналитику всё равно нужно было самому интерпретировать эти данные и писать выводы для директора.

2.3. Эпоха «Зрения и Слуха»: SAP AI Business Services (2020–2022)

К началу 2020-х годов мир вокруг SAP изменился. Появились мощные облачные нейросети, которые отлично умели распознавать образы и речь. SAP понял: чтобы оставаться монополистом, нужно встроить эти «органы чувств» в свою ERP.

Так появились SAP AI Business Services. Это был набор готовых микросервисов, которые решали конкретные, узкие задачи:

1. Document and Reporting Compliance: ИИ научился «читать» счета-фактуры от поставщиков, даже если они были присланы в виде кривого PDF или даже фото на телефон. Нейросеть извлекала номера, суммы, даты и сама создавала черновик бухгалтерской проводки в SAP.
2. Invoice Processing: Система сама сопоставляла заказ на покупку, товарную накладную и счет. Если всё совпадало — проводила оплату автоматически (так называемая «прямая оплата»). Если были расхождения — ИИ помечал их флагом и отправлял человеку.
3. Service Ticket Intelligence: Когда клиент писал в поддержку гневное письмо, ИИ не просто сохранял его в базу. Он анализировал тональность (sentiment analysis), определял категорию проблемы («сломался насос», «не приходит пароль») и сам маршрутизировал тикет нужному инженеру, предлагая ему готовые варианты решения из базы знаний. Это был огромный шаг вперед. SAP научился «видеть» документы и «слышать» клиентов. Но это всё еще был узкий ИИ (Narrow AI). Он отлично решал одну конкретную задачу, но не мог обобщить опыт. Он не мог ответить на вопрос: «Как в целом изменилось настроение наших клиентов за квартал и как это повлияло на продажи?»

2.4. Взрыв генеративного ИИ и появление Joule (2023–2026)

И вот мы подходим к современности. На рынок врываются Большие Языковые Модели (LLM). SAP понимает: если они не сделают свой LLM,

бизнес-пользователи начнут сливать корпоративные данные в публичные чат-боты, что приведет к катастрофическим утечкам.

В 2023 году SAP анонсирует Joule — своего корпоративного ИИ-ассистента. А к 2026 году Joule превращается из простого «чат-бота» в полноценного ИИ-агента, пронизывающего всю экосистему.

В чем принципиальная разница между Joule и тем, что было до него?

1. Понимание контекста (Contextual Awareness). Joule не просто ищет ключевые слова. Он понимает бизнес-семантику SAP. Если вы скажете ему: «Заблокируй проблемного клиента», он не просто добавит текст в комментарий. Он поймет, что нужно зайти в транзакцию XD02, найти конкретного контрагента, установить флаг блокировки для всех продаж и проверить, нет ли по нему открытых, но неоплаченных отгрузок.
2. Генерация, а не только извлечение. Раньше ИИ мог найти сумму долга. Joule может написать юридически корректное письмо-претензию на трех языках, опираясь на корпоративный шаблон и историю переписки с этим клиентом.
3. Проактивность. Joule больше не ждет, пока вы зададите вопрос. Если он видит, что на складе критически падает уровень товара «А», а прогноз продаж показывает всплеск из-за сезонности, он сам приходит к менеджеру по закупкам с уведомлением: «Я вижу риск stock-out (дефицита). Я подготовил проект заказа поставщику на основе лучших цен за последний год. Подтвердить?»

Мы прошли путь от «тупой математики», которая смотрела в прошлое, до когнитивного ассистента, который понимает настоящее и предлагает решения для будущего. Но чтобы этот ассистент работал, ему нужен правильный «дом». И здесь мы переходим к самому важному архитектурному вопросу.

Резюме к Главе 2

ИИ в SAP — это не внезапное изобретение, а результат 30-летней эволюции от простой статистики до сложных нейросетей.

1990-е – 2000-е: Эра «тупой математики» и линейной регрессии.

Система смотрела только в прошлое (зеркало заднего вида).

2010-е: Революция SAP HANA. Появление in-memory баз данных позволило внедрить предиктивную аналитику и машинное обучение для поиска скрытых паттернов.

2020–2022: Эра «органов чувств». SAP AI Business Services научил систему «читать» документы и анализировать тональность обращений.

2023–2026: Эра Генеративного ИИ и SAP Joule. Переход от извлечения данных к генерации решений, кода и текстов с глубоким пониманием бизнес-контекста.

Задание к Главе 2

Практическое упражнение «Археология бизнес-процесса»

Выберите один сквозной процесс в вашей компании (например, «От закупки сырья до отгрузки готового продукта» или «От найма сотрудника до выплаты ему первой зарплаты»).

1. Разделите его на 3 исторических слоя:

Слой 1990-х: Где в этом процессе до сих пор используется «тупая математика» или жесткие правила «если-то»? (Например, «если остаток меньше 10 штук, заказываем 100 штук»).

Слой 2010-х: Где вы используете предиктивную аналитику или машинное

обучение? (Например, «система прогнозирует срок доставки на основе исторических данных таможни»).

Слой 2024-2026: Где вы уже используете или могли бы использовать генеративный ИИ (Joule)? (Например, «ИИ сам пишет спецификацию для таможни на основе чертежей»).

2. Найдите «разрыв»: В каком месте этого процесса данные теряют контекст и передаются человеку для «ручного осмысления»? Именно туда в будущем должен быть внедрен ИИ-агент.

Глава 3. Фундамент интеллекта: почему без S/4HANA и Clean Core ИИ не работает

Представьте, что вы хотите установить в свой старый автомобиль систему автопилота последнего поколения. Вы покупаете самые дорогие датчики, лидары, мощнейший компьютер с нейросетями. Но когда вы пытаетесь подключить их к рулевой рейке и тормозам, выясняется, что в вашей машине всё работает на механических тросиках, а тормозная жидкость течет по ржавым трубкам. Автопилот будет отлично «видеть» дорогу, но не сможет ею управлять.

Точно так же работает Искусственный Интеллект в корпоративной среде. Вы можете купить самые мощные модели ИИ, но если они подключены к устаревшей, «замусоренной» архитектуре SAP, вы получите не инновации, а катастрофу.

В этой главе мы разберем, почему фундаментальное обновление до SAP S/4HANA и строгое следование принципу Clean Core (Чистое ядро) — это не прихоть консультантов, а жесткое физическое требование для работы Business AI.

3.1. Проклятие Legacy: почему старый SAP (ECC) слеп и глух

До появления S/4HANA стандартом был SAP ERP (внутреннее название ECC). За 20-30 лет эксплуатации компании «накрутили» внутри него миллионы строк кастомного кода.

Проблема №1: Реляционная база данных и пакетная обработка.

Старый SAP хранил данные в классических таблицах (строках). Чтобы собрать отчет, системе нужно было запустить «фоновое задание» (batch job), которое ночью ползало по базам, агрегировало данные и складывало их в отдельные витрины.

Почему это убивает ИИ: ИИ требует контекста в реальном времени. Если нейросеть анализирует дебиторскую задолженность, ей нужно видеть, что клиент оплатил счет 5 минут назад, а не ждать, пока ночной пакетник обновит витрину данных. Старый SAP не давал ИИ «свежей крови».

Проблема №2: «Спагетти-код» и кастомные таблицы.

Бизнес-пользователи всегда хотели «немного доработать» систему.

«Добавьте еще одно поле в заказ», «Сделайте свою таблицу для расчета бонусов». Программисты на языке ABAP создавали тысячи кастомных таблиц (начинающихся на Z или Y).

Почему это убивает ИИ: Нейросеть (LLM) обучается на стандартной бизнес-семантике SAP. Она знает, что такое стандартная таблица заказов `VBAK`. Но она ничего не знает о вашей кастомной таблице `ZBONUS\_CALC`, которую создал программист Вася в 2008 году. ИИ просто не сможет найти и интерпретировать данные, если они спрятаны в «спагетти-коде».

3.2. S/4HANA: Двигатель, на котором едет ИИ

SAP S/4HANA — это не просто «новая версия». Это полная смена парадигмы. И вот почему она критична для ИИ:

1. Колоночная база данных HANA in-memory.

Данные теперь хранятся не строками, а колонками, и находятся прямо в оперативной памяти.

Аналогия: Представьте, что вам нужно найти средний рост всех студентов в университете. В старой системе (строки) вы бы брали каждую личную карточку студента, смотрели на рост, записывали в блокнот и считали. В HANA (колонки) система просто берет одну колонку «Рост», мгновенно суммирует её и делит на количество.

Для ИИ это значит: Мгновенный доступ к огромным массивам данных для обучения и инференса (выдачи ответов) без задержек.

2. Упрощенная модель данных (Data Simplification).

В старом SAP для хранения финансовых данных использовалось несколько таблиц (таблица для документов, таблица для итогов, таблица для проводок). В S/4HANA это объединено в одну универсальную таблицу `ACDOCA` (Universal Journal).

Для ИИ это значит: Нейросети гораздо легче «читать» и понимать единую, структурированную таблицу, чем прыгать по десяткам связанных таблиц. Это резко снижает количество галлюцинаций и ошибок при генерации аналитики.

3. Встроенная аналитика (Embedded Analytics).

В S/4HANA транзакционная система (где вводятся данные) и аналитическая система (где строятся отчеты) — это одно и то же.

Для ИИ это значит: ИИ-агент может в реальном времени взять транзакционные данные, тут же применить к ним аналитическую модель и выдать результат пользователю, не покидая рабочего экрана.

3.3. Философия Clean Core: Как не задушить ИИ кастомизацией

Даже если вы перешли на S/4HANA, но продолжили модифицировать стандартный код (что делали в старом ECC), вы снова создадите «спагетти», в котором ИИ задохнется. Поэтому SAP выдвинул жесткую доктрину: Clean Core (Чистое ядро).

Что такое Clean Core? Это архитектурный принцип, при котором стандартное ядро SAP S/4HANA остается нетронутым.

Если вашему бизнесу нужна уникальная функция, вы больше не «врезаете» её в стандартный код SAP (это называется in-app extensibility, и она теперь жестко ограничена). Вместо этого вы используете модель Side-by-Side Extensibility (расширение бок о бок).

Аналогия со смартфоном:

Старый подход (ECC) — это когда вы разбирали телефон и паяли дополнительные чипы прямо на материнскую плату. Если вы ошибались, телефон сгорал. При обновлении операционной системы ваша пайка ломалась. Подход Clean Core (S/4HANA) — это как современный смартфон с App Store. Ядро системы (iOS/Android) закрыто и работает стабильно. Все уникальные функции вы скачиваете в виде приложений. Если выходит обновление системы, приложения не ломаются, потому что они общаются с ядром через стандартные, защищенные интерфейсы (API).

Как это работает в SAP:

Все кастомные доработки, включая ИИ-модели, выносятся на внешнюю платформу SAP BTP (Business Technology Platform).

Когда Joule или любой другой ИИ-сервис нужен бизнес-процесс, он не лезет «внутри» ядра SAP. Он «стучится» через стандартный API (OData / REST) к BTP, получает нужные данные, обрабатывает их и возвращает результат обратно в S/4HANA.

3.4. SAP BTP: Мозг, который живет рядом с телом

SAP Business Technology Platform (BTP) — это ключевой элемент всей ИИ-стратегии. Если S/4HANA — это «тело» и «память» бизнеса, то BTP — это «кора головного мозга», где происходят когнитивные процессы.

Почему ИИ нельзя просто «засунуть» внутрь S/4HANA?

1. Вычислительная нагрузка. Обучение и инференс нейросетей требуют огромных мощностей GPU (графических процессоров). Ядро S/4HANA оптимизировано для транзакций (CPU). Смешивать их — значит тормозить всю систему.

2. Безопасность и изоляция. ИИ-модели могут быть уязвимы для атак (например, adversarial attacks). Размещая их на BTP, SAP создает буферную зону.

3. Мультиоблачность и интеграция. ИИ должен работать не только с SAP. Ему нужно читать данные из Salesforce, AWS, внутренних баз данных. BTP имеет встроенные инструменты интеграции (SAP Integration Suite), которые позволяют ИИ-агенту «видеть» всю IT-ландшафтную карту компании, а не только то, что внутри SAP.

На базе BTP работают такие сервисы, как SAP AI Core (где хранятся и запускаются сами ИИ-модели) и SAP AI Launchpad (единое окно для управления всеми ИИ-сценариями). Именно здесь живет Joule, именно отсюда он управляет «руками» S/4HANA.

3.5. Цена компромисса: почему «грязное ядро» убивает ROI ИИ

Многие компании пытаются схитрить. Они мигрируют на S/4HANA, но переносят с собой весь свой старый кастомный код, говоря: «Мы почистим ядро потом, когда ИИ уже заработает».

Это фатальная ошибка.

Во-первых, «потом» не наступит. Поддерживать «грязное» ядро стоит в 3-4 раза дороже.

Во-вторых, ИИ-проекты на «грязном ядре» проваливаются на этапе Proof of Concept (PoC). Вы тратите месяцы на то, чтобы объяснить нейросети, что ваша кастомная таблица `Z\_SALES` на самом деле означает «Только экспортные продажи в Европу, кроме Италии». Это съедает весь бюджет. Правило железобетонное: Нет Clean Core — нет Business AI. Сначала вы приводите дом в порядок, и только потом приглашаете умного робота-дворецкого.

Резюме к Главе 3

Старый SAP (ECC) не подходит для ИИ из-за пакетной обработки данных и тысяч кастомных таблиц, которые нейросеть не может интерпретировать.

SAP S/4HANA предоставляет фундамент для ИИ благодаря in-memory базе данных, колоночному хранению и упрощенной модели данных (Universal Journal).

Clean Core (Чистое ядро) — обязательная архитектурная доктрина.

Все кастомные доработки должны выноситься за пределы ядра по принципу «side-by-side».

SAP BTP выступает в роли «мозга» и буферной платформы, где размещаются ИИ-модели, обеспечивая безопасность, интеграцию и высокую вычислительную мощность.

Попытка внедрить ИИ на «грязном» (кастомизированном) ядре ведет к провалу проекта и резкому росту стоимости владения.

Задание к Главе 3

Практическое упражнение «Аудит чистоты ядра»

Если вы уже работаете в SAP-системе (или если вы студент, представляете гипотетическую компанию):

1. Оцените «Спагетти-код»: Вспомните или найдите в системе 3 примера кастомных полей или кастомных транзакций (с префиксом Z или Y), которые критически важны для ежедневной работы.

Вопрос на засыпку: Если бы завтра пришел ИИ-агент, смог бы он понять бизнес-смысл этих полей, прочитав только их названия и техническую документацию? Если нет — это «грязь», которую нужно выносить на BTP.

2. Спроектируйте «Side-by-Side» решение: Возьмите одну из этих кастомных доработок. Придумайте, как её можно было бы реализовать через SAP BTP.

Подсказка: Какие стандартные API S/4HANA она должна была бы «опрашивать»? Где бы хранилась логика (на BTP)? Как результат возвращался бы в интерфейс пользователя (через SAP Fiori)?

3. Найдите «Узкое горлышко»: Найдите в компании процесс, который до сих пор работает в «ночном пакетном режиме» (batch), и данные из которого нужны для принятия решений утром. Опишите, как переход на S/4HANA (in-memory) изменит этот процесс с точки зрения ИИ.

Глава 4. Анатомия цифровой нервной системы: Как данные превращаются в интеллект

Если вы когда-нибудь задумывались, как именно абстрактная математика нейросетей встраивается в жесткий, регламентированный мир корпоративной ERP-системы, эта глава станет для вас откровением. Мы не будем повторять общие слова о «облаках» и «платформах». Мы заглянем под капот и разберем механику SAP Business AI на уровне потоков данных.

Чтобы понять эту архитектуру, давайте откажемся от аналогий с ресторанами или библиотеками. Представьте себе диспетчерскую вышку современного аэропорта-хаба. Тысячи самолетов (транзакции) взлетают и садятся каждую минуту. Диспетчер не может держать в голове статус каждого борта. Ему нужна радарная сетка, системы предиктивного отслеживания траекторий и голосовая связь. В SAP Business AI роль этой вышки играет связка из трех критических технологий: Векторных баз данных, SAP AI Core и механизмов оркестрации.

4.1. Чего не хватало старому SAP: Рождение векторного пространства

Десятилетиями SAP был королем структурированных данных. Таблицы, строки, колонки, четкие связи (реляционная модель). Если вы знали точный номер заказа (например, `0000123456`), система находила его за миллисекунды.

Но бизнес состоит не только из цифр. Он состоит из текстов: примечаний менеджеров, email-переписок с клиентами, PDF-спецификаций, комментариев к инцидентам. Для классической базы данных SAP текст — это просто «мертвый груз», набор символов в поле типа `STRING`. Система не понимала

смысла текста. Она могла лишь искать точное совпадение слов (полнотекстовый поиск).

С приходом ИИ появилась необходимость хранить не просто текст, а его смысл. Так в архитектуру SAP (через SAP HANA Cloud и SAP Datasphere) вошли Векторные базы данных (Vector Stores).

Как это работает (простыми словами):

Представьте, что каждое слово или документ — это точка на гигантской трехмерной карте.

Слова «прибыль», «доход», «маржа» будут находиться очень близко друг к другу.

Слова «убыток» и «дефицит» будут в другой части карты.

Когда нейросеть читает длинное письмо от поставщика о задержке корабля из-за шторма, она превращает этот текст в набор координат (вектор) и сохраняет его в векторную базу данных SAP.

Теперь, когда ИИ-агенту нужно найти «все риски срыва поставок из Азии», ему не нужно искать ключевые слова «риск» или «срыв». Он просто ищет на

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.