

Мировые и российские тренды в области интеграции данных и приложений

Эксперты аналитического центра TAdviser и командно-разработчика решений для интеграции данных и приложений — DataReon подготовили обзор трендов рынка платформ для интеграции данных и приложений.



Основная задача обзора — дать верный комплексный масштабный анализ и показать, что происходит на рынке решений для интеграции данных и приложений, о чем сейчас говорят ведущие аналитики и вендоры, какие темы находятся у них в фокусе. В обзоре используется как информация от западных аналитиков и вендоров, так от их российских коллег, а также приводится рейтинг TAdviser российских платформ для интеграции данных и приложений. В материале эксперты DataReon дали свою оценку мировым и российским трендам и оценили их роль и влияние на отрасль.

Определение платформы для интеграции данных и приложений

Платформа интеграции данных и приложений — это программный комплекс, включающий в себя набор инструментов для интеграции данных в различных форматах между базами данных, бизнес-приложениями, сетевыми и веб-сервисами и оборудованием.

Основным функциональным назначением интеграционной платформы является способность подключаться к широкому спектру систем и приложений, чтобы обеспечить гибкий, масштабируемый инструмент для подключения и управления всеми различными источниками данных, а также возможность обмениваться данными между приложениями и сервисами.

Платформы могут состоять из нескольких компонентов (модулей), поставляться в различных в форматах, в том в облачной среде как публично, так и privately.

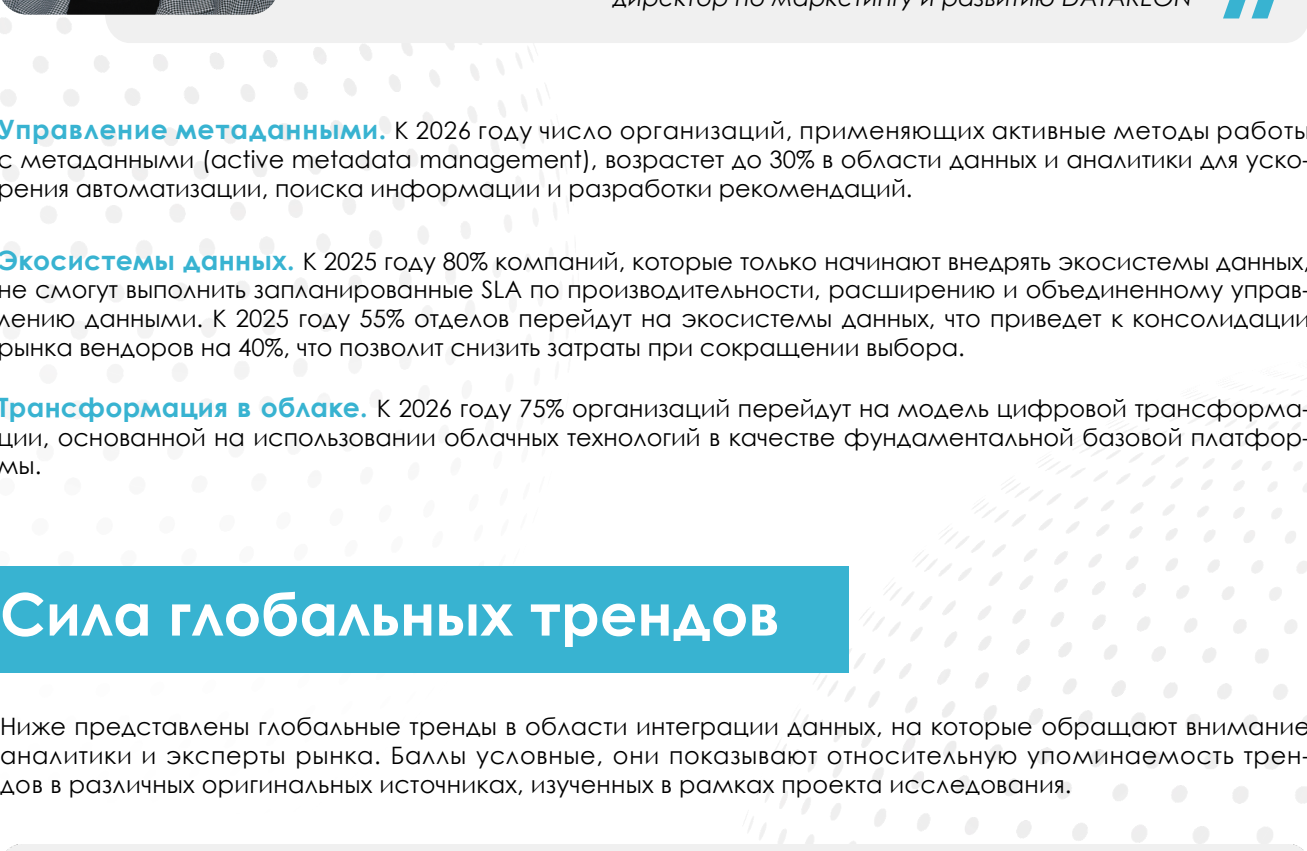
Глобальные тренды

В ходе изучения мнений мировых экспертов в области интеграции данных и приложений, мы исходили из контекста очевидных факторов, влияющих на развитие глобального рынка платформ для интеграции данных и приложений. Среди них — следующие:

- Отношение к данным как к активу**
Наиболее продвинутые компании стремятся к тому, чтобы организовать и поддерживать данные как ресурс, как продукт, как актив независимо от того, используются ли они внутренними командами или внешними клиентами. У этого ресурса есть владельцы, с ними работают специальные команды, обеспечивающие безопасность, обновление, интеграцию, а также развитие инструментов самообслуживания и анализа данных.
- Централизация и децентрализация в управлении данными**
Мы наблюдаем признаки разнонаправленного движения в отношении централизации механизмов управления данными в компании. Часть компаний, стремясь оптимизировать ресурсы хранения и обработки данных, создают единые стандарты и процедуры, объединяют процессы и данные в рамках комплексных централизованных платформ. Это свойственно также компаниям, со специфическими требованиями к безопасности данных и доступа к информации. Другие компании, для которых важна гибкость и скорость принятия решений на основе данных, предоставляют подразделениям автономность в сборе и обработке узкоспециализированных данных в рамках деятельности подразделения.
- Требования к операциям в реальном времени**
Многие бизнес-процессы требуют оперативной обработки и передачи данных в реальном времени, что также стимулирует развитие технологий интеграции данных.
- Растущие объем, разнообразие и сложность данных**
Все больше данных генерируется и собирается в мире, как в корпоративной среде, так и за ее пределами. Это создает постоянную потребность в интеграции данных для анализа и принятия решений, при этом потребность в доступе к внешним данным постоянно увеличивается.
- Развитие облачных технологий**
Облачные хранилища становятся все более защищенными. Переход к облачным хранилищам данных требует новых подходов к интеграции данных, так как данные могут быть разбросаны по разным облакам и системам.
- Интернет вещей**
Распространение подключаемых устройств и сенсоров создает дополнительные массивы полезных данных, а вместе с ними и возможности для роста рынка их интеграции в корпоративный ландшафт.
- Развитие технологий искусственного интеллекта**
и его проникновение во все сферы нашей жизни несет как дополнительные возможности для понимания, анализа и принятия решений на основе новых данных.
- Кибербезопасность**
С увеличением объема интегрируемых данных становится важным обеспечить их безопасность, что требует интеграции с средствами защиты данных.

Прогнозы экспертов

В данном разделе приведены выдержки из прогнозов экспертов Gartner, McKinsey, IDC других аналитических агентств, которые указывают на направления развития технологий в сфере сбора и обработки данных, управления данными и аналитикой. На наш взгляд, это те изменения рынка, которые приведут к большей зрелости процессов в этой сфере, и в частности — процессом интеграции данных.



Data Fabric. К 2025 году CDO (chief data officers), руководители служб управления данными и аналитики продуктов data fabric в качестве ведущего фактора успешного решения проблемы сложности управления данными, что позволит им сосредоточиться на приоритетах цифрового бизнеса.

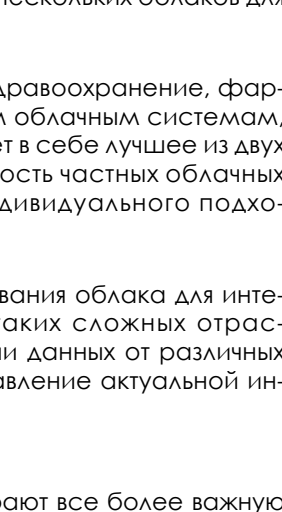
Распределенные центры управления данными. К 2026 году 80% организаций внедрят несколько центров управления в своей структуре данных для обеспечения обмена и управления критически важными данными и аналитикой.

CDO как фактор стоимости компании. К 2025 году не менее 25% коммерческих организаций, имеющих в своей структуре CDO (chief data officers) с соответствующими KPI, покажут значительно более высокую рыночную стоимость, чем те, кто этого не сделал. Это будет происходить в том числе благодаря партнерству CDO и CFO в обеспечении бизнес-ценностей, и превращению данных и аналитики в стратегический драйвер роста организации.

Единая платформа управления данными. К 2026 году 20% крупных компаний будут использовать единую платформу управления данными и аналитикой для унификации и автоматизации разрозненных корпоративных систем.

«Действительно, это один из ключевых трендов, который, фактически, является на данный момент очередной вехой развития решений данного класса. Желание иметь единую платформу для интеграции данных и приложений является драйвером на пути к платформенным решениям. К слову, мы с решением DataReon Platform уже пришли к данному формату и продолжаем активно развивать его именно в данном направлении»

прокомментировал прогнозы Максим Вассов, директор по разработке и инновациям DATAEON



Автономные платформы. К 2027 году функции обнаружения выбросов (отклонений) и другие расширенные возможности аналитики превратятся в автономные аналитические платформы, которые будут управлять выполнением 20% бизнес-процессов.

Искусственный интеллект как фактор генерации данных. К 2026 году инструменты для аналитики продуктов и клиентского опыта (CX), основанные на ИИ, станут основным источником инсайтов для 40% разработчиков цифровых продуктов, по сравнению с 10% сегодня. К 2027 году более 35% ПО будут использовать цифровых датчиков пользователей для разработки клиентского опыта (UX) на протяжении всего жизненного цикла продукта, по сравнению с менее чем 5% сегодня. К 2027 году около 15% новых приложений будут автоматически разрабатываться ИИ без участия человека, тогда как сегодня этот показатель равен нулю.

«Тренд применения технологий ИИ, безусловно, касается и области управления данными, потому что, за счет особенно важного влияния человеческого фактора, сократит трудозатраты при постоянном растущих объемах данных и при этом повысит их точность и управляемость. В дорожной карте DataReon Platform на 2024 году уже запланированы вехи развития продукта, связанные с внедрением технологий ИИ и мы активно уже занимаемся разработкой, так что это уже не будущее, а настоящее для нас»

рассказала Евгения Николаева, директор по маркетингу и развитию DATAEON

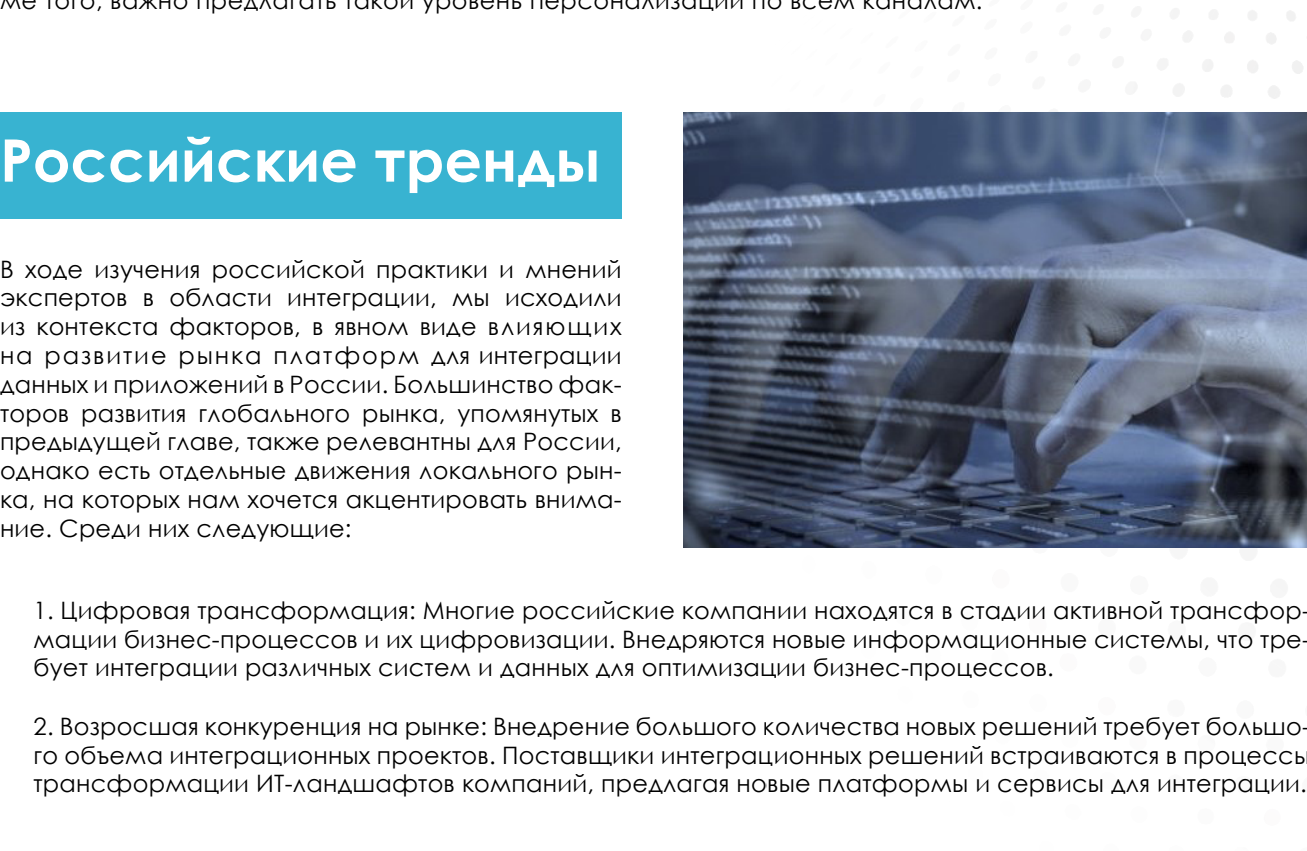
Управление метаданными. К 2026 году число организаций, применяющих активные методы работы с метаданными (active metadata management), возрастет до 30% в области данных и аналитики для ускорения автоматизации, поиска информации и разработки рекомендаций.

Экосистемы данных. К 2025 году 80% компаний, которые только начинают внедрять экосистемы данных, не смогут выполнить запланированные SLA по производительности, расширению и объединению управлению данными. К 2026 году 55% отделов перейдут на экосистемы данных, что приведет к консолидации рынка вендоров на 40%, что позволит снизить затраты при сокращении выбора.

Трансформация в облаке. К 2026 году 75% организаций перейдут на модель цифровой трансформации, основанной на использовании облачных технологий в качестве фундаментальной базовой платформы.

Сила глобальных трендов

Нижне представлены глобальные тренды в области интеграции данных, на которые обращают внимание аналитики и эксперты рынка. Баллы условные, они показывают относительную относительность трендов в различных оригинальных источниках, изученных в рамках проекта исследования.



Облачная и гибридная интеграция — 80 баллов. Все больше компаний переходят к облачным или гибридным решениям для интеграции данных, что позволяет им снизить затраты на инфраструктуру, упростить интеграцию и обеспечить более гибкое управление данными и снизить зависимость от одной инфраструктуры.

1. Технология Cloud-Native. «Родное облако» определяется как использование облачных технологий для достижения большего масштаба, безопасности и контроля.

2. Мультиоблачные технологии (Multi-Cloud technologies). По мере роста объемов создания и потребления данных организации переходят на стратегию использования нескольких облаков для обеспечения гибкости, масштабируемости и эффективности.

3. Гибридные облачные платформы. Регулируемые отрасли, такие как здравоохранение, фармацевтика, энергетика или государственный сектор, обращаются к гибридным облачным системам, чтобы соответствовать строгим нормативным требованиям. Этот подход сочетает в себе лучшее из двух миров, предлагая гибкость публичной облачной инфраструктуры и безопасность частных облачных решений. Гибридное облако — это будущее для отраслей, требующих индивидуального подхода к хранению и управлению данными.

4. iPaaS. Общий тренд: использование платформ iPaaS как способ использования облака для интеграции данных из различных источников, включая локальные ресурсы. В таких сложных отраслях, как здравоохранение, iPaaS может быть особенно полезен для интеграции данных от различных вендоров и провайдеров, упрощая максимизацию потоков данных и предоставление актуальной информации.

Искусственный интеллект и машинное обучение — 70 баллов. AI и ML играют все более важную роль в интеграции данных. Алгоритмы машинного обучения используются для автоматической обработки, анализа и классификации данных, что улучшает точность и скорость интеграции. Такая автоматизация помогает организациям повысить доверие к управлению данными и ускорить внедрение сервисов, управляемых данными. Также автоматизируются рутинные задачи, высвобождая человеческие ресурсы для того, чтобы сосредоточиться на важнейших бизнес-целях.

1. Использование ИИ для управления качеством данных. Использование ИИ повышает доверие к управлению данными и ускорит внедрение новых сервисов, основанных на данных.

2. Интеллектуальная обработка данных на основе метаданных. Использование AI/ML для активации метаданных значительно сокращает рутинные операции и повышает производительность.

Самостоятельное и Low-code/No-code платформы — 50 баллов. Растущая потребность в интеграции данных и приводит к созданию инструментам, которые позволяют бизнес-пользователям самим создавать интеграционные процессы без необходимости глубоких знаний программирования. Вендоры предлагают интеграционные рабочие процессы без кода или на основе знаях программирования.

Экосистемы данных — 40 баллов. Разработчики интеграционных платформ активно развивают экосистему партнеров, чтобы обеспечить больше интеграционных опций и расширить функциональность своих продуктов. iPaaS используется для подключения различных платформ, независимо от того, расположенные ли они локально, удаленно или в нескольких облаках.

1. Озера данных и озерные хранилища (Lakehouses). Озера данных и озерные хранилища меняют способы хранения и доступа к данным в организациях. Выходя за рамки традиционных хранилищ данных, эти технологии предлагают масштабируемые, гибкие и эффективные решения для работы со структурированными и неструктурированными данными.

Интеграция для Интернета вещей (Internet of Things (IoT)) — 20 баллов. С развитием IoT становится необходимой интеграция данных с множеством разных источников, что требует специализированных интеграционных решений. iPaaS используется для интеграции соединений между огромным количеством устройств IoT, датчиков, интеллектуальных механизмов, инструментов и API для создания взаимосвязанных цифровых цепочек поставок.

Управление метаданными — 20 баллов. Управление метаданными становится важнейшим инструментом для понимания и использования данных в организациях. Активное управление и использование метаданных позволяет компаниям получать беспрецедентные инсайты о своей деятельности.

Децентрализация данных — 10 баллов. Наблюдается значительный тренд в сфере управления данными, признанный руководителями служб данных и аналитики как ключевой фактор успешного решения проблемы сложности управления информацией. Data fabric становится движущей силой, позволяя организациям сфокусироваться на приоритетах цифрового бизнеса и повышении ценности. К 2026 году прогнозируется, что 80% организаций интегрируют несколько центров данных в свою структуру для обеспечения эффективного обмена и управления критически важными данными и аналитикой. Также наблюдается изменение моделей платформ социальных сетей: отход от концепции клиент как продукт к новой модели «платформа как клиент», где децентрализованная идентичность продается через рынки данных.

Безопасность и управление доступом — 20 баллов. С увеличением кибер-угроз, платформы интеграции данных ставят особый акцент на обеспечение безопасности данных и управление доступом. Это включает в себя шифрование данных, аутентификацию и авторизацию, а также аудит данных. Особое значение имеют данные о клиентах. Утечка информации о клиентах, помимо финансовых рисков, может нанести серьезный ущерб репутации компании.

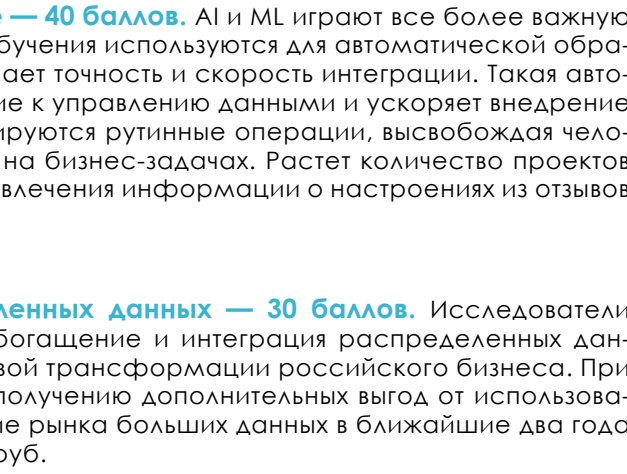
Интеграция с приложениями и API — 20 баллов. Все больше организаций стремятся к интеграции с приложениями и API. Алгоритмы машинного обучения используются для автоматической обработки, анализа и классификации данных, что улучшает точность и скорость интеграции. Такая автоматизация помогает организациям повысить доверие к управлению данными и ускорить внедрение сервисов, управляемых данными. Также автоматизируются рутинные задачи, высвобождая человеческие ресурсы для того, чтобы сосредоточиться на бизнес-задачах. Растет количество проектов с применением разработкой ИИ, в том числе для извлечения информации о настроениях из отзывов потребителей о компании или продукта.

Отношение к данным как к продукту (активно) — 10 баллов. Наиболее продвинутые компании стремятся к тому, чтобы организовать и поддерживать данные как ресурс, как продукт, независимо от того, используются ли они внутренними командами или внешними клиентами. У этого ресурса есть владельцы (в т.ч., Chief Data Officers), с ними работают специальные команды, обеспечивающие безопасность, обновление, интеграцию, а также развитие инструментов самообслуживания и анализа данных. Компании начинают внедрять инструменты для повышения качества данных, поскольку данные становятся жизненно важной составляющей бизнеса, а эффективное управление ими становится ключевым фактором обеспечения стратегической устойчивости, целостности, соответствия требованиям.

Взаимосвязанный опыт работы с клиентами (connected CE) — 10 баллов. По мере того, как тенденции в области данных становятся все более распространенными, персонализация будет только возрастать. В попытке создать более интегрированный клиентский опыт многие компании разрабатывают «взаимосвязанный» опыт и стратегию. С помощью интегрированных инструментов интеграции данных пользователи могут легко взаимодействовать с платформой, чтобы показать им больше продуктов или услуг, соответствующих их потребностям. Это дает более глубокое представление о поведении и привычках клиентов, что позволяет персонализировать каждое предложение для конкретного клиента. Кроме того, важно предлагать такой уровень персонализации по всем каналам.

Российские тренды

В ходе изучения российской практики и мнений экспертов в области интеграции, мы исходили из контекста факторов, в явном виде влияющих на развитие рынка платформ для интеграции данных и приложений в России. Большинство факторов развития глобального рынка, упомянутых в предыдущей главе, также релеванты для России, однако есть отдельные движения локального рынка, на которых нам хочется акцентировать внимание. Среди них следующие:



1. Цифровая трансформация: Многие российские компании находятся в стадии активной трансформации бизнес-процессов и их цифровизации. Внедряются новые информационные системы, что требует интеграции различных систем и данных для оптимизации бизнес-процессов.

2. Возрастающая конкуренция на рынке: Внедрение большого количества новых решений требует большого объема интеграционных проектов. Поставщики интеграционных решений встраиваются в процессы трансформации ИТ-ландшафтов компаний, предлагая новые платформы и сервисы для интеграции.

• Законодательные требования: В России существует ряд законодательных требований к хранению и передаче данных, что ставит перед компаниями задачи обеспечения соответствия, зачастую сопряженные с дополнительными инвестициями в интеграцию данных.

• Усиление роли государства: Начиная с 2014 года планомерно растет роль государства в регулировании ИТ-рынка. В стране введены барьеры для иностранного бизнеса и существенные меры поддержки для внедрения российского ПО, включая гранты и субсидии для ИТ-компаний, компенсации на приобретение отечественного ПО и оборудования компаниями. Также наблюдается доминирование отечественных разработчиков на рынке, в связи с тем, что максимизация доля импортозамещения наблюдается именно в госсекторе.

• Развитие электронной коммерции: Рост рынка электронной коммерции требует интеграции данных между онлайн-магазинами, платежными системами и складскими платформами для обеспечения эффективной работы бизнеса.

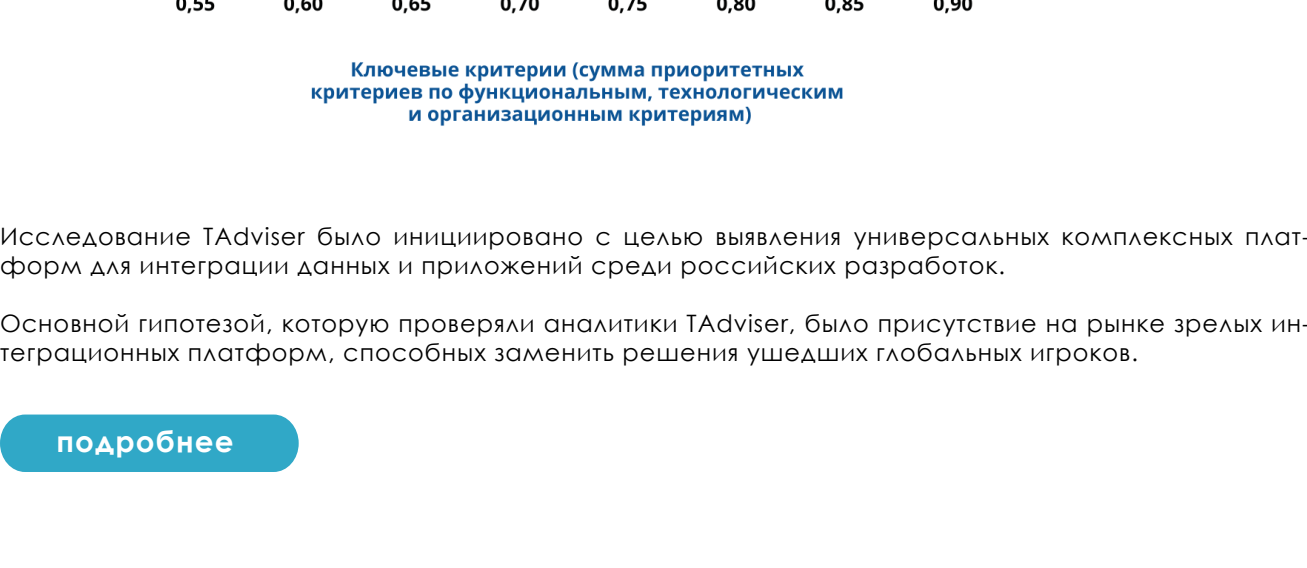
• Развитие Интернета вещей: С расширением присутствия подключенных устройств в России, в особенности — в промышленных отраслях, возникает потребность в интеграции данных от устройств и их анализе для оптимизации производства и предоставления услуг.

«Мы отчетливо видим тенденцию роста числа заказчиков, которые находятся в активном поиске российского интеграционного решения. Кто-то ищет замену западному продукту в рамках планового комплексного проекта перехода, а кто-то пришел к решению о поиске уже после замены основного блока ПО, потому что изменившийся интеграционный ландшафт компании потребовал более гибкого современного и комплексного интеграционного решения. Мы всегда рекомендуем задуматься о переходе на российское интеграционное решение заранее, чтобы с самого начала в рамках активного импортозамещения контролировать эффективность работы с данными из новых приложений»

рассказала Евгения Николаева, директор по маркетингу и развитию DATAEON

Сила российских трендов

Нижне представлены локальные тренды в области платформ для интеграции данных и приложений, на которые обращают внимание аналитики и эксперты рынка. Баллы условные, они показывают относительную относительность трендов в различных оригинальных источниках, изученных в рамках проекта исследования.



Интеграция с внешними системами и источниками — 90 баллов. Компании принимают приоритет создания инструментов, позволяющих объединять данные из разных источников в режиме реального времени. Особенно это важно для анализа данных, поступающих с подключаемых к информационным системам датчиков в рамках пользовательских платформ, где требуется мгновенная реакция на события и оперативные сообщения пользователям/администраторам.

2. Интеграция с приложениями и сторонними сервисами. Платформы интеграции данных расширяют возможности инструментов для интеграции с внешними приложениями, что способствует повышению актуальности и точности данных для принятия более эффективных решений. Также это сильно помогает людям, которые не разбираются в технологиях, в полной мере воспользоваться доступом к данным и инсайтам.

3. Интернет вещей (Internet of Things, IoT): С развитием IoT становится необходимой интеграция данных с множеством различных источников, что требует специализированных интеграционных решений.

4. Интеграция с блокчейном: Для обеспечения верифицированной записи транзакций, использования в процессах смарт-контрактов, компании прибегают к интеграции своих систем с блокчейн-платформами. Это особенно актуально для бизнес-процессов, участниками которых являются сразу несколько сторон (предприятий), каждая из которых является равноправным владельцем процесса. Интеграция с блокчейн-платформами для таких типов взаимодействия дает перспективу прозрачности общего процесса и его текущего состояния.

«Пока мы не видим явную тенденцию динамичного развития этого тренда на российском рынке, возможно, начнутся тренды в каких-то узких сегментах или отдельных проектах. По нашему опыту для взаимодействия с оборудованием на текущий момент пока по-прежнему преимущественно используются специализированные системы класса АСУТП»

объяснил Максим Вассов

Импортозамещение решений по управлению данными — 60 баллов. По прогнозам DIS Group, растет потребность в решениях по управлению данными, многие компании планируют импортозамещение решений в области больших данных. Рост потребности в решениях по управлению данными, с указанием того, что 45% крупных компаний планируют импортозаместить решения этого класса.

Облачные интеграционные платформы — 50 баллов. Эксперты отмечают потребность в облачных платформах и децентрализации управления данными, особенно в экосистемах компаний. Указывается, что гибридная интеграция может быть предпочтительнее миграции всех данных в одно облако, особенно если операционные данные хранятся на разных серверах и облаках. Ключевые направления развития рынка:

1. Мультиоблачные технологии (Multi-Cloud technologies) По мере роста объемов создания и потребления данных организации переходят на стратегию использования нескольких облаков для обеспечения гибкости, масштабируемости и эффективности.

2. Гибридные облачные платформы Регулируемые отрасли, такие как здравоохранение, фармацевтика, энергетика или государственный сектор, обращаются к гибридным облачным системам, чтобы соответствовать строгим нормативным требованиям. Этот подход сочетает в себе лучшее из двух миров, предлагая гибкость публичной облачной инфраструктуры и безопасность частных облачных решений. Гибридное облако — это будущее для отраслей, требующих индивидуального подхода к хранению и управлению данными.

Искусственный интеллект и машинное обучение — 40 баллов. AI и ML играют все более важную роль в интеграции данных. Алгоритмы машинного обучения используются для автоматической обработки, анализа и классификации данных, что улучшает точность и скорость интеграции. Такая автоматизация помогает организациям повысить доверие к управлению данными и ускорить внедрение сервисов, управляемых данными. Также автоматизируются рутинные операции, высвобождая человеческие ресурсы для того, чтобы сосредоточиться на бизнес-задачах. Растет количество проектов с применением разработкой ИИ, в том числе для извлечения информации о настроениях из отзывов потребителей о компании или продукта.

Интеграция неструктурированных и распределенных данных — 30 баллов. Исследователи из VSHQ, DataVistics и других указывают на то, что обогащение и интеграция распределенных данных — одно из самых активных направлений цифровой трансформации российского бизнеса. При этом большинство компаний сталкиваются с проблемами получения дополнительных выгод от использования больших данных. По оценкам DIS Group, развитие рынка больших данных в ближайшие два года может принести в российскую экономику 1,6 трлн руб.

Интерес к Low-code/No-code платформам — 20 баллов. Многие российские компании (прежде всего крупные государственные организации, государственные органы) начинают переходить с дорогих рынков интеграционных платформ, не найдя достойных альтернатив на российском рынке, переходят на продукты с открытым исходным кодом, самостоятельно строя на их основе собственные решения.

«Пожалуй, один из ключевых трендов на российском рынке. Это можно заметить даже по количеству ежегодных конференций на эту тему и масштабу аудитории на них. Действительно, именно в период сегодняшних изменений рынка для заказчиков особенно важно иметь инструменты расширения возможностей внедренных решений, не углубляясь в технические аспекты работы с кодом. Так разработкой становится все более доступной, позволяя принимать решения, меняя баланс с чисто технических ресурсов специалистов на более менеджерский»

Станислав ПИТОХИН, технический директор DATAEON

Безопасность и управление доступом — 20 баллов. В контексте обеспечения кибер-угроз, и растущего числа случаев утечки информации (зачастую критичных для бизнеса компаний, персональных данных пользователей), эксперты указывают на важность снижения рисков за счет шифрования, токенизации и маскирования данных, повышения надежности инструментов аутентификации и авторизации, а также разработки новых безопасных методов обработки и хранения данных.

Лидеры российского рынка

Рейтинг российских платформ для интеграции данных и приложений 2024

Исследование TAdviser

Исследование TAdviser было инициировано с целью выявления универсальных комплексных платформ для интеграции данных и приложений среди российских разработок.

Основной гипотезой, которую проверяли аналитики TAdviser, было присутствие на рынке зрелых интеграционных платформ, способных заменить решения ушедших глобальных игроков.

[подробнее](#)