

Система агентов воплощает в жизнь концепцию «сервис как программное обеспечение» [ПОДРОБНЕЕ](#)

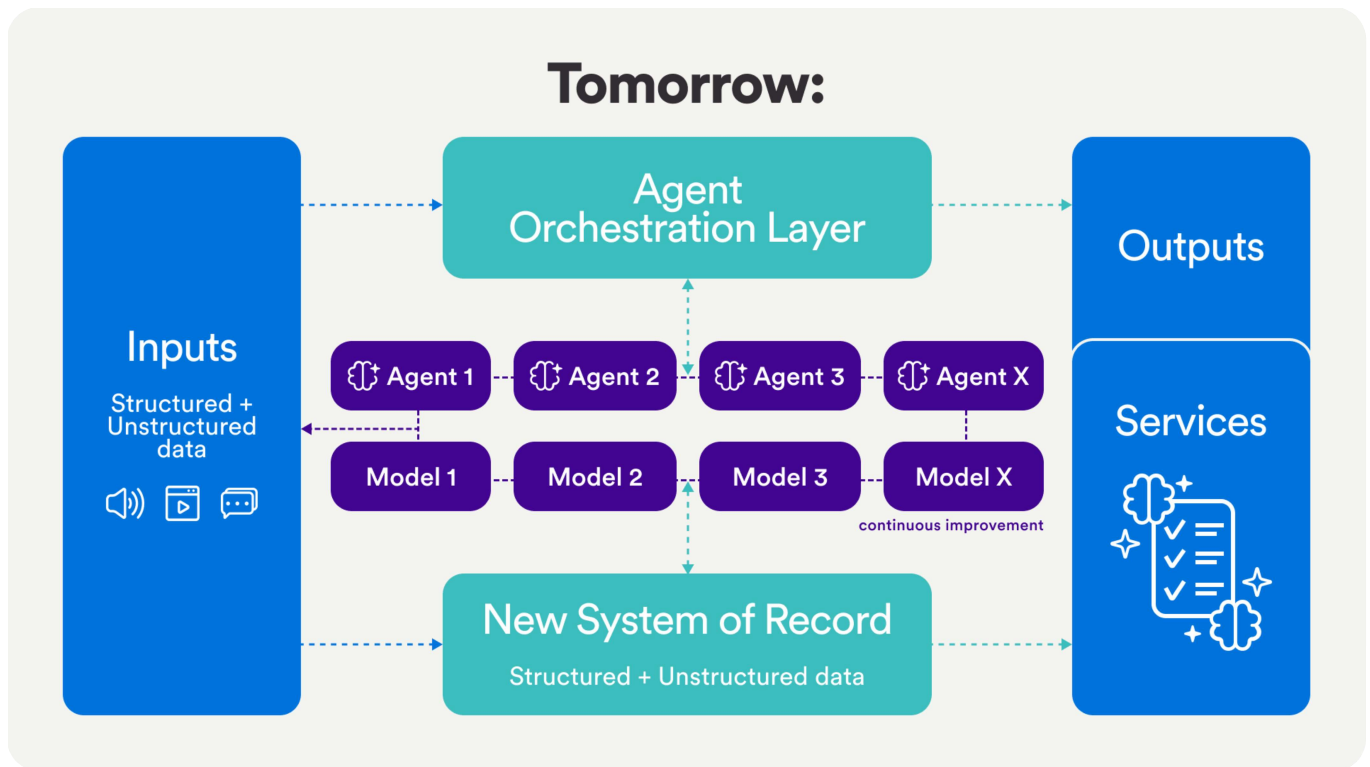
## обеспечение в жизнь

Как разработчики могут воспользоваться возможностью заработать 4,6 триллиона долларов, поскольку ИИ превращает программное обеспечение из инструмента в рабочего.

Идеи / Точки зрения /

Система агентов воплощает в жизнь концепцию «сервис как программное обеспечение»

10.31.2024 | Вы: [Джоанна Чен](#), [Джая Гупта](#)



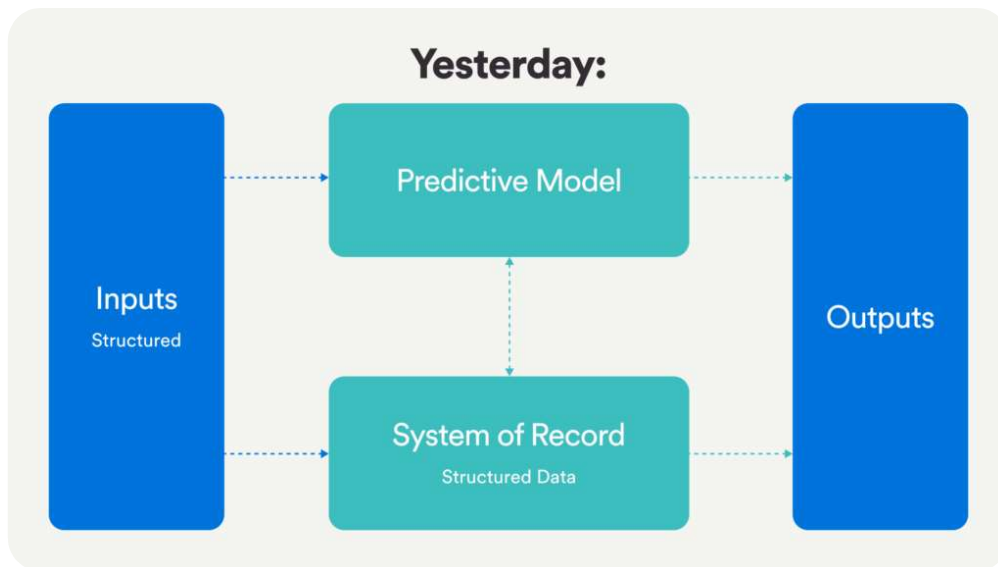
Программное обеспечение стоит на пороге самых глубоких изменений в своей истории.

Шесть месяцев назад мы писали о том, что искусственный интеллект приводит к смене парадигмы от «программное обеспечение как услуга» к «услуге как программному обеспечению», где программное обеспечение перестаёт быть просто инструментом для организации работы; программное обеспечение становится самим работником, способным понимать, выполнять и совершенствовать услуги, традиционно предоставляемые людьми. Этот переход представляет собой техническую эволюцию, а также переосмысление программных продуктов: то, что когда-то было инструментом для управления услугами, предоставляемыми людьми, теперь само является поставщиком услуг. Рыночные возможности, которые открывает

эта трансформация, огромны — 4,6 триллиона долларов в ближайшие пять лет, — поскольку ИИ начинает сокращать расходы на заработную плату сотрудников и услуги сторонних организаций.

С тех пор мы сотрудничаем с сотнями стартапов, стремящихся использовать искусственный интеллект для изменения традиционных отраслей обслуживания, от отдела продаж до рекрутинга в сфере ИТ-услуг. Их коллективные усилия, особенно в секторах с низким уровнем проникновения программного обеспечения, таких как страхование и юриспруденция, выявили следующий важный вопрос: что на самом деле означает перевод человеческих услуг в программное обеспечение на базе искусственного интеллекта? Как идея сервиса как программного обеспечения воплощается в жизнь? Вот как мы видим эволюцию программного обеспечения от простой автоматизации рабочего процесса к системе агентов.

## Этап 1: Мир, основанный на рабочих процессах



Программное обеспечение первого этапа стало важным шагом в цифровизации бизнес-процессов, но страдало от неполных или необъективных входных данных, что приводило к частым неточным прогнозам.

В эпоху SaaS стартапы создавали программное обеспечение, помогающее людям выполнять рабочие процессы разной сложности. Эта модель десятилетиями способствовала росту предприятий. Salesforce — типичный пример такой системы учёта.

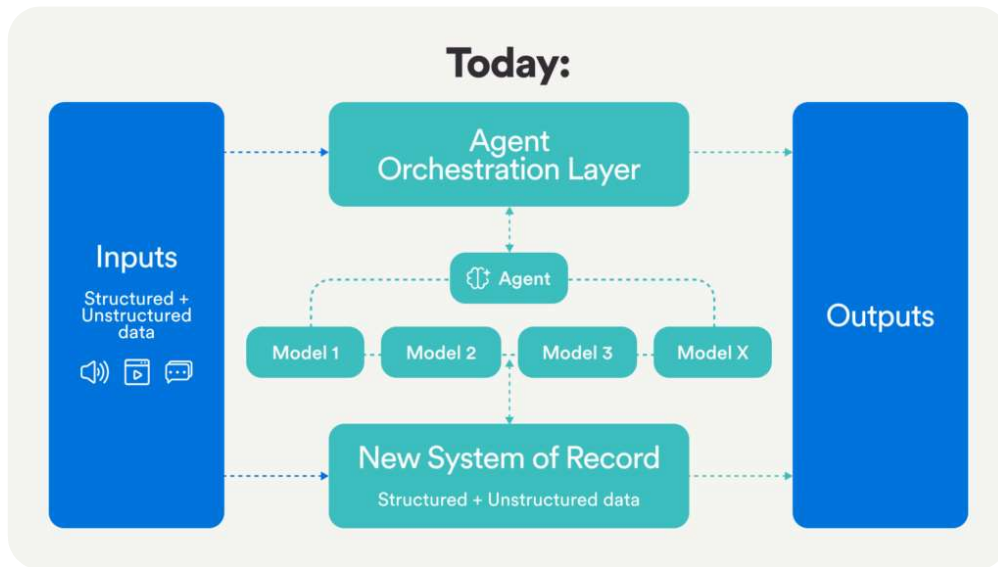
Основное ценностное предложение Salesforce предельно просто: торговый представитель вручную вводит данные о действиях и взаимодействии с клиентами, а Salesforce, в свою очередь, организует и оптимизирует рабочий процесс этого человека. Это значительное улучшение по сравнению с бумажной системой, но она в корне ограничена по двум основным причинам: она опирается на структурированные данные, и большая часть этих структурированных данных должна вводиться вручную.

Продавцы часто настолько заняты продажами, что не тратят время на утомительное обновление CRM-системы. Когда они обновляют CRM-систему, их данные часто оптимистичны и могут не отражать реальность. А данные, которые можно собирать автоматически, структурированы, что лишает их богатого контекста реальных действий по продажам, которые происходят в электронных письмах, звонках, на встречах и т. д. Продажа происходит за пределами аккуратных строк, столбцов и заранее определённых полей. На самом деле неструктурированные данные внутри компаний значительно превосходят по объёму структурированные, и, по некоторым оценкам, примерно 80% корпоративных данных являются неструктурированными.

Поскольку CRM фазы 1 (то есть Salesforce) имеет ограниченные, отсутствующие или предвзятые входные данные, ее прогнозы, основанные на этих данных, часто ошибочны. Подобное

программное обеспечение стало важным первым шагом в оцифровке бизнес-процессов, но это далеко не конец эволюции программного обеспечения или его возможностей.

## Этап 2: Внедрение искусственного интеллекта



Современное программное обеспечение с большей вероятностью будет собирать и обрабатывать как структурированные, так и неструктурированные данные и в целом играть более активную роль в повседневной работе.

Современные системы не просто пассивно ждут новых данных от людей, они активно собирают и обрабатывают как структурированные, так и неструктурированные данные в режиме реального времени.

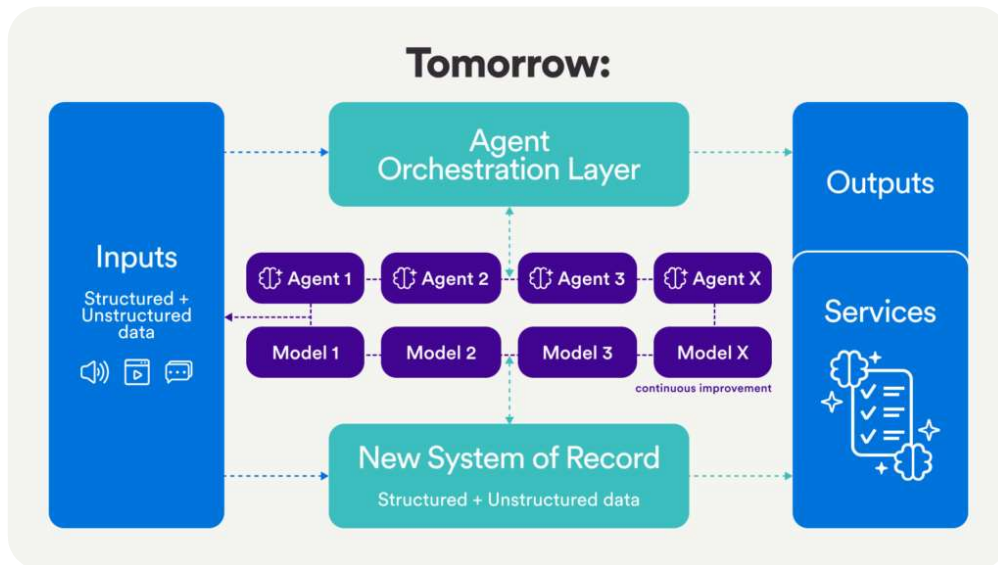
Ключевыми инновациями, которые позволяют это сделать, являются большие языковые модели, способные обрабатывать неструктурированные данные в больших объёмах и в различных форматах, а также агенты, способные понимать контекст, принимать решения и выполнять действия. Агенты определяют общую цель, разбивают её на ряд задач, выполняют эту последовательность, передавая результаты с одного этапа на другой, и в конечном итоге объединяют результаты для достижения цели. Агенты автономно собирают неструктурированные данные в нужном контексте. Они самостоятельно инициатируют действия на основе оценки текущей ситуации и принимают решение о вызове нескольких взаимодействующих систем.

В сфере продаж CRM-система принимает от торговых представителей данные «как есть», например, помечает сделку как «с вероятностью закрытия 80%». Система, созданная с участием агентов, отслеживает реальные сигналы, указывающие на динамику сделки, и информацию в режиме реального времени: финансовый директор получает уведомления о переписке по электронной почте, циркулируют документы с техническими требованиями, участники встреч переходят от технической оценки к принятию финансовых решений. Система определяет динамику сделки еще до того, как отдел продаж заходит в CRM-систему.

В сфере здравоохранения приём пациентов когда-то зависел от того, сколько сотрудников вводили структурированные данные из разрозненных источников, таких как бумажные факсы, записи в формах, телефонные звонки и многое другое. Но агентская система собирает гораздо более широкий спектр данных и делает это автоматически: расшифровки голосовых сообщений, страховые API и данные системы EMR в одном месте. Наша портфельная компания [Tennr](#) использует большие языковые модели, обученные на медицинских записях, а также агента ИИ для организации рабочих процессов и систем обработки и проверки в реальном времени. Это позволяет получать более полную информацию: интегрированные данные о пациентах, автоматическое планирование, подтверждённый статус страхования, инициированные разрешения и полные цифровые записи.

К другим приложениям, демонстрирующим преобразующий потенциал ИИ-агентов, относятся оптимизация цепочек поставок и логистики.

## Фаза 3: будущее, система агентов



Система агентов становится системой работы, обеспечивающей принятие решений и выполнение задач. Каждый агент создаёт новые данные, которые возвращаются в систему в качестве входных данных, что позволяет переобучать и улучшать работу всех агентов в системе.

На третьем этапе агенты ИИ начинают взаимодействовать друг с другом в рамках системы агентов.

Система агентов отражает человеческую команду, в которой агенты совместно выполняют специализированные задачи и постоянно учатся друг у друга, как это делают человеческие команды. Там, где традиционное программное обеспечение предоставляет инструменты и рабочие процессы для выполнения задач людьми, Система агентов становится Системой Работы — обеспечивая фактическое принятие решений и выполнение задач и, в конечном итоге, предоставляя услуги как высококвалифицированная команда.

Последние исследования в области ИИ-агентов показывают, что несколько агентов, работающих вместе, достигают лучших результатов, чем один. Обучая группы агентов сотрудничеству, конкуренции и обучению друг друга для достижения общих целей, разработчики создают системы, которые значительно превосходят возможности любого отдельного агента. Отдельные задачи в рамках рабочего процесса разбиваются на компоненты и назначаются агенту, наиболее подходящему для их выполнения. По мере того как каждый агент выполняет свою часть задачи и передаёт информацию человеку или следующему агенту, результат постепенно совершенствуется. Благодаря такой специализации получаемые агентские системы могут достигать результатов, с которыми агентам-универсалам сложно сравниться. Кроме того, каждый агент создаёт новые данные, которые возвращаются в систему для повторного обучения и улучшения каждого агента в экосистеме.

На рынке корпоративных продаж это означает, что агент-представитель ИИ-продаж будет отлично справляться с привлечением и квалификацией потенциальных клиентов, агент-инженер ИИ-решений сможет составлять схемы продуктов в соответствии с техническими спецификациями, а агент-исполнитель ИИ-счетов будет разбираться в динамике сделок и стратегиях их закрытия. Когда агенты сотрудничают, они формируют обучающуюся экосистему. Агент-исполнитель ИИ-счетов отправляет технический вопрос агенту-инженеру ИИ-решений, который находит решение. Агент-специалист по развитию продаж ИИ-счетов использует это взаимодействие для совершенствования своей работы. Каждый агент учится не только на собственном опыте, но и на результатах совместной работы с людьми и наблюдения за тем, как другие агенты справляются со специализированными задачами.

В этом суть сервиса как программного обеспечения. Самые сложные торговые организации преуспевают, потому что разные роли дополняют друг друга — SDR эффективно ищут потенциальных клиентов, инженеры по решениям проводят техническую проверку, а менеджеры по работе с клиентами организуют сложные сделки. Искусственный интеллект развивается по аналогичной траектории, при этом каждый компонент усиливает другие, чтобы добиться большего эффекта.

## Система агентов 50

Мы всё ещё находимся на начальном этапе создания «Систем агентов». После общения с сотнями стартапов компания Foundation Capital рада объявить наш список из 50 лучших стартапов, которые добиваются прогресса в реализации этого видения.

The infographic is divided into three main sections, each with a title and a list of AI agents and their roles:

- In-House Functions:**
  - Sales & Marketing:** Content Creation, Sales Engineers, SDRs, Sales Enablement. Agents: Docket, Jasper, regie.ai, COLIV, ACTIVELY AI.
  - Recruiting:** Talent Acquisition, Sourcing. Agents: CONVERZAI, eightfold.ai, moonhub, Ogmet.
  - Engineering:** Entry Level Engineer, Testing Automation Engineer, Integration Engineer, Solution Reliability Engineer. Agents: 100X, Cognition, Deductive, PlayerZero, Cleric, Traversal.
  - Security:** SOC Tier 1 Analyst, Security Analysts, Detection Engineers. Agents: ANVILOGIC, Dropzone AI, Primesec, prophet.
  - Operations:** Risk Operations Analyst, Legal Assistant, RFP Writer, Process Management, Customer Support Associate. Agents: SIERRA, Decagon, sweetspot.
- Outsourced Functions:**
  - IT Services:** IT Support, Web Designers, Technical Support Engineer, Integration Specialist, Automation Test Engineer, Quality Assurance, Incident Analyst. Agents: AIRMDR, curie, Framers, kahuna labs, NEUBIRD.
  - Business process services:** Lead Generation Analyst, HR Operations Analyst, Call Center Associate, Outbound Sales Specialists, Service Desk Analyst, Process Associate, Data Entry. Agents: 11x, BLAND.AI, crescendo, wizia.
- Vertical Functions:**
  - Legal:** Legal Drafting Associate, Paralegal Specialist, Legal Research, Legal Support Analyst, Legal Transcriptionist. Agents: EvenUp, Leya, Harvey, eve.
  - Supply Chain:** Supply Chain Operations, Procurement Operations, Procurement Specialist, Supply Chain SAP Analyst, Inventory Analyst, Sourcing Analyst. Agents: DIDERO, lighthouz AI, tonkean, RIVIO.
  - Logistics:** Logistics Coordinator, Freight Clerk, Logistics Operations Analyst, Carrier Sales Representative, Freight Pay Analyst, Dispatcher, Freight Customer Support Analyst, Trade Compliance Analyst. Agents: HAPPYROBOT, VODMA, HubFlow.
  - Healthcare:** Prior Authorization Coordinator, Claims Processing Assistant, Coding Specialist, Medical Billing Specialist, Medical Writer. Agents: Tennr, Anterior, Taxo, Kairo Health.
  - Financial Services & Insurance:** Account Payable Coordinator, Data Entry Professional, Quality Control Analyst, Account Management, Data Entry, Operations Coordinator, Compliance Analyst. Agents: Fulcrum, Sedic, Accend, campfire.

\* FC Portfolio Companies

## Ключевые соображения при построении систем агентов



Стартапы, работающие с агентами, не просто внедряют новые технологии, они меняют представление о том, что возможно в их сферах деятельности. Вот несколько моментов, на которые стоит обратить внимание.

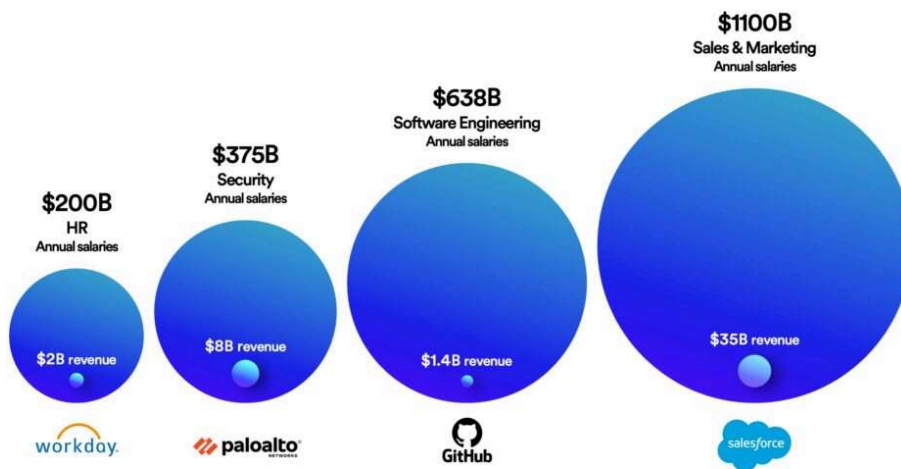
## Позиция у источника данных, собственный путь

Преобразующая сила системы агентов заключается в её расположении: прямо у источника создания данных. Для разработчиков ключевым моментом является поиск ролей и функций внутри компании, которые связаны с наиболее важными данными компании и находятся перед основной системой. Использование системы агентов для синтеза этих данных — как неструктурированных, так и структурированных — означает, что вы получаете право инициировать действия с помощью других ролей и систем. Когда агент владеет интерфейсом, на котором создаются данные, ваша система получает право управлять всеми последующими действиями.

Занимая эту критически важную позицию, системы агентов собирают и обрабатывают информацию в необработанном, неотфильтрованном виде. Они не полагаются на существующие данные в CRM- или ERP-системах. Вместо этого они собирают эти неотфильтрованные данные в точке их возникновения и используют большие языковые модели для получения аналитической информации и инициирования действий. Такой подход превращает ранее недоступные данные в полезную информацию. Бизнес-процессы переходят от принципа «сначала запиши, потом действуй» к принципу «сначала действуй, потом записывай».

## Выходите за рамки бюджетов на программное обеспечение, используйте затраты на рабочую силу

Ещё один момент, который следует учитывать разработчикам: почти у всех компаний есть бюджеты на зарплату сотрудникам, но у меньшего числа компаний есть бюджеты на программное обеспечение. ИИ традиционно конкурировал за бюджеты на программное обеспечение. Но когда система агентов может выполнять всю работу, её можно отнести к расходам на персонал, а не к расходам на программное обеспечение. Это открывает гораздо более широкие рыночные возможности: решение на основе ИИ теперь может получить доступ к бюджетам в триллионы долларов, а не конкурировать в переполненном пространстве программного обеспечения. Подумайте об этом так: такой гигант в сфере программного обеспечения, как Salesforce, ежегодно генерирует всего 35 миллиардов долларов — это лишь малая часть 1,1 триллиона долларов, которые тратятся по всему миру на зарплату в сфере продаж и маркетинга.



Источники: Turing, Statista.

В поисках отправной точки основатели могут позиционировать свою систему агентов как решение проблем, связанных с рабочей силой, в различных отраслях, в частности, устраняя нехватку рабочей силы, поддерживая стареющий персонал и удовлетворяя спрос на круглосуточную работу.

В отраслях, испытывающих острую нехватку рабочей силы, таких как кибербезопасность, спрос на квалифицированных специалистов намного превышает предложение. Из-за этого дефицита компании становятся уязвимыми перед повышенными рисками утечки данных и изощрёнными киберугрозами, и системы ИИ-агентов могут восполнить 8,5 триллионов долларов потенциальных упущенных доходов. Здесь ИИ-агенты могут автономно выполнять многие трудоёмкие и требующие высокой квалификации задачи, которые традиционно выполняют аналитики-люди, например, сканирование журналов, анализ закономерностей в угрозах и координацию быстрого реагирования на инциденты.

Потребность в искусственном интеллекте также более насущна в одних секторах, чем в других. Бухгалтерская отрасль сталкивается с трудовыми проблемами иного рода: уходящая на пенсию рабочая сила, поскольку примерно 75% бухгалтеров США приближаются к пенсионному возрасту. Этот стареющий резерв рабочей силы угрожает нарушить важнейшие функции финансового управления, требующие точности и соблюдения нормативных требований. Система агентов предлагает решение для устранения таких сбоев, оказывая помощь при смене персонала.

Кадровые агентства часто увеличивают количество вакансий для «синих воротничков» в пиковые сезоны. Вместо того чтобы тратить время и силы на привлечение новых рекрутеров для работы с возросшим объемом задач, кадровые агентства могут использовать ИИ-агента, такого как Converg, который упрощает взаимодействие с потенциальными работниками, автоматизируя такие процессы, как телефонные звонки, текстовые сообщения и переписку по электронной почте. Более эффективный подход позволяет агентствам отбирать кандидатов гораздо быстрее, чем это могли бы сделать рекрутеры-люди, и в итоге гораздо быстрее находить работников.

## **Масштабируемость искусственного интеллекта 24/7 создает новые рабочие потоки**

В таких отраслях, как медицина, возникает ещё одна трудовая проблема: необходимость бесперебойной работы в режиме 24/7. В сфере здравоохранения постоянный мониторинг пациентов и своевременное реагирование на чрезвычайные ситуации имеют решающее значение (и часто требуются по закону). В отличие от сотрудников-людей, агенты ИИ могут работать 24/7, обеспечивая надёжную поддержку и круглосуточное присутствие, выполняя такие важные функции, как наблюдение за пациентами, интеграция данных и ведение документации. Это позволяет быстрее реагировать на чрезвычайные ситуации, улучшать результаты лечения пациентов и повышать качество медицинской помощи.

Некоторые будут рассматривать возможность использования ИИ для замены работы, которую когда-то выполняли люди; основатели должны подумать о том, чтобы использовать ИИ для выполнения работы, которую люди *никогда не выполняли* из-за нехватки времени или других ограничений.

Например, крупные компании обычно проводят ежегодные мероприятия по оптимизации работы отдела продаж, распределяя продавцов по конкретным территориям. Это позволяет повысить эффективность работы продавцов, но процесс может быть трудоёмким и дорогостоящим, особенно если в нём участвует внешний консультант. Агент с искусственным интеллектом, занимающийся оптимизацией работы отдела продаж, может проводить этот процесс гораздо чаще — например, ежеквартально или даже ежемесячно — и использовать гораздо больше источников данных, включая рыночные тенденции, отзывы клиентов или отчёты из CRM в режиме реального времени. Это означает, что агент с искусственным интеллектом может перенаправить отдел продаж не только на более быструю смену направления для достижения более стратегических целей продаж — цифры могут показать, что Калифорния является более богатой территорией, чем Техас, — но также может динамически и в режиме реального времени изменять их стимулы для поиска определенных типов счетов.

Возьмём другой сектор — управление активами. Управляющие активами часто отправляют персонализированные подарки состоятельным людям, но они не отправляют подарки всем клиентам, потому что у них просто нет на это времени. Теперь представьте себе ИИ-агента, созданного для составления профилей клиентов, который может создавать подробные профили

на основе анализа предпочтений клиентов, их прошлых взаимодействий и даже едва заметных сигналов из социальных сетей. Агент может определять и отправлять персонализированные подходящие подарки каждому клиенту из списка. Точно так же команда маркетологов может использовать ИИ-агента для сканирования, обобщения и анализа звонков, отслеживая сигналы о личной жизни или интересах клиентов. Когда агент обнаруживает, что у клиента недавно родился ребёнок, он заказывает плюшевого мишку; для любителя вина — Шато Марго 2015 года.

## Будьте в курсе изменений в ценообразовании и бизнес-модели

В нашем апрельском эссе мы затронули вопрос о том, как сервис-как-программное обеспечение меняет бизнес-модель в сфере программного обеспечения — в основном с ценообразования на основе количества пользователей на ценообразование на основе результатов. Вместо того чтобы взимать с клиентов плату за каждого пользователя в зависимости от количества представителей по развитию продаж (SDR) и менеджеров по работе с клиентами (AE) на платформе, поставщики программного обеспечения взимают плату в зависимости от количества потенциальных клиентов или подписанных контрактов, которые обеспечивает их программное обеспечение.

Переход на ценообразование на основе ИИ, ориентированное на результат, уже происходит. Компания [Intercom](#) добилась успеха, установив цену на свой [чат-бот с ИИ Fin](#). Продукт стоит 0,99 доллара за успешное решение проблемы, что напрямую соотносит уплаченную цену с полученной ценностью. Компания Intercom считает решение проблемы завершенным, если (а) клиент подтверждает, что ответ его удовлетворил, или (б) клиент завершает разговор, не обращаясь к человеку. Чат-бот с искусственным интеллектом является дополнением к основным предложениям компании по подписке, которые рассчитываются за каждое место.

Этот сдвиг имеет последствия и для других бизнес-моделей. Возьмем сектор [наблюдаемости](#). Отрасль по-прежнему сталкивается с перегрузкой данными, стремительно растущими затратами и острой нехваткой квалифицированного персонала. Существующие модели ценообразования в компаниях (например, Datadog или Splunk) сильно не соответствуют потребностям клиентов, взимая плату за гигабайт за ведение журналов, например, или увеличивая затраты в зависимости от размера инфраструктуры и объема данных.

Инженер по обеспечению надёжности сайта (SRE) с искусственным интеллектом, работающий по модели, ориентированной на результат, будет не только взаимодействовать с помощью естественного языка, автономно решая проблемы и предотвращая инциденты, но и сократит среднее время до устранения проблемы (MTTR), освободив SRE-специалистов для более стратегической работы. Поставщику SRE с искусственным интеллектом будут платить за сокращение MTTR и времени безотказной работы системы, что повысит ценность [осязаемых улучшений, которые обеспечивает ИИ](#).

## Переход от автоматизации к автономному интеллекту

Преобразование сервисов в программное обеспечение с помощью ИИ знаменует собой радикальные изменения в нашем представлении о работе. [Повторяющиеся задачи, основанные на правилах](#), были самым простым решением; эти бизнес-процессы уже давно созрели для изменений. В будущем система агентов будет настолько эффективной в автоматизации сервисов благодаря своей способности понимать контекст, применять логику и в целом функционировать как команда экспертов, каждый из которых вносит свой уникальный вклад в знания и способности. Программное обеспечение больше не просто помогает людям. Оно действует как автономный работник, способный понимать и развиваться, преодолевая человеческие ограничения. Тем не менее, наиболее перспективные применения ИИ не будут просто заменять человеческий труд; они будут органично взаимодействовать с командами людей, открывая новые, ранее невообразимые категории работы.

**Если вы работаете с агентами, мы будем рады получить от вас весточку. Электронная почта: [jchen@foundationcap.com](mailto:jchen@foundationcap.com) и [jgupta@foundationcap.com](mailto:jgupta@foundationcap.com).**



Опубликовано 31 октября 2024 года.

Автор: Foundation Capital



## Истории по теме

News

### Private: Silicon Valley Insiders Want a New Internet Protection Agency

By Steve Vassallo



B2BaCEO

News

POVs

### Graduating from Series A: How to get to \$10M ARR

By Ashu Garg



News

## A tool that democratizes Big Data analysis

By Ashu Garg



SIGN UP FOR OUR  
NEWSLETTERS

WORK AT OUR  
COMPANIES

# BUILDING COMPANIES IS IN OUR BONES.

© FOUNDATION CAPITAL 2024. ALL RIGHTS RESERVED. • [LEGAL](#)