

Содержание

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО МИРА	7
<i>Томас Дэвенпорт, Раджив Ронанки</i>	
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР STITCH FIX О ПРОДАЖЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ НА МАССОВОМ РЫНКЕ.....	27
<i>Катрина Лейк</i>	
АЛГОРИТМАМ ТОЖЕ НУЖНЫ МЕНЕДЖЕРЫ	39
<i>Майкл Лука, Джон Клейнберг, Сендхил Муллайнатан</i>	
МАРКЕТИНГ В ЭПОХУ ALEXA	51
<i>Нирадж Давар</i>	
ПОЧЕМУ КАЖДОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НУЖНА СТРАТЕГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ?	67
<i>Майкл Портер, Джеймс Хеппельманн</i>	
ДРОНЫ ВЫХОДЯТ НА РАБОТУ	95
<i>Крис Андерсон</i>	
ПРАВДА О БЛОКЧЕЙНЕ	115
<i>Марко Янсита, Карим Лакхани</i>	

ТАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ 3D-ПЕЧАТИ	131
<i>Ричард Д'Авени</i>	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ СОЮЗ:	
Люди и машины объединяют усилия	151
<i>Джеймс Уилсон, Пол Дозрти</i>	
КОГДА ТВОЙ БОСС НОСИТ СТАЛЬНЫЕ БРЮКИ.....	169
<i>Уолтер Фрик</i>	
КАК НАМ ВЫЖИТЬ В ЭКОНОМИКЕ ХАБОВ	179
<i>Марко Янсита, Карим Лакхани</i>	
ОБ АВТОРАХ.....	197

Искусственный интеллект для реального мира

Томас Дэвенпорт, Раджив Ронанки

В 2013 году онкологический центр Андерсона при Техасском университете запустил фантастически прорывной проект, целью которого были диагностика и планирование лечения определенных форм рака с использованием когнитивной системы IBM Watson. Но в 2017 году проект был приостановлен после того, как расходы превысили \$62 млн, а система все еще не была запущена для пациентов. Параллельно этому ИТ-группа онкологического центра экспериментировала с когнитивными технологиями в рамках менее амбициозных проектов, таких как выработка рекомендаций по отелям и ресторанам для семей пациентов, определение того, кому из пациентов нужна помощь с оплатой счетов, и решение проблем ИТ-персонала. Результаты этих проектов были впечатляющими: новые системы повысили удовлетворенность пациентов, улучшили финансовые показатели и сократили время, затрачиваемое на утомительный ввод данных менеджерами больниц. Несмотря на неудачу с прорывом, Центр Андерсона остается приверженцем использования когнитивных технологий — иначе говоря, искусственного интеллекта следующего поколения — для лечения рака и в настоящее время

разрабатывает целый ряд новых проектов в своем центре когнитивных вычислений.

Разницу между этими двумя подходами — сказочным прорывом и решением текущих проблем — должен осознавать каждый, кто планирует инициативы с привлечением ИИ. Наш опрос 250 руководителей, знакомых с когнитивными технологиями, показывает: три четверти из них уверены в том, что ИИ преобразит их бизнесы в течение трех лет. Тем не менее наше исследование 152 проектов различных компаний показало иное: журавли в небе (фантастические успехи) — птицы крайне редкие, зато синицы в руках (успешные проекты по улучшению текущих бизнес-процессов) встречаются сплошь и рядом. Это неудивительно — именно так развивалось подавляющее большинство новых технологий. Но ажиотаж вокруг искусственного интеллекта был особенно сильным, и многие организации соблазнились им.

В этой статье мы рассмотрим различные категории ИИ и дадим рекомендации компаниям, как наращивать свои когнитивные способности в ближайшие несколько лет для достижения бизнес-целей.

Три типа ИИ

Оставим в стороне технологические аспекты ИИ и взглянем на него через призму бизнес-возможностей. С этой позиции просматриваются три важные потребности компаний, которые он может удовлетворить: автоматизация бизнес-процессов, глубокое понимание аналитических данных и взаимодействие с клиентами и сотрудниками. (Подробнее см. врезку «Типы когнитивных проектов».)

Автоматизация процессов

Из 152 проектов, которые мы исследовали, наиболее распространенным типом была автоматизация цифровых и физических задач — как правило, финансовых и административных операций — с использованием RPA (роботизированной автоматизации процессов). Эта современная технология роботизации процессов является более продвинутым инструментом, чем предыдущее поколение систем автоматизации, поскольку «роботы» (то есть программный код на сервере) действуют подобно человеку, получающему и обрабатывающему

Типы когнитивных проектов

Мы изучили 152 проекта, основанные на когнитивных технологиях, и обнаружили, что они подразделяются на три категории.

Роботизация и когнитивная автоматизация	Когнитивное прогнозирование	Когнитивное взаимодействие
71	57	24

информацию из нескольких ИТ-систем. Вот примеры некоторых задач, которые решает RPA:

- перенос данных из электронной почты и систем кол-центров в системы учета, например для обновления клиентских файлов (изменение адресов, добавление услуг и т. д.);
- замена утерянных кредитных или дебетовых карт, требующая подключения к нескольким системам для обновления данных и обработки сообщений клиентов;
- устранение сбоев при взимании платы за услуги в биллинговых системах путем извлечения информации из нескольких типов документов;
- «чтение» юридических и иных документов для извлечения из них информации, сформулированной нестандартизированным естественным языком.

RPA является наиболее доступным типом ИИ для реализации когнитивных технологий, которые мы обсудим, и, как правило, обеспечивает быструю и ощутимую отдачу от инвестиций. При этом его инструменты не самые «сообразительные», поскольку приложения не запрограммированы на самообучение, хотя разработчики и наращивают постепенно интеллектуальные возможности этой технологии. Особенно хорошо подходит для внедрения между несколькими ИТ-системами.

Идея вкратце

Проблема

Когнитивные технологии все чаще используются для решения бизнес-задач, но большинство амбициозных проектов, связанных с ИИ, терпят неудачу.

Подход

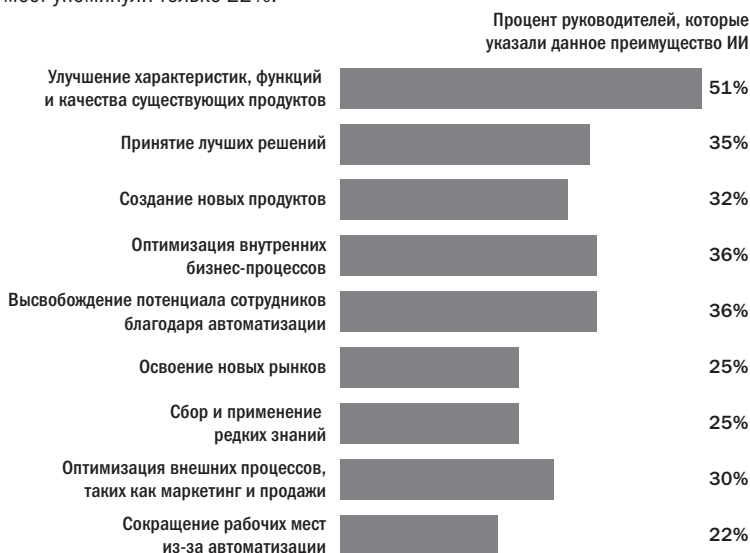
Компании должны использовать постепенный, а не преобразующий подход и сосредоточиться на расширении человеческих возможностей, а не на их замене.

Процесс

Чтобы получить максимальную отдачу от ИИ, компании должны понимать, какие технологии соответствуют типам их задач, создавать портфель приоритетных проектов, основанный на потребностях бизнеса, и разрабатывать планы по развертыванию ИИ для всего бизнеса.

Выгоды от ИИ для бизнеса

Мы опросили 250 руководителей компаний, которые уже используют когнитивные технологии, чтобы узнать их цели в отношении ИИ. Более половины респондентов заявили, что их основная цель — улучшение существующих продуктов. Сокращение рабочих мест упомянули только 22%.



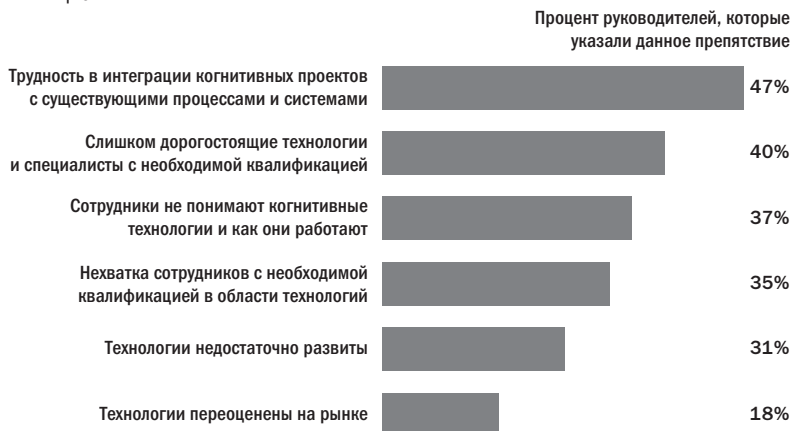
Источник: Deloitte 2017.

В NASA из-за нехватки средств инициировали запуск четырех пилотных RPA-проектов в области кредиторской и дебиторской задолженности, HR и расходов на ИТ — всем этим управляет центр общих служб агентства. Пилотные проекты показали себя хорошо — например, в отделе кадров 86% операций прошли без участия человека — и были внедрены во всей организации. Сейчас NASA продолжает внедрять роботов RPA, повышая уровень их интеллекта. Как сказал Джим Уокер, руководитель проектов центра общих служб, «пока еще мы уступаем в этом ракетостроению».

Напрашивается предположение, что RPA лишит людей работы. Но в рамках 71 RPA-проекта, которые мы рассмотрели (47% от общего их числа), замена роботами сотрудников не ставилась как цель и не стала результатом. Лишь несколько проектов привели к сокращениям, да и то в основном из-за привлечения внешних трудовых ресурсов. В будущем по мере совершенствования технологий проекты

Проблемы ИИ

Руководители в нашем исследовании отметили несколько факторов (начиная от интеграции до нехватки квалификации), которые могут приостановить или свести на нет ИИ-инициативы.



Источник: Deloitte 2017.

роботизированной автоматизации могут привести к некоторому сокращению рабочих мест, особенно в индустрии офшорного аутсорсинга. Если вы можете передать задачу на аутсорсинг, с большой вероятностью вы можете и автоматизировать ее.

Когнитивное прогнозирование

Второй наиболее распространенный тип проектов в нашем исследовании (38% от общего числа) основан на алгоритмах обнаружения закономерностей в огромных массивах данных и интерпретации их значений — что-то вроде аналитического реслинга. Такие самообучаемые приложения используются для следующих задач:

- прогнозирование покупательских предпочтений;
- выявление мошенничества с кредитами и страховыми выплатами в режиме реального времени;
- анализ гарантийных данных для выявления проблем с безопасностью или качеством автомобилей и другой производимой продукции;
- автоматизация таргетинга интернет-рекламы;
- более точное актуарное моделирование страховых случаев.

Когнитивное прогнозирование, основанное на машинном обучении, имеет три отличия от традиционной аналитики: более высокую емкость данных и детализацию, обучение модели на фрагменте массива данных и улучшение со временем ее способности к классификации и прогнозированию.

Благодаря машинному обучению (в частности, глубокому машинному обучению, которое имитирует работу человеческого мозга для выявления закономерностей) ИИ может выполнять такие действия, как распознавание речи и образов. Машинное обучение также помогает очищать данные для более точной аналитики. Деятельность по обработке данных всегда была довольно трудоемкой, но теперь машинное обучение позволяет выявлять совпадения в базах данных — информацию, с высокой вероятностью связанную с одним

и тем же человеком или компанией, но продублированную в разных форматах.

General Electric использовала эту технологию для интеграции данных о поставщиках и сэкономила \$80 млн в первый же год, ликвидировав излишки и перезаключив контракты, управляемые ранее подразделениями. Крупный банк использовал эту технологию для извлечения данных о сроках из договоров с поставщиками и сопоставления их с данными счетов-фактур, выявив десятки миллионов долларов, потраченных на недопоставленные товары и услуги. Аудиторская сеть Deloitte использовала когнитивное прогнозирование для извлечения условий из контрактов, что позволило в ходе аудита охватывать больше документов, иногда все 100%, без необходимости их тщательного прочтения аудиторами.

Программы когнитивного прогнозирования обычно используются для повышения производительности в тех процессах, которые могут выполняться только машинами, — например, в покупке интернет-рекламы, требующей такого высокоскоростного анализа данных и автоматизации, что они уже давно превзошли человеческие возможности, — поэтому, как правило, не представляют угрозы рабочим местам.

Когнитивное взаимодействие

Проекты, которые вовлекают сотрудников и клиентов в общение и способны обрабатывать естественный язык с помощью чат-ботов, интеллектуальных программ и машинного обучения, были наименее распространенным типом проектов в нашем исследовании (16% от общего числа). Эта категория включает в себя:

- интеллектуальные программы, которые предлагают круглосуточное обслуживание клиентов, решая широкий и постоянно растущий круг вопросов — от восстановления пароля до оказания технической поддержки, — и все на естественном языке клиента;
- внутрикорпоративные сайты для ответов на вопросы сотрудников по таким темам, как техподдержка, льготы для персонала и кадровая политика;

- системы рекомендаций по продуктам и услугам для розничных продавцов, повышающие персонализацию, вовлеченность и продажи, — обычно они включают в себя богатый язык и изображения;
- системы рекомендаций по медицинскому обслуживанию, которые помогают создавать индивидуальные планы, учитывающие состояние здоровья отдельных пациентов и пройденные ими курсы лечения.

Компании в нашем исследовании чаще использовали технологии когнитивного взаимодействия с сотрудниками, чем с клиентами. Эта ситуация может поменяться, когда фирмам станет проще переключать общение с клиентами на машины. Например, Vanguard внедрил интеллектуальную программу, которая помогает персоналу службы поддержки клиентов отвечать на часто задаваемые вопросы. Идея состоит в том, чтобы позволить клиентам взаимодействовать с когнитивным агентом напрямую, без участия специалистов. SEBank в Швеции и медицинский технологический гигант Vestco Dickinson в США используют Amelia — интеллектуальную программу-аватар, которая оказывает сотрудникам этих компаний техподдержку. Недавно SEBank сделал Amelia доступной и для клиентов, пока в тестовом формате, чтобы оценить ее производительность и реакцию клиентов.

Можно утверждать, что компании консервативно настроены к освоению технологий когнитивного взаимодействия по большей части в силу их несовершенства. Facebook, например, обнаружил, что чат-боты его мессенджера не способны ответить на 70% запросов пользователей без вмешательства человека. В результате Facebook и ряд других компаний ограничили использование ботов — теперь они применяются только при разговорах определенного типа и на определенные темы.

Наше исследование показывает, что программы когнитивного взаимодействия в настоящее время не представляют угрозы для службы поддержки или отдела продаж. В большинстве изученных проектов цель состояла не в том, чтобы уменьшить количество сотрудников, а в том, чтобы справиться с растущим числом взаимодействий между

ними и клиентами без найма дополнительного персонала. Некоторые организации планировали передать машинам управление рутинными коммуникациями, высвобождая персонал службы поддержки для более сложных задач, таких как решение сложных вопросов клиентов, ведение неструктурированных диалогов или выход на связь с клиентами еще до того, как они обратятся за решением проблемы.

Чем больше компании знакомятся с когнитивными инструментами, тем чаще они пытаются экспериментировать, запуская проекты, которые объединяют все три типа ИИ для большей эффективности. Например, один итальянский страховщик разработал «службу когнитивной поддержки» для своего ИТ-отдела. Система взаимодействует с сотрудниками, используя технологию глубокого обучения (из категории когнитивного прогнозирования) для поиска ответов на часто задаваемые вопросы, прецедентов решения проблем и документации. Она использует возможности интеллектуальной маршрутизации в автоматизированных бизнес-процессах для передачи наиболее сложных проблем специалистам, а также умеет обрабатывать пользовательские запросы на естественном, в данном случае итальянском, языке.

Однако, несмотря на быстро растущий опыт работы с когнитивными инструментами, компании сталкиваются со значительными препятствиями на этапах их разработки и внедрения. Опираясь на наше исследование, мы разработали четырехступенчатую структуру для интеграции технологий искусственного интеллекта, которые могут помочь компаниям в достижении их целей, будь то прорывные проекты или оптимизация бизнес-процессов.

1. Понимание технологий

Прежде чем запустить инициативу в области ИИ, компании должны разобраться в том, какие технологии решают какие типы задач, а также понять сильные и слабые стороны каждой из них. Например, основанные на четких правилах экспертные системы и RPA просты и понятны, но не способны к самообучению и улучшению. Глубокое обучение, с другой стороны, отлично подойдет для исследования больших массивов данных, но принципы, по которым оно

строит свои модели, почти недоступны человеческому пониманию. Применение таких «черных ящиков» очень проблематично в отраслях с высоким уровнем государственного регулирования, таких как финансовый сектор, в которых регулирующие органы требуют доступа к механизмам принятия решений.

Мы столкнулись с несколькими организациями, которые впустую потратили время и деньги, выбрав технологию, просто подвернувшуюся под руку. Но, если компания хорошо разобралась в этом вопросе, ей будет проще определить, какая из технологий соответствует конкретной потребности, какого поставщика выбрать и как максимально быстро внедрить систему. Чтобы понять технологии, необходимы постоянные исследования и обучение, как правило, в рамках ИТ-отдела или инновационной группы.

В частности, компаниям необходимо привлечь в качестве ключевых сотрудников специалистов по данным, которые обладают навыками в области статистики и обработки больших объемов информации, необходимыми для понимания этих технологий. Основным фактором успеха будет готовность ваших людей учиться. Некоторые обрадуются такой возможности, другие же предпочтут использовать уже имеющиеся инструменты. Старайтесь, чтобы в вашей компании доля первых была выше.

Если у вас нет своего внутреннего научно-аналитического ресурса, вам придется оперативно создать «экосистему» внешних поставщиков услуг ИИ. В дальнейшем, планируя долгосрочные проекты на базе ИИ, не забудьте нанять талантливый специалиста в этой области. В любом случае наличие необходимых ресурсов имеет решающее значение для успеха.

Учитывая дефицит специалистов в области когнитивных технологий, большинству организаций потребуется создать спецотдел — возможно, в одном из центральных подразделений, таких как ИТ или стратегического планирования, — и дать высокоприоритетным проектам компании доступ к его экспертам. По мере роста потребностей и числа специалистов имеет смысл создавать группы, обслуживающие отдельные бизнес-структуры или подразделения, но даже тогда центральная координирующая функция может быть полезна для управления проектами и карьерой.

2. Создание портфолио проектов

Следующим шагом запуска программы ИИ является систематическая оценка потребностей и возможностей с последующей разработкой приоритетного портфеля проектов. В исследованных нами организациях для этой цели обычно использовались семинары или короткие консультации. Мы рекомендуем компаниям проводить оценки в трех основных областях.

Выявление возможностей

Первая оценка определяет, какие сферы бизнеса могли бы извлечь наибольшую выгоду от использования когнитивных приложений. Как правило, ими являются те отделы компании, где знания, полученные на основе анализа данных или извлеченные из документов, нужны в первую очередь, но пока недоступны.

- **Узкие места.** В некоторых случаях нужда в когнитивном прогнозировании вызвана узким местом в потоке информации; знания существуют в компании, но не оптимально распределены. Это часто наблюдается в сфере здравоохранения, например когда знания «пылятся» в клиниках, департаментах или академических медицинских центрах.
- **Проблемы масштабирования.** В других случаях знания доступны, но процесс их использования занимает слишком много времени или является дорогостоящим для масштабирования. Это характерная ситуация для финансовой сферы. Именно поэтому многие инвестиционные и управляющие компании уже предлагают клиентам «робоконсультирование» на основе ИИ, которое представляет собой экономически эффективное руководство по рутинным финансовым вопросам.

В фармацевтической промышленности Pfizer решает проблему масштабирования, используя IBM Watson для ускорения кропотливого процесса иммуно-онкологических исследований в рамках нового подхода к лечению рака, который задействует иммунную систему самого организма. Цикл разработки иммуно-онкологических препаратов может занимать

до 12 лет, прежде чем они выйдут на рынок. Комбинируя сведения из научной литературы с собственными данными, такими как лабораторные отчеты, Watson помогает исследователям выявлять взаимосвязи и находить скрытые закономерности, которые должны быстрее «научить» новое лекарство распознавать цели, а также ускорить комбинирование терапии с обучением и подбор пациентов для этого нового класса препаратов.

- **Ненадлежащая мощность.** Наконец, организация может собрать данных больше, чем возможно обработать с помощью людей или компьютеров. Например, компания может располагать огромными объемами данных о цифровом поведении потребителей, но не может понять, что они означают и как применить эту информацию в стратегическом планировании. Для решения подобных проблем используется машинное обучение, ориентированное на такие группы задач, как таргетированная покупка цифровой рекламы или, в случае Cisco Systems и IBM, на создание десятков тысяч моделей потребительского поведения, чтобы определить, какие клиенты с какой вероятностью предпочтут те или иные товары.

Определение вариантов использования

Вторая оценка касается вариантов использования когнитивных приложений, которые принесут максимальную пользу и поспособствуют успехам в бизнесе. Начните с постановки ключевых вопросов, таких как: насколько важно для вашей общей стратегии решение конкретной проблемы? Насколько сложно в реализации предложенное решение на основе ИИ — как в техническом, так и в организационном плане? Окупят ли выгоды от запуска приложения затраты на его разработку и внедрение? Ответив на эти вопросы, установите приоритетность вариантов использования в соответствии с временным горизонтом каждого из них и учитывая возможность будущей интеграции в более широкую платформу или набор когнитивных инструментов для создания конкурентного преимущества.