

Генеративный Искусственный Интеллект

Generative Artificial intelligence – Gen AI

Материалы внутренних семинаров компании Nihol

Искусственный Интеллект – что это?

Искусственный интеллект (ИИ) по состоянию на начало 2024 года - один из самых популярных, обсуждаемых и одновременно противоречивых и многозначных терминов. Одно из определений ИИ звучит так:



Искусственный интеллект (ИИ, англ. Artificial intelligence, AI) — наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. ИИ связан со сходной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но не обязательно ограничивается биологически правдоподобными методами.

Дать однозначную исчерпывающую и согласованную дефиницию ИИ очень сложно, существуют сотни частных определений.

Во избежание путаницы было введены дополнительные термины для распределения ИИ на подкатегории в соответствии с его возможностями. Всего выделили 3 вида ИИ:

1. Слабый ИИ (или же узкий, прикладной) - ANI, Artificial Narrow Intelligence;
2. Сильный ИИ (или общий) - AGI, Artificial General Intelligence
3. Супер ИИ (Super AI).

Узкий ИИ применяет свой “интеллект” к ограниченному кругу задач (виртуальные ассистенты Siri, Google Assistant, Яндекс Алиса, рекомендательные системы в YouTube и Netflix, переводчик Google Translator). Все технологии слабого ИИ, имеют узкую сферу применения и не могут мыслить креативно, придумывать что-то новое, действовать спонтанно.

Общий ИИ определяется как система, способная применять интеллект к множеству непредусмотренных типов проблем. Предполагается что общий ИИ будет соответствовать человеческому уровню интеллекта и не будет нуждаться в инструкциях и поддержке со стороны человека.

Супер ИИ это система с полным самосознанием и сформированным мышлением, превосходящим человеческое.

Предполагается что Super AI сможет самостоятельно перепрограммироваться, создавать системы нового направления и алгоритмы без вмешательства человека.

Генеративный ИИ – следующий рубеж?

По мере углубления в область ИИ сформировалось понятие еще одной разновидности ИИ: **Генеративный Искусственный Интеллект** (Generative Artificial Intelligence – GenAI).

В июле 2023 года в журнале Forbs была опубликована статья Бернарда Марра (Bernard Marr) “Разница между генеративным ИИ и традиционным ИИ: простое объяснение для всех (The Difference Between Generative AI And Traditional AI: An Easy Explanation For Anyone)”[1]. В предисловии к статье указано:



Искусственный интеллект (ИИ) стал модным словом во всех секторах в течение последнего десятилетия, что привело к значительному прогрессу в технологиях и операционной эффективности. Однако, углубляясь в ландшафт ИИ, мы должны признать и понять его отдельные формы. Среди новых тенденций генеративный ИИ, разновидность ИИ, продемонстрировал огромный потенциал в преобразовании отраслей. Но чем он отличается от традиционного ИИ?

Традиционный ИИ:

Система с традиционным ИИ (узкий или слабый ИИ), фокусируется на разумном выполнении конкретной задачи - реагирования на определенный набор входных данных. Эти системы способны учиться на данных и принимать решения или делать прогнозы на основе этих данных.

Как пример: компьютерные шахматы. Компьютер знает все правила; он может предсказывать ваши ходы и делать свои собственные на основе заранее определенной стратегии. Но компьютер не изобретает новые способы игры в шахматы, а выбирает стратегии, которые были запрограммированы.

Традиционный ИИ похож на главного стратега, который может принимать разумные решения в рамках определенного набора правил. Другие примеры традиционных ИИ систем - голосовые помощники Siri или Alexa, системы рекомендаций Netflix или Amazon, поисковый алгоритм Google. Эти ИИ были обучены следовать определенным правилам, выполнять определенную работу и делать ее хорошо, но они не создают ничего нового.

Генеративный ИИ – следующий рубеж?

Генеративный ИИ: следующий рубеж

Генеративный ИИ можно рассматривать как следующее поколение искусственного интеллекта. Это форма ИИ, которая может создавать что-то новое.

Вот базовый пример генеративного ИИ: Вы даете этому ИИ отправную точку, скажем: «Однажды в далекой галактике...» и даете задание продолжить рассказ. ИИ придерживается этой линии и создает целую космическую приключенческую историю с персонажами, поворотами сюжета и захватывающим финалом.

Генеративный ИИ создает что-то новое из той информации, которую вы ему предоставили. Это как помощник с богатым воображением, который может придумать оригинальный, креативный контент. Более того, современный генеративный ИИ может создавать не только текстовые результаты, но и изображения, музыку и даже компьютерный код. Генеративные модели ИИ обучаются на наборе данных и изучают базовые шаблоны для генерации новых данных, отражающих обучающий набор.

Примером системы генеративного ИИ является модель прогнозирования языка OpenAI GPT-4 . Обученный на обширных участках Интернета, он может создавать текст, который почти неотличим от текста, написанного человеком.

Традиционный ИИ vs Генеративный ИИ: Ключевое отличие

Основное различие между традиционным ИИ и генеративным ИИ заключается в их возможностях и применении.

Традиционные системы искусственного интеллекта в основном используются для анализа данных и прогнозирования, тогда как генеративный искусственный интеллект идет еще дальше, создавая новые данные, аналогичные обучающим данным.

Другими словами, традиционный ИИ превосходно справляется с распознаванием образов, а генеративный ИИ — с созданием образов. Традиционный ИИ может анализировать данные и сообщать вам, что он видит, но генеративный ИИ может использовать те же данные для создания чего-то совершенно нового.

Генеративный ИИ – следующий рубеж?

	Традиционный ИИ	Генеративный ИИ
Основные характеристики	Специфические задачи	Возможность создания новых данных
	Изучает данные и принимает решения или делает прогнозы	Использование исходных данных для создания нового, оригинального контента
	Работает в рамках определенного набора правил	Может генерировать текст, изображения, музыку и код
Метод обучения	Контролируемое обучение	Неконтролируемое обучение
	Требуется помечать данные для обучения	Не требует маркированных данных для обучения
Ограничения	Ограниченность конкретными задачами	Требуются большие объемы данных для обучения
	Невозможность создания нового, оригинального контента	Сгенерированный контент может быть недостаточно последовательным и точным
	Для обучения может потребоваться большой объем помеченных данных	Сложно контролировать специфику генерируемого контента
Примеры	ИИ, играющий в шахматы	OpenAI's GPT-4
	Фильтры спама в электронной почте	ИИ для передачи стиля DeepArt
	Голосовые помощники (Siri, Alexa)	Создание контента (рассказы, искусство, музыка)
	Рекомендательные системы (Netflix, Amazon)	Создание фейков
	Поисковые алгоритмы (Google)	Индивидуальные ответы ИИ

Генеративный ИИ – следующий рубеж?

Практические последствия

Последствия генеративного искусственного интеллекта весьма разнообразны, открывая новые возможности для творчества и инноваций. В дизайне генеративный искусственный интеллект может помочь создать бесчисленное количество прототипов за считанные минуты, сокращая время, необходимое для процесса формирования идей. В индустрии развлечений это может помочь в создании новой музыки, написании сценариев или даже создании дипфейков. В журналистике он мог бы писать статьи или репортажи. Генеративный искусственный интеллект может произвести революцию в любой области, где творчество и инновации имеют ключевое значение.

С другой стороны, традиционный ИИ продолжает преуспевать в приложениях, ориентированных на конкретные задачи. На нем работают наши чат-боты, системы рекомендаций, прогнозная аналитика и многое другое. Это двигатель большинства современных приложений искусственного интеллекта, которые оптимизируют эффективность в различных отраслях.

Будущее искусственного интеллекта

Хотя традиционный ИИ и генеративный ИИ имеют разные функциональные возможности, они не являются взаимоисключающими. Генеративный ИИ может работать в тандеме с традиционным ИИ, предоставляя еще более мощные решения. Например, традиционный ИИ может анализировать данные о поведении пользователей, а генеративный ИИ может использовать этот анализ для создания персонализированного контента.

Понимание этих различий между традиционным ИИ и генеративным ИИ имеет решающее значение. Оба этих варианта ИИ играют важную роль в формировании будущего, открывая уникальные возможности каждый в своей области. Освоение этих передовых технологий будет иметь ключевое значение для предприятий и частных лиц, стремящихся оставаться на шаг впереди в быстро развивающейся цифровой среде.

Использование GenAI для бизнеса – 10 главных трендов 2023г.

Технологии генеративного искусственного интеллекта (GenAI) позволяют компаниям и организациям из разных секторов оптимизировать процессы, увеличить продуктивность работы персонала, сэкономить время при выполнении рутинных задач и сокращать расходы. 29 ноября 2023 года аналитики IDC назвали 10 ключевых трендов в сфере GenAI для бизнеса.

- 1. Помощь во внедрении инноваций:** GenAI будет использоваться для совместной разработки цифровых продуктов и услуг путем выявления рыночных перспектив и распределения ресурсов компании. Предприятия смогут более эффективно реализовывать новые проекты, что поможет увеличить доход.
- 2. Продолжение роста инвестиций в цифровые технологии:** По прогнозу IDC в 2024 году расходы компаний на цифровые решения будут расти в семь раз быстрее, нежели экономика в целом. Трансформация рынка стимулирует предприятия к развитию новых бизнес-моделей и укреплению цифровых возможностей.
- 3. Интерес к ИИ на уровне высшего руководства:** Согласно опросу IDC, более половины ИТ-директоров заявляют, что в их организации есть или планируется должность главы направления ИИ. Причем во многих случаях речь идет о включении таких специалистов в состав высшего руководства (на уровне исполнительной команды).
- 4. Использование GenAI на цифровых предприятиях:** Компании, осуществляющие цифровую трансформацию, продолжают внедрять средства GenAI для улучшения своих бизнес-моделей и создания дополнительного конкурентного преимущества. Цифровые предприятия, по мнению аналитиков, в 2024 году будут активно инвестировать средства в приложения GenAI.
- 5. Развитие цифровых бизнес-платформ:** Такие решения оптимизируют анализ деятельности компании, позволяя лучше оценивать эффект от инвестиций. По мере цифровизации предприятий бизнес-платформы нового поколения могут способствовать росту финансовых показателей.

Использование GenAI для бизнеса – 10 главных трендов 2023г.

- 6. Стимуляция появления новых цифровых бизнес-моделей:** IDC полагает, что сочетание прогнозирующего ИИ, машинного зрения и технологий GenAI, а также предоставление услуг по запросу через цифровые экосистемы откроют новые возможности для бизнеса. Компании смогут создавать продукты и услуги с учетом интересов определенных групп клиентов.
 - 7. Внедрение новых показателей эффективности:** Аналитики полагают, что на фоне продолжающейся цифровой трансформации компании начнут применять новые критерии оценки эффективности операций. Это поможет в принятии стратегически важных решений.
 - 8. Выход на первый план цифровых инициатив:** IDC считает, что ИТ-руководители компаний сосредоточат усилия на улучшении бизнес-результатов, повышении гибкости операций и создании новых источников дохода путем внедрения цифровых услуг и сервисов.
 - 9. Оказание влияния на рабочие процессы:** Массовое внедрение ИИ создаст определенные сложности для сотрудников, повлияв на устоявшиеся операционные процессы и подготовку кадров. Поэтому работникам компаний придется пройти переподготовку и получить навыки взаимодействия с платформами GenAI.
 - 10. Цифровые технологии помогут в достижении целей устойчивого развития:** Компаниям, по мнению аналитиков, предстоит тщательно планировать инвестиции для достижения бизнес-целей при одновременном обеспечении устойчивого развития. Это позволит эффективно использовать имеющиеся ресурсы с прицелом на долгосрочное успешное расширение деятельности.
- В целом, отмечает IDC, отрасль вступает в эру цифрового бизнеса: компании ищут новые источники доходов, одновременно оцифровывая операции для сокращения затрат и повышения отдачи от инвестиций.

GenAI – прогноз Forrester Research.

Внедрение средств генеративного искусственного интеллекта создает качественно новые возможности, как для организаций, так и для потребителей. Такие инструменты помогают повысить эффективность бизнес-операций, улучшить качество обслуживания клиентов, сократить временные и финансовые затраты на выполнение рутинных задач.

Отчет Forrester Research, опубликованный 24 октября 2023 года содержит прогноз активного развития рынка GenAI в 2024 году. Прогнозируется что до 60% скептиков, негативно относящихся к технологии, в том или ином виде начнут использовать или оценивать ее.

Аналитики Forrester Research называют шесть ключевых трендов на мировом рынке GenAI:

- 1. Улучшение уровня обслуживания клиентов:** В 2024 году средства GenAI впервые за многие годы позволят улучшить уровень обслуживания клиентов. Службы поддержки смогут быстрее и качественнее отвечать на вопросы и решать многие проблемы пользователей уже при первом обращении. При этом значительно сократится время ожидания при звонках в колл-центры, а нагрузка на специалистов служб поддержки снизится. Станет возможна автоматизация резюмирования обращений и предоставление мгновенных точных ответов с помощью чат-ботов с возможностями извлечения информации.
- 2. Персонализированные ИИ-решения для корпоративных клиентов:** В 2024 году 10 крупнейших рекламных агентств потратят в общей сложности приблизительно \$50 млн на создание индивидуальных ИИ-систем, которые позволят их клиентам масштабировать маркетинговые кампании, повышать эффективность деятельности и привлекать новых заказчиков.
- 3. Техника подсказок в облаке:** В 2024 году, по мнению аналитиков, многие гиперскейлеры и облачные платформы в том или ином виде внедрят технику подсказок (prompt engineering). Это концепция ИИ, нацеленная, в частности, на обработку естественного языка. В технике подсказок описание задачи встраивается во входные данные, а не указывается в неявном виде. Однако, полагает Forrester, несмотря на внедрение prompt engineering облачными платформами, 80% предприятий будут привлекать для решения соответствующих задач внутренних специалистов.

GenAI – прогноз Forrester Research.

4. Регулирование в сфере GenAI: Сервисы ИИ создают новые возможности, но одновременно порождают дополнительные проблемы, в частности, в плане обработки персональной информации. Поэтому, сообщает Forrester, компаниям следует идентифицировать приложения, которые могут спровоцировать некорректное использование личных данных, а также внедрить дополнительные инструменты для управления рисками.

5. Изменения в B2B-сфере: Несмотря на появление новых рекомендательных систем на основе ИИ, многие заказчики в B2B-сегменте предпочитают личное общение со специалистами по продуктам, считая такое взаимодействие более ценным и эффективным.

6. Сокращение инвестиций улучшение опыта сотрудников: По мере того, как платформы генеративного ИИ берут на себя выполнение однообразных функций, компании начнут сокращать инвестиции в улучшение опыта сотрудников, то есть, в повышение качества взаимодействия работников со своей организацией. В целом же, подчеркивает Forrester, генеративный ИИ, несмотря на определенные риски, будет служить опорой, на которую предприятия полагаются для расширения возможностей, улучшения бизнес-процессов, привлечения сотрудников и клиентов. В 2024-м, считают аналитики, наибольшего успеха добьются те компании, которые внедрят генеративный ИИ и продолжат экспериментировать с данной технологией.

GenAI – прогноз инвестиций от IDC

Согласно исследованию IDC, опубликованному 16 октября 2023 года, предполагалось что в 2023 году компании по всему миру инвестируют около \$16 млрд в генеративный искусственный интеллект (ИИ), включая расходы на оборудование, программное обеспечение, а также ИТ- и бизнес-услуги, связанные с генеративным ИИ.

По словам Вице-президента IDC Риту Джиоти (Ritu Jyoti) генеративный искусственный интеллект - это не какой-то мимолетный тренд или хайп. Это революционная технология, которая может оказать долгосрочное влияние на бизнес:



«Благодаря этичному и ответственному внедрению генеративный ИИ может изменить рынки, изменить то, как мы работаем, играем и взаимодействуем с миром»

Инфраструктура, включая оборудование, сервисы и ПО занимает большую часть расходов компаний при инвестировании в GenAI сейчас, и такая ситуация останется в будущем. При этом наиболее высокие темпы роста на рынке прогнозируются в сегментах программного обеспечения (+76,8% в год в период с 2023 по 2027 гг.), ИИ-платформ и моделей (+96,4% в год) и разработки приложений (+82,7% в год).

Эксперты IDC ожидают, что расходы бизнеса на генеративный искусственный интеллект в горизонте 2023-2027 гг. будут расти среднегодовыми темпами в 73,3% - более чем в два раза быстрее, чем расходы на ИИ в целом, и почти в 13 раз быстрее затрат на ИТ-сферу в целом. Они ожидают, что в 2027 году расходы на генеративный ИИ составят 28,1% от всех вложений в сферу ИИ в целом против 9% в 2023 году.

При этом темпы роста расходов на GenAI до 2025 года будут сдерживаться из-за нестабильности в изменении рабочих процессы и распределении ресурсов, связанных с чипами, сетевыми коммуникациями, ИИ-навыками и т. п. Негативное влияние на рынок будут оказывать высокие цены и опасения по поводу защищенности данных и конфиденциальности. В целом инвестиции в GenAI будут развиваться естественным образом, аналогично внедрению других новых технологий.

GenAI – прогноз доходов от Bloomberg

Согласно отчету аналитиков Bloomberg Intelligence доходы рынка генеративного искусственного интеллекта могут увеличиться к 2032 году до \$1,3 трлн. Это в 32 раза больше, чем этот рынок принес в 2022 году, когда прибыль составила \$40 млрд.

Аналитики полагают, что в секторе генеративного искусственного интеллекта в течение 10 лет произойдет взрывной рост, который может коренным образом изменить методы работы технологического сектора.

По расчетам Bloomberg, этот сектор может расти со среднегодовым темпом (CAGR) 42% в течение 10 лет, что объясняет спрос на инфраструктуру для обучения нейросетей, а также на устройства с моделями искусственного интеллекта, рекламу и другие услуги.

Рынок инфраструктуры для обучения ИИ может составить к 2032 году примерно \$247 млрд. Доход от цифровой рекламы может достичь к этому времени \$192 млрд, а доход от серверов искусственного интеллекта — \$134 млрд.

Главными получателями выгоды могут оказаться облачное подразделение Amazon, Alphabet (материнская компания Google), производитель микрочипов Nvidia и Microsoft.

GenAI – анализ внедрения от Gartner

11 октября 2023 года были опубликованы результаты исследования Gartner о внедрении технологий GenAI в мире:

В 2023 году менее 5% компаний и организаций в глобальном масштабе применяют программные интерфейсы (API) или модели генеративного искусственного интеллекта (GenAI) и (или) внедряют соответствующие приложения в своих операционных средах. Однако к 2026-му этот показатель может превысить 80%.

GenAI стал главным приоритетом для корпоративных руководителей верхнего звена и привел к появлению новых инструментов, выходящих за рамки базовых моделей. Спрос на приложения и сервисы GenAI растет в здравоохранении, медико-биологических науках, юридических и финансовых услугах и госсекторе. Аналитики выделяют три ключевых направления, которые окажут значимое влияние на организации, использующие или внедряющие средства ИИ.

1. Приложения с поддержкой GenAI для решения повседневных задач и автоматизации рутинных процессов. По состоянию на октябрь 2023 года основной областью применения приложений на базе GenAI является анализ больших объемов текстовой информации с применением запросов на естественном языке. Генеративный ИИ помогает извлекать нужные данные, создавать новый контент и идеи, включая разговоры, истории, изображения, видео и музыку. Кроме того, средства GenAI применяются для улучшения качества цифровых изображений, редактирования материалов, быстрого создания прототипов для производства и пр.

2. Базовые модели: Масштабные ИИ-модели, такие как большие языковые модели (LLM). Специально ориентированные на задачи обобщения, генерация текста, классификации и формирование ответов на вопросы базовые модели к 2027 году будут лежать в основе 60% платформ обработки естественного языка (менее 5% в 2021 году). Сферы применения базовых моделей: финансовый сектор (чат-боты на основе ИИ для улучшения обслуживания клиентов и ускорения выдачи займов), здравоохранение, автомобилестроение, энергетика и телекоммуникации (ускорение инноваций), индустрия развлечений (игры нового поколения с глубоко персонализированными аватарами).

GenAI – анализ внедрения от Gartner

3. Управление доверием, рисками и безопасностью ИИ (AI TRiSM - AI trust, risk and security management): Это важная основа для создания ответственного ИИ. Речь идет об управлении инструментами ИИ, обеспечении надежности, справедливости, эффективности и защиты данных. Кроме того, должны соблюдаться этические нормы и конфиденциальность пользователей.

Аналитики полагают, что организации, которые не уделяют должного внимания средствам AI TRiSM, столкнутся с самыми разными проблемами, включая финансовые и репутационные потери, провалы проектов и невозможность достижения поставленных бизнес-целей, социальный вред и возможные судебные разбирательства.

Резюме:

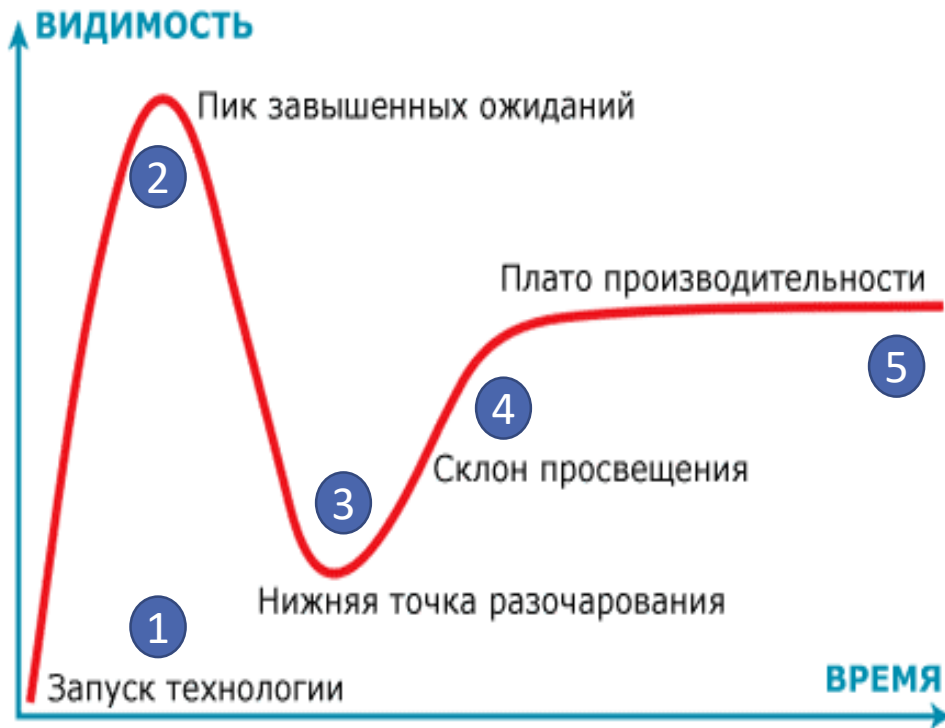
У бизнеса однозначно есть интерес к генеративному искусственному интеллекту. Но готов ли он выделять многомиллионные инвестиции на его внедрение и развитие, – открытый вопрос.

Неясно пока и то, когда большие языковые модели выйдут на плато продуктивности. Если верить кривой Гартнера*, то **в августе 2023 года технологии генеративного ИИ достигли пика завышенных ожиданий.**

*В 1995 году исследовательская компания Gartner предложила hype cycle — кривую зрелости технологии, графически представляющую стадии, через которые проходит технологическое новшество в ходе своего становления.

Данный феномен наблюдается при появлении любой новой техники, будь то появление планшетов на рынке или внедрение новой CRM системы на предприятии.

GenAI – анализ внедрения от Gartner. Цикл Хайпа.



Если в самом начале проекта, людям дали слишком высокую планку ожиданий, то после п.2, падение может быть такой силы, что становится не совместимым с жизнью для этого проекта.

1. **«Запуск технологии»** — первая фаза цикла: технологический прорыв, запуск проекта внедрения, который обещает желанные цели и решение многих проблем (хорошо если не всех)
2. **«Пик завышенных ожиданий»** — общественный ажиотаж приводит к чрезмерному энтузиазму и нереалистичным ожиданиям. Успешное применение технологии возможно, но обычно неудач больше, чем успехов.
3. **«Нижняя точка разочарования»** — технология не в состоянии соответствовать ожиданиям и быстро гасит энтузиазм. Начинают появляться разные «уважительные» причины, которые препятствуют ходу проекта.
4. **«Склон просвещения»** — тут начинаются встречи, пересмотры некоторых идей или задач, корректировки хода проекта, иногда многие задачи, которые казались важными и нужными в начале, тут отменяются, но появляются смежные задачи, которые обнаруживаются в ходе проекта и решение которых дает больше преимуществ для организации.
5. **«Плато производительности»** — преимущества технологии становятся очевидными и признаются всеми. Технология стабильна и эволюционирует во второе и третье поколение. Окончательная высота плато зависит от того, насколько широко технология применяется

GenAI – анализ внедрения от Gartner. Цикл Хайпа.

Нype Cycle for Artificial Intelligence, 2023



Plateau will be reached:

○ less than 2 years ● 2 to 5 years ● 5 to 10 years ▲ more than 10 years ⊗ obsolete before plateau As of July 2023

[gartner.com](https://www.gartner.com)

Source: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. 2079794

Gartner

В районе п.4 существует еще одна засада, которая называется «Проверка на прочность».

Её суть в том, что ситуация может выглядеть как «все проблемы позади и у нас все получилось», но это самая опасная ситуация, если мы смотрим только глазами и слушаем ушами.

Тут важно подключить статистику. Взять какой то ключевой показатель для новой технологии и мониторить его.

В начале там будет полная аритмия и он будет скакать как кардиограмма больного сердца, затем он либо упадет и это будет сигналом падения проекта, либо стабилизируется и пойдет на улучшение.

Пример: Технология локальной имплементации Виртуальных Рабочих Столов (VDI). Теперь все производители ратуют за развёртывание виртуальных рабочих столов в облаках в виде услуги (DaaS)

GenAI – использование в бизнесе

Генеративный ИИ признают самым быстрорастущим сегментом рынка искусственного интеллекта.

В 2023 году генеративный искусственный интеллект произвел настоящую революцию в корпоративном секторе, показав, что без человека способен создавать контент разной сложности — от деловых писем до программного кода. Правда, бизнес не сразу воспринял технологию всерьез. Хайп вокруг ChatGPT рос с космической скоростью с момента выпуска демоверсии в декабре 2022 года, а в феврале 2023 достиг апогея. По данным РБК, чат-бот набрал 100 миллионов пользователей меньше чем за три месяца и стал «самым быстрорастущим потребительским приложением в истории». В основном общественность была в восторге от «сверхъестественных» возможностей ChatGPT в области генерации иллюстраций и текста, тогда как бизнесовый потенциал оставался в тени.

В основе генеративного ИИ лежат нейросети, которые могут без программирования, на основе массива данных обучить компьютер определенным действиям. Например, собирать слова в предложения, делать предсказание по каждой следующей формулировке. По такому алгоритму работают виртуальные ассистенты Siri от Google и Алиса от Яндекса, которые запросто поддерживают диалог с человеком и отвечают на его вопросы.

Серьезный скачок в развитии нейронных сетей произошел в последние несколько лет. Разработчики получили доступ к большому набору данных для обучения, плюс заметно выросли вычислительные мощности ИТ-компаний.

Нейросети обучаются на основе определенных входных данных — чем больше массив для обучения, тем содержательнее и подробнее получается текст. Например, языковая модель GPT-3.5 обучена на 300 млрд слов, взятых из разных языков.

Со временем предприниматели «распробовали» генеративный ИИ и уже сейчас активно прорабатывают сценарии его внедрения в корпоративные процессы. С одной стороны, бизнес готов экспериментировать, с другой — пока не до конца понимает, каких инвестиций это будет стоить.

GenAI – использование в бизнесе

Вот несколько экспериментальных направлений с применением генеративного ИИ в бизнесе:

1: генеративный ИИ готовит ответ на входящее письмо

Чтобы генеративный ИИ выдал максимально удовлетворяющий результат, задача сотрудника – предоставить ему исходный текст (входящего письма, обращения и т.д.) и попросить подготовить ответ. Можно четко задать формулировки, указать количество символов, порекомендовать использовать позитивный подтекст, призвать к активности в конце и прочее.

Это базовый вариант использования генеративного ИИ и к нему стоит присмотреться компаниям, ведущим претензионно-исковую деятельность, клиентскую поддержку, а также региональным или федеральным органам исполнительной власти, в которые ежедневно поступают сотни обращений от граждан.

2: генеративный ИИ снижает травматизм на производстве

Подразумевает использование системы интеллектуальной видео идентификации для того снижения рабочего травматизма и повышения производительности труда,. В помещениях устанавливаются камеры, изображения с них отправляются на сервер видео аналитики, где нейросети проверяют поток кадров и фиксируют нарушения.

Искусственный интеллект определяет, надеты ли на работника средства индивидуальной защиты, соблюдает ли он технику безопасности, правильно ли использует оборудование. О любом несоблюдении установленных правил своевременно узнает ответственный. Всё вместе это сказывается на росте производительности и прибыли компании.

GenAI – использование в бизнесе

3: генеративный ИИ анализирует клиентский опыт и помогает продавать

Еще одна масштабная сфера, в которой уже применяется искусственный интеллект, это анализ огромных массивов данных о клиентах и помощь в принятии решений. Благодаря технологиям машинного обучения можно исследовать поведение пользователей на сайте, анализировать звонки, переписку в мессенджерах и по email. Исходя из выявленных предпочтений и интересов клиента, генеративный ИИ разрабатывает персонализированное предложение, которое дальше человек может использовать как шаблон и улучшать по своему усмотрению.

Сотрудники отделов продаж могут сконцентрироваться непосредственно на личных встречах, делегируя рутинные задачи по обработке информации искусственному интеллекту.

Еще ИИ анализирует данные по рынку, определяет интерес аудитории к продукции, оценивает объемы спроса и предложения на основании исторических данных, прогнозирует тренды и помогает компании выбрать экономически выгодный путь развития.

4: генеративный речевой ИИ повышает качество работы кол-центра

ИИ анализирует расшифровку диалога оператора с клиентом, чтобы выявить ошибки в ответах, корректность стиля общения и интонации, полноту ответа, и в автоматическом режиме формирует план развития сотрудника. Таким образом, ИИ повышает качество консультаций и уровень удовлетворенности клиентов.

GenAI – факторы, влияющие на развитие

Во всем мире генеративный ИИ оценивают как мощный бизнес-инструмент. Но на его развитие накладывают отпечаток экономические, географические и политические условия, которые в каждом государстве разные. Рассмотрим, какие особенности есть у национального генеративного искусственного интеллекта, что сегодня тормозит его становление на рынке, а что наоборот подстегивает.

Политические и экономические ограничения

Ввиду тенденций, имеющих место в современных экономико-географических ситуациях, есть вероятность, что национальные власти могут запретить национальным компаниям использовать зарубежные технологии ИИ или же возможность использования этих технологий будет ограничена. В этих случаях бизнес может воздержаться от внедрения интеллектуального ПО иностранного происхождения и обратиться к отечественным аналогам. Также следует учитывать что в любом случае генеративные модели, которые разрабатываются в странах с государственным языком отличным от английского лучше понимают национальный язык и дают более релевантные ответы.

Законодательные ограничения

В июне 2023 года депутаты Европарламента, наконец, одобрили закон об искусственном интеллекте. Если Еврокомиссия и страны-члены Евросоюза проголосуют за, в мире появится первый пример «разностороннего и всеобъемлющего регулирования использования искусственного интеллекта (ИИ)». Ожидается, что акт вступит в силу в 2025 году.

Уже были прецеденты, когда крупные корпорации CNN и Wall Street Journal подали иск на компанию OpenAI (разработчика ChatGPT), которая использовала тексты статей этих и других издательств для обучения своих моделей.

GenAI – факторы, влияющие на развитие

Компрометация конфиденциальных данных

Для обучения генеративному искусственному интеллекту нужен доступ к огромным объемам информации. Основным источником для получения этих данных – интернет. И здесь никто не сможет гарантировать, что ИИ не воспользуется конфиденциальными материалами, коммерческой тайной или чужой интеллектуальной собственностью.

Чтобы не допустить утечек персональной информации, ряд зарубежных компаний (Apple, Samsung Electronics, Citibank, Bank of America, Deutsche Bank, JPMorgan) уже запретили своим сотрудникам использовать на рабочих местах интеллектуальные инструменты GPT. В России также в отдельных госучреждениях ограничивают чат-боты с элементами искусственного интеллекта из соображений информационной безопасности.

Однако не стоит забывать, что запрет на ChatGPT и другие онлайн-модели – кардинальная мера, поскольку наибольший эффект для бизнеса инструменты генеративного ИИ способны принести тогда, когда становятся общедоступными.

Тренд на локальные модели генеративного ИИ

Опасения бизнеса по поводу использования онлайн-нейросетей и возможной утечки данных понятны. Поэтому в корпоративном секторе появилась тенденция на разработку локальных генеративных моделей. Размещенные в контуре клиента они не передают информацию за пределы компании, а задачи выполняют те же — от суммаризации длинных текстов до подготовки ответов на обращения. Однако у локальных генеративных моделей и слабые стороны:

- для работы им требуется специализированное дорогостоящее «железо» и «софт». Не все компании готовы их приобретать;
- по качеству они уступают онлайн-моделям, таким как ChatGPT от OpenAI (GPT 3.5, GPT 4), поэтому в некоторых сценариях применения возможности могут быть ограничены. Правда, с развитием технологии отставание будет сокращаться.

GenAI – использование в бизнесе на примере ЕСМ/ВРМ

Самый развитый сектор, где генеративный ИИ добился впечатляющих результатов, это работа с текстом. Языковые модели хорошо выполняют задачи, с которыми ранее мог справиться только человек: за инженера технической поддержки они составляют ответ на обращение, за секретаря – сокращают запись получасовой встречи до полустраничного протокола совещания и т.д. Словом, автоматизируют рутинные операции, исключая или минимизируя участие сотрудника.

Вот примеры письменного контента, который может создавать генеративный ИИ:

- ответы на входящее письмо, обращение, иск, претензию, жалобу;
- проекты документов (служебной записки, протокола совещания, заявки на закупку и др.);
- контент для маркетинговых рассылок, страниц сайтов, рекламных сообщений, статей, постов;
- инструкции, технические руководства;
- сценарии, литературные произведения и др.

С тех пор как нейросети показали, что могут создавать вполне связный контент и делать это быстрее человека, интерес бизнеса к ним заметно вырос. Однако реальных показателей, насколько языковые модели могут улучшить производительность офисных сотрудников, пока нет. Можно лишь оперировать итогами коридорных тестирований*.

В частности решения на базе собственной генеративной нейросети прорабатываются российской компанией Directum. Сейчас вендор исследует существующие модели, тестирует их поведение, формирует наборы данных, применимые в ЕСМ/ВРМ-системах, для обучения ИИ.

*Коридорный тест — вид тестирования, в ходе которого макет или прототип продукта проверяется на случайных людях, которых можно встретить буквально в коридоре, или в лифте, или на улице.

GenAI – использование в бизнесе на примере СЭД

Вот данные, коридорных тестов, которые приводит компания Directum, которая разрабатывает системы для управления корпоративным контентом и бизнес-процессами с искусственным интеллектом на уровне платформы:

Насколько генеративный ИИ быстрее человека при создании вышеперечисленного контента?

Задача	Сколько времени тратит человек	Сколько времени тратит человек используя GenAI
Подготовка ответного письма	До 40 минут	До 35 минут (выигрыш – до 5 минут)
Написание с нуля деловое письмо	До 50 минут	До 24 минут (выигрыш – до 26 минут)
Формирование протокола совещания на основе расшифрованной записи конференции	До 50 минут	4 минуты (выигрыш до 46 минут)
Подготовка резюме по входящему документу	До 25 минут	До 30 секунд (выигрыш до 24 минут)

Что может выполнять система СЭД со встроенным ИИ и не умеет классическая СЭД:

Функции	Система нового поколения с глубоко встроенным ИИ	Классическая СЭД
Распознавание и классификация документов	✓ ИИ распознает текст, определяет вид или категорию документа	✗
Извлечение реквизитов	✓ Извлекаются с помощью алгоритмов нечеткого поиска названия,	✗
Поиск дублей и сравнение версий документов	✓ На всех этапах согласования и при возврате документа	✗
Маршрутизация по исполнителям	✓ ИИ определяет состав согласующих и маршрут из содержания	✗
Поиск по содержимому любых объектов	✓ Контекстный и полнотекстовый поиск	✗
Самостоятельное дообучение	✓ Обучение модели на новых примерах в процессе работы	✗

GenAI – выгоды от создания корпоративного контента

Если рассматривать генеративный ИИ в призме создания письменного корпоративного контента, то выгоды его использования получаются ощутимые.

Компания экономит время и деньги, адресуя рутинные задачи ИИ.

Сотрудник больше не задерживается на этапе подготовки контента. Генеративные модели анализируют вводные данные, например, обращение клиента в службу поддержки, и выдают черновик ответа с подробными инструкциями, как действовать в сложившейся ситуации. Специалист проверяет результат, при необходимости редактирует его и отправляет клиенту.

ИИ может одновременно обрабатывать большое количество запросов, что особенно выгодно для компаний, которые регулярно получают массу обращений.

Расширяется набор умных сервисов

Возможности генеративного искусственного интеллекта расширят набор умных сервисов, встроенных в систему. Если до этого она успешно обрабатывала документы, теперь сможет еще и создавать их.

Растет лояльность сотрудников и клиентов.

Пока генеративный ИИ выполняет рутину, специалисты могут заниматься более интересными и сложными задачами, до которых машин еще не допускают.

Генеративные модели гибко подстраиваются под разные стили и жанры, личные предпочтения пользователя и фирменный стиль. В результате получаются тексты, максимально адаптированные под необходимый слог. Созданные нейросетью деловые письма получаются уважительными, информативными. Их можно использовать как шаблоны, дополняя нужными фактами.

GenAI – может усилить творческие способности человека

Существует множество опасений относительно потенциала генеративного ИИ, так как он может заменить человека во многих профессиях, но также он может дать огромные возможности, которые заключаются в расширении творческих способностей человека и преодолении проблем демократизации инноваций.

В последние два десятилетия понятие вовлечения пользователей в инновационные проекты получило широкое распространение, и сегодня компании используют краудсорсинг* для генерирования множества новых идей. Однако многие компании не могут воспользоваться этим процессом из-за четырех проблем:

1. Краудсорсинг может породить поток идей, многие из которых в итоге отбрасываются или игнорируются. Это происходит потому, что компании либо не имеют эффективного способа их оценки, либо не могут объединить недоработанные или малозначимые идеи в единое целое.
2. Эксперты в своей области умеют генерировать и выявлять жизнеспособные идеи, но зачастую испытывают затруднения с разработкой и внедрением их.
3. Неопытные специалисты могут выявить новые идеи, но не могут обеспечить их реализацию в деталях. Они могут оказаться не в состоянии воплотить бессистемную идею в целостную конструкцию.
4. Компаниям трудно разглядеть лес за деревьями. Организации сосредотачиваются на синтезе многочисленных требований заказчиков, но при этом испытывают трудности с созданием комплексных решений, привлекательных для общества в целом.

Инструменты генерационного ИИ могут решить ключевую задачу, возникающую при проведении конкурса идей: объединение большого количества идей для создания более мощных.

*Краудсóрсинг (англицизм от crowdsourcing, от crowd — толпа и sourcing — использование или привлечение ресурсов) — привлечение к решению тех или иных проблем инновационной производственной деятельности широкого круга лиц для использования их творческих способностей, знаний и опыта по типу субподрядной работы на добровольных началах с применением информационных технологий.

GenAI – может усилить творческие способности человека

Генеративный ИИ может поддерживать дивергентное мышление*, создавая ассоциации между далекими друг от друга понятиями и генерируя идеи, основанные на них.



Примером дивергентного мышления служит мозговой штурм, во время которого участники штурма обсуждают как решить проблему. Участники выдвигают самые разные предложения, в том числе и те, которые с первого взгляда кажутся неосуществимыми.

В публикации «How Generative AI Can Augment Human Creativity» (Как генеративный искусственный интеллект может усилить творческие способности человека)[5] приводится описание следующего примера из практики: «Мы попросили Midjourney создать изображение, объединяющее слона и бабочку, и назвали это творение "phantafly", а затем предложили Stable Diffusion создать дизайн стульев и шоколадных конфет, вдохновленных "phantafly"».

*«Дивергентное мышление (или мозговой штурм)— это процесс открытия новых идей и возможностей — без критики, анализа и обсуждений. Этот тип мышления позволяет нам "играть в ассоциации", не ограничивать свою фантазию и обсуждать новые способы решения сложных задач, на которые нет единого, правильного, известного ответа»

Энн Мэннинг, преподаватель Гарвардского университета.

GenAI – может усилить творческие способности человека

Нетипичные дизайны, созданные генеративным ИИ на ранних стадиях разработки новых продуктов, могут вдохновить дизайнеров выйти за рамки своих представлений о том, что возможно или желательно в продукции, как с точки зрения формы, так и с точки зрения функций. Такой подход может привести к идеям, которые были бы немыслимы для человека при традиционном подходе, когда сначала определяется функция, а затем проектируется форма.



Этот подход позволяет преодолеть такие предубеждения, как чрезмерное увлечение стандартными формами, неспособность представить себе применение, выходящее за рамки традиционного и эффект предыдущего опыта человека который мешает ему рассматривать новые способы решения проблем.

Вот еще один пример, описанный в статье [5]: «Мы попросили Stable Diffusion разработать общий дизайн игрушки, вдохновленный крабами, но не предоставили никаких дополнительных характеристик. Затем увидев дизайн, мы придумали функциональные возможности полученного результата. Изображение в левом верхнем углу можно превратить в игрушку, способную карабкаться по стене, а изображение рядом с ней - в игрушку, позволяющую запускать маленький мячик через всю комнату. А краб на тарелке в центре может стать посудой для кормления домашних животных».

GenAI – может усилить творческие способности человека

Следующий пример из вышеупомянутой статьи «Как генеративный искусственный интеллект может усилить творческие способности человека» [5] иллюстрирует как эта технология генеративного ИИ может соединять идеи и создавать концепции, которые отдельный человек или команда никогда бы не придумали сами:

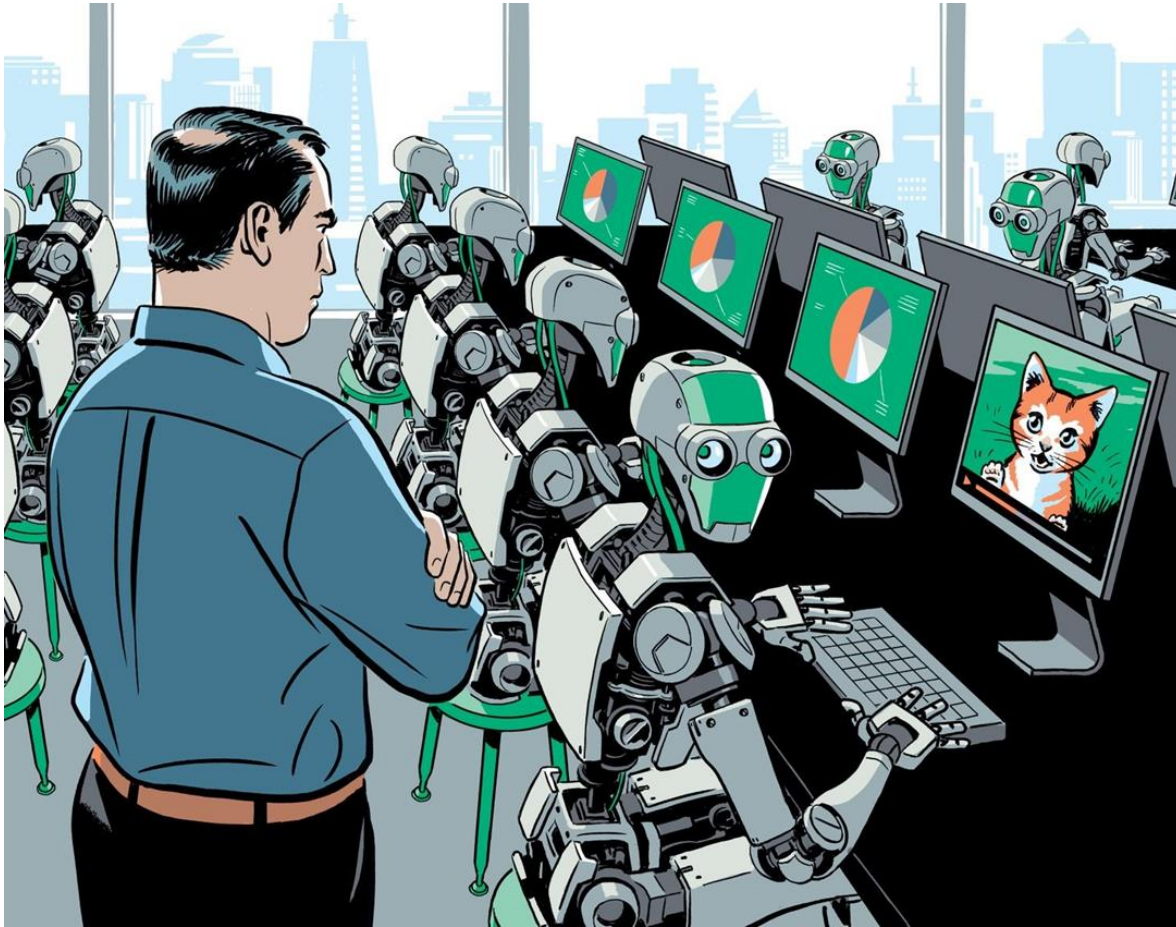
«Для создания идей использовался ChatGPT. Мы попросили его генерировать идеи путем соединения трех различных существительных. Наша команда дала ChatGPT следующее задание: «Вы будете играть роль идейного вдохновителя. Вы произвольно генерируете 10 обычных существительных. Затем вы случайным образом выберете любые два из 10 существительных. Затем вы попросите меня назвать третье существительное. Вы должны придумать бизнес-идею, объединив или связав два существительных, которые вы назвали, и существительное, которое назвал я.

ChatGPT выдал существительные «еда» и «технология». В ответ на запрос мы указали дополнительное существительное «автомобиль». ChatGPT быстро выдал следующую бизнес-идею: «"Умная" служба доставки еды, использующая самоуправляемые автомобили для доставки еды клиентам. Технологический аспект может заключаться в использовании искусственного интеллекта для оптимизации маршрутов доставки, отслеживания температуры продуктов и предоставления клиентам информации о состоянии их заказа в режиме реального времени. Сервис может быть ориентирован на работающих людей и семьи, которым нужны здоровые варианты питания без ущерба для вкуса и качества».

В следующий раз ChatGPT выдал существительные «авиакомпания» и «кресло». В ответ на запрос мы дали слово «университет». ChatGPT предложил бизнес-концепцию, которая предоставляет студентам и ученым удобный и экономичный способ путешествовать на конференции и семинары по всему миру, а также доступ к библиотеке научной литературы во время полета. Он предложил назвать ее Fly and Study или Edu-Fly».

Инструменты генеративного ИИ могут помочь и в других аспектах инновационного проекта, в том числе в повышении конкретности идей, их оценки, а иногда и объединении.

GenAI – может усилить творческие способности человека



Человек обладает безграничным творческим потенциалом. Однако проблема передачи своих идей в письменной или визуальной форме не позволяет огромному количеству людей предлагать новые идеи.

Генеративный ИИ может устранить это препятствие. Как и в случае с любой по-настоящему инновационной идеей, здесь, несомненно, возникнет сопротивление. Придется менять давно устоявшиеся процессы. Люди, заинтересованные в сохранении старых методов работы, будут возражать. Однако благодаря возможностям резко увеличить количество и новизну идей, поступающих как изнутри, так и извне организации, этот путь будет целесообразным.

Наибольший потенциал генеративного ИИ заключается не в замене человека, а в помощи людям в их индивидуальных и коллективных усилиях по созданию невероятных идей. Он способен сделать инновации доступными для широкой общественности.

Использованные материалы

1. The Difference Between Generative AI And Traditional AI: An Easy Explanation For Anyone (Forbes, 23 июля 2023г)
<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/07/24/the-difference-between-generative-ai-and-traditional-ai-an-easy-explanation-for-anyone/?sh=7d4a85fb508a>
2. Понятный гайд по ИИ: сравниваем традиционный и генеративный искусственный интеллект (Хабр, 3 августа 2023г.)
<https://habr.com/ru/companies/itglobalcom/articles/752150/>
3. Генеративный искусственный интеллект (TAdviser, 30 ноября 2023г.)
https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Генеративный_искусственный_интеллект
4. Вопреки раздутым ожиданиям: Как генеративный искусственный интеллект проникает в российский бизнес (TAdviser, 30 ноября 2023г.)
https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Вопреки_раздутым_ожиданиям:_как_генеративный_искусственный_интеллект_проникает_в_российский_бизнес?
5. «How Generative AI Can Augment Human Creativity. Use it to promote divergent thinking. by Tojin T. Eapen, Daniel J. Finkenstadt, Josh Folk, and Lokesh Venkataswamy (The Magazine, July-August 2023)».
<https://hbr.org/2023/07/how-generative-ai-can-augment-human-creativity?ab=HP-magazine-text-1>
Перевод статьи: компания «Ключевые решения» <https://kr.by/read/kak-generativnyy-iskusstvennyy-intellekt-mozhet-usilit-tvorcheskie-sposobnosti-cheloveka/>
6. «How AI Will Transform Project Management by Antonio Nieto-Rodriguez and Ricardo Viana Vargas (February 02, 2023)» Как искусственный интеллект изменит управление проектами.
<https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management?registration=success>
Перевод статьи: компания «Ключевые решения» <https://kr.by/read/kak-iskusstvennyy-intellekt-izmenit-upravlenie-proektami/>

СПАСИБО

2024 г.

Ронжин В.В.

Специально для компании Nihol