

ИИ-революция внутри предприятия:

мнение ИТ-директоров
о генеративном искусственном интеллекте

Как технологические лидеры внедряют новые инструменты для
реализации корпоративных ИИ-инициатив



ПРЕДИСЛОВИЕ

Этот отчёт MIT Technology Review Insights, подготовленный при поддержке Databricks, основан на глубинных интервью с топ-менеджерами, а также на глобальном исследовании среди 600 руководителей, отвечающих за данные и цифровые технологии, в 2022-2023 годы. Документ анализирует, как технологические лидеры внедряют генеративный ИИ (AI) в корпоративную стратегию и операционные процессы.



MIT Technology Review Insights – подразделение MIT Technology Review, старейшего технологического журнала, связанного с одним из ведущих научно-технических институтов мира. Команда имеет уникальный доступ к топ-руководителям и лидерам мнений, что позволяет проводить высокоуровневые опросы и интервью.



Databricks – американская компания на стыке данных и искусственного интеллекта. Более 10 000 организаций по всему миру используют платформу Databricks Lakehouse для объединения данных, аналитики и ИИ.



Локализация подготовлена Comindware – российской компанией с историей более 10 лет, присутствующей на глобальном рынке, разработчиком [Comindware Platform](#), современной low-code BPM-платформы для быстрого построения цифровой организации, управления бизнес-процессами, автоматизации и контроля работы.

Платформа легко, без кодирования объединяет различные LLM, ИТ-системы и ИИ-агентов единым процессом, запускаемым как вручную, так и по событию или внешнему сигналу.

01

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ

Появление генеративных ИИ-инструментов, рассчитанных на массового пользователя, в конце 2022 и начале 2023 года резко поменяло тон общественной дискуссии вокруг возможностей и потенциала искусственного интеллекта. Генеративный ИИ давно был «на радаре» у экспертов – начиная с выхода GPT-2 в 2019 году, – но лишь теперь бизнес по-настоящему осознал масштаб грядущих перемен. Значимость этой точки развития – и цепная реакция, которую она запускает – будет ощущаться ещё долгие десятилетия.

Экономика и корпоративный сектор могут пережить серьёзную трансформацию под влиянием генеративного ИИ. По оценкам McKinsey Global Institute, такие технологии ежегодно способны добавлять мировой экономике от 2,6 до 4,4 триллиона долларов, увеличивая суммарный эффект ИИ на 15–40%. Аналитики прогнозируют, что примерно половина всех видов работы будет автоматизирована в период между 2040 и 2060 годами, и генеративные модели уже «подвинули» этот прогноз примерно на десятилетие вперёд. В Goldman Sachs оценивают возможный прирост мирового ВВП на уровне 7% – почти 7 триллионов долларов – благодаря генеративному ИИ и считают, что автоматизация затронет две трети профессий в США.

Генерирующие текст ИИ-системы, такие как ChatGPT, работают на базе больших языковых моделей (LLM). Они обучаются на гигантских массивах данных и отвечают на вопросы или выполняют задачи, опираясь на статистические вероятности. Вместо поиска готовых ответов они используют математические методы, чтобы предсказывать наиболее вероятное следующее слово или итоговый результат.

«Когда я впервые пообщался с ChatGPT, – вспоминает Майкл Карбин, доцент MIT и сооснователь MosaicML, – меня поразило, насколько естественно всё звучало. Я впервые почувствовал, что могу говорить с компьютером, и он действительно понимает меня. Мы научились переводить человеческий язык в форму, доступную машине. Со времён появления персонального компьютера я не видел ничего настолько значимого».

Хотя ИИ и раньше считался стратегически важной технологией, наш опрос от 2022 года показал: планы ИТ-директоров были довольно сдержанными. Да, 94% компаний уже использовали ИИ, но лишь 14% собирались внедрить его на уровне всей организации к 2025 году. Теперь же способность генеративного ИИ демократизировать доступ, как говорят на Западе, – то есть распространиться на все бизнес-функции, помогать каждому сотруднику и улучшать клиентские взаимодействия – стала тем самым переломным моментом, когда ИИ перестаёт быть инструментом для отдельных задач и превращается в один из краеугольных камней современной компании.

В такой ситуации ИТ-директорам и техническим лидерам важно действовать без промедления: внедрять генеративный ИИ, чтобы не упустить конкурентное преимущество, и принимать стратегические решения о работе с данными, владении моделями, структуре команд и принципах управления ИИ – решения, которые могут определить успех организации на долгие годы вперёд.

Этот отчёт обобщает взгляды ИТ-директоров крупнейших компаний мира, а также экспертов из государственного, частного и академического секторов. Он даёт целостную картину на фоне глобального исследования 600 руководителей в сфере данных и технологий.

Ключевые выводы

- Генеративный ИИ и LLM делают искусственный интеллект по-настоящему массовым.
- Технология выходит далеко за рамки пилотных проектов и «островков экспертизы», превращаясь в универсальный инструмент, встроенный в рабочие процессы. ИТ-командам больше не нужно «убеждать» бизнес-подразделения – теперь запрос идёт снизу, и он значительный.
- Неструктурированные и скрытые данные наконец становятся понятными и полезными.
- Раньше ИИ-проекты строились вокруг структурированных данных просто потому, что они были доступны; собрать и объединить остальное было слишком сложно. Теперь генеративный ИИ способен извлекать ценность из того, что раньше лежало мёртвым грузом, – и это открывает дорогу серьёзным преобразованиям.
- Эпоха генеративного ИИ требует гибкой, масштабируемой и эффективной инфраструктуры данных.
- Чтобы поддерживать новые инициативы, ИТ-директора переходят к архитектурам нового поколения. Подходы вроде data lakehouse расширяют доступ к данным, повышают безопасность и дают сочетание дешёвого хранения с высокой скоростью обработки.
- Некоторые организации делают ставку на open-source и собственные LLM, чтобы защитить данные и интеллектуальную собственность.
- ИТ-руководители хорошо понимают риски зависимости от сторонних платформ – от утечек чувствительных данных до потери контроля над моделями. При этом они видят потенциал в создании специализированных или более компактных моделей. Успех здесь зависит от умения найти правильный баланс между рисками, выгодами и требованиями к управлению.
- Хотя опасения по поводу автоматизации понятны, говорить о катастрофических сценариях преждевременно.
- Генеративный ИИ уже справляется со множеством сложных задач, но большинство опрошенных ИТ-директоров и исследователей не ожидают массовых сокращений. Скорее наоборот: люди смогут избавиться от рутины и сосредоточиться на задачах, где создаётся реальная ценность.
- Единая и последовательная система управления ИИ – «рельсы», по которым технология может безопасно развиваться.
- Генеративный ИИ приносит как коммерческие, так и социальные риски – от защиты конфиденциальных данных и предотвращения нарушения авторских прав до борьбы с недостоверными выводами и опасным контентом. Чтобы внедрять инновации быстро, но аккуратно, ИТ-директорам нужно заранее выстраивать грамотные механизмы управления, инвестировать в процессы, инструменты и организационные структуры.

02

ИИ ВЕЗДЕ И СРАЗУ

Благодаря своей гибкости, широкому набору возможностей и интуитивному интерфейсу на основе привычного человеческого языка, генеративный ИИ сегодня показывает себя «во всей красе» — от задач копирайтинга до полноценного программирования. Потенциал этой технологии настолько велик, что вполне может перевернуть привычные способы работы в разных отраслях и бизнес-направлениях. Влияние генеративного ИИ уже сравнивают с тем, что когда-то сделали для мира персональные компьютеры, интернет или смартфоны. Он способен породить новые бизнес-модели, вывести на авансцену других лидеров рынка и буквально стереть из нашей памяти времена, когда мы работали без таких инструментов (см. рисунки 1 и 2).

Резкий всплеск интереса к возможностям генеративного ИИ стал поворотным моментом: ещё недавно отношение бизнеса к ИИ было весьма неоднородным – внедрение сильно различалось как между отраслями, так и между отдельными департаментами в одной и той же компании.

Ниже представлены лишь некоторые бизнес-функции, где генеративный ИИ уже проявляет себя с лучшей стороны и приносит ощутимую пользу.



Рис 1. Корпоративные применения и примеры использования генеративного ИИ

По данным нашего опроса 2022 года, лишь 8% участников считали ИИ критически важным минимум для трёх бизнес-функций. Только в финансах и ИТ более половины опрошенных говорили, что ИИ играет ключевую или хотя бы широко распространённую роль.

До появления генеративного ИИ лишь единицы компаний рассматривали ИИ как «краеугольный камень» своей деятельности – и ещё меньше действительно стремились к такому уровню внедрения. Хотя 94% организаций уже в той или иной форме использовали ИИ, только 14% ставили цель достичь «масштабного внедрения ИИ» – то есть сделать его критически важным минимум для пяти ключевых функций к 2025 году (см. рисунки 3 и 4).

Но сейчас всё меняется буквально на наших глазах. Генеративный ИИ демонстрирует рабочие сценарии чуть ли не в каждой бизнес-функции, и технология стремительно охватывает всю корпоративную структуру. Более того, ИИ уверенно заходит туда, где раньше «человеческий фактор» считался безальтернативным – в сферу творчества. Так, Adobe представила Firefly – семейство генеративных моделей, которые становятся фактически «вторым пилотом» для дизайнеров и креативщиков, рассказывает Синтия Стоддарт, старший вице-президент и директор по ИТ компании. Firefly умеет перекрашивать изображения, генерировать новые, добавлять и удалять объекты – и всё это по обычному текстовому описанию.

Энергетическая и химическая отрасли тоже активно подключаются, причём в областях, которые раньше считались недоступными для ИИ. Промышленный гигант DuPont, например, пробовал чат-боты для сотрудников и клиентов, но низкая точность лишь раздражала пользователей. «У современных LLM появилась возможность обеспечивать нужный уровень точности, да ещё и быстрее», – отмечает Эндрю Блейтон, вице-президент и директор по ИТ в DuPont Water & Protection. Сейчас компания применяет ИИ для планирования производства, прогнозирования надёжности и обслуживания оборудования, а также оптимизации цен.



Потребительские товары и ритейл

- Виртуальные примерочные
- Планирование доставки и установки
- Поиск товаров внутри магазина
- Оптимизация прогнозирования спроса и управления запасами
- Создание новых продуктовых дизайнов



Производство

- Поддержка специалистов в роли «экспертного помощника»
- Возможность диалогового взаимодействия с машинами
- Предиктивное и проактивное обслуживание оборудования
- Диагностика на основе естественного языка
- Оценка состояния гарантий и документации
- Анализ «узких мест» производственных процессов и разработка стратегий восстановления



Медиа и развлечения

- Интеллектуальный поиск и подбор релевантного контента
- Создание цепляющих заголовков и текстов
- Оценка качества контента в реальном времени
- Подбор персонализированных плейлистов, дайджестов и рекомендаций
- Интерактивное сторителлинг-содержание, управляемое выбором зрителя
- Персонализированные предложения и планы подписок



Финансовые услуги

- Обнаружение потенциальных торговых сигналов и предупреждение трейдеров о рискованных позициях
- Ускорение андеррайтинга
- Оптимизация и модернизация устаревших систем
- Реверс-инжиниринг банковских и страховых моделей
- Мониторинг потенциального финансового мошенничества и злоупотреблений
- Автоматизация сбора данных для соблюдения регуляторных требований
- Получение инсайтов из корпоративных раскрытий

Рис. 2. Отраслевые приложения и примеры использования

Каждая отрасль – и каждая компания – находит свои собственные варианты применения генеративного ИИ.

Внедрение ИИ по функциям (2022)

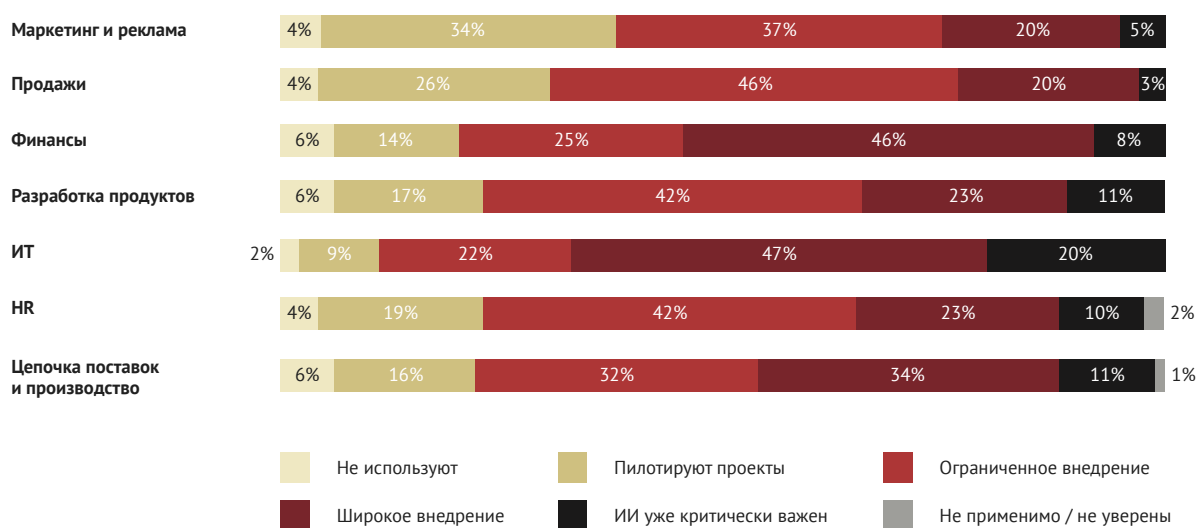


Рис. 3. Кардинальное переосмысление

До появления генеративного ИИ лишь немногие организации рассматривали ИИ как критически важную часть какой-либо бизнес-функции.

Прогноз внедрения ИИ по функциям к 2025 году



Рис. 4. Сдержанная стратегическая повестка по ИИ

Пока не появился генеративный ИИ, мало кто из бизнеса всерьёз планировал сделать искусственный интеллект основой своей работы к 2025 году.

Крупные международные корпорации, владеющие активами десятилетиями, давно ломают голову над объединением цифровой инфраструктуры. Слияния и поглощения породили разрозненные ИТ-ландшафты. Многие важные документы – от исследований и разработок до технических инструкций для производств – буквально затерялись в старых проприетарных форматах. «Смогут ли LLM извлекать ответы прямо из этих документов? Можем ли обучить модели находить инсайты, которые мы упускаем в этом огромном массиве данных?» – задаётся вопросом Блейтон. «Это кажется очевидным сценарием». И действительно, языковые модели обещают вдохнуть новую жизнь в такие неструктурированные данные.

Похожего мнения придерживается и Shell. «Мы уже начинаем видеть реальную пользу – множество документов, ранее разбросанных по разным хранилищам, наконец начинает “сходиться” в одном месте», – отмечает Оуэн О’Коннелл, старший вице-президент и директор по ИТ цифровых сервисов и операций. Компания также приводит в порядок юридическую, регуляторную и HR-документацию, а из неструктурированных данных извлекает ценные инсайты в таких областях, как найм и оценка эффективности сотрудников.

Большие надежды в медицине

Здравоохранение – сфера, где человеческий фактор стоит во главе угла, – тоже стало отличным полигоном для внедрения ИИ. В лабораториях ИИ-решения уже показали себя: от предсказания структуры белков до ускорения разработки лекарств и отслеживания распространения заболеваний, включая пандемию Covid-19. Сейчас генеративный ИИ выходит «в поле» и становится мощным помощником медработников. Системы обработки естественного языка могут расшифровывать и кратко пересказывать медицинские записи, а чат-боты – отвечать на вопросы пациентов.

Ричард Спенсер Шефер, директор по медицинской информатике Медицинского центра Департамента по делам ветеранов в Канзас-Сити и архитектор ИИ-решений Национального института ИИ VA, считает, что автоматизация и предиктивная аналитика способны серьёзно помочь отрасли. Недавно центр протестировал модель, оценивающую вероятность того, что пациент в течение суток после госпитализации будет переведён на более высокий уровень медицинской помощи. «Мы получили значительный прирост точности и предсказуемости – настолько, что это может заметно снизить смертность», – подчёркивает он.

Шефер также видит в ИИ способ снизить нагрузку на медицинский персонал и постепенно построить доверие к технологиям – через небольшие, но жизненно полезные улучшения ежедневных процессов. «Я уверен, что именно такие точечные инициативы по автоматизации быстрее всего будут приживаться в медицине», – говорит он. Сейчас ведомство работает над проектом для сокращения числа ненужных тревожных сигналов и уведомлений в медцентрах. Модели машинного обучения могут устанавливать динамические, привязанные к конкретному пациенту пороги для вмешательства вместо жёстких статичных значений. «Для успеха, – говорит Шефер, – нам нужно выстроить доверие и помочь медработникам увидеть реальные возможности ИИ».

03

СОЗДАВАЯ ОСНОВУ ДЛЯ ИИ

Любые ИИ-приложения держатся на крепкой инфраструктуре данных – той самой фундаментальной «опоре», которая позволяет собирать, хранить и перерабатывать гигантские массивы информации. Ещё до того, как в конце 2022 года стало ясно, какие горизонты открывает генеративный ИИ, почти 70% участников нашего опроса уже считали единую платформу для аналитики и ИИ критически важной (см. рис. 5).

Инфраструктура и архитектура данных включают в себя всё: и программные системы, и сетевую архитектуру – чаще всего облачную или гибридную – и аппаратную часть вроде высокопроизводительных графических процессоров. Бизнесу сегодня нужна такая платформа, которая позволяет выжать максимум пользы из данных, не рискуя безопасностью, особенно сейчас, когда правила игры в области защиты данных и ИИ становятся всё строже. А чтобы ИИ действительно стал доступен всем, инфраструктура должна обеспечивать простой интерфейс, позволяющий обращаться к данным и запускать сложные задачи буквально на человеческом языке. «Архитектура движется в сторону, где аналитика действительно становится массовой», – отмечает Шефер.

Одним из самых востребованных решений стала архитектура data lakehouse. Это своего рода гибрид двух традиционных подходов – хранилищ данных и data lake. Хранилища получили широкое распространение ещё в 1980-х: они упорядочивали корпоративную аналитику и отчётность. Но у них есть минусы: пакетная обработка, отсутствие работы в реальном времени и неспособность гибко поддерживать новые форматы данных. Data lake, более современный подход, удобен для ИИ и data science, но сложен в настройке, работает медленнее и страдает от слабого контроля качества данных. Lakehouse же объединяет сильные стороны обоих: открытая архитектура, масштабируемость и гибкость data lake, а также управляемость и качество, присущие хранилищам данных.

Для системы ветеранских госпиталей VA lakehouse стал особенно привлекательным, потому что значительно снижает необходимость перемещения данных – а именно это и создаёт самые серьёзные риски с точки зрения приватности. «Перемещение данных – один из наших главных вызовов, поэтому мы направляем туда серьёзные ресурсы и опыт», – поясняет Шефер.

В DuPont тоже прошли путь разных технологий и в итоге пришли к lakehouse как к наиболее многообещающему варианту. «Мы годами собирали данные из множества разных систем, – говорит Блейтон. – И сейчас видим, что lakehouse обеспечивает лучший баланс цены и производительности “из коробки”, поэтому мы начали активно масштабироваться». Для DuPont lakehouse – это возможность наконец собрать воедино сложный цифровой ландшафт после десятилетий поглощений и накопленного техдолга. «Разобраться в данных нашего бизнеса – вот основная причина, по которой мы двинулись в сторону lakehouse. Как объединить несколько ERP-систем и дать людям почти мгновенный доступ к информации, которую раньше приходилось вытаскивать вручную?»

Подход lakehouse позволяет скрыть всю технологическую «кухню» и даёт пользователям возможность работать с продвинутыми задачами даже без глубоких технических навыков. Shell, например, создала специальный «корпоративный слой», который позволяет сотрудникам взаимодействовать с данными в режиме реального времени. «Раньше приходилось идти в хранилище, выгружать данные, чистить их, преобразовывать, – вспоминает О’Коннелл. – Теперь сотрудники сами запускают необходимые нагрузки, анализируют историю, ищут тренды, а облако обеспечивает гибкость и масштабируемость под любые задачи».

Lakehouse одинаково эффективно работает и со структурированными, и с неструктурированными данными, добавляет О’Коннелл. «Обычные базы заточены под один тип данных. Lakehouse позволяет двигаться в разы быстрее: все данные сходятся в одной архитектуре, где их можно смешивать и извлекать из этого реальную пользу». Для Shell это критично: только для задач предиктивного обслуживания компания использует 17 000 моделей и 4 триллиона строк данных, а ежедневно добавляет ещё 20 миллиардов строк с трёх миллионов датчиков по всему миру.

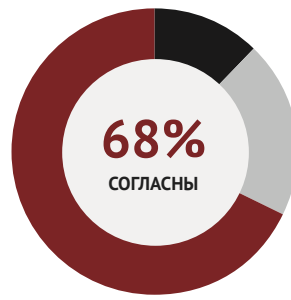
Компании, внедряющие lakehouse, рассматривают его как часть стратегии, на которой можно строить реальные, прикладные сценарии использования данных и ИИ. «Демократизировать данные – удовольствие не из дешёвых, – признаёт Шефер. – Но теперь появляются lakehouse, гибридные транзакционные модели и инструменты, которые наконец-то хорошо работают вместе. Особенно в здравоохранении мы увидим быстрый рост решений, которые реально повышают операционную эффективность: у нас огромное поле для улучшений и множество процессов, которые можно автоматизировать».

Блейтон дополняет: «В DuPont мы используем lakehouse и инструменты data lake, чтобы выстроить надёжный фундамент и применять к нему ML-алгоритмы. Мы развиваем предиктивное обслуживание, используя алгоритмы и сторонние датчики, чтобы предсказать сбой оборудования до того, как он произойдёт, а не после. Это серьёзные, устойчивые бизнес-кейсы, которые уже приносят реальную отдачу и понятный, измеримый результат».



Масштабирование сценариев использования AI/ML для создания бизнес-ценности – главный приоритет.

НЕ СОГЛАСНЫ: 8%
НЕЙТРАЛЬНО: 14%



Объединение нашей платформы данных для аналитики и ИИ – ключевой элемент корпоративной стратегии работы с данными.

НЕ СОГЛАСНЫ: 12%
НЕЙТРАЛЬНО: 20%



Мы отдаём предпочтение мультиоблачному подходу как гибкой основе для AI/ML.

НЕ СОГЛАСНЫ: 12%
НЕЙТРАЛЬНО: 16%



Проблемы с данными – наиболее вероятный фактор, который может поставить под угрозу наши цели в области AI/ML.

НЕ СОГЛАСНЫ: 9%
НЕЙТРАЛЬНО: 19%

Рис. 5. Приоритеты руководителей в области ИИ

04

ПОКУПАТЬ ИЛИ СОЗДАВАТЬ?

Открытые или закрытые решения?

Сегодня ИТ-директора и управленческие команды заново переосмысливают вопросы владения, партнёрства и контроля, выбирая, на чём именно строить развитие возможностей генеративных ИИ – на сторонних платформах или на собственных решениях.

Слепая ставка на универсальную ИИ-платформу вряд ли подарит компании какое-то уникальное конкурентное преимущество. Как справедливо замечает Карбин: «Если вы глубоко погружены в определённую задачу или создаёте систему, которая станет сердцем вашего бизнеса, главный вопрос – кому принадлежит ваша интеллектуальная собственность». DuPont – «научная и инновационная компания», добавляет Блейтон, – и ей жизненно важно сохранять модели LLM внутри корпоративного контура, чтобы защитить свои наработки. Это не просто пожелание, а реальная необходимость.

Другой риск – возможная угроза конкурентоспособности. «Вряд ли вам понравится идея строить продукт на чужой модели, если данные, которые вы в неё загружаете, потенциально могут быть использованы этой компанией против вас же – против ваших ключевых продуктов», – отмечает Карбин. К тому же закрытые модели – это чёрный ящик: непонятно, какие данные использованы, как расставлены веса и какие алгоритмы лежат внутри, а обучающие выборки могут измениться в любой момент. Для научно-исследовательских работ – где воспроизводимость результатов стоит во главе угла – это совсем не мелочь.

Неудивительно, что некоторые ИТ-директора уже ставят заслон на пути внешних генеративных ИИ-платформ. Samsung полностью запретила ChatGPT после того, как сотрудники загрузили в него фрагменты коммерчески чувствительного кода. Похожих ограничений придерживаются JP Morgan Chase, Amazon и Verizon. «Мы не можем позволить, чтобы, например, стратегические документы Shell проходили через ChatGPT», – подчёркивает О'Коннелл. И поскольку LLM обучаются буквально на всем Интернете, он не сомневается: компании будут куда осторожнее в том, что выкладывают в сеть. «Люди начинают осознавать: подождите, ведь кто-то другой может извлечь огромную выгоду из моих данных».

Ошибки и непредсказуемость выводов – ещё один камень преткновения. Крупные LLM, по определению, напитываются и ложной информацией, которой полно в сети. Именно поэтому узко специализированные модели выглядят более привлекательными, подчёркивает Матей Захария, сооснователь и технический директор Databricks и профессор информатики UC Berkeley. «Работая в чётко очерченном домене, – говорит он, – можно избежать тонны случайного мусора, который тянется из Интернета».

Создать свою версию сверхкрупной модели компании не могут: масштаб задач и стоимость вычислений делают это уделом технологических гигантов. Согласно сообщению, OpenAI использовала 10 000 GPU для обучения ChatGPT. Построение моделей такого уровня сегодня – игра только для тех, у кого ресурсы «как у Google».

Но малые модели становятся вполне реальной альтернативой. «Мы будем отходить от подхода “дайте мне полтриллиона параметров”, – говорит Карбин. – На деле организациям чаще нужны 7, 10, 30, 50 миллиардов параметров – обученных на своих данных. Уменьшение масштаба – это не потеря, а переход к высокоточному знанию, которое действительно важно конкретной компании».

И главное – «меньше» вовсе не означает «хуже». Генеративные модели отлично адаптируются к доменам, требующим меньше данных, о чём свидетельствуют BERT и его специализированные версии – BioBERT, LegalBERT или CamemBERT. Для бизнес-сценариев часто выгоднее обменять широту охвата на глубину и точность. «Люди хотят модели, которые говорят на их профессиональном языке», – подчёркивает Карбин. – «И как только вы делаете этот поворот, становится ясно, что можно работать совершенно иначе – и куда эффективнее».

«Компании начинают смотреть на данные как на конкурентный ров, который защищает их от соперников», – отмечает Захария. – «Пример BloombergGPT – модели, специально созданной для финансовой индустрии – показывает, что организации понимают, какую ценность могут открыть собственные данные, и идут в сторону коммерциализации собственных моделей».

«Мы увидим, как компании будут расширять и кастомизировать модели под свои данные и внедрять их в собственные приложения», – прогнозирует он. – «Все большие модели от внешних поставщиков обучены на веб-данных. Но внутри каждой компании есть огромный массив внутренних знаний, о которых эти модели попросту не знают. И примечательно, что модели нужно относительно мало данных и времени, чтобы освоить новый домен».

Малые open-source-модели могут не только конкурировать с крупными моделями, но и создавать пространство для экспериментов, обмена опытом и совместной работы. Прозрачность open-source также значит, что исследователи и пользователи могут проще находить предвзятости и ошибки. «Многие технологии становятся по-настоящему доступными, – подчёркивает Карбин. – И это касается не только OpenAI, Google или Microsoft, но и компаний среднего масштаба – и даже стартапов».

05

КАДРОВЫЕ ТРЕВОГИ В ЭПОХУ ИИ

От телефона до персонального компьютера – каждый технологический прорыв неизменно вызывает волну тревог: что станет с рабочими местами, не утратится ли ценность человеческого мастерства? Но генеративный ИИ, похоже, открывает совершенно новую страницу, учитывая беспрецедентно широкий спектр задач, которые теперь можно автоматизировать. И что особенно примечательно – под ударом оказываются не только рутинные профессии, но и высококвалифицированные технические и творческие специалисты.

По оценке Accenture, до 40% рабочего времени в разных отраслях может быть автоматизировано или дополнено генеративным ИИ. Наибольший потенциал наблюдается в банковском секторе, страховании, рынках капитала и разработке ПО. McKinsey прогнозирует, что генеративный ИИ и сопутствующие технологии способны автоматизировать активности, которые сегодня занимают 60–70% рабочего времени сотрудников – против 50% до появления генеративных моделей.

Goldman Sachs ожидает, что две трети профессий в США окажутся под влиянием ИИ-автоматизации, но не предсказывает массового исчезновения рабочих мест. «Большинство профессий и отраслей, – отмечают аналитики, – лишь частично подвержены автоматизации, поэтому ИИ скорее станет помощником, чем заменой». При этом технологический прогресс исторически создаёт больше рабочих мест, чем уничтожает: «более 85% роста занятости за последние 80 лет связано с появлением новых профессий, возникших благодаря технологиям».

ИТ-директора и исследователи, участвовавшие в отчёте, смотрят на влияние генеративного ИИ куда оптимистичнее. Они уверены, что ИИ станет поддержкой прежде всего там, где команды перегружены, например в здравоохранении, и подчёркивают: роль человека никуда не исчезнет. «Люди переживают, что из-за ИИ потеряют работу, но в медицине это далеко не главный страх», – говорит Шефер. – «Наши технологии вовлекают врачей в процесс создания ИИ, и благодаря серьёзной проверке моделей доверие к ним только растёт». Люди по-прежнему незаменимы – и в разметке данных, и в их отборе, и в подготовке моделей, и в обеспечении ответственного использования ИИ. «Нам ещё очень далеко до того, чтобы полностью передать исследования ИИ, – добавляет О’Коннелл. – Сейчас слишком много этапов, требующих человеческого участия».

Генеративный ИИ также расширяет возможности сотрудников, снижая порог входа в технические области. Компании активно двигаются в этом направлении. «Мы создали сообщества практиков внутри компании – и многие из них вовсе не из ИТ», – рассказывает Блейтон. – «Мы хотим, чтобы бизнес-пользователи сами собирали дашборды и извлекали инсайты из данных». В нашем исследовании ещё в 2022 году такая демократизация данных была одним из главных источников реальной отдачи от ИИ.

Блейтон также уверен, что идеи по использованию ИИ всё чаще будут рождаться на уровне сотрудников, а не только в ИТ – фактически начнётся эпоха внутреннего предпринимательства и самообслуживания. О’Коннелл отмечает: руководители подразделений, вдохновлённые бурным обсуждением ИИ в последние месяцы, уже формируют «спрос снизу», тогда как раньше ИТ-команды вынуждены были сами продвигать идею внедрения ИИ.

Профессия программиста последние годы была одной из самых востребованных и высокооплачиваемых – и именно здесь генеративный ИИ демонстрирует особенно впечатляющие результаты, что вызывает закономерные опасения. Но ИТ-директора и технические лидеры смотрят на ситуацию спокойнее. Они ожидают рост спроса на такие роли, как специалисты по операционной эффективности и ответственному ИИ, а также уверены: разработчики будут переключаться на более ценные и менее рутинные задачи. «Нужно ли мне, чтобы человек шесть часов подряд набирал код и ещё три дня его отлаживал?» – спрашивает Блейтон. – «Я вижу колоссальные возможности для повышения эффективности, если часть этой работы выполнять по-другому».

Некоторые эксперты считают, что программисты будут играть роль «сопровождающих», которые превращают сырые, автоматически сгенерированные идеи в зрелые, готовые решения. «Совсем несложно представить, что в ближайшем будущем можно будет писать код на обычном английском языке», – прогнозирует Блейтон. – «Через год–полтора мой рабочий процесс может выглядеть так: бизнес-пользователь формулирует анализ в естественном языке, а я беру сгенерированный код и превращаю его в надёжную систему». Стоддарт добавляет, что ИИ лишь ускоряет переход, который уже начался: «Нужны люди, понимающие математику и науку, чтобы работать с моделями; нужны аналитические умы. В моей области роли давно смещаются к работе с моделями, анализу отклонений и программированию».

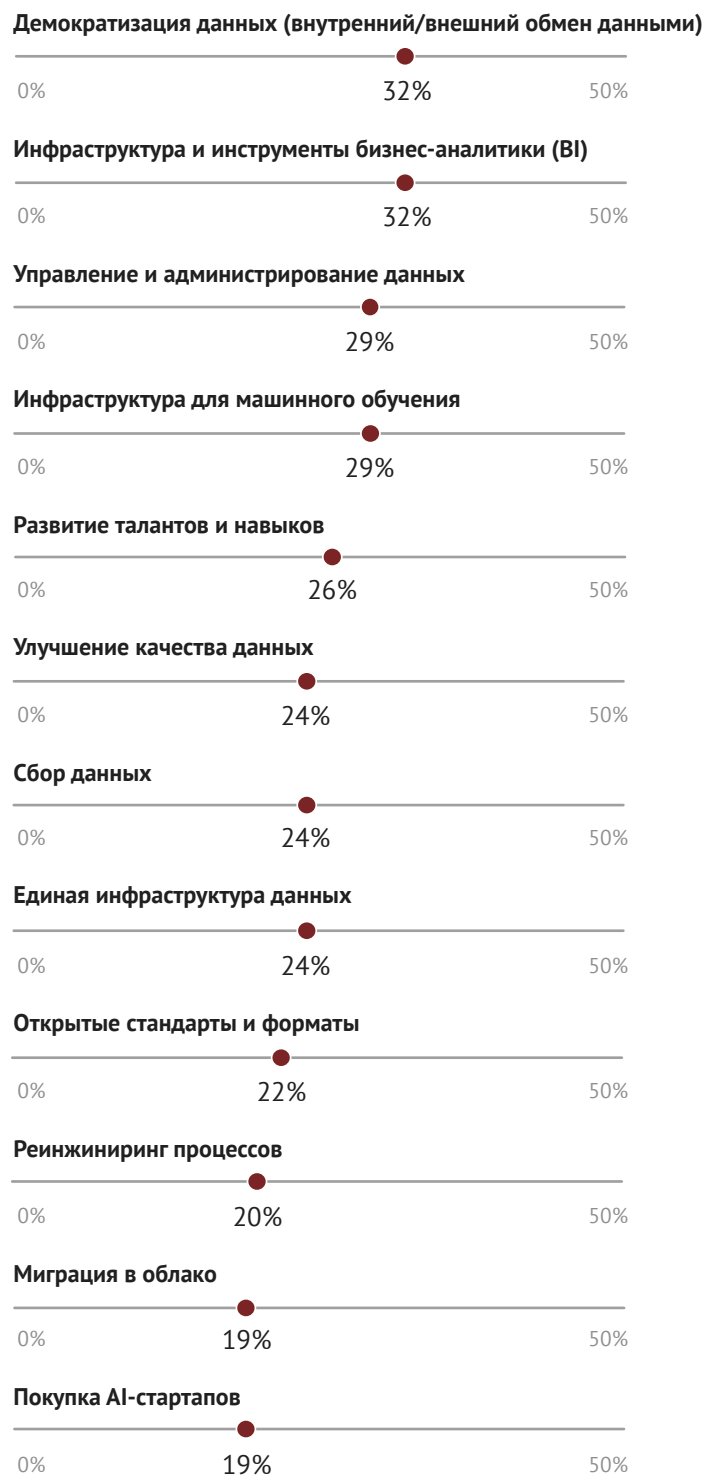


Рис. 5. Ключевые направления инвестиций в данные и ИИ

В целом ИТ-директора рассматривают ИИ скорее как напарника, чем соперника. Захария считает, что LLM позволят руководителям быстрее получать качественные данные для принятия решений, экономя время аналитиков. Но он уточняет: «Не думаю, что такие модели смогут выполнять крайне сложную работу, требующую серьёзного планирования. И я не верю, что есть профессии, полностью состоящие из сверхпростых задач, которые можно переложить на языковую модель». Стоддарт соглашается: «Генеративный ИИ позволяет создателям на всех уровнях генерировать контент своими словами, но заменить людей он не сможет. Скорее, он станет их ассистентом».

Она добавляет: «У нас в компании ИИ и ML – это помощники, которые разгружают сотрудников и дают им возможность заниматься более значимыми задачами». В Adobe потребовалось время, чтобы сотрудники приняли эти изменения. «Когда мы только начинали, скепсис был заметен. Но когда люди увидели, что могут тратить больше времени на важную работу, а их собственные навыки растут – они поверили. И продолжают верить».

Демократизация технических инструментов может стать явлением общенационального масштаба. «Все те, кто раньше не мог программировать или работать в дизайнерских средах – какие возможности перед ними откроются?» – размышляет Карбин. – «Порог входа резко снижается: теперь есть интерфейсы на естественном языке, позволяющие управлять тем, что раньше было доступно лишь узкому кругу топовых специалистов».

Чтобы ИИ действительно прижился в рабочих процессах, нужно работать и с культурными барьерами – например, с нежеланием рисковать. «Иногда люди, которые давно работают в Японии и привыкли к определённому стилю управления, менее склонны к экспериментам, чем молодые специалисты, приносящие новые идеи», – отмечает Норико Рзонца, директор по цифровому развитию Cosmo Energy Holdings. – «Да, адаптация новых подходов занимает время, но японцы всегда славилась умением доводить процессы до совершенства. И по мере внедрения ИИ мы увидим заметные улучшения и серьёзные изменения в работе компаний. Потенциал ИИ для Японии огромен».

Рзонца подчёркивает: компаниям придётся принять данные и ИИ, если они хотят выстоять в будущем. «В ближайшие пять–десять лет мы увидим, насколько быстро сможем адаптироваться. Компании, которые этого не сделают, – какой бы масштаб ни имели, – просто исчезнут».

06

РИСКИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

ИИ – а особенно его генеративные версии – приносит с собой управленческие вызовы, которые нередко выходят далеко за рамки возможностей традиционных систем управления данными. Генеративные модели впитывают и воспроизводят всё, что видят, не делая скидки на чувствительность информации, – и компаниям приходится по-новому смотреть на вопросы безопасности и конфиденциальности. К тому же предприятиям сегодня нужно справляться со стремительным ростом источников данных, включая машинно-сгенерированные или данные сомнительного происхождения. Всё это требует единого, чёткого и стройного подхода к управлению. Законодатели и регуляторы тоже включились в процесс: новые риски генеративного ИИ уже приводят к судам, ограничениям и новым правилам вроде европейского AI Act.

Именно поэтому, как подчёркивают многие ИТ-директора, внедрять ИИ-инструменты без тщательной оценки рисков – было бы чистой авантюрой. Речь идёт обо всём: от предвзятости и нарушения авторских прав до угроз безопасности и утечки данных. «Мы посвятили много времени пересмотру наших политик и управленческих рамок – от юридических до этических – чтобы убедиться, что они готовы к новым реалиям», – отмечает О’Коннелл из Shell.

Одна из главных тревог – защита конфиденциальности в мире, где огромные массивы данных вдруг становятся видимыми и пригодными для использования. «Поскольку технологии пока на раннем этапе, модели требуют больших наборов данных для обучения, проверки, валидации и анализа дрейфа», – поясняет Шефер. Для VA это «открывает настоящий ящик Пандоры»: нужно быть уверенными, что защищённые медицинские данные пациентов никуда не утекут. Поэтому организация серьёзно инвестирует в облачные вычислительные мощности под федеральным контролем.

Не менее остро стоит вопрос коммерческой тайны и защиты интеллектуальной собственности. «Если ваш бизнес держится на вашей интеллектуальной собственности, её защита – это ваше всё», – говорит Блейтон из DuPont. – «Есть достаточно желающих получить доступ к нашей внутренней документации, и появление новых каналов утечки – повод для постоянного беспокойства».

Есть и проблема надёжности данных. LLM – это обучающиеся движки, создающие новый контент на основе огромных массивов информации, и они не умеют отличать правду от вымысла. «Если в данных есть ошибка или устаревшее утверждение, модель всё равно это запомнит. Для бизнеса это серьёзная история, и она требует внимательного контроля над тем, что мы даём модели на вход», – подчёркивает Захария. Блейтон добавляет: «С ChatGPT забавно – задаёшь один и тот же вопрос дважды, а получаешь два похожих, но всё же разных ответа. Естественно, это вызывает вопросы у тех, кто работает с наукой и инновациями».

Объяснимость моделей – краеугольный камень доверия к ИИ и обязательное условие, если компания хочет показать реальную ценность технологий. Этот принцип давно стал стандартом в управлении ИИ, особенно там, где алгоритмы влияют на критические решения – кредитный рейтинг или оценку риска рецидива. Критики подчёркивают: системы ИИ в чувствительных областях не могут оставаться «чёрным ящиком», а идея «алгоритмического аудита» приобретает всё большее значение.

«В здравоохранении объяснимость – жизненно важная вещь», – говорит Шефер. – «Мы внедряем так называемые карточки моделей – документы, которые в стандартизированном виде описывают обучение, сильные и слабые стороны модели. Параллельно создаём реестры моделей, которые добавляют прозрачности. И, конечно, выбор алгоритма – ключевой элемент объяснимости».

В Cosmo Energy Holdings Рзонца стремится найти баланс между строгим контролем и расширением возможностей сотрудников. «Мы вырабатываем правила, внедряем их и обучаем людей», – отмечает она. – «Но при этом важно сделать подход максимально удобным, чтобы люди могли наглядно увидеть результаты». Её философия проста: демократизированный доступ к данным и ИИ – да, но при этом централизованное управление. «Вместо того чтобы всё делать самой, я даю командам инструменты и показываю, что они могут многое сделать своими силами. Это освобождает мне время, чтобы сосредоточиться на безопасности и корректном управлении данными – чтобы избежать неприятных сюрпризов».

Единое управление данными вышло на первый план почти во всех наших разговорах. «Мы всё сильнее ощущаем необходимость общей, интегрированной системы управления – единой структуры для всех данных и всех моделей», – говорит Шефер. – «Мы делаем большой упор на централизованные инструменты и процессы, которые помогают нам выстраивать корпоративную архитектуру данных». И если раньше это была просто рекомендация, то с приходом генеративного ИИ это стало вопросом выживания. «Риск того, что некачественные или нестандартизированные данные попадут в модель и приведут к искажению или дрейфу, стал куда серьёзнее».

Стоддард из Adobe подчёркивает важность широкого участия в процессе governance: «Важно включать разные точки зрения – не только этническое, гендерное или социальное разнообразие, но и разнообразие опыта и подходов». Она также подчёркивает необходимость прозрачности и «видимости» моделей для всего предприятия: «В числе наших приоритетов – инструменты, которые дают наглядный обзор всех моделей в разработке, чтобы руководство и стейкхолдеры могли в любой момент их оценить».

Ещё один интересный подход – «конституционный ИИ», который продвигает Anthropic. Он основан на идее, что модели обучают не только через обратную связь, но и через набор прописанных принципов и ценностей. Это помогает направлять модель и избегать токсичных или дискриминационных ответов.

И наконец, нельзя забывать, что ИИ способен не только создавать новые риски, но и снижать старые. «Анализ результатов моделей или комментариев пользователей становится проще благодаря языковым моделям», – отмечает Захария. – «Выявлять ошибки системы теперь легче, и мы уже видим первые примеры». В нашем опросе 2022 года наиболее заметным эффектом ИИ руководители называли именно безопасность и управление рисками (31%), а к 2025 году они ожидают серьёзный вклад ИИ в борьбу с мошенничеством, кибербезопасность и риск-менеджмент.

Мощные технологии вроде генеративного ИИ неизбежно несут с собой массу рисков, но и ответственность здесь огромная. Судя по нашим интервью, сообщество ИИ – практики, стартапы и крупные компании – всё активнее будет заниматься управлением этих рисков, как сегодня занимается экологической устойчивостью: из сочетания общественного запроса, здравого корпоративного управления и заботы о репутации.

07

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За последние полвека ИИ не раз то «расцветал», то «впадал в спячку». И до совсем недавнего времени его влияние на корпоративный сектор было довольно скромным: чаще всего он не выходил за рамки пилотных проектов или отдельных продвинутых функций вроде ИТ и финансов. Но с приходом генеративного ИИ картина меняется на глазах – начинается переход к действительно широкому, сквозному внедрению ИИ во всей компании.

Сегодня практически никто из профессионалов не считает генеративный ИИ просто модным словосочетанием. Скорее наоборот – нередко именно скептики оказываются больше всех впечатлены его возможностями. Тем не менее руководители и эксперты сходятся в одном: организации вполне способны собрать «сливки» с этого нового технологического урожая, если не забывать о рисках. И бизнесу, и государственным структурам придётся тонко балансировать: с одной стороны, активно использовать ИИ, чтобы ускорять инновации и повышать продуктивность, а с другой – выстраивать защитные барьеры, которые помогут управлять рисками и быть готовыми к неизбежным сбоям и ошибкам.

Принимая во внимание такие меры предосторожности, самые дальновидные ИТ-директора уже уверенно вступают в новую эру ИИ. «Те, кто пережил компьютерную и интернет-революции, помнят момент, когда компьютеры впервые вошли в повседневную работу, – рассказывает Блейтон. – Если тогда ты научился с ними работать, карьера у тебя отлично сложилась. Сейчас мы снова на таком же переломном этапе: если принять новую технологию, она обязательно сыграет тебе на руку».