

Не просто стоять на плечах гиганта, но и разговаривать С НИМ

Илья Иванинский, Максим Болотских

Москва, 2024



Содержание

Краткое содержание 4

Введение. Естественные препятствия
для использования искусственного интеллекта
в работе 7

Часть 1. Стать на «ты» с искусственным
интеллектом 9

Часть 2. Научиться ставить перед ИИ цели
и контролировать их достижение 14

Часть 3. Расширить нельзя углубить:
как развивать подход к специализации 19

Часть 4. Чтобы дать хороший ответ,
нужно услышать хороший вопрос 21

Заключение. Новый Ренессанс? 23

Источники 25

Контакты 28

Источник: открытые источники,
анализ «Яков и Партнёры»

До
89%
респондентов

решительно заявили, что их учреждение
не готово к изменениям, связанным
с искусственным интеллектом

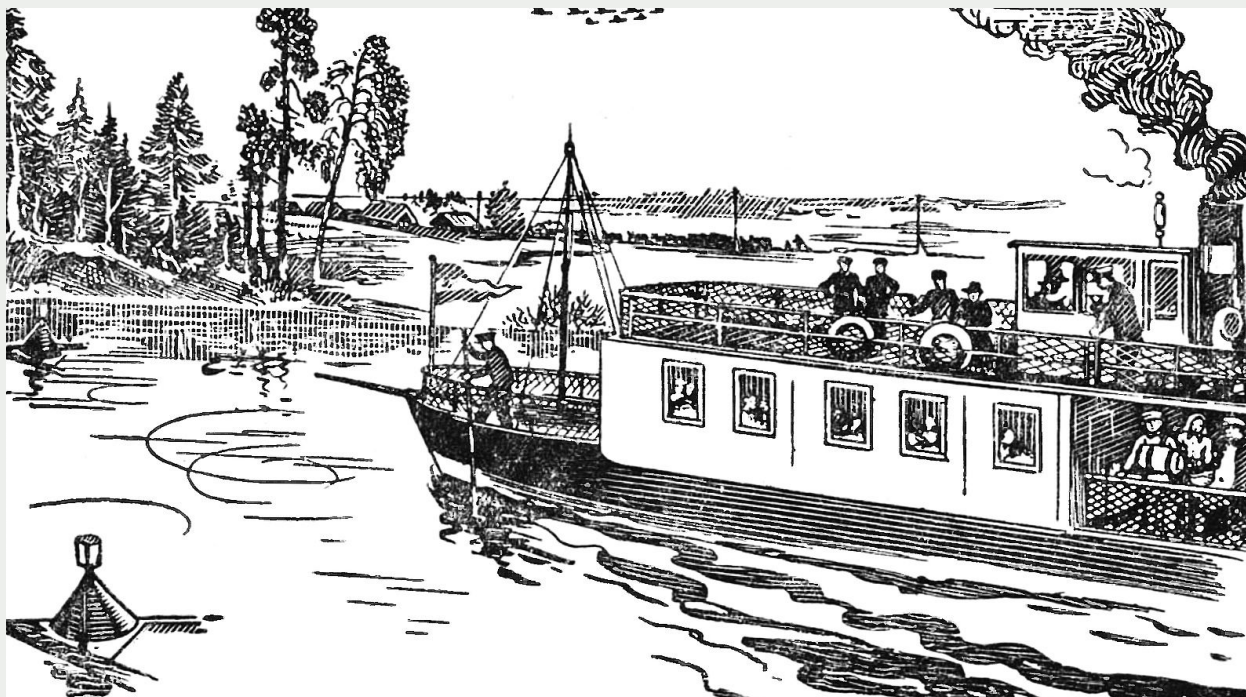
Краткое содержание

Искусственный интеллект сегодня оказывает огромное влияние на все сферы жизни, и в большинстве отраслей экономики как минимум наблюдается интерес к ИИ.

В ежегодном опросе Cengage примерно 95% администраторов, преподавателей и попечителей в сфере высшего образования ответили, что они ожидают, что генеративный искусственный интеллект изменит их учебные заведения в течение следующих пяти лет. Тем не менее отношение профессионального сообщества к ИИ некоторые эксперты называют «глухой обороной», а на вопрос, готово ли их учреждение к изменениям, связанным с ИИ, решительное «нет» заявили от 64 до 89% респондентов¹.

По мере того как все больше компаний и профессий активно внедряют ИИ в свою деятельность, не пользоваться возможностями ИИ и не готовиться к этому в разумных пределах сейчас кажется невозможным. Взаимодействие с ИИ становится новым профессиональным навыком, необходимым в любой области – от юриспруденции до медицины: специалисты должны понимать, как работает ИИ и каковы его ограничения. Однако на сегодняшний день, например, в США, по данным опросов, только 30% жителей хорошо понимают, как применяется ИИ.

В силу бурного развития ИИ может снизиться число узкоспециализированных экспертов, но их роль возрастет. Начиная с XVIII в. специализация растет вместе со сложностью профессий и объемом необходимых знаний. Но благодаря ИИ для многих отпадет необходимость держать в голове такие глубокие знания, как раньше. Схожий процесс мы наблюдаем в других сферах, где происходит вытеснение навыков, которые ранее считались общими, но ввиду технологических трансформаций профессионализировались и сохранились только у незначительной группы людей.



Внимательно рассмотрев рисунок², ответьте на шесть вопросов:

1. Вверх или вниз по течению реки идет пароход.
2. Какое время года здесь изображено.
3. Глубока ли в этом месте река.
4. Далеко ли пристань.
5. На правом или на левом берегу реки она находится.
6. Какое время дня показал на рисунке художник.

Ответы

1. Деревянные треугольники, на которых укреплены бакены (маяки), всегда направлены углом против течения. – Пароход плывет вверх по реке.
2. На рисунке показана стая птиц; они летят в виде угла, одна его сторона короче другой: это журавли. Стайный перелет журавлей бывает весной и осенью. По кронам деревьев на опушке леса можно определить, где юг: они всегда разрастаются гуще на той стороне, которая обращена к югу. Журавли летят в южном направлении. – Значит, на рисунке изображена осень.
3. Река в этом месте мелка: матрос, стоя на носу парохода, шестом измеряет глубину фарватера.
4. Очевидно, пароход причаливает к пристани: группа пассажиров, взяв вещи, приготовилась сойти с парохода.
5. Отвечая на первый вопрос, мы определили, в какую сторону течет река. Чтобы указать, где правый и где левый берег реки, надо стать, повернувшись лицом по течению. Мы знаем, что пароход причаливает к пристани. Видно, что пассажиры приготовились выходить на ту сторону, откуда вы смотрите на рисунок. Значит, ближайшая пристань находится на правом берегу реки.
6. На бакенах – фонари; ставят их перед вечером и снимают рано утром. Видно, что пастухи гонят стадо в селение. Сопоставив эти два признака, следует прийти к выводу, что на рисунке показан конец дня.

На первый план выйдет кругозор, который можно расширить, например обучившись сразу по двум или более специальностям. Поэтому вузовские программы должны охватывать дисциплины из смежных областей. Сегодня, например, даже в США, где специализация в вузе выбирается сравнительно поздно, только 20% выпускников получают сразу две специальности, хотя это и сулит финансовые преимущества.

**Важную роль
начинает играть
способность
ставить задачи
в «избыточно»
понятной форме
и контролировать
результаты**

Комплекс обязательных коммуникативных навыков (soft skills), таким образом, приобретает новое значение и трансформируется. Важную роль начинает играть способность ставить задачи в «избыточно» понятной форме и контролировать результаты. Она высоко ценилась в начале XX в. при управлении малоквалифицированными работниками. Однако по мере делегирования различных задач искусственному интеллекту она вновь обретает актуальность. Кроме того, навыки управления с учетом новых реалий нужно будет развивать уже на этапе получения образования, а не на производстве, как это зачастую происходит сейчас. По оценкам экспертов, управленческими навыками сегодня владеют лишь 10% специалистов.

Учитывая глубинную трансформацию, которую сулит ИИ мировой экономике, подобно тому как творчество сформировало эпоху Ренессанса, трансформация образования с учетом ИИ может стать началом нового Возрождения. Памятуя о знаменитых словах Исаака Ньютона, хочется верить, что выпускники грядущих лет будут стоять на плечах гиганта, который не только поднимет их на новую высоту, но и сможет щедро делиться знаниями в ответ на правильно заданные вопросы.

Введение. Естественные препятствия для использования искусственного интеллекта в работе

Сегодня уже ни у кого нет сомнений, что ИИ серьезно влияет на современное общество в самых разных аспектах: его положительное воздействие распространяется почти на все отрасли – от медицины и физики до маркетинга и индустрии развлечений. К 2028 г. финансовый эффект от использования ИИ во всем мире будет составлять 17–26 трлн долл. США в год³, а в России экономический потенциал этой технологии достигнет 22–36 трлн руб.⁴ Учитывая подобные перспективы, живой интерес к применению ИИ заметен в большинстве секторов экономики. Но сфера образования несколько выбивается из общей тенденции. Отношение ее профессионального сообщества к ИИ некоторые эксперты называют «глухой обороной»⁵. Система образования оказалась лишь ограниченно готова к стремительному развитию генеративного ИИ, позволяющего автоматизировать выполнение задач, которые прежде были немыслимы вне зоны ответственности человека.



Подобная ситуация отчасти объясняется колоссальным дефицитом кадров, необходимых для использования ИИ: доля работодателей, которым трудно найти подобных специалистов, достигает 99%⁶, а к 2030 г. общемировая нехватка специалистов по ИТ в целом достигнет 85,2 млн человек⁷. Однако также очевидно, что образовательные учреждения часто вынуждены занимать роль догоняющего, отвечая на спрос со стороны рынка, но не формируя его.

Можно выделить четыре основных блока вызовов в процессе освоения любой профессии в условиях широкого распространения ИИ:

1 Поскольку ИИ весьма эффективно решает множество рутинных задач, освоить эту технологию и понять ее ограничения должен будет почти каждый работник. Следовательно, занятия по использованию ИИ необходимо встроить в образовательные программы.

2 Для работы с генеративным ИИ нужны коммуникативные навыки (так называемые soft skills)⁸.

3 Получать доступ к знаниям стало проще, поэтому людям зачастую больше не требуется глубоко разбираться в конкретной области, которую они осваивают в ходе учебы, – тем более что к моменту ее окончания знания нередко устаревают⁹. Как следствие, работникам в большей мере будет необходим широкий кругозор.

4 Главное преимущество человеческого разума перед ИИ – способность формулировать оригинальные, нестандартные запросы. Это один из «правополушарных» навыков, которым недостаточно обучают представителей «левополушарных» профессий.

В этой статье мы подробно рассмотрим четыре указанных блока проблем и возможные способы их преодоления.

Часть 1. Статья на «ты» с искусственным интеллектом

Сейчас это кажется удивительным, но 40 лет назад пользоваться компьютером умели почти одни только инженеры и разработчики ПО. А еще недавно человек, освоивший такие программы, как Microsoft Excel или Word, писал об этом в резюме. Нынешний уровень компьютерной грамотности достигнут среди прочего благодаря упрощению интерфейсов программ и пользовательского опыта, а также развитию образования в этой области для представителей всех возрастов – от дошкольного до пенсионного.

Согласно отчету «Будущее работы» от LinkedIn, до 96% профессиональных навыков в сфере программирования и компьютерных наук будут сильно изменены под влиянием генеративного ИИ

Похожая тенденция наблюдается сегодня и в ИИ. Долгое время его использование было привилегией людей, знающих языки программирования, например Python, а также компаний с огромными вычислительными мощностями. Именно на языках программирования отдавались команды для анализа данных, а интерпретация делалась теми, кто зачастую даже не представлял себе, как информация была обработана. При этом ИИ применялся только в крупнейших компаниях со штатом в несколько сотен, а иногда и тысяч аналитиков. Многие из этих специалистов, по сути, выступали в роли переводчиков между менеджерами и алгоритмами. Число студентов, претендующих на четырехлетнее обучение в области компьютерных наук и информационных технологий, выросло на 41% в период с 2018 по 2023 г., в то время как количество гуманитарных специальностей резко сократилось¹⁰. Такая ситуация не могла сохраняться долго, и она меняется у нас на глазах: в СМИ регулярно появляются новости о том, как технологические гиганты увольняют тысячи специалистов по ИТ¹¹. При этом, как показал отчет «Будущее работы» от LinkedIn, до 96% профессиональных навыков в сфере программирования и компьютерных наук, в том числе Jenkins, Docker Products, AngularJS, TypeScript, Git, будут сильно изменены под влиянием генеративного ИИ¹².

После того как люди начали общаться с ИИ в простом текстовом формате при помощи естественного языка, а стоимость доступа к технологии снизилась до нуля за счет наличия «национальных чемпионов», таких как OpenAI, GigaChat, YandexGPT, порог использования технологии снизился до минимума. Сейчас никому не придет в голову называть продвинутым пользователем ИИ человека, который умеет писать базовые запросы либо создавать простой контент (картинки, музыку и другие материалы) при помощи подобных сервисов. Количество таких пользователей быстро растет, но доля людей, которые полагают, что они активно применяют ИИ, пока составляет лишь около 33%¹³.

Таким образом, кардинально повышается порог входа в любую профессию. Сейчас уже невозможно быть начинающим журналистом, художником, исследователем или программистом, потому как, скорее всего, с этой задачей лучше и быстрее справится искусственный интеллект, – необходимо постоянно наращивать знания по своей специальности, при этом уметь применять ИИ для решения текущих задач.

Вместе с тем очевидно, что ИИ позволит существенно повысить производительность труда в самых разных сферах деятельности, в том числе не связанных с анализом данных и решением бизнес-задач. К таким сферам относится, например, медицина. Специальный сервис, записывающий общение с пациентами и расшифровывающий записи с помощью нейросети, позволяет тратить на документирование разговоров всего 20 минут в день вместо привычных двух часов¹⁴. Это избавляет врачей от необходимости выполнять рутинные задачи и помогает им уделять больше времени общению с пациентами. В то же время в медицине есть и более продвинутые способы использования ИИ, в частности для расшифровки снимков и результатов МРТ. Такая возможность реализована, например, в Москве¹⁵.

Медицина не единственная индустрия, где велика цена ошибки и где активно используют ИИ. Еще одна такая сфера – юриспруденция. В частности, нейросети могут найти релевантные примеры из практики и составить предварительный текст заключения или контракта, чтобы юристам осталось лишь доработать его¹⁶.

ИИ создает возможность повышения производительности во многих областях, но для этого необходимо развивать навыки применения ИИ и объяснять людям его ограничения и риски

Таким образом, ИИ создает возможность повышения производительности труда в очень многих областях деятельности: так, 47% руководителей в США считают, что использование генеративного ИИ увеличит производительность, а 92% согласны с тем, что коммуникативные навыки сейчас важнее, чем когда бы то ни было. Но чтобы добиться подобного результата, потребуется провести большую работу. Например, нужно не только систематически развивать навыки применения ИИ, но и хотя бы поверхностно объяснять людям, как он функционирует, какие у него есть ограничения и какие риски он создает. Для этого начиная с первых курсов вузов (или даже со старших классов школ) необходимо обучать людей корректному использованию ИИ. Можно не сомневаться, что в этом возрасте большинство учащихся будут иметь опыт применения таких инструментов. Уже сейчас, например, в США 27% опрошенных заявляют, что пользуются ИИ несколько раз в день, а еще 28% отмечают, что применяют его около одного раза в день или несколько раз в неделю¹⁷.

По уровню обязательности подобные навыки можно разделить на три группы (от необходимого к желательному). На базовом уровне главной задачей является поиск информации при помощи ИИ. Пользователь должен понимать принципы работы этой технологии – например, то, почему ИИ часто называют «стохастическим попугаем».

**Людам
абсолютно всех
профессий
необходимо
понимать
преимущества
и ограничения
инструментов ИИ
для экономии
времени
и минимизации
рисков,
связанных с ИИ**

Он должен иметь опыт применения существующих инструментов ИИ, а также понимать их преимущества и ограничения. В частности, нужно твердо знать, что такое «галлюцинации ИИ», которым подвержены даже самые продвинутые модели. Эти знания необходимы людям абсолютно всех профессий, по крайней мере чтобы минимизировать связанные с ИИ риски, а также экономить время. Характерно, что с «галлюцинациями ИИ» сталкивались 86% людей, но 72% все равно считают, что он предоставляет надежную информацию. При этом 75% таких респондентов хотя бы раз получали из-за «галлюцинаций» неверные сведения¹⁸.

На среднем уровне основное внимание уделяется созданию контента: текстов, изображений, музыки и т. д. Нужно знать, как с помощью ИИ создать предварительную версию произведения, и понимать, какие при этом существуют ограничения. Пользователь должен понимать, что контент, созданный ИИ, – это черновик, который в дальнейшем нужно еще доработать. Разумеется, все риски и сложности, изучаемые на базовом уровне, становятся еще более значимыми. Например, человек просит ИИ подготовить резюме нескольких отчетов или сводку по некоторому объему данных, но сам с этими материалами не знакомится. В таком случае он берет на себя риск, что в отчете окажется «галлюцинация» и он примет решение на основе ошибочных данных. Поэтому особое значение приобретает подготовка таких запросов, которые ИИ сможет понять (так называемый промпт-инжиниринг). Важность этого навыка будет лишь возрастать: уже сейчас генеративный ИИ используют в работе 22% людей¹⁹.

На продвинутом уровне главная задача – эффективно использовать ИИ для создания инструментов, автоматизирующих человеческий труд. Пример такого инструмента – программа, которая ищет информацию в поисковике и вносит ее в таблицу, выполняя за человека рутинную работу. Или другой пример: если человек пользуется программой Microsoft Excel, то ИИ позволит ему написать макрос на VBA, не зная данного языка. Но для этого нужно очень хорошо понимать, что такой макрос должен уметь делать. Правда, чтобы использовать подобные возможности ИИ полноценно, человеку все же необходимо понимать язык программирования, на котором он хочет написать тот или иной код. Это требуется хотя бы для того, чтобы проверить, правильно ли такой код работает, и найти ошибки, если они возникнут. Сегодня этот подход в основном практикуется разработчиками, и он уже весьма популярен. По данным GitHub, 92% разработчиков в США уже применяют инструмент GitHub Copilot при написании кода²⁰. Возможно, в дальнейшем широко использовать ИИ с этой целью начнут и непрофессионалы.

Отметим, что для освоения описанных навыков желательно хотя бы на базовом уровне знать математику и логику, лежащую в основе моделей ИИ. Люди, овладевающие специальностями из категории STEM, изучают эти дисциплины как основные, а смежные предметы, такие как экономика или менеджмент, преподаются как дополнительные.

Лишь 10-20% людей

способны избавиться
от привычек, ограничивающих
их профессиональное развитие

Источник: данные опроса,
анализ «Яков и Партнёры»

Но для специалистов, которые прежде изучали математику только в школе, придется разрабатывать соответствующие курсы и инфраструктуру распространения знаний. Это потребуются и тем, кто будет получать подобные знания в более позднем возрасте. Во многих странах, например в США, очень мало людей, которые знают математику хотя бы на базовом школьном уровне. В частности, по данным Национального совета по науке и технологиям, изучать дисциплины STEM в вузах готов только один из пяти старшеклассников²¹.

По данным ряда исследований, общемировая доля профессий, в которых уже применяется ИИ, составляет 40%, а в развитых странах этот показатель достигает 60%

Инструменты ИИ сулят значительное повышение производительности труда в целом ряде сфер деятельности, но у этого потенциала есть и обратная сторона: количество людей, занятых в этих областях, может сократиться. По данным ряда исследований, общемировая доля профессий, в которых уже применяется ИИ, составляет 40%, а в развитых странах этот показатель достигает 60%²². Столь значимые структурные перемены на рынке труда, безусловно, отразятся на индустрии образования. Например, изменится востребованность различных специальностей, а значит, и количество выпускников соответствующих направлений. Причем если частные учреждения могут подстроиться под рынок самостоятельно, то набор в государственные заведения и выпуск из них следует регулировать.

Отметим, что развивать знания и навыки, которые требуются для использования ИИ, следует не только в рамках системы образования (университетов и других учреждений). Чтобы оперативно обучать широкие круги потенциальных пользователей, нужно вовлекать в этот процесс работодателей. Они должны всячески побуждать персонал к применению соответствующих инструментов. Сотрудникам следует понимать, что ИИ для них не угроза, а возможность усовершенствовать свои знания и повысить эффективность работы. Для этого руководителям нужно принять согласованную стратегию внедрения ИИ и довести ее до сведения подчиненных, а затем обеспечить создание инфраструктуры для обучения персонала и оценки его компетенций.

Часть 2. Научиться ставить перед ИИ цели и контролировать их достижение

Как известно, переход из исполнителей в управленцы – одна из самых сложных задач в карьере, в частности потому, что врожденным талантом к управлению обладают лишь 10% людей²³. Среди прочих трудностей, с которыми сталкиваются управленцы, особое место занимает делегирование полномочий. Сотрудникам непросто изменить образ мышления: на руководящих постах нужно не решать задачи самостоятельно, а в доступной форме объяснять их исполнителям, а затем контролировать их выполнение²⁴. ИИ позволяет решать всё более сложные проблемы, поэтому давать поручения необходимо уметь с первого дня работы. Уже сегодня ИИ способен решать математические задачи, писать код на популярных языках программирования, составлять тексты, включая художественные, рисовать картины и т. д. Но поставить себе задачу он пока не в состоянии, так что этим навыком нужно владеть человеку.

Чтобы достичь искомого результата при помощи ИИ, человек должен сделать три шага:

1

Как можно подробнее представить себе, чего он хочет добиться.

2

Описать конечный результат в виде связного текста, разделив его на несколько смысловых блоков, которые затем станут задачами для ИИ.

3

Проверить, что получилось, и при необходимости несколько раз скорректировать формулировку задачи, составленную на втором этапе.

Для многих людей подобная деятельность гораздо сложнее, чем собственно выполнение работы. Молодым руководителям зачастую проще сделать работу вместо сотрудника, чем объяснить, как устранить недостатки²⁵. При этом сотрудники нередко жалуются на то, что их начальники не могут точно сформулировать задачу или предоставить обратную связь²⁶.

Занятия по управлению через постановку задач сегодня включены лишь в очень немногие образовательные программы, особенно на уровне бакалавриата и магистратуры. Даже в рамках программ MBA в 10 ведущих вузах мира этот навык в основном развивают на основе предметов, которые студенты изучают по выбору. Подобные навыки в лучшем случае преподаются на специализированных курсах для управленцев, которые посещают опытные специалисты. Таким образом, навыки управления почти всегда приобретаются в ходе корпоративного обучения или даже только на личном опыте.

Молодым руководителям часто проще сделать работу самим, чем объяснить, как устранить недостатки. Однако именно этим приходится заниматься при управлении ИИ

Программы корпоративного обучения есть в большинстве компаний (например, только 30% сотрудников в Великобритании говорят, что за последние пять лет не проходили никаких тренингов²⁷), но 75% руководителей не удовлетворены их качеством, и только 12% пользуются полученными знаниями на практике²⁸.

Чтобы эффективно ставить задачи перед ИИ, можно воспользоваться таким инструментом, как SMART-цели²⁹ (англ. Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-based). Многие руководители знают о нем, но игнорируют его возможности, хотя он способен стать хорошим подспорьем не только в индивидуальной работе и при управлении людьми, но и при постановке задач перед ИИ. Отметим, однако, что SMART-цели – это лишь один из действенных инструментов.

Хотя управление ИИ внешне похоже на руководство людьми, с методологической точки зрения эти области деятельности не вполне идентичны. В частности, человеку нужно прежде всего четко поставить задачу (неправильное понимание распоряжений исполнителями – одна из главных управленческих проблем). Что же касается ИИ, необходимо не только задать ему цель, но и по возможности определить путь ее достижения. Управление ИИ можно сравнить с руководством неквалифицированными, но исполнительными сотрудниками, которые предельно четко выполняют инструкции. Когда так поступают живые люди, их поведение называют «итальянской забастовкой». Но в случае с ИИ аналогичные действия рассматриваются как преимущество.

Такие методы руководства, как сверхподробное описание задач и тотальный контроль исполнения, возвращают развитие управления в конец XIX в., когда в моде были идеи Фредерика Тейлора – основоположника теории научного менеджмента. Она предполагала точное измерение показателей и стандартизацию деятельности с целью оптимизировать труд рабочих на фабриках.

12%

СОТРУДНИКОВ

на практике пользуются
знаниями, полученными
на корпоративных тренингах

Источник: открытые источники,
анализ «Яков и Партнёры»

Тейлоризм и последовавший за ним фордизм (Генри Форд также был сторонником стандартизации) впоследствии были признаны непрогрессивными, хотя тейлоризм был популярен, например, в СССР³⁰. Возможно, методы научного менеджмента еще получат развитие и в новой форме вернуться в практику управления.

Умение подробно описывать задачи весьма полезно, однако оно может обернуться против самого управленца. Успешный сотрудник может однажды стать руководителем, и тогда ему потребуется управлять не только алгоритмами, но и людьми. На новом посту он должен будет четко определять, какую задачу лучше выполнить с помощью алгоритмов, а какую – поручить людям. Если такой управленец будет по привычке «разжевывать» задачи и дотошно контролировать их выполнение обычными сотрудниками, то он может свести мотивацию подчиненных на нет.

Сегодня, если говорить об управлении людьми, основное внимание должно уделяться созданию такой среды, в которой люди могут проявлять свои способности

Уже сейчас многие сотрудники жалуются, что начальники объясняют им задачи слишком подробно, не оставляя пространства для творчества³¹. Сегодня, если говорить об управлении людьми, основное внимание должно уделяться созданию такой среды, в которой люди могут проявлять свои способности. Многократно доказано, что использование творческого потенциала сотрудников на местах дает компаниям одно из важнейших конкурентных преимуществ. Это характерно даже для таких традиционных отраслей, как автомобилестроение. Яркий пример – компания Toyota, которая после Второй мировой войны существенно обогнала конкурентов именно за счет раскрытия потенциала сотрудников на местах. Илон Маск, попытавшийся заменить работников на конвейере Tesla роботами, признал, что «людей недооценивают»³². Таким образом, чтобы эффективно управлять людьми, сотрудникам придется переучиваться и менять привычки, хотя это будет непросто. Избавиться от привычек, ограничивающих профессиональное развитие, способны лишь 10–20% людей³³. В этой ситуации резко возрастает роль служб управления персоналом: они должны заблаговременно готовить сотрудников к руководящей работе.

Для эффективного управления ИИ необходимо уметь, помимо прочего, ставить решение задач на поток. Это особенно важно, когда компания развивает собственный инструмент ИИ. Если какой-то запрос дал хорошие результаты, то этот опыт должен быть сохранен. В идеале нужно освоить базовые навыки разработки при помощи ИИ, чтобы систематически автоматизировать выполнение своих задач и уделять основное внимание той работе, которая в наибольшей мере связана с интеллектуальной деятельностью. Поскольку писать код сегодня умеют менее 1% людей во всем мире³⁴, создать такие условия весьма нелегко. Для этого необходимо включить в образовательные программы не только собственно программирование, но и базовую логику разделения задач на блоки.

Важно отметить, что описанные навыки, связанные с управлением, указанием целей и постановкой выполнения задач на поток, отнюдь не заменяют, но дополняют комплекс навыков, получаемых специалистами. Например, дизайнер должен уметь разрабатывать решения в своей области и без применения ИИ, юрист – разбираться в законодательстве, маркетолог – эффективно анализировать поведение людей. Квалифицированные специалисты смогут оценивать качество результатов, которые выдает ИИ, и при этом будут способны обойтись без него, если это потребуется. Разумеется, это приведет к росту нагрузки на студентов, ведь им нужно будет не только научиться управлять ИИ и освоить навыки руководства людьми, но и полноценно изучить свою профессию.



Часть 3. Расширить нельзя углубить: как развивать подход к специализации

Сколько бы информации ни впитал в себя даже самый прилежный студент, на всю жизнь ему этого запаса не хватит: во-первых, постоянно появляются новые знания, а во-вторых, на протяжении карьеры человек меняет специальность в среднем от трех до семи раз³⁵. Поэтому теперь набирают популярность концепции непрерывного обучения и растет доля людей, которые получают второе высшее образование или осваивают дополнительные специальности (например, юрист может изучить один из языков программирования).

Во времена Альберта Эйнштейна не было интернета и поисковых сервисов, но он говорил:

«**Никогда не запоминайте то, что можно легко найти» и «Единственное, что нужно запомнить, – это дорога в библиотеку**»

Благодаря развитию поисковиков, из любого уголка Земли можно легко получить доступ ко всему богатству знаний, накопленным человечеством, а текущее поколение генеративных моделей упростило этот процесс еще больше: теперь с поисковой машиной можно получить результаты запроса и запросить их интерпретацию, используя естественный язык. В связи с этим возникает новый запрос на кросс-функциональную экспертизу, когда новая ценность создается на стыке разных отраслей знаний.

Сразу несколько исследований показали, что выпускники вузов, освоившие как минимум две не связанные друг с другом специальности, зарабатывают значительно больше обладателей высшего образования, которые приобрели одну профессию или две родственные. Так, по данным исследования, проведенного в 2008 г., доходы первой категории выпускников оказались выше на величину от 7 до 50%³⁶. Кроме того, интересные результаты в 2021 г. получило Национальное бюро экономических исследований (США). Оно изучило успехи выпускников, которые специализируются в таких областях, как искусство, гуманитарные и социальные науки, и при этом освоили те или иные деловые, инженерные либо естественно-научные специальности. Оказалось, что люди с подобным образованием на 56%³⁷ лучше защищены от потрясений, связанных с резкими изменениями на рынке труда.

Причем дело не в том, что выпускники, освоившие несколько специальностей, просто талантливее тех, кто получил только одну профессию.

К сожалению, как показывают опросы экспертов, лишь некоторые вузы мотивируют и тем более обязывают студентов расширять кругозор.

Подобная практика не сложилась даже в учреждениях с традиционно сильным финансовым направлением обучения, хотя в этой области диверсификация знаний играет особенно важную роль. Поэтому необходимо если не обязывать студентов получать дополнительные знания, то по крайней мере настоятельно им это рекомендовать. Но вузам вовсе нет нужды создавать специальные факультеты или кафедры – достаточно развивать взаимовыгодные партнерские отношения с другими учебными заведениями.

Расширять кругозор никогда не поздно, однако, это должно быть самостоятельное стремление человека

Важно отметить, что расширять кругозор никогда не поздно. Получать второе высшее образование, проходить дополнительное обучение в магистратуре или хотя бы посещать курсы по новой для себя специальности полезно в любом возрасте. Но опросы показывают, что, например, в Англии только 6% профессионалов проходили переподготовку, чтобы устроиться на новую работу³⁸.

При этом стремиться расширять знания человек должен самостоятельно. Работодатели чаще всего сразу определяют для сотрудников узкую область специализации. А в некоторых фирмах руководители и вовсе считают, что высшее образование утратило смысл и, чтобы начать работать, сотруднику достаточно пройти базовые курсы, например по программированию³⁹.

Тем не менее даже в эпоху ИИ нельзя умалять важность подготовки отраслевых специалистов. Например, историку будет непросто сформулировать запрос, требующий знаний по физике, а разработчику может быть сложно задать ИИ вопрос из области юриспруденции. Даже если формулировка запроса предельно корректна, ответ нужно еще проанализировать на предмет соответствия здравому смыслу, но без понимания широкого профессионального контекста выполнить эту задачу попросту невозможно.

Часть 4. Чтобы дать хороший ответ, нужно услышать хороший вопрос

Как уже отмечалось, в ходе работы с ИИ крайне важно правильно формулировать запросы или задания и контролировать качество результатов. Тогда ИИ будет писать тексты, сочинять музыку, рисовать изображения, снимать видео и создавать другие материалы, почти неотличимые от творений человеческого ума. К тому же ИИ довольно точно понимает востребованность тех или иных результатов и может воспроизводить их по аналогии. Но есть одна задача, которую ИИ выполнить не может: по крайней мере сегодня он не способен сформулировать запрос на действие, особенно нестандартный.

Формулирование нестандартного запроса по определению не поддается алгоритмизации и лежит в области творчества

Формулирование нестандартного запроса по определению не поддается алгоритмизации и лежит в области творчества. Навыки, необходимые для создания новых, ранее не существовавших идей или для компиляции знаний из не связанных друг с другом областей наук, многие эксперты причисляют к «правополушарным». Примерами таких навыков нобелевский лауреат Роджер Сперри называет воображение, целостное мышление, интуицию, искусство, ритм, невербальные сигналы, визуализацию чувств и т. п. А навыки линейного аналитического мышления, помогающие людям отвечать на вопросы, принято считать «левополушарными» – они важны, например, при решении логических или математических задач. Но некоторые исследователи полагают, что жестко делить людей на «правополушарников» и «левополушарников» нельзя, и подчеркивают, что обе эти категории навыков может развить любой человек⁴⁰.

Сегодня большинству студентов, осваивающих технические специальности, в основном прививают «левополушарные» навыки. Для этого изучаются такие предметы, как разработка ПО, анализ данных, математический анализ и т. п. Но развитие творческого потенциала в программах образования почти не предусмотрено: подобные навыки совершенствуют лишь те студенты, которые приобретают творческие профессии.

Это вовсе не означает, что при подготовке технических специалистов необходимо отказаться от традиционных предметов: примеры некоторых компаний показывают, что без знаний в таких областях просто не обойтись. Так, в ряде фирм разработки широко применяют инструменты вроде GitHub Copilot, в основе которого лежит ИИ. Разумеется, после его внедрения они работают значительно продуктивнее. Но если спустя некоторое время разработчики лишаются подобного инструмента, то производительность их труда падает ниже уровня, которого они достигали до того, как начали применять ИИ.

Похожая картина наблюдается и в других сферах специализации. Так, при внедрении инструментов ИИ в службе технической поддержки (для расширения возможностей чата или колл-центра) быстрее всего растет производительность труда наименее компетентных сотрудников⁴¹. Эти примеры показывают, что традиционные дисциплины и навыки по-прежнему крайне важны. И все же исследования, упомянутые в предыдущем разделе, наглядно показывают: если студенты по своей инициативе изучают дополнительные дисциплины, то они создают для себя серьезный задел на будущее. Приобретая технические знания либо, например, навыки повествования или актерской игры, они получают серьезное конкурентное преимущество.

И в бизнесе, и в технической сфере давно понимают, что творческие навыки очень важны. Во многих крупных успешных компаниях много лет реализуются хорошо структурированные программы обучения руководства, в рамках которых значительное внимание уделяется именно таким аспектам, как развитие эмоционального интеллекта и умение выстраивать повествование. Справедливо считается, что подобные навыки особенно важны для руководителей среднего и более высоких уровней, а обучение молодых специалистов обычно в большей мере направлено на развитие технических компетенций. Исключения составляют области деятельности, схожие с консалтингом: в них даже вчерашним выпускникам сразу приходится решать плохо структурированные задачи, охватывающие различные отрасли. Представителям подобных профессий творческие навыки требуются с первого дня работы.

Уже на уровне бакалавриата нужно внедрять дисциплины, развивающие «право-полушарные» навыки, либо встраивать в существующие предметы такие возможности, которые помогут использовать и улучшать их

Но такой подход к обучению сопряжен с некоторыми трудностями. Во-первых, «правополушарные» навыки значительно лучше и быстрее усваиваются в молодом возрасте. Во-вторых, навыки управления и постановки задач могут понадобиться даже молодому специалисту. Так что уже на уровне бакалавриата нужно либо дополнять программы высшего образования отдельными дисциплинами, позволяющими развить «правополушарные» навыки, либо встраивать в существующие предметы такие возможности, которые помогут использовать и совершенствовать их. Причем вузам совершенно не обязательно набирать новых преподавателей. Напротив, это прекрасная возможность для взаимовыгодного партнерства между учреждениями: студенты-гуманитарии лучше изучат возможности и ограничения ИИ, а будущие представители технических профессий разовьют у себя нестандартные навыки.

Такие решения в сфере высшего образования отнюдь не новы. В европейских университетах Средневековья, на которые порой равняются современные вузы, образование было весьма разносторонним. Выдающиеся деятели Античности, такие как Аристотель, и эпохи Возрождения, например Леонардо да Винчи, а также ученые более позднего времени (Бенджамин Франклин или Михаил Ломоносов) были экспертами сразу в нескольких дисциплинах. Конечно, глубину их познаний нельзя сравнить с компетентностью современных деятелей науки, но обширность кругозора и тогда помогала им достигать поистине выдающихся результатов.

Заключение. Новый Ренессанс?

Искусственный интеллект способен кардинально преобразить подавляющее большинство отраслей экономики. Он частично или полностью заменит людей при выполнении рутинных задач, поэтому производительность труда значительно возрастет. Уже сейчас ИИ существенно облегчает доступ к огромному массиву информации, накопленному человечеством во всех сферах знаний.

Однако, чтобы реализовать этот потенциал, необходимо должным образом готовить кадры: выпускники вузов должны обладать обширным спектром навыков. Поэтому нужно пересмотреть программы обучения в целом ряде областей специализации. Это касается как технических профессий, которые во многом способствуют развитию ИИ, так и прочих сфер деятельности, где в основном сосредоточены пользователи этой технологии.

Мы выделяем четыре направления необходимых преобразований:

1

Любому специалисту, от юриста до врача, нужно не только осваивать профессиональные навыки (так называемые *hard skills*) в своей области, но и получить хотя бы базовое представление о том, как работает ИИ и какие у него есть ограничения.

2

Коммуникативные навыки, которые требуются людям с первого дня работы, следует дополнять управленческими, чтобы сотрудники могли ставить перед ИИ понятные задачи и контролировать результаты.

3

Учитывая проникновение ИИ во многие профессии, может понадобиться актуализировать этапность повышения специализации в образовании и стимулировать получение знаний по нескольким специальностям, формально слабо связанным между собой, что должно способствовать расширению кругозора.

4

Необходимо расширить набор навыков, которыми должны обладать специалисты. Сейчас образование в основном дает людям ответы, но недостаточно внимания уделяет формулировке вопросов. Постановка вопросов и задач относится к «правополушарным» навыкам, а их следует развивать вместе с творческим потенциалом, которому пока уделяют внимание в основном в сфере искусств. В современных условиях это, возможно, самое важное направление преобразований.

Подобно тому как творчество сформировало эпоху Ренессанса, трансформация образования с учетом ИИ может стать началом нового Возрождения. Памятуя о знаменитых словах Исаака Ньютона, хочется верить, что выпускники грядущих лет будут стоять на плечах гиганта, который не только поднимет их на новую высоту, но и сможет щедро делиться знаниями в ответ на правильно заданные вопросы.



Источники

1. <https://campustechnology.com/Articles/2024/02/22/Survey-Suggests-Higher-Ed-Institutions-Are-Not-Ready-for-Generative-AI.aspx>
2. Чкаников И.Н. Час досуга. Занимательные задачи в рисунках. – М., 1947.
3. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>
4. <https://yakov.partners/publications/ai-future/>
5. https://www.youtube.com/watch?v=cIp8LpdYvWc&ab_channel=%D0%91%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8
6. https://yakov.partners/upload/iblock/c5e/c8t1wrkdne5y9a4nqlidceralwny7xh4/20231218_AI_future.pdf
7. <https://www.redaktcms.com/blog/the-global-it-talent-shortage-how-to-prevent-this-growing-crisis-from-affecting-your-business#:~:text=The%20impacts%20of%20IT%20talent%20shortage%20on%20businesses&text=By%202030%2C%20the%20global%20tech,positions%20compared%20to%20other%20roles>
8. <https://www.fastcompany.com/91012874/new-study-finds-ai-makes-employers-value-soft-skills-more>
9. <https://www.forbes.com/sites/joemckendrick/2023/10/14/half-of-all-skills-will-be-outdated-within-two-years-study-suggests/>
10. <https://nscresearchcenter.org/current-term-enrollment-estimates/>
11. https://www.engadget.com/big-tech-layoffs-183005386.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAMSLtgKiy1HuLdSwAkj5bSJNAIttvP3AGDp2euBT--_cJkkXJAmnMA0B77shrNM00-L1I9ADRGElHksnrtdNmhZqmE_tft1MYWDwo4exy7oQc14VE61GjayNK_8DLnb8Md8XzV0Kpz9CJRlyjTioWTackIKmkSlqcKBZG-EgZQ6
12. <https://economicgraph.linkedin.com/content/dam/me/economicgraph/en-us/PDF/future-of-work-report-ai-august-2023.pdf>
13. <https://business.adobe.com/uk/blog/perspectives/15-stats-about-artificial-intelligence>
14. <https://hbr.org/2023/11/how-to-capitalize-on-generative-ai>
15. <https://www.comnews.ru/content/231589/2024-02-15/2024-w07/1007/analiz-medicinskikh-snimkov-pomoschyu-ii-stal-dostupen-polisu-oms>
16. <https://www.americanbar.org/news/abanews/publications/youraba/2017/september-2017/7-ways-artificial-intelligence-can-benefit-your-law-firm/>
17. <https://www.pewresearch.org/science/2023/02/15/public-awareness-of-artificial-intelligence-in-everyday-activities/>
18. <https://www.tidio.com/blog/ai-hallucinations/>
19. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year>
20. <https://www.zdnet.com/article/github-developer-survey-finds-92-of-programmers-using-ai-tools/>
21. <https://apnews.com/article/math-scores-china-security-b60b740c480270d552d750c15ed287b6>
22. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity#:~:text=In%20advanced%20economies%2C%20about%2060,from%20AI%20integration%2C%20enhancing%20productivity>
23. <https://www.gallup.com/workplace/231593/why-great-managers-rare.aspx>
24. <https://medium.com/@khilversumcornell/the-art-of-delegation-a-crucial-skill-for-new-managers-24c164588894>
25. <https://hbr.org/2012/07/why-arent-you-delegating>
26. <https://www.fastcompany.com/90384884/how-to-handle-a-boss-who-gives-you-vague-feedback>
27. <https://www.aihr.com/blog/learning-and-development-statistics/>
28. <https://hbr.org/2019/10/where-companies-go-wrong-with-learning-and-development?registration=success>
29. <https://hbr.org/2017/01/3-popular-goal-setting-techniques-managers-should-avoid>
30. https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_managementhttps://www.td.org/insights/overcoming-career-limiting-habits

31. <https://hbr.org/2023/09/the-anxious-micromanager>
32. https://finance.yahoo.com/news/elon-musk-says-humans-underrated-211908979.html?guccounter=1&guce_referrer
33. <https://www.td.org/insights/overcoming-career-limiting-habits>
34. <https://cmr.berkeley.edu/2016/10/computer-literacy/>
35. <https://study.uq.edu.au/stories/how-many-career-changes-lifetime#:~:text=Research%20shows%20most%20>
36. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775707000659?via%3Dihub>
37. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w32095/w32095.pdf
38. <https://neweconomics.org/2021/10/uk-faces-a-skills-shortage-with-only-6-of-workers-upskilling-for-a-new-job-pre-pandemic>
39. <https://techcrunch.com/2011/04/10/peter-thiel-were-in-a-bubble-and-its-not-the-internet-its-higher-education/?guccounter=1>
40. <https://www.healthline.com/health/left-brain-vs-right-brain#left-brain-vs-right-brain-myth>
41. <https://campustechnology.com/Articles/2024/02/22/Survey-Suggests-Higher-Ed-Institutions-Are-Not-Ready-for-Generative-AI.aspx>

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе (далее также «Исследование», «Материалы Исследования»), предназначена только для информационных частных некоммерческих целей и не является профессиональной консультацией или рекомендацией. Ни информация, содержащаяся в Исследовании, ни ее использование любым лицом не создают договора, соглашения или отношений между компанией «Яков и Партнёры» и любым лицом, получившим и рассматривающим Материалы Исследования и (или) любую информацию, содержащуюся в Исследовании. «Яков и Партнёры» оставляют за собой право вносить изменения в информацию, содержащуюся в Исследовании, однако не берут на себя обязательств по обновлению такой информации после даты, указанной в настоящем документе, несмотря на то что информация может стать устаревшей, неточной или неполной. «Яков и Партнёры» не дают обещаний или гарантий относительно точности, полноты, адекватности, своевременности или актуальности информации, содержащейся в Исследовании. «Яков и Партнёры» не проводили независимую проверку данных и предположений, использованных в Исследовании. Изменения в исходных данных или предположениях могут повлиять на анализ и выводы, представленные в Исследовании. «Яков и Партнёры» не предоставляют юридических, нормативных, бухгалтерских, финансовых, налоговых, регуляторных консультаций. Любое лицо, получившее и рассматривающее Материалы Исследования и (или) любую информацию, содержащуюся в Исследовании, несет ответственность за получение независимой консультации в вышеуказанных областях. Консультации в вышеуказанных областях могут повлиять на анализ и выводы, представленные в Исследовании. Ничто в Исследовании не подразумевает рекомендаций о совершении действий, которые могут приводить к нарушению любого применимого законодательства. «Яков и Партнёры» не предоставляют заключений о справедливости рыночных сделок или оценок таких сделок. На Материалы Исследования нельзя полагаться как на такие заключения или оценки, и их не следует толковать как таковые. Материалы Исследования могут содержать прогнозные данные (включая рыночные, финансовые, статистические данные, но не ограничиваясь ими), будущая реализация которых не является гарантированной. Вследствие этого такие прогнозные данные связаны с некоторым труднопредсказуемым риском и неопределенностью. Фактические будущие результаты и тенденции могут существенно отличаться от описанных в прогнозах вследствие целого ряда разных факторов. Если какое-либо лицо полагается на информацию, содержащуюся в Материалах Исследования, то оно делает это исключительно на свой собственный риск. Никакие гарантированные имущественные права не могут быть получены из любого вида информации, представленной в Исследовании. В максимальной степени, разрешенной законом (и за исключением случаев, когда иное согласовано с «Яков и Партнёры» в письменной форме), «Яков и Партнёры» не несут никакой ответственности за любой ущерб, который может быть причинен в любой форме любому лицу вследствие использования, неполноты, некорректности, неактуальности любой информации, содержащейся в Исследовании. Материалы Исследования – ни полностью, ни частично – нельзя распространять, копировать или передавать какому-либо лицу без предварительного письменного согласия «Яков и Партнёры». Материалы Исследования являются неполными без сопроводительного комментария, и на них нельзя полагаться как на отдельный документ. Любое лицо, получившее и рассматривающее Материалы Исследования и (или) любую информацию, содержащуюся в Исследовании, настоящим отказывается от любых прав и требований, которые оно может иметь в любое время против «Яков и Партнёры» в отношении Исследования, содержащейся в Исследовании информации или других связанных с Исследованием материалов, выводов, рекомендаций, включая их точность и полноту. Названия продуктов, логотипы и товарные знаки компаний, указанные в настоящем документе, охраняются законом. Получение и рассмотрение настоящего документа считается согласием со всем вышеизложенным.

Не просто стоять на плечах гиганта, но и разговаривать с ним

Команда «Яков и Партнёры», выпустившая материал:

Илья Ивановский, партнер-эксперт «Яков и Партнёры»,
директор центра бизнес-образования и аналитики
Центрального университета

Максим Болотских, директор «Яков и Партнёры»

Сергей Кузнецов, выпускающий редактор

«Яков и Партнёры» – международная консалтинговая компания со штаб-квартирой в Москве и представительствами в Дубае, Абу-Даби, Нью-Дели и Шанхае. Мы увлеченно работаем над задачами по стимулированию развития и трудимся плечом к плечу с лидерами различных отраслей промышленности и общественного сектора. Вместе с ними мы формируем поворотные моменты в истории отдельных компаний и общества в целом. Мы добиваемся устойчивых результатов, масштабы которых выходят далеко за пределы отдельных организаций.

© ООО «Яков и Партнёры», 2024. Все права защищены.

Связаться с авторами, запросить комментарии, а также уточнить ограничения по использованию и перепечатке материалов можно, направив запрос на адрес:

media@yakov.partners

Больше исследований, аналитики
и публикаций – на сайте:




www.yakov.partners



Яков и Партнёры ×  ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

© ООО «Яков и Партнёры», 2024
Все права защищены

www.yakov.partners

 YakovPartners
 yakov.partners
 yakov-partners