

Доклад о человеческом развитии 2025

Вопрос выбора

Люди и возможности в эпоху искусственного интеллекта

Обзор

Содержание

Разрыв в человеческом развитии увеличивается, и глобальный прогресс может сойти на нет	5
Заставить ИИ работать на людей - это вопрос выбора	9
Кто, где, когда и как? Возможности ИИ зависят от контекста	10
Формирование экономики взаимодополняемости	15
Намеренное стимулирование инноваций	Error! Bookmark not defined.
Инвестирование в значимые навыки	Error! Bookmark not defined.
Новые горизонты человеческого развития	19
Примечания	Error! Bookmark not defined.

Искусственный интеллект (ИИ) стремительно набирает обороты. Едва ли не каждый день приносит новые достижения в сфере ИИ. Как технология общего назначения, ИИ уже получил название «новое электричество». Независимо от того, воплотятся ли в жизнь техно-оптимистическиеⁱ представления его сторонников или окажутся пустыми обещаниями (а возможно, и принесут вред), мир сегодня переживает технологический сдвиг, сопровождающийся новым типом динамики и жизненной энергии, которые отличаются от предыдущих технологических трансформаций.

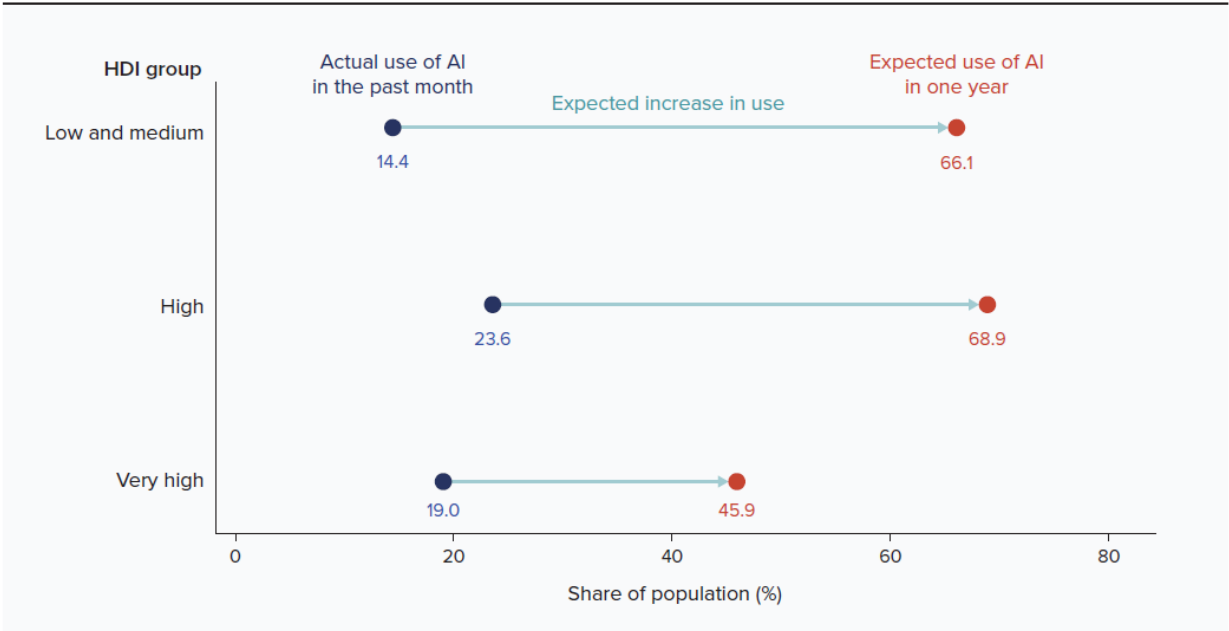
Тем не менее, восприятие ИИ в общественном дискурсе остаётся весьма однобоким. Основное внимание уделяется гонке вооружений и рискам, связанным с принятием политических решений. Эти аспекты действительно важны. Но они не являются и не должны представлять всю картину. Нам нужно выйти за рамки разговоров о гонках и рисках и сосредоточиться на возможностях для людей, формируемых их собственным выбором.

Возможности, которыми располагают люди и могут их реализовывать в условиях все расширяющихся свобод, являются ключевыми для человеческого развития, целью которого является обеспечение условий, при которых люди могут жить той жизнью, которую они ценят и имеют основания ценить. Мир с ИИ предоставляет всё больше таких возможностей, реализация которых становится как отражением человеческого развития, так и средством его продвижения. Будущее всегда остаётся открытым — и сегодня это особенно актуально. Попытки предсказать развитие событий в будущем заранее ограничивают поле возможностей, что придает чрезмерное значение технологиям в отрыве от социального контекста и игнорирует сложные реалии и противоречия, связанные с агентностью человека и его выбором. С позиции человеческого развития ключевой вопрос звучит так: какие решения мы можем принять, чтобы ИИ работал в интересах людей?

В данном Докладе о человеческом развитии рассматривается то, чем нынешний этап развития ИИ отличается от предыдущих цифровых преобразований и какие последствия эти различия могут иметь для человеческого развития (глава 1), включая влияние ИИ на усиление или подрыв человеческой агентности (глава 2).ⁱⁱ Люди уже взаимодействуют с ИИ по-разному на разных этапах жизни, тем самым как бы прощупывая возможные пути развития, как позитивные, так и негативные, подчёркивая, что контекст и выбор имеют решающее значение (глава 3). Человеческая агентность оказывается под угрозой, когда люди безоговорочно верят в ИИ, что может усугублять исключенность (глава 4) и наносить ущерб устойчивому развитию.ⁱⁱⁱ Важно также учитывать, кто использует ИИ и с какими целями, поскольку это имеет важное значение для всех (глава 5).

Предоставить людям возможность управлять процессами — разумная стратегия, особенно с учётом того, что они уже воспринимают ИИ как неотъемлемую часть своей повседневной жизни. Глобальный опрос^{iv}, проведённый в рамках данного Доклада, показал, что во всех странах — с низким, средним и высоким уровнем Индекса человеческого развития (ИЧР) — использование ИИ уже достаточно распространено (порядка 20 процентов респондентов) и, по прогнозам, будет стремительно расти. Около двух третей респондентов в странах с низким, средним и высоким уровнем ИЧР ожидают, что в течение года будут использовать ИИ в сфере образования, здравоохранения и трудовой деятельности — трёх ключевых измерений ИЧР (см. рисунок O.1).

Рисунок О.1 В течение года около двух третей респондентов в странах с низким, средним и высоким индексом человеческого развития (ИЧР) рассчитывают использовать искусственный интеллект в сфере образования, здравоохранения и в своей работе



English	Russian
HDI group	Группа по уровню ИЧР
Actual use of AI the past month	Фактическое использование ИИ за последний месяц
Expected increase in use	Ожидаемый рост использования
Expected use of AI in one year	Ожидаемое использование ИИ через один год
Low/medium	Низкий/средний
High	Высокий
Very high	Очень высокий
Share of population (%)	Доля населения (%)

Примечание: Основано на объединенных данных по 21 стране. Для оценки фактического использования за последний месяц задавался вопрос: «В течение последних 30 дней, взаимодействовали ли вы с искусственным интеллектом, например, с чат-ботами, следующим образом?». На основании ответов рассчитывался средний показатель по трем направлениям: образование, здравоохранение и работа. «Образование» определялось по ответу «образовательные платформы или обучающие приложения», «здравоохранение» — по ответу «медицинские услуги или приложения», а «работа» — по ответу «инструменты или программное обеспечение, связанные с работой». Что касается ожидаемого использования в течение одного года, то из вопроса "В течение следующих 12 месяцев, насколько вероятно, что вы будете использовать искусственный интеллект в следующих целях?", выбранные ответы используются для расчета среднего использования ИИ для образования, здравоохранения и работы. "Образование" основано на ответе "для образования и обучения", "здравоохранение" основано на ответе "для медицинских консультаций", и, наконец, "работа" основана на ответе "для рабочих задач. Прирост использования определяется как разница между ожидаемым использованием в течение года и фактическим использованием за прошлый месяц.

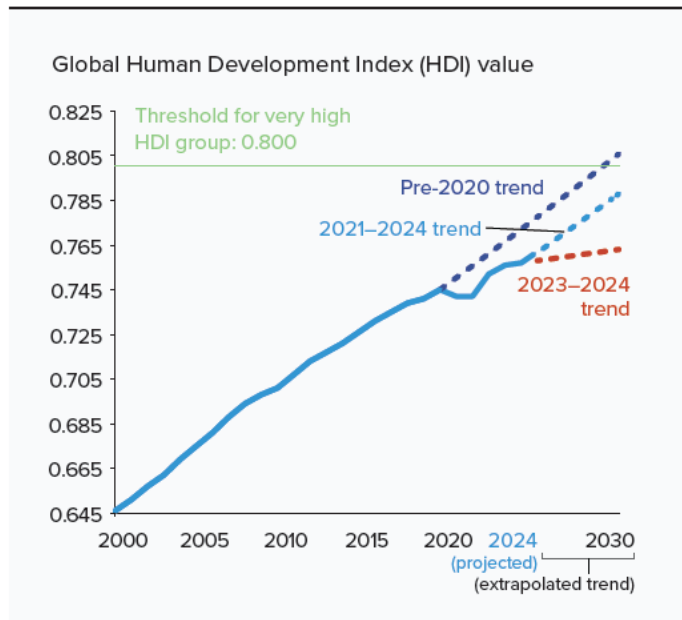
Источник: Отдел по подготовке доклада о человеческом развитии на основе данных Опроса по вопросам ИИ и человеческого развития.

Разрыв в области человеческого развития увеличивается, и глобальный прогресс может сойти на нет

Сосредоточение внимания на человеке может помочь многим странам, оказавшимся в ловушке между завышенными ожиданиями от ИИ и суровой реальностью в области человеческого развития, включая продолжающиеся насильственные конфликты и напряженность в сфере безопасности человека. Раны, нанесённые снижением глобального значения ИЧР в 2020–2021 годах, ещё не зажили, а восстановление с тех пор, похоже, теряет силу. Всего несколько лет назад мы были уверены, что к 2030 году будем жить в мире с очень высоким ИЧР.^v Однако, согласно тенденции 2021-2024 годов, достижение этой цели отложено на несколько лет. А теперь, по прогнозам, — на десятилетия (см. верхнюю левую панель рисунка О.2).^{vi}

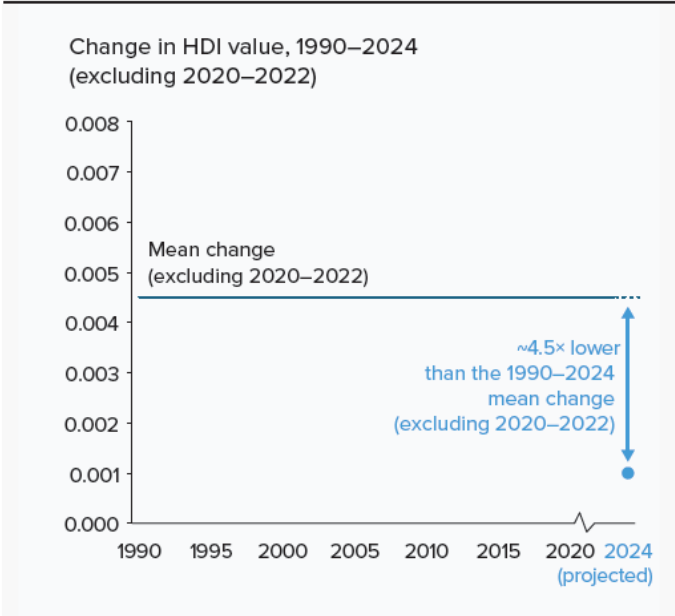
Хотя ИЧР, по прогнозам, достигнет рекордного уровня в 2024 году, его рост будет самым низким за всё время наблюдений, начатых 35 лет назад (см. верхнюю правую панель рисунка О.2). Разрыв между странами с очень высоким и низким уровнем ИЧР, который на протяжении десятилетий сокращался, за последние четыре года начал увеличиваться (см. нижнюю панель рисунка О.2). Резкое замедление темпов роста ИЧР наблюдается во всех развивающихся регионах (см. рисунок О.3).

Рисунок О.2 Глобальный прогресс в области человеческого развития сходит на нет, а самые слабые и уязвимые остаются все дальше позади

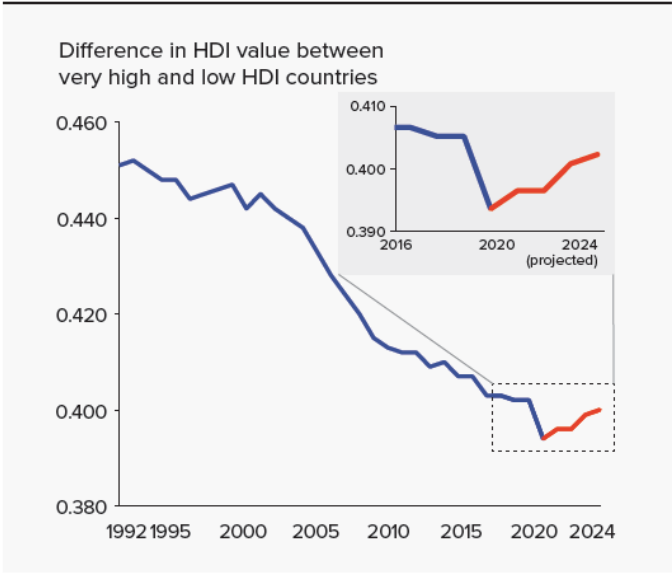


English	Russian
Global Human Development Index (HDI) value	Глобальное значение индекса человеческого развития (ИЧР)
Threshold for very high HDI group: 0.800	Пороговое значение для группы с очень высоким ИЧР: 0,800

Pre-2020 trend	Тенденция до 2020 г.
2021-2024 trend	Тенденция 2021-2024 гг.
2023-2024 trend	Тенденция 2023-2024 гг.
(projected)	(прогнозируемое)
(extrapolated trend)	(экстраполированная тенденция)



English	Russian
Change in HDI value, 1990-2024 (excluding 2020-2022)	Изменение значений ИЧР, 1990-2024 гг. (исключая 2020-2022 гг.)
Mean change (excluding 2020-2022)	Усредненное изменение исключая 2020-2022 гг.
~4.5× lower than the 1990–2024 mean change (excluding 2020–2022)	~ в 4.5× ниже, чем усредненное изменение за 1990–2024 гг. (за исключением 2020–2022 гг.)
(projected)	(прогнозируемое)



Источник: Источник: Расчеты Управления по подготовке Доклада о человеческом развитии на основе данных Барро и Ли (2018), МВФ (2024), ДЭСВ ООН (2024), Института статистики ЮНЕСКО (2024), Статистического отдела ООН (2025) и Всемирного банка (2024).

English	Russian
Difference in HDI value between very high and low HDI countries	Разница в значении ИЧР между странами с очень высоким и низким ИЧР
(projected)	прогнозируемое

Рисунок О.3 Замедление прогресса в области человеческого развития после 2020 года затрагивает все регионы мира



English	Russian
Regional Human Development Index value	Региональное значение Индекса человеческого развития (ИЧР)
Arab States	Арабские страны
East Asia and the Pacific	Восточная Азия и Тихоокеанский регион
Europe and Central Asia	Европа и Центральная Азия
Latin America and the Caribbean	Латинская Америка и страны Карибского бассейна
South Asia	Южная Азия
Sub-Saharan Africa	Страны Африки к югу от Сахары
Pre-2020 trend	Тенденция до 2020 года

Источник: Расчеты Управления по подготовке Доклада о человеческом развитии на основе данных Барро и Ли (2018), МВФ (2024), ДЭСВ ООН (2024), Института статистики ЮНЕСКО (2024), Статистического отдела ООН (2025) и Всемирного банка (2024)

Пути развития, обеспечивавшие массовое создание рабочих мест и сокращение бедности за счёт расширения производственного сектора и экспорта на международные рынки, сужаются.^{vii} Сейчас страны сталкиваются с тройным давлением: недостаточностью внешнего финансирования, сокращением возможностей в производстве (частично из-за автоматизации) и ограничением экспортных перспектив на фоне торговой напряжённости.^{viii}

На этом фоне появляется ИИ — непредсказуемый фактор развития.^{ix} Если рассматривать ИИ исключительно как сверхмощное продолжение предыдущих цифровых технологий, предназначенное для автоматизации труда, это обрекает рабочую силу на дальнейшее отступление перед машинами и ещё больше ограничит возможности развития. Но обязательно ли именно такой сценарий нас ждёт?

Всё зависит от выбора. Развитие зависит не столько, от того, что может сделать ИИ, - и не от того, насколько человечным он покажется, - сколько от мобилизации человеческого воображения для преобразования экономики и общества с целью извлечения из него максимальной пользы.

Сделать ИИ полезным для людей — это вопрос выбора

С некоторыми задачами ИИ хорошо справляется, например, видит закономерности в огромных массивах данных, которые человеку трудно или невозможно разглядеть.^x С другими задачами он справляется хуже, а иногда и вовсе что-то выдумывает.^{xi} Он также не может сформулировать проблемы, как это делают люди. Какие бы алгоритмические достижения ни ждали нас в будущем, всегда будут области (пусть и меняющиеся), в которых люди превосходят машины — где люди делают то, чего машины не могут или не умеют, где общество ценит именно человеческий труд, и где сотрудничество человека и ИИ приведет к лучшим результатам, чем работа каждого по отдельности.

Развивающиеся формы пересечений и взаимодополнений между людьми и ИИ ставят общества на перепутье, траектория дальнейшего движения которого будет зависеть от двух факторов: насколько ИИ доступен для конкретного общества, и как оно относится к ИИ и использует его. Это — вопросы выбора: как со стороны элит, так и общества в целом. Стоит ли сосредоточиться на противостоянии человека и того, что Дарон Аджемоглу называет "посредственный ИИ", который может вытеснять рабочие места без роста производительности?^{xii} Или же нужно сделать ставку на взаимодополняемость и сотрудничество для создания новых путей развития?^{xiii} Это может открыть двери к совершенно новым ролям, рынкам и отраслям. То есть ИИ, скорее, дополняет неопределёнными, но многообещающими страницами книгу развития, а не вырывает из неё старые. Потенциальные пути становятся шире, хотя и менее очевидными, поскольку многое ещё неизвестно о том, на что способен искусственный интеллект и каким образом он будет влиять на принятие решений человеком.

Похоже, что у людей умеренно-оптимистичные ожидания: стакан наполовину полон. Почти 4 из 10 респондентов^{xiv}, участвовавших в опросе для подготовки данного доклада, ожидают, что ИИ будет одновременно автоматизировать рабочие процессы и повышать их результативность. В целом ожидания в отношении повышения эффективности труда (61 %) немного превышают ожидания, связанные с автоматизацией процессов (51 %). Особенно высоки эти ожидания в развивающихся странах.^{xv} Учитывая столь большие надежды и ожидания людей в странах, которые больше всего рискуют остаться позади, ИИ должен не просто "приносить пользу"; речь идет о том, чтобы избежать разочарований, связанных с человеческим развитием.

Пришло время избавиться от иллюзий технологической неизбежности: путь вперёд зависит не столько от самой технологии, сколько от того, как, кем, с кем и для кого она используется — и при какой подотчётности. Разные решения могут изменить траекторию, и в Докладе о человеческом развитии за этот год, посвященном людям и возможностям, определены три направления действий в целях содействия человеческому развитию с помощью ИИ (глава 6):

1. *Создание экономики взаимодополняемости*, чтобы люди и ИИ находили больше возможностей для сотрудничества, а не для конкуренции.

Вместо того чтобы пытаться предсказать будущее, политикам следует формировать его — отказаться от попыток угадать, как ИИ заменит человека, и увидеть потенциал того, что человек может достичь с помощью ИИ. Это означает, в частности, стимулирование роста производительности за счёт повышения результативности и эффективности труда, достигнутого за счёт взаимодействия с ИИ, а также использование взаимодополняющих свойств ИИ и человеческих возможностей. Важно, чтобы ИИ служил интересам работников: ограничивал вмешательство в их агентность и расширял их возможности за счёт повышения эффективности труда с помощью ИИ. Нужно внедрять ИИ в секторах, где можно использовать его положительный эффект для других секторов и экономики в целом, содействуя экономической диверсификации и структурным преобразованиям, способствующим созданию рабочих мест. Следует ввести фискальные меры, стимулирующие использование ИИ при сохранении достойных условий труда. Оказывать поддержку работникам, потерявшим рабочие места из-за ИИ.

2. *Целенаправленное стимулирование инноваций*, чтобы возможности для людей были не второстепенной задачей, а встроенной неотъемлемой частью разработки и внедрения ИИ.

ИИ следует использовать для ускорения развития науки путем проведения подвижных любопытством фундаментальных исследований, а также технологических инноваций - не путем автоматизации творческих процессов, а путем их дополнения.^{xvi} Развитие ИИ может быть направлено посредством стимулов, обеспечивающих включённость агентности человека в процессы от проектирования до внедрения — путём согласования общественно значимых и коммерчески выгодных направлений инноваций, а также дополнения существующих эталонов оценки ИИ новыми показателями, отражающими его потенциал в продвижении человеческого развития.

3. *Инвестирование в ключевые навыки*, чтобы люди обладали возможностями для полноценной жизни и реализации в мире с ИИ.

Гибкость и адаптивность ИИ следует использовать для персонализации образования и здравоохранения в разных контекстах, одновременно учитывая риски, связанные с предвзятостью, конфиденциальностью, доступностью и равенством.^{xvii} ИИ может также стимулировать спрос на дополнительный человеческий труд благодаря адаптации обучения или расширению медицинских услуг.^{xviii}

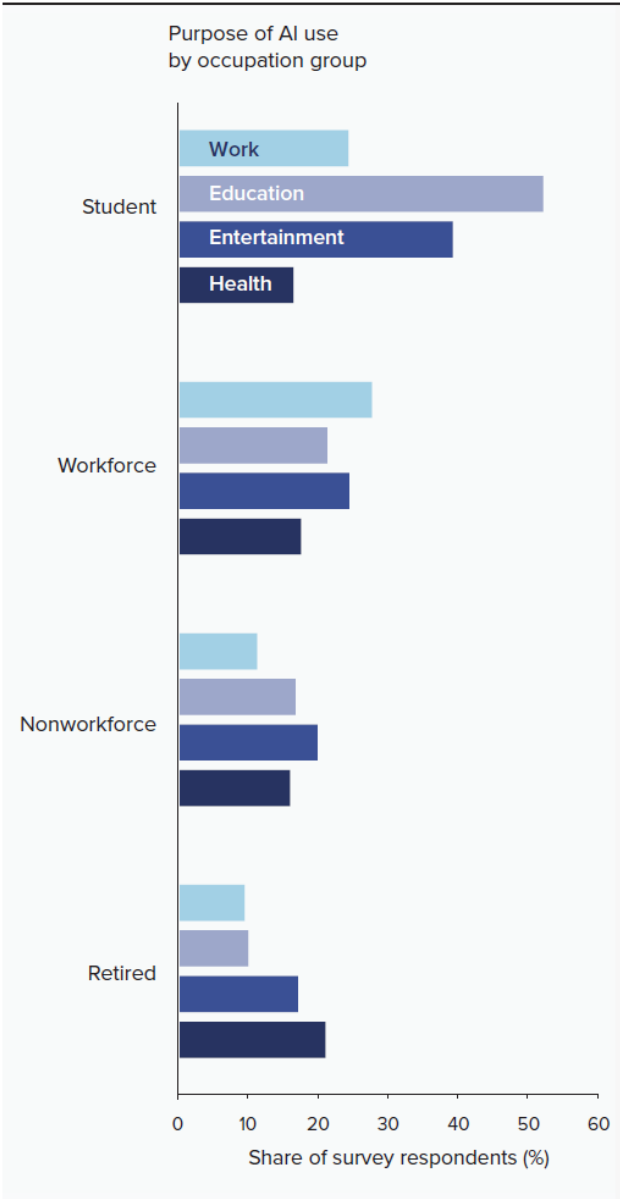
В совокупности эти три направления предлагают политикам на всех уровнях отказаться от бесполезных нарративов - от утопий до антиутопий, преодолеть деморализующие тренды, которые оттесняют большинство людей на второй план или делают их мишенью, и вместо этого вдохновить их на переосмысление своего выбора и расширение своих свобод.

Кто, где, когда и как? Возможности ИИ зависят от контекста

Потенциал ИИ зависит от контекста: кто, где, когда, как? ИИ — это не просто возможность для выбора людей, он требует от них этого выбора. Люди разных возрастов используют ИИ для разных целей (см. рисунок О.4). ИИ многообещающе помогает учащимся, когда педагоги или родители ограничены во времени или ресурсах,^{xix} а также улучшает персонализированное, адаптивное обучение.^{xx} ИИ может устранить пробелы в условиях ограниченных образовательных ресурсов и

способствовать выравниванию условий для социально уязвимых учащихся.^{xxi} Это в дополнение к, а не замена учителей, которые, помимо прочего, обеспечивают необходимое социальное взаимодействие, критически важное для общего развития учащихся.

Рисунок О.4 Использование искусственного интеллекта (ИИ) людьми на разных этапах жизни в различных целях.



English	Russian
Purpose of AI use by Occupation Group (%)	Цель использования ИИ по профессиональным группам
Student	Учащиеся
Workforce	Работающее население
Non-workforce	Неработающее население

Retired	Пенсионеры
Work	Работа
Education	Образование
Entertainment	Развлечения
Health	Здоровье
Share of survey respondents (%)	Доля респондентов опроса (%)

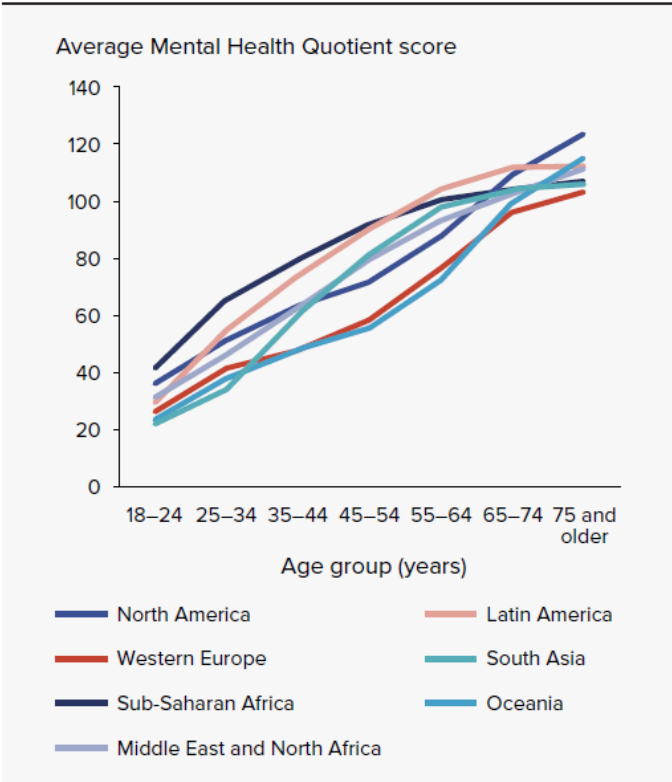
Примечание: на основе агрегированных данных по 21 стране. Для определения целей использования ИИ были использованы следующие ответы на вопрос: «В последние 30 дней, взаимодействовали ли вы с искусственным интеллектом, например, с чат-ботами, одним из следующих способов?» — «работа» основана на ответе «инструменты или программное обеспечение, связанные с работой»; «образование» — на ответе «образовательные платформы или обучающие приложения»; «развлечения» — на ответе «развлечения (например, стриминговые сервисы/игры)»; «здоровье» — на ответе «услуги или приложения в области здравоохранения». Для определения профессиональных групп использовались ответы на вопрос: «Как бы вы себя охарактеризовали? Вы...» — «работающее население» включает респондентов, указавших, что они работают полный или неполный рабочий день, а также самозанятых; «неработающее население» включает домохозяйек и безработных.

Источник: Отдел по подготовке доклада о человеческом развитии на основе данных Опроса по вопросам ИИ и человеческого развития.

До недавнего времени одной из наиболее устойчивых эмпирических закономерностей, наблюдаемых в разных странах, была U-образная зависимость между субъективными показателями благополучия (такими, как удовлетворённость жизнью) и возрастом: более высокие показатели благополучия наблюдались у молодых и пожилых людей, в то время как у лиц среднего возраста (тех, кому чуть менее или чуть более 50ти) уровень удовлетворённости снижался.^{xxii} Примерно 10-15 лет назад в некоторых странах эта тенденция начала меняться. Уровень отчаяния среди молодёжи резко возрос, а удовлетворённость жизнью — значительно снизилась.^{xxiii} Причём молодые женщины оказались в ещё более уязвимом положении по сравнению с молодыми мужчинами.^{xxiv}

Что объясняет столь резкое ухудшение показателей среди молодёжи? Ситуация остаётся сложной и продолжает развиваться. Особенно отчётливо эта тенденция проявляется в странах с очень высоким уровнем человеческого развития и совпадает с широким распространением смартфонов, что позволяет говорить о возможной связи с цифровыми технологиями. Согласно глобальному опросу среди пользователей, имеющих доступ к интернету, характерная ранее U-образная кривая полностью отсутствует. Вместо неё наблюдается почти диагональная линия, при этом психоэмоциональное состояние молодёжи находится на самом низком уровне (см. рисунок O.5).^{xxv}

Рисунок О.5 Молодые пользователи интернета испытывают трудности повсеместно



English	Russian
Average Mental Health Quotient score	Средний показатель индекса психического здоровья
Age group (years)	Возрастная группа (количество лет)
75 and older	75 лет и старше
North America	Северная Америка
Western Europe	Западная Европа
Sub-Saharan Africa	Африка к югу от Сахары
Middle East and North Africa	Ближний Восток и Северная Африка
Latin America	Латинская Америка
South Asia	Южная Азия
Oceania	Океания

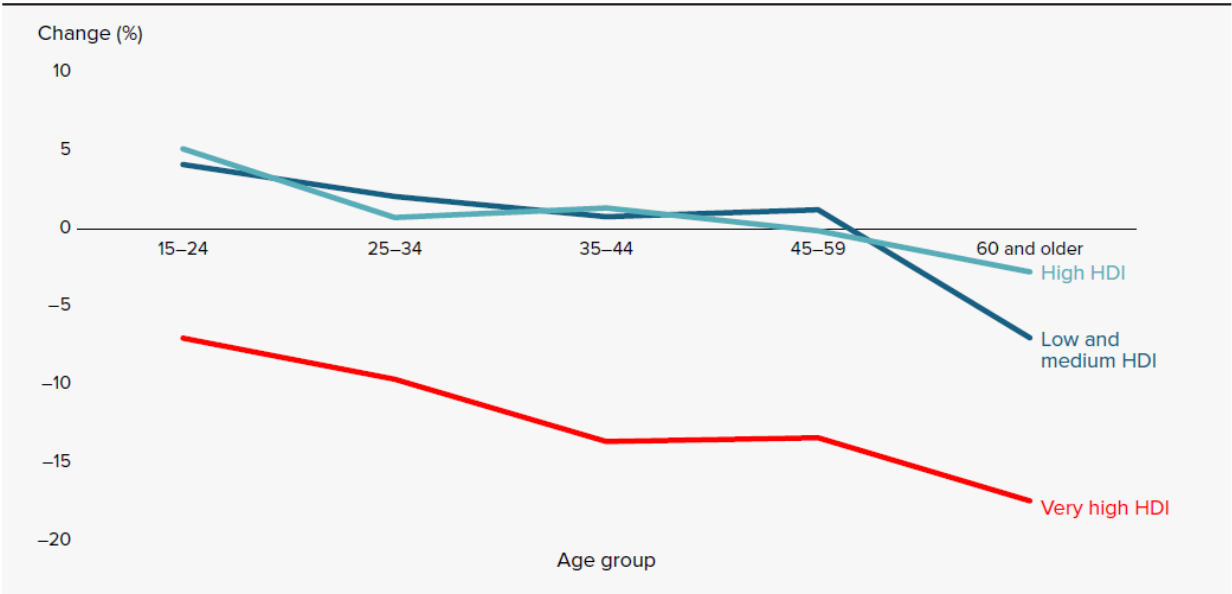
Примечание: данные приведены по результатам Проекта «Глобальный разум» (Global Mind Project) лаборатории *Sapiens Lab*. Индекс психического здоровья (Mental Health Quotient) представляет собой инструмент, включающий 47 аспектов психического функционирования, оцениваемых по шкале влияния на повседневную жизнь и охватывающих такие измерения, как настроение и жизненный настрой, социальное «я» (или аспекты межличностных отношений), адаптивность и устойчивость, стремление и мотивация, когнитивные функции и связь между психическим и физическим состоянием. Более высокие значения индекса отражают более высокую субъективную оценку психического благополучия. Опрос проводился в период с 2020 по 2024 год.

Источник: Thiagarajan, Newson и Swaminathan, 2025 г.

Возможности и риски, связанные с цифровыми технологиями, включая искусственный интеллект, особенно актуальны для многих стран с низким уровнем ИЧР, где возрастная структура населения характеризуется преобладанием молодежи, а проникновение цифровых технологий пока

ограничено. Это само по себе дает возможность наметить путь, опираясь на опыт других стран. Возрастная структура населения во многих странах с высоким уровнем ИЧР, напротив, смещена в сторону пожилого населения. Несмотря на различия между странами, в целом мир стремительно стареет: к 2030 году ожидается, что число людей в возрасте 60 лет и старше достигнет 1,4 миллиарда человек.^{xxvi} При этом молодые люди в меньшей степени, чем представители старших поколений, ожидают, что искусственный интеллект приведёт к утрате контроля над собственной жизнью (см. рисунок О.6).

Рисунок О.6 Молодые люди в меньшей степени ожидают, что из-за искусственного интеллекта (ИИ) утратят контроль над своей жизнью, чем представители старших поколений



English	Russian
Change (%)	Изменение (%)
High HDI	Высокий ИЧР
Low and medium HDI	Низкий и средний ИЧР
Very high HDI	Очень высокий ИЧР
60 and older	60 лет и старше
Age group	Возрастная группа

Примечание: На основе объединенных данных по 21 стране. Для каждой возрастной группы показано изменение воспринимаемой агентности человека, измеренное как разница между долей респондентов, считающих, что в настоящее время они в значительной степени контролируют свою жизнь, и долей тех, кто ожидает сохранять такой уровень контроля через пять лет, по мере интеграции искусственного интеллекта в повседневную жизнь.
Источник: Отдел по подготовке доклада о человеческом развитии на основе данных Опроса по вопросам ИИ и человеческого развития.

ИИ позволил внедрить новаторские инновации в области вспомогательных и доступных технологий, которые расширяют спектр выбора и возможностей для людей с инвалидностью. Среди таких технологий - функция автоматического создания субтитров, описание изображений и перевод языка жестов в устную или письменную речь.^{xxvii} Однако реализация всего потенциала этих и других

применений ИИ зависит не только от самой технологии. Большое значение имеют и социальный выбор, и контекст^{xxviii} — в том числе на самом базовом уровне: насколько такие технологические решения доступны и приемлемы. Гендерное неравенство пронизывает как создание, так и потребление ИИ. Опрос, проведённый в рамках настоящего Доклада, показал, что независимо от уровня образования мужчины чаще, чем женщины, используют генеративный ИИ в своей работе.^{xxix}

Формирование экономики взаимодополняемости

Каждый день появляются новые модели ИИ, превосходящие показатели человека по узким критериям, зачастую получающие апокалиптические названия, такие как «Последний экзамен человечества». Такой взгляд с позиции предложения рассматривает людей в качестве одномерных игроков в нулевой игре за ограниченные места в будущей экономике - экономике вытеснения человека. Однако с позиции спроса становится очевидно, что политические решения и стратегии могут способствовать формированию экономики взаимодополняемости, в рамках которой ИИ не заменяет, а повышает результативность и расширяет возможности человеческого труда,^{xxx} содействует формированию более инклюзивного рынка труда^{xxxi} и стимулирует развитие новых отраслей, рабочих мест и видов деятельности.^{xxxii}

ИИ может автоматизировать задачи, которые долгое время не поддавались механизации - нестандартные задачи, которые не могут быть выполнены с помощью промышленных машин. Однако редко когда работа состоит исключительно из задач, поддающихся автоматизации. Возьмем, к примеру, радиологов, которые еще десять лет назад могли стать невостребованными после успеха искусственного интеллекта в интерпретации радиологических изображений. Сегодня спрос на радиологов остается таким же высоким, как и раньше.^{xxxiii} Диагностика с помощью ИИ далека от клинического применения медицинских знаний, и, вероятно, не получила бы одобрения пациентов в случае применения на практике.^{xxxiv} Спустя десятилетие история ИИ в радиологии — это история взаимодополняемости: улучшение качества диагностики с помощью ИИ, который дополняет, а не заменяет врачей.^{xxxv}

Потенциал ИИ в усилении человеческих способностей также может стать важным фактором расширения экономической интеграции. Например, ИИ, как правило, улучшает показатели недавно принятых на работу операторов колл-центров, но оказывает меньшее влияние на опытных сотрудников.^{xxxvi} Аналогичные результаты были зафиксированы при выполнении письменных заданий,^{xxxvii} разработке программного обеспечения^{xxxviii} и консалтинге в сфере управления^{xxxix}, среди прочего.^{xl} Многие компании используют ИИ чаще для создания новых продуктов, а не для автоматизации процессов, и достигают роста объемов продаж, выручки и занятости за счёт повышения качества продукции, а не снижения затрат.^{xli}

По мере интеграции ИИ в рабочие процессы способность эффективно взаимодействовать с ИИ — понимать его ограничения, интерпретировать его выводы и давать оценки с позиций человека — приобретает ключевое значение. Появляются новые типы задач и соответствующие компетенции на стыке взаимодействия людей и машин. Некоторые специалисты выделяют три новые роли человека: объясняющий, обучающий и сопровождающий.^{xlii}

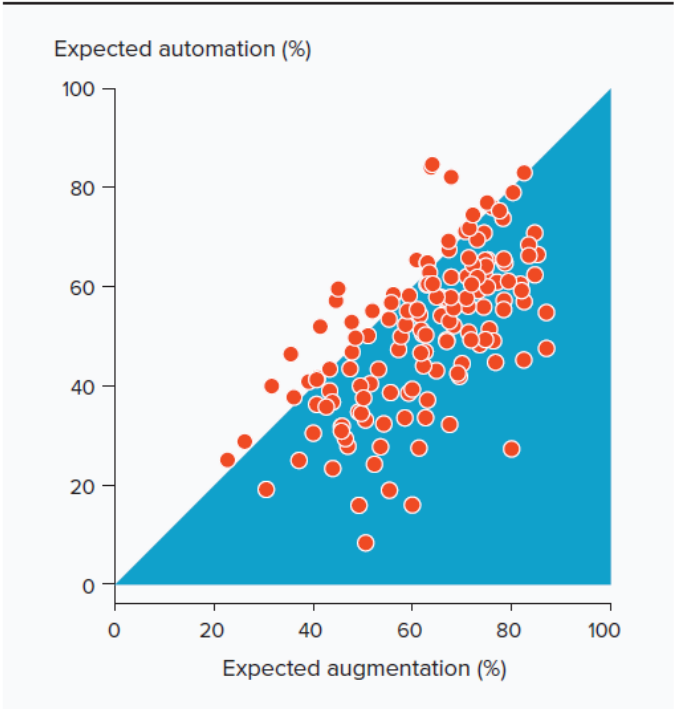
Однако ИИ может также дестабилизировать рынок труда и вытеснять сотрудников. Эффективные системы социальной защиты и гибкие программы формирования навыков, соответствующих новым требованиям, могут способствовать повышению уровня занятости,^{xliii} тогда как профессиональное обучение на рабочем месте может поддержать тех, чьи профессии и трудовые функции трансформируются под воздействием ИИ.^{xliv} Системы ИИ в значительной степени зависят от

человеческого труда на всех этапах производственной цепочки - от разработки и проектирования до маркировки и аннотирования данных.^{xlv} По мере развития экономики, основанной на ИИ, социальный диалог и коллективные переговоры становятся важными факторами создания новых достойных и значимых рабочих мест.

Возможности использования искусственного интеллекта для повышения результативности и эффективности человеческого труда, несмотря на их огромный потенциал, не являются данностью. Цифровое неравенство по-прежнему сохраняется, ограничивая доступ к технологиям и уровню необходимых навыков, в том числе и в контексте использования ИИ на рабочем месте. Почти поколение назад цифровые технологии стали проникать в страны с высоким уровнем дохода, чьи работники сегодня, как правило, имеют широкий доступ к цифровым устройствам и обладают большим опытом их использования.^{xlvi} В других странах сохраняющееся цифровое неравенство, вероятнее всего, будет существенным барьером на пути реализации положительных эффектов от внедрения ИИ как в сфере труда, так и за её пределами.^{xlvii}

В будущем люди ожидают, что искусственный интеллект будет как автоматизировать, так и дополнять их профессиональную деятельность, однако ожидается, что акцент сместится в сторону дополнения — повышения продуктивности и эффективности труда (см. рисунок О.7).^{xlviii}

Рисунок О.7 Во всех профессиональных группах и при любом уровне Индекса человеческого развития респонденты ожидают, что искусственный интеллект будет как автоматизировать задачи, так и дополнять человеческий вклад — в первую очередь за счёт повышения эффективности и продуктивности труда.



English	Russian
Expected automation (%)	Ожидаемая автоматизация (%)
Expected augmentation (%)	

	Ожидаемое повышение результативности и эффективности труда (%)
--	--

Примечание: На основе объединенных данных по 21 стране. Каждая точка отражает долю респондентов в определённой профессиональной группе в данной стране, которые ожидают, что искусственный интеллект повлияет на их профессию за счёт автоматизации и повышения результативности труда. Использовались следующие категории профессиональных групп: специалисты/руководители высшего звена, квалифицированные рабочие, неквалифицированные / малоквалифицированные рабочие, работники сферы услуг, административно-офисные работники, сельскохозяйственные работники и прочие. Закрашенная область отражает преобладание респондентов, ожидающих повышения эффективности труда над его автоматизацией.

Источник: Отдел по подготовке доклада о человеческом развитии на основе данных Опроса по вопросам ИИ и человеческого развития.

То, оправдаются ли ожидания, связанные с повышением эффективности труда за счёт ИИ, будет зависеть от политики и стимулирующих мер, направленных на развитие взаимодополняемости между человеком и ИИ. Ошибочные подходы могут привести к разочарованию в области развития в краткосрочной перспективе и, возможно, углублению экономических разрывов в ближайшие десятилетия. Один из возможных путей — не допустить поспешного вытеснения работников в результате внедрения «посредственного ИИ», который лишает людей рабочих мест, не обеспечивая при этом прироста производительности, а вместо этого содействовать фискальной политике, способствующей дополнению человеческого труда.^{xlix}

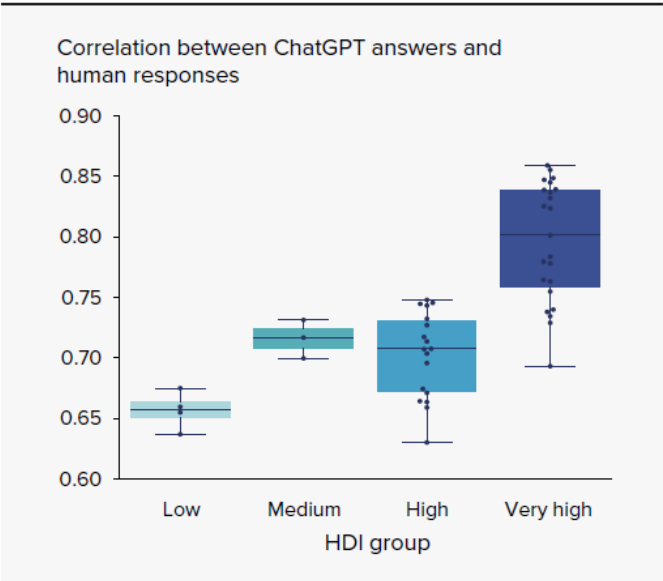
Намеренное стимулирование инноваций

ИИ способен ускорить процесс открытий и изобретений, при этом он открывает новые горизонты для креативности и потенциально становится инструментом для новых изобретений.ⁱ То есть новым инструментом, позволяющим людям реализовать глубоко человеческие стремления к пониманию и творчеству. Вместо автоматизации задач в рамках творческих процессов, лежащих в основе научных и технологических достижений, ключевым направлением становится дополнение человеческого интеллекта^{li} а счёт использования взаимодополняющих возможностей ИИ и человека для ускорения инновационного процесса^{lii} и расширения возможностей для творчества в более широком смысле.^{liiiliv}

Вектор развития ИИ можно направлять таким образом, чтобы он соответствовал как общественно значимым, так и коммерчески привлекательным целям.^{lv} Эталонные показатели ИИ становятся важными инструментами оценки его производительности, функциональных возможностей и уровня безопасности моделей ИИ^{lvi}. Дополнение существующих стандартов новыми, оценивающими вклад ИИ в развитие человека, может способствовать переориентации инноваций в этом направлении.^{lvii}

Сложное пересечение приоритетов разных стран с глобальным и локальным присутствием технологических компаний подпитывает геополитическую гонку инноваций, в результате которой многие страны и группы населения могут оказаться позади.^{lviii} Одной из причин такого разрыва является несоответствие между поставщиками и пользователями ИИ. Это несоответствие имеет множество аспектов, в том числе культурный. Модели ИИ отражают культуру стран, в которых они были разработаны. Ответы ChatGPT, например, в культурном отношении ближе к ответам людей в странах с очень высоким ИЧР и наиболее далеки от ответов людей в странах с низким ИЧР (см. рисунок О.8).

Рисунок 0.8 Ответы ChatGPT в культурном отношении ближе к ответам людей в странах с очень высоким индексом человеческого развития



English	Russian
Correlation between ChatGPT answers and human responses	Корреляция между ответами ChatGPT и ответами людей
Low	Низкий
Medium	Средний
High	Высокий
Very high	Очень высокий
HDI group	Группа стран по уровню ИЧР

Примечание: Более высокие значения по вертикальной оси отражают большую степень культурного и ценностного сходства между ответами ChatGPT и ответами респондентов в конкретной стране (отмечено точкой).
Источник: По данным Atari и др. (2023), основанным на сравнении результатов в 65 странах по данным Всемирного обзора ценностей.

Борьба с культурными и языковыми различиями - одна из причин, по которой многие страны хотят стать частью производственной цепочки ИИ. Эта цепочка строится на трёх ключевых ресурсах: вычислительных мощностях, данных и кадрах, — и некоторые из них сосредоточены в руках ограниченного круга участников, что создаёт серьёзные вызовы для стран с низким уровнем ИЧР. Лишь немногие обладают властью над ИИ и посредством ИИ. Мало кто из нас имеет возможность напрямую влиять на него. Выбор, который доходит до нас, может казаться атомизированным и бинарным: покупать новейший гаджет или нет, принимать cookies или нет. Соглашение об условиях предоставления услуг, в рамках которых у потребителя нет выбора, могут привести к предоставлению влиятельным компаниям неограниченного доступа к нашей повседневной жизни или, в случае нашего несогласия, – к исключению из цифровых платформ, где, к лучшему или худшему, протекает все большая часть нашей жизни, взаимодействий и отношений.

Нарративы, акцентирующие внимание на мышлении с нулевой суммой и укрепляющие его, вытесняют возможности для сотрудничества, способного приносить значительные выгоды. На глобальном уровне существуют возможности для международного сотрудничества в сфере ИИ —

пусть и не по всем вопросам, но в определённых и значимых направлениях. Особенно убедительно это выглядит в сферах внешнего контроля за ИИ, установления подлинности контента и оценки моделей данных.^{lix} Действительно, во многих международных институтах и форумах ведется активная работа в этих областях. Глобальный цифровой договор ООН, призывающий к межгосударственному и научно обоснованному диалогу, может позволить странам учиться друг у друга, совершенствуя подходы к регулированию, а также способствовать созданию равных условий для всех стран, чтобы они могли полноценно участвовать в реализации потенциала ИИ и пользоваться его преимуществами.

Инвестирование в значимые навыки

Чтобы подготовить молодёжь к жизни и деятельности в эпоху ИИ, образование должно уделять внимание не только количественным показателям, но и качеству усвоения знаний, а также развитию критического, креативного и социального мышления — выходя за рамки простого увеличения продолжительности обучения. При интеграции ИИ в систему образования следует избегать использования ИИ в качестве "костыля" для учителей или учеников, а рассматривать его как помощника для раскрытия новых подходов к обучению. Это означает использование ИИ для масштабирования уже доказавших эффективность образовательных решений, например, персонализированного обучения, а не ради самого факта внедрения технологий.

В системе здравоохранения ИИ должен использоваться для дополнения экспертных знаний, особенно в случае их дефицита - в странах с низким уровнем доходов и в ресурсно-ограниченных условиях. Это позволит медицинским работникам оказывать помощь более эффективно.^{lx} Учреждения и организации здравоохранения должны безопасно и прозрачно внедрять технологии ИИ, укрепляя как институциональный потенциал, так и расширяя инструментарий медицинских работников, непосредственно взаимодействующих с пациентами, при этом чётко информируя пациентов о применении ИИ в клиническом принятии решений, чтобы укреплять доверие. Учитывая, что непреднамеренные побочные эффекты ИИ в медицине могут меняться со временем, мониторинг предвзятости алгоритмов и неравенства в сфере здравоохранения необходимо рассматривать как непрерывный процесс.^{lxi}

Новые горизонты человеческого развития

Научно-технический прогресс стимулирует развитие.^{lxii} Волны технологических инноваций сделали нас здоровее, богаче и более осведомленными, одновременно изменив модели экономических возможностей и меняя облик неравенства в мире.^{lxiii} Это произошло не из-за самих технологий, а благодаря активным решениям людей, компаний и правительств, а также благодаря стимулам, сформированным новыми институтами. По мере того, как ИИ превращается из нишевой технологии в краеугольный камень жизни людей во многих сферах, необходимо использовать его потенциал в продвижении человеческого развития.^{lxiv} Это зависит не только от алгоритмов, но и от нашего выбора.

Перспективы существуют везде — в том числе в странах с низким ИЧР, где сужающиеся траектории развития всё больше напоминают хождение по канату над растущей пропастью. ИИ может стать мостом к другим передовым технологиям, которые могут способствовать модернизации промышленности,^{lxv} к большей диверсификации и интеграции в глобальных цепочках создания стоимости,^{lxvi} к более эффективным рынкам для самозанятых, таких как водители грузовиков^{lxvii}, и к новым знаниям, навыкам и идеям, которые могут полезны всем - от фермеров до владельцев малого бизнеса.

Конечно, всё это возможно при условии доступа не только к «новому электричеству» — ИИ, но и к «старому» — традиционным источникам энергии. Тем не менее, использование потенциала ИИ — это далеко не только проблема обеспечения доступа, какой бы важной она ни была. В мире ИИ новые линии раздела будут проходить по иному принципу: между теми обществами, которые смогут эффективно использовать революционные технологии, дополняя и усиливая деятельность людей, и теми, кто не сможет — принимая ИИ либо как просто усовершенствованную версию прежних вычислительных систем, либо используя его таким образом, что он будет конкурировать с человеком.

Будущее — в наших руках. Технологии — это про людей, а не только про вещи. Под ослепительным блеском изобретений скрываются важные решения, которые предстоит принять как избранным, так и многими из нас, последствия которых будут сказываться на протяжении многих поколений. Тем самым на горизонте откроются новые пути развития для всех стран, давая каждому шанс на достойную и полноценную жизнь в мире, где ИИ становится неотъемлемой частью реальности. Создавая экономику взаимодополняемости, целенаправленно внедряя инновации и инвестируя в развитие потенциала, общество может использовать потенциал ИИ для расширения спектра человеческого выбора и возможностей. Тем самым на горизонте откроются новые пути развития для всех стран, давая каждому шанс на достойную и полноценную жизнь в мире, где ИИ становится неотъемлемой частью реальности.

Библиография

- Acemoglu, D. 2024. "Harms of AI." In Bullock, J. B., Chen, Y.-C., Himmelreich, J., Hudson, V. M., Korinek, A., Young, M. M. and Zhang, B., (eds.), *The Oxford Handbook of AI Governance*. Oxford University Press.
- Acemoglu, D., Autor, D., and Johnson, S. 2024. "Policy Insight 123: Can We Have Pro-Worker AI?"
- Acemoglu, D., and Johnson, S. 2023. *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity*. New York: Hachette.
- Adam, D. 2023. "The Muse in the Machine." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 120(19): e2306000120.
- Adapa, K., Gupta, A., Singh, S., Kaur, H., Trikha, A., Sharma, A., and Rahul, K. 2025. "A Real World Evaluation of an Innovative Artificial Intelligence Tool for Population-Level Breast Cancer Screening." *npj Digital Medicine* 8(1): 2.
- Agrawal, A., Gans, J. S., and Goldfarb, A. 2023. "Do We Want Less Automation?" *Science* 381(6654): 155-158.
- Allen, A., Markou, S., Tebbutt, W., Requeima, J., Bruinsma, W. P., Andersson, T. R., Herzog, M. et al. 2025. "End-to-End Data-Driven Weather Prediction." *Nature*.
- Alzate, D. 2023. "Addressing Inequalities in Educational Markets with the Power of Personalized Information." <https://jackson.yale.edu/news/addressing-inequalities-in-educational-markets-with-the-power-of-personalized-information/>.
- Atari, M., Xue, M. J., Park, P. S., Blasi, D. E., and Henrich, J. 2025. "Which Humans?" *PsyArXiv Preprints*.
- Autor, D. 2022. The Labor Market Impacts of Technological Change: From Unbridled Enthusiasm to Qualified Optimism to Vast Uncertainty. National Bureau of Economic Research, Working paper No. 30074.
- 2024. AI Could Actually Help Rebuild the Middle Class. *Noema Magazine*.
- Autor, D., Chin, C., Salomons, A., and Seegmiller, B. 2024. "New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018." *The Quarterly Journal of Economics*: qjae008.
- Autor, D., Salomons, A., and Seegmiller, B. 2024. "New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018." *Quarterly Journal of Economics*. 139(3): 1399-1465.
- Ayoka, G., Barbareschi, G., Cave, R., and Holloway, C. Enhancing Communication Equity: Evaluation of an Automated Speech Recognition Application in Ghana. Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2024.
- Babina, T., Fedyk, A., He, A., and Hodson, J. 2024. "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation." *Journal of Financial Economics* 151: 103745.
- Baily, M., Brynjolfsson, E., and Korinek, A. 2023. "Machines of Mind: The Case for an AI-Powered Productivity Boom." Brookings Institutions. Washington, D.C.
- Bastian, M. B., Fröhlich, L., Wessendorf, J., Scheschenja, M., König, A. M., Jedelska, J., and Mahnken, A. H. 2024. "Prevalence of Burnout among German Radiologists: A Call to Action." *European Radiology* 34(9): 5588-5594.
- Belenguer, L. 2022. "AI Bias: Exploring Discriminatory Algorithmic Decision-Making Models and the Application of Possible Machine-Centric Solutions Adapted from the Pharmaceutical Industry." *AI and Ethics* 2(4): 771-787.
- UN (United Nations) and ILO (International Labour Organization), 2024. Mind the AI Divide. Shaping a Global Perspective on the Future of Work.
- Binz, M., Alaniz, S., Roskies, A., Aczel, B., Bergstrom, C. T., Allen, C., Schad, D. et al. 2025. "How Should the Advancement of Large Language Models Affect the Practice of Science?" *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(5): e2401227121.
- Blanchflower, D. G. 2021. "Is Happiness U-Shaped Everywhere? Age and Subjective Well-Being in 145 Countries." *Journal of population economics* 34(2): 575-624.
- . 2025. "Reporter Piece, Forthcoming."
- Blanchflower, D. G., Bryson, A., and Xu, X. 2024. The Declining Mental Health of the Young and the Global Disappearance of the Hump Shape in Age in Unhappiness. National Bureau of Economic Research.
- Bresnahan, T. 2024. "What Innovation Paths for AI to Become a Gpt?" *Journal of Economics & Management Strategy* 33(2): 305-316.
- Brynjolfsson, E. 2022. "The Turing Trap: The Promise & Peril of Human-Like Artificial Intelligence." *Daedalus* 151(2): 272-287.
- Brynjolfsson, E., Li, D., and Raymond, L. 2025. "Generative AI at Work." *The Quarterly Journal of Economics*.
- Carmichael, M. 2024. The Ipsos AI Monitor 2024. Ipsos.

- Cazzaniga, M., Jaumotte, M. F., Li, L., Melina, M. G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall, E. J., and Tavares, M. M. 2024. *Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work*. SDN/2024/001. International Monetary Fund, Washington, D.C.
- Chen, X., Pei, G., Song, Z., and Zilibotti, F. 2023. "Tertiarization Like China." *Annual Review of Economics* 15(Volume 15, 2023): 485-512.
- Cockburn, I. M., Henderson, R., and Stern, S. 2019. "The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis." In Ajay, A., Joshua, G. and Avi, G., (eds.), *The Economics of Artificial Intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.
- Conboye, J. 2025. "Companies Are Failing to Convince Staff of AI Benefits." *Financial Times*, 6 March. <https://www.ft.com/content/82ba88bb-ab33-4baa-ac6b-f891ea437921>.
- Crafts, N. 2021a. "Artificial Intelligence as a General-Purpose Technology: An Historical Perspective." *Oxford Review of Economic Policy* 37(3): 521-536.
- Cui, H., and Yasserli, T. 2024. "AI-Enhanced Collective Intelligence." *Patterns* 5(11).
- Dangi, R. R., Sharma, A., and Vageriya, V. 2025. "Transforming Healthcare in Low-Resource Settings with Artificial Intelligence: Recent Developments and Outcomes." *Public Health Nursing* forthcoming.
- Delgado-Chaves, F. M., Jennings, M. J., Atalaia, A., Wolff, J., Horvath, R., Mamdouh, Z. M., Baumbach, J., and Baumbach, L. 2025. "Transforming Literature Screening: The Emerging Role of Large Language Models in Systematic Reviews." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(2): e2411962122.
- Dell'Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Kraymer, L., Candelon, F., and Lakhani, K. R. 2023. "Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality." *Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper* (24-013).
- Dennis, C. and others, 2024. "What Should Be Internationalised in AI Governance?"
- Diao, X., Ellis, M., McMillan, M., and Rodrik, D. 2024. "Africa's Manufacturing Puzzle: Evidence from Tanzanian and Ethiopian Firms." *The World Bank Economic Review*.
- Diouf, M. A., Perez, L. P., Simone, F. F., Viseth, A., and Yao, J. 2024. *A Conceptual Policy Framework for Leveraging Digitalization to Support Diversification in Sub-Saharan Africa*. International Monetary Fund.
- Dor, L. M. B., and Coglianese, C. 2021. "Procurement as AI Governance." *IEEE Transactions on Technology and Society* 2(4): 192-199.
- Drolia, M., Papadakis, S., Sifaki, E., and Kalogiannakis, M. 2022. "Mobile Learning Applications for Refugees: A Systematic Literature Review." *Education Sciences* 12(2): 96.
- Dubova, M., Galesic, M., and Goldstone, R. L. 2022. "Cognitive Science of Augmented Intelligence." *Cognitive Science* 46(12): e13229.
- Dvijotham, K., Winkens, J., Barsbey, M., Ghaisas, S., Stanforth, R., Pawlowski, N., Strachan, P. et al. 2023. "Enhancing the Reliability and Accuracy of AI-Enabled Diagnosis Via Complementarity-Driven Deferral to Clinicians." *Nature medicine* 29(7): 1814-1820.
- Epstein, Z., Hertzmann, A., Creativity, t. I. o. H., Akten, M., Farid, H., Fjeld, J., Frank, M. R. et al. 2023. "Art and the Science of Generative AI." *Science* 380(6650): 1110-1111.
- Eriksson, M., Purificato, E., Noroozian, A., Vinagre, J., Chaslot, G., Gomez, E., and Fernandez-Llorca, D. 2025. "Can We Trust AI Benchmarks? An Interdisciplinary Review of Current Issues in AI Evaluation." *arXiv preprint arXiv:2502.06559*.
- Ernst, E., Merola, R., and Samaan, D. 2019. "Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work." *IZA Journal of Labor Policy* 9(1).
- Esmailzadeh, P. 2024. "Challenges and Strategies for Wide-Scale Artificial Intelligence (AI) Deployment in Healthcare Practices: A Perspective for Healthcare Organizations." *Artificial Intelligence in Medicine* 151: 102861.
- Fan, T., Peters, M., and Zilibotti, F. 2023. "Growing Like India—the Unequal Effects of Service-Led Growth." *Econometrica* 91(4): 1457-1494.
- Felin, T., and Holweg, M. 2024. "Theory Is All You Need: AI, Human Cognition, and Causal Reasoning." *Strategy Science* 9(4): 346-371.
- Galaz, V. 2025. *Dark Machines: How Artificial Intelligence, Digitalization and Automation Is Changing Our Living Planet*. Taylor & Francis.
- Gmyrek, P., Winkler, H., and Garganta, S. 2024. "Buffer or Bottleneck? Employment Exposure to Generative AI and the Digital Divide in Latin America." *World Bank Policy Research Working Paper* 10863.
- Hatherley, J. J. 2020. "Limits of Trust in Medical AI." *Journal of medical ethics* 46(7): 478-481.

- Herrendorf, B., Rogerson, R., and Valentinyi, Á. 2022. New Evidence on Sectoral Labor Productivity: Implications for Industrialization and Development. National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 29834.
- Higgins, M. C., Nguyen, M.-T., Kosowsky, T., Unan, L., Mete, M., Rowe, S., and Marchalik, D. 2021. "Burnout, Professional Fulfillment, Intention to Leave, and Sleep-Related Impairment among Faculty Radiologists in the United States: An Epidemiologic Study." *Journal of the American College of Radiology* 18(9): 1359-1364.
- Hoffman, R., and Beato, G. 2025. *Superagency: What Could Possibly Go Right with Our AI Future*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Huang, L., Yu, W., Ma, W., Zhong, W., Feng, Z., Wang, H., Chen, Q. et al. 2025. "A Survey on Hallucination in Large Language Models: Principles, Taxonomy, Challenges, and Open Questions." *ACM Trans. Inf. Syst.* 43(2): Article 42.
- J-PAL (Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab). 2023. "Vocational and Skills Training Programs to Improve Labor Market Outcomes." <https://www.povertyactionlab.org/policy-insight/vocational-and-skills-training-programs-improve-labor-market-outcomes>. Accessed 2 February 2025.
- Jing, C., and Foltz, J. D. Can the Service Sector Lead Structural Transformation in Africa? Evidence from Côte D'Ivoire. 2024 Annual Meeting, July 28-30, New Orleans, LA, 2024. Agricultural and Applied Economics Association.
- Johnson, S., and Acemoglu, D. 2023. *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity*. Hachette UK.
- Kanazawa, K., Kawaguchi, D., Shigeoka, H., and Watanabe, Y. 2022. AI, Skill, and Productivity: The Case of Taxi Drivers. National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 30612.
- Korinek, A. 2024. The Economics of Transformative AI. *NBER Reporter*. National Bureau of Economic Research.
- Korinek, A., and Vipra, J. 2024. "Concentrating Intelligence: Scaling and Market Structure in Artificial Intelligence*." *Economic Policy* 40(121): 225-256.
- Kruse, H., Mensah, E., Sen, K., and de Vries, G. 2023. "A Manufacturing (Re)Naissance? Industrialization in the Developing World." *IMF Economic Review* 71(2): 439-473.
- Labadze, L., Grigolia, M., and Machaidze, L. 2023. "Role of AI Chatbots in Education: Systematic Literature Review." *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 20(1): 56.
- Li, Y., Du, Y., Zhou, K., Wang, J., Zhao, W. X., and Wen, J.-R. 2023. "Evaluating Object Hallucination in Large Vision-Language Models." *arXiv preprint arXiv:2305.10355*.
- Lipowski, C., Salomons, A., and Zierahn-Weilage, U. 2024. "Expertise at Work: New Technologies, New Skills, and Worker Impacts." *ZEW Discussion Papers* 24.
- Liu, H., Ding, N., Li, X., Chen, Y., Sun, H., Huang, Y., Liu, C. et al. 2024. "Artificial Intelligence and Radiologist Burnout." *JAMA network open* 7(11): e2448714-e2448714.
- Ludwig, J., and Mullainathan, S. 2024. "Machine Learning as a Tool for Hypothesis Generation." *The Quarterly Journal of Economics* 139(2): 751-827.
- Luo, X., Rechardt, A., Sun, G., Nejad, K. K., Yáñez, F., Yilmaz, B., Lee, K. et al. 2024. "Large Language Models Surpass Human Experts in Predicting Neuroscience Results." *Nature Human Behaviour*.
- Manyika, J., and Spence, M. 2023. "The Coming AI Economic Revolution: Can Artificial Intelligence Reverse the Productivity Slowdown?" *Foreign Affairs* 102: 70.
- Marwala, T. 2024. "Avoidable and Unavoidable AI Algorithmic Bias." *The Balancing Problem in the Governance of Artificial Intelligence*. Springer.
- McCullough, E. B. 2025. "Structural Transformation without Industrialization? Evidence from Tanzanian Consumers." *American Journal of Agricultural Economics* 107(2): 411-439.
- Government of Mexico, 2020. Outcome Document of the High-Level Event 'Making a Decade of Action for Indigenous Languages' on the Occasion of the Closing of the 2019 International Year of Indigenous Languages. Government of Mexico.
- Mienye, I. D., Swart, T. G., and Obaïdo, G. Fairness Metrics in AI Healthcare Applications: A Review. 2024 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration for Data Science (IRI), 7-9 Aug. 2024. 284-289.
- Mishra, S., Koopman, R., De Prato, G., Rao, A., Osorio-Rodarte, I., Kim, J., Spatafora, N., Strier, K., and Zaccaria, A. 2023. "AI Specialization for Pathways of Economic Diversification." *Scientific Reports* 13(1): 19475.
- Musslick, S., Bartlett, L. K., Chandramouli, S. H., Dubova, M., Gobet, F., Griffiths, T. L., Hullman, J. et al. 2025. "Automating the Practice of Science: Opportunities, Challenges, and Implications." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(5): e2401238121.

- National Academies of Sciences, E., and Medicine 2024. *Artificial Intelligence and the Future of Work*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Noy, S., and Zhang, W. 2023. "Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence." *Science* 381(6654): 187-192.
- Otis, N. G., Delecourt, S., Cranney, K., and Koning, R. 2024. *Global Evidence on Gender Gaps and Generative AI*. Harvard Business School.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., and Valverde, P. 2019. "Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development." Working Papers on Educational Policy. UNESCO, Paris, France.
- Peng, S., Kalliamvakou, E., Cihon, P., and Demirer, M. 2023. "The Impact of Ai on Developer Productivity: Evidence from Github Copilot." *arXiv preprint arXiv:2302.06590*.
- Robbins, R., and Brodwin, E. 2020. "Artificial Intelligence Systems Are Learning to Identify Patients Who Need Extra Care. But Hospitals Are Falling Short in Explaining How It Works." STAT. <https://www.statnews.com/2020/07/15/artificial-intelligence-patient-consent-hospitals/>. 2024.
- Rodrik, D. 2015. "Premature Deindustrialization (Working Paper No. 20935)." *National Bureau of Economic Research*.
- Rodrik, D., and Sandhu, R. 2024. Servicing Development: Productive Upgrading of Labor-Absorbing Services in Developing Economies. National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 32738.
- Rodrik, D., and Stiglitz, J. 2024. A New Growth Strategy for Developing Nations. Harvard University.
- Romer, P. M. 1990. "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy* 98(5, Part 2): S71-S102.
- 1994. "The Origins of Endogenous Growth." *Journal of Economic Perspectives* 8(1): 3-22.
- Scharre, P. 2016. Autonomous Weapons and Operational Risk. In: Security, C. F. a. N. A. (ed.). Center for a New American Security.
- Schmid, S., Lambach, D., Diehl, C., and Reuter, C. 2025. "Arms Race or Innovation Race? Geopolitical AI Development." *Geopolitics*: 1-30.
- Schut, L., Tomašev, N., McGrath, T., Hassabis, D., Paquet, U., and Kim, B. 2025. "Bridging the Human–AI Knowledge Gap through Concept Discovery and Transfer in Alphazero." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(13): e2406675122.
- Sen, A. 1999. *Development as Freedom*. New York, NY: Anchor Books.
- Shahriar, S., Corradini, M. G., Sharif, S., Moussa, M., and Dara, R. 2025. "The Role of Generative Artificial Intelligence in Digital Agri-Food." *Journal of Agriculture and Food Research* 20: 101787.
- Solow, R. M. 1956. "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *The Quarterly Journal of Economics* 70(1): 65-94.
- Stiglitz, J. E. 2021. "From Manufacturing-Led Export Growth to a Twenty-First Century Inclusive Growth Strategy: Explaining the Demise of a Successful Growth Model and What to Do About It." In Gradín, C., Leibbrandt, M. and Tarp, F., (eds.), *Inequality in the Developing World*. Oxford University Press.
- Swartz, E., Denecke, C., and Scheepers, C. B. 2023. "Following the Money: Leapfrogging through and with Entrepreneurial Growth Companies in Ghana, Kenya, Nigeria and South Africa." *Technological Leapfrogging and Innovation in Africa*. Edward Elgar Publishing.
- Thiagarajan, T., Newson, J., and Swaminathan, S. 2025. "An Exploration of the Impact of Smartphones in Childhood on Mind Health in Young Adulthood." Unpublished background paper. Human Development Report Office, UNDP. Accessed 27 January 2025.
- Thompson, C. 2024. "Generational AI: Digital Inclusion for Aging Populations." <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/generational-ai-digital-inclusion-for-aging-populations/>. Accessed June 12 2024.
- Touzet, C. 2023. "Using AI to Support People with Disability in the Labour Market: Opportunities and Challenges." (OECD Publishing).
- Verhoogen, E. 2023. "Firm-Level Upgrading in Developing Countries." *Journal of Economic Literature* 61(4): 1410–1464.
- Vincent-Lancrin, S., and Van der Vlies, R. 2020. "Trustworthy Artificial Intelligence (AI) in Education: Promises and Challenges." OECD Education Working Paper No. 218. OECD, Paris, France.
- Walton, N. 2022. "Digital Platforms as Entrepreneurial Ecosystems and Drivers of Born-Global Smes in Emerging Economies." *International Entrepreneurship in Emerging Markets*. Routledge.
- Wang, A., Hertzmann, A., and Russakovsky, O. 2024. "Benchmark Suites Instead of Leaderboards for Evaluating AI Fairness." *Patterns* 5(11).
- Wei, W., Jörg, N., and Rolf, S. 2024. "Leapfrog Logistics: Digital Trucking Platforms, Infrastructure, and Labor in Brazil and China." *Review of International Political Economy* 31(3): 930-954.

- Wilson, H., Daugherty, P., and Bianzino, N. 2017. *The Jobs That Artificial Intelligence Will Create*. MIT Sloan Management Review Summer.
- Zuhair, V., Babar, A., Ali, R., Oduoye, M. O., Noor, Z., Chris, K., Okon, I. I., and Rehman, L. U. 2024. "Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Global Health and Enhancing Healthcare in Developing Nations." *Journal of Primary Care & Community Health* 15: 21501319241245847.

Примечания

ⁱ Вера в то, что практически любую проблему можно решить с помощью технологий.

ⁱⁱ Хоффман и Беато (2025) рассматривают возможности, которые открывает искусственный интеллект, если он разрабатывается с учетом агентности человека.

ⁱⁱⁱ Галаз 2025.

^{iv} Опрос по вопросам ИИ и человеческого развития - одно из крупнейших в мире исследований общественного мнения об ИИ за последние 3 года. В период с ноября 2024 года по январь 2025 года было опрошено более 21 000 человек в 21 стране на 36 языках, представляющих 63 % населения мира. Указанные страны были отобраны таким образом, чтобы результаты отражали ситуацию в различных группах по Индексу человеческого развития и в разных регионах мира. Для обеспечения широкого охвата различных групп населения в ходе исследования использовался преимущественно рандомизированный телефонный опрос (в двух странах применялся веб-опрос). 19 вопросов опроса отражают то, как ИИ влияет на повседневную жизнь, перераспределяет полномочия по принятию решений и пересматривает общественное доверие к технологиям.

^v Очень высокое пороговое значение ИЧР составляет 0,800.

^{vi} Ослабление глобального прогресса может свидетельствовать о снижении тенденции в будущем.

Показатели здоровья, в частности ожидаемая продолжительность жизни при рождении, растут медленнее: в 2023-2024 годах ежегодный прирост составит около 0,130 года по сравнению с 0,267 года в 1990-2019 годах. Эта тенденция замедления роста ожидаемой продолжительности жизни при рождении прогнозируется и на ближайшие десятилетия (2025-2050).

^{vii} Rodrik and Sandhu 2024; Stiglitz 2021.

^{viii} Rodrik and Stiglitz 2024.

^{ix} Autor 2024; Acemoglu, Autor and Johnson 2024; Rodrik and Stiglitz 2024.

^x Ludwig and Mullainathan 2024.

^{xi} Хуанг и другие 2025. Ли и другие 2023.

^{xii} Аджемоглу и Джонсон 2023.

^{xiii} Autor 2022; Baily, Brynjolfsson and Korinek 2023; Bresnahan 2024; Brynjolfsson 2022b; Korinek 2024; Manyika and Spence 2023.

^{xiv} Это простое невзвешенное среднее значение; средний ответ каждой страны учитывается одинаково.

^{xv} См., например, Conboye (2025), который обнаружил, что почти 60% респондентов моложе 35 лет в Китае, Индонезии и Перу считают, что ИИ улучшит их работу в течение следующих пяти лет, тогда как в Канаде, Японии и Республике Корея таких менее 30%, согласно данным мониторинга Ipsos AI за 2024 год (Carmichael 2024).

^{xvi} Cui и Yasserli 2024.

^{xvii} Например, для устранения предвзятости ИИ в приложениях для здравоохранения требуются более совершенные алгоритмы и данные, но одно лишь программирование не поможет устранить предвзятость (Marwala 2024.). Отчасти это связано с тем, что соображения справедливости зависят от контекста и динамики, поэтому предвзятость требует постоянного мониторинга (Mienye, Swart and Obaido 2024.).

^{xviii} Адапа и другие 2025. Данги, Шарма и Вагерия 2025. Зухаир и другие 2024.

^{xix} Labadze, Grigolia и Machaidze 2023.

^{xx} Alzate 2023; Vincent- Lancrin and Van der Vlies 2020.; Pedro и другие 2019.

^{xxi} Drolia и другие 2022; Правительство Мексики, 2020.

^{xxii} Blanchflower 2021.

^{xxiii} Blanchflower, Bryson and Xu 2024.

^{xxiv} Blanchflower 2025.

^{xxv} Thiagarajan, Newson and Swaminathan 2025.

^{xxvi} Thompson 2024.

^{xxvii} Touzet 2023.

^{xxviii} Пример: Google Relate — бесплатное мобильное приложение, помогающее людям с нарушениями коммуникации общаться с другими. Однако для его эффективного использования требуется изменение норм общения — например, большее принятие различных форм коммуникации. Речевая распознающая система может изменить динамику диалога, добавляя паузы или нарушая привычный ритм. Если собеседник не понимает или не принимает такие «новые правила», взаимодействие может не состояться (Ayoka и др. 2024).

-
- xxix Гендерный разрыв в использовании генеративного ИИ сохраняется даже при расширении доступа к технологиям (Otis и др. 2024).
- xxx Brynjolfsson 2022; Национальные академии наук, инженерии и медицины США 2024.
- xxxi Autor 2024.
- xxxii Autor и другие 2024; Crafts 2021; Ernst, Merola и Samaan 2019.
- xxxiii Bastian и др. 2024; Higgins и др. 2021; Liu и др. 2024.
- xxxiv Hatherley 2020.
- xxxv Dvijotham и другие 2023.
- xxxvi Brynjolfsson, Li и Raymond 2025.
- xxxvii Noy и Zhang 2023.
- xxxviii Peng и другие 2023.
- xxxix Д Dell’Acqua и другие 2023.
- xl Agrawal, Gans и Goldfarb 2023; Kanazawa и другие 2022. См. также Kanazawa и другие (2022). Пока неизвестно, распространятся ли эффекты, наблюдаемые в отдельных отраслях, на всю экономику.
- xli Babina и другие 2024.
- lii Wilson, Daugherty и Bianzino 2017. *Explainer (объясняющий)* — роль, требующая переводческих (трансляционных) навыков для оценки и интерпретации выходных данных ИИ перед их использованием в принятии решений. Ошибки ИИ и недопонимание с человеком делают необходимым наличие «человека в процессе». *Trainer (обучающий)* включает задачи по созданию запросов и настройке моделей для узкоспециализированного применения. Чтобы ИИ выполнял задачи для людей, максимально используя свои возможности, людям необходимо писать подсказки и настраивать модели для конкретных областей применения. Например, ChatGPT уже содержит сотни тысяч таких решений (Korinek and Vipra 2024). *Sustainer (сопровожающий)* предполагает сопровождение ИИ-систем, развитие компетенций и адаптацию организационных процессов по мере развития технологий. Например, радиологи могут одновременно выполнять роли *explainer* и *sustainer*, в то время как ИИ дополняет функцию диагностики.
- liiii J-PAL 2023; Lipowski, Salomons и Zierahn-Weilage 2024.
- xliv ООН и МОТ 2024.
- xlv ООН и МОТ 2024.
- xlvi Например, по данным Cazzaniga и др. (2024), работники с более высоким уровнем образования в странах с высоким уровнем дохода имеют лучшие возможности для использования генеративного ИИ с целью повышения результативности труда. Им также проще получить доступ к должностям и перейти на такие позиции, где генеративный ИИ, вероятно, будет усиливать их профессиональную деятельность.
- xlvii Gmyrek, Winkler и Garganta 2024.
- xlviii Acemoğlu и Johnson 2023.
- lix Подчёркивается важность дополнения ИИ человеческим творчеством, а не его замены, поскольку последняя — даже если технически возможна — нежелательна с точки зрения человеческого развития.
- ¹ Cockburn, Henderson и Stern 2019; Crafts 2021; Национальные академии наук, инженерии и медицины США 2024
- ^{li} Binz и др. 2025; Delgado-Chaves и др. 2025; Luo и др. 2024; Musslick и др. 2025.
- ^{lii} См. Felin и Holweg (2024) о взаимодополняемости человека и ИИ. См. также Dubova, Galesic и Goldstone (2022).
- ^{liii} Adam 2023; Epstein и др. 2023. Например, ИИ, обыгравший людей в шахматы, теперь вдохновляет гроссмейстеров нестандартными ходами, развивая их креативность (Schut и др. 2025).
- ^{liv} Acemoğlu 2024.
- ^{lv} Eriksson и др. 2025.
- ^{lvi} Wang, Hertzmann и Russakovsky 2024.
- ^{lvii} Schmid и др. 2025.
- ^{lviii} Dennis 2024.
- ^{lix} Esmaeilzadeh (2024) отмечает культурный сдвиг в области здравоохранения, где ИИ всё чаще воспринимается как средство улучшения медицинских услуг и создания рабочих мест, а не как угроза.
- ^{lx} Возможно, стоит проводить мониторинг ИИ по аналогии с лекарственными препаратами, как предлагает Belenguer (2022).
- ^{lxi} См., например, фундаментальные труды в экономике: Romer (1990, 1994), Solow (1956), показывающие, что рост производительности зависит от знаний и технологических изменений.
- ^{lxii} Johnson и Acemoğlu 2023.
- ^{lxiii} Verhoogen 2023.

^{lxiv} Diouf и др. 2024; Mishra и др. 2023.

^{lxv} Wei, Jörg и Rolf 2024. Verhoogen 2023.

^{lxvi} Allen и др. 2025; Shahriar и др. 2025.

^{lxvii} Swartz, Denecke и Scheepers 2023; Walton 2022.