



# ВЗГЛЯД НА ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ



**Владислава Жукова,**  
аспирант Академии  
управления при Президенте  
Республики Беларусь,  
менеджер по комплексному  
обслуживанию  
Администрации  
Китайско-Белорусского  
индустриального парка  
«Великий камень»

Мировое сообщество стоит на пороге нового этапа технологической революции, начало которого связывают с искусственным интеллектом (ИИ). Наряду с робототехникой его ранние формы применяются на протяжении многих десятилетий: автоматизация и алгоритмы давно нашли воплощение в таких сферах, как обслуживание банковских клиентов, проведение экономических расчетов, бухгалтерский учет. Однако наиболее мощный импульс такие технологии получили в последние 5 лет, что обусловлено повышением мощности компьютеров и, соответственно, интенсификацией разработок, расширением доступности данных.

**П**онятие «искусственный интеллект» впервые введено в оборот в 1955 г. профессором математики Дартмутского колледжа Джоном Маккарти, который подразумевал под ним науку и технику создания интеллектуальных машин [1]. В попытке определить их гипотетические возможности по использованию языка, формированию абстракций и концепций, решению человеческих проблем и самосовершенствованию ученый предложил термин, который объединял бы разрозненные исследовательские усилия в единую область, сосредоточенную на разработке «умных машин», имитирующих человеческий интеллект.

Современные системы ИИ не интеллектуальны, однако могут выполнять функции, схожие с когнитивными способностями человеческого мозга: обучаются на массивах больших данных, склонны к самокоррекции и построению логических рассуждений. Они задействованы в языковых переводах, биометрических идентификациях, генерации развлекательного контента, в медицине, архитектуре и бизнес-планировании.

В связи с экспоненциальным ростом развития технологии ИИ, широтой сфер его применения выработка единого терминологического стандарта в данной сфере затруднена, что побуждает разработчиков и исследователей формировать свое представление о нем.

Один из основоположников дисциплины искусственного интеллекта, американский ученый Нильс Джон Нильссон дал трактовку, согласно которой ИИ – это деятельность, направленная на то, чтобы сделать машины интеллек-

туальными и способными функционировать надлежащим образом в соответствии с поставленными человеком задачами [2].

Эксперты консалтинговой компании McKinsey под искусственным интеллектом понимают способность машин выполнять когнитивные функции, ассоциируемые с человеческим разумом, такие как восприятие, рассуждение, обучение, взаимодействие с окружающей средой, решение проблем и творчество [3].

Национальное управление телекоммуникаций и информации при Министерстве торговли США определяет ИИ как машинную систему, которая способна для установленных человеком целей генерировать прогнозы, рекомендации или решения, влияющие на реальную или виртуальную среду [4].

Более точно суть ИИ с технической точки зрения передал специалист в области машинного интеллекта Дэвид Суинор, основатель компании Tiny TechGuides, по мнению которого искусственный интеллект представляет собой совокупность необходимых для принятия решений данных, аналитических выводов из них и технологий автоматизации [5].

Джим Стерн, автор книги «Искусственный интеллект в маркетинге», определил ИИ как новый логический шаг в вычислительной технике: программу, которая может вычислять вещи по-своему и способна перепрограммировать себя [6].

Согласно исследованиям международной аудит-консалтинговой компании PricewaterhouseCoopers (PwC), искусственный интеллект – это собирательный термин для компьютерных систем, которые могут чувствовать (воспринимать, интерпретировать) окружающую среду, думать, обучаться,

предпринимать действия в соответствии с ощущениями и своими целями (действовать на основе этой информации) [7].

По мнению экспертов компании IBM, все технологии, которые позволяют компьютерам и машинам имитировать человеческий интеллект, решать проблемы и в целом вести себя более разумно, относятся к сфере искусственного интеллекта [8].

Международная аудит-консалтинговая группа Deloitte подразумевает под ИИ теорию и разработку компьютерных систем, способных выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта [9].

Таким образом, в зависимости от сферы деятельности искусственным интеллектом могут считаться: машинные или компьютерные системы, технологии в целом и отдельные программы, области науки и техники, свойства вычислительных систем, способности машин выполнять когнитивные функции, совокупности данных, аналитики и автоматизации. Авторы большинства определений сходятся во мнении, что подобные технологии и системы так или иначе призваны имитировать человеческий интеллект или некоторые функции человеческого мозга.

По мнению автора статьи, наиболее содержательным является подход, отражающий не умозрительную конструкцию будущего, а функциональные возможности «интеллектуальных» алгоритмов, доступные человечеству на современном этапе.

Исходя из степени развития и возможностей искусственный интеллект традиционно подразделяют на 3 вида.

■ *Слабый (узкий или прикладной) ИИ.* Функционируя в рамках заданной человеком

формы, слабый ИИ способен выполнять одну команду или ограниченный круг тесно связанных друг с другом задач. Это наиболее распространенный тип ИИ, с которым люди сталкиваются в повседневной жизни. К примеру, голосовые помощники на мобильных телефонах, такие как Siri и Google Assistant, алгоритмы рекомендаций, используемые Netflix, Amazon, Spotify, почтовые сервисы (gmail), фильтры для выявления спама и распределения входящих писем по папкам [10]. Слабый ИИ также может применяться в приложениях для предсказания погоды, беспилотных автомобилях, навигации, аналитике изображений, распознавании голоса, генерации ответов на несложные вопросы. Эта технология эффективна при анализе больших объемов данных, выявлении неочевидных для людей закономерностей и взаимосвязей. Она необходима для повышения точности прогностических сценариев, автоматизации простейших промышленных процессов и формирования аналитических отчетов. Хотя слабый ИИ способен обучаться на массивах данных и опирается на сложнейшие алгоритмы и нейронные сети, он не может выполнять задачи, выходящие за рамки заложенных программ и принимать решения автономно от человека.

- **Сильный, или общий ИИ** – область теоретических исследований, которая стремится создать программное обеспечение с интеллектом, подобным человеческому, и способностью к

самообучению [11]. Как и слабые системы ИИ, сильные могут учиться на опыте, выявлять и прогнозировать закономерности. В теории они обладают всей широтой когнитивных способностей человека, самосознанием, стратегическим мышлением, способностью принимать решения, социальными навыками, внутренней навигацией, сенсорным восприятием, творческими способностями и пониманием естественного языка. Однако сильный ИИ наделен возможностью экстраполировать имеющиеся знания на широкий спектр задач и ситуаций, которые не могут быть решены с помощью ранее полученных данных или существующих алгоритмов. Впоследствии системы будут способны действовать автономно и принимать решения без участия и контроля со стороны человека. И хотя теоретическая концепция общего ИИ существует уже давно, ее реализация пока слабо достижима.

- **Искусственный суперинтеллект** – умозрительная конструкция будущего. Его главное отличие от общего ИИ в том, что в теории он способен превзойти простую эмуляцию человеческого мозга и, более того, выполнять любую когнитивную функцию лучше человека.

Британским математиком Ирвином Гудом в 1965 г. было описано одно из гипотетических последствий развития суперинтеллекта – интеллектуальный взрыв, после которого машины с ИИ будут решать сложные технические и научные проблемы,

которые не подвластны человеку, совершать открытия, ранее недоступные ему.

Это понятие тесно связано с термином «технологическая сингулярность» [12], означающим будущее, в котором рост технологий выйдет из-под контроля и станет необратимым, что впоследствии приведет к радикальным изменениям самого характера человеческой цивилизации. Этот термин используется для описания гипотетической точки, когда ИИ достигает сверхчеловеческого уровня интеллекта и возможностей [13].

Развитие системы сильного ИИ и суперинтеллекта носит вероятностный характер, тогда как ИИ «слабого» типа уже стал частью повседневной жизни.

Сегодня он трансформировался в передовую версию системы искусственного интеллекта – генеративный ИИ, который представляет собой алгоритм, обладающий способностью имитировать человеческое творчество и генерировать оригинальный контент (видео, аудио, изображения, симуляции, тексты и коды для программ) в ответ на запросы пользователей [14].

Помимо этого, генеративный ИИ широко используется для обработки запросов клиентов, анализа медицинских изображений, разработки лекарственных средств и обучения медицинских моделей, в конструировании беспилотных автомобилей. Его можно считать промежуточным этапом развития слабого ИИ в общий.

Сравнительные характеристики слабого и генеративного ИИ представлены в *таблице*.

Если проводить аналогию с деятельностью человеческого мозга, то слабый ИИ выполняет ряд функций, присущих левому

	Слабый ИИ	Генеративный ИИ
Входные данные (данные обучения ИИ)	Целевые наборы данных, применяемых в определенных сферах, связанные с конкретной задачей, для которой предназначен ИИ	Большие и разнообразные наборы данных, которые могут быть задействованы в различных сферах
Обработка и вывод данных	Использует регрессионные модели или нейронные сети Основное внимание уделяется анализу существующих данных для прогнозирования конкретных результатов или тенденций	Базируется на методах генеративно-состязательных сетей GANS и вариационных автоэнкодеров VAES Генерирует данные, которых раньше не существовало, для стимулирования творчества и инноваций
Варианты использования	Процессы принятия решений, прогнозирование, управление рисками и стратегическое планирование	Решение творческих и проектно-ориентированных задач, создание контента и моделирование
Метод обучения	Контролируемое обучение	Неконтролируемое обучение
Широта применения	Определенные случаи использования Фокусировка на глубине выполняемых задач	Общие сценарии использования
Требования к пользователям	Требует специальных знаний и навыков	Доступен для большинства пользователей
Ограничения	Ограничен конкретными задачами Не способен создавать оригинальный контент Требуются целевой отбор специфических данных	Требуются большой объем данных для обучения Последовательность и точность выходных данных не гарантирована Сложность контроля специфики генерируемого контента
Примеры	Цифровые голосовые помощники (Siri, Alexa, Google Assistant), поисковые системы (Google) Чат-боты, алгоритмы, встраиваемые в беспилотные автомобили, распознавание изображений и речи Прогнозное обслуживание и аналитика Спам-фильтры, системы рекомендаций (Netflix, Amazon)	Генерация изображений (Adobe Firefly, DALL-E) Генерация звука (Udio, Beatoven) Нейросеть, работающая в диалоговом режиме (ChatGPT, Bard, Bing Chat, Gemini 1.5) Генерация программного кода (Llama, Visual Studio Code, Gemini Code Assist)

Таблица. Сравнительные характеристики слабого и генеративного ИИ

Авторская разработка

полушарию, и эффективен в аналитике данных для прогнозирования будущих тенденций, что делает его бесценным для стратегического планирования и управления рисками, в то время как генеративный отражает творчество правого полушария, генерируя новый контент, дизайн и идеи, которые раздвигают границы инноваций. Он может работать в связке со слабым ИИ, обеспечивая более мощные решения.

Существующие модели искусственного интеллекта преуспевают в решении задач, требующих скорости, эффективности и распознавания образов, однако справиться с задачами в областях,

требующих воображения, эмоционального понимания и этических суждений, способен только человек. ИИ все еще не доступны те важнейшие функции человеческого мозга, которые складываются в понятие «интеллект»: понимание, суждение, интуиция, сострадание и воображение – то, что отличает его от машинных алгоритмов.

Невероятные способности систем ИИ укрепили веру большей части общественности в то, что они действительно интеллектуальны. Однако на самом деле эти алгоритмы действуют по созданному разработчиками шаблону, собирают, анализируют данные и

на их основе создают высокоточные прогнозы и новые комбинации из существующих и первоначально сгенерированных людьми частей информации. Технологии такого рода характеризуются высокой вычислительной, аналитической, прогнозной мощностью и выполняют вспомогательную функцию при решении человеком интеллектуальных и творческих задач, а также в процессе принятия решений. Они больше подходят под определение «дополненный интеллект», которое пока не получило широкого признания.

Таким образом, понятие «искусственный интеллект» стало собирательным, применимым ко

всем технологиям последних лет, обладающим способностью к обучению, анализу, моделированию, прогнозированию, тогда как ИИ в его классическом понимании (технология, имитирующая человеческий интеллект, способная распознавать собственное и чужое психологическое состояние и автономно принимать решения) недостижим на современном этапе развития технологий.

Из представленных дефиниций наиболее точно природу ИИ отражает подход, предложенный Национальным управлением телекоммуникаций и информации при Министерстве торговли США, а также Дэвидом Суинором и Стивенем Струлом.

По нашему мнению, определения, базирующиеся на характеристиках и функциях используемых алгоритмов, представляются наиболее содержательными. Функциональный подход к трактовке ИИ позволяет полнее отразить сущность описываемой технологии, что, в свою очередь, минимизирует риски неверного толкования норм и упрощает процесс регулирования применения технологий, основанных на ИИ.

Детальное рассмотрение определения «искусственный интеллект», выбор его наиболее полного соответствия решаемым с помощью ИИ комплексным задачам развития – важный шаг на пути формирования нормативно-правовой базы, отсутствие которой может стать преградой для его эффективного внедрения в производственно-экономические процессы.

Использование искусственного интеллекта в экономической и социальной сферах общества – это вопрос конкурентоспособности национальной модели хозяйствования.

Согласно исследованиям консалтинговой компании Grand View Research, ожидается, что среднегодовой темп роста рынка (2024–2030 гг.) ИИ составит 36,6%, а к 2030 г. доход от его внедрения достигнет 1 811,75 млрд долл. (рисунок).

Развитие мирового рынка ИИ в этом десятилетии связано со стремительным становлением цифровизации, возрастанием вычислительных мощностей компьютеров и увеличением масштабов достижений в области технического прогресса, многоплано-

востью сценариев применения технологий ИИ в различных сферах хозяйственной деятельности, ростом инвестиций в их разработку со стороны правительств и бизнеса.

По оценкам экспертов McKinsey, внедрение технологий на основе ИИ в хозяйственную деятельность позволит привлечь в экономику от 2,6 до 4,4 трлн долл. [16]. Искусственный интеллект находит применение в различных отраслях, таких как розничная торговля, информационные технологии и телекоммуникации, здравоохранение, производство, банковское дело, финансовые услуги и страхование, реклама и средства массовой информации, автомобилестроение [17]. Например, в секторе розничной торговли он служит повышению уровня обслуживания клиентов, оптимизации управления запасами и цепочками поставок, улучшению качества продукции и сокращению себестоимости. Потенциальное воздействие ИИ в этой сфере может обеспечить прибыль от 400 до 660 млрд долл. в год и вызвать рост производительности на 1,2–2,0% [16].

В банковской отрасли данная технология может принести дополнительный доход в размере от 200 до 340 млрд долл. в год, создавая ценность за счет повышения производительности на 2,8–4,7% [16]. ИИ используется в качестве инструмента для анализа поведения клиентов, предупреждения финансовых преступлений и мошенничества, автоматизации простейших банковских операций и совершенствования скоринговых моделей оценки кредитных рисков.

С помощью ИИ автоматизируется часть процессов в сфере обслуживания (общение с клиентами через виртуальных помощ-

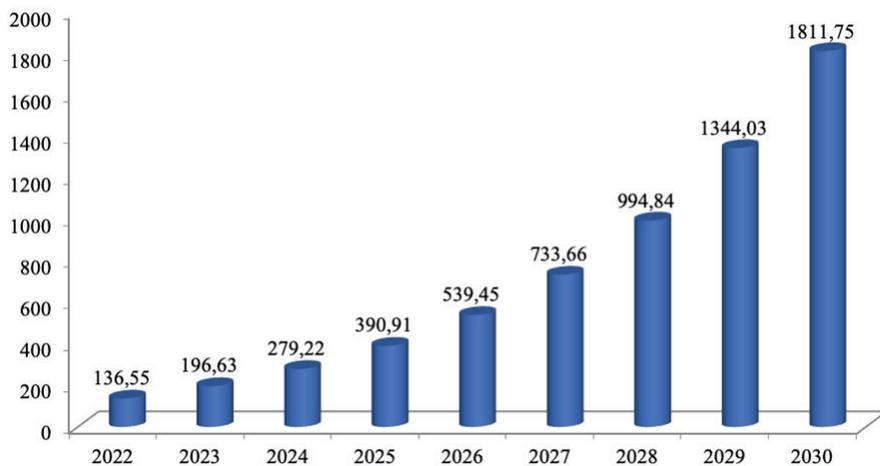


Рисунок. Объем мирового рынка искусственного интеллекта, 2022–2030 гг., млрд долл. [15]

ников или чат-ботов, анализ рыночных ситуаций, последних трендов и настроений аудитории, генерация шаблонов для рекламы), в результате чего повышается производительность на 30–45% от текущих затрат на указанные функции [16]. Применение технологий ИИ также помогает определить наиболее популярный и релевантный контент для целевой аудитории, выявить низкопроизводительные стратегии на рынке, оптимизировать маркетинговые кампании в целом.

Помимо хозяйственной деятельности ИИ способен стать эффективным средством для расширения и строительства государственной социальной инфраструктуры, например создания экономизированной и оптимизированной транспортной системы, умной коммунальной сети с возможностью диагностики и оперативного решения городских проблем, персонализированных систем здравоохранения и образования.

Несмотря на очевидные преимущества технологий ИИ, нельзя забывать о том, что при неумелом регулировании или в недобросовестных руках они могут привести к возникновению финансовых и репутационных издержек в бизнесе, способствовать росту преступности и даже представлять угрозу национальной безопасности страны. Лишь наличие законодательных актов создает среду для полноценного функционирования таких систем и становится одной из первоочередных задач.

Чтобы использование ИИ стало фактором роста всех сегментов экономики, необходимо законодательно закрепить механизмы регулирования технологий и алгоритмов такого рода. Это упростит процесс их внедрения на предприятиях, повысит конкурентоспособность отечествен-

ных товаров и услуг, а также станет важным фактором обеспечения национальной безопасности и сохранения государственного суверенитета.

Согласно анализу законодательных документов 127 стран, проведенному в Стенфордском университете и представленном в отчете «The AI Index Report», количество законопроектов об ИИ в сравнении с 1 в 2016 г. выросло до 37 в 2022 г. А исследование парламентских отчетов 81 страны показывает, что с 2016 г. количество упоминаний ИИ в глобальных законодательных процедурах увеличилось почти в 6,5 раза [18]. В 2023 г. ИИ был упомянут в законодательных разбирательствах 49 стран. Тема ИИ обсуждалась в 2023 г. не менее чем одной страной на каждом континенте, подчеркивая поистине глобальный политический дискурс вокруг этих технологий [19].

В нашей стране крупнейшими центрами компетенций в области ИИ стали Национальная академия наук Беларуси, Белорусский государственный университет, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. В 2015 г. на базе Объединенного института проблем информатики и Института физиологии НАН Беларуси организован Межведомственный исследовательский центр ИИ, который объединяет усилия специалистов из разных областей для создания передовых и конкурентоспособных технологий искусственного интеллекта [20].

Ключевую роль в формировании национальных стандартов в сфере ИИ, направленных на обеспечение безопасности системы искусственного интеллекта для людей и окружающей среды, играет Государственный комитет по стандартизации в партнер-

стве с Национальной академией наук и Министерством связи и информатизации. Согласно недавнему заявлению Государственного комитета по стандартизации, в обозримом будущем в Республике Беларусь планируется создание института искусственного интеллекта, который будет поддерживать безопасное, этическое и ответственное использование ИИ в стране [21].

В 2024 г. в Республике Беларусь был проведен опрос среди 530 топ-менеджеров компаний на тему применения искусственного интеллекта в бизнес-процессах [22]. Согласно ему, 83% предприятий планируют использовать или уже используют технологии обработки текста и звуковых данных, алгоритмы аналитики при принятии решений, компьютерное зрение, технологии повышения эффективности внедрения и применения ИИ в целом. В качестве преимуществ отмечены последующая минимизация затрат, машинное обучение, учет максимально возможного объема данных, отсутствие эмоциональной подоплеки при принятии бизнес-решений, эффективная работа без привязки к рабочему графику.

При этом среди недостатков указаны непредсказуемость поведения технологии в нестандартных ситуациях, распространение ложной информации, отсутствие ответственности и ручного управления в критических ситуациях, неоднозначное влияние на сложно прогнозируемый бизнес, утечка личных или корпоративных данных. Эти и другие риски зависят от качества и надежности входных данных, на которых обучались алгоритмы, добросовестности разработчиков и ответственного отношения пользователей ИИ. Государственное управление, нацеленное на повышение

цифровой грамотности организаций, защиту от недобросовестной конкуренции и контроль за надлежащим применением систем ИИ в бизнесе, может не только минимизировать риски, но и интенсифицировать его внедрение в различные сферы экономики и контролировать концентрацию «рыночной силы» в ИИ-сегменте.

В законодательстве Республики Беларусь отсутствуют нормативные правовые акты, регулирующие применение или разработку технологий ИИ на государственном уровне. Согласно Индексу готовности правительств к ИИ (AI Readiness Index 2023), этот фактор становится уязвимым местом Беларуси и определяет ее невысокое положение в рейтинге (107-я позиция из 193). В то же время отмечается наличие достаточно конкурентоспособной технологической инфраструктуры, высокий цифровой и кадровый потенциал страны [23].

Задача по созданию гибкого законодательства, способного сохранять актуальность при возникновении новых алгоритмов, поддерживать прозрачность ИИ и пресекать его использование в преступных целях является первоочередной для всех государств – участников рынка искусственного интеллекта. В этом плане наибольшие успехи демонстрируют Бразилия, Китай, Япония, Сингапур и США. Во многих государствах уже функционируют специальные правительственные органы, ответственные за цифровизацию и развитие динамичной цифровой экономики на основе ИИ.

Несмотря на то, что большинство опрошенных белорусских компаний не видят необходимости в создании отдельного органа-регулятора, ответственного за координацию и управление процессами внедрения ИИ в различные области экономики, они

поддерживают идею о формировании нормативного правового акта, регламентирующего порядок разработок и использования технологий в сфере ИИ.

До тех пор, пока субъекты хозяйствования не получают возможности планировать долгосрочные стратегии в области ИИ с учетом законодательных механизмов, его внедрение в экономику будет проходить медленно, что скажется на росте инноваций и понизит конкурентоспособность страны.

Таким образом, перед Республикой Беларусь стоит первоочередная задача по разработке программы развития искусственного интеллекта, законов, этического кодекса и прочих законодательных инструментов, что позволит не отстать от передовых экономик и идти в ногу с последними достижениями научно-технического прогресса. ■

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Abella J., John McCarthy [et al.]. American mathematician and computer scientist // [https://www.britannica.com/biography/John-McCarthy#:~:text=John%20McCarthy%20\(born%20September%202014,the%20formalization%20of%20commonsense%20knowledge](https://www.britannica.com/biography/John-McCarthy#:~:text=John%20McCarthy%20(born%20September%202014,the%20formalization%20of%20commonsense%20knowledge).
- Nilsson N. J. The Quest for Artificial Intelligence // <https://ai.stanford.edu/~nilsson/QAI/qai.pdf>.
- What is Artificial Intelligence // <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-ai#:~:text=About%20QuantumBlack%2C%20AI%20by%20McKinsey&text=AI%20is%20a%20machine's%20ability,solving%2C%20and%20even%20exercising%20creativity>.
- Glossary of Terms: definition of terms in the AI policy // <https://www.ntia.gov/issues/artificial-intelligence/ai-accountability-policy-report/glossary-of-terms#:~:text=Artificial%20Intelligence%20or%20AI%20%2D%20AI,influencing%20real%20or%20virtual%20environments>.
- Sweenor D. Generative AI vs. Traditional AI: What's Better? // <https://medium.com/@davidsweenor/generative-ai-vs-traditional-ai-whats-better-f2f9e86a61ef>.
- Sterne J. Artificial Intelligence for Marketing // <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119406341>.
- Anand R., G. Verweij [et al.]. Sizing the price. The value of AI for business // <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>.
- What is artificial intelligence (AI)? // <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>.
- Artificial Intelligence / Deloitte // <https://www.deloitte.com/global/en.html>.
- Abid Ali Awan. What is Narrow AI? // <https://www.datacamp.com/blog/what-is-narrow-ai>.
- Что такое AGI (искусственный интеллект)? // [https://aws.amazon.com/ru/what-is/artificial-general-intelligence/#:~:text=Общий%20искусственный%20интеллект%20\(AGI\)%20—,человеческому%2C%20и%20способностью%20к%20самообучению](https://aws.amazon.com/ru/what-is/artificial-general-intelligence/#:~:text=Общий%20искусственный%20интеллект%20(AGI)%20—,человеческому%2C%20и%20способностью%20к%20самообучению).
- Технологическая сингулярность или угасание цивилизации? Наиболее вероятные сценарии развития человечества // <https://habr.com/ru/companies/first/articles/776588/>.
- Barney N. What is artificial superintelligence // [https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/artificial-superintelligence-ASI#:~:text=lvy%20Wigmore,-What%20is%20artificial%20superintelligence%20\(ASI\)%3F,categories%20and%20fields%20of%20endeavor](https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/artificial-superintelligence-ASI#:~:text=lvy%20Wigmore,-What%20is%20artificial%20superintelligence%20(ASI)%3F,categories%20and%20fields%20of%20endeavor).
- What is generative AI? // <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai>.
- Global Artificial Intelligence Market Size & Outlook // <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/artificial-intelligence-market-size/global>.
- The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier // <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#key-insights>.
- Artificial intelligence (AI) market size // <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/artificial-intelligence-market-100114>.
- AI Index Report 2023 // <https://aiindex.stanford.edu/ai-index-report-2023/>.
- AI Index Report 2024 // <https://aiindex.stanford.edu/report/>.
- В каких сферах в Беларуси успешно применяется искусственный интеллект // [http://uiip.bas-net.by/news/?ELEMENT\\_ID=8559](http://uiip.bas-net.by/news/?ELEMENT_ID=8559).
- Институт искусственного интеллекта появится в Беларуси // <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2024/october/79077>.
- Часто ли бизнес в Беларуси использует искусственный интеллект // <https://ibmedia.by/news/chastoli-biznes-v-belarusi-ispolzuet-iskusstvennyj-intellekt/>.
- AI Readiness Index 2023 // <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>.