

ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Анализ рынка чипов для искусственного интеллекта

Artificial Intelligence Chip Market Analysis

DOI: 10.12737/2587-9111-2026-14-3-15-23

Получено: 6 апреля 2026 г. / Одобрено: 3 мая 2026 г. / Опубликовано: 25 июня 2026 г.

Сибгатуллин Б.А.

Студент, институт управления, экономики и финансов, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18, e-mail: sibgatullinbulat97@gmail.com

Рудалева И.А.

Канд. экон. наук, доцент, институт управления, экономики и финансов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18, e-mail: rudiran@mail.ru

Sibgatullin B.A.

Student, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University, 18, Kremlyovskaya St., Kazan, 420008, Russia, e-mail: sibgatullinbulat97@gmail.com

Rudaleva I.A.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University, 18, Kremlyovskaya St., Kazan, 420008, Russia, e-mail: rudiran@mail.ru

Аннотация

В последние годы чипы для искусственного интеллекта приобретают стратегическое значение для многих стран. Статья посвящена анализу мирового рынка полупроводников, предназначенные для решений задач искусственного интеллекта. Необходимость исследования данного рынка заключается в понимании структурных изменений в условиях технологической гонки между ведущими странами. В исследовании были рассмотрены основные типы чипов для искусственного интеллекта — GPU, ASIC, FPGA, NPU, их преимущества и недостатки. Проанализирована конкурентная среда, определены ключевые игроки и их рыночные доли. Использовались данные из финансовых отчетов компаний, документа Еврокомиссии для расчета индексов концентрации для выявления типа рынка по конкуренции. Была описана мировая конкуренция на рынке чипов для искусственного интеллекта между США и Китаем, а также проанализировано состояние российского рынка чипов. Дан прогноз развития данного рынка на 10 лет, где приведены драйверы роста и сдерживающие факторы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, чипы для ИИ, GPU, ASIC, рыночные доли

XXI в. является веком информационных технологий. Согласно мнению С.Ю. Глазьева, изложенному в работе «Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса» [1, с. 94], мы живем в эпоху шестого технологического уклада. Данный технологический уклад включает в себя развитие и применение таких технологий, как большие данные, биотехнологии, новые источники топлива, искусственный интеллект (ИИ). Актуальность данного исследования заключается в стратегической значимости рынка чипов ИИ. Быстроразвивающиеся технологии полупроводников стимулируют ИТ-гигантов инвестировать значительные капиталы. Технологии чипов ИИ, которые позволяют создавать мощные ИИ кластеры, являются не только будущим ИТ-корпораций, но и экономическим суверенитетом целых стран, что делает анализ данного рынка особенно ценным, в том числе и с перспективы развития данной отрасли в России.

Цель данной научной статьи является анализ конъюнктуры рынка и выявление тенденций развития рынка полупроводников для развития ИИ.

Abstract

In recent years, artificial intelligence chips have gained strategic importance for many countries. This article analyzes the global semiconductor market, focusing on devices designed to solve artificial intelligence problems. The need to study this market lies in understanding the structural changes occurring amidst the technological race between leading nations. The study examines the main types of AI chips – GPUs, ASICs, FPGA, and NPUs – along with their advantages and disadvantages. The competitive landscape is analyzed, identifying key players and their market shares. Data from companies' financial reports and a European Commission document were used to calculate concentration indices and determine the market type based on competition. The article highlights the global competition in the AI chip market between the United States and China, and also analyzes the state of the Russian chip market. A 10-year forecast for the market's development is provided, outlining growth drivers and restraining factors.

Keywords: artificial intelligence, AI chips, GPU, ASIC, market shares.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) определить ключевых игроков данного рынка, проанализировать их рыночные доли и позиции в конкурентной среде;
- 2) выявить технологические, экономические и правовые тенденции, влияющие на рынок полупроводников для ИИ;
- 3) дать прогноз развития рынка на среднесрочную перспективу — 10 лет.

Объектом исследования является мировой рынок полупроводников для систем ИИ. Предметом исследования является конъюнктура рынка ИИ и конкурентная среда.

ИИ — это технология, которая позволяет компьютерам и машинам имитировать человеческое обучение, понимание, решение проблем, принятие решений, творчество и автономность [36]. Чипы для ИИ — это специально разработанные компьютерные микросхемы, используемые при создании систем ИИ. Чипы для ИИ создаются и разрабатываются для таких задач, как машинное обучение, анализ данных

и обработка естественного языка [35]. Традиционные центральные процессоры (*CPU*) не справляются с задачами, связанными со сложными алгоритмами ИИ, что послужило причиной возникновения специальных чипов, которые смогли бы выполнять базовые функции ИИ. Важно заметить, что индустрия ИИ развивается быстрыми темпами: в СМИ можно часто замечать новые прорывы в сфере генеративного ИИ и машинного обучения. Чипы ИИ стали необходимы для создания масштабируемых решений для задач ИИ.

Рынок чипов ИИ — это рынок, где организован механизм купли-продажи специальных процессоров, разработанных для эффективного выполнения задач ИИ. Рынок чипов для ИИ начал формироваться в 2014–2016 гг., когда крупные технологические компании и стартапы начали разрабатывать специализированные процессоры для ИИ. На данном рынке участвуют такие диверсифицированные ИТ-гиганты, как *NVIDIA*, *AMD*, *Intel*, *Google*, *Alibaba*, *Huawei* и др.; вместе с этими компаниями появляются совершенно новые компании и стартапы: *Cerebras Systems*, *Groq* и др. С начала 20-х гг. XXI в. рынок чипов для ИИ переживает взрывной рост. Часто данное явление называют «новым суперциклом» в полупроводниковой отрасли [11]. В 2025 г. мировой рынок чипов ИИ оценен в 94,44 млрд долл. США [14].

Крупные технологические компании и стартапы предлагают несколько типов чипов для задач ИИ:

- 1) *GPU* — *graphics processing unit* (ГП — графический процессор);
- 2) *ASIC* — *application-specific integrated circuit* (СИС — специализированная интегральная схема);
- 3) *FPGA* — *field-programmable gate array* (ПЛИС — программируемая логическая интегральная схема);
- 4) *NPU* — *neural processing unit* (БНО — блок нейронной обработки).

На рынке *GPU* для ИИ находятся несколько лидеров: *NVIDIA*, *AMD*, *Intel*. Чипы *NVIDIA* разрабатываются для выполнения широкого спектра бизнес-задач в различных отраслях. *NVIDIA* является производителем чипов без собственных производственных мощностей — они делегируют основной производственный цикл на аутсорсинг *TSMC*. Ключевым конкурентным фактором является программно-аппаратная система, которая основывается на платформе *CUDA*, которая задает огромный технологический барьер для входа новых игроков. *NVIDIA* смогла добиться значительных успехов (капитализация в 4,66 трлн долл. США на 07.02.2026) [33], что делает ее первой в мире компанией по рыночной капитализации из-за развития генеративного ИИ. *AMD* является производителем чипов для *GPU*

и ускорителей ИИ, однако не имеют собственных производственных мощностей. *Intel* — один из крупнейших производителей на рынке процессоров. В отличие от *NVIDIA* и *AMD*, *Intel* производит процессоры для решения задач ИИ, а также использует собственные заводы для производства чипов.

Рассмотрим игроков, которые специализируются на производстве специализированных ускорителей для ИИ (*ASIC*). *Google* производит чипы — тензорные процессоры (*Google Cloud TPU*), а также тензорные чипы, предназначенные для установки в смартфоны и оборудование Интернета вещей. [23]. *Huawei* для решения задач ИИ производит *HiSilicon Ascend 910C*, так как компания находится в санкционных списках компаний США и не может приобрести высокопроизводительные чипы у *AMD* и *NVIDIA* [31]. *Microsoft* разрабатывает и производит специализированные чипы для ИИ *Azur Maia AI Accelerator* [24]. *Microsoft* сотрудничает с *OpenAI*, известная за разработку большой языковой модели *ChatGPT*. *OpenAI* использует инфраструктуру *Microsoft Azure*. *Microsoft* не имеет заводов по реализации производства *ASIC* собственных архитектур — компания опирается на производственные мощности *TSMC*. *Meta*¹ является создателем и разработчиком собственных *ASIC* под названием *Meta Training and Inference Accelerator* — *MTIA*. *Meta*¹ не продает свои *ASIC* на рынке, их продукт находится лишь на стадии тестирования и внутреннего внедрения. *Meta*¹ сотрудничает с такими компаниями как *Broadcom*, *Socionext*, так как данная компания не имеет собственных производственных мощностей для создания *MTIA* [32].

В 2024–2025 гг. чипы ИИ используются в крупных облачных дата-центрах и на корпоративном периферийном уровне. Рассмотрим, кто формирует спрос на данном рынке.

1. *Гиперскейлеры*. Основными драйверами роста спроса на чипы для ИИ являются крупные технологические компании — гиперскейлеры.
2. *Корпоративные пользователи* — корпоративные периферийные серверы. Для компаний доминирующим вариантом использования генеративного ИИ остается использование облачных решений, т.е. пользование услугами гиперскейлеров, предоставляющих услугу доступа к ИИ онлайн.
3. *Производители ПК*. В 2025 г. можно встретить компьютеры, которые используют *NPU* для генеративного ИИ, к 2028 г. почти все ПК будут иметь подобную «начинку» [9].
4. *Производители смартфонов*. *Deloitte* прогнозируют, что по итогу 2025 г. продажи смартфонов,

¹ *Meta* — запрещенная на территории РФ экстремистская организация.

имеющие функции генеративного ИИ, составят 30% от всех продаж телефонов в мире [9].

5. Интернет вещей (IoT). Интернет вещей является молодой отраслью технологий. С теоретической точки зрения, существует возможность улучшить работу устройств интернета вещей с помощью чипов ИИ. На практике реализация данной идеи пока не предоставляется возможным ввиду дороговизны самих чипов ИИ для подобных устройств.

Чтобы проанализировать рынок чипов ИИ, необходимо определить границы рынка. Согласно документу, в котором подробно описано решение Европейской комиссии по делу M.11766 по поглощению *NVIDIA* компании *Run:ai*, анализировался вопрос о существовании отдельного рынка для дискретных графических процессоров — *GPU* в качестве ускорителей ИИ [8].

Уведомляющая сторона — *NVIDIA* — утверждает, что существует единый рынок, который включает в себя различные типы ускорителей: это пользовательские ускорители, созданные компаниями *Broadcom* и *Marvell*, также *ASIC*, такие как *Trainium* и *Inferetia*, созданные *Amazon Web Services*; *Maia 100*, разработанные компанией *Microsoft*; и тензорные процессоры *TPU*, которые создаются в *Google* [8, с. 5]. Соответственно, *GPU* стоит рассматривать как часть данного рынка. Помимо этого, *NVIDIA* сообщает, что поставщики облачных услуг (*CSP — cloud services provider*) и другие крупные клиенты имеют возможность выбрать между *GPU* и ускорителями, которые были разработаны при сотрудничестве с *Broadcom* и *Marvell*, а иным конечным клиентам предоставляется выбор приобрести *GPU*, ускорители ИИ, пользовательские ускорители для нагрузок ИИ на потребительском рынке, а также возможность арендовать мощности у поставщиков облачных услуг [8, с. 5–6].

Европейская комиссия пришла к выводу, что существует отдельный рынок дискретных *GPU* для использования в центрах данных. Для анализа рыночных долей и, соответственно, рыночной власти на рынке дискретных *GPU* для задач ИИ необходимо определить ключевых игроков-производителей: *NVIDIA*, *AMD*, *Intel*, — данные компании являются крупными производителями *GPU* в мире. Данные были извлечены из финансовых отчетов компаний [12; 19; 22] (рис. 1).

В 2023 г. выручка *NVIDIA* составляет 47,525 млрд долл. США, что приносит ей 71,3% рынка, в то же время доли *Intel* и *AMD* составляют 18,96% и 9,75% соответственно (6,496 млрд долл. США и 12,635 млрд долл. США выручки). В 2024 г. наблюдается тренд на укрепление позиций *NVIDIA*: в этом периоде выручка *NVIDIA* составила 115,19 млрд долл. США с

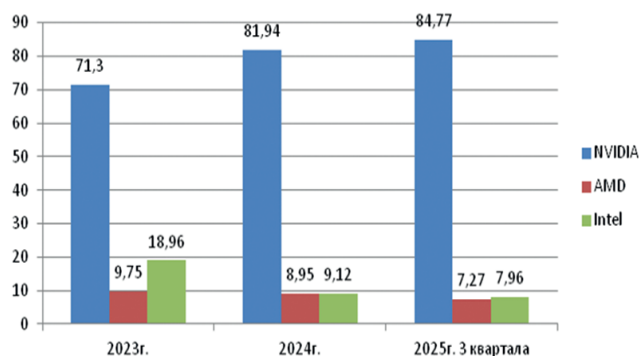


Рис. 1. Рыночные доли трех крупнейших компаний на рынке GPU для ИИ, % от общей выручки в сегменте Data Centers [12; 19; 22]

81,9% долей на рынке дискретных *GPU*. Доли *AMD* и *Intel* составили 8,95% и 9,12% соответственно. Таким образом, в 2024 г. на рынке дискретных *GPU* в сфере ИИ появляется лидер в лице *NVIDIA*, а доли рыночной власти *Intel* и *AMD* можно считать символическими, что подтверждают данные за три квартала 2025 г.

Расчеты индексов концентрации позволяют оценить фундаментальные изменения структуры данного рынка (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей концентрации

Показатели	Год			
	2022	2023	2024	2025 (3 квартала)
Число фирм	3	3	3	3
Индекс концентрации	0,333	0,333	0,333	0,333
Индекс Херфиндаля — Хиршмана	3798,90	5537,82	6876,55	7302,19
Индекс энтропии	1,099	1,099	1,099	1,099
Дисперсия рыночных долей	35,273	28,381	42,706	67,074

С 2022 по 2025 г. индекс Херфиндаля — Хиршмана достиг высоких значений, которые свидетельствуют об экстремальной концентрации данного рынка — с 3799 пунктов до 7302 пунктов. Данный результат свидетельствует о формировании рынка доминирующей фирмы с конкурентным окружением. Также рост дисперсии рыночных долей свидетельствует о неравномерном распределении долей и снижении интенсивности конкуренции.

Стоит учитывать, что *AMD* и *Intel* учитывает в сегменте Data Centers не только ускорители ИИ, но и другие продукты: у *AMD* — это *EPYC CPU*, *Alveo FGPA*, *Pensando AMD*, у *Intel* — *Xeon CPU*, *Agilex FGPA*. Соответственно, *NVIDIA*, которая заявляет о том, что

в сегменте *Data Centers* учитываются только дискретные *GPU* для ИИ или продукты, которые используют данные *GPU*, имеет еще более сильную позицию на данном рынке.

Чтобы подробнее оценить положение *NVIDIA*, нужно рассмотреть рынок чипов ИИ, включив не только производителей *GPU*, но и других ускорителей ИИ.

Прямой анализ показателей выручки ключевых игроков на рынке ускорителей ИИ, методологически некорректен. Это связано с тем, что в финансовых отчетах 10-Q и 10-K компании-производители поразному агрегируют выручку в данной сфере — *Data Centers*. *NVIDIA* заявляет, что выручка в сегменте *Data Centers* (за 3-й квартал 2025 г. выручка составила около 51 млрд долл. США) отражает продажи *GPU*, систем *DGX*. В то же время *Amazon*, которая также занимается производством чипов ИИ (*ASIC Trainium*), включает чипы собственного производства в капитальные затраты *Capex*. Их экономический эффект отражен в выручке *Amazon AWS* — предоставление облачных услуг, т.е. аренда мощностей, сервера которых состоят частично из чипов *NVIDIA* [6]. Похожая модель наблюдается и в других компаниях-гиперскейлерах: *Google* и *Microsoft*, чьи доходы от *Google TPU* и *Microsoft Maia* скрыты в показателях выручки *Google Cloud* и *Microsoft Azure*.

Обратимся к экспертной оценке, чтобы выяснить, какое положение занимает *NVIDIA* на рынке чипов ИИ. Согласно оценке *TrendForce*, *NVIDIA* занимает 70% рынка чипов для ИИ в 2025 г. [30]. Однако наблюдается тренд на расширение инвестиций в инфраструктуру ИИ, основанную на *ASIC*, как со стороны североамериканских, так и с китайских компаний, что приведет к сокращению доли *NVIDIA* на рынке. *TrendForce* сообщает, что в 2026 г. серверы для ИИ на базе *ASIC* достигнут многолетнего пика, поскольку такие компании, как *Meta*² и *Google*, будут расширять свои разработки в области *ASIC*. Также ожидается, что сервера на базе *ASIC* будут опережать темпы роста поставок серверов ИИ на *GPU* [20].

Имея доминирующее положение на рынке *GPU*, *NVIDIA* создает высокие стратегические и нестратегические барьеры. Стратегические барьеры:

- 1) создание и развитие экосистемы *CUDA*. *CUDA* и другие программные инструменты *NVIDIA* воссоздают экосистему, которую трудно воспроизвести конкурентам. Это одна из причин, что делает переход на другие платформы дорогим и сложным;
- 2) контроль полного стека. *NVIDIA* является компанией, которая не только производит чипы для

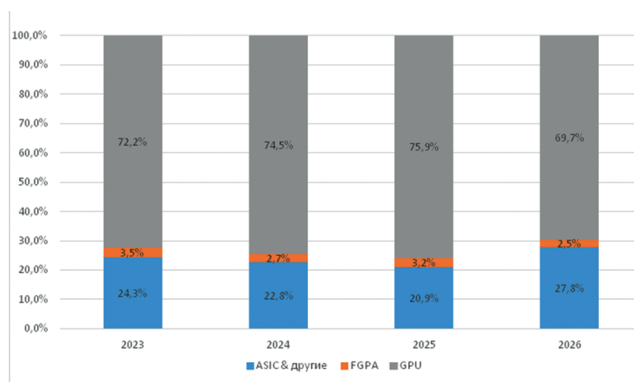


Рис. 2. Структура рынка чипов ИИ по типам чипов-ускорителей [20]

ИИ, но и разрабатывает библиотеки (*cuDNN*, *TensorRT*), системы (*DGX*), облачные сервисы (*DGX Cloud*), что позволяет контролировать всю цепочку создания продукта и повышать долю прибыли с каждого клиента;

- 3) пакетные продажи. *NVIDIA* продает целые системы *DGX*, которые включают в себя несколько чипов, с подпиской на ПО *NVIDIA AI Enterprise*. Это сужает возможность для потребителя сравнивать цены с конкурентами (*AMD*, *Intel*) и также увеличивает стоимость переключения на продукт другой компании.

Нестратегические барьеры:

- 1) высокая стоимость инвестиций. Отрасль *GPU* является капиталоемкой отраслью: проектирование, разработка *GPU* требует капиталовложения и квалифицированный персонал;
- 2) доступ к передовым технологиям. *NVIDIA* является крупным клиентом и имеет приоритет на квоты на производство чипов по 4/3/2 нм техпроцессам, что является ограничением всей глобальной цепочки поставок полупроводников;
- 3) выручка *NVIDIA* в сегменте *Data Centers* растет экспоненциально: если в 2019 г. она составляла 2,983 млрд долл. США, то в 2025 г. — 115,2 млрд долл. США, абсолютный рост составил 3861% [19]. Выручка данного сегмента составила 88% от годовой выручки в 2024 г. Изучая динамику годовой выручки, то рост составил 1197%. Отсюда можно сделать вывод, что *NVIDIA* трансформировалась из компании, производящей дискретные *GPU* для гейминга и профессиональной визуализации, в компанию, которая создает продукт для центров обработки данных.

Необходимо обратить внимание на мировой рынок чипов для ИИ. Исходя из данных *Precedence research* [15], Северная Америка, благодаря Соединённым Штатам, лидирует на мировом рынке чипов ИИ с долей 44%. Это связано с повсеместным

² *Meta* — запрещенная на территории РФ экстремистская организация.

внедрением технологий ИИ и концентрацией крупных ИТ-корпораций, такие как *NVIDIA*, *AMD*, *Intel* и прочих, которые задают стандарты в области проектирования высокопроизводительных чипов. Европа является самым быстрорастущим регионом на мировом рынке чипов-ускорителей для ИИ, демонстрируя 26% доли в сегменте чипов-ускорителей ИИ. Данный регион развивается за счет промышленного спроса, где Германия занимает лидирующую позицию: данная страна внедряет ИИ-решения в автомобилестроение и медицинское приборостроение. Ожидается значительный рост Азиатско-Тихоокеанского региона благодаря инвестициям в ПО. Китай является крупнейшим участником в данном регионе.

В рамках регионального вопроса наблюдается системная конкуренция между США и Китаем, имеющая характер торгового, технологического и политического противостояния. Исторически США лидировали в технологических инновациях, частных инвестициях, а также контролируют глобальную цепочку создания цифровых архитектур. В свою очередь, Китай проводит масштабную государственную поддержку и использует собственный рынок для внедрения собственных технологических решений.

В рамках торговой войны США и Китая возник спор вокруг экспорта чипа *NVIDIA H20*, разработанная американской компанией *NVIDIA* [3]. США пытаются контролировать распространение технологических решений для ИИ через ограничения на поставку передовых чипов для ИИ. Чип *NVIDIA H20* был разработан, чтобы обойти существующие американские экспортные ограничения, при этом сохранив ключевые возможности, необходимые для передовых систем ИИ. Доступ Китая к данным чипам угрожает конкурентоспособности США: это улучшает возможности китайских компаний для масштабного развертывания моделей ИИ благодаря достаточной вычислительной мощности. Значительное количество чипов *NVIDIA H20* увеличивает возможности обслужить большое количество пользователей и обеспечения большего числа автономных агентов, что позволяет Китаю извлекать больше экономических выгод из нынешних технологий и ресурсы, чтобы перехватить инициативу в конкурентной среде.

Данный конфликт усугубляется тем, что происходит столкновение интересов внутри США: с одной стороны, администрация США лоббирует политику доминирования на рынке ИИ; с другой стороны, ИТ-корпорации (например, *NVIDIA*) выступают за смягчение действующих ограничений, поскольку от этого зависит их выручка — в первом квартале 2025 г. про-

дажи специализированных чипов на рынке Китая составили около 16 млрд долл. США [18].

9 апреля 2025 г. администрация президента Дональда Трампа запретила *NVIDIA* экспортировать без лицензии в Китай и ряд других стран *NVIDIA H20* [3]. *NVIDIA* заявила: «Правительство указало, что требование о лицензировании направлено на предотвращение риска использования или перенаправления соответствующих продуктов на суперкомпьютер в Китае». *NVIDIA* заявила о финансовых потерях в размере 5,5 млрд долл. США, и 16 апреля 2025 г. акции *NVIDIA* упали на 6,87% [29].

Стоит сказать, что экспортные ограничения США заставили Китай добиваться технологической независимости: китайские компании, такие как *Baidu*, стали ускоренно переходить с чипов *NVIDIA* на отечественные аналоги — на чипы *Huawei Ascend*. Китайским компаниям было необходимо защитить свои долгосрочные инвестиции в технологии ИИ. Примером может послужить заказ *Baidu* на 1600 чипов *Huawei Ascend 910B* на сумму 450 млн юаней, хотя до этого данная компания полагалась на чипы производства *NVIDIA* [17].

Китайское правительство к 2025 г. в созданный им «Большой фонд» вложило более 340 млрд юаней с целью развития полупроводниковой отрасли [17]. Национальный лидер в области ИИ *Huawei* является ключевым игроком в данной отрасли. Ее чипы *Ascend*, несмотря на технологические отставания по некоторым параметрам (например, объем памяти), могут составить конкуренцию, что делает их альтернативой для масштабного развертывания.

Вашингтон разрешил компаниям *NVIDIA* и *AMD* продавать на китайском рынке недорогие чипы. Условие возобновления продаж является отчисление 15% правительству США от экспорта данных чипов [26]. Однако китайское правительство разослало уведомление о недопущении использования графических процессоров *NVIDIA H20* в целях безопасности, подразумевая, что китайские компании будут чаще выбирать отечественные аналоги [16]. Позднее, в 2025 г., были попытки возобновить продажи более современных чипов *NVIDIA H200* [28], однако на февраль 2026 г. данный вопрос остается открытым [25].

Ситуация вокруг чипа *NVIDIA H20* демонстрирует тупик торговой войны США и Китая. Ограничения, которые были призваны замедлить развитие китайских компаний в области ИИ, дали обратный эффект: китайский рынок стал замещаться чипами, произведенные в Китае (например, *Huawei Ascend*), что ведет к технологической независимости. Данные события сильно повлияют на мировой рынок чипов-

ускорителей ИИ, поскольку у технологического лидера в лице США появился новый конкурент — Китай.

Российский рынок находится на стадии формирования и сильно зависит от иностранных систем, в частности производства *NVIDIA* и *AMD*. Крупные компании, такие как «Яндекс» и Сбер, используют системы *DGX* от *NVIDIA* [5]. Однако их использование крайне затруднено: данные системы достаточно дорогие, их доставка в Россию осуществляется через параллельный импорт. Это заставляет находить новых партнеров, прежде всего среди китайских компаний.

В России разрабатываются чипы, которые могут быть использованы для обучения ИИ, но они находятся на ранних стадиях [7]. Российское государство с целью поддержки развития микроэлектроники создаст новую мегакорпорацию «Объединенная микроэлектронная компания». Планируются инвестиции до 2030 г. в размере 1 трлн руб., которые пойдут на строительство заводов полного цикла и подготовку инфраструктуры. Данные заводы будут производить чипы по топологии 28 нм и ниже [4].

Рынок чипов для ИИ стремительно расширяется. Растет спрос на высокопроизводительные *GPU*, *ASIC* и прочие специализированные процессоры, которые способны выполнять рабочие задачи по обучению, инференсу и интеллектуальной обработке данных на периферийных устройствах. Конкурентная среда меняется под действием запусков новых продуктов, стратегических партнерств между производителями полупроводников и гиперскейлерами, соглашений о поставках совместно разработанных платформ ИИ-ускорителей. Операторы центров обработки данных, облачные провайдеры и поставщики инфраструктуры интегрируют чипы ИИ в свои платформы, их клиенты — разработчики ИИ и промышленных операторов различных промышленных секторов и отраслей — получают доступ к расширенным вычисленным возможностям. Это приносит результаты, поскольку быстрое выполнение инференса, снижение операционных расходов и введение новых интеллектуальных сервисов, которые привносят цифровизацию в производственных и потребительских секторах.

Сообщается, что рынок чипов ИИ достигнет 1104,68 млрд долл. США к 2035 г. при среднегодовом темпе роста (CAGR) в 27,88% с 2026 по 2035 г. [15]. Это связано с тем, что существует необходимость обработки больших данных и их аналитика в реальном времени. Драйверами этого роста являются [10] резкий рост использования *GPU* и *ASIC* в ИИ-серверах (*NVIDIA*, *AMD*, *Intel* и *Micron Technology* будут

ключевыми игроками благодаря значительным долям рынка, которыми они обладают), а также острая необходимость обработки больших данных и аналитики в реальном времени.

Сдерживающими факторами станут [10; 21] вычислительные нагрузки и энергопотребление ИИ-чипов, нехватка квалифицированных кадров, правительственные инициативы по внедрению оснащенных ИИ систем обороны, структурный дефицит памяти.

Чипы ИИ, в частности *GPU*, имеют функцию параллельной обработки, что является отличительным преимуществом при выполнении сложных ИИ-задач. Однако это ведет к повышению потребления энергии, что означает повышение затрат на электроэнергию для центров обработки данных, которые используют ИИ-инфраструктуру. Эта проблема становится основой для следующей: так как энергопотребление возрастает в связи с повышением требований к мощности для чипов ИИ, в то же время растет выделяемое тепло, что требует более продвинутой системы охлаждения. Данный фактор развертывания ИИ-инфраструктуры еще дороже.

В конце 2025 г. рынок микросхем памяти столкнулся с дефицитом, который может продолжаться до конца 2027 г. [21]. На данный момент инфраструктуре ИИ характерно быстрое расширение, соответственно рабочие нагрузки ИИ требуют больше объемов памяти. Это ведет к перераспределению производственных мощностей от потребительской электроники к высокорентабельным решениям памяти для задач ИИ. Крупные производители памяти переориентировали производство на высокоскоростную *HBM* и емкие *DDR5*, что привело к снижению предложения памяти общего назначения и повышению цен, поскольку спрос сильно превышает предложение [21]. Данный структурный дефицит на рынке памяти ведет к росту себестоимости и цен на конечное оборудование, что создает дополнительные операционные расходы для центров обработки данных.

В ближайшее время будут производиться чипы ИИ, которые будут основаны на 2 нм техпроцессе. 2-нанометровые чипы относительно меньше и энергоэффективнее, соответственно даст возможность решать задачи, связанные ИИ, выполнять сложные вычисления на одном чипе ИИ [13]. В 2023 г. компания *Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC)* заявила, что 2-нанометровый технологический процесс производства будет использовать усовершенствованные наноструктуры транзисторов [13]. Однако ежемесячное производство составит около 60 тыс. чипов, что при высоком спросе может

вызвать дефицит [2]. Сообщается, что *AMD* будет использовать 2-нанометровый техпроцесс для производства серии *Instinct MI400* во второй половине 2026 г. [34].

Согласно прогнозу *Precedence research* [15], самым крупным регионом в мировом рынке чипов ИИ будет Северная Америка. Однако, как ранее было отмечено, усиливается конкуренция между США и Китаем в ИИ-технологиях, которая может повлиять на конкурентную среду.

Заключение. На рынке чипов для искусственного интеллекта наблюдаются крупные инвестиции в дан-

ную отрасль полупроводников и технологическая гонка между компаниями из разных регионов — данный рынок вошел в стадию «суперцикла». Несмотря на доминирование *NVIDIA*, стоит ожидать изменений в конкурентной среде от производителей *ASIC*, к которым относятся *Google Alphabet*, *Amazon*, *Microsoft*, и от китайских производителей, что станет одним из факторов усиления рыночной фрагментации. Таким образом, технологический суверенитет стран зависит от наличия технологий и возможностей производить высокопроизводительные чипы для задач искусственного интеллекта.

Литература

1. Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса [Текст]: монография / С.Ю. Глазьев. [Б. м. : б. и.], [Б. г.]. — 287 с.
2. 60,000 2-нм чипов в месяц: TSMC к 2026 году готовится запустить 4 новых цеха [Электронный ресурс] // ServerFlow.ru. — 2026. — URL: <https://serverflow.ru/blog/novosti/60-000-2-nm-chipov-v-mesyats-tsmc-k-2026-godugotovitsya-zapustit-4-novykh-tsekha> (дата обращения 07.02.2026).
3. Акции *NVIDIA* потеряли 7% из-за запрета на экспорт чипов H20 в Китай [Электронный ресурс] // РБК. — 2025. — URL: <https://www.rbc.ru/quote/news/article/67ff80969a7947d7cc290931> (дата обращения 07.02.2026).
4. В России создадут мегакорпорацию чипов за триллион, OpenAI и Apple делают ИИ-гаджеты, Ubisoft в кризисе [Электронный ресурс] // Бизнес Online. — 2026. — URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/693118> (дата обращения 07.02.2026).
5. Виктор Урусов, Скалар: В 2026 году на рынке ИИ-инфраструктуры начнется активный рост [Электронный ресурс] // Tadviser.ru. — 2026. — URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%92%D0%B8%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%A3%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%A1%D0%BA%D0%B0%D0%B%D0%B0%5E%D1%80:%D0%92_2026_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%83_%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B5_%D0%98%D0%98-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D1%8B_%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F_%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82 (дата обращения 07.02.2026).
6. Инстансы Amazon EC2 P5 [Электронный ресурс] // Amazon Web Services. — URL: <https://aws.amazon.com/ru/ec2/instance-types/p5> (дата обращения 07.02.2026).
7. Суверенный процессор. Что надо знать о российской индустрии микрочипов [Электронный ресурс] / Александр Артамонов // OnlinePatent.ru. — 2022. — URL: <https://onlinepatent.ru/journal/russian-microchip> (дата обращения: 07.02.2026).
8. European Commission, Case M.11766 — *NVIDIA/RUN:AI, Regulation (EC) No 139/2004 merger procedure, article 6(1) (b) non-opposition, date: 20/12/2024.*
9. 2026 Global Semiconductor Industry Outlook. [Электронный ресурс] / Jeroen Kusters, Deb Bhattacharjee, Jan Thomas Nicholas, Jordan Bish, Duncan Stewart, Karthik Ramachandran // Deloitte. 2026. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-telecom-outlooks/semiconductor-industry-outlook.html> (дата обращения: 07.02.2026).
10. AI Chip Market Size, Share & Industry Trends, 2032 [Электронный ресурс] // MarketsandMarkets. 2025. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/artificial-intelligence-chipset-market-237558655.html> (дата обращения: 07.02.2026).
11. AI chips driving the next semiconductor supercycle: Strategic analysis and industry outlook. [Электронный ресурс] / Swasti Pujari // UST. URL: <https://www.ust.com/en/insights/ai-chips-driving-the-next-semiconductor-supercycle-strategic-analysis-and-industry-outlook> (дата обращения: 07.02.2026).
12. AMD: Financial Results [Электронный ресурс] // Investor Relations AMD. URL: <https://ir.amd.com/financial-information/financial-results> (дата обращения: 07.02.2026).
13. Artificial Intelligence (AI) Chip Market Overview [Электронный ресурс] // Next Move Strategy Consulting. 2026. URL: <https://www.nextmsc.com/report/artificial-intelligence-chip-market> (дата обращения: 07.02.2026).
14. Artificial Intelligence (AI) Chip Market Size Worth USD 1.10 Trillion By 2035 as High-Performance and Energy-Efficient Chips Gain Traction [Электронный ресурс] // Global Newswire. 2026. URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2026/02/05/3232899/0/en/Artificial-Intelligence-AI-Chip-Market-Size-Worth-USD-1-10-Trillion-By-2035-as-High-Performance-and-Energy-Efficient-Chips-Gain-Traction.html> (дата обращения: 07.02.2026).
15. Artificial Intelligence (AI) Chip Market Size, Share and Trends 2026 to 2035 [Электронный ресурс] // Precedence Research. 2025. URL: <https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-chip-market> (дата обращения: 07.02.2026).
16. China Summons Nvidia to Discuss Security Risks of H20 Chip [Электронный ресурс] // Bloomberg. 2025. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-07-31/china-summons-nvidia-representatives-over-h20-chip-security-risk> (дата обращения: 07.02.2026).
17. China's AI Chip Self-Reliance and Baidu-Huawei Dynamics: Geopolitical Tailwinds and Long-Term Valuation Potential [Электронный ресурс] // Alinvest. 2025. URL: <https://www.ainvest.com/news/china-ai-chip-reliance-baidu-huawei-dynamics-geopolitical-tailwinds-long-term-valuation-potential-2508> (дата обращения: 07.02.2026).
18. Exporting H20 Chips to China Undermines America's AI Edge [Электронный ресурс] / Jason Hausenloy // AI Frontiers. 2025. URL: <https://ai-frontiers.org/articles/exporting-h20s-to-china-undermines-americas-ai-edge> (дата обращения: 07.02.2026).

19. Financial Reports: NVIDIA Corporation [Электронный ресурс] // NVIDIA Corporation. URL: <https://investor.nvidia.com/financial-info/financial-reports/default.aspx> (дата обращения: 07.02.2026).
20. Global AI Server Shipments Forecast to Grow Over 28% YoY in 2026, with a Rising Share of ASIC-Based Systems, Says TrendForce [Электронный ресурс] // TrendForce. 2026. URL: <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20260120-12887.html> (дата обращения: 07.02.2026).
21. Global Memory Shortage Crisis: Market Analysis and the Potential Impact on the Smartphone and PC Markets in 2026 [Электронный ресурс] // IDC. 2025. URL: <https://www.idc.com/resource-center/blog/global-memory-shortage-crisis-market-analysis-and-the-potential-impact-on-the-smartphone-and-pc-markets-in-2026> (дата обращения: 07.02.2026).
22. Intel: Financial Results [Электронный ресурс] // Intel Corporation. URL: <https://www.intel.com/financial-info/financial-results> (дата обращения: 07.02.2026).
23. Ironwood: The first Google TPU for the age of inference [Электронный ресурс] / Amin Vahdat // Google. 2025. URL: <https://blog.google/products/google-cloud/ironwood-tpu-age-of-inference> (дата обращения: 07.02.2026).
24. Microsoft Reveals Custom 128-Core Arm Datacenter CPU, Massive Maia 100 GPU Designed for AI [Электронный ресурс] / Andrew E. Freedman // Tom's Hardware. 2023. URL: <https://www.tomshardware.com/news/microsoft-azure-maia-ai-accelerator-cobalt-cpu-custom> (дата обращения: 07.02.2026).
25. Nvidia AI chip sales to China stalled by US security review, FT reports [Электронный ресурс] // Reuters. 2026. URL: <https://www.reuters.com/world/china/nvidia-ai-chip-sales-china-stalled-by-us-security-review-ft-reports-2026-02-04> (дата обращения: 07.02.2026).
26. Nvidia Asks Suppliers to Halt H20 Work, Information Says [Электронный ресурс] / Debby Wu // Bloomberg. 2025. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-08-22/nvidia-asks-suppliers-to-halt-work-on-h20-chip-information-says?embedded-checkout=true> (дата обращения: 07.02.2026).
27. Nvidia DGX [Электронный ресурс] // Википедия. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Nvidia_DGX (дата обращения: 07.02.2026).
28. Nvidia Shares Fall After Trump Allows Sale Of AI Chips To China [Электронный ресурс] / Siladitya Ray // Forbes. 2025. URL: <https://www.forbes.com/sites/siladityaray/2025/12/09/nvidia-shares-fall-after-trump-allows-sale-of-ai-chips-to-china/> (дата обращения: 07.02.2026).
29. Nvidia shares plunge amid \$5.5bn hit over export rules to China [Электронный ресурс] / Michael Race, Annabelle Liang // BBC News. 2025. URL: <https://www.bbc.co.uk/news/articles/cm2xzn6jmtzpo> (дата обращения: 07.02.2026).
30. Strong Demand from CSPs and Sovereign Cloud to Drive Over 20% Growth in AI Server Shipments by 2026, Says TrendForce [Электронный ресурс] // TrendForce. 2025. URL: <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20251030-12762.html> (дата обращения: 07.02.2026).
31. Tech war: China's chip firms embrace DeepSeek in AI self-sufficiency drive [Электронный ресурс] / Zhou Xin // South China Morning Post. — 2025. — URL: <https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3297346/tech-war-chinas-chip-firms-embrace-deepseek-ai-self-sufficiency-drive> (дата обращения: 07.02.2026).
32. The Golden Age of Customized AI Chips [Электронный ресурс] / Yan Taw Boon // Neuberger Berman. 2025. URL: <https://www.nb.com/en/global/insights/the-golden-age-of-customized-ai-chips> (дата обращения 07.02.2026).
33. TradingView: NVIDIA Corporation [Электронный ресурс] // TradingView. URL: <https://ru.tradingview.com/symbols/NASDAQ-NVDA/?timeframe=ALL> (дата обращения: 07.02.2026).
34. TSMC's 2nm Chip to See the Fiercest Competition Yet Among AI Customers as Next-Gen AI Chips Are Expected to Heavily Rely on the Process [Электронный ресурс] / Muhammad Zuhair // Wccfttech. 2026. URL: <https://wccfttech.com/tsmcs-2nm-node-to-see-the-fiercest-competition-yet> (дата обращения: 07.02.2026).
35. What is an AI chip. [Электронный ресурс] / Mesh Flinders, Ian Smalley // IBM. 2025. URL: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-chip> (дата обращения 07.02.2026).
36. What is artificial intelligence (AI). [Электронный ресурс] / Cole Stryker, Eda Kavlakoglu // IBM. 2025. URL: <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence> (дата обращения: 07.02.2026).

References

1. Glaz'ev S. Yu. Strategiya operezhayushchego razvitiya Rossii v usloviyakh global'nogo krizisa [Strategy of advanced development of Russia in the context of the global crisis]. 287 p. (in Russian)
2. 60,000 2-nm chipov v mesyats: TSMC k 2026 godu gotovitsya zapustit' 4 novykh tsekha [60,00 2-nm chips per month: TSMC prepares to launch 4 new plants by 2026]. ServerFlow.ru, 2026. Available at: <https://serverflow.ru/blog/novosti/60-000-2-nm-chipov-v-mesyats-tsmc-k-2026-godu-gotovitsya-zapustit-4-novykh-tsekha> (accessed 07 February 2026). (in Russian)
3. Aksii NVIDIA poteryali 7% iz-za zapreta na eksport chipov H20 v Kitay [NVIDIA shares lost 7% due to the ban on export of H20 chips to China]. RBK, 2025. Available at: <https://www.rbc.ru/quote/news/article/67ff80969a7947d7cc290931> (accessed 07 February 2026). (in Russian)
4. V Rossii sozdadut megakorporatsiyu chipov za trillion, OpenAI i Apple delayut il-gadzhet, Ubisoft v krizise [Russia to create a trillion-ruble chip megacorporation, OpenAI and Apple make AI gadgets, Ubisoft in crisis]. Business Online, 2026. Available at: <https://www.business-gazeta.ru/article/693118> (accessed 07 February 2026). (in Russian)
5. Viktor Urusov, Skalar: V 2026 godu na rynke il-infrastruktury nachnetsya aktivnyy rost [Viktor Urusov, Skalar: Active growth in the AI infrastructure market will begin in 2026]. Tadviser.ru, 2026. Available at: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%92%D0%B8%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%A3%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%A1%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%5E%D1%80:_%D0%92_2026_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%83_%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B5_%D0%98%D0%98-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D1%8B_%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F_%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82 (accessed 07 February 2026). (in Russian)
6. Instansy Amazon EC2 P5 [Amazon EC2 P5 instances]. Amazon Web Services. Available at: <https://aws.amazon.com/ru/ec2/instance-types/p5> (accessed 07 February 2026). (in Russian)
7. Artamonov A. Suverennyy protsessor. Chton ado znat' o rossiyskoy industrii mikrochipov [Sovereign processor. What you need to know about the Russian microchip industry]. OnlinePatent.ru, 2022. Available at: <https://onlinepatent.ru/journal/russian-microchip> (accessed 07 February 2026). (in Russian)
8. European Commission, Case M.11766 — NVIDIA/RUN:AI, Regulation (EC) No 139/2004 merger procedure, article 6(1) (b) non-opposition, date: 20/12/2024.
9. Kusters J., Bhattacharjee D., Nicholas J.T., Bish J., Stewart D., Ramachandran K. 2026 Global Semiconductor Industry

- Outlook. Deloitte, 2026. Available at: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-telecom-outlooks/semiconductor-industry-outlook.html> (accessed 07 February 2026).
10. AI Chip Market Size, Share & Industry Trends, 2032. MarketsandMarkets, 2025. Available at: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/artificial-intelligence-chipset-market-237558655.html> (accessed 07 February 2026).
 11. Pujari S. AI chips driving the next semiconductor supercycle: Strategic analysis and industry outlook. UST. Available at: <https://www.ust.com/en/insights/ai-chips-driving-the-next-semiconductor-supercycle-strategic-analysis-and-industry-outlook> (accessed 07 February 2026).
 12. AMD: Financial Results. Investor Relations AMD. Available at: <https://ir.amd.com/financial-information/financial-results> (Accessed 07 February 2026).
 13. Artificial Intelligence (AI) Chip Market Overview. Next Move Strategy Consulting, 2026. Available at: <https://www.nextmsc.com/report/artificial-intelligence-chip-market> (accessed 07 February 2026).
 14. Artificial Intelligence (AI) Chip Market Size Worth USD 1.10 Trillion By 2035 as High-Performance and Energy-Efficient Chips Gain Traction. Global Newswire, 2026. Available at: <https://www.globenewswire.com/news-release/2026/02/05/3232899/0/en/Artificial-Intelligence-AI-Chip-Market-Size-Worth-USD-1-10-Trillion-By-2035-as-High-Performance-and-Energy-Efficient-Chips-Gain-Traction.html> (accessed 07 February 2026).
 15. Artificial Intelligence (AI) Chip Market Size, Share and Trends 2026 to 2035. Precedence Research, 2025. Available at: <https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-chip-market> (accessed 07 February 2026).
 16. China Summons Nvidia to Discuss Security Risks of H2O Chip. Bloomberg, 2025. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-07-31/china-summons-nvidia-representatives-over-h2o-chip-security-risk> (Accessed 07 February 2026).
 17. China's AI Chip Self-Reliance and Baidu-Huawei Dynamics: Geopolitical Tailwinds and Long-Term Valuation Potential. AInvest, 2025. Available at: <https://www.ainvest.com/news/china-ai-chip-reliance-baidu-huawei-dynamics-geopolitical-tailwinds-long-term-valuation-potential-2508> (accessed 07 February 2026).
 18. Hausenloy J. Exporting H2O Chips to China Undermines America's AI Edge. AI Frontiers, 2025. Available at: <https://ai-frontiers.org/articles/exporting-h20s-to-china-undermines-americas-ai-edge> (accessed 07 February 2026).
 19. Financial Reports: NVIDIA Corporation. NVIDIA Corporation. Available at: <https://investor.nvidia.com/financial-info/financial-reports/default.aspx> (accessed 07 February 2026).
 20. Global AI Server Shipments Forecast to Grow Over 28% YoY in 2026, with a Rising Share of ASIC-Based Systems, Says TrendForce. TrendForce, 2026. Available at: <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20260120-12887.html> (accessed 07 February 2026).
 21. Global Memory Shortage Crisis: Market Analysis and the Potential Impact on the Smartphone and PC Markets in 2026. IDC, 2025. Available at: <https://www.idc.com/resource-center/blog/global-memory-shortage-crisis-market-analysis-and-the-potential-impact-on-the-smartphone-and-pc-markets-in-2026> (accessed 07 February 2026).
 22. Intel: Financial Results. Intel Corporation. Available at: <https://www.intc.com/financial-info/financial-results> (Accessed 07 February 2026).
 23. Vahdat A. Ironwood: The first Google TPU for the age of inference. Google, 2025. Available at: <https://blog.google/products/google-cloud/ironwood-tpu-age-of-inference> (accessed 07 February 2026).
 24. Freedman A. E. Microsoft Reveals Custom 128-Core Arm Datacenter CPU, Massive Maia 100 GPU Designed for AI. Tom's Hardware, 2023. Available at: <https://www.tomshardware.com/news/microsoft-azure-maia-ai-accelerator-cobalt-cpu-custom> (accessed 07 February 2026).
 25. Nvidia AI chip sales to China stalled by US security review, FT reports. Reuters, 2026. Available at: <https://www.reuters.com/world/china/nvidia-ai-chip-sales-china-stalled-by-us-security-review-ft-reports-2026-02-04> (accessed 07 February 2026).
 26. Wu D. Nvidia Asks Suppliers to Halt H2O Work, Information Says. Bloomberg, 2025. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-08-22/nvidia-asks-suppliers-to-halt-work-on-h2o-chip-information-says?embedded-checkout=true> (accessed 07 February 2026).
 27. Nvidia DGX. Wikipedia. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Nvidia_DGX (accessed 07 February 2026).
 28. Ray S. Nvidia Shares Fall After Trump Allows Sale Of AI Chips To China. Forbes, 2025. Available at: <https://www.forbes.com/sites/siladityaray/2025/12/09/nvidia-shares-fall-after-trump-allows-sale-of-ai-chips-to-china> (accessed 07 February 2026).
 29. Race M., Liang A. Nvidia shares plunge amid \$5.5bn hit over export rules to China. BBC News, 2025. Available at: <https://www.bbc.co.uk/news/articles/cm2xzn6jzmzpo> (accessed 07 February 2026).
 30. Strong Demand from CSPs and Sovereign Cloud to Drive Over 20% Growth in AI Server Shipments by 2026, Says TrendForce. TrendForce, 2025. Available at: <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20251030-12762.html> (accessed 07 February 2026).
 31. Xin Z. Tech war: China's chip firms embrace DeepSeek in AI self-sufficiency drive. South China Morning Post, 2025. Available at: <https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3297346/tech-war-chinas-chip-firms-embrace-deepseek-ai-self-sufficiency-drive> (accessed 07 February 2026).
 32. Taw Boon Y. The Golden Age of Customized AI Chips. Neuberger Berman, 2025. Available at: <https://www.nb.com/en/global/insights/the-golden-age-of-customized-ai-chips> (accessed 07 February 2026).
 33. TradingView: NVIDIA Corporation. TradingView. Available at: <https://ru.tradingview.com/symbols/NASDAQ-NVDA/?timeframe=ALL> (accessed 07 February 2026).
 34. Zuhair M. TSMC's 2nm Chip to See the Fiercest Competition Yet Among AI Customers as Next-Gen AI Chips Are Expected to Heavily Rely on the Process. Wccftech, 2026. Available at: <https://wccftech.com/tsmcs-2nm-node-to-see-the-fiercest-competition-yet> (accessed 07 February 2026).
 35. Flinders M., Smalley I. What is an AI chip. IBM, 2025. Available at: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-chip> (accessed 07 February 2026).
 36. Stryker C., Kavlakoglu E. What is artificial intelligence (AI). IBM, 2025. Available at: <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence> (accessed 07 February 2026).