

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ТРЕНДЫ

РАЗРАБОТКИ

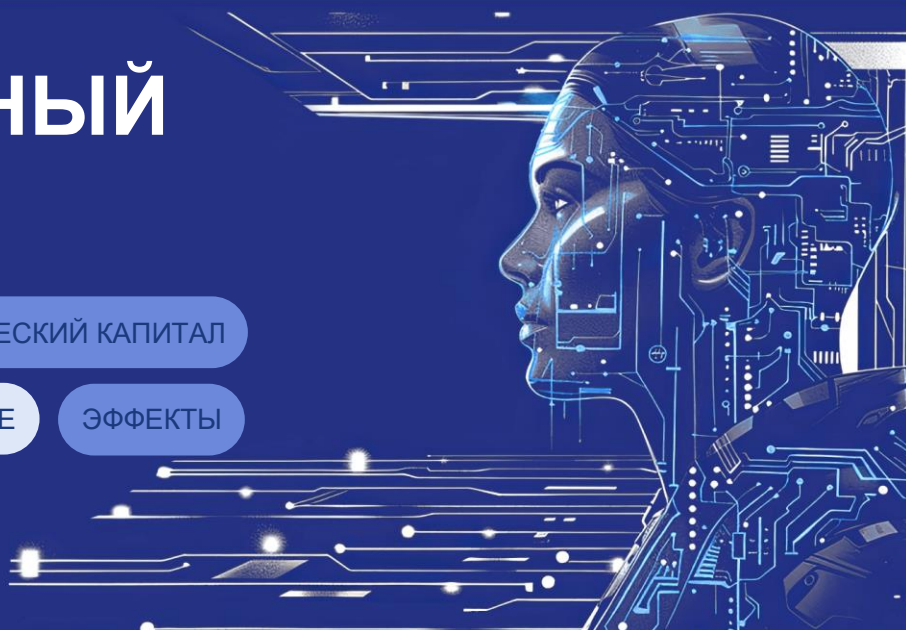
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

ИНФРАСТРУКТУРА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

ЭФФЕКТЫ

№ 9 / 2024



Использование искусственного интеллекта (ИИ) становится все более популярной бизнес-идеей у выдающихся технопредпринимателей современности: каждый третий стартап, получивший статус единорога в 2024 году, создает продукты и услуги с применением ИИ. Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ выяснил, кто такие ИИ-единороги и чем они выделяются на фоне других миллиардных венчуров.

## ИИ-ЕДИНОРОГИ: ГЕОГРАФИЯ, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, ИНВЕСТИЦИИ

Единорогом принято называть компанию, которая достигла оценки в 1 млрд долл. США в течение не более чем десяти лет с момента основания, при этом не проходила первичное размещение на бирже (IPO) и остается в собственности своих создателей не менее чем на четверть. Эти особенности выделяют единорогов из всей массы технологических стартапов. В свою очередь, среди единорогов все больше компаний – 220 по состоянию на июнь 2024 года – в основе своей бизнес-модели используют технологии искусственного интеллекта (далее в обзоре они называются ИИ-единорогами).

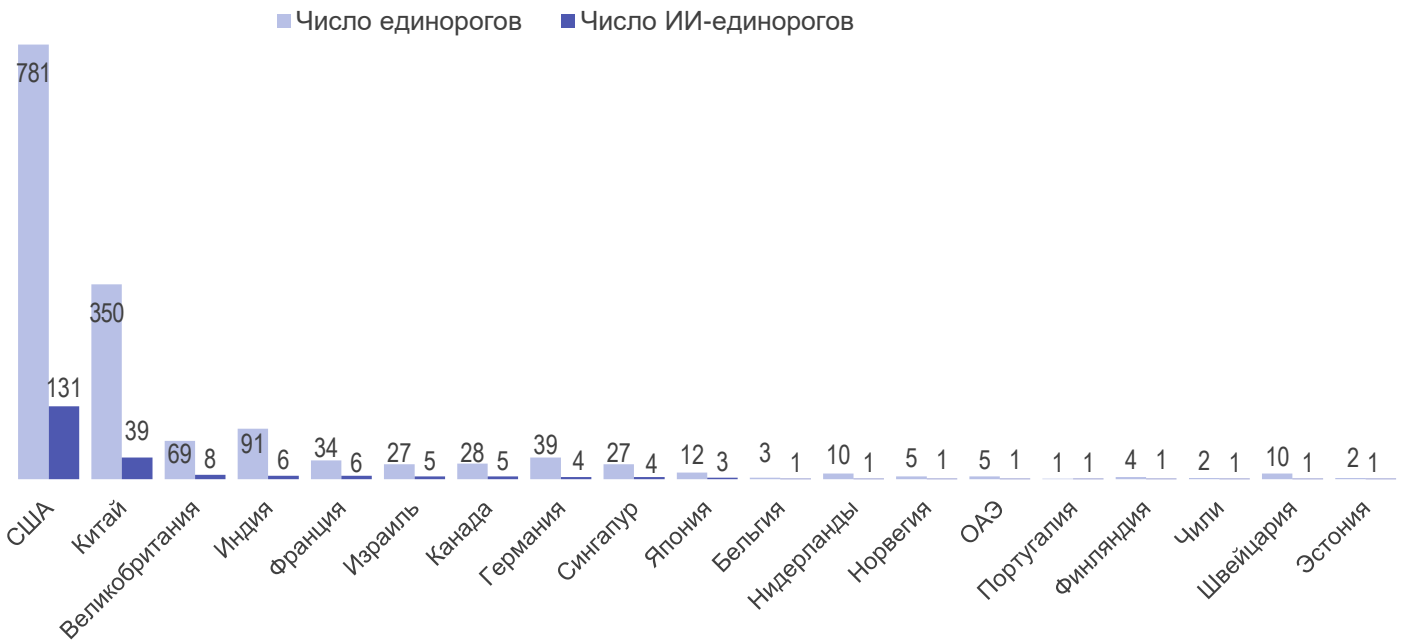
*Настоящий материал продолжает серию обзоров: «Если считать в стартапах-единорогах, насколько инновационны мировые города?» (2021), «Мировая география компаний-единорогов» (2021), «Глобальный “пул” единорогов за год вырос на треть» (2022), «Ареал компаний-единорогов расширяется» (2023), «Единороги в 2024 году: больше, дороже, умнее» (2024).*

### ГЕОГРАФИЯ

ИИ-единороги зарегистрированы в 19 странах, что почти втрое уже общего ареала миллиардных венчуров, охватывающего 55 государств. Тройку лидеров по числу ИИ-единорогов возглавляют США (131 компания), Китай (39) и Великобритания (8), на которые совокупно приходится их подавляющее большинство (80.9%) (рис. 1).

У двух стран из топ-5 – США и Франции – вклад в общемировое число ИИ-единорогов превышает аналогичную долю в общем пуле миллиардных стартапов: 59.5 против 47.1% и 2.7 против 2.1% соответственно. Для сравнения, у Китая аналогичные показатели составляют 17.7 против 21.1%, у Великобритании – 3.6 против 4.2%, у Индии – 2.7 против 5.5%.

**Рис. 1. Распределение ИИ-единорогов по странам: 2024**



Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Crunchbase.

Самыми притягательными локациями для ИИ-единорогов стали Сан-Франциско (73 компании), Нью-Йорк (25) и Пекин (21) – три главных центра мирового технологического развития по версии Рейтинга инновационной привлекательности мировых городов HSE GCII 2024 (рис. 2). Органы власти указанных городов активно включились в гонку за мировое первенство в сфере технологий искусственного интеллекта.

**Рис. 2. Распределение ИИ-единорогов по городам мира: 2024**



Примечание: расчеты представлены в разрезе агломераций.

Входящие в их состав населенные пункты отражены в Рейтинге инновационной привлекательности мировых городов HSE GCII 2024.

Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Crunchbase.

Усилия лидирующих городов США направлены на создание имиджа дружелюбных локаций для использования и развития технологий ИИ. Так, в 2023 г. мэр Сан-Франциско Лондон Брид **объявила** город «мировой столицей искусственного интеллекта» и анонсировала специальные налоговые меры поддержки ИИ-компаний с целью стимулирования релокации офисов организаций в Сан-Франциско.

Нью-Йорк в 2023 г. разработал и внедрил [The New York City Artificial Intelligence Action Plan](#) – первый в своем роде документ, направленный на мягкое регулирование ИИ-технологий, используемых муниципальными властями и службами. В частности, город планирует закупать для своей деятельности только те ИИ-решения, которые будут отвечать критериям человекоцентричности, минимизации рисков и недискриминации пользователей. Определять соответствие разработок этим условиям городская администрация планирует совместно с создателями технологий, профильными экспертами и местным сообществом.

Пекин, идущий следом за американскими мегаполисами по числу ИИ-единорогов, реализует **комплексный план** по превращению города в инновационный хаб глобального масштаба, направленный на создание условий для опережающего развития сферы ИИ. План предусматривает финансирование исследований в данной области, создание новых вычислительных центров, привлечение иностранных специалистов и выращивание новых ИИ-единорогов.

## СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Единороги применяют ИИ для создания продуктов и услуг в совершенно разных направлениях: от разработки генеративных моделей и персонализации выдачи новостных подборок до синтеза новых лекарственных препаратов, производства микропроцессоров и создания гуманоидных роботов.

Самыми распространенными направлениями деятельности миллиардных ИИ-стартапов являются «Бизнес-процессы» – 71 ИИ-единорог, «Генеративный ИИ» – 31, «Медицина» – 23, «Сервисы для ИИ» – 19 и «Транспорт» – 16 (табл. 1).

«Бизнес-процессы» – лидирующее направление деятельности не только по числу ИИ-единорогов, но и по их возрасту (в среднем составляет 11.6 лет). Относящиеся к данной группе стартапы используют технологии ИИ для удовлетворения потребностей и решения задач бизнес-структур: автоматизации рутинных процессов (Automation Anywhere), анализа резюме и подбора персонала (Eightfold AI, Paradox, SeekOut), поддержки принятия управленческих решений (Gong, AlphaSense, 4Paradigm), оптимизации логистических цепочек и складских запасов (RELEX Solutions), систематизации документооборота (Colibra, H2O.ai), создания маркетинговых материалов и повышения эффективности рекламных кампаний (Jasper, Bluescore), сбора и анализа обратной связи от потребителей (Terminus Technologies, OpenWeb, AppsFlyer), выявления наиболее лояльных и перспективных покупателей (Contentsquare, bsense) и даже поиска месторождений полезных ископаемых (KoBold Metals).

Второе по числу ИИ-единорогов направление «Генеративный ИИ» отличается от других «молодостью» входящих в него компаний: их средний возраст – 5.3 года. К нему относятся OpenAI – создатель ChatGPT и самый дорогой ИИ-единорог (157 млрд долл. США), а также xAI (24 млрд долл. США) – новый стартап Илона Маска, главной целью которого является «понимание истинной природы Вселенной» с помощью уникальной нейронной сети.

Топ-3 по числу ИИ-единорогов замыкает «Медицина». Разработанные единорогами этого направления продукты и услуги позволяют анализировать деятельность организаций здравоохранения (Komodo Health, Innovaccer, Iodine Software), выявлять заболевания на ранних стадиях и моделировать течение болезней (Spring Health), предлагать индивидуальные стратегии лечения (HeartFlow), синтезировать новые лекарственные препараты (Xaira Therapeutics, Insitro) и контролировать состояние здоровья благодаря специализированным умным гаджетам (Fiture, Orbbeo).

Табл. 1. Направления деятельности ИИ-единорогов: 2024

Направление деятельности	Число ИИ-единорогов	Средняя оценочная стоимость ИИ-единорогов, млрд долл. США	Средний возраст ИИ-единорогов, лет	Средние объемы привлеченных ИИ-единорогами инвестиций, млрд долл. США	Примеры ИИ-единорогов, страна регистрации и оценочная стоимость, млрд долл. США
Бизнес-процессы	71	2.3	11.6	0.5	Automation Anywhere (США) – 7; Gong (США) – 7; Contentsquare (Франция) – 6; RELEX Solutions (Финляндия) – 6; Colibra (Бельгия) – 5
Генеративный ИИ	31	7.5	5.3	1.5	OpenAI (США) – 157; xAI (США) – 24; Mistral AI (Франция) – 6; Hopper (Канада) – 5; Anthropic (США) – 4
Медицина	23	1.3	9.1	0.4	Komodo Health (США) – 3; Innovaccer (США) – 3; Spring Health (США) – 3; HeartFlow (США) – 2; XtalPi (США) – 2
Сервисы для ИИ	19	6.4	8.3	1.4	Databricks (США) – 43; CoreWeave (США) – 19; Scale AI (США) – 14; VAST Data (США) – 9; DataRobot (США) – 6
Транспорт	16	4.2	8.7	1.9	Cruise (США) – 30; Nuro (США) – 9; Pony.ai (США) – 9; WeRide (Китай) – 5; CARS24 (Индия) – 3
Безопасность	14	1.9	9.9	0.4	Socure (США) – 5; Flock Safety (США) – 4; Motive (США) – 3; Yitu Technology (Китай) – 2; Exabeam (США) – 2
Производство чипов	12	2.3	7.2	0.5	SambaNova Systems (США) – 5; Cerebras Systems (США) – 4; Graphcore (Великобритания) – 3; Cambricon Technologies (Китай) – 3; Lambda (США) – 2
Робототехника	12	1.8	7.8	0.4	Avride (США) – 4; Figure (США) – 3; DuerOS (Китай) – 3; Skydio (США) – 2; Opentrons (США) – 2
Промышленность	9	2.1	9.7	0.6	MEGVII (Китай) – 4; Relativity Space (США) – 4; Bowers Farming (США) – 2; NotCo (Чили) – 2; Cognite (Норвегия) – 2
Медиа и развлечения	7	1.6	9.6	0.3	Verbit (США) – 2; SmartNews (Япония) – 2; Glance (Индия) – 2; Runway (США) – 2; Lyuno-SDI (США) – 1
Образование	3	8	11.7	1.2	Grammarly (США) – 13; Zuoyebang (Китай) – 10; Squirrel AI Learning (Китай) – 1
Военные технологии	3	3	5.7	0.5	Helsing (Германия) – 5; Shield AI (США) – 3; Rebellion Defense (США) – 1

**Примечание:** по каждому направлению деятельности представлены пять ИИ-единорогов с наибольшей оценочной стоимостью по состоянию на август 2024 г. Для OpenAI стоимость указана с учетом крайнего инвестиционного раунда от 02 октября 2024 г.

**Источник:** расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Crunchbase.

Единороги в сфере «Сервисы для ИИ» создают инфраструктуру и условия для создания другими компаниями собственных нейросетей: развивают облачные хранилища для работы с высокопроизводительными вычислениями (Databricks, CoreWeave, Inspur Cloud), помогают размечать данные для качественного обучения моделей и их оптимизации (Scale AI, DataRobot, Groq). Востребованность единорогов данного направления и высокая капиталоемкость их деятельности нашли отражение в объемах инвестиций – в среднем 1.4 млрд долл. США на одну компанию, что уступает только «Транспорту» (1.9 млрд долл. США) и «Генеративному ИИ» (1.5 млрд долл. США). За счет растущего спроса на ИИ-технологии активно развивается еще одно направление – «Производство чипов». Единороги данной группы относятся к топ-3 наиболее молодых (средний возраст компаний – 7.2 года) и специализируются на разработке микропроцессоров и чипов для обучения ИИ-моделей (Cerebras Systems, Graphcore, Lightmatter).

«Транспортные» ИИ-единороги сосредоточены в первую очередь на развитии технологий беспилотного вождения. Это касается личных легковых автомобилей (Cruise, WeRide, Wayve) и грузовых машин (Nuro, Soterea), а также роботакси (Pony.ai, Deeproute), в том числе воздушного (HT Aero). Часть миллиардных венчуров занимаются оптимизацией потоков городского транспорта (Metropolis, Momenta, Optibus) и предоставляют населению услуги по поиску и приобретению транспортных средств (CARS24, Carro).

В сфере «Безопасности» ИИ-единороги предоставляют комплексные решения по защите данных пользователей (BigID), помогают компаниям бороться с кибер-угрозами (Cyera, Vectra Networks, Salt Security) и выявлять потенциально опасную деятельность сотрудников или пользователей (Exabeam, Shift Technology, Sift). Разработанные рядом компаний решения по системам распознавания личности используются в том числе для обеспечения безопасности в городах (Flock Safety, Yitu Technology).

К направлениям «Робототехника» и «Промышленность» относятся 12 и 9 ИИ-единорогов соответственно. Первые заняты широким спектром задач: от сугубо прикладных, к примеру, усовершенствованием роботодоставщиков (Avride), в том числе летающих (Skydio), до весьма амбициозных – вроде разработки гуманоидных роботов, могущих усилить (или даже заменить) человека не только в его рутинных процессах (Figure, Zhiyuan Robotics), но и в сложных операциях, в частности в исследовательских лабораториях (Opentrons). Промышленные ИИ-единороги помогают проводить непрерывную диагностику оборудования (Augury), объединять различные производственные элементы в единую сеть «умных» машин (MEGVII), в том числе в сельском хозяйстве (Bowery Farming), создавать новые альтернативные пищевые продукты (NotCo), а также ускорять процессы создания космических ракет (Relativity Space).

Искусственный интеллект активно используют ИИ-единороги из сферы «Медиа и развлечения»: для персонализации новостного и креативного контента пользователей (SmartNews, Glance), озвучки и подготовки субтитров для видео (Verbit, Yuuno-SDI), создания «живых» игровых миров (Parametrix.ai).

ИИ-единороги в «Образовании» предоставляют сервисы для обучения пользователей разных возрастов, индивидуализации образовательных траекторий и систематизации повторения учебного материала (Zuoyebang, Squirrel AI Learning). Самый дорогой единорог по данному направлению – Grammarly (13 млрд долл. США) – разработал ИИ-помощника с функцией редактирования текстов на разных языках.

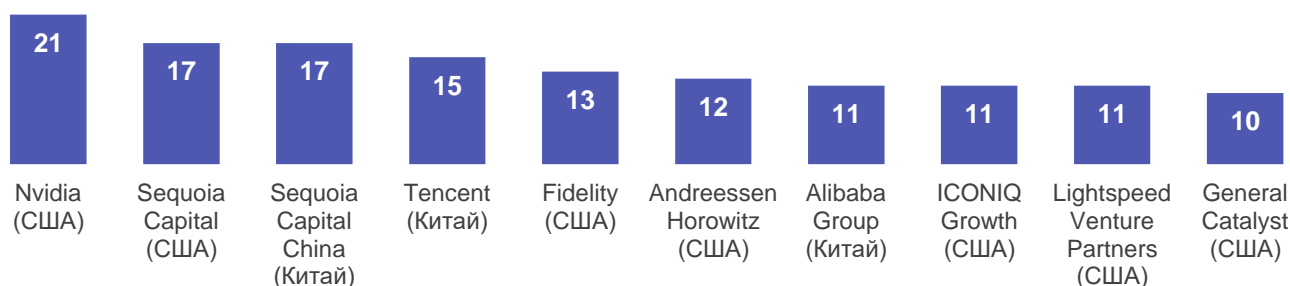
В области «Военных технологий» ИИ используется для создания беспилотной военной техники (Shield AI) и программного обеспечения, помогающего анализировать поле боя и принимать стратегические решения (Helsing, Rebellion Defense).

## ИНВЕСТИЦИИ

Популярность ИИ пока не очень заметно отражается на оценочной стоимости стартапов, использующих данный класс технологий. В сравнении с миллиардными венчурами в целом у ИИ-единорогов средняя стоимость меньше (3.3 против 2.7 млрд долл. США), при этом медианное значение совпадает (2 млрд долл. США).

В топ-10 инвесторов в ИИ-единорогов вошли организации лишь двух стран: США и Китая (рис. 3).

**Рис. 3. Топ-10 организаций по числу проинвестированных ИИ-единорогов: 2024**



Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Crunchbase.



Если в целом среди инвесторов единорогов топ-10 традиционно возглавляют исключительно крупнейшие мировые инвестиционные фонды, то в случае с ИИ-венчурами этот перечень «дополняется» тремя представителями корпоративного сектора: Nvidia (США), Tencent (Китай) и Alibaba Group (Китай).

Ключевой инвестор в ИИ-единорогов – компания Nvidia: вложилась в каждого десятого ИИ-единорога. Данный производитель графических процессоров и систем на чипах (System on a Chip, SoC) обладает репутацией главного бенефициара бума тематики ИИ и за счет этого ставший ненадолго (**обогнав** в июне 2024 г. Apple и Microsoft) самой дорогой в мире публичной компанией с капитализацией более 3 трлн долл. США. Больше всего средств Nvidia инвестировала в единорогов направлений «Сервисы для ИИ» (девять стартапов, среди них Databricks, CoreWeave и Scale AI) и «Генеративный ИИ» (шесть стартапов, включая OpenAI, Mistral AI, Inflection AI и AI21 Labs) – главных потребителей ее продуктов и решений.

### Комментирует Кирилл Тюрчев, эксперт Центра «Российская кластерная обсерватория» ИСИЭЗ НИУ ВШЭ:

США достигли лидерства в коммерциализации технологий искусственного интеллекта во многом благодаря привлечению со всего мира талантливых инженеров, предпринимателей, в том числе закреплению прибывших в страну для получения образования. Недавнее исследование NFAP (National Foundation for American Policy) показало, что две трети американских компаний из перечня Forbes AI 50 основали мигранты, из них примерно две трети (64.2%) учились в США. И среди ныне получающих в американских вузах продвинутое техническое знание на программах, связанных с ИИ, а также в области компьютерных наук, студентов очной формы иностранцы составляют 70 и 71% соответственно. Программы по упрощенному получению визы, ориентированные на выпускников, стимулируют их применять приобретенные знания для создания собственных стартапов или работы в американских компаниях. Показательно, что даже известный своим жестким подходом к миграционной политике кандидат в президенты США Дональд Трамп, понимая всю важность роли талантов в современной экономике, заявил, что в случае его избрания все выпускники американских колледжей, прибывшие из других стран, будут автоматически получать грин-карту.

Изучение лучших практик управления талантами актуализирует для России задачу создания комплекса мер по привлечению в страну специалистов в сфере высоких технологий и максимальному снижению барьеров получения визы и гражданства для изобретателей, предпринимателей и тех, кто уже подтвердил свой уровень профессионализма. Отдельное важное направление – упрощение требований по трудоустройству обучающихся в российских вузах иностранных студентов и выпускников востребованных специальностей в организации страны.



#### Источники:

расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных [Crunchbase](#).

■ Материал подготовили: **А. К. Моисеева, К. С. Тюрчев, Е. С. Куценко**

■ В сборе данных принимали участие: **Е. В. Купреева, М. И. Садирова, В. С. Колбин, М. А. Трунов**

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться [issek@hse.ru](mailto:issek@hse.ru)). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ ([issek.hse.ru](http://issek.hse.ru)), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.

© НИУ ВШЭ, 2024

Сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

[issek.hse.ru](http://issek.hse.ru)



канал в Telegram

[t.me/iFORA\\_knows\\_how](https://t.me/iFORA_knows_how)



сообщество во «ВКонтакте»

[vk.com/issekhse](https://vk.com/issekhse)

