

# Роль технологических стартапов в цифровом переходе стран СНГ

Медведев Илья Витальевич 

Научный сотрудник

Институт экономики РАН, г. Москва, Российская Федерация

E-mail: ilya13092@yandex.ru

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ЕАЭС, СНГ, технологические стартапы, ИИ, индустрия 4.0, цифровая трансформация

## АННОТАЦИЯ

В исследовании анализируются мировые тренды развития технологических стартапов и их влияние на цифровой переход стран СНГ. В ходе анализа основных направлений деятельности технологических компаний в сфере ИИ, с учетом экономического развития рассматриваемых стран, в статье представлен обзор ключевых тенденций в сфере развития новых цифровых решений. В работе показано, что при схожести общих направлений цифровизации есть существенные различия в расстановке акцентов в национальных программах цифровизации, создании национальных платформ и решений на базе собственных разрабатываемых моделей ИИ, что в некоторой степени можно характеризовать как «цифровой протекционизм». На этом фоне все сильнее начинает проявляться роль технологических стартапов как инструмента перетока и локализации зарубежных цифровых решений в большинстве стран СНГ, что будет приводить к усилению конкуренции между российскими и зарубежными цифровыми продуктами и услугами. В ходе исследования делается вывод, что на фоне существенного присутствия третьих стран на пространстве СНГ слаборазвитая экосистема технологических стартапов в перспективе будет существенно сужать окно возможностей для сотрудничества России с сопредельными странами СНГ и ЕАЭС. В то же время наличие тренда на интернационализацию национальных IT-компаний, развитие электронной коммерции и цифровых платформ по линии ЕАЭС создают необходимые условия и предпосылки для развития инвестиционного, торгово-экономического, технологического сотрудничества и взаимодействия. Это обуславливает дальнейшее развитие и состояние технологического и инновационного ландшафта, который зависит от множества факторов, таких, например, как расходы на НИОКР в странах СНГ и развитие собственной экосистемы технологических стартапов и малых технологических инновационных предприятий ка

JEL codes: O33, F15, O31, L26, P29

DOI: <https://doi.org/10.52957/2221-3260-2026-7-180-200>

Для цитирования: Медведев, И.В. Роль технологических стартапов в цифровом переходе стран СНГ / И.В. Медведев. – Текст : электронный // Теоретическая экономика. – 2026. – № 7. – С.180-200 - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.07.2026)

## Введение

Цифровая трансформация экономик России и стран СНГ на сегодняшний день сталкивается с рядом вызовов, опосредованных проблемами цифрового перехода ряда стран СНГ в условиях сильной технологической дифференциации и относительно слаборазвитой научно-технической базы.

В данном контексте исследование роли технологических компаний в создании национальных цифровых решений представляется весьма актуальным. Внедрение цифровых технологий изменило форму взаимодействия бизнеса и промышленности путем решения проблемы физической удаленности. Так, можно выделить глобальный тренд развития электронной коммерции как одного из основных драйверов ускорения товарооборота между странами, где электронная коммерция стимулирует торговлю, устраняя географические барьеры, снижая операционные издержки и обеспечивая доступ к глобальному рынку [17]. В то же время цифровизация

в существенной степени расширяет регуляторные функции таможенных органов, а также повышает прозрачность международных торговых процессов. Внедрение новых технологий блокчейна в международную торговлю, и, в частности, применение смарт-контрактов, управление цепочками поставок и присвоение уникальных цифровых идентификаторов товаров способствует существенному упрощению процедур и снижению транзакционных издержек для всех участников внешнеэкономической деятельности, в том числе в таких сферах, как торговое финансирование, государственные закупки и трансграничные поставки [14].

Наряду с этим также важно обратить внимание на общемировой тренд, связанный с ростом доли цифровых товаров и услуг в ВВП ряда стран ЕС, США, Китая и Индии, что привело к существенному росту доли инвестиций в нематериальные активы [20]. В этом отношении развитие ИИ и сопутствующего программного обеспечения начинают играть все более возрастающую роль в обеспечении конкурентоспособности национальных экономик.

Также стоит выделить, что цифровые технологии повысили устойчивость и способствовали развитию инновационных глобальных цепочек стоимости (ГЦС), что сыграло большую роль в восстановлении ряда экономик после пандемии, равно как и увеличило связанность и взаимозависимость национальных государств. Учитывая современные тренды развития передовых технологий, для того чтобы компаниям развиваться и конкурировать на мировом рынке, им необходимо иметь доступ к широкому кругу поставщиков и рынков. Создание надежной технологической связанности, базируется на доступе к новейшим технологиям и инновациям для модернизации и подключения к ГЦС с наибольшим потенциалом роста [13]. По этой причине во многих научных публикациях делается вывод, что страны все больше полагаются на ГЦС, основанные на цифровых платформах, которые обеспечивают присоединение компаний к глобальной производственной и инновационной экосистеме. Вместе с этим в научных докладах можно встретить тезис, что сама тема влияния инноваций и цифровых технологий на связанность и интеграцию между странами остается сравнительно малоизученной [18].

Данное конкретное исследование посвящено вопросам развития инновационного потенциала национальных экономики на пространстве СНГ через создание и развития технологических стартапов как необходимого условия развития собственных конкурентоспособных цифровых решений. Исходя из этого, работа разделена на две части. В первой части рассматриваются мировые тренды развития стартапов и диффузии технологий в развитых странах. Во второй части исследования рассматриваются технологический ландшафт и экосистема стартапов в условиях активного присутствия третьих стран в сфере разработки цифровых решений в странах СНГ.

### **Технологические стартапы и диффузия цифровых технологий: мировые тренды**

Основным вызовом технологического развития новых цифровых инструментов для многих стран СНГ является крайне высокая стоимость и сложность создания собственных цифровых решений, будь то базовые языковые модели ИИ или сопутствующая цифровая инфраструктура. Перечисленные проблемы усугубляются технологическим разрывом стран-участниц и сложностью согласования научно-технологических направлений сотрудничества [11]. Это актуализирует проблематику исследования возможностей заимствования технологических решений ведущих стран. В этой связи представляется важным определить основные технологические направления ведущих игроков на рынке различных цифровых решений, включая ИИ (таблица 1).

**Таблица 1** – Ведущие мировые стартапы и технологические инвесторы (по состоянию на 23.08.2024)

| Категория                  | IT-компании  | Привлеченные инвестиции (млн \$) | Крупный технологические инвесторы/ Венчурные фонды                                                         |
|----------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовые модели             | Open AI      | 11300                            | Amazon, Microsoft, Seuia Capital, a16z, Y Combinator, Tiger Global Managment                               |
|                            | Anthropic    | 4510                             | Amazon, Microsoft, Salesforce, Google, SV Angel, A.Capital Ventures                                        |
|                            | Inflection   | 1520                             | NVIDIA, Microsoft                                                                                          |
|                            | Mistral AI   | 1050                             | NVIDIA, Microsoft, Salesforce, a16z, Index Ventures                                                        |
|                            | Cohere       | 970                              | NVIDIA, Salesforce, Index Ventures, Radical Ventures, Tiger Global Management, Lightspeed Venture Partners |
|                            | Adept        | 415                              | NVIDIA, Amazon, SV Angel, A.Capital Ventures                                                               |
|                            | AI21 Labs    | 336                              | NVIDIA, Samsung, Google, Intel                                                                             |
|                            | Imbue        | 232                              | NVIDIA, Amazon                                                                                             |
|                            | Together AI  | 228                              | NVIDIA, Salesforce, SV Angel, Coatue, Lux Capital                                                          |
|                            | Character.ai | 193                              | Google, SV Angel, a16z, A.Capital Ventures                                                                 |
|                            | Sakana AI    | 130                              | Lux Capital                                                                                                |
|                            | Reka         | 58                               | Radical Ventures                                                                                           |
| Инструменты для творчества | Runway AI    | 237                              | NVIDIA, Salesforce, Google, Coatue, Amplify Partners                                                       |
|                            | Stability AI | 206                              | Coatue, Lightspeed Venture Partners, A. Capital Ventures                                                   |
|                            | Suno         | 125                              | Lightspeed Venture Partners                                                                                |
|                            | Descript     | 101                              | a16z                                                                                                       |
|                            | ElevenLabs   | 101                              | SV Angel, Sequoia Capital, a16z                                                                            |
|                            | Ideogram     | 96                               | SV Angel, a16z, Index Ventures                                                                             |
|                            | Luma AI      | 67                               | NVIDIA, a16z, Amplify Partners                                                                             |
|                            | HeyGen       | 65                               | SV Angel, Sequoia Capital, Y Combinator                                                                    |
|                            | Black Forest | 31                               | a16z                                                                                                       |

| Категория                     | IT-компании       | Привлеченные инвестиции (млн \$) | Крупный технологические инвесторы/ Венчурные фонды                                   |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Tavus             | 24                               | SV Angel, Sequia Capital, Index Ventures, Y Combinator, Lightspeed Venture Partners  |
| Поисковые инструменты         | Glean             | 360                              | Salesforce, Sequia Capital, Coatue, Lightspeed Venture Partners, Alumni Ventures     |
|                               | Perplexity        | 165                              | NVIDIA                                                                               |
|                               | Twelve Labs       | 77                               | NVIDIA, Samsung, Intel, Index Ventures, Radical Ventures                             |
|                               | You.com           | 45                               | Salesforce, Radical Ventures                                                         |
| Инструменты для разработчиков | Hugging Face      | 400                              | NVIDIA, Amazon, Salesforce, Google, Intel, Coatue, Lux Capital, A.Capital Ventures   |
|                               | Weights & Biases  | 250                              | Coatue                                                                               |
|                               | Replicate         | 57                               | Sequoia Capital, a16z, Y Combinator                                                  |
|                               | MindsDB           | 53                               | Y Combinator                                                                         |
|                               | Langchain         | 35                               | Sequoia Capital, Amplify Partners                                                    |
|                               | WhyLabs           | 14                               | Amazon                                                                               |
| Инфраструктура данных         | Scale             | 1600                             | NVIDIA, Amazon, Intel, Coatue, Index Ventures, Y Combinator, Tiger Global Management |
|                               | Pinecone          | 138                              | a16z, Tiger Global Management                                                        |
|                               | Unstructured      | 65                               | NVIDIA, Amazon                                                                       |
|                               | Datalogy AI       | 57                               | Microsoft, Radical Ventures, Amplify Partners                                        |
|                               | Tonic AI          | 45                               | Samsung                                                                              |
| Чипы                          | SambaNova Systems | 1130                             | Google, Intel                                                                        |
|                               | Groq              | 1000                             | Tiger Global Management, Alumni Ventures                                             |
|                               | Cerebras Systems  | 750                              | SV Angel, Coatue,                                                                    |
|                               | Xanadu            | 250                              | Radical Ventures, Tiger Global Management, Alumni Ventures                           |
| Робототехника                 | Figure            | 754                              | NVIDIA, Amazon, Microsoft, Samsung, Intel                                            |

| Категория     | IT-компании      | Привлеченные инвестиции (млн \$) | Крупный технологические инвесторы/ Венчурные фонды                                                      |
|---------------|------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Covariant        | 222                              | Samsung, SV Angel, Index Ventures, Radical Ventures, Lux Capital, Amplify Partners, A, Capital Ventures |
|               | Agility Robotics | 180                              | Amazon, Alumni                                                                                          |
|               | 1X               | 126                              | Samsung, Tiger Global Managment                                                                         |
|               | Scythe Robotics  | 62                               | Amazon, Alumni Ventures                                                                                 |
| Разработка ПО | DevRev           | 151                              | Alumni Ventures                                                                                         |
|               | Magic AI         | 145                              | A. Capital Ventures                                                                                     |
|               | Tabnine          | 55                               | Microsoft, Samsung                                                                                      |
|               | Cosine           | 3                                | Tiger Global Managment                                                                                  |

Источник: составлено по данным TopBots<sup>1</sup>

Базовые модели: на фоне представленных категорий можно выделить инвестиции в базовые (большие) языковые модели ИИ (LLM). В эту категорию входят такие крупные игроки, как OpenAI и Anthropic, которые возглавили разработку больших языковых моделей, равно как и относительно небольшие компании, являющиеся своего рода «подрядчиками» (Sakana.ai и Reka) крупных технологических ТНК.

Инструменты для творчества: стартапы в этой категории специализируются на клиентоориентированных решениях для создания изображений, видео, аудио и другого креативного контента. Среди ведущих компаний — Runway, Stability AI, Midjourney, Suno и ElevenLabs, занимающие лидирующие позиции в области создания контента на основе ИИ.

Поисковые инструменты: новые инструменты поиска на базе ИИ получают все большую известность, поскольку крупные языковые модели начинают конкурировать с традиционными поисковыми системами, такими как Google. Среди ключевых стартапов в этой области — Perplexity, Glean, Twelve Labs и You.com, каждый из которых предлагает новые способы поиска и взаимодействия с информацией.

Инструменты для разработчиков: данная категория включает компании в сфере разработки и внедрения приложений на базе LLM. Лидерами в этой сфере являются такие компании, как Hugging Face, Weights & Biases и Langchain, представляющие разработчикам ИИ необходимые инструменты и среду для создания сложных приложений на базе ИИ.

Инфраструктура данных: в указанную категорию входят компании, занимающиеся инфраструктурой данных и играющие ключевую роль в развитии машинного обучения и настройки моделей ИИ. Наиболее успешные компании в этой области — Scale, Pinecone, Unstructured и Datalogy AI. Эти компании предоставляют важные услуги, обеспечивающие эффективную обработку и управление большими объемами данных, необходимыми для приложений ИИ.

Чипы: данная категория представлена крупнейшими частными компаниями в сфере полупроводников, которая становится всё более значимой для увеличения вычислительных возможностей ИИ. В эту категорию включены такие компании как SambaNova Systems, Groq, Cerebras Systems и Xanadu, разрабатывающие передовое аппаратное обеспечение (АО) для удовлетворения потребностей вычислений ИИ.

<sup>1</sup> The AI Investment Landscape: Who's Funding the Next Wave of Innovation? URL: <https://www.topbots.com/ai-investment-landscape/> (дата обращения 22.10.2025)

Робототехника: указанная отрасль, требующая значительных финансовых вложений, привлекает все большее внимание со стороны венчурных фондов и технологических компаний, которые рассматривают отрасль как потенциально огромный рынок. На этом фоне сильно выделяются стартапы, специализирующиеся на гуманоидных роботах. Компании, как Figure, Covariant, 1x и Agility Robotics, являются лидирующими в данной области.

Разработка ПО: в данную категорию входят технологические компании, добившиеся значительных успехов в использовании ИИ для программирования. К ним относятся DevRev, Tabnine и другие компании, разрабатывающие инструменты для автоматизации и оптимизации процессов разработки программного обеспечения с использованием ИИ.

В целом ИИ стал ключевым стратегическим направлением для крупных технологических ТНК, определяя их инвестиционные решения и стратегии разработки продуктов. Поскольку из-за ужесточения контроля со стороны регулирующих органов<sup>2</sup> поглощения практически исключены, эти компании изменили свой подход, отдав предпочтение прямым инвестициям, внутреннему развитию и приобретению ведущих стартапов в области ИИ.

Все это открыло для крупных технологических компаний новые возможности для интеграции передовых технологий и привлечения специалистов в области ИИ, особенно в условиях, когда некоторые известные стартапы сталкиваются с трудностями финансирования, что открывает возможности для нестандартных сделок, таких как лицензирование технологий и целевой найм ключевых сотрудников.

Примерами таких сделок можно назвать договор между Inflection AI и Microsoft, которая заключила сделку на 650 миллионов долларов с Inflection AI, включавшую выплату 30 миллионов долларов за отказ от любых юридических претензий, связанных с массовым наймом специалистов стартапа<sup>3</sup>. Вторым примером может служить сделка между Adept и Amazon, где последняя заплатила более 330 миллионов долларов за лицензирование технологии, а также наняла соучредителя Adept и группу других высококвалифицированных специалистов для работы в своей команде по разработке искусственного многозадачного искусственного интеллекта (AGI)<sup>4</sup>.

Последним примером можно назвать крупную сделку между Character. AI и Google на 3 миллиарда долларов за неисключительную лицензию на использование технологии чат-бота Character.AI. Сумма включала 2,5 миллиарда долларов, выделенных инвесторам компании, при этом по состоянию на март 2023 года стоимость Character.AI оценивалась в 1 миллиард долларов. Как и в случае Amazon-Adept, Google наняла двух соучредителей Character. AI, а также 30 научных сотрудников<sup>5</sup>.

Помимо упомянутых Google, Amazon и Microsoft к числу крупных инвесторов в ИИ в сфере крупных технологических компаний относятся NVIDIA, Salesforce, Samsung и Intel, которые ориентируются на такие сектора, как базовые модели, робототехника, инструменты поиска, инструменты разработки и инфраструктура данных. Также примечательно, что крупные технологические компании демонстрируют меньший интерес в инструментах для создания контента и создания ПО на основе решений от ИИ, что отличается от политики российских финансовых

2 Think you are below the radar? EU competition authorities expand scrutiny of below-threshold M&A deals: URL: <https://www.whitecase.com/insight-alert/think-you-are-below-radar-eu-competition-authorities-expand-scrutiny-below-threshold> (дата обращения 21.10.2025)

3 Microsoft pays Inflection \$650 mln in licensing deal while poaching top talents, source says URL: <https://www.reuters.com/technology/microsoft-agreed-pay-inflection-650-mln-while-hiring-its-staff-information-2024-03-21/> (дата обращения 23.10.2025)

4 Amazon hires founders away from AI startup Adept URL: <https://techcrunch.com/2024/06/28/amazon-hires-founders-away-from-ai-startup-adept/> (дата обращения 23.10.2025)

5 Character.AI Co-Founders Hired by Google in Licensing Deal URL: <https://www.nytimes.com/2024/08/08/technology/ai-startups-google-microsoft-amazon.html> (дата обращения 23.10.2025)

конгломератов, которые активно внедряют ПО на основе решений от ИИ<sup>6</sup>.

Существенную роль в разработке новых технологий играют венчурные фонды, которые стимулируют инновации в секторе ИИ. Наиболее крупные венчурные фонды в сфере цифровых инноваций представлены SV Angel, Andreessen Horowitz (a16z), Sequoia Capital, Coatue, Index Ventures, Radical Ventures, Lux Capital, Y Combinator, Tiger Global Management, Lightspeed Venture Partners, Alumni Ventures, Amplify Partners и A.Capital Ventures. Значительная часть портфелей данных фондов находится в определённых сегментах ИИ, в частности, в инструментах для создания изображений, видео и аудио, базовых моделях, инструментах для разработчиков, инфраструктуры данных и инструментах поиска.

В качестве примера можно привести SV Angel, который является крупнейшим венчурным фондом в сфере генеративного ИИ и больших языковых моделях<sup>7</sup>. Еще одним примером может служить фонд a16z, который вложил значительные средства в создание значительной аппаратной инфраструктуры для привлечения стартапов в области ИИ и поддержки своих портфельных компаний. Также стоит отметить, что в отличие от традиционных стратегий венчурных фондов, a16z наращивает и накапливает количество графических процессоров, включая новейшие Nvidia H100, с конечной целью накопить более 20 000 графических процессоров для генерации ИИ<sup>8</sup>. Для сравнения: по состоянию на начало 2025 г. в российских центрах обработки данных (ЦОД) для вычислений, связанных с искусственным интеллектом, использовалось около 10 тыс. ускорителей на основе графических процессоров (GPU). Установленные мощности оцениваются в эквиваленте карт Nvidia A100 и других американских изделий, попавших в страну до 2022 года (Nvidia A100, AMD (Instinct MI) и в меньшей степени — Intel).

Наиболее ярким примером развития национальных базовых моделей ИИ и сопутствующего ПО в условиях лидирующего положения развитых стран может служить сложившаяся ситуация вокруг крупнейшего технологического стартапа OpenAI, который с 2019 по 2025 г. привлек инвестиций на сумму 13 млрд \$ и по состоянию на 2025 год оценивается в 340 млрд \$. Продукт стартапа ChatGPT претерпел четыре крупных обновления и стал узнаваемым брендом со 123 миллионами активных пользователей в день. В конце января 2025 года была представлена Китайская базовая языковая модель ИИ под названием R1 от китайской фирмы DeepSeek, затраты на разработку которой составили в общей сложности 5 млн \$ и 2 года разработки на базе решений от OpenAI<sup>9</sup>, и при этом не уступающая последнему в качестве<sup>10</sup>. Также, несмотря на то, что в 2024 году инвестиции частных корпораций в искусственный интеллект в США достигли рекордных \$109,1 млрд и все еще значительно опережают остальные страны, включая Китай<sup>11</sup>, наблюдается существенный рост патентной активности в сфере ИИ со стороны пятерки лидеров: КНР (38210), США (6276), Корея (4155), Япония (3409) и Индия (1350)<sup>12</sup>. Данные примеры показывают, что развитие

6 В Сбербанке началось массовое сокращение IT-специалистов, которое объясняют внедрением ИИ <https://3dnews.ru/1130548/v-sberbanke-nachalos-massovoe-sokrashchenie-itspetsialistov-kotoroe-obyasnyayut-vnedreniem-ii> (дата обращения 22.10.2025)

7 SV-Angel URL:<https://svangel.com/> (дата обращения 23.10.2025)

8 Andreessen Horowitz is renting a bunch of Nvidia GPUs to its portfolio companies URL: <https://techcrunch.com/2024/10/23/andreessen-horowitz-helps-founders-meet-compute-needs-with-oxygen-private-gpu-cluster/> (дата обращения 24.10.2025)

9 The Global AI Race: the US Creates, China Copies, and the EU Regulates URL: <https://thedailyeconomy.org/article/the-global-ai-race-the-us-creates-china-copies-and-the-eu-regulates/> (дата обращения 24.10.2025)

10 A shocking Chinese AI advancement called DeepSeek is sending US stocks plunging URL: <https://edition.cnn.com/2025/01/27/tech/deepseek-stocks-ai-china> (дата обращения 24.10.2025)

11 Анализ рынка искусственного интеллекта (дата обращения 24.10.2025) <https://goinvest.ru/blog/analytics/analiz-rynka-iskusstvennogo-intellekta/>

12 Данные ВОИС: изобретатели из Китая подают больше всего заявок на патенты в области генеративного ИИ URL:[https://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2024/article\\_0009.html#:~:text=%D0%98%D0%B7%D0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%8F%D1%82%D0%B5%D1%8](https://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2024/article_0009.html#:~:text=%D0%98%D0%B7%D0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%8F%D1%82%D0%B5%D1%8)

конкурентоспособных и экспортноориентированных цифровых решений на базе ИИ возможно малыми силами при сравнительно малых инвестициях за счет перетока технологических решений и создания на базе существующих решений национальной цифровой продукции, что также вызывает снижение продолжительности цикла разработки программного продукта и, следовательно, усиление конкуренции в сегменте прикладного программного обеспечения.

Сегодняшние оценки конкурентоспособности и востребованности национальных цифровых решений исходят из двух составляющих, а именно: наличия необходимых вычислительных мощностей и технологических стартапов, которые являются основным двигателем инноваций в сфере ИИ. В этом отношении специфика исследования постсоветских стран СНГ и ЕАЭС состоит в том, что успех развития собственных цифровых решений во многом зависит от возможностей грамотного заимствования наиболее передовых технологических практик развитых стран, что требует наличия квалифицированной рабочей силы, экосистемы технологических стартапов, заинтересованных технологических компаний, венчурных и инвестиционных фондов.

### Технологический переход стран СНГ в контексте влияния третьих стран.

Оценивая ход развития цифровой трансформации стран СНГ, хотелось бы начать с тезиса о проблеме технологического отставания и технологической зависимости, которая в большей или меньшей степени актуальна для всех стран постсоветского пространства. Рассматривая крупнейшую экономику СНГ в лице России, можно согласиться с утверждением о том, что Россия включилась в процесс ускоренной цифровизации экономики в условиях технологического отставания и высокой степени технологической зависимости от развитых стран (это и относительно низкая доля высокопроизводительных услуг, сильная зависимость от иностранного ПО, серьезное отставание в производстве микроэлектроники) [5]. Перечисленные проблемы во многом определяют дизайн и вектор развития интеграционных проектов на пространстве СНГ. Так, обращаясь к исследованию, посвященному исследованию приоритетов реализации цифровой повестки в рамках ЕАЭС, можно увидеть, что национальный фокус на цифровизацию прослеживается в основном в сферах госуправления (включая таможенное регулирование) и инфраструктуры. Многие положения на уровне объединения носят декларативный характер на фоне отсутствия единого дизайна национальных моделей цифровой трансформации при схожести поставленных целей и задач [2]. В целях демонстрации некой общей картины возможностей каждой отдельной экономики СНГ в таблице 2 приводятся основные экономические показатели каждой страны рассматриваемого объединения, включая Молдову.

**Таблица 2** – Основные экономические показатели стран СНГ за 2024 год

| Страна     | ВВП по данным МВФ (\$ млрд) | ВВП на душу населения по данным МВФ (\$тыс) | Доля сферы услуг в ВВП (%) <sup>13</sup> | Сальдо высокотехнологических услуг (код 2,8,9 ВРМ6 МВФ, \$млн) | Доля ИКТ в ВВП (%) | Входящие ПИИ (\$ млн) | Исходящие ПИИ (\$ млн) |
|------------|-----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Россия     | 2161                        | 14,7                                        | 57,5                                     | -3251                                                          | 3,9                | 3346                  | 11691                  |
| Беларусь   | 285                         | 7,8                                         | 49,7                                     | 2145                                                           | 4,9                | 1711                  | 132                    |
| Казахстан  | 71                          | 14,1                                        | 58,2                                     | -435                                                           | 3,3                | -2550                 | -3750                  |
| Кыргызстан | 25                          | 2,5                                         | 52,1                                     | 235                                                            | х                  | 705                   | 20                     |
| Армения    | 17                          | 8,6                                         | 61,46                                    | 1035                                                           | 5,1                | 138                   | 63                     |

0%D0%BA%D1%83%20%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2,) %20%D0%B8%20%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%8F%20(1350 (дата обращения 24.10.2025)

<sup>13</sup> Высокая доля сферы услуг (более 60-70%) в ВВП становится негативным фактором, когда она сопровождается деиндустриализацией, отсутствием инноваций и ростом низко производительных услуг (прим автора).

| Страна       | ВВП по данным МВФ (\$ млрд) | ВВП на душу населения по данным МВФ (\$тыс) | Доля сферы услуг в ВВП (%) <sup>13</sup> | Сальдо высокотехнологических услуг (код 2,8,9 ВРМ6 МВФ, \$млн) | Доля ИКТ в ВВП (%) | Входящие ПИИ (\$ млн) | Исходящие ПИИ (\$ млн) |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Таджикистан  | 13                          | 1,3                                         | 34,71                                    | -17                                                            | х                  | 291                   | 101                    |
| Узбекистан   | 114                         | 3,1                                         | 45,1                                     | -23                                                            | 2,2                | 2838                  | 37                     |
| Азербайджан  | 74                          | 7,2                                         | 42,3                                     | -510                                                           | 1,9                | 231                   | 742,4                  |
| Туркменистан | 83                          | 12,5                                        | 49,44                                    | х                                                              | х                  | 1378                  | х                      |
| Молдова      | 18,2                        | 7,4                                         | 62,3                                     | х                                                              | 6,7                | 343                   | 99,6                   |

Источник: составлено по данным МВФ, Всемирного банка, ЮНКТАД, ОЭСР, ITC's Trade Map, Tadaviser.

Здесь представляется важным определить наиболее перспективные практики в сфере цифровой трансформации рассматриваемых стран. Для определения пределов и возможностей экономического сотрудничества, а также для оценки зависимости национальных программ цифровизации СНГ от иностранных технологий, предлагается начать анализ с рассмотрения количественные показателей патентных семейств по различным категориям 4IR технологий с использованием базы данных ВОИС<sup>14</sup> в сфере ИИ, ИКТ и электроники (таблица 3).

**Таблица 3** – Ведущие страны СНГ/ШОС по патентной активности в сфере ИИ, ИКТ и электроники (2000-2025 год)

| Страна | Классификация <sup>15</sup>                                                                                 | Количество патентов |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Россия | ВОИС: 4а- Опубликованные патенты в разбивке по областям техники (категория 1-7)                             | 52025               |
|        | ВОИС: 4с- Патентные публикации по технологиям, связанным с искусственным интеллектом                        | 2080                |
|        | Patentscope: патенты в сфере ИИ, цифровых технологий и связи (код G06N, G06F, H04L, A61B, G06Q, G06V, G06T) | 1900                |
| Индия  | ВОИС: 4а- Опубликованные патенты в разбивке по областям техники (категория 1-7)                             | 56328               |
|        | ВОИС: 4с- Патентные публикации по технологиям, связанным с искусственным интеллектом                        | 2422                |
|        | Patentscope: патенты в сфере ИИ, цифровых технологий и связи (код G06N, G06F, H04L, A61B, G06Q, G06V, G06T) | 15400               |
| Китай  | ВОИС: 4а – Опубликованные патенты в разбивке по областям техники (категория 1-7)                            | 3874869             |
|        | ВОИС: 4с – Патентные публикации по технологиям, связанным с искусственным интеллектом                       | 200482              |
|        | Patentscope: патенты в сфере ИИ, цифровых технологий и связи (код G06N, G06F, H04L, A61B, G06Q, G06V, G06T) | 693800              |

Источник: составлено и рассчитано по данным ВОИС, Patentscope.

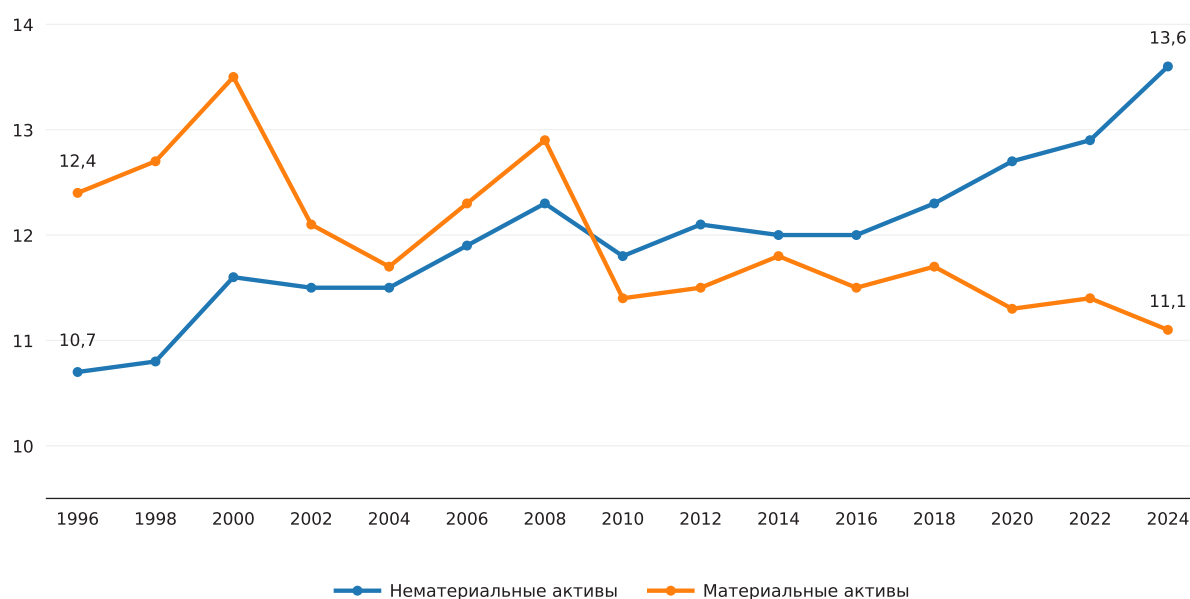
При анализе патентной активности по опубликованным патентам использовалась статистика

<sup>14</sup> Центр статистических данных ВОИС по ИС URL: <https://www3.wipo.int/ipstats/key-search/indicator> (дата обращения 25.02.2024)

<sup>15</sup> По базе данных ВОИС приводятся данные за 2000-2022 год, по базе данных Patent Score приводятся данные за 2000-2025 год

ВОИС с разбивкой по областям техники, наиболее соответствующей технологиям 4IR, куда вошли категории с 1 по 7 (электрическая техника, оборудование, энергетика, аудиовизуальное оборудование, связь, цифровые средства связи, основные процессы связи, компьютерная техника, ИТ-методы организации и управления), а также патенты в сфере ИИ. Здесь важно подчеркнуть, что не все запатентованные изобретения имеют соизмеримую силу и приводят к реальным инновациям. Довольно часто многие патенты не воплощаются в дорогостоящие приложения и продукцию, но тем не менее, количественные показатели патентов в сфере технологий 4IR остаются актуальным показателем инновационного потенциала и возможностей национальной экономики.

По приведенным данным, на пространстве СНГ инновационные разработки представлены преимущественно Россией (>95% всех опубликованных патентов) при этом наблюдается сильное отставание от Китая и Индии в сфере ИИ, что вызвано спадом патентной активности России ввиду введенных санкций, которые ограничили доступ России к зарубежным технологиям. Технологическое отставание на фоне мировых трендов, связанных с ростом инвестиций в нематериальные активы, задает вектор развития национальных программ в сфере цифровой трансформации экономик как развитых стран, так и стран полупериферии и периферии. Для иллюстрации тезиса на рис. 1 изображена средняя динамика доли инвестиций в материальные и нематериальные активы в ВВП среди США, ЕС, Индии и Бразилии по данным ВОИС (далее – страны выборки).



**Рисунок 1** – Доля инвестиций в материальные и нематериальные активы в ВВП стран выборки

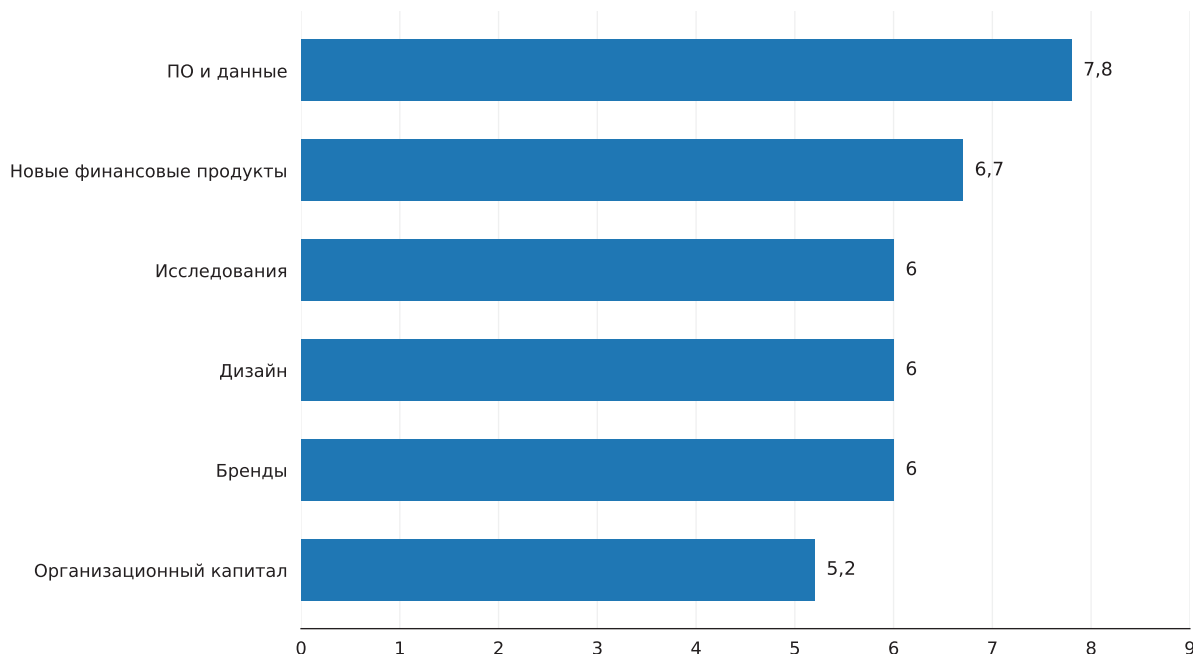
Источник: составлено по данным ВОИС<sup>16</sup>

За наблюдаемый период с 1996 по 2024 год доля инвестиций в нематериальные активы стран выборки выросла с примерно 10 до почти 14 процентов от общего ВВП (по странам выборки). В то же время доля инвестиций в материальные активы за тот же период снизилась с 12 процентов до 11 процентов. После кризиса 2008 года инвестиции в нематериальные активы (в процентах от ВВП) впервые превысили инвестиции в материальные активы (в процентах от ВВП), и с тех пор разрыв постоянно увеличивался. Основными драйверами инвестиций в нематериальные активы стали данные, ПО и исследования в сфере ИИ (рис. 2).

Рост инвестиций в программное обеспечение и данные обусловлены нынешним бумом

<sup>16</sup> На рисунке приводятся тенденции изменений доли нематериальных и материальных инвестиций в ВВП по агрегированным данным стран выборки ВОИС, которые включают в себя: Бразилию, ЕС-22, Индию, Японию, Великобританию и США. Охват данных различается по странам: Бразилия (2010–2021), Индия (2011–2022) и Япония (2013–2023). Показатели ВОИС приводятся на основе базы данных WIPO-LBS Global INTAN-Invest Database по состоянию на июль 2025 (прим. автора).

искусственного интеллекта (ИИ). Высокие среднегодовые темпы роста инвестиций в нематериальные активы в США (5,3%), Индии (6,6%), странах ЕС (>3%) [19] и Китая (5,3%) [15] обусловлены развитой экосистемой технологических стартапов, наличием крупных технологических компаний и активным развитием исследований в сфере ИИ (таблица 4).



**Рисунок 2** – Совокупный среднегодовой темп роста (%) по категориям нематериальных активов, 2013–2022 гг

Источник: составлено по данным ВОИС<sup>17</sup>

**Таблица 4** — Ведущие страны по общему объему запуска стартапов в 2025 году

| Ранг | Страна         | Количество стартапов/юнигорн-компаний <sup>18</sup> | Абсолютный показатель <sup>19</sup> | Ежегодный темп роста, % | Рейтинг на душу населения |
|------|----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1    | США            | 1260816/1096                                        | 4568,1                              | 18,8                    | 1                         |
| 2    | КНР            | 116200/249                                          | 903,1                               | 54,6                    | 13                        |
| 3    | Великобритания | 611925/95                                           | 549,2                               | 28,4                    | 2                         |
| 4    | Индия          | 610782/94                                           | 489,3                               | 20,8                    | 22                        |
| 5    | Германия       | 287315/31                                           | 269,8                               | 34,8                    | 7                         |

Источник: составлено по данным startupblink, traxcn.

Как видно из представленных данных, США занимают первое место с существенным отрывом,

<sup>17</sup> На рисунке показан совокупный среднегодовой темп роста (CAGR) нематериальных инвестиций по типам активов, которые агрегированы ВОИС по странам выборки: ЕС-22, Индия, Япония, Великобритания и США. В связи с отсутствием оценок на 2022 год в постоянных ценах 2020 года CAGR рассчитан с использованием данных об инвестициях, выраженных в текущих ценах, на основе базы данных WIPO-LBS Global INTAN-Invest Database по состоянию на июль 2025 года. Коэффициент отражает номинальный рост за период 2013–2022 годов. Бразилия исключена из этой диаграммы из-за отсутствия данных за 2022 год (прим. автора).

<sup>18</sup> Компания-единорог или юнигорн (англ. Unicorn company) — компания-стартап, получившая рыночную оценку стоимости в размере свыше 1 млрд \$ (прим. автора)

<sup>19</sup> Абсолютный показатель отражает совокупные количественные и качественные характеристики функционирующих стартапов по 33 показателям. (прим. автора)

обладая абсолютным показателем количества стартапов, который более чем в пять раз превышает показатель Китая, занимающего второе место. На сегодняшний день ни одна другая экосистема не может сравниться с США по общему объёму и качественным характеристикам технологических стартапов, многие из которых на сегодняшний день выступают в качестве крупных инвесторов. Китай занимает второе место и также демонстрирует самый быстрый рост в группе — 54,6% в годовом исчислении. Крайне высокие показатели демонстрирует и Индия, которая имеет 4-е место по абсолютному показателю за счет больших масштабов стартап-активности.

В этом отношении страны СНГ, которые в большинстве своем являются нетто-импортерами инвестиций, стараются следовать общемировым трендам, соотнося собственную цифровую повестку с краткосрочными и среднесрочными целями привлечения инвестиций в сфере высоких технологий как перспективный высокодоходный, сектор экономики [3]. В то же время специфика цифровой трансформации стран СНГ достаточно хорошо отражена в концептуальной модели ВОИС, которая разграничивает сектор ИИ на две группы: представленные сектором разработки ИИ и сектором, внедряющим ИИ в производство. Эти две группы отражают различные этапы инвестиций: начальный этап наращивания мощностей, ориентированный на создание инфраструктуры ИИ (микрочипы, центры обработки данных), и долгосрочный этап структурной трансформации, в ходе которого компании перестраивают бизнес-процессы, разрабатывают новые продукты и услуги и переобучают своих сотрудников для более глубокого внедрения ИИ. По мере того, как ИИ достигает стадии универсальной технологии<sup>20</sup>, его внедрение стимулирует масштабные нематериальные инвестиции – особенно в цифровые данные, программное обеспечение, навыки и организационные возможности, что запускает процесс фундаментальной трансформации секторов экономики, как здравоохранение, образование, производство и энергетика.

В результате ИИ стимулирует две различные инвестиционные волны: инвестиции в материальные активы для физического внедрения ИИ и инвестиции в три группы нематериальных активов, а именно: оцифрованную информацию, инновационную собственность и экономические компетенции. Все это, в свою очередь, требует значительных инвестиций в материальные активы, которые призваны обеспечить выполнение краткосрочных задач (немедленное наращивание мощностей, создание цифровой инфраструктуры) и долгосрочных целей (обеспечение структурной трансформации экономики) (таблица 5).

**Таблица 5 – Этапы внедрения ИИ, основные акторы и виды инвестиционной активности**

| Этапы внедрения | Основные акторы                                                                                             | Инвестиции в материальные активы                                                                                               | Инвестиции в нематериальные активы                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальный этап  | акторы производящие ИИ решения: Технологические и телекоммуникационные компании, облачные провайдеры, банки | - производство полупроводников;<br>-инфраструктура центров обработки данных;<br>-энергетическая и логистическая инфраструктура | -инструменты машинного обучения и обучающие данные;<br>-лицензирование облачных данных;<br>-инфраструктура данных;<br>-инвестиции в подготовку кадров в сфере ИИ;<br>-пилотные проекты, реализуемые совместно с партнерами по совместной цифровой инфраструктуре |

<sup>20</sup> Метод, инструмент или система, находящие широкое применение в различных отраслях науки, производства и быта, обеспечивая высокую эффективность, автоматизацию и интеллектуализацию процессов (прим. автора)

| Этапы внедрения | Основные акторы                                                         | Инвестиции в материальные активы                                                                                                                                        | Инвестиции в нематериальные активы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Поздний этап    | акторы использующие ИИ решения: Компании в различных отраслях экономики | <ul style="list-style-type: none"> <li>- инфраструктура, модернизированная с помощью ИИ;</li> <li>- автоматизация производства, здравоохранения и энергетики</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- собственные платформы искусственного интеллекта и конвейеры обучения;</li> <li>- крупномасштабные наборы данных и управление данными;</li> <li>- создание образовательных структур непрерывного обучения в сфере ИТ и искусственного интеллекта</li> <li>- внедрение ИИ во все подразделения ведущих компаний и развертывание платформенных сервисов</li> </ul> |

Источник: составлено по данным ВОИС.

Исходя из приведенной концепции, большинство стран СНГ находится на начальном этапе внедрения ИИ в экономику и сильно зависят от инвестиций в материальные активы (цифровая инфраструктура, включая ЦОДы, оборудование для ЦОДов, энергетика и логистическая инфраструктура). Инвестиции в нематериальные активы представлены разработкой национальных больших языковых моделей ИИ (далее LLM) с активным привлечением ведущих иностранных компаний из США, КНР, ОАЭ и России [4]. Перечисленные факторы определяют роль технологических компаний ведущих стран мира в национальной цифровой повестке стран СНГ, которые активно инвестируют в ИИ-инфраструктуру, финансируют местные технологические компании и стартапы для внедрения иностранных решений в цифровое государственное управление. В ходе анализа национальной специфики распространения новых передовых технологий в сфере цифровизации ИИ можно выделить тезис о том, что эффективность распространения новых технологий в существенной степени опирается на наращивание количества инновационных высокотехнологичных предприятий малого и среднего бизнеса. В этом смысле на передовой технологических изменений выступают бывшие стартапы, которые в ходе своего жизненного цикла трансформировались в крупных технологических инвесторов и стали держателями платформ в сфере разработки ИИ. В таблице 6 представлен жизненный цикл технологических стартапов.

**Таблица 6 – Жизненный цикл технологических стартапов**

| Этапы финансирования стартапов | Особенности                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-Seed (предпосев)           | Финансирование самой ранней стадии проекта (разработка концепта минимально жизнеспособного продукта) и тестирования концепции.           |
| Seed (посев)                   | Привлечение стартового капитала для разработки продукта, формирования команды, проверки рыночной гипотезы и привлечение первых клиентов. |

|                               |                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Series (раунд) A              | Масштабирование бизнеса, выход на новые рынки, расширение продуктовой линейки при доказанной жизнеспособности модели и росте выручки. |
| Series (раунд) B              | Укрепление рыночных позиций, глобальное расширение, наращивание операций и найм топ-менеджеров.                                       |
| Series (раунд) C              | Финансирование для дальнейшего роста, подготовки к продаже компании стратегическому инвестору или к IPO.                              |
| IPO (Initial Public Offering) | Выход на фондовый рынок для привлечения капитала от широкого круга инвесторов.                                                        |

Источник: составлено автором по [16].

В отношении стран СНГ можно отметить, что развитие экосистемы технологических стартапов находится на начальных этапах развития, что опосредовано различным уровнем развития технологий, национальной экономики, торговли, социальных, политических и культурных условий, а также существенным присутствием третьих стран в большом количестве стран СНГ [9]. В таблице 7 приводятся обобщенные данные по технологическому ландшафту стартапов по странам рассматриваемых интеграционных проектов.

**Таблица 7** – Ландшафт стартапов в странах СНГ, ЕАЭС, ШОС по состоянию на декабрь 2025 года

| Страна      | Общее количество стартапов/ юникорн компаний | Количество финансируемых компаний | Количество стартапов на ранних этапах финансирования (Series A+) | Количество стартапов на поздних этапах финансирования (Series C, IPO) | Привлеченные инвестиции (млрд \$) |
|-------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| РФ          | 30901/-                                      | 2560                              | 182                                                              | 356                                                                   | 62,8                              |
| Белоруссия  | 1350/-                                       | 100                               | -                                                                | 8                                                                     | 1,12                              |
| Казахстан   | 1840/1                                       | 259                               | 6                                                                | 21                                                                    | 6,24                              |
| Киргизия    | 321/-                                        | 60                                | -                                                                | 2                                                                     | 0,28                              |
| Армения     | 1350/2                                       | 198                               | 7                                                                | 16                                                                    | 0,61                              |
| КНР         | 116200/245                                   | 32800                             | 7170                                                             | 6130                                                                  | 1000,3                            |
| Индия       | 610782/123                                   | 32700                             | 2950                                                             | 6979                                                                  | 624                               |
| Пакистан    | 21100/-                                      | 950                               | 46                                                               | 105                                                                   | 4,5                               |
| Иран        | 4270/-                                       | 323                               | 4                                                                | 78                                                                    | 0,678                             |
| Таджикистан | 139                                          | 26                                | -                                                                | 3                                                                     | 0,017                             |
| Узбекистан  | 904/1                                        | 117                               | 4                                                                | 5                                                                     | 0,6                               |
| Азербайджан | 1204                                         | 143                               | 2                                                                | 27                                                                    | 2,1                               |

Источник: составлено автором по данным traxsн.

Для иллюстрации изложенных тезисов ниже приведены отдельные кейсы по странам СНГ, которые наиболее активно привлекают иностранные инвестиции в сектор ИКТ и ИИ.

Армения: наиболее характерной чертой технологического развития Армении являются высокие темпы роста оборота ИТ-сектора страны, который с 2019 года составляет в среднем 20%. Также важно обратить внимание на неорганический рост ИТ-сектора Армении за период 2022-2023 года (рост 75,7% и 52,4% соответственно) за счет релокации компаний из РФ (включая филиалы западных компаний, которые ранее базировались в России). Наличие высокой доли иностранных работников от общего числа ИТ, которые составляют примерно 18%<sup>21</sup>, а также присутствие филиалов

21 Каковы обороты ИТ-сектора Армении в I полугодии 2025-го – статданные URL: <https://am.sputniknews.ru/20250805/kakovy-oboroty-it-sektora-armenii-v-i-polugodii-2025-go---statdannye-92022634.html> (дата обращения 04.11.2025)

ИТ-компаний из США и стран ЕС<sup>22</sup>, позволят выдвинуть тезис о возможной роли Армении как регионального ИТ-хаба.

Тем не менее данная перспектива зависит от множества факторов и, в первую очередь, от государственной политики в сфере инноваций. Так, в декабре 2024 года Парламент Армении принял пакет из двух законопроектов: «О государственной поддержке сферы высоких технологий» и «О внесении изменений и дополнений в Налоговый кодекс Республики Армения». В частности, можно отметить введение налоговых льгот для высококвалифицированных специалистов в целях привлечения большого числа иностранных специалистов. Кроме того, правительство заинтересовано в переходе от системы предоставления услуг к экосистеме, ориентированной на производство высокотехнологичной продукции. Так, компании, занимающиеся НИОКР, получают налоговые вычеты (малые компании и предприятия, соответствующие определенным критериям, могут претендовать на 1% налог с оборота, что должно стимулировать деловую активность). Также предусматриваются налоговые льготы для компаний, впервые нанимающих технических специалистов и инвестирующих в их обучение. Таким образом, новые государственные инициативы призваны обеспечить развитие всей экономики посредством высоких технологий как национального приоритета развития государства<sup>23</sup>.

Знаковый этап развития цифровой трансформации Армении пришелся на 2024 год, когда армянский технологический стартап (ServiceTitan) в сфере облачной разработки ПО вошел в список Nasdaq с первичной оценкой капитализации в 9 млрд \$. На сегодняшний день на территории страны расположено около 1353 стартапа из которых 198 в совокупности привлекли 601 млн \$ венчурного и частного капитала<sup>24</sup>.

Вторым значимым событием стало партнерство между акселератором из Кремниевой долины Plug and Play и Министерством высокотехнологичной промышленности Армении, что связано с запуском на территории страны программы, предлагающей наставничество, налаживание деловых связей и возможности масштабирования для местных игроков. Среди 20 стартапов, отобранных Plug and Play, многие специализируются на медицинских и образовательных технологиях, а также на инструментах разработки. В определенной степени это позволяет рассматривать страну в качестве инкубатора стартапов в сфере высоких технологий для иностранных компаний, однако остается неясным, будут ли инвесторы сосредотачиваться на малых компаниях численностью 1-10 человек (большинство стартапов Армении) или сосредоточатся на основных игроках, оставив малые стартапы без финансирования<sup>25</sup>.

Еще одним значимым проектом цифровой трансформации Армении выступает масштабный инвестпроект между правительством Республики и компанией Firebird.ai, специализирующейся на облачных технологиях искусственного интеллекта со штаб-квартирами в Сан-Франциско и Ереване, при поддержке компании NVIDIA по созданию первого и крупнейшего в Закавказье суперкомпьютера с искусственным интеллектом на базе графических процессоров NVIDIA Blackwell. В случае успешной реализации проекта Армения имеет шанс стать ключевым игроком в сфере инфраструктуры ИИ последнего поколения.

Таджикистан: Развитие новых цифровых решений в целом соответствует глобальным трендам, связанным с созданием собственных LLM на национальном языке [1]. Следуя этим трендам, в сентябре

22 The law aims to develop the entire economy through high-tech. The National Assembly has adopted a bill aimed at fostering growth in the high-tech sector URL: <https://hightech.gov.am/en/tegekatvakan-kentron/ayl/norutyunner/new-law-aims-to-develop-economy> (дата обращения 04.11.2025)

23 Armenia's Tech Sector in 2025: Snapshot of the Ecosystem URL: <https://evnreport.com/creative-tech/armenias-tech-sector-in-2025/> (дата обращения 04.11.2025)

24 Armenian-founded ServiceTitan goes public with IPO on Nasdaq URL: [https://arkatelecom.am/en/news/telecom/armenian\\_founded\\_servicetitan\\_goes\\_public\\_with\\_ipo\\_on\\_nasdaq/](https://arkatelecom.am/en/news/telecom/armenian_founded_servicetitan_goes_public_with_ipo_on_nasdaq/) (дата обращения 04.11.2025)

25 Startup Landscape in Armenia URL: [https://tracxn.com/d/geographies/armenia/\\_6TiYeqnFdls4FW5fN5fbpfRmuSzo6h8TTeZo\\_uj9umg#about](https://tracxn.com/d/geographies/armenia/_6TiYeqnFdls4FW5fN5fbpfRmuSzo6h8TTeZo_uj9umg#about) (дата обращения 04.11.2025)

2022 года Правительство страны приняло Стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2040 года<sup>26</sup>. Основные направления развития цифровых решений сосредоточены на создании чат-ботов и скриптов автоматизации в сферах государственного управления, образования и финансов. Здесь можно выделить инициативу Project AI-GOV, который включает в себя платформу ijozatnoma.tj – интеллектуальную систему автоматизации разрешительных и лицензионных процессов, и Soro LLM – таджикскую языковую модель, обученную на многоязычных государственных данных. Большую роль в создании системы новых цифровых решений в Таджикистане играют стартапы, через которые осуществляется сотрудничество и интеграция цифровых решений ведущих зарубежных технологических компаний. В этом отношении можно выделить сотрудничество таджикского стартапа epsilon3.ai с Perplexity AI при поддержке Министерства промышленности и новых технологий Таджикистана (МПиНТ) по созданию Comet AI Browser – агентского интерфейса для поиска, анализа и обоснования решений в реальном времени<sup>27</sup>. В перспективе это будет способствовать созданию собственной цифровой экосистемы Таджикистана, в котором местная система стартапов отвечает за локализацию и внедрение технологий ведущих технологических компаний на территории страны. В этом отношении Epsilon3.ai выступит системным интегратором, обеспечивая развёртывание AI-инструментов управления знаниями и рабочих процессов в государственных и корпоративных структурах региона. Еще одним примером может выступать сфера образования Таджикистана с применением Soro LLM, которая внедряется в систему образования силами стартапа zupl.ai. На сегодняшний день модель интегрируется в платформы maktabmobile.tj и eDonish, обеспечивая персонализированное обучение на таджикском языке и поддержку педагогов.

Узбекистан: как и в других странах Центральной Азии, в Узбекистане ведется разработка LLM на национальном языке. Активизацией этих процессов можно считать 2024 год, когда была принята Стратегия по развитию технологий искусственного интеллекта в Узбекистане до 2030 года<sup>28</sup>, которая предусматривает машинное обучение с использованием национальных баз данных. На сегодняшний день статус разработки LLM находится на первичном этапе сбора данных на узбекском языке и лейблинга (отметке данных). Этот процесс станет следующим шагом после сбора данных для обучения национальных LLM. Конечной целью является создание узбекской национальной языковой модели, которая сможет работать с текстами, изображениями и специализированными данными на узбекском языке. Приоритетным направлением интеграции цифровых решений является внедрение ИИ в здравоохранение, где инициировано более 20 проектов по внедрению ИИ в сфере здравоохранения. Для их реализации был завезён малый GPU-кластер, а в 2026 году планируется запуск большого кластера, который позволит реализовать до 100 проектов в различных отраслях<sup>29</sup>. Как и в других странах ЦА, большая роль во внедрении передовых цифровых решений на пространстве Узбекистана отводится технологическим стартапам. Здесь можно выделить перспективы партнерства технологической компании QazCode Казахстана с компаниями Узбекистана при поддержке Beeline Uzbekistan и VEON group.

Кыргызстан: в последние годы в стране активно развивается нормативно-правовое регулирование цифровых технологий и ИИ в целях привлечения инвестиций [7]. В качестве примера можно привести создание новых цифровых инструментов, которые должны упростить работу

26 Стратегия развития искусственного интеллекта в Республике Таджикистан на период до 2040 года. Приложение 1 к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 30 сентября 2022 года №483 URL: [http://www.portali-huqiqi.tj/publicadliya/view\\_qonunhovview.php?showdetail=6-asosi\\_id=26592](http://www.portali-huqiqi.tj/publicadliya/view_qonunhovview.php?showdetail=6-asosi_id=26592) (дата обращения 22.04.2025)

27 Таджикистан стал первой страной, где будет внедрен ИИ-браузер Perplexity AI URL: <https://khovar.tj/rus/2025/10/tadzhikistan-stal-pervoj-stranoj-gde-budet-vnedren-ii-brauzer-perplexity-ai/> (дата обращения 11.12.2025)

28 Постановление Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года» URL: <https://lex.uz/ru/docs/7158606> (дата обращения 11.12.2025)

29 Узбекистан создаёт национальную языковую модель искусственного интеллекта. Что это такое и какой она будет? URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2025/08/05/artificial-intelligence/> (дата обращения 12.12.2025)

инвесторов и повысить прозрачность инвестиционных процессов. на базе автоматизированной информационной системы «Инвестиции». Ее запуск намечен на 2026 год<sup>30</sup>. Примечательно, что на фоне активного роста интернет-пользователей в 2024-2025 году в стране также было представлено несколько крупных технологических проектов в сфере ИИ, направленных на адаптацию национального языка к ИИ и создания собственных решений на базе открытых лицензий (Apache License 2.0 и прочие). Здесь, в частности, можно выделить новую модель синтеза речи от кыргызстанского стартапа NineNineSix, размещенную на платформе компании Hugging Face, которая по качеству и скорости работы сопоставима с решениями ведущих мировых компаний, таких как ElevenLabs, OpenAI, Google, Microsoft и Hume.AI, и которая может быть интегрирована для чатботов, виртуальных ассистентов, создания медиаконтента и т.д.<sup>31</sup>. Вторым крупным проектом является национальная LLM Киргизии, разрабатываемая кыргызской компанией AkylAI's за счет привлеченных средств венчурного фонда Европейского Банка Развития (EBRD's Star Venture)<sup>32</sup>. Также отдельно можно выделить инициативы другой кыргызской компании Ulut Soft по созданию национального языкового корпуса и оцифровки архива КТРК (Общественная телерадиовещательная корпорация Кыргызской Республики)<sup>33</sup>. Также выделяются инициативы по налаживанию сотрудничества между странами ЦА в сфере сотрудничества IT-технопарков<sup>34</sup>.

В то же время присутствие третьих стран в сфере цифровизации на пространстве Содружества продолжает носить асимметричный характер. В сфере телекоммуникаций китайские компании Huawei и ZTE выступают ключевыми поставщиками оборудования для развертывания сетей 5G и модернизации вышек связи почти во всех странах СНГ [8]. В сфере софта крупные корпоративные решения и программное обеспечение представлено программными продуктами компаний из США (Google Workspace, Microsoft 365, AWS), которые остаются основой для многих коммерческих предприятий в регионе. В сфере IT-услуг растет присутствие индийских компаний, предоставляющих программные разработки на заказ и IT-поддержку<sup>35</sup>. В сфере строительства ЦОДов ОАЭ выступают одним из главных драйверов развития IT-инфраструктуры в Евразии. Страна инвестирует в дата-центры через суверенные фонды и технологические холдинги. Эти проекты обеспечивают государствам региона СНГ (например, Казахстану) доступ к передовым технологиям для цифровой трансформации экономики<sup>36</sup>.

Таким образом, можно сделать вывод, что на сегодняшний день развитие цифровых решений на пространстве СНГ происходит в условиях нарастающей технологической конкуренции со стороны США, стран ЕС, Китая, России [10] и, в перспективе, Индии. В этой связи конкурентоспособность цифровых решений России, которые являются главным драйвером цифровизации интеграционных процессов по линии ЕАЭС, будет в существенной степени зависеть от развитости технологических

30 Система «Инвестиции» по принципу «единого окна» внедряют в Кыргызстане URL: [https://24.kg/ekonomika/355887\\_sistemu\\_investitsii\\_poprintsipu\\_edinogo\\_okna\\_vnedryat\\_vkyrgyzystane/](https://24.kg/ekonomika/355887_sistemu_investitsii_poprintsipu_edinogo_okna_vnedryat_vkyrgyzystane/) (дата обращения 21.02.2026)

31 Кыргызстанский стартап NineNineSix представил технологию синтеза речи мирового уровня URL: <https://economist.kg/novosti/2025/10/06/kyrgyzystanskii-startap-nineninesix-priedstavil-tiekhnologhiuu-sintieza-riechi-mirovogho-urovnia/> (дата обращения 02.11.2025)

32 Kyrgyz AI start-up builds first language model to preserve local language URL: <https://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2025/kyrgyz-ai-start-up-builds-first-language-model-to-preserve-local.html> (дата обращения 02.11.2025)

33 Kyrgyzstan will create national language corpus - IT company CEO URL: [https://akipress.com/news/833218:Kyrgyzstan\\_will\\_create\\_national\\_language\\_corpus\\_-\\_IT\\_company\\_CEO/](https://akipress.com/news/833218:Kyrgyzstan_will_create_national_language_corpus_-_IT_company_CEO/) (дата обращения 02.11.2025)

34 IT-парки Таджикистана, Узбекистана и Казахстана подписали соглашение о сотрудничестве URL: <https://www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20251224/it-parki-tadzhikistana-uzbekistana-i-kazahstana-podpisali-soglashenie-o-sotrudnichestve> (дата обращения 06.03.2025)

35 IT-аутсорсинг в Индии: что нужно знать российскому бизнесу <https://sber.bank.in/ru/media/publications/it-aoutsorsing-v-indii-chto-nuzhno-znat-rossiiskomu-biznesu> (дата обращения 02.07.2026)

36 Kazakhstan Prepares Infrastructure for Global AI Companies and Hyperscalers <https://astanatimes.com/2026/05/kazakhstan-prepares-infrastructure-for-global-ai-companies-and-hyperscalers/> (дата обращения 02.07.2026)

компаний, непосредственных разработчиков IT-решений.

### **Заключение**

Подытожив вышеизложенное, можно сделать вывод, что все страны СНГ так или иначе включаются в гонку, связанную с поиском инвестиций в развитие собственных технологических компаний и отраслей промышленности, так как мировой тренд, связанный с постепенным снижением инвестиций в традиционные материальные активы, непосредственно сказывается на национальных экономиках отстающих стран.

В этом отношении проявляются и риски цифровизации, которые особенно заметны в политической плоскости. В настоящий момент новый цифровой переход тесно связан с деятельностью ведущих цифровых корпораций и технологических компаний как влиятельных акторов.

В политических процессах на национальном уровне это необратимо изменяет привычные условия функционирования государств. Обладая большой ресурсной мощностью и огромным влиянием на пользователей (граждан), новые участники являются политически стерильными: они не знакомы с правилами игры на политическом поле, их не интересует сложившийся баланс политических договоренностей, а тем более – его поддержание. В результате новый актор становится источником мощных политических рисков, которые невозможно предсказать и предупредить [12].

В этом контексте проявляются и проблемы цифрового сотрудничества стран СНГ, вызванные разновекторной политикой ряда стран СНГ ввиду пересечения интересов с третьими странами. На этом фоне цифровой переход постсоветских стран через использование и заимствование российских решений в сфере цифровой трансформации могут восприниматься как риски, связанные с возможным уходом иностранных инвесторов и опасениями за собственный цифровой суверенитет, что опосредует достаточно осторожный подход стран постсоветского пространства к цифровому сотрудничеству с использованием в цифровых инструментах и платформах по линии ЕАЭС, которые по большей части являются российскими разработками [6]. В то же время нельзя отрицать тот факт, что без наличия единой цифровой платформы невозможно говорить о продолжении сопряжения евразийской интеграции с экономическими проектами КНР («Пояс и Путь») и других заинтересованных стран. Перечисленные факторы актуализируют проблематику сотрудничества малых и средних технологических компаний в сфере интеграции совместных решений по различным проектам и направлениям цифровизации между странами постсоветского пространства, как в сфере торговли, банкинга, таможенного регулирования, так и создания собственных конкурентоспособных цифровых решений в различных сферах экономики.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмадбекова, Н. М. (2026) Методология формирования цифровой стратегии для малого бизнеса // Экономика Таджикистана. № 1. С. 84–91. EDN: MHILXG
2. Доржиева В.В. (2021). Цифровая трансформация как национальный приоритет развития Российской Федерации и драйвер экономической интеграции в ЕАЭС // Вопросы инновационной экономики. Том 11. № 4. С. 1371–1382. <https://doi.org/10.18334/vines.11.4.113742>
3. Дохоян З. М. (2023). Развитие и финансирование сферы высоких технологий в странах Евразийского экономического союза // Вестник евразийской науки. № 1. <https://doi.org/10.15862/56ecvn123>
4. Ковалева, А. А. (2024). Цифровая экспансия Китая на рынках развивающихся стран // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. № 6(150). С. 19–22. EDN: KKZSPX.
5. Ленчук Е.Б. (2019). Цифровизация экономики драйверы и результаты // Экономическое возрождение России. №2. С.32–37. EDN: NUQHTS
6. Медведев И.В. (2025). Формирование интегрированной информационной системы ЕАЭС с учетом различного технологического уровня стран-участниц // Общество и экономика. №11. С. 100–122. <https://doi.org/10.7868/s3034598725110075>
7. Пазылов, Н. А. (2023). Цифровые активы в системе объектов гражданских прав Кыргызской Республики // Вестник Ошского государственного университета. Право. № 2(3). С. 73-80. [https://doi.org/10.52754/16948661\\_2023\\_2\(3\)\\_12](https://doi.org/10.52754/16948661_2023_2(3)_12)
8. Пискунов Д.А., Козлова О. А., Ефременкова А. Е., Лесникова П. С. (2023). Трансфер технологий 5G на постсоветском пространстве в контексте конкуренции США и КНР // Постсоветские исследования. №2. С. 205–218. EDN: WMZUWL
9. Пыжиков Н.С., Чимириш Е.С., Живалов В.Н. (2023) Анализ состояния взаимодействия стран СНГ и выявление актуальных проблем их развития // Периферия. Журнал исследования нестоличных пространств. №1 (1). С. 54–66. EDN: NEFUKZ
10. Чжао Д. (2025). Влияние противоречий между Китаем и США на развитие различных интеграционных объединений: Евразийский союз, ШОС, БРИКС, ЕС // Социально-гуманитарные знания. № 1. С. 308–312. EDN: TCJKYG.
11. Шугуров, М. В. (2018) СНГ: перспективы межгосударственного научно-технологического сотрудничества и передачи технологий в контексте целей устойчивого развития // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. С. 352–358. EDN: YSOUHZ.
12. Яник А.А. (2021). Цифровое пространство ЕАЭС: актуальное состояние и перспективы // Международное право и международные организации / International Law and International Organizations. № 3. С.42–60. <https://doi.org/10.7256/2454-0633.2021.3.36454>
13. Del Prete D., Rungi A. (2020) Backward and Forward Integration Along Global Value Chains // Review of Industrial Organisation. No. 57. Pp. 263–283. <https://doi.org/10.1007/s11151-020-09774-y>.
14. Ganne E. (2018) Can Blockchain revolutionize international trade? World Trade Organization [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/blockchainrev18\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/blockchainrev18_e.pdf)
15. Janet X. HAO & Harry X. WU (2021). China's Investment in Intangible Assets by Industry: A Preliminary Estimation in an Extended Sources-of-Growth Framework, Discussion papers 21029, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).
16. Jose J., Bakshi P., Khan F. (2025) Spawning Butterflies – Value Flow across Startup Lifecycle Stages // Foresight and STI Governance. No. 19(3). pp. 34–48. <https://doi.org/10.17323/fstg.2025.27034>
17. Kaidi J. (2022), The Influence of Electronic Commerce on International Trade and Development Strategy P. Asian Business Research, Vol. 7, No. 3, pp.33–36. <https://doi.org/10.20849/abr.v7i3.1123>
18. Wang Y.C., Nguyen T. Q., Bayhaqi A. (2022) Digital Technology and Global Integration: Opportunities for Innovative Growth. APEC Policy Support Unit POLICY BRIEF <https://www.apec.org/>

docs/default-source/publications/2022/9/digital-technology-and-global-integration-opportunities-for-innovative-growth/222\_psu\_digital-technology-and-global-integration.pdf?sfvrsn=a51c548c\_2

19. World Intangible Investment Highlights (2025). WIPO. <https://www.wipo.int/web-publications/world-intangible-investment-highlights-2025/en/world-intangible-investment-highlights-2025.html>

20. World Intangible Investment Highlights. Better Data for Better Policy (2025). WIPO. <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-rn2025-8-en-world-intangible-investment-highlights.pdf>

# The role of technology startups in the context of digital transition in the CIS countries

**Medvedev Ilya Vitalyevich**

Researcher

Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

E-mail: ilya13092@yandex.ru

---

## KEYWORDS

EAEU, CIS, technology startups, AI, Industry 4.0, digital transformation

---

## ABSTRACT

This study analyzes global trends in the development of technology startups and their impact on the digital transition of CIS countries. By analyzing the main areas of activity of technology companies in the AI field the article presents an overview of key trends in the development of new digital solutions. The study demonstrates that, despite similarities in the general directions of digitalization, there are significant differences in the emphasis of national digitalization programs, which, to some extent, can be characterized as «digital protectionism». In that regard the role of technology startups as a tool for the transfer and localization of foreign digital solutions in most CIS countries is increasingly becoming apparent, which will lead to increased competition between Russian and foreign digital products and services. The study concludes that underdeveloped ecosystem of technology startups in CIS can significantly narrow the window of opportunity for cooperation between Russia and neighboring countries. At the same time, the trend toward internationalization of national IT companies and the development of e-commerce and digital platforms within the EAEU create the necessary conditions for the development of investment, trade, economic, and technological cooperation and interaction. This determines the further development and state of the technological and innovation landscape, which depends on numerous factors, such as R&D spending in the CIS countries and the development of a domestic ecosystem of tech startups and small tech-innovative enterprises as integrators of the most advanced technological and digital solutions.

---