DOI: 10.31249/rsm/2025.04.08

*Е.Я. Виттенберг*

## УЗБЕКИСТАН НА ПУТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

***Аннотация.*** *Статья посвящена анализу процессов перехода Республики Узбекистан на рельсы инновационного развития. В ней подчеркивается активная конструктивная роль современных властей, осознающих чрезвычайную актуальность реализации этой повестки, соответствующей глобальным мировым трендам социально-экономического развития страны. Далее, в публикации исследованы объективные и субъективные предпосылки этого прогрессивного транзита. Большое внимание в статье уделено анализу постоянно модернизирующейся законодательной базы, призванной регламентировать и стимулировать инновации в стране, а также стратегий инновационного развития Республики. В качестве позитива отмечается, что в стране успешно развивается современная инновационная инфраструктура, состоящая из свободных экономических зон, территорий опережающего развития, венчурных фондов, технопарков, инновационных кластеров, бизнес-инкубаторов и т. д. В статье приводятся примеры успешных инновационных стартапов, в том числе в сфере информатизации, нанотехнологий, искусственного интеллекта, отмечается ряд других достижений страны в инновационном развитии. В статье также дан подробный анализ трудностей и недостатков, мешающих быстрому инновационному развитию. Среди них названы недостаточная развитость отдельных элементов инновационной инфраструктуры, волатильность инновационных процессов, особенности менталитета национальных предпринимателей, коррупция. В заключении автор выражает обоснованный оптимизм по поводу перспектив инновационного развития Узбекистана.*

***Ключевые слова:*** *инновации; инновационная инфраструктура; инновационные стартапы; венчурные фонды; инновационные кластеры; трудности инновационного развития.*

**Виттенберг Евгений Яковлевич – доктор исторических наук, профессор, главный научный сотрудник РГГУ. Россия, Москва.**
**E-mail: intelban@mail.ru**

*Vittenberg E.Ya.*

## Uzbekistan on the path of innovative development

***Abstract.*** *The article is devoted to the analysis of the processes involved in the transition of the Republic of Uzbekistan to a model of innovative development. Emphasis is placed on the constructive role of the current authorities, who recognize the critical importance of*

*implementing this agenda in line with global trends in the socio-economic development of states. In addition, the publication examines the objective and subjective prerequisites for this progressive transition, including the modernization of the legislative framework aimed at regulating and stimulating innovation in the country, as well as the strategies for the innovative development of the Republic. On the positive side, it is noted that the country is successfully developing a modern innovation infrastructure, including free economic zones, advanced development zones, venture funds, technology parks, innovation clusters, and business incubators. The article also provides a detailed analysis of the difficulties and shortcomings that impede rapid innovative development. Among them are the insufficient development of certain elements of the innovation infrastructure, the instability of innovation processes, the particularities of the mentality of national entrepreneurs, and corruption. In conclusion, the author expresses cautious optimism regarding the prospects for Uzbekistan's innovative development.*

***Keywords:*** *innovations; innovation infrastructure; innovative startups; venture funds; innovation clusters; difficulties of innovative development.*

**Vittenberg Evgeniy Yakovlevich – Doctor of Historical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Russian State University for the Humanities. Russia, Moscow. E-mail: intelban@mail.ru**

Актуальная для всего мира повестка перехода стран на рельсы инновационного развития не обошла стороной и крупнейшую по населению постсоветскую страну Центральной Азии – Узбекистан.

С приходом к власти президента Шавката Мирзиеева в декабре 2016 г. процессы движения республики по пути инновационного развития заметно ускорились. За период президентства Мирзиеева в стране произошли большие позитивные изменения. Его называют «узбекским Горбачевым», положившим начало перестройке в СССР.

Началась либерализация ряда сфер общественной жизни, масштабная приватизация, улучшился предпринимательский климат, а экономика начала приобретать все более открытый характер. Более того, в последние годы в Узбекистане был принят ряд серьезных мер, направленных на переход страны на рельсы инновационного развития. Все эти изменения оказались столь значительными, что в науке появился ряд статей, в которых осуществлялся анализ достижений и проблем, стоящих на пути инновационного развития Узбекистана [Абдурашидова 2020; Аватков, Рожкова 2023].

Для успешного движения Узбекистана по инновационному пути у республики есть серьезные предпосылки. В стране от СССР осталась довольно развитая индустриальная база.

Республика обладает значительными ресурсами для инновационного развития. Так, в ней имеются серьезные запасы полезных ископаемых.

По подтвержденным запасам таких полезных ископаемых, как золото, уран, медь, природный газ, вольфрам, молибден, магний, литий, германий, ванадий, титан, графит, калийные соли, фосфориты, каолины Узбекистан занимает ведущие места не только в СНГ, но и во всем мире [Полезные ископаемые].

Узбекистан располагал значительными трудовыми ресурсами, составлявшими более 20 млн. человек. При этом рабочая сила страны была относительно квалифицированной, молодой, способной к обучению и недорогой [Какова численность].

Среди субъективных предпосылок перехода Узбекистана на рельсы инновационного развития необходимо отметить глубокое осознание властями страны, значительной частью бизнеса и общества безальтернативности инновационного пути развития.

Немалую роль в создании условий для инновационного развития страны играло стремление властей интегрироваться в мировое инновационное пространство и, осуществляя многовекторную политику, заимствовать новейшие технологии у иностранных партнеров, а также создавать собственные инновационные продукты.

Наличие объективных и субъективных предпосылок для инновационного развития Узбекистана создало условия для продвижения страны по пути развития инноваций.

В плане достижений в этой сфере необходимо прежде всего отметить, что в последние годы в республике шел активный процесс формирования современной законодательной базы, призванной регулировать и стимулировать инновационное развитие страны.

Так, были подписаны и приняты к исполнению десятки указов президента и постановлений правительства, призванных стимулировать инновационное развитие. Однако главным в создании правовой базы по этому вопросу является закон «Об инновационной деятельности», принятый 24 июля 2020 г. [Закон об инновационной деятельности 2020].

Закон был принят с некоторым опозданием по сравнению с аналогичными законами, принятыми в других странах СНГ в конце 90-х и начале двухтысячных. Тем не менее его принятие было важным позитивным решением, поскольку до этого в законодательстве не было единого документа, призванного регулировать и стимулировать инновационную деятельность.

Кроме того, некоторая задержка с принятием Закона имела и позитивное последствие, поскольку она позволила его авторам интегрировать в узбекскую версию все последние международные достижения в разработке подобных законов, что сделало его весьма современным.

В 39 статьях Закона содержатся положения, призванные осуществлять всеобъемлющее регулирование и стимулирование инновационной деятельности: Цель настоящего Закона (ст. 1), Основные понятия (ст. 3), Основные направле-

ния государственной политики в области инновационной деятельности (ст. 5), Государственная поддержка и стимулирование инновационной деятельности (ст. 10), Стратегии инновационного развития (ст. 11), Содействие в подготовке кадров в области инновационной деятельности (ст. 14), Субъекты инновационной деятельности (ст. 15), Виды инноваций (ст. 18), Риски инновационной деятельности, методы их оценки и снижения (ст. 19), Коммерциализация новых разработок (ст. 24), Субъекты инновационной инфраструктуры (ст. 25), Источники финансирования инновационной деятельности (ст. 31), Международное сотрудничество в области инновационной деятельности (ст. 34) и др. [Закон об инновационной деятельности 2020].

По мнению автора, наибольший интерес с точки зрения понимания властями страны важности инновационного развития представляют несколько статей.

Так, в статье 5 декларируется, что основными направлениями государственной политики в области инновационной деятельности являются:

«– обеспечение правового регулирования инновационного развития;

– определение приоритетных направлений в области инновационной деятельности, в том числе на основе прогнозирования технологического развития;

– создание необходимых условий и инфраструктуры для осуществления инновационной деятельности;

– государственная поддержка и стимулирование субъектов инновационной деятельности;

– содействие привлечению инвестиций в инновационную деятельность;

– развитие государственно-частного партнерства в области инновационной деятельности;

– организация подготовки кадров в области инновационной деятельности;

– развитие международного сотрудничества в области инновационной деятельности» [Закон об инновационной деятельности 2020].

Как представляется, это весьма современный перечень направлений государственной политики в области инновационной деятельности, соответствующий общемировой повестке.

Столь же глубоко продуманной представляется и статья 10, касающаяся мер государственной поддержки и стимулирования инновационной деятельности. Вот содержание ее основных положений:

«Государственная поддержка и стимулирование инновационной деятельности осуществляются в целях создания необходимых правовых, экономических и организационных условий, финансирования инновационных проектов и новых разработок для субъектов, осуществляющих инновационную деятельность.

Государство осуществляет поддержку инновационной деятельности путем:

– принятия и реализации стратегий инновационного развития;

– совершенствования нормативно-правовой базы в области инновационной деятельности;

– предоставления налоговых, таможенных льгот и преференций субъектам инновационной деятельности;

– организации государственных закупок наукоемкой продукции и передовых технологий в целях обеспечения гарантированного их распространения» [Закон об инновационной деятельности 2020].

Важной для осуществления инновационных проектов представляется и статья 19, в которой анализируются риски инновационной деятельности, методы их оценки и снижения [там же].

В качестве определенного недостатка Закона, по мнению автора, является то, что понятие «инновация» относится главным образом к сфере экономики. А между тем, инновации могут быть и в социальной сфере, например, в вопросах борьбы с бедностью, в развитии современного среднего класса, в микшировании избыточного социального неравенства и т. д.

Не исключаются инновации и в такой более консервативной сфере как политические отношения и совершенствование институтов демократии. Отсутствие в Законе даже намека на подобные инновации связано с тем, что в Узбекистане существует сильная президентская власть, не предполагающая каких-либо либеральных инновационных нововведений.

Известно, что инновации могут быть в науке, образовании, менеджменте, искусстве, спорте и даже в религиях.

В итоге в статье 3 Закона дефиниция понятия «инновация» выглядит довольно абстрактно:

«Инновация – введенная в гражданский оборот или используемая для собственных нужд новая разработка, применение которой на практике обеспечивает достижение значительного социально-экономического эффекта» [Закон об инновационной деятельности 2020].

Наличие неких шероховатостей в Законе не отменяют его прогрессивной роли в инновационном развитии Узбекистана.

Для перехода Узбекистана на рельсы инновационного развития были разработаны две стратегии.

Обе стратегии включают в себя комплекс мер, направленных на поддержку инновационных стартапов, создание развитой инновационной инфраструктуры, увеличение в стране доли инновационно активных организаций, стимулирование спроса на инновации, коммерциализацию инновационных достижений, а также накапливание человеческого капитала, являющегося драйвером инноваций.

Первая Стратегия инновационного развития Республики Узбекистан на 2019–2021-е годы была утверждена указом президента от 21.09.2018 г. N УП-5544 [Стратегия инновационного развития на 2019–2021 годы].

Этот документ был небольшим по размеру, но весьма емким по содержанию, призванным задать алгоритм ускоренного развития страны по инновационному пути.

Важно, что в самом начале Стратегии был дан откровенный перечень трудностей и проблем, препятствующих инновационному развитию страны. Среди них были названы следующие:

«– низкий уровень охвата населения высшим образованием;

– ненадлежащее взаимодействие между министерствами и ведомствами, ответственными за развитие научной и инновационной деятельности;

– низкий уровень коммерциализации результатов научной деятельности;

– отсутствие высококвалифицированных специалистов в сфере инновационного менеджмента, позволяющих активно продвигать и осуществлять трансфер технологий;

– нехватка выделяемых бюджетных средств на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

– неэффективность и непрозрачность государственного финансирования научной и инновационной деятельности;

– ненадлежащая защита результатов интеллектуальной деятельности;

– неразвитость корпоративных отношений и принципов корпоративного управления в стране с учетом лучшей зарубежной практики, особенно в государственных компаниях» [Стратегия инновационного развития на 2019–2021 годы].

В главе 2 цели Стратегии были сформулированы масштабно и весьма амбициозно следующим образом:

«1. Главной целью Стратегии является развитие человеческого капитала как основного фактора, определяющего уровень конкурентоспособности страны на мировой арене и ее инновационного прогресса;

2. Для достижения главной цели основными задачами Стратегии являются:

– вхождение Республики Узбекистан к 2030 году в состав 50 передовых стран мира в рейтинге Глобального инновационного индекса;

– повышение качества образования, развитие системы непрерывного образования;

– укрепление научного потенциала и эффективности научных исследований, создание действенных механизмов интеграции образования, науки и предпринимательства для широкого внедрения инноваций;

– увеличение вложения государственных и частных средств в инновации, научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы;

– повышение эффективности деятельности органов государственной власти путем внедрения современных методов и инструментов управления;

– обеспечение защиты прав собственности, создание конкурентных рынков и равных условий ведения бизнеса, развитие государственно-частного партнерства» [там же].

В главе 3 были сформулированы основные направления реализации стратегии. Осуществлять на практике Стратегию планировалось посред-

ством развития образования, науки, изобретательства и трансфера технологий, совершенствования системы финансирования инновационной деятельности, поощрения конкуренции, развития инфраструктуры и информационно-коммуникационных технологий, а также накапливания человеческого капитала.

Для осуществления стратегии на практике была разработана «Дорожная карта» реализации Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019–2021 годы [Указ Президента Республики Узбекистан от 21 сентября 2018 года].

В «Дорожной карте» были обозначены конкретные шаги и мероприятия для достижения целей, изложенных в Стратегии. Документ определял приоритетные направления развития, устанавливал сроки реализации поставленных задач.

Важно, что «Дорожная карта» называла источники финансирования инновационных стартапов, в том числе бюджетные и средства международных организаций, а также частные инвестиции.

И наконец, Дорожная карта определяла какие министерства, ведомства и организации отвечают за реализацию конкретных инновационных проектов.

К примеру, дорожная карта обозначала конкретный проект по развитию инновационной деятельности в сфере IT, который предполагал создание технопарка, разработку новых программных продуктов, обучение специалистов в области IT, привлечение инвестиций [Указ Президента Республики Узбекистан от 21 сентября 2018 года].

Заметную роль в активизации инновационного развития Республики было призвано сыграть создание в ноябре 2017 г. Указом Президента №УП-5264 от 29 ноября 2017 г. «Министерства инновационного развития Республики Узбекистан».

Одновременно при Министерстве был создан Фонд поддержки инновационного развития и новаторских идей, призванный финансировать инновационные проекты.

Вторая стратегия инновационного развития Узбекистана на 2022–2026 годы была утверждена Указом Президента от 06.07.2022 г. №УП-165.

Сформулированные ее авторами основные положения включали в себя следующие пункты:

«– поддержку стартап-инициатив путем формирования сети субъектов инновационной инфраструктуры (инновационный технопарк, центр трансфера технологий, инновационный кластер, венчурная организация, инновационный центр, бизнес-инкубатор и др.), а также организации крупномасштабного инновационного производства;

– увеличение доли инновационно активных организаций за счет совершенствования институциональных механизмов государственной поддержки инновационной деятельности;

– стимулирование спроса на инновации путем обеспечения комплексной системы создания новых видов продукции и инновационных технологий от идеи – до конечного потребителя;

– переориентация капитала на «прорывные» инновации;

– дальнейшее наращивание человеческого капитала в ходе инновационной деятельности путем развития навыков инновационного предпринимательства на всех этапах образования» и др. [Указ Президента Республики Узбекистан Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022–2026 годы].

Целевые показатели, которых должна достигнуть Республика к 2026 г. в результате реализации Стратегии, представлены в таблице 1 [Турдикулова 2023].

*Таблица 1*

**Целевые показатели, которых должна достигнуть Республика к 2026 г.**

| № | Показатели | Единица измерения | Показатель 2022 г. | Целевой показатель 2026 г. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Улучшение позиции Республики Узбекистан в рейтинге Глобального инновационного индекса | место | 86 | 56 |
| 2. | Количество субъектов инфраструктуры инновационной деятельности (технопарки, центры трансфера технологий, инновационные кластеры, венчурные фонды, инновационные центры, бизнес-инкубаторы и акселераторы) | ед. | 25 | 75 |
| 3. | Количество инновационно активных субъектов предпринимательства (в общем количестве организаций промышленного производства) | ед. | 613 | 2250 |
| 4. | Количество новых инновационных (спин-офф) предприятий, специализирующихся на выпуске наукоемкой продукции | ед. | 0 | 36 |
| 5. | Доля экспорта высокотехнологичной продукции на внешние рынки в общем объеме экспорта | % | 2,1 | 6 |
| 6. | Количество научных разработок, коммерциализированных на внутреннем и внешнем рынках | ед. | 150 | 325 |
| 7. | Объем инвестиций частного сектора на разработки и исследования | млн сум | 2 804 | 8 250 |
| 8. | Зарубежные гранты, выделенные на разработки и исследования | млрд сум | 0 | 224 |

*Продолжение таблицы*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9. | Количество новых рабочих мест, созданных в результате инновационного предпринимательства | ед. | 6000 | 25000 |
| 10. | Валовые расходы на исследования и разработки (в процентах от ВВП) | % | 0,15 | 0,24 |
| 11. | Валовые расходы на исследования и разработки, осуществляемые частным сектором (в процентах от ВВП) | % | 0,1 | 0,5 |
| 12. | Количество созданных новых технологий | ед. | 69 | 284 |
| 13. | Доход от интеллектуальной собственности (доля в общем экспорте) | % | 0 | 0,5 |
| 14. | Годовое количество зарегистрированных патентов | ед. | 30 | 184 |
| 15. | Количество научных исследователей | Чел. | 15000 | 21500 |
| 16. | Предприятия, среди работников которых есть научные исследователи (в процентах от общего числа предприятий) | % | 13 | 17 |
| 17. | Количество выпускников в области науки и инженерии (в процентах от общего числа выпускников) | % | 35,5 | 41,8 |
| 18. | Количество статей в научно-технических изданиях (в базе данных Web of Science) | ед. | 900 | 1500 |

В плане реализации второй Стратегии с 1 августа 2022 г. началось внедрение единой системы и выстраивание цепочки «отрасль-регион-научная/высшая образовательная организация» для осуществления инновационных проектов.

Кроме того, с 1 августа 2022 г. начала осуществляться на практике система стимулирования создания «прорывных» инноваций, которая включала в себя следующие положения:

«– местным научным организациям и предприятиям предоставлялось право прямого подписания договоров с государственными органами на инновационные товары;

– в хозяйственных обществах с государственной долей в уставном фонде 50 и более процентов создавались Фонды поддержки инновационной деятельности» [Указ Президента Республики Узбекистан Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022–2026 годы].

Реализация этой программы на практике привела к дальнейшему продвижению Узбекистана по инновационному пути.

Так в последние годы шел активный процесс формирования и развития инновационной инфраструктуры. Ее строительство началось с создания Свободных экономических зон (СЭЗ) и Территорий опережающего развития (ТОР). В середине 2025 г. в Республике действуют около 20 подобных организаций.

Их деятельность регламентируется специальным законом Республики Узбекистан от 17.02.2020 г. N ЗРУ-604 «О специальных экономических зонах» [Закон о специальных экономических зонах].

Одновременно на протяжении почти 20 лет президент и правительство принимали решения, связанные с открытием подобных зон, с совершенствованием в них условий для бизнеса, путем предоставления максимально возможных преференций и льгот для резидентов. Автор насчитал около 50 решений президента и правительства, касающихся создания и функционирования СЭЗ.

Ныне наблюдается появление в стране и таких важнейших инновационных институтов как венчурные фонды и клубы бизнес-ангелов, призванные финансировать инновационные проекты.

Развитие венчурного инвестирования началось с начала работы в 2020 г. в Узбекистане Лондонского венчурного фонда Sturgeon Capital.

Присутствие международного игрока на рынке дало толчок появлению узбекских государственных и частных венчурных фондов. Так, в 2020 г. был принят законопроект, на основании которого был создан первый государственный венчурный фонд UzVC. В дальнейшем были также открыты небольшой частный венчурный фонд Semurg VC и корпоративные венчурные фонды UzCardVC и AloqaVentures.

Кроме того в стране начали открываться ангельские клубы UzAngels, IClub, StartupParners (PizzaPitch), активно заработал казахстанский клуб Uman Angels Club, а международные финансовые институты, такие как World Bank, IFC, EBRD, USAID, KOICA, Swiss Development Cooperation, которые начали финансировать инновационные стартапы и помогать выстраивать локальную венчурную экосистему.

Оценивая эти позитивные явления, эксперт из KPMG Е. Асемова отмечала, что «рост венчурной сферы обусловлен увеличением активности государственных и частных фондов, а также значительно увеличившейся долей инвестиций бизнес-ангелов. В стране создаются ангельские клубы и растет готовность инвесторов рассматривать не только традиционные вложения, но и инвестиции в инновационные стартапы» [Исследование венчурного рынка].

При этом позитивным является тот факт, что создаваемые венчурные фонды принадлежат к различным формам собственности, однако пока их прежде всего основывают структуры государства.

Так в январе 2025 г. семь государственных банков учредили венчурный фонд United Ventures с капиталом $ 40 млн, который возглавил бывший сооснователь Sug’urta Bozor А. Курбонов. Кроме того, «Узпромстройбанк» создал

свою венчурную компанию SQB Ventures, а «Алокабанк» организовал новую венчурную организацию – Aloqa Ventures-2 [Семь госбанков учредили].

Важно отметить, что в Узбекистане в 2025 г. появился и первый относительно крупный частный венчурный фонд Imkon Ventures [В Узбекистане начал работу].

Фонд располагает капиталом в $ 5 млн и концентрирует свое внимание на инвестициях в стартапы на ранних стадиях – «предпосевной» (pre-seed) и «посевной» (seed). Его учредителями выступили два известных в стране предпринимателя, венчурный инвестор Т. Мирзаджанов и основатель студии Startup Garage М. Халил.

Приоритетными направлениями для Фонда являются финтех, SaaS-платформы для бизнеса (B2B), разработки в сферах искусственного интеллекта и deeptech. В ближайшие два года фонд рассчитывает инвестировать в 25−30 стартапов, выделяя $ 50−150 тыс. на проект [там же].

Для наиболее перспективных стартапов предусматривается дополнительное раундовое участие. По расчетам экспертов, инвестиции фонда обеспечат к 2030 г. создание свыше 1000 квалифицированных рабочих мест.

Основатели Imkon Ventures в перспективе планируют осуществить интеграцию национальных инновационных стартапов в мировую технологическую экосистему и содействовать появлению в Узбекистане «единорогов».

В итоге на венчурном рынке Узбекистана в 2024 г. было заключено 38 сделок. Их совокупный объем достиг $ 17,5 млн, показав рост за год в 2,7 раза. При этом в данном показателе не учитывался инвестиционный раунд Uzum на $ 52 млн, по итогам которого группа получила статус первого в стране технологического «единорога» [Объем венчурных сделок].

Наибольшая активность в плане количества сделок отмечается в сферах финтеха, образовательных технологий (EdTech) и искусственного интеллекта. Наличествует в Узбекистане и такой атрибут, имманентно присущий инновационной инфраструктуре, как технопарки.

В стране работают и строятся полтора десятка технопарков, среди которых выделяются IT Park, Технопарк «Чирчик» и несколько молодежных технопарков.

IT Park, расположенный в Ташкенте, является одним из ключевых центров развития высокотехнологичного бизнеса в ЦА. Парк предлагает инновационным резидентам широкий спектр услуг для IT-компаний и стартапов, включая налоговые льготы и развитую инфраструктуру для ведения бизнеса.

Технопарк «Чирчик» предоставляет резидентам площади и земельные участки для размещения производств, специализирующихся в области энергетики, машиностроения, ресурсосбережения и энергоэффективности, а также медицинских технологий.

Технопарк «Джизак» специализируется на локализации производств зарубежных фирм и усилении кооперации между узбекскими и иностранными производственными компаниями.

Что касается молодежных технопарков, то они создаются в разных регионах Узбекистана, таких как Бухара, Наманган, Фергана, Хорезм, Джизак, Сурхандарья и Кашкадарья. Их деятельность направлена на поддержку и развитие молодежного инновационного малого предпринимательства в области робототехники, IT, искусственного интеллекта.

Наряду с технопарками в стране создаются инновационные кластеры [Михайлов 2022].

Как свидетельствует практика, инновационные кластеры создаются в Узбекистане как в передовых направлениях экономики, определяющих мировой инновационный прогресс (в ИИ или цифровизации), так и в традиционных отраслях. Во втором случае они призваны внедрять инновации, например, в сельское хозяйство или логистику.

Больше всего в Узбекистане создано хлопково-текстильных кластеров. На конец 2025 г. их насчитывалось 73 и в настоящее время они играют важную роль во внедрении инноваций в переработку хлопка и производство высококачественной текстильной продукции.

В целом, инновационные кластеры в Узбекистане являются важным инструментом для развития экономики, повышения ее конкурентоспособности и внедрения новых инновационных технологий.

В Узбекистане работает и ряд других институтов, занимающихся инновационными проектами, в том числе исследовательские институты Академии наук, университеты и частные организации, занимающиеся исследованиями и разработками.

Основными организациями среди них являются Астрономический институт, Институт ядерной физики и Физико-технический институт.

Также в Узбекистане есть высшие учебные заведения, такие как Ташкентский государственный технический университет и Ташкентский университет информационных технологий, активно занимающиеся инновационной деятельностью и сотрудничающие с международными технологическими компаниями.

В этих благоприятных условиях в последние годы инновационная стартап-экосистема в Узбекистане активно развивается и практически каждый месяц основываются новые инновационные стартапы.

В итоге в стране появляются единороги. Статус первого технологического единорога достался цифровой экосистеме Uzum (в российском переводе – «виноград»). В марте 2025 г. было объявлено о том, что стартап привлек 100 млн долл. в виде венчурных и заемных средств, после чего его оценка превысила 1 млрд долл., а ежемесячно его экосистемой пользовались около 10 млн человек [Узбекистан: пришло время].

7 декабря 2024 г. в рамках Digital Startups Week 2024, IT Park запустил «Программу цифровых стартапов», направленную на поддержку стартапов

в области цифровых технологий. Программа реализуется в рамках постановления президента от 14.10.2024 г. № ПП-357 «О мерах по дальнейшему развитию экосистемы стартап-проектов и венчурного финансирования», которое направлено на развитие стартап-экосистемы и привлечение зарубежных венчурных инвестиций в Узбекистан [Постановление президента].

При этом, несмотря на реальные успехи, по оценке экспертов, инновационная стартап-экосистема в Узбекистане все еще находится на ранней стадии своего развития. Однако у страны имеется все необходимое для появления новых стартап-«единорогов», которые позволят Узбекистану стать центром всей стартап-экосистемы в Центральной Азии.

Вот мнение по этому поводу одного из успешных инновационных предпринимателей М. Карабаева: «Я думаю, вопрос должен заключаться в том, когда узбекистанские стартапы будут оцениваться в 1 миллиард долларов. Однако прежде они должны достигнуть оценки в 100 миллионов долларов. Надеюсь, что через 2–3 года у нас появятся такие предприятия…» [Музаффар Карабаев].

В последние годы Узбекистан активно выступает и с инновационными инициативами на международной арене. Так, например, в июле 2025 г. республика выступила с инициативой создания единой цифровой платформы в рамках Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) для автоматизации торговых и логистических процессов.

Помимо этого, были предложены и другие проекты, включая программу создания международных инновационных кластеров, открытие международных бизнес-школ для малого и среднего бизнеса.

Естественно, что инновационные процессы в Узбекистане, как и в других странах, сталкиваются с различного рода трудностями. Эти трудности могут быть как общего порядка, присущими всем или многим странам, так и специфическими, присущими одной стране, в данном случае Узбекистану.

Препятствиями на пути инновационного развития всех или многих стран, по мнению автора, являются следующие:

1. Неблагоприятная геополитическая обстановка, когда военные конфликты и турбулентная международная ситуация отвлекают значительные средства на вопросы безопасности, мешают циркуляции инновационных идей, технологий, мобильности инновационных кадров. Эта парадигма препятствует также равномерному распространению инноваций во всех сферах общественной жизни, создавая некий инновационный флюс в области обороны и вооружений.

2. Нахождение некоего оптимального соотношения между потребностями инновационного развития и решением социальных вопросов, хотя между ними существует довольно тесная корреляция.

3. Нехватка инвестиций для ускоренного инновационного развития и прежде всего венчурного капитала.

Наряду с общими причинами трудностей в развитии инновационных процессов необходимо назвать специфические, присущие Узбекистану:

1. Недостаточная развитость инновационной инфраструктуры и ее неравномерное распределение по стране.

2. Утечка человеческого капитала из-за эмиграции людей, способных создавать инновационные стартапы.

3. Несовершенства системы льгот по налогам, пошлинам и другим платежам для предприятий и организаций, занимающихся инновационной деятельностью.

5. Все еще слабая кооперация между научно-исследовательскими институтами, разрабатывающими инновационные идеи, с предприятиями, внедряющими инновации.

6. Недостаточное внимание к международному сотрудничеству и интеграции с зарубежными рынками и инновационной экосистемой.

7. Особенности менталитета и наличие когнитивного диссонанса у значительной части национального бизнеса, заключающиеся, с одной стороны, в понимании необходимости внедрения инноваций, а с другой – в нежелании идти на какие-либо финансовые риски, связанные с возможными неудачами инновационных проектов.

8. Коррупция, поглощающая значительные средства, ассигнованные на инновации, путем их расхищения и нецелевого использования, а также отпугивающая потенциальных инвесторов в инновационные проекты. Согласно Индексу восприятия коррупции, представленному Transparency International, в 2024 г. Узбекистан занял в нем 121-е место из 180 [Узбекистан – Индекс коррупции].

9. Расхождения между законами, призванными стимулировать инновационное развитие и правоприменительной практикой, нередко создающей бюрократические препоны на пути инновационных проектов.

10. Низкая социальная ответственность перед внешними и внутренними стейкхолдерами части субъектов инновационной деятельности.

Несмотря на серьезные трудности и препятствия, Узбекистан уверенно движется по пути инновационного развития. Свидетельством этого прогресса является улучшение позиций страны в международных рейтингах и позитивные оценки экспертов.

В 2025 г. Узбекистан занимал 79-е место в Глобальном инновационном индексе (GII) из 139 стран, тогда как в 2015 г. он был на 122-м месте, т. е. за десять лет он улучшил свое положение на 43 позиции [Узбекистан поднялся на 79-е место].

По данным Kursiv Media, Узбекистан сохраняет позицию в группе стран с уровнем инноваций выше, чем ожидалось.

Далее, только за период с 2016–2020 гг. (после 2020 г. рейтинг не составлялся) Узбекистан в рейтинге Всемирного банка Doing Business, фиксировавше-

го состояние предпринимательского климата в странах мира, поднялся с 87-го на 69-ю позицию, т. е. на 18 ступеней [Узбекистан поднялся на 69 место].

В инновационное будущее Узбекистана эксперты смотрят с оптимизмом. И для него есть реальные основания. Так в стране создано Министерство инновационного развития для реализации единой государственной политики в сфере инноваций, приняты обновленная версия Закона «Об инновационной деятельности» и «Концепция развития науки до 2030 года», определяющие правовые основы регулирования отношений в сфере инноваций.

В ближайших планах узбекских властей и бизнеса предусмотрено осуществить ряд серьезных мер, призванных активизировать инновационные процессы в стране. Среди них:

«– совершенствование механизмов финансирования инновационных проектов, обеспечивающих формирование необходимых стимулов для повышения производственно-технологического уровня реализуемых проектов;

– повышение заработной платы исследователей, ученых, инженеров и других специалистов, работающих в сфере инноваций;

– создание атмосферы творческой и честной конкуренции между инновационными организациями и стартапами;

– привлечение внимания местных и иностранных инвесторов к инновационному бизнесу в Узбекистане путем снижения ставок налогов и таможенных платежей для предпринимателей, занимающихся инновационной деятельностью;

– расширение возможностей для самореализации талантливой молодежи, стимулирование ее активности для ускоренного воплощение в жизнь ее инновационных идей;

– налаживание более тесного взаимодействия представителей отраслей, ответственных за развитие инноваций в стране, со специализированными институтами по поддержке (акселераторы), принятие краткосрочных целевых программ развития инноваций в отраслях и регионах, освещение в СМИ инновационных идей молодежи на примере российской телепередачи «Чудо техники», а также активизации интеграции в международные рынки с целью расширения рынка местных инновационных идей» [Uzbekistan Country Strategy].

Серьезный импульс переходу страны на рельсы инновационного развития должна придать реализация на практике «Стратегии “Узбекистан – 2030,” принятой 11 сентября 2023 г. [Стратегия «Узбекистан-2030»].

Данная стратегия является важным документом, определяющим основные направления развития Узбекистана на ближайшие семь лет и направленным на достижение 100 целей в рамках пяти приоритетных направлений, посредством радикальной программы реформ, направленной на либерализацию экономики, привлечение иностранных инвестиций, значительное расширение технологического потенциала страны и инновационной инфраструктуры, а также снижения нормативного бремени.

Стратегия «Узбекистан-2030» уделяет значительное внимание инновационному развитию, включая цифровые и космические технологии, а также устойчивые «зеленые» проекты.

В рамках стратегии Узбекистан планирует для ускорения инновационного развития осуществить следующее:

«– развитие цифровой экономики;

– внедрение цифровых и космических технологий для повышения эффективности во всех сферах;

– создание новых производств, развитие инновационной и транспортной инфраструктуры, переход на «зеленую» экономику;

– привлечение инвестиций, прежде всего в инновационные проекты, развитие государственно-частного партнерства при осуществлении инновационных проектов;

Развитие человеческого капитала» [Стратегия «Узбекистан-2030»].

Все эти меры направлены на создание современной и конкурентоспособной инновационной экономики, способной обеспечить рост благополучия граждан.

Реализация стратегии на практике позволит Узбекистану ощутимо продвинуться по пути инновационного развития и достигнуть поставленных амбициозных целей в этой сфере общественной жизни.

**Библиография**

Абдурашидова М.С. Особенности финансирования инновационных проектов в Узбекистане // Экономика и финансы (Узбекистан). 2020. №1(133). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-finansirovaniya-innovatsionnyh-proektov-v-uzbekistane/viewer (дата обращения: 25.11.2025).

Аватков В.А., Рожкова З.П. Узбекистан – страна инноваций? // Вестник Российского Университета Дружбы народов. Сер. Экономика. 2023. Т.31. №3. С. 504–516. URL:https://cyberleninka.ru/article/n/uzbekistan-strana-innovatsiy (дата обращения: 25.11.2025).

В Узбекистане начал работу первый частный венчурный фонд Imkon Ventures с капиталом $5 млн // FinTech&Retail. 2025. 04 июня. URL:https://fintech-retail.com/2025/06/04/imkon_ventures/ (дата обращения: 26.11.2025).

Закон Республики Узбекистан от 17.02.2020 г. № ЗРУ-604 О специальных экономических зонах // LexUZ on-line. URL:https://lex.uz/docs/4737514?ONDATE=07.02.2024 (дата обращения: 26.11.2025).

Закон Республики Узбекистан от 24 июля 2020 года № ЗРУ-630 Об инновационной деятельности // LexUZ on-line. URL: https://lex.uz/ru/docs/4910448#4913850 (дата обращения: 25.11.2025).

Исследование венчурного рынка Центральной Азии за 2024 год // KPMG.com URL:https://kpmg.com/uz/ru/home/insights/2025/03/venture-capital-market.html (дата обращения: 26.11.2025).

Какова численность трудовых ресурсов в нашей республике? // Национальный комитет республики Узбекистан по статистике. 2023. 21 фев. URL: https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/35412-respublikamizda-mehnat-resurslari-soni-qancha- (дата обращения: 26.11.2025).

Михайлов А.Б. Роль и значение кластеров в экономике Узбекистана // Всероссийская научная конференция с международным участием «Современная наука и образование: актуальные вопросы теории и практики»: сборник материалов конференций: в 2 т. / гл. ред. М.Т. Текуева; Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова. Нальчик: КБГУ, 2022. Т. II. URL: https://www.researchgate.net/publication/371984387_Rol_i_znacenie_klasterov_v_ekonomike_Uzbekistana (дата обращения: 27.11.2025).

Музаффар Карабаев: когда появятся стартап-единороги Узбекистана? // IT Park. 2021.16 апреля. URL:https://it-park.uz/ru/itpark/news/muzaffar-karabaev-kogda-poyavyatsya-startap-edinorogi-uzbekistana (дата обращения: 26.11.2025).

Объем венчурных сделок в Узбекистане в 2024 году увеличился почти втрое // Spot. uz. URL: https://www.spot.uz/ru/2025/03/19/ventures-uzbekistan/(дата обращения: 25.11.2025).

Полезные ископаемые Узбекистана // Central Asian Geoportal. URL: https://www.geoportal-uz.org/ru/635-2/(дата обращения: 25.11.2025).

Семь госбанков учредили венчурный фонд United Ventures на $40 млн // Spot. uz. URL: https://www.spot.uz/ru/2025/01/30/united-ventures/ (дата обращения: 25.11.2025).

Стратегия инновационного развития Республики Узбекистан на 2019–2021 годы // Norma.onlain. URL:https://nrm.uz/contentf?doc=557469_strategiya_innovacionnogo_razvitiya_respubliki_uzbekistan_na_2019-2021_gody_(prilojenie_n_1_k_ukazu_prezidenta_ruz_ot_21_09_2018_g_n_up-5544)&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana (дата обращения: 26.11.2025).

Стратегия «Узбекистан-2030»: новый виток развития страны // Акционерное общество O‘zbekiston temir yo‘llari. URL: https://railway.uz/ru/informatsionnaya_sluzhba/novosti/36000/?sphrase_id=8139985 (дата обращения: 26.11.2025).

Турдикулова Ш. Стратегия инновационного развития: достижения в цифрах и фактах // Yuz. 2023. 18 сен. URL: https://yuz.uz/ru/news/strategiya-innovatsionnogo-razvitiya-dostijeniya-v-tsifrax-i-faktax. (дата обращения: 26. 11. 2025).

Узбекистан – Индекс коррупции // Trading Economics. URL: https://ru.tradingeconomics.com/uzbekistan/corruption-index (дата обращения: 27.11.2025).

Узбекистан поднялся на 69-е место в рейтинге «Doing Business» // GRATA International. 2019. 25 нояб. URL: https://gratanet.com/ru/news/uzbekistan-rose-to-69th-place-in-doing-business-ranking. (дата обращения: 27.11.2025).

Узбекистан поднялся на 79-е место в Глобальном инновационном индексе 2025 года // Uz Daily. 2025. 17 сент. URL: https://www.uzdaily.uz/ru/uzbekistan-podnialsia-na-79-e-mesto-v-globalnom-innovatsionnom-indekse-2025-goda/ (дата обращения: 27.11.2025).

Узбекистан: пришло время собирать виноград технологий // GoTech Innovation. 2024. 28 мая. URL: https://gotechinnovation.com/ru/uzbekistan-prishlo-vremya-sobirat-vinograd-tehnologij/ (дата обращения: 27.11.2025).

Указ Президента Республики Узбекистан Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022–2026 годы // Официальный сайт президента Республики Узбекистан. 2022. 06 июля. URL: https://president.uz/ru/lists/view/5321 (дата обращения: 25.11.2025).

Указ Президента Республики Узбекистан от 21 сентября 2018 года № УП-5544 Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019–2021 годы //PRG. URL:https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33859623&pos=5;-35#pos=5;-35 (дата обращения: 26.11.2025).

Uzbekistan Country Strategy 2024-2029 Approved by the Board of Directors on 24 January 2024 // European Bank. EBRD. com. URL: C:\Users\User\Downloads\EBRD-Latest-Uzbekistan-Strategy (1). pdf (дата обращения: 27.11.2025).

## References

Abdurashidova M.S. Osobennosti finansirovaniya innovacionny`x proektov v Uzbekistane [Features of financing innovative projects in Uzbekistan] // E`konomika i finansy` (Uzbekistan) [Economy and Finance [Uzbekistan)]. 2020. N 1(133). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-finansirovaniya-innovatsionnyh-proektov-v-uzbekistane/viewer (date of access: 25.11.2025). (In Russ.)

Avatkov V.A., Rozhkova Z.P. Uzbekistan – strana innovacij? [Uzbekistan – a country of innovation?] // Vestnik Rossijskogo Universiteta Druzhby` narodov. Ser. E`konomika [Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia]. 2023. Vol. 31. N 3. P. 504–516. URL:https://cyberleninka.ru/article/n/uzbekistan-strana-innovatsiy (date of access: 25.11.2025). (In Russ.)

Issledovanie venchurnogo ry`nka Central`noj Azii za 2024 god [Central Asian Venture Market Research 2024] // KPMG.com. URL:https://kpmg.com/uz/ru/home/insights/2025/03/venture-capital-market.html (date of access: 26.11.2025). (In Russ.)

Kakova chislennost` trudovy`x resursov v nashej respublike? [What is the size of the labor force in our republic?] // Nacional`ny`j komitet respubliki Uzbekistan po statistike [National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan]. 2023. 21 Feb. URL: https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/35412-respublikamizda-mehnat-resurslari-soni-qancha-(date of access: 26.11.2025). (In Russ.)

Muzaffar Karabaev: kogda poyavyatsya startap-edinorogi Uzbekistana? [Muzaffar Karabaev: When will Uzbekistan's startup unicorns emerge?] // IT Park. 2021.16 Apr. URL:https://it-park.uz/ru/itpark/news/muzaffar-karabaev-kogda-poyavyatsya-startap-edinorogi-uzbekistana (date of access: 26.11.2025). (In Russ.)

Mixajlov A.B. Rol` i znachenie klasterov v e`konomike Uzbekistana [ // Vserossijskaya nauchnaya konferenciya s mezhdunarodny`m uchastiem «Sovremennaya nauka i obrazovanie: aktual`ny`e voprosy` teorii i praktiki»: sbornik materialov konferencij: v 2 t. [The role and importance of clusters in the economy of Uzbekistan // All-Russian scientific conference with international participation "Modern science and education: current issues of theory and practice": collection of conference materials: in 2 volumes] / gl. red. M.T. Tekueva; Kabardino-Balkarskij gosudarstvenny`j universitet im. X.M. Berbekova. Nal`chik: KBGU, 2022. Vol. II. URL: https://www.researchgate.net/publication/371984387_Rol_i_znacenie_klasterov_v_ekonomike_Uzbekistana (date of access: 27.11.2025). (In Russ.)

Ob``em venchurny`x sdelok v Uzbekistane v 2024 godu uvelichilsya pochti vtroe [The volume of venture capital deals in Uzbekistan almost tripled in 2024] // Spot. uz. URL: https://www.spot.uz/ru/2025/03/19/ventures-uzbekistan/(date of access: 25.11.2025). (In Russ.)

Polezny`e iskopaemy`e Uzbekistana [Mineral resources of Uzbekistan] // Central Asian Geoportal. URL: https://www.geoportal-uz.org/ru/635-2/(date of access: 25.11.2025). (In Russ.)

Sem` gosbankov uchredili venchurny`j fond United Ventures na $40 mln. [Seven state-owned banks established the $40 million venture capital fund United Ventures] // Spot. uz. URL: https://www.spot.uz/ru/2025/01/30/united-ventures/ (date of access: 25.11.2025). (In Russ.)

Strategiya innovacionnogo razvitiya Respubliki Uzbekistan na 2019-2021 gody` [Strategy for Innovative Development of the Republic of Uzbekistan for 2019-2021] // Norma.onlain. URL:https://nrm.uz/contentf?doc=557469_strategiya_innovacionnogo_razvitiya_respubliki_uzbekistan_na_2019-2021_gody_(prilojenie_n_1_k_ukazu_prezidenta_ruz_ot_21_09_2018_g_n_up-5544)&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana (date of access: 26.11.2025). (In Russ.)

Strategiya «Uzbekistan-2030»: novy`j vitok razvitiya strany` [Strategy "Uzbekistan-2030": a new round of development for the country] // Akcionernoe obshhestvo O'zbekiston temir yo'llari. URL: https://railway.uz/ru/informatsionnaya_sluzhba/novosti/36000/?sphrase_id=8139985 (date of access: 26.11.2025). (In Russ.)

Turdikulova Sh. Strategiya innovacionnogo razvitiya: dostizheniya v cifrax i faktax [Innovative Development Strategy: Achievements in Facts and Figures] // Yuz. 2023. 18 Sep. URL: https://yuz.uz/ru/news/strategiya-innovatsionnogo-razvitiya-dostijeniya-v-tsifrax-i-faktax. (date of access: 26. 11. 2025). (In Russ.)

Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan Ob utverzhdenii strategii innovacionnogo razvitiya Respubliki Uzbekistan na 2022–2026 gody` [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan On approval of the strategy for innovative development of the Republic of Uzbekistan for 2022–2026] // Oficial`ny`j sajt prezidenta Respubliki Uzbekistan [Official website of the President of the Republic of Uzbekistan]. 2022. 06 Jul. URL: https://president.uz/ru/lists/view/5321 (date of access: 25.11.2025). (In Russ.)

Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 21 sentyabrya 2018 goda N UP-5544 Ob utverzhdenii strategii innovacionnogo razvitiya Respubliki Uzbekistan na 2019 – 2021 gody` [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated September 21, 2018 N UP-5544 On approval of the strategy for innovative development of the Republic of Uzbekistan for 2019–2021] //PRG. URL:https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33859623&pos=5;-35#pos=5;-35 (date of access: 26.11.2025). (In Russ.)

Uzbekistan Country Strategy 2024–2029 Approved by the Board of Directors on 24 January 2024 [ // European Bank. EBRD. com. URL: C:\Users\User\Downloads\EBRD-Latest-Uzbekistan-Strategy (1).pdf (date of access: 27.11.2025).

Uzbekistan – Indeks korrupcii [Uzbekistan – Corruption Index] // Trading Economics. URL: https://ru.tradingeconomics.com/uzbekistan/corruption-index (date of access: 27.11.2025). (In Russ.)

Uzbekistan podnyalsya na 69-e mesto v rejtinge «Doing Business» » [Uzbekistan rose to 69th place in the Doing Business ranking] // GRATA International. 2019. 25 Nov. URL: https://gratanet.com/ru/news/uzbekistan-rose-to-69th-place-in-doing-business-ranking. (date of access: 27.11.2025). (In Russ.)

Uzbekistan podnyalsya na 79-e mesto v Global`nom innovacionnom indekse 2025 goda [Uzbekistan rose to 79th place in the Global Innovation Index 2025] // Uz Daily. 2025. 17 Sep. URL: https://www.uzdaily.uz/ru/uzbekistan-podnialsia-na-79-e-mesto-v-globalnom-innovatsionnom-indekse-2025-goda/ (date of access: 27.11.2025). (In Russ.)

Uzbekistan: prishlo vremya sobirat` vinograd texnologij [Uzbekistan: It’s time to harvest the grapes of technology] // GoTech Innovation. 2024. 28 May. URL: https://gotechinnovation.com/ru/uzbekistan-prishlo-vremya-sobirat-vinograd-tehnologij/ (date of access: 27.11.2025). (In Russ.)

V Uzbekistane nachal rabotu pervy`j chastny`j venchurny`j fond Imkon Ventures s kapitalom $5 mln. [The first private venture fund, Imkon Ventures, with a capital of $5 million, has begun operations in Uzbekistan] // FinTech&Retail. 2025. 04 Jun. URL:https://fintech-retail.com/2025/06/04/imkon_ventures/ (date of access: 26.11.2025). (In Russ.)

Zakon Respubliki Uzbekistan ot 24 iyulya 2020 goda N ZRU-630 Ob innovacionnoj deyatel`nosti [Law of the Republic of Uzbekistan dated July 24, 2020 N ZRU-630 On innovative activities] // LexUZ on-line. URL: https://lex.uz/ru/docs/4910448#4913850 (date of access: 25.11.2025). (In Russ.)

Zakon Respubliki Uzbekistan ot 17.02.2020 g. N ZRU-604 O special`ny`x e`konomicheskix zonax [Law of the Republic of Uzbekistan dated February 17, 2020 N ZRU-604 On special economic zones] // LexUZ on-line. URL:https://lex.uz/docs/4737514?ONDATE=07.02.2024 (date of access: 26.11.2025). (In Russ.)