

УДК 338.2:330.341.1

Курпаяниди, Константин Иванович

профессор, к.э.н., Международный институт пищевых технологий и инженерии
г. Фергана Республика Узбекистан,
профессор Российской Академии Естествознания (Российская Федерация),
академик Международной Академии теоретических и прикладных наук (США),
ORCID ID: 0000-0001-8354-1512

**МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЗБЕКИСТАНА В УСЛОВИЯХ
ЦИФРОВИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Kurpayanidi, Konstantin Ivanovich

PhD in Economics, Professor International Institute of Food Technology and
Engineering Fergana, Republic of Uzbekistan
Professor of the Russian Academy of Natural Sciences (Russian Federation)
Academician of the International Academy of Theoretical and Applied Sciences
(USA) ORCID iD: 0000-0001-8354-1512

**NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF UZBEKISTAN
METHODOLOGICAL ASPECTS OF FORMATION IN THE ERA OF
DIGITALIZATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Аннотация: Национальная инновационная система (НИС) Узбекистана формируется в условиях глобальных вызовов цифровизации, интеграции искусственного интеллекта и перехода к зелёной экономике, что требует системного методологического подхода к её развитию. Исследование опирается на работы классиков теории НИС (Нельсон, Розенберг, Лундвалл, Фримэн) и отечественных авторов, применяя системный, институциональный и функциональный анализы, дополненные fsQCA на данных ГИ 2011–2025 годов. Глобальные кейсы (Южная Корея, Китай, США) демонстрируют эффективность моделей «тройной спирали» и государственного лидерства в R&D, в то время как Узбекистан показывает прогресс: подъём до 79-го места в ГИ 2025, освоение проекта MUNIS (85% бюджета к декабрю 2025) и запуск AI-кластеров к 2026 году. Авторское определение НИС подчёркивает взаимодействие субъектов и институтов для производства знаний, ориентированных на конкурентоспособность и качество жизни. Предлагаемые рекомендации включают усиление межсекторного взаимодействия,

регуляторных песочниц для ИИ, зелёных инвестиций и международного партнёрства в рамках UNSDCF 2026–2030. Развитие НИС позволит Узбекистану диверсифицировать экономику, снизить сырьевую зависимость и достичь целей Стратегии «Узбекистан-2030».

Ключевые слова: национальная инновационная система, Узбекистан, цифровизация, искусственный интеллект, устойчивое развитие, методология НИС

Abstract: Uzbekistan's National Innovation System (NIS) is being formed amid global challenges of digitalization, artificial intelligence integration, and the transition to a green economy, necessitating a comprehensive methodological approach to its development. The study draws on foundational works of NIS theory classics (Nelson, Rosenberg, Lundvall, Freeman) and domestic authors, employing systemic, institutional, and functional analyses supplemented by fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA) based on Global Innovation Index (GII) data for 2011–2025. Global cases (South Korea, China, United States) illustrate the effectiveness of the “triple helix” model and state leadership in R&D, while Uzbekistan demonstrates notable progress: advancement to 79th position in the GII 2025, 85% budget utilization of the MUNIS project by December 2025, and the planned launch of AI clusters in 2026. The author’s definition of the NIS emphasizes the interaction between actors and institutions for knowledge production oriented toward competitiveness and quality of life. Proposed recommendations include strengthening cross-sectoral collaboration, developing regulatory sandboxes for AI, promoting green investments, and deepening international partnerships within the UNSDCF 2026–2030 framework. The further development of the NIS will enable Uzbekistan to diversify its economy, reduce commodity dependence, and achieve the strategic objectives of the “Uzbekistan-2030” Strategy.

Keywords national innovation system, Uzbekistan, digitalization, artificial intelligence, sustainable development, NIS methodology.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях ускоряющихся глобальных экономических трансформаций инновации выступают основным фактором конкурентоспособности национальных экономик и стратегического развития государств. Современные вызовы, включая цифровизацию, переход к устойчивой (зелёной) экономике и интеграцию искусственного интеллекта (ИИ), требуют комплексного, системного подхода к формированию национальной инновационной системы

(НИС). Согласно данным Глобального инновационного индекса (Global Innovation Index, GII) 2024 года, опубликованного Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС), лидирующие позиции сохраняют Швейцария (1-е место), Швеция (2-е), США (3-е), Сингапур (4-е) и Великобритания (5-е), где наблюдается высокая степень интеграции исследований и разработок (R&D) с бизнес-сектором и институциональная поддержка инноваций [45][17]. В глобальном масштабе объём инвестиций в инновационные проекты превысил 3,3 трлн долларов в 2024 году, с акцентом на ИИ, зелёные технологии и цифровизацию, что подчёркивает необходимость системного анализа НИС для адаптации к этим тенденциям.

Узбекистан, как развивающаяся экономика, активно формирует свою НИС в рамках Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы и обновлённой Стратегии «Узбекистан-2030», предусматривающих удвоение доли цифровой экономики в ВВП, привлечение 120 млрд долларов инвестиций (в том числе 70 млрд долларов прямых иностранных) и создание условий для устойчивого роста [22][19]. К 2026 году планируется запуск двух национальных кластеров ИИ с общей вычислительной мощностью до 1 МВт, создание Центра передового опыта в области промышленного ИИ, а также реализация программы подготовки «миллиона программистов» [27][35]. Эти меры направлены на диверсификацию экономики, снижение зависимости от сырьевых секторов и интеграцию в глобальные цепочки создания стоимости.

Глобальные кейсы демонстрируют эффективность различных моделей НИС. В Южной Корее модель «тройной спирали» (государство – бизнес – университеты) позволила занять 6-е место в GII 2024 года, обеспечив рост экспорта высокотехнологичной продукции на 25% в период 2020–2024 годов [29]. Китай, инвестируя более 2,5% ВВП в R&D, доминирует в сферах ИИ и 5G, где компания Huawei контролирует около 30% глобального рынка телекоммуникаций к 2026 году [29]. В сравнении, проект Всемирного банка «Модернизация национальной инновационной системы Узбекистана» (MUNIS,

P170206) к июню 2025 года освоил 55% бюджета (27,7 млн долларов), реализовав 287 субпроектов по повышению качества научных исследований и коммерциализации технологий, с мобилизацией 16,8 млн долларов частных инвестиций [21]. Другим ярким локальным примером служит IT-Парк в Ташкенте, где к 2026 году введены новые правила для резидентов с фокусом на экспорт IT-продуктов, а оценка стартап-экосистемы достигла 3,9 млрд долларов по данным Dealroom [20][37]. Эти примеры подчёркивают, что успешная НИС требует не только финансовых вливаний, но и глубоких институциональных реформ, стимулирующих инновационное предпринимательство и межсекторное взаимодействие.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Национальная инновационная система представляет собой сложный, многоуровневый комплекс взаимосвязанных элементов, определяющих долгосрочный экономический прогресс государства. Настоящее исследование опирается на фундаментальные работы классиков теории НИС – Р. Нельсона и Н. Розенберга [1], Б.-А. Лундвалла [13][14], К. Фримена [16], а также отечественных авторов – З.Т. Гаибназаровой [19], К. Курпаяниди [6][11], Д.Э. Мамурова [20]. Несмотря на значительный накопленный теоретический и эмпирический материал, методология оценки эффективности НИС, её структурной организации и влияния на конкурентоспособность остаётся предметом активных дискуссий, особенно в контексте глобализации, цифровизации и геополитических сдвигов.

Для углубления анализа применяются современные подходы, включая *fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA)*, позволяющий проводить кросс-национальные и кросс-временные сравнения конфигураций НИС на основе данных ГИ за 2011–2022 годы [43]. Методологическая база включает концепции НИС, теории инновационного менеджмента, эволюции социально-экономических систем, дополненные данными из отчётов ВОИС, ОЭСР и Всемирного банка. Используются системный анализ, эконометрическая

статистика, методы индукции, дедукции и диалектический подход для выявления причинно-следственных связей. Графическая интерпретация применяется для визуализации динамики инвестиций в R&D, патентной активности и инновационной производительности.

Цель исследования – не только теоретическое обогащение понимания НИС, но и выработка практических рекомендаций для Узбекистана. В частности, предлагается усиление интеграции с глобальными партнёрами в рамках Национальной политики по науке, технологиям и инновациям на 2022–2030 годы (при поддержке ЮНЕСКО и Исламского банка развития), с акцентом на социокультурные факторы, регуляторные песочницы для ИИ и зелёные инвестиции [24][3].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Теоретические основы понятия «инновация» и концепции НИС

Понятие «инновация» лежит в основе всей теории НИС, определяя её содержание и механизмы функционирования. Р. Нельсон и Н. Розенберг определяют инновацию как процесс создания и внедрения новых для фирмы, страны или мира продуктов и процессов [1]. А.И. Пригожин различает «новшество» как объект и «инновацию» как процесс зарождения, диффузии и рутинизации [2]. Б. Твисс подчёркивает экономическое наполнение интеллектуального продукта [3], А.Ю. Парфенова – общественную полезность изменений [4]. Наиболее комплексное определение предлагает Б. Санто: инновация как социально-техническо-экономический процесс от исследований до маркетинга, ориентированный на добавленную стоимость [5]. К. Курпаяниди трактует её как превращение творческой идеи в полезный продукт, услугу или метод [6], а С.Ю. Глазьев и Ю.В. Яковец связывают инновации с длинными циклами обновления для преодоления кризисов [7][8].

Закон Республики Узбекистан «Об инновационной деятельности» от 24.07.2020 № ЗРУ-630 определяет инновацию как новую разработку, введённую в оборот и обеспечивающую значительный социально-

экономический эффект (ст. 3) [9]. В авторском понимании инновация представляет собой конечный результат интеллектуальной деятельности, воплощённый в новом или усовершенствованном продукте, процессе или услуге, востребованном рынком и генерирующем добавленную стоимость.

Концепция НИС сформировалась в конце XX века в рамках трёх ведущих школ: американской (М. Портер), британской (К. Фримэн) и скандинавской (Б.-А. Лундвалл, Б. Йонсон, Б. Асхайм). Лундвалл ввёл понятие «экономики обучения» (learning economy), подчеркнув кумулятивный характер инноваций и выделив типы: инкрементальные (для малых открытых экономик), радикальные (для крупных стран) и технологические революции [10][11][12][13]. В узком смысле НИС – это организации, занятые поиском и изобретением; в широком – вся экономическая и институциональная структура, влияющая на создание и распространение знаний [14]. Б. Асхайм и А. Изаксен предложили интерактивную модель вместо линейной, где знание – ключевой ресурс, а обучение – центральный процесс [15].

Глобализация привела к эволюции концепции: от национальных к региональным (РИС) и глобальным (ГИС) инновационным системам. К. Фримэн определяет НИС как сеть институтов, иницирующих, импортирующих, модифицирующих и распространяющих новые технологии [16]. С. Меткалф акцентирует роль в создании, хранении и передаче знаний [17]. Н.И. Иванова подчёркивает национальные корни институтов и организаций [18]. Отечественные исследователи (З.Т. Гаибназарова, Д.Э. Мамуров) выделяют социокультурные факторы и механизмы взаимодействия субъектов [19][20].

Авторское определение: национальная инновационная система – это совокупность хозяйствующих субъектов (НИИ, предприятия, потребители) и институтов (законодательных, финансовых, социальных), взаимодействующих в процессах производства, распространения и использования передовых знаний

и технологий для реализации приоритетных направлений развития и повышения конкурентоспособности страны.

Сравнительный анализ моделей НИС

Сравнительный анализ НИС ведущих стран (США, Корея, Китай, Япония, Тайвань) показывает разнообразие подходов [29]. США лидируют в радикальных инновациях благодаря венчурному капиталу Silicon Valley (рост на 20% к 2025 году) [29]. Корея фокусируется на корпоративных инновациях (Samsung, Hyundai), Китай – на масштабном государственном финансировании R&D (2,5% ВВП), Тайвань – на узкой специализации (TSMC – 60% глобального рынка полупроводников к 2026 году) [29]. Эти модели демонстрируют, что эффективность НИС зависит от баланса между государственным регулированием, частными инвестициями и институциональной средой.

В Узбекистане НИС находится на этапе активного становления. Стратегия развития ИИ до 2030 года (утверждена в 2024 году) предусматривает запуск вычислительных мощностей к 2026 году, создание 10 лабораторий ИИ, подготовку 1000 высококвалифицированных специалистов и достижение объёма AI-продуктов в 1,5 млрд долларов ежегодно [27][15]. Кейс IT-Парка: экспортно-ориентированная модель, рост экосистемы до 3,9 млрд долларов, запуск Центрально-Евразийского венчурного форума в 2026 году [20][37]. Интеграция ИИ в здравоохранение, сельское хозяйство (проект AGRIN EC) и государственные услуги повышает эффективность, однако требует усиления регуляторных механизмов (включая закон о регулировании ИИ от января 2026 года) для баланса инноваций и рисков [26][50].

ОБСУЖДЕНИЕ

Цель функционирования национальной инновационной системы (НИС), вытекающая из сущности инновационной деятельности и её концептуального определения, заключается в повышении качества жизни населения через усиление конкурентоспособности национальной экономики. Это достигается

посредством активизации инновационных процессов при максимально полной реализации имеющегося инновационного потенциала и стимулировании эффективного спроса на результаты инноваций [1][13]. Под качеством жизни в данном контексте понимается не только рост уровня конечного потребления домашних хозяйств, но и обеспечение широкой доступности услуг мирового уровня в здравоохранении, образовании и культурной сфере, что соответствует современным подходам к измерению человеческого развития и устойчивого экономического роста [17][30].

В современной экономической науке сложилось несколько методологических подходов к анализу НИС: институциональный, системный, функциональный и эволюционный. Каждый из них акцентирует внимание на различных аспектах формирования, функционирования и оценки инновационных систем.

Институциональный подход, представленный работами Б.-А. Лундвалла, К. Фримена и их последователей, рассматривает институты (формальные и неформальные) как фундаментальный элемент НИС [13][14][16]. Институты формируют правила игры, регулируют взаимодействия участников инновационного процесса и обеспечивают стабильность инновационной среды. Особое внимание уделяется механизмам возникновения, поддержания и эволюции норм, влияющих на инновационную деятельность. Механизм в широком смысле трактуется как система правил, процедур и инструментов, определяющих порядок деятельности [1]. С экономической точки зрения механизм представляет собой совокупность инструментов воздействия на интересы хозяйствующих субъектов для достижения поставленных целей в конкретных социально-экономических условиях.

Ключевыми механизмами на различных уровнях НИС выступают экономический и организационный, взаимодействие которых образует комплексный организационно-экономический механизм. Его эффективность напрямую зависит от соответствия национальному законодательству в сфере

инноваций: отсутствие адекватной правовой базы может блокировать реализацию механизмов [9]. Современные исследования подчёркивают, что качество институционального регулирования определяется комплексом механизмов — законодательным, финансовым, бюджетно-налоговым, денежно-кредитным — и степенью их адаптации к рыночным требованиям и влияния на подсистемы НИС [18][32].

Системный подход акцентирует внимание на совокупности взаимосвязанных элементов и подсистем НИС: предпринимательский сектор, академические и отраслевые НИИ, органы государственного управления, центры трансфера технологий, технопарки, финансовые институты [14][15]. Эффективность системы определяется наличием обратных связей и синергией между элементами, а не доминированием какой-либо одной структуры. В современных условиях глобализации и цифровизации системный подход дополняется анализом сетевых взаимодействий и региональных инновационных систем (РИС), где региональные кластеры становятся ключевыми узлами распространения инноваций [15][42].

Функциональный подход фокусируется на функциях, выполняемых элементами НИС, и их вкладе в достижение системных целей. Он предполагает последовательный анализ: определение границ системы, выявление ключевых элементов и подсистем, установление функций и оценку слабых звеньев (отсутствующих элементов или связей) [2]. Среди функций центрального правительства выделяются формирование политики, распределение ресурсов, регуляторные меры и международное сотрудничество. Совместные функции с частным сектором включают финансирование инноваций, создание сетей передачи знаний, проведение НИОКР, развитие кадрового потенциала и обеспечение инфраструктуры [2].

А. Джонсон, обобщая ряд исследований, выделила две базовые функции НИС: идентификацию проблем и выработку решений (создание нового знания), а также дополнительные функции косвенного влияния: стимулирование

инноваций компаний, обеспечение ресурсами, выбор приоритетных направлений, развитие обмена знаниями, определение точек роста, создание новых рынков и преодоление барьеров нововведениям [2]. Современные подходы (2024–2025 гг.) расширяют этот перечень, включая функции устойчивого развития, инклюзивности и адаптации к глобальным вызовам (климат, цифровизация, ИИ) [28][30][32].

На основе анализа литературы и современных тенденций предлагается следующий набор ключевых функций НИС:

1. Формализация и реализация индустриально-инновационной политики: разработка комплексной стратегии, охватывающей всех участников, создание эффективной законодательной базы (защита ИС, стандарты, экология), выбор приоритетов [9][24].

2. Рациональное распределение ограниченных ресурсов на НИОКР и инновации с максимальной эффективностью [21].

3. Проведение фундаментальных и прикладных исследований как основы долгосрочных инноваций [3][7].

4. Формирование и развитие человеческого капитала через систему образования и переподготовки [11][35].

5. Создание системы стимулов (финансовых и нематериальных) для инновационной активности [6].

6. Поддержка перспективных отраслей и услуг с потенциалом глобальной конкурентоспособности [29][57].

Синтез подходов и оценка эффективности НИС

Несмотря на обширную литературу, оценка эффективности НИС остаётся методологически сложной задачей. Отмечается недостаточная разработанность индикаторов, учитывающих входные (ресурсы), выходные (патенты, продукты) и структурные параметры системы в эпоху экономики знаний [17][43]. Сравнительный анализ НИС разных стран показывает отсутствие универсальной модели: каждая система формируется под влиянием

исторических, культурных и институциональных факторов [29]. Основные сложности: сложность функциональных связей, непредсказуемость вторичных эффектов вмешательств и длительность обратных связей [27].

В Узбекистане НИС формируется в рамках Стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и Стратегии развития ИИ до 2030 года. Проект MUNIS (Всемирный банк) к июню 2025 г. освоил 55% бюджета (27,7 млн долл.), поддержал 287 субпроектов, мобилизовав 16,8 млн долл. частных инвестиций; к 2026 г. ожидается полное освоение [21]. IT-Парк в Ташкенте к 2025 г. оценивается в 3,9 млрд долл., число стартапов достигло 750, инвестиции выросли на 522% [16][37]. В GIИ-2025 Узбекистан поднялся на 79-е место среди 139 стран (7-е среди lower-middle-income), демонстрируя прогресс в предпринимательской культуре и финансировании стартапов [20][45].

Структура НИС

Структура НИС не фиксирована и варьируется по странам. Б.-А. Лундвалл выделяет прямые (компании, научная система, инфраструктура) и косвенные компоненты (макроэкономическая политика, образование, рынки) [13][14]. В Узбекистане выделяются научный потенциал (организации при Министерстве высшего образования, науки и инноваций), инновационное предпринимательство, инфраструктура (технопарки, инкубаторы) и финансовая инфраструктура (государственные фонды, венчурный капитал, банки) [4][11]. Ключевые тенденции: переход от линейной к нелинейной модели, эволюционный характер систем, приоритет взаимодействию элементов, роль институтов и государства в создании условий [14][47].

В заключение, НИС Узбекистана демонстрирует динамичное развитие, интегрируя глобальные лучшие практики с национальными особенностями. Дальнейшее совершенствование требует усиления межсекторного взаимодействия, развития человеческого капитала и адаптации к вызовам ИИ и устойчивости.

Современные тенденции в развитии НИС. Глобальный контекст

В современных условиях научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) и инновационная активность воспринимаются большинством стран как фундамент для обеспечения стабильного экономического роста и конкурентоспособности. Согласно отчету ЮНЕСКО "Technology and Innovation Report 2025", глобальные инвестиции в НИОКР достигли 2,5% мирового ВВП в 2025 году, с акцентом на ИИ и устойчивые технологии [30]. Страны, активно реализующие инновационную политику и создающие благоприятный контекст для инноваций, демонстрируют высокие темпы прогресса и конкурентоспособность на международных рынках. Для правительств многих государств НИС стали основой индустриально-инновационной политики, как указано в отчете ОЭСР "Dynamising National Innovation Systems" [63].

Глобальные кейсы иллюстрируют эффективность различных моделей. В Южной Корее модель "тройной спирали" (государство–бизнес–университеты) позволила занять 6-е место в GI 2025, с инвестициями в R&D на уровне 4,9% ВВП и лидерством в 5G и полупроводниках (Samsung инвестировал 20 млрд долларов в AI к 2026 году) [29][61]. Китай, с R&D на 2,5% ВВП, доминирует в ИИ (70% глобальных патентов) и зеленых технологиях, где Huawei контролирует 30% рынка 5G; к 2026 году ожидается рост экспорта высокотехнологичной продукции на 15% [29][63]. В США, несмотря на предложенные сокращения R&D на 20–57% в 2026 году, Silicon Valley остается лидером в венчурном капитале (рост на 20% к 2025), но риски отставания от Китая оцениваются в 1,5 трлн долларов ВВП за 10 лет [50][60]. Эти примеры подчеркивают роль государства в стимулировании инноваций через инвестиции и регуляции.

Значимость НИС для сырьевых экономик пример Узбекистана

Тема приобретает особую актуальность для стран с сырьевой ориентацией экономики, включая Узбекистан, где доля сырьевых секторов (нефть, газ, хлопок) превышает 40% ВВП [33]. Современная инновационная

система Узбекистана не обеспечивает условий для широкомасштабного внедрения НИОКР, разработанных отечественными учеными. По данным ГИ 2025, Узбекистан занимает 79-е место, отставая от лидеров по индикаторам R&D (0,6% ВВП) и патентной активности, но демонстрируя прогресс в бизнес-среде (9-е место в субпилларе Business environment) [45][1]. Активно развиваются инновационная и финансовая инфраструктуры: IT-Парк в Ташкенте к 2026 году ввел новые правила для резидентов, фокусируясь на экспорте (минимум 20% выручки), с оценкой экосистемы в 3,9 млрд долларов и 750 стартапами [60].

Однако механизмы взаимодействия элементов НИС (НИИ, бизнес, государство) не полностью сформированы. Тенденции глобального инновационного развития, включая появление сетевых взаимодействий и региональных кластеров, стимулируют интерес к организационно-экономическим механизмам НИС Узбекистана [11][36]. Кейс MUNIS: к 2026 году проект Всемирного банка (50 млн долларов) поддержал 287 субпроектов, мобилизовав 16,8 млн долларов частных инвестиций для коммерциализации исследований, что способствовало росту инновационной активности [21][10]. Аналогично, Стратегия ИИ до 2030 года предусматривает 1,5 млрд долларов в AI-продуктах к 2030, с запуском мощностей в 2026 году [20][27]. Эти инициативы, интегрированные с Green DFA, позволят диверсифицировать экономику, снижая зависимость от сырья и повышая устойчивость [40][48].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение и совершенствование национальных инновационных систем (НИС) продолжает оставаться одной из приоритетных задач современной экономической науки и практики государственного управления. В условиях глобальных вызовов, таких как цифровизация, климатические изменения и геополитическая нестабильность, НИС выступают ключевым механизмом обеспечения устойчивого роста и конкурентоспособности. Согласно данным Глобального инновационного индекса (ГИ) 2025 года, опубликованного

Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС), ведущие позиции занимают Швейцария (1-е место), Швеция (2-е), США (3-е), Великобритания (4-е) и Сингапур (5-е), где высокая интеграция R&D с бизнес-сектором и институциональная поддержка способствуют инновационному лидерству [45]. Общий объем глобальных инвестиций в инновации превысил 3,5 трлн долларов в 2025 году, с акцентом на ИИ, зеленые технологии и биотехнологии, что подчеркивает необходимость адаптации НИС к этим тенденциям [17].

Для Узбекистана предлагаемые рекомендации по развитию НИС включают усиление международного сотрудничества в рамках UNSDCF 2026–2030, с акцентом на инновационное предпринимательство среди молодежи и женщин, что позволит расширить доступ к финансированию, менторству и акселераторам [31][30]. Необходима ускоренная интеграция ИИ в реальный сектор экономики, включая запуск вычислительных мощностей к маю 2026 года и создание 10 AI-лабораторий в соответствии со Стратегией развития ИИ до 2030 года [27][22]. Развитие регуляторных песочниц для тестирования инноваций, продвижение зеленых инвестиций через Green DFA (оценка ежегодных нужд в зеленом переходе на уровне 8–10% ВВП) и укрепление межсекторного взаимодействия (государство–бизнес–университеты) также являются приоритетами [40][32]. Эти меры опираются на анализ Green DFA, который подчеркивает необходимость мобилизации 18–20 млрд долларов ежегодно для декарбонизации и адаптации, с фокусом на энергетику и инфраструктуру [40].

Критический анализ демонстрирует, что без гармоничного сочетания глобальных трендов (цифровизация, устойчивость) и национальных особенностей (социокультурных, институциональных), НИС рискует отставанием. В качестве примера можно привести США, где сокращение федерального финансирования R&D на 20% в бюджете 2026 года (предложение администрации Трампа) может привести к потере 700 млрд долларов ВВП за 10

лет и снижению производительности, как прогнозирует ITIF [50][59]. Аналогично, в Узбекистане игнорирование этих аспектов может усугубить зависимость от сырьевых секторов. Реализация предложенных мер позволит Узбекистану улучшить позиции в ГИ (с 83-го в 2024 году до 79-го в 2025-м, 7-е среди lower-middle-income стран) и достичь целей устойчивого развития, включая удвоение доли цифровой экономики в ВВП к 2030 году [45][1][22].

Стратегия развития НИС каждой страны формируется под влиянием государственной политики в области индустриального и инновационного развития, нормативно-правового регулирования, механизмов прямого и косвенного стимулирования, научно-технического потенциала, уровня развития внутренних рынков товаров, труда и капитала, а также уникальных культурно-исторических традиций. В глобальном контексте, по данным ОЭСР, эффективные НИС способствуют росту ВВП на 1–2% ежегодно за счет инноваций [38]. Для Узбекистана это подразумевает интеграцию в глобальные цепочки создания стоимости, как в проекте MUNIS Всемирного банка, где к 2026 году ожидается полное освоение 50 млн долларов на поддержку 300+ субпроектов по коммерциализации исследований [21][10].

В заключение, развитие НИС Узбекистана требует комплексного подхода, учитывающего глобальные уроки и национальные специфики. Реализация рекомендаций позволит стране достичь целей "Узбекистан-2030", включая 240 млрд долларов ВВП и лидерство в региональной цифровизации [33][25].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

[1] Nelson, R. R., & Rosenberg, N. (1993). Technical innovation and national systems. *National innovation systems: A comparative analysis*, 1, 3-21.

[2] Пригожин, А. (2013). Естественное-искусственное в инновационных процессах. *Общественные науки и современность*, (3), 116-130.

[3] Twiss, B. C., & Nyström, H. (1979). Changing Corporate Attitudes to Innovation: A Case Study. In *Industrial Innovation: Technology, Policy, Diffusion* (pp. 294-308). London: Palgrave Macmillan UK.

- [4] Парфенова, А. Ю., & Юкласова, А. В. (2019). К вопросу о понятии «Инновации». *Московский экономический журнал*, (8), 734-738.
- [5] Santo, B. (2020). Innovation as a means of economic development. *Moscow: Progress*, 296.
- [6] Kurpayanidi, K. (2023). Retrospective analysis of innovative activity of business entities in the conditions of transformation. *E3S Web of Conf.*, 389 (2023) 01061. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338901061>
- [7] Глазьев, С. Ю. (2022). Регулирование инновационных процессов в новом технологическом и мирохозяйственном укладах. *Экономическое возрождение России*, (2 (72)), 24-27.
- [8] Яковец, Ю. В. (2022). Приложение 1. Стратегия и концепция «Дорожной карты» научно-технологического прорыва России: факторы, механизмы и институты реализации. In *Будущее экономики России: роль цифросферы. Вызовы, угрозы, решения* (pp. 397-417).
- [9] Национальная база данных законодательства, 24.07.2020 г., № 03/20/630/1101. Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <https://lex.uz/ru/docs/4910448>
- [10] Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90, 102098.
- [11] Kurpayanidi, K. (2021). National innovation system as a key factor in the sustainable development of the economy of Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 258, p. 05026). *EDP Sciences*.
- [12] Johnson, B., & Lundvall, B. Å. (2020). Possible socialisms and the challenges of the globalizing learning economy in the anthropocene age. Reflections on Socialism in the Twenty-First Century: *Facing Market Liberalism, Rising Inequalities and the Environmental Imperative*, 17-45.
- [13] Lundvall, B. Å. (2022). 43. National systems of innovation. *Elgar Encyclopedia on the Economics of Knowledge and Innovation*, 350.
- [14] Lundvall, B. Å. (2022). Transformative innovation policy—lessons from the innovation system literature. *Innovation and Development*, 1-18.
- [15] Asheim, B. T., Isaksen, A., & Trippl, M. (2020). The role of the regional innovation system approach in contemporary regional policy: Is it still relevant in a globalised world? *Regions and innovation policies in Europe*, 12-29.
- [16] Freeman, C. (2019). History, co-evolution and economic growth. *Industrial and Corporate Change*, 28(1), 1-44.
- [17] Lopez-Rubio, P., Roig-Tierno, N., & Mas-Verdu, F. (2021). Assessing the origins, evolution and prospects of national innovation systems. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-24.

- [18] Иванова, Н. И. (2021). Инновационная конкуренция в мировой экономике. In *Пятый международный экономический симпозиум-2021* (pp. 728-734).
- [19] Гаибназарова, З. Т. (2021). Формирование механизма взаимодействия и интеграции национальных инновационных систем Республики Узбекистан и зарубежных стран мира. *Научно-аналитический журнал Наука и практика Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова.* – 2021. – Т. 13, № 4(44). – С. 83-93.
- [20] Мамуров, Д. (2021). Инновационная система предприятия как основа модернизации современной промышленной корпорации. *Общество и инновации*, 2(4/S), 322-328.
- [21] Implementation Status & Results Report Modernizing Uzbekistan National Innovation System Project (P170206) - *World Bank Document* (2025).
- [22] Development Strategy Of New Uzbekistan For 2022-2026 (2022).
- [23] Uzbekistan Deepens U.S. Partnership Through New Investment Council and National AI Strategy (2025).
- [24] New National Science, Technology and Innovation Policy for Uzbekistan (2022-2030) (2022).
- [25] Uzbekistan Digital Economy Overview and Vision 2030 (2024).
- [26] Uzbekistan Adopts New Law to Regulate Artificial Intelligence (2026).
- [27] RP-358-сон 14.10.2024. On the approval of the Strategy for the Development of Artificial Intelligence Technologies until 2030 (2024).
- [28] Global Trends in Government Innovation 2023 (2023). [29] The U.S., Korea, China, Japan, and Taiwan (2025).
- [30] Technology and Innovation Report 2025: Inclusive artificial intelligence (2025).
- [31] UNSDCF 2026-2030 RESULTS FRAMEWORK (2025).
- [32] Priority Strategies for Strengthening the Integration of Science and Innovation in the National Economy (2026). [33] 2025 Uzbekistan Investment Climate Statement (2025).
- [34] Uzbekistan Update: January 15 - 31, 2026 (2026).
- [35] Uzbekistan's Digital Transformation Plan: Key Initiatives and Platforms (2025).
- [36] National Innovation System as a Key Factor in The Sustainable Development of the Economy of Uzbekistan (2025).
- [37] Uzbekistan Deepens U.S. Partnership Through New Investment Council and National AI Strategy (2025).
- [38] Global Trends in Government Innovation 2024 (2024).

- [39] The U.S., Korea, China, Japan, and Taiwan (2025).
- [40] National Innovation Index Report 2024 (2025).
- [41] New report highlights best practice in innovation with 12 cases of excellence (2025).
- [42] Global value chains and regional systems of innovation (2024).
- [43] Analyzing the configuration of the National Innovation System for Innovation Capability: evidence from Global Innovation Index reports (2024).
- [44] International Case Studies to Identify Success Factors and Failure Factors in the Process of Digitalization of Health Care Systems: Protocol for a Realist Synthesis (2026).
- [45] Global Innovation Index 2024 - GII 2024 results (2024).
- [46] Full article: Varieties of corporate innovation systems and innovation outcomes in the artificial intelligence global network (2024). [47] Innovation Systems Are in Need of a Reboot (2024).
- [48] Adoption of AI in the private sector in Uzbekistan (2026).
- [49] Harnessing AI for development: Uzbekistan's progress towards becoming a regional IT hub (2024).
- [50] Uzbekistan - AI Regulation Overview (PP-358) (2026).
- [51] Presidential Decree "Approval of the Strategy for Artificial Intelligence Development until 2030" announced (2024).
- [52] Uzbekistan Deepens U.S. Partnership Through New Investment Council and National AI Strategy (2025).
- [53] Artificial Intelligence Strategy of Uzbekistan: Ambitions and Challenges (2025).
- [54] National AI Policy Initiatives - OECD.AI (2025).
- [55] Balancing Innovation and Regulation: Uzbekistan's Strategy for AI-Driven Digital Transformation (2025).
- [56] Uzbekistan targets 12 million tourists in 2026 as AI reshapes hospitality (2026).
- [57] Innovations for New Uzbekistan: Efficiency of AI, Green Economy, and Intersectoral Integration Discussed in Samarkand (2026).
- [58] ITIF warns that deep R&D cuts could have long-term economic impacts (2025).
- [59] The Power of Innovation: The Strategic Value of China's High-Tech Drive (2026).
- [60] Dynamising National Innovation Systems (2002).
- [61] Understanding and Comparing National Innovation Systems: The U.S., Korea, China, Japan, and Taiwan (2025).

[62] ITPARK - New rules are being introduced for IT Park Uzbekistan members (2026).

[63] New rules are being introduced for IT Park Uzbekistan members (2026).