



Об утверждении Общенациональной стратегии масштабной цифровизации и тотального внедрения технологий искусственного интеллекта "Digital Qazaqstan" до 2029 года

Указ Президента Республики Казахстан от 9 июня 2026 года № 1311.

В соответствии с пунктом 3 Общенационального плана мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 8 сентября 2025 года "Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию", утвержденного Указом Президента Республики Казахстан от 13 октября 2025 года № 1042, **ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить прилагаемую Общенациональную стратегию масштабной цифровизации и тотального внедрения технологий искусственного интеллекта "Digital Qazaqstan" до 2029 года (далее - Стратегия).

2. Правительству Республики Казахстан, государственным органам, непосредственно подчиненным и подотчетным Президенту Республики Казахстан, а также центральным государственным и местным исполнительным органам Республики Казахстан:

1) в трехмесячный срок разработать и утвердить План действий по реализации Стратегии;

2) принять иные меры, вытекающие из настоящего Указа.

3. Персональную ответственность за достижение ключевых показателей возложить на первых руководителей государственных органов.

4. Контроль за исполнением настоящего Указа возложить на Администрацию Президента Республики Казахстан.

5. Настоящий Указ вводится в действие со дня его подписания.

*Президент
Республики Казахстан*

К. Токаев

УТВЕРЖДЕНА
Указом Президента
Республики Казахстан
от 9 июня 2026 года № 1311

ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ масштабной цифровизации и тотального внедрения технологий искусственного интеллекта "Digital Qazaqstan" до 2029 года

Содержание

1. Введение
2. Анализ текущей ситуации

2.1. Цифровизация в интересах граждан

Человеческий капитал: образование, навыки, занятость

Здравоохранение

Безопасная и комфортная среда жизни

Государственные услуги и социальная поддержка

2.2. Цифровизация в интересах бизнеса и экономики

Цифровизация отраслей

Налоговое администрирование

Финансовый сектор

Развитие национальной IT-индустрии

Новая экономика

2.3. Цифровизация государственного аппарата

3. Основные положения: цель и принципы, видение и подходы к развитию цифровизации и искусственного интеллекта

3.1. Цель и принципы

3.2. Видение и подходы к развитию

3.3. Системная интеграция передовых мировых практик в национальную экосистему искусственного интеллекта

3.4. Стратегические направления реализации, пути достижения, ключевые показатели эффективности (KPI) и перспективы

Стратегическое направление 1. Цифровизация и внедрение искусственного интеллекта в интересах граждан

Развитие человеческого капитала и система непрерывного формирования компетенций

Единая цифровая система управления здоровьем

Современная и устойчивая среда для жизни и развития

Государственные услуги на основе данных и адресная социальная поддержка

Стратегическое направление 2. Цифровизация и внедрение искусственного интеллекта в интересах бизнеса и экономики

Цифровая трансформация ключевых отраслей

Интеллектуальная модель налогового администрирования

Финансовый сектор

Развитие конкурентоспособной IT-индустрии

Формирование новой экономики

Стратегическое направление 3. Цифровизация и внедрение искусственного интеллекта в государственном аппарате

4. Заключение

1. Введение

Общенациональная стратегия масштабной цифровизации и тотального внедрения технологий искусственного интеллекта "Digital Qazaqstan" до 2029 года (далее - Стратегия) представляет собой программный документ, определяющий цели, задачи и приоритетные направления государственной политики в области цифровизации и внедрения искусственного интеллекта (далее - ИИ, AI).

Стратегия сформирована на основе всестороннего анализа экономических и технологических процессов, текущих структурных вызовов национальной экономики, согласованной позиции государственных органов и организаций, а также лучших международных практик и экспертных подходов, нацелена на глубокую системную трансформацию Казахстана для перехода к полноценному цифровому государству в течение ближайших трех лет и масштабное внедрение ИИ во все ключевые отрасли экономики и государственный аппарат. Реализация Стратегии обеспечит рост производительности, укрепление технологического суверенитета и рост уровня жизни граждан, заложив основу долгосрочной конкурентоспособности страны в эпоху ИИ.

Международная практика показывает, что цифровизация и ИИ стали базовым фактором национальной конкурентоспособности. Ценность в экономике все больше создается через цифровые платформы и AI-решения, а государство выстраивает экосистему правил, данных и платформ. Масштабные инвестиции в цифровую инфраструктуру, человеческий капитал и институциональную цифровую среду являются одними из ключевых факторов ускоренного экономического роста и повышения национальной конкурентоспособности¹.

Так, Соединенные Штаты Америки обеспечили значительный отрыв по уровню производительности труда путем последовательных инвестиций в информационно-коммуникационную инфраструктуру и формирования благоприятной регуляторной среды для инноваций. В то же время Сингапур, Южная Корея и Эстония переходят от фрагментарной автоматизации к платформенной цифровой экономике, где данные и ИИ используются как стратегические активы, а государство формирует единую среду правил, данных и цифровых платформ.

Таким образом, международный опыт демонстрирует, что цифровизация и ИИ дают максимальный эффект не как набор отдельных IT-проектов, а как целостная национальная трансформация, охватывающая государство, экономику и человека. Именно такой системный подход позволяет обеспечить рост производительности, технологический суверенитет и долгосрочную конкурентоспособность страны.

Сегодня Казахстан находится на пороге уникального исторического окна возможностей. Страна, обладая выгодным географическим положением, значительной сырьевой базой, образованным населением, а также демонстрируя существенный прогресс в сфере цифровизации, располагает всеми необходимыми предпосылками для укрепления своих позиций среди ТОП глобальных цифровых лидеров.

Однако текущих темпов цифровизации недостаточно для устойчивого укрепления лидерства и выхода страны на уровень полноценной глобальной цифровой конкурентоспособности, что обуславливает необходимость разработки Стратегии, отвечающей новым вызовам.

Стратегия является логическим продолжением и инструментом реализации стратегических ориентиров Национального плана развития Республики Казахстан до 2029 года, направленных на построение современного, инновационного и устойчивого государства в новой технологической реальности, где цифровые технологии и ИИ трансформируют экономику и общество. Стратегия формирует широкий системный контур для действующей AI-экосистемы, сложившейся в ходе реализации Концепции развития искусственного интеллекта на 2024 - 2029 годы, которая заложила базовые принципы и направления формирования национальной политики в области ИИ, а также тех задач, которые были заложены Концепцией цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы.

Ключевые мероприятия по направлению кибербезопасности закреплены в Стратегии национальной безопасности на 2026 - 2030 годы (утверждена Главой государства 10 апреля 2026 года), которая в условиях интенсивного внедрения цифровых технологий и ИИ предусматривает комплексный подход к обеспечению защиты цифровой среды, развитию кадрового потенциала, включая вопросы обеспечения цифровой безопасности, в том числе безопасности технологий ИИ. При этом мероприятия по направлению кибербезопасности, предусмотренные Концепцией цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы, изначально рассчитанные на трехлетний период реализации, будут интегрированы в положения Стратегии национальной безопасности на 2026 - 2030 годы.

Настоящая Стратегия служит инструментом реализации поручений Президента Республики Казахстан, изложенных в его Послании народу Казахстана от 8 сентября 2025 года "Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию".

Стратегия представляет собой системный документ, нацеленный на обеспечение своевременной адаптации страны к новым технологическим реалиям, а по ряду направлений - на формирование опережающего развития и укрепление конкурентных позиций Казахстана в глобальной цифровой экономике.

Реализация Стратегии позволит укрепить национальную конкурентоспособность, повысить технологический суверенитет и совершить рывок в росте производительности через комплексную цифровую трансформацию отраслей экономики.

С учетом международного опыта страны - лидеры по уровню развития цифровой экономики (входящие в топ-10 рейтинга IMD²) осуществляют инвестиции в цифровые технологии, включая вычислительную технику и оборудование, программное обеспечение и базы данных, в среднем на уровне около 1,8 % ВВП в год³, тогда как для стран, входящих в топ-30 (с 11 по 30 место), данный показатель составляет порядка 1,2 % ВВП. С учетом позиции Республики Казахстан (39-е место в рейтинге IMD) и объема ВВП на уровне порядка 300 миллиардов долларов США прогноз сопоставимого уровня инвестиций составит от 3,5 до 5,5 миллиардов долларов США в год, что эквивалентно 10,5 - 16,5 миллиардам долларов США за трехлетний период⁴.

При этом одним из базовых принципов реализации Стратегии является опора на рыночные механизмы и частную инициативу. Это позволяет снизить бюджетную нагрузку, сформировать устойчивые рыночные стимулы, ускорить развитие конкурентоспособной национальной ИТ-отрасли и обеспечить долгосрочный мультипликативный эффект. Финансирование реализации Стратегии будет осуществляться на основе смешанной модели, включая внебюджетные источники, частные инвестиции, механизмы государственно-частного партнерства, оффтейк-контракты, софинансирование, грантовые и венчурные инструменты, а также ресурсы институтов развития.

Инфраструктурные инициативы с коммерческим потенциалом, прикладные сервисы, AI-решения и отраслевые цифровые инструменты будут реализовываться с привлечением частного капитала и применением рыночных механизмов, включая государственно-частное партнерство, долгосрочные контракты с ключевыми заказчиками, гарантированный спрос, оффтейк-контракты, софинансирование и подключение частных поставщиков. Для стимулирования цифровизации ключевых отраслей экономики будут использоваться регуляторные и финансовые инструменты поддержки, включая субсидирование внедрения цифровых решений и льготное финансирование.

Развитие ИТ-индустрии, стартапов и новых технологических рынков будет поддерживаться через грантовые, венчурные и соинвестиционные инструменты, акселерационные программы, пилотирование и последующее масштабирование успешных решений.

Бюджетное финансирование будет направляться преимущественно на базовые государственные цифровые компоненты, включая государственные реестры, базовые компоненты электронного правительства, государственные API, кибербезопасность государственных информационных систем.

¹Global Digitalization Index (*GDI*, 2024)

²Рейтинг IMD Digital 2025 <https://www.imd.org/centers/world-digital-ranking/#::text=7%20th,%E2%88%925>

³Данные OECD по инвестициям в вычислительную технику и оборудование, программное обеспечение и базы данных (инвестиции в ICT без учета инвестиций в телекоммуникационную инфраструктуру) в 2020 – 2024 годах <https://goingdigital.oecd.org/en/indicator/30?>

⁴Оценка индикативная: для формирования точного уровня инвестиций требуется проработка капитальных затрат по проектам, необходимых ресурсов, структуры финансирования, а также оценки рыночной емкости и возможности реализации инициатив

2. Анализ текущей ситуации

Результаты реализации предыдущих государственных программ, включая "Цифровой Казахстан" (реализованная в период 2018 - 2022 годов), подтверждают прогресс страны в формировании цифровой экосистемы. Казахстан укрепил свои позиции в ключевых международных рейтингах и в настоящее время входит в группу государств с высоким уровнем цифровой готовности по индексу развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index) Международного союза электросвязи. В мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности IMD (World Digital Competitiveness Ranking 2025) страна заняла 39-е место⁵, что отражает способность национальной экономики внедрять и масштабировать цифровые технологии.

В глобальном индексе развития электронного правительства Организации Объединенных Наций (UN EGovernment Development Index) страна поднялась на 24-е место среди 193 стран⁶, демонстрируя высокий уровень зрелости цифрового управления, а по индексу онлайн-сервисов (Online Services Index) вошла в десятку лучших государств мира по качеству предоставления цифровых услуг.

Кроме того, Казахстан занимает 58-е место из 195 стран и лидирует среди стран Центральной Азии в индексе готовности правительств к ИИ (Government AI Readiness Index 2025)⁷. Эти позиции свидетельствуют о международном признании институциональных усилий страны в сфере цифровизации, эффективности государственного управления и сформированной основы для технологического развития.

Внутренние показатели также подтверждают высокий уровень цифровой зрелости страны. Доля электронных государственных услуг достигла 92 %⁸ доля безналичных платежей (в розничной торговле) составила порядка 90 %⁹, доля электронной торговли в 2024 году составила 14,1 %¹⁰. Доля пользователей интернета в 2024 году достигла

95,3 %¹¹, при этом численность специалистов в сфере информационно-коммуникационных технологий и цифровой экономики увеличилась до 200,5 тысяч человек, сформировав масштабный национальный кадровый потенциал и устойчивую основу для перехода к экономике данных и ИИ.

На технологическом уровне страна совершила качественный рывок: запущены национальный суперкомпьютер "Alem.Cloud" и суперкомпьютер акционерного общества "Казахтелеком" "Al-Farabium", занявшие соответственно 86-ую и 103-ю позиции в глобальном рейтинге TOP500¹².

В последние годы в Казахстане сформирована институциональная и технологическая основа для развития ИИ и цифровой экономики. Государством последовательно выстраивается комплексная архитектура регулирования, инфраструктуры и компетенций, направленная на масштабное внедрение интеллектуальных технологий и развитие передовых вычислительных возможностей страны. В рамках этой политики приняты Закон Республики Казахстан "Об искусственном интеллекте" и Цифровой кодекс, открыт международный центр ИИ "Alem.AI", сформирована национальная платформа ИИ для внедрения интеллектуальных решений в государственном управлении и экономике. Прогресс достигнут в развитии больших языковых моделей: в 2025 году были презентованы две казахоязычные модели "KazLLM" и "AlemLLM", предназначенные для развития ИИ и цифровых решений на казахском языке. В целях стратегического развития данного направления Указом Президента Республики Казахстан от 19 мая 2025 года № 881 создан Совет по развитию искусственного интеллекта под председательством Президента Республики Казахстан с участием ведущих международных экспертов, обеспечивающий выработку стратегических решений в сфере ИИ.

Вместе с тем накопленный в сфере цифровизации опыт показывает, что дальнейшее развитие невозможно обеспечивать исключительно за счет внедрения отдельных технологических решений. Эффективность преобразований определяется их системностью и способностью охватывать ключевые сферы жизнедеятельности общества.

Мировая динамика внедрения генеративного ИИ показывает, что ключевым фактором конкурентоспособности становится не только наличие моделей, но и скорость массового освоения технологий людьми трудоспособного возраста. По данным отчета "Microsoft AI Economy Institute" глобальная диффузия генеративного ИИ во втором полугодии 2025 года выросла с 15,1 % до 16,3 % (каждый шестой житель планеты использует продукты GenAI), при этом рост носит умеренный и неравномерный характер. Одновременно фиксируется расширение цифрового разрыва: в странах глобального севера показатель диффузии генеративного ИИ достиг 24,7 % (рост +1,8 п.п.), в странах глобального юга - 14,1 % (рост +1,0 п.п.), а разрыв увеличился

с 9,8 до 10,6 п.п., что отражает более быстрое внедрение генеративного ИИ в развитых экономиках и риск закрепления долгосрочного технологического неравенства. Положение Казахстана характеризуется уровнем ниже среднемирового: по итогам второго полугодия 2025 года показатель составил 13,7 % (в первом полугодии - 12,7 %; рост +1,1 п.п.), что ниже среднемирового уровня 16,3 % и существенно ниже показателей развитых стран¹³. В региональном сопоставлении при общей низкой базе проникновения генеративного ИИ в странах Центральной Азии Казахстан занимает лидирующую позицию как в Центральной Азии, так и среди стран Евразии. Однако сохраняется риск дальнейшего расширения отставания при опережающей динамике стран глобального севера. Это означает потенциальные потери в темпах роста производительности труда, риски недостаточного развития человеческого капитала и усиления внешней технологической зависимости, а также необходимость перехода от точечных инициатив к системным мерам по ускорению диффузии генеративного ИИ в государственном управлении и экономике.

Анализ обращений граждан в системе "e-Otinish" показывает, что наибольшее количество обращений сосредоточено в базовых для повседневной жизни сферах. К ним относятся: здравоохранение, социальная защита, образование, общественная и дорожная безопасность, а также вопросы, связанные с таможенным и налоговым администрированием, строительством и жилищно-коммунальным хозяйством. Именно в этих секторах граждане и бизнес чаще всего сталкиваются с административными барьерами, сложностью процедур, недостаточной прозрачностью процессов и длительными сроками рассмотрения вопросов. Это, в свою очередь, подтверждает необходимость комплексной модернизации указанных отраслей, включая пересмотр бизнес-процессов, внедрение цифровых решений и технологий ИИ, а также повышение прозрачности и эффективности управления.

В условиях глобального перехода к экономике данных и ИИ цифровая трансформация становится драйвером национального развития. Именно поэтому настоящая Стратегия выстраивается вокруг трех ключевых целевых групп - граждан, экономики и бизнеса, а также государственного аппарата.

Такой подход отражает фундаментальную логику национального развития: государство формирует институциональную цифровую среду, экономика и бизнес обеспечивают внедрение технологий и рост производительности, а граждане выступают ключевыми бенефициарами и активными участниками цифровых преобразований.

¹³Рейтинг IMD World Digital Competitiveness Ranking (2024). https://imd.widen.net/content/xclarczvwr/pdf/WDCR_Report_2025.pdf

⁶Индекс UN E-Government Development Index. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/data-center?>

⁷Индекс Government AI Readiness Index. https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2026/01/2025-Government-AI-Readiness-Index-Report_01_26.pdf

⁸<https://primeminister.kz/news/memlekettik-kyzmetterdegi-innovatsiyalar-el-azamattary-men-bizneske-amalgan-zhana-tsifrluk-sheshimder-29877>

⁹<https://nationalbank.kz/kz/news/elektronnye-bankovskie-uslugi/17371>

¹⁰<https://stat.gov.kz/ru/news/ob-elektronnoy-kommertsii-v-respublike-kazakhstan1/>

¹¹<https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/?period=year>

¹²TOP500 Supercomputer Ranking. <https://top500.org/statistics/sublist/>

¹³Microsoft AI Economy Institute. <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2026/01/Microsoft-AI-Diffusion-Report-2025-H2.pdf>

2.1. Цифровизация в интересах граждан

К началу реализации новой Стратегии Казахстан подошел со сформированной цифровой базой: значительным уровнем проникновения интернета, массовым использованием электронных государственных услуг и развитыми мобильными сервисами. Это создает основу для дальнейшего развития и объективно позволяет перейти от этапа цифровизации отдельных процессов к более сложной человекоцентричной модели цифрового государства.

Международная аналитика, в том числе исследования Организации экономического сотрудничества и развития (далее - ОЭСР), подтверждают принцип человекоцентричности цифровой трансформации, демонстрируя, что ее эффекты проявляются на основных этапах жизненного пути граждан.

В этом контексте гражданин рассматривается не как пользователь отдельных услуг, а как субъект непрерывного жизненного цикла - от дошкольного развития до профессиональной реализации и активного долголетия. Это делает разрыв между цифровыми сервисами и реальной логикой жизни человека ключевым вызовом. Фактически сегодня гражданину необходимо самостоятельно взаимодействовать с разрозненными ведомственными процессами, сталкиваясь с дублированием данных, ручными процедурами и отсутствием сквозных сценариев. Казахстан сделал первые шаги в области оказания проактивной социальной поддержки. На базе "Smart Data Ukimet" реализуется система анализа более 100 ключевых показателей, на основании которой более 4,5 миллионов граждан получили проактивные услуги, а 52 тысячи граждан улучшили общий уровень благосостояния посредством "Цифровой карты семьи" в 2025 году¹⁴.

При этом большинство препятствий к дальнейшему расширению проактивной поддержки имеет такие общие причины, как недостаточная связанность данных, реактивная модель оказания услуг вместо проактивной, разрывы между системой образования и рынком труда, неравномерное качество инфраструктуры, а также ограниченная персонализация сервисов.

Человеческий капитал: образование, навыки, занятость

Человеческий капитал является ключевым активом конкурентоспособности Казахстана в эпоху ИИ. Страна располагает инфраструктурой формирования компетенций на всех этапах жизненного цикла человека - от раннего развития до профессиональной и научной деятельности. Однако сегодня цифровая инфраструктура, обеспечивающая развитие человеческого капитала, функционирует преимущественно как набор разрозненных подсистем, слабо объединенных едиными данными, сквозными траекториями развития и ориентацией на измеримые результаты.

На уровне дошкольного образования действуют свыше 12 тысяч организаций (детские сады и мини-центры), где цифровизация в основном ограничивается учетом и административными процессами (очередность, отчетность, регистрация). Инструменты формирования ранней персонализированной траектории развития ребенка применяются точечно и не формируют системной практики, что снижает вероятность выявления талантов в раннем возрасте.

На уровне среднего образования, где формируются базовые компетенции и закладывается фундамент будущего кадрового потенциала страны, функционируют 8 029 школ, в которых обучаются более 3,9 миллионов учащихся.

За последние годы достигнут прогресс в развитии цифровой инфраструктуры системы образования: более 98 % школ подключены к интернету, развернуты образовательные платформы. Вместе с тем при таком масштабе системы сохраняются различия в качестве обучения и уровне цифрового оснащения между городскими и сельскими школами. Кроме того, цифровые инструменты во многих случаях используются преимущественно как средство электронного сопровождения образовательных процессов для учета, распространения контента и коммуникации, тогда как их потенциал для повышения качества обучения и персонализации образовательных траекторий реализован не в полной мере (учет, контент, коммуникации).¹⁵

Уровень технического и профессионального образования включает 763 организации с контингентом 556 тысяч студентов, а высшее образование представлено 113 вузами, где обучаются 753,1 тысяч человек. При этом 84 % вузов внедрили AI-дисциплины и 42 образовательные программы по ИИ, в 2025 году около 670 тысяч человек прошли образовательные курсы ИИ по программе "AI-SANA". Несмотря на проводимую работу, сохраняется структурный разрыв между образовательными

программами и реальными потребностями экономики. Запросы работодателей и прикладная подготовка выпускников недостаточно синхронизированы, а сама система пока ограниченно использует данные для прогнозирования дефицита компетенций и оперативного обновления программ. Как следствие, выпуск кадров не всегда конвертируется в устойчивое трудоустройство и рост производительности, что снижает отдачу от инвестиций в образование в условиях ускоренного технологического перехода.

Научной деятельностью занимаются 425 исследовательских организаций и порядка 23 тысяч ученых, однако она остается слабо интегрированной с университетским образованием и индустрией. Отсутствие единой цифровой логики приоритизации исследований, управления компетенциями и внедрения результатов ограничивает трансфер технологий и практическую отдачу от научных разработок¹⁶.

Отдельный системный вызов связан с рынком труда, где занятость все быстрее смещается в сторону гибких и платформенных решений, которые пока недостаточно встроены в систему трудовых отношений и социальной защиты. Это повышает уязвимость граждан, снижает устойчивость трудовых траекторий и создает риски для долгосрочного качества человеческого капитала.

Здравоохранение

Система здравоохранения Республики Казахстан в течение последних лет прошла этап масштабной цифровизации базовых процессов, в результате чего сформирована единая инфраструктурная основа цифрового здравоохранения.

Медицинские цифровые системы внедрены на всех уровнях оказания медицинской помощи, обеспечивая учет оказанных услуг, ведение электронных медицинских записей и интеграцию с государственными цифровыми платформами. При этом основной фокус цифровых решений сосредоточен на обеспечении учета, отчетности и финансовых расчетов оказания медицинской помощи, тогда как потенциал накопленных значительных массивов клинических и административных данных для стратегического управления, прогнозирования и повышения эффективности системы реализован частично.

Инструменты прогнозирования, сценарного анализа и оценки влияния управленческих решений на показатели здоровья населения находятся на стадии становления. Так, отсутствие единых стандартов витрин данных и централизованных аналитических моделей ограничивает использование данных в процессе стратегического планирования и межведомственного взаимодействия.

Цифровая архитектура отрасли формировалась поэтапно и преимущественно в логике решения отдельных функциональных задач. В результате создано несколько

ключевых информационных контуров, обеспечивающих выполнение регуляторных и операционных функций. Вместе с тем единая сквозная архитектура управления данными и процессами до настоящего времени не сформирована в полном объеме.

Цифровые объекты здравоохранения преимущественно взаимодействуют на уровне обмена сообщениями и отчетных данных, тогда как интеграция на уровне клинических, управленческих и аналитических моделей носит ограниченный характер. Это снижает возможность формирования единого цифрового представления системы здравоохранения как объекта управления.

Для обеспечения эффективного планирования и прогнозирования необходимого объема потребляемых лекарственных средств внедрен механизм планирования персонализированной потребности в лекарственных средствах для пациентов, находящихся на диспансерном учете. Пациенты, состоящие на диспансерном учете, получают положенные лекарства по QR-коду без необходимости каждый раз посещать врача для получения бумажного рецепта. Медицинские сестры и фармацевты отпускают препараты, сканируя электронный рецепт в "Социальном кошельке", что значительно ускоряет процесс и удобство лечения. Более 85 % пациентов, получающих бесплатные лекарственные средства, обеспечиваются ими через цифровые механизмы, в том числе посредством "Социального кошелька".

С июля 2024 года в Казахстане введена обязательная цифровая маркировка всех лекарств и медицинских изделий для прослеживаемости их движения. Каждая единица продукции получает уникальный код, что позволяет отследить путь "от завода до пациента". Внедрение маркировки обеспечило прозрачность оборота лекарств и снизило риски контрафакта.

На текущем этапе цифровизация здравоохранения пока сводится к обеспечению прозрачности и учета процессов оказания медицинской помощи, но не к управлению на основе данных. Цифровые системы мало влияют на оценку программ, распределение ресурсов и приоритизацию задач. Управленческие решения по-прежнему опираются на агрегированную статистику, а не на оперативную и предиктивную аналитику.

Технологии ИИ рассматриваются как перспективное направление развития отрасли, однако их внедрение носит преимущественно пилотный и локальный характер. Основными сдерживающими факторами являются не отсутствие технологий, а недостаточная готовность институциональной, архитектурной и регуляторной среды к масштабному использованию ИИ в интересах системы здравоохранения.

Таким образом, цифровая трансформация здравоохранения Республики Казахстан переходит от этапа технологического внедрения к этапу институционального и управленческого становления. Ключевыми вызовами являются не дальнейшая цифровизация отдельных процессов, а формирование целостной модели управления системой здравоохранения на основе данных, аналитики и прогнозирования, включая использование технологий ИИ как инструмента государственной политики.

Безопасная и комфортная среда жизни

На уровне регионов и городов реализуются элементы "умной" инфраструктуры. В ряде городов внедрены интеллектуальные системы видеомониторинга, цифровые инструменты управления транспортом, жилищно-коммунальным хозяйством (далее - ЖКХ) и общественной безопасностью. Эти решения уже демонстрируют измеримые эффекты. Наблюдается устойчивое снижение уровня уголовных преступлений: за 2025 год зарегистрировано более 123 тысяч уголовных преступлений, что на 6 % ниже аналогичного периода предыдущего года¹⁷. В ряде регионов развернуты системы видеонаблюдения, установлено более 1,6 миллионов камер, внедрены отдельные аналитические модули, что уже дает измеримый эффект по раскрываемости и профилактике правонарушений.

В сфере транспорта и городской мобильности Казахстан сталкивается с нарастающей нагрузкой на улично-дорожную сеть и общественный транспорт на фоне ускоренной урбанизации и роста автопарка, который уже превышает 5 миллионов зарегистрированных транспортных средств¹⁸. Несмотря на реализацию отдельных инфраструктурных проектов в крупных агломерациях, транспортные системы сохраняют фрагментарный характер, характеризуются ограниченным применением интеллектуального управления потоками, единых цифровых платформ и предиктивной аналитики, что приводит к заторам, повышенной аварийности и снижению доступности городских сервисов.

В сфере ЖКХ сохраняются системные инфраструктурные проблемы: значительная часть инженерных сетей физически изношена (по отдельным регионам износ тепловых и водопроводных сетей превышает 50-60 %), аварийность остается высокой, а управление объектами осуществляется преимущественно в ручном режиме. Цифровизация ЖКХ носит фрагментарный характер, данные о потреблении ресурсов, техническом состоянии сетей и авариях разрознены между поставщиками услуг, акиматами и коммунальными предприятиями и не объединены в единый аналитический контур. Отсутствие интеллектуального учета и предиктивного мониторинга приводит к неэффективному расходованию воды, тепла и электроэнергии, росту эксплуатационных затрат и снижению качества услуг для населения. В результате ЖКХ остается одной из наименее зрелых с точки зрения цифровизации отраслей, где возникают хронические риски для комфортной среды и устойчивости городской инфраструктуры.

Отдельным системным вызовом остается обеспечение качества и устойчивости доступа к интернету. При уровне проникновения интернета, приближающемся к 92 %, сохраняется выраженное цифровое неравенство по параметрам скорости, стабильности и фактической доступности подключения. В сельских и отдаленных населенных пунктах, вдоль транспортных коридоров, а также в туристических зонах

высокоскоростной интернет по-прежнему характеризуется нестабильностью либо ограниченной пропускной способностью.

Сохранение подобных практик приводит к тому, что значительная часть городских и коммунальных задач решается с использованием локальных решений (неплатформенных), разрабатываемых на уровне отдельных акиматов. Это в свою очередь ограничивает возможности масштабирования успешных практик, усложняет межведомственную интеграцию и затрудняет объективную оценку эффективности принимаемых мер.

Государственные услуги и социальная поддержка

Государственные услуги в Казахстане демонстрируют высокий уровень цифровизации: более 93 % форм заявлений переведены в электронный формат на платформе "eGov" и в мобильном приложении "eGov Mobile". На сегодня из 1 467 государственных услуг 90,4 % доступны онлайн, а 90,6 % сервисов доступны со смартфона, что делает процесс максимально удобным для граждан. Введено 39 видов цифровых документов, полностью заменяющих бумажные аналоги.

Несмотря на значительный объем государственных услуг, предоставляемых в цифровом формате, жизненные ситуации недостаточно интегрированы в один сквозной цифровой процесс и продолжают дробиться на десятки отдельных заявлений и документов, требующих ввода одних и тех же данных, из-за недостаточной межведомственной интеграции.

Существенным ограничением является институциональная мотивация. Государственные органы демонстрируют недостаточную вовлеченность в межведомственное взаимодействие, необходимое для цифровой трансформации государственных услуг. Цифровизация зачастую рассматривается как автоматизация бюрократических процессов, а не перестраивает логику предоставления услуг для удобства гражданина. Ведомственные цифровые инициативы остаются фрагментарными, с собственными реестрами и бизнес-процессами, что препятствует формированию целостного цифрового контура для граждан.

В сфере труда и занятости сохраняются вызовы, связанные с определением реального уровня занятости населения, доходов граждан и их социального положения. Разрозненность и неполная интеграция данных о занятости, доходах и составе семей затрудняют формирование целостной и объективной картины уровня благосостояния граждан, что ограничивает возможности для принятия точных и своевременных управленческих решений. Это напрямую отражается на эффективности системы социальной поддержки, где по-прежнему сохраняются проблемы с точностью и адресностью определения получателей помощи. Аналитика данных о доходах, занятости, семейном составе и реальных потребностях граждан используется ограниченно, что снижает эффективность распределения ресурсов и приводит к случаям, когда государственная помощь оказывается тем, кто в меньшей степени

нуждается в поддержке, тогда как наиболее уязвимые категории населения получают ее не в полном объеме или с задержками.

Другим видом государственных услуг является общественно значимая услуга, имеющая ряд особенностей. Если классические государственные услуги зачастую носят транзакционный характер (запрос - ответ), то общественно значимые услуги обеспечивают системную жизнедеятельность общества, соответственно они оказываются всему обществу как единому социальному организму.

Правовая природа общественно значимых услуг тесно связана с принципом неделимости общественных благ. В отличие от индивидуально ориентированных услуг, таких как выдача паспорта или регистрация брака, общественно значимые услуги используются коллективно (охрана общественного порядка, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечение качественной питьевой водой, освещение улиц, уборка мусора и т.д.). Непрерывность, заложенная в определении, означает, что государство обязано обеспечивать эти сервисы в режиме 24 /7, вне зависимости от индивидуального запроса конкретного физического или юридического лица. Это накладывает на государственные органы повышенную ответственность за устойчивость и качество данных процессов.

На сегодня в Реестр государственных услуг включено 6 видов и 29 подвидов общественно значимых услуг, которые не охватывают все сферы взаимодействия государственного аппарата с населением.

2.2. Цифровизация в интересах бизнеса и экономики

В условиях ограниченности ресурсов и ускоряющегося технологического перехода цифровая трансформация экономики требует приоритизации. Экономика Казахстана характеризуется высокой отраслевой концентрацией: порядка 70 % ВВП формируется такими секторами, как нефтегазовый сектор и недропользование, промышленность, транспорт и логистика, финансовый сектор, строительство, агропромышленный комплекс (далее - АПК), а также сегментом малого и среднего бизнеса (далее - МСБ), выступающим основным источником занятости.

Согласно официальной статистической информации Бюро национальной статистики за 2024 год добывающая промышленность и нефтегазовый сектор обеспечивают 16,3 % ВВП и свыше половины экспортной выручки страны, обрабатывающая промышленность формирует 12,4 % ВВП, транспорт и логистика 5,7 %, создавая критическую инфраструктуру транзитного потенциала, финансовый сектор - 3,4 %, строительство - 6 %, АПК - 5,6 %¹⁹, при этом МСБ формирует 38,9 % ВВП²⁰ и обеспечивает занятость почти половины экономически активного населения. Именно эти отрасли определяют макроэкономическую устойчивость, инвестиционную привлекательность и долгосрочный рост производительности экономики.

Системные барьеры бизнеса носят сквозной характер: налоговое администрирование, разрешительные процедуры, доступ к инфраструктуре, субсидиям и финансированию, а также фрагментация отраслевых данных остаются ключевыми источниками транзакционных издержек. Особенно остро бизнес воспринимает вопросы налогового администрирования, как основной точки соприкосновения государства и экономики, где сохраняются ручные процессы, реактивный контроль и ограниченное применение риск-ориентированной и предиктивной аналитики.

Наряду с модернизацией традиционных отраслей необходимо формирование новых направлений экономического роста. Ускоряющийся технологический переход требует на текущем этапе закладывать основы экономики будущего, ориентированной на ИИ, данные и высокотехнологичные рынки, что позволит обеспечить долгосрочную устойчивость, диверсификацию источников добавленной стоимости и снижение зависимости от сырьевых факторов.

Цифровизация отраслей

Сегодня цифровизация во многом осуществляется на уровне отдельных предприятий и ведомств, тогда как отсутствуют единые сквозные отраслевые платформы с общими стандартами данных, измеримыми показателями эффективности и встроенной интеграцией с регуляторными контурами. Наблюдается фрагментация внедрения цифровых регистров в профильных ведомствах. Цифровая трансформация отраслей должна быть направлена не на количество внедренных информационных систем, а глубину интеграции цифровых решений в ключевые цепочки создания стоимости, а также полноту охвата отраслей оцифрованными, взаимосогласованными на межведомственном уровне и совместимыми данными и бизнес-процессами, обеспечивающими принятие управленческих решений.

Нефтегазовый сектор и недропользование формируют основу экспортных доходов и валютной устойчивости страны. Вместе с тем цифровая трансформация отрасли остается фрагментарной и сосредоточенной преимущественно внутри крупных операторов, без формирования единого национального контура управления ресурсами. Ключевой системный разрыв связан с отсутствием сквозной цифровой архитектуры "недра - добыча - транспортировка – переработка - экспорт". Геологические данные, производственные показатели, учет добычи, экологический мониторинг и фискальная информация существуют в разрозненных системах компаний и регуляторов, что ограничивает прозрачность процессов, затрудняет прогнозирование запасов и снижает управляемость отрасли на уровне государства. Отдельной проблемой остается фактическое отсутствие массового приборного учета добычи и движения углеводородов и твердых полезных ископаемых на всех этапах производственной цепочки. Это создает риски учета, снижает точность налогового администрирования и

ограничивает возможности цифрового контроля. В совокупности отрасль функционирует в логике реактивного контроля, а не предиктивного управления ресурсами.

В энергетическом секторе значительная часть генерирующих мощностей характеризуется высоким уровнем физического износа, что приводит к снижению располагаемой мощности, росту аварийности и увеличению объемов внеплановых ремонтов. Усиливается системный дисбаланс, возрастает зависимость от внешнего балансирования и закупки резервов мощности. Электрическая сетевая инфраструктура в ряде регионов не обеспечивает требуемую пропускную способность для подключения новых источников генерации и покрытия растущего потребления, включая перспективные энергоемкие цифровые кластеры и центры обработки данных. Высокий износ распределительных сетей сопровождается повышенными потерями энергии и снижением надежности энергоснабжения. Существенным ограничением остается недостаточный уровень цифровизации и наблюдаемости энергосистемы, выражающийся в отсутствии сквозной телеметрии, интегрированных данных и аналитических инструментов, необходимых для управления режимами работы, балансирования и инвестиционного планирования.

Промышленность остается одним из ключевых драйверов экономики. Однако цифровая трансформация промышленности развивается неравномерно и преимущественно локализована в отдельных крупных предприятиях, без формирования единого индустриального цифрового контура на национальном уровне. Большинство предприятий продолжает работать в модели разрозненных автоматизированных участков: внедряются отдельные SCADA-системы, ERP- или локальные MES-решения, но данные о загрузке мощностей, простоях, качестве продукции и энергопотреблении не объединены в единое аналитическое пространство. Это ограничивает возможности оперативного управления производственными процессами и снижает прозрачность отрасли для государства и инвесторов. Значительная часть оборудования остается морально и физически устаревшей, а уровень оснащенности датчиками и промышленным интернетом вещей (IoT) остается низким. В результате мониторинг состояния активов осуществляется преимущественно вручную или на основе периодической отчетности. Это приводит к внеплановым простоям, потерям сырья, а также росту себестоимости продукции.

Транспортно-логистический сектор Казахстана является ключевым элементом экономической связанности страны и ее транзитного потенциала. Через территорию страны проходят основные евразийские коридоры, а логистика обеспечивает функционирование промышленности, АПК и внешней торговли. Вместе с тем отрасль развивается как совокупность разрозненных решений отдельных операторов, ведомств и инфраструктурных узлов. Данные о перемещении грузов, загрузке инфраструктуры, простоях, терминалах, складах и пограничных процедурах остаются распределенными

между участниками цепочки и не формируют единую картину движения в реальном времени. Электронные документы, трекинг и таможенные процедуры работают фрагментарно и не интегрированы в единый цифровой контур. Это обуславливает сохранение значительной доли ручных операций, снижает предсказуемость сроков доставки и ведет к росту транзакционных издержек для бизнеса. Особенно чувствительными остаются узкие места на стыке мультимодальных перевозок, где отсутствие предиктивной аналитики и цифрового планирования приводит к накоплению вагонов, простою грузов и неэффективному использованию мощностей. Отдельным ограничением является слабая интеграция логистики с промышленными, аграрными и финансовыми контурами.

Финансовый сектор демонстрирует высокий уровень цифровой зрелости банковских экосистем и финтех-сервисов, в том числе благодаря тесному взаимодействию с государством. Вместе с тем небанковские финансовые инструменты (лизинг, факторинг, экспортное финансирование и альтернативные платежные решения) развиты недостаточно, что создает риски неравномерного развития финансовой экосистемы и может являться сдерживающим фактором развития конкуренции. Финансовые данные остаются преимущественно замкнутыми внутри банковских платформ, ограничивая возможности сквозного кредитного и страхового сопровождения проектов.

В условиях роста трансграничных потоков капитала и усиления цифровых рисков финансовое управление опирается на активно развивающуюся цифровую надзорную инфраструктуру, включая применение решений на основе ИИ для оценки и мониторинга рисков. Надзорные инструменты последовательно усиливаются с ориентацией на повышение оперативности и приближение аналитики к режиму, близкому к реальному времени. Вместе с тем текущая архитектура преимущественно сфокусирована на отдельных секторах финансового рынка и пока не в полной мере обеспечивает сквозной, межсекторальный анализ транзитных схем, связанных контрагентов и поведенческих паттернов, что ограничивает переход к полноценной предиктивной модели управления рисками.

Строительный сектор остается одной из наиболее инертных отраслей цифровой трансформации. Несмотря на наличие зрелых технологий (BIM-моделирование, цифровые двойники объектов, электронные экспертизы, онлайн-разрешения), их практическое внедрение носит разрозненный характер. Процессы проектирования, согласования, экспертизы и ввода объектов в эксплуатацию по-прежнему в значительной степени основаны на бумажных и полуматричных процедурах, а единая цифровая цепочка "проект - разрешение- строительство - ввод - эксплуатация" отсутствует. Значительная часть согласующих органов сохраняет ориентацию на ручные процедуры и ведомственные регламенты, что приводит к затягиванию сроков рассмотрения проектной документации, разрешений на строительство и подключение к

инженерным сетям. Совокупный цикл прохождения разрешительных процедур по крупным объектам может составлять более 6-9 месяцев, несмотря на формальное наличие электронных сервисов. Цифровые платформы в строительстве используются преимущественно как инструменты подачи документов, а не как средства управления жизненным циклом объекта. Данные о земельных участках, градостроительных регламентах, инженерной инфраструктуре и фактическом ходе строительства остаются разьединенными между местными исполнительными органами, экспертными организациями и коммунальными службами, что создает непрозрачность процессов, повышает транзакционные издержки и формирует риски коррупционных практик. В результате отрасль сталкивается с ограничением роста производительности, замедлением ввода объектов в эксплуатацию и наличием барьеров для привлечения инвестиций.

Агропромышленный комплекс остается одной из наиболее субсидируемых, но при этом наименее зрелых с точки зрения цифровизации отраслей экономики. Производительность сельского хозяйства остается существенно ниже сопоставимых стран. Средняя урожайность зерновых в Казахстане колеблется в диапазоне 14-18 ц/га, в отдельных хозяйствах 20 - 30 ц/га, тогда как в сопоставимых странах ОЭСР, таких как Канада, аналогичные показатели достигают 30 - 40 ц/га, что отражает структурный разрыв в технологиях, управлении и использовании данных. Несмотря на наличие решений для повышения эффективности земледелия, спутникового мониторинга, цифровых карт полей и агроаналитики, их применение носит точечный характер и не встроено в массовую практику. Большая часть хозяйств продолжает работать без системного учета агрохимии почв, метеоданных, продуктивности культур и состояния техники, что делает производство зависимым от погодных факторов и ручных управленческих решений. Аналогичная ситуация наблюдается в животноводстве. Отсутствуют единые цифровые профили поголовья, сквозной учет продуктивности, ветеринарного состояния и кормовой базы. Мониторинг здоровья животных, воспроизводства и выхода продукции ведется преимущественно фрагментарно, без использования датчиков, биометрических решений и предиктивной аналитики. Это ограничивает возможности раннего выявления заболеваний, повышения продуктивности, а также управления генетическим потенциалом стада.

Отдельной проблемой остается качество мер государственной поддержки. Отсутствуют сквозные цифровые профили хозяйств, единые базы данных по урожайности, эффективности использования земли, продуктивности животноводства и фактической отдаче бюджетных средств. Цепочки "поле - ферма - хранение - переработка - логистика - экспорт" остаются разорванными.

МСБ, как ключевой контур занятости и конкуренции, растет количественно, но сталкивается с высоким регуляторным и транзакционным давлением. Согласно официальной статистической информации Бюро национальной статистики на 1 января

2025 года зарегистрировано 2,27 миллионов субъектов МСБ, из них действующих 2,1 миллионов, занято в МСБ 4,4 миллионов человек²¹. При этом цифровизация МСБ ограничивается доступом к отдельным сервисам, тогда как ключевая потребность - это снижение регулятивных издержек и переход к "умному" комплаенсу, включающему предварительное заполнение, проактивные уведомления, единые цифровые профили, предиктивное управление рисками вместо реактивного контроля.

Налоговое администрирование

Налоговая система Казахстана остается ключевой точкой соприкосновения государства и экономики.

Налоговые органы обрабатывают десятки миллионов деклараций, счетов-фактур и отчетных форм ежегодно, при этом значительная часть процессов переведена в электронный формат. Вместе с тем достигнутый уровень цифровизации не трансформировал налоговое администрирование в сервисную систему сопровождения бизнеса.

Несмотря на внедрение электронных счетов-фактур, онлайн контрольно-кассовых машин и цифровой отчетности, налоговый контур остается ориентированным преимущественно на постфактум-контроль, а не на предотвращение ошибок и сопровождение экономической активности. Часть налогоплательщиков продолжает сталкиваться с доначислениями, штрафами и блокировками счетов уже после совершения операций, а не на этапе их планирования.

Несмотря на то, что государственными органами в пределах предоставленных им полномочий осуществляется работа по разъяснению нормативных правовых актов, применимых к конкретным субъектам либо конкретной ситуации, по обращениям физических и юридических лиц, анализ жалоб, поданных через платформу "e-Otinish" за 2025 год, показывает, что налоговое администрирование входит в тройку самых проблемных сфер. На сегодня бизнес нуждается в помощи по интерпретации сложных регламентов и изменений законодательства.

В текущей конфигурации налоговое администрирование остается цифровым по форме, но контрольным по сути. Без перехода к модели "налоги как сервис" с использованием ИИ для предиктивной аналитики, автоматического сопровождения хозяйственных операций и интеграции с отраслевыми платформами налоговый контур продолжит быть источником административной нагрузки, а не инструментом стимулирования роста.

Финансовый сектор

Финансовый сектор Казахстана вступил в этап ускоренной технологической и институциональной трансформации. На его развитие одновременно влияют рост геополитической неопределенности, усиление требований к устойчивости и прозрачности, расширение конкуренции со стороны BigTech-, FinTech- и

RegTech-игроков, а также быстрое распространение генеративного ИИ как инструмента повышения эффективности и изменения бизнес-моделей. В этих условиях традиционные подходы к цифровизации, основанные на разрозненных точечных решениях, уже не обеспечивают необходимого уровня гибкости, скорости и управляемости процессов.

Системообразующую роль в обеспечении устойчивости и доверия к финансовому рынку играют Национальный Банк Республики Казахстан и Агентство Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка. При этом усложнение финансовой экосистемы, рост объема цифровых операций и появление новых моделей предоставления услуг становятся предпосылками для дальнейшего развития современных инструментов цифрового надзора, снижения избыточной регуляторной нагрузки на участников рынка, а также формирования условий по безопасному внедрению инноваций.

Вместе с тем сохраняется потребность в более согласованном развитии ключевых элементов цифровой финансовой инфраструктуры. К числу приоритетных задач относятся укрепление национальных платежных контуров, формирование единого подхода к управлению данными, повышение уровня киберустойчивости и развитие системной борьбы с мошенничеством на уровне всей финансовой системы. Без формирования единого управляемого дата-пространства, масштабного внедрения SupTech- и RegTech-инструментов, а также интегрированных механизмов предиктивного управления рисками дальнейшая цифровизация финансового рынка будет носить фрагментарный характер и не позволит в полной мере обеспечить его устойчивость, безопасность и конкурентоспособность.

Развитие национальной IT-индустрии

IT-рынок Казахстана за последние годы демонстрирует устойчивый количественный рост: объем рынка превысил 2 трлн тенге, экспорт IT-услуг увеличился с 60,07 миллионов долларов США в 2021 году до 690,7 миллионов долларов США в 2024 году, составив 515,5 миллионов долларов США за первое полугодие 2025 года, в экосистеме "Астана Хаб" зарегистрировано свыше 2 тысяч компаний, включая около 465 стартапов с иностранным участием.²²

Сформированы базовая инфраструктура поддержки, акселераторы, технопарки, налоговые льготы и отдельные венчурные инструменты. Появляются первые глобально конкурентоспособные игроки, что подтверждает наличие предпринимательского и инженерного потенциала мирового уровня.

Основу рынка при этом по-прежнему составляют зрелые IT-компании и системные интеграторы, ориентированные, главным образом, на разработку и сопровождение

государственных информационных систем и аутсорсинг цифровых проектов. Несмотря на количественный рост IT-рынка и формирование стартап-экосистемы, отрасль остается слабо встроенной в экономическую трансформацию страны.

Зрелые IT-компании преимущественно работают в качестве подрядчиков государства, а стартапы застревают на стадии пилотов и прототипов. Ключевой системной проблемой остается отсутствие устойчивого финансирования внедрения, когда пилотные проекты запускаются, но не оплачиваются и не масштабируются, что лишает рынок мотивации инвестировать в продуктовую разработку.

Со стороны государственного аппарата сохраняется институциональная осторожность к внешним технологическим решениям, в результате чего формируются собственные цифровые команды, разрабатывающие продукты внутри системы. Однако их вывод за рамки специфических задач создает прямую конкуренцию частному рынку, что фрагментирует экосистему и усиливает зависимость цифровизации от бюджетных циклов.

Стартапы сталкиваются с барьерами входа в государственные и квазигосударственные закупки из-за требований к обороту, опыту, и финансовой устойчивости, значительная часть команд вынуждена ориентироваться на зарубежные рынки либо прекращает развитие.

В совокупности это формирует разрыв между IT-сектором и реальной экономикой: цифровые решения развиваются изолированно, данные по отраслям не объединены в единые контуры, а инновации не доходят до масштабного внедрения. При текущей модели IT-рынок остается сервисным, а не индустриальным.

Новая экономика

В Республике Казахстан сформирована технологическая база, позволяющая перестроить структуру национальной экономики с включением новых высокотехнологичных отраслей с высокой добавленной стоимостью. Создана базовая цифровая инфраструктура, развиваются центры обработки данных и суперкомпьютерные мощности, реализуются инициативы в сфере ИИ, цифровых финансовых инструментов, беспилотных систем и космических сервисов. Предприняты шаги по формированию регуляторной среды для новых технологических направлений.

Вместе с тем для полноценного раскрытия новых возможностей и формирования новых высокотехнологичных отраслей экономики требуются дополнительные системные усилия.

Вычислительная инфраструктура распределена между различными операторами и не объединена в единую национальную инфраструктуру, способную обеспечить промышленное обучение моделей, масштабирование ИИ-продуктов и экспорт вычислительных мощностей. Доступ к высокопроизводительным ресурсам ограничен, сохраняются зависимость от зарубежного оборудования и облачных решений,

необходимость дальнейшего развития компетенций, что формирует риски технологической уязвимости.

Сегмент беспилотных систем и автономной мобильности находится на ранней стадии. Пилотные решения не подкреплены единой цифровой инфраструктурой управления движением, стандартизированной регуляторной моделью и механизмами масштабирования. Отсутствует системный подход к формированию экономики малых высот и интеграции автономного транспорта в национальную транспортную систему.

Криптоиндустрия и рынок цифровых активов развиваются в рамках отдельных инициатив, включая регулирование цифровых финансовых инструментов, однако они пока не интегрированы в единую финансово-технологическую архитектуру страны. Потенциал токенизации активов и формирование стратегических цифровых резервов остаются нереализованными в полном объеме.

Космические сервисы опираются на существующую инфраструктуру и международное сотрудничество, однако их вклад в экономику ограничен. Отсутствует экспортоориентированная модель развития орбитальной инфраструктуры и интеграции спутниковых данных в отраслевые цифровые платформы.

Роботизация промышленности развивается неравномерно и охватывает преимущественно крупные предприятия. Уровень автоматизации и внедрения робототехнических решений существенно уступает странам - технологическим лидерам, что ограничивает рост производительности труда и глобальную конкурентоспособность обрабатывающего сектора.

Исходя из имеющихся предпосылок, следующим этапом должно стать развитие новых отраслей экономики для формирования новых источников экономического роста и закрепления Казахстана в глобальных цепочках создания стоимости.

2.3. Цифровизация государственного аппарата

Государственный аппарат функционирует как совокупность вертикально организованных ведомственных институтов. В государственных органах реализуется значительное количество административных и межведомственных процедур, выстроенных преимущественно по логике распределения полномочий между ведомствами. При этом реальные жизненные ситуации граждан и экономические цепочки носят горизонтальный и сквозной характер. Это расхождение между архитектурой государства и логикой жизни привело к тому, что цифровые решения исторически развивались как отражение отдельных функций органов власти, а не как единая платформа управления жизненными сценариями и экономическими процессами .

В результате цифровизация государственного аппарата на протяжении двух десятилетий реализовывалась преимущественно через автоматизацию отдельных

процедур. Было создано 517 информационных систем, значительная часть которых развивалась изолированно по ведомственному принципу с дублированием данных и постоянной потребностью в точечных интеграциях.

Большинство систем ориентировано преимущественно на учет и отчетность, тогда как аналитическая поддержка управленческих решений и оценка достигнутых результатов остаются ограниченными. Существенная часть государственных ИТ-решений построена на монолитной архитектуре и слабо адаптирована к масштабированию и внедрению современных технологий. По итогам обследования выявлено наличие устаревших платформ, отсутствие резервирования критической инфраструктуры, ограниченная гибкость систем и повышенные риски аварийности. Выявлены критические ограничения устойчивости цифрового контура государства, включая отсутствие полноценных центров "горячего" и "холодного" резервирования и ограниченность по внедрению ИИ-моделей и продвинутой аналитики в существующую цифровую среду.

Фрагментация усиливается параллельным развитием собственных ИТ-команд и платформ в центральных органах, регионах и квазигосударственном секторе. Это приводит к пересечению с функциями частного технологического рынка. В результате государство одновременно выступает заказчиком, регулятором и исполнителем, что искажает рыночные стимулы, снижает конкуренцию по качеству и вытесняет частные ИТ-компании и стартапы из крупных трансформационных проектов. Такая модель подрывает формирование устойчивой технологической экосистемы, поскольку инновации замыкаются внутри ведомств, а рынок лишается масштабируемого спроса.

В современных условиях производительность государственного аппарата остается ограниченной. Порядка 30 - 40 % рабочего времени государственных служащих затрачивается на такие повторяющиеся операционные действия, как сбор данных, межведомственное согласование и подготовка отчетности. Цифровые инструменты пока не стали основой управленческого цикла "данные - анализ - решение – контроль результата".

Также институциональным ограничением цифровой трансформации остается сама модель функционирования государственного аппарата. В распоряжении государства находятся два ключевых инструмента управления изменениями: нормативное регулирование и бюджетное планирование. Однако оба механизма ориентированы на длительные циклы согласований и не адаптированы к темпам технологических изменений.

В условиях ускоряющегося технологического развития требуется переход к цифровому и адаптивному регулированию. Нормотворческая деятельность должна опираться на анализ данных правоприменения, экономических эффектов и поведенческих моделей, обеспечивая сокращение сроков подготовки нормативных решений и их своевременную корректировку. Использование ИИ позволит

автоматизировать выявление коллизий, избыточных требований и регуляторной нагрузки.

В результате формируется структурный разрыв между возможностями цифровых решений, способностью оперативно институционализировать и финансировать их внедрение. Значительная часть проектов остается на стадии пилотов либо теряет актуальность еще до завершения формальных процедур.

Отдельным системным ограничением остается кадровый контур цифровой трансформации государственного аппарата. Несмотря на внедрение института цифровых заместителей (вице-министров), данная институциональная модель пока не в полной мере распространена на все государственные органы и организации. Также в ряде стратегически значимых предприятий отсутствуют выделенные руководители по цифровой трансформации, что снижает управляемость цифровых проектов. Дополнительным ограничением остается устойчивый дефицит ключевых специалистов - IT-архитекторов, инженеров данных, специалистов по ИИ и продуктовым менеджерам.

С точки зрения государственного аппарата управление данными в настоящее время характеризуется фрагментарностью. Значительная часть данных хранится в ведомственных контурах, подвержена дублированию и используется преимущественно в целях отчетности, а не для поддержки управленческих решений и прогнозирования. Экономика данных находится на этапе становления: отсутствуют устойчивые институциональные и технологические механизмы обмена и повторного использования данных для создания добавленной стоимости. Это ограничивает системное применение аналитики и ИИ как инструментов повышения эффективности государственного управления.

Отсутствие сквозной аналитики ограничивает способность государства оценивать фактическое влияние нормативных решений на экономику и качество жизни граждан. Регулирование зачастую обновляется реактивно, без системной оценки накопленных эффектов. Это формирует структурный разрыв между динамикой технологических изменений и скоростью адаптации правовой среды.

Фактором устойчивости цифрового государства остается кибербезопасность. По мере роста цифровых сервисов и массивов персональных данных увеличивается количество киберрисков, при этом уровень защищенности существенно различается между организациями. Кибербезопасность пока воспринимается как вспомогательная функция, а не как базовый элемент архитектуры цифрового государства, что повышает вероятность масштабных инцидентов и подрыва доверия граждан.

Технологический суверенитет остается ограниченным. Ряд критически важных систем зависит от зарубежных платформ, лицензий и поставщиков. Это формирует риски устойчивости и делает цифровую трансформацию уязвимой к внешним ограничениям.

¹⁴<https://publicadministration.desa.un.org/blog/kazakhstans-digital-evolution-egov-ai-governance>

¹⁵<https://primeminister.kz/news/reviews/bilim-beru-zhuyesindegi-reformalar-bolashakka-bagdar-zhane-kogamnyn-surany-30004>

¹⁶<https://stat.gov.kz/en/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/dynamic-tables/>

¹⁷<https://stat.gov.kz/industries/social-statistics/stat-crime/dynamic-tables/>

¹⁸<https://stat.gov.kz/news/2024-zhyly-1-8-mln-k-lik-tirkeuden-tti/>

¹⁹<https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/national-accounts/dynamic-tables/>

²⁰<https://stat.gov.kz/industries/business-statistics/stat-org/publications/301717/>

²¹<https://stat.gov.kz/ru/industries/businessstatistics/stat-org/publications/473784>

²²<https://primeminister.kz/ru/news/reviews/cifrovoy-kazaxstan-innovatsionnye-reseniia-obespechat-rost-vo-vsex-sferax-ekonomiki-30625>

3. Основные положения: цель и принципы, видение и подходы к развитию цифровизации и искусственного интеллекта

3.1. Цель и принципы

Целью Стратегии является позиционирование Республики Казахстан как ведущего цифрового государства, обладающего технологическим суверенитетом, развитой экономикой данных и конкурентоспособной ИИ-индустрией, обеспечивающей устойчивый рост качества жизни граждан, производительность экономики и эффективность государственного аппарата.

Стратегия направлена не только на цифровизацию процессов, но и на переход к новой модели развития, в которой ИИ становится базовым фактором экономического роста и институциональной устойчивости. Реализация Стратегии обеспечит формирование цифровой экономики нового поколения, укрепление человеческого капитала и создание инфраструктуры для долгосрочного технологического лидерства.

Стратегия предусматривает формирование человекоцентричной цифровой среды и сквозных жизненных траекторий граждан от образования и занятости до здравоохранения, социальной поддержки и алгоритмического управления бюджетными и налоговыми механизмами. ИИ рассматривается как системная технология роста производительности во всех ключевых секторах экономики.

Параллельно будут обеспечены: развитие национальной вычислительной инфраструктуры, облачных и аппаратных мощностей, формирование экономики данных и новых технологических рынков, включая ИИ, роботизацию, автономные системы, платформенную мобильность и цифровые сервисы нового поколения. Особое

внимание уделяется развитию отечественной IT-индустрии, поддержке стартап-экосистемы и формированию внутреннего рынка масштабирования цифровых решений.

Задачи Стратегии предусматривают:

формирование сквозной цифровой траектории гражданина, целостно объединяющей образование, навыки, занятость, здравоохранение, комфортную и безопасную среду проживания;

функционирование экономики как системы, логически увязывающей данные, производство, логистику, финансы и налоги в единую цифровую цепочку с применением ИИ;

функционирование государственного аппарата на единой платформе, где услуги проактивны, бюджет формируется алгоритмически, нормы моделируются на данных, сформирован национальный цифровой контур, обеспечивающий технологический суверенитет и устойчивость.

Развитие цифровизации и ИИ базируется на следующих принципах.

1. Принцип экономической эффективности предполагает, что цифровая трансформация рассматривается как инструмент создания рынков, возврата инвестиций и повышения производительности. Каждый проект должен обеспечивать измеримый экономический эффект: генерировать доход, снижать издержки либо формировать инфраструктуру для создания добавленной стоимости. Приоритет получают инициативы с подтвержденной экономической отдачей, внебюджетным финансированием (инвестиции, оффтейк и прочие финансовые инструменты).

2. Принцип платформенности предполагает переход от ведомственной фрагментации к единой архитектуре данных и сервисов в целях обеспечения качества цифровых сервисов и снижения затрат.

3. Принцип человекоцентричности предполагает ориентир на повышение качества жизни граждан, обеспечение их благополучия и расширение их возможностей на протяжении всей жизненной траектории человека.

4. Принцип ответственного и этичного использования цифровых технологий предполагает, что использование цифровых технологий и ИИ основывается на принципах прозрачности, объяснимости, недискриминационности, защиты цифровых прав, формируя устойчивую архитектуру доверия между государством, гражданами и бизнесом.

5. Принцип безопасности и технологического суверенитета предполагает фокус на защите данных, устойчивости инфраструктуры, развитии национальных решений.

6. Принцип адаптивного регулирования предполагает обеспечение гибкости нормативной системы на основе постоянного анализа правоприменительной практики и цифровой оценки регуляторного воздействия.

7. Принцип дифференцированной цифровизации подразумевает, что информационные процессы будут централизованы на единых платформах в зависимости от их характеристик, а процессы, требующие физического присутствия и локального контекста, будут управляться на местах при вспомогательной роли ИТ.

3.2. Видение и подходы к развитию

В рамках Стратегии формируется целостное видение цифрового государства как долгосрочной модели развития страны, определяющей логику трансформации государственного аппарата, экономики и социальной сферы в условиях ускоренного технологического развития и широкого внедрения ИИ. Это видение задает единый ориентир для государственных институтов, бизнеса и общества, служит основой для выработки согласованных решений в трех ключевых направлениях реализации Стратегии: повышение качества жизни граждан, обеспечение устойчивого экономического роста и процветания бизнеса, эффективность государственного аппарата.

Цифровое государство - это справедливое, проактивное государство на основе управления данными, в котором услуги и процессы работают с использованием эффективного ИИ, экономика развивается за счет технологий и инноваций, права и безопасность граждан надежно защищены, а каждому человеку и бизнесу созданы равные цифровые возможности для роста и благополучия.

Такое государство рассматривает повышение качества жизни граждан как один из главных приоритетов и выстраивается вокруг персонализированной жизненной траектории человека, воспринимая ее как целостную систему данных и решений, охватывающую образование, формирование компетенций, занятость, доход, здоровье, социальную стабильность и правовую защиту, обеспечиваемую на основе объективного анализа и использования данных. Персонализация становится базовым принципом государственной политики: от образования с динамическими траекториями обучения, прогнозированием спроса на навыки и снижением доли невостребованных выпускников до превентивного здравоохранения и профилактики на основе аналитики рисков. Использование данных позволяет повышать социальную устойчивость, снижать системные риски и усиливать доверие общества к решениям государства за счет прозрачности, объяснимости и недискриминационности алгоритмов при безусловном приоритете безопасности, приватности и цифровых прав граждан.

Экономическое измерение цифрового государства опирается на данные, алгоритмы, платформы и компетенции, как ключевые нематериальные активы новой экономики. Экономический рост обеспечивается через развитие платформенных экосистем, в которых государство и бизнес взаимодействуют в цифровой среде, а не через разрозненные ведомственные контуры. Фокус смещается на отрасли, являющиеся генераторами добавленной стоимости и производительности, включая энергетику, промышленность, транспорт и логистику, агропромышленный комплекс,

строительство и финансовые рынки, а также на формирование новых секторов роста, связанных с цифровой логистикой, платформенной занятостью и экономикой данных. Искусственный интеллект рассматривается как системный фактор экономического эффекта, обеспечивающий рост производительности, снижение издержек, расширение экспорта и укрепление налоговой базы.

Государственный аппарат в этой модели трансформируется в государство как платформу с единой архитектурой данных, обеспечивающей совместимость и интеграцию, а также с единым пространством для принятия решений и работы с данными. Последовательное внедрение ИИ в государственные функции сопровождается оптимизацией и перераспределением процессов, институциональным усилением управления данными, формированием устойчивых механизмов "Data Governance", развитием проектных и операционных офисов цифрового развития.

Модернизация нормативной среды будет сопровождаться внедрением цифровой оценки регуляторного воздействия, механизмов регуляторных экспериментов и ускоренных процедур адаптации законодательства к новым цифровым моделям. Регулирование станет предсказуемым, прозрачным и ориентированным на снижение нагрузки бизнеса.

Интеллектуальное бюджетирование, мониторинг и управление реализацией стратегии на основе данных обеспечивают управляемость, подотчетность и достижение измеримых результатов. В результате формируется адаптивное, технологически зрелое и ориентированное на человека государство, способное устойчиво развиваться в условиях ускоряющихся технологических и социально-экономических изменений.

Реализация Стратегии "Digital Qazaqstan" основывается на экосистемном подходе, в рамках которого цифровое развитие рассматривается как согласованное и взаимосвязанное преобразование человека, экономики и государственного аппарата. Цифровые технологии и ИИ внедряются не изолированно по ведомствам или отраслям, а как элементы единой национальной цифровой экосистемы, гармонично объединены общими архитектурными принципами, данными, платформами и механизмами управления. Экосистемный подход предполагает синхронизацию государственной политики, регулирования, инфраструктуры, кадровых и технологических решений вокруг общих стратегических целей. Особое внимание уделяется устранению фрагментации, дублирования и разрывов между секторами и уровнями управления, а также обеспечению совместимости цифровых решений и данных, выводу из эксплуатации дублирующих решений.

Реализация Стратегии осуществляется посредством развития технологической архитектуры цифрового развития страны, в которой каждый последующий уровень опирается на предыдущий и обеспечивает масштабное внедрение цифровых решений и технологий ИИ во всех сферах экономики и государственного управления. Базовым уровнем выступает энергетическая инфраструктура, обеспечивающая стабильную

работу центров обработки данных и высоконагруженных вычислительных систем. Развитие данного уровня осуществляется в синхронизации с национальными программами развития энергетики. Следующими уровнями являются формирование высокопроизводительных вычислительных мощностей и развитие сети центров обработки данных. Наличие собственной вычислительной инфраструктуры позволит осуществлять обработку персональных и государственных данных на национальной технологической базе внутри страны, обеспечивая их защиту, укрепляя технологический и цифровой суверенитет Республики Казахстан. На этой основе формируется платформенная инфраструктура государства, обеспечивающая единые архитектурные стандарты государственных информационных систем, масштабирование цифровых сервисов и интеграцию решений государства и бизнеса. Следующим уровнем является формирование цифровой экономики, включающее внедрение единых национальных стандартов управления данными, создание отраслевых хранилищ и национальной инфраструктуры данных, обеспечивающей их качество, совместимость и безопасность. Завершающим уровнем выступает внедрение прикладных цифровых и AI-решений в ключевых секторах государства, экономики и социальной сферы. На этом уровне реализуются отраслевые цифровые проекты, создаются новые сервисы для граждан и бизнеса, а также обеспечивается повышение эффективности государственного управления и экономики за счет широкого применения интеллектуальных технологий. Таким образом, формируется целостная архитектура цифровой трансформации Казахстана.

Основным механизмом практической реализации экосистемного подхода является формирование портфеля проектов-ледоколов, которые используются как основной формат концентрации ресурсов, координации участников и управления результатами. Национальные проекты обеспечивают переход от стратегических целей к комплексным пакетам взаимосвязанных инициатив, объединяющих технологические, организационные, нормативные и кадровые изменения. Такой формат позволяет масштабировать успешные решения, обеспечивать межведомственное взаимодействие и фокусироваться на достижении измеримых эффектов, выстраивать поэтапную логику изменений, обеспечивать управляемость трансформации и учитывать различия в уровне цифровой зрелости отраслей и регионов. Национальные проекты становятся механизмом интеграции цифровых и AI -инициатив в ключевые сферы развития страны, обеспечивая их согласованность с бюджетным процессом, системой государственного планирования и приоритетами социально-экономической политики.

Совокупный экономический эффект Стратегии выражается в ускорении базовой траектории экономического роста: за счет внедрения ИИ, цифровизации ключевых отраслей, снижения транзакционных издержек и роста производительности труда ожидается дополнительный вклад в ВВП на уровне порядка 1,5 процентных пункта в среднем в год к концу 2029 года по отношению к базовому сценарию. Социальный

эффект выражается в переходе государства к проактивной модели сопровождения граждан: сокращение времени получения государственных услуг, рост адресности социальной поддержки, выравнивание доступа к качественному образованию и здравоохранению между городскими и сельскими территориями, превентивная модель управления здоровьем населения. Параллельно укрепляется технологический суверенитет, формируется устойчивая экспортная позиция в сегментах цифровых решений и AI-инфраструктуры.

Дополняющим подходом является поэтапная и адаптивная реализация Стратегии, предусматривающая возможность корректировки решений по мере изменения технологических, экономических и социальных условий. Это позволяет учитывать динамику развития ИИ, международную практику и возникающие риски, не нарушая целостности и долгосрочной логики Стратегии.

В результате Республика Казахстан формирует устойчивую цифровую модель развития, способную обеспечить технологическое лидерство, экономическую конкурентоспособность и стратегическую автономию в условиях глобальной AI-экономики.

3.3. Системная интеграция передовых мировых практик в национальную экосистему искусственного интеллекта

В условиях ускоряющейся глобальной конкуренции в сфере ИИ устойчивое развитие национальной AI-экосистемы определяется не только наличием собственных решений, но и способностью государства своевременно адаптировать и интегрировать передовые мировые практики в области инфраструктуры, данных, регулирования, кадров, научных исследований, доверия и масштабирования технологий. Международный опыт показывает, что государства-лидеры выстраивают AI-политику как целостную систему, в которой развитие вычислительной инфраструктуры, кадрового потенциала, механизмов внедрения, доверительного регулирования и международного технологического сотрудничества осуществляется согласованно. Именно такой подход сегодня последовательно реализуют Сингапур, Европейский Союз, Великобритания, Республика Корея, Канада, Соединенные Штаты Америки и Объединенные Арабские Эмираты.

С учетом этого в Республике Казахстан на базе "Alem.AI" будет сформирован институциональный механизм системной интеграции международного опыта развития ИИ, обеспечивающий постоянный анализ, адаптацию и внедрение передовых мировых практик в национальную политику цифрового развития.

Основу данного механизма составят несколько взаимосвязанных направлений.

Во-первых, будет сформирована система стратегического мониторинга международного развития ИИ. В рамках данной системы будет обеспечен регулярный анализ национальных стратегий развития ИИ ведущих технологических государств, а также международных технологических трендов, регуляторных подходов и практик

внедрения ИИ в экономике и государственном управлении. Результаты такого анализа будут использоваться для актуализации национальной политики по развитию ИИ, корректировки стратегических приоритетов и разработки новых инициатив.

Во-вторых, будет сформирован механизм технологического трансфера и интеграции глобальных компетенций. Предусматриваются развитие международных исследовательских консорциумов, создание совместных лабораторий и центров разработки, а также привлечение ведущих мировых технологических компаний, университетов и исследовательских организаций для реализации проектов на территории Республики Казахстан. Особое внимание будет уделяться локализации технологий.

В-третьих, будет создана система пилотирования и экспериментального внедрения передовых технологических решений. Для этого будут использоваться инструменты правового режима, регуляторных "песочниц" и специальных технологических зон, позволяющие тестировать новые модели регулирования и применения технологий ИИ в контролируемой среде.

В-четвертых, будет обеспечена интеграция Республики Казахстан в международные инициативы и платформы сотрудничества в сфере ИИ. Казахстан будет активно участвовать в международном исследовательском и технологическом партнерстве, экспертных сообществах и инициативах по разработке международных стандартов и принципов ответственного использования ИИ. Это позволит обеспечить совместимость национальной нормативной среды с международными стандартами, повысить доверие международных партнеров и укрепить позиции страны в глобальной AI-экосистеме.

В-пятых, будет сформирован механизм институционального распространения международных практик внутри страны. На основе анализа лучших мировых решений будут разрабатываться типовые архитектуры цифровых платформ, стандарты данных, методологии внедрения ИИ и рекомендации для государственных органов, бизнеса и научного сообщества. Это позволит обеспечить системную масштабируемость успешных практик и снизить риски фрагментации цифровых инициатив.

Центральную роль в реализации данного направления будет играть архитектурно-координационный центр при уполномоченном государственном органе в сфере цифровизации, обеспечивающий постоянный мониторинг международного опыта, анализ передовых технологических и регуляторных практик, а также подготовку предложений по их адаптации и внедрению в национальную цифровую политику Республики Казахстан.

3.4. Стратегические направления реализации, пути достижения, ключевые показатели эффективности (KPI) и перспективы

Стратегическое направление 1. Цифровизация и внедрение искусственного интеллекта в интересах граждан

В рамках Стратегии будет сформирована новая модель цифрового государства, в центре которой находится человек, как движущая сила развития человеческого капитала, знаний, компетенций и инновационного потенциала страны. Цифровая трансформация рассматривается не как автоматизация отдельных услуг, а как создание целостной системы сопровождения жизненного пути гражданина от раннего детства до активного долголетия на основе данных, аналитики и технологий ИИ.

Государство перейдет от реактивного предоставления услуг к проактивному управлению жизненными траекториями. Использование интегрированных данных позволит своевременно выявлять образовательные, профессиональные и социальные риски, формировать персонализированные меры поддержки, обеспечивать адресные решения без избыточных процедур и повторного сбора информации. Взаимодействие гражданина с государством станет "бесшовным", предсказуемым и основанным на доверии, где большинство сервисов предоставляется автоматически в момент возникновения потребности.

Будет сформирован единый цифровой контур человеческого капитала, объединяющий образование, рынок труда, здравоохранение, социальную и правовую защиту в сквозную архитектуру данных. Это обеспечит непрерывность развития компетенций, прозрачную связь между обучением и трудовой реализацией, а также поддержку граждан на всех этапах жизненного цикла.

Система образования будет трансформирована в механизм опережающего формирования навыков экономики будущего, ориентированного на индивидуальные образовательные траектории, развитие цифровых и предпринимательских компетенций

Рынок труда будет функционировать как динамичная экосистема постоянного переобучения и профессиональной мобильности, поддерживаемая цифровыми инструментами анализа спроса и предложения на компетенции. Здравоохранение и социальная политика перейдут к превентивной модели, основанной на раннем выявлении рисков, адресной поддержке и снижении неравенства возможностей.

Человеческий капитал рассматривается как ключевой стратегический ресурс страны. Инвестиции в его развитие станут фактором роста производительности труда, инновационной активности и долгосрочной конкурентоспособности Республики Казахстан. Будет сформировано человекоцентричное и инклюзивное цифровое общество, в котором равный доступ к возможностям развития обеспечивается вне зависимости от места проживания, социального статуса или уровня дохода.

В результате государство станет стратегическим партнером гражданина, обеспечивая не только доступ к услугам, но и условия для раскрытия потенциала каждого человека, как основного драйвера устойчивого экономического роста и национального развития.

Развитие человеческого капитала и система непрерывного формирования компетенций

Система образования будет трансформирована из модели передачи знаний в платформу опережающего формирования компетенций для экономики данных и ИИ. Образование будет выстроено как непрерывный цифровой контур развития человека на протяжении всей его жизни от дошкольного возраста до завершения профессиональной активности с использованием персонализированных траекторий обучения и инструментов AI-аналитики.

В рамках национальной архитектуры AI-образования и программы "AI-SANA" будет обеспечен базовый уровень цифровой и AI-грамотности для каждого обучающегося и преподавателя. К 2028 году не менее 80 % выпускников организаций общего среднего, технического и профессионального, а также высшего образования будут обладать базовыми компетенциями в области ИИ, при этом не менее 20 % выпускников высшего образования пройдут углубленную подготовку в сфере AI-компетенций и AI-предпринимательства.

В целях формирования устойчивой системы подготовки педагогических кадров в сфере ИИ предусматривается внедрение уровневой модели развития компетенций, включающей базовый, продвинутый и экспертный уровни. Базовый уровень направлен на обеспечение цифровой грамотности педагогов. К 2029 году планируется обеспечить охват не менее 80 % педагогов. Продвинутый уровень ориентирован на практическое применение технологий ИИ в учебном процессе. К 2029 году доля педагогов, обладающих продвинутыми компетенциями, должна составить не менее 25 %. Экспертный уровень предусматривает формирование пула педагогов-лидеров, обеспечивающих методологическое сопровождение, обучение других педагогов. К 2029 году планируется сформировать экспертное сообщество в объеме 5 % от общего числа педагогов.

Персонализация образовательных маршрутов позволит учитывать способности, интересы и профессиональные цели, формируя гибкую модель подготовки кадров под реальные потребности экономики. Параллельно будет масштабировано практико-ориентированное обучение, усиливающее вовлечение в инженерные, технологические и предпринимательские направления.

В рамках трансформации системы высшего и послевузовского образования будет обеспечено внедрение современных цифровых подходов к управлению образовательной и научной деятельностью, включая внедрение цифрового рейтинга организаций высшего и послевузовского образования.

Одновременно будет обеспечено внедрение сквозной цифровой системы управления наукой, предусматривающей автоматизированный мониторинг научных и научно-технических проектов для обеспечения прозрачности расходования бюджетных средств.

Высшее образование и научная деятельность будут интегрированы в единую цифровую среду экономики знаний. Инженерные университеты станут центрами прикладных AI-разработок и робототехники, работающими в тесной связке с отраслевыми компаниями, государственными структурами и исследовательскими консорциумами. AI-университет будет развиваться как национальная платформа подготовки AI-кадров, проведения исследований и тиражирования технологических решений. На базе региональных вузов будут сформированы робототехнические лаборатории и материально-техническая база для полного цикла прототипирования. Образовательные программы будут адаптированы под современные требования с привлечением преподавательского состава с современными знаниями и компетенциями. Будет увеличен набор студентов на технические специальности, связанные с робототехникой. Будет увеличиваться охват школ STEM-кабинетами и кружками робототехники. Автономный кластерный фонд "Астана Хаб" будет создавать и поддерживать образовательные треки повышения квалификации и переподготовки в IT и робототехнике, программы акселерации, программы поддержки и стимулирования стартапов в IT и робототехнике. Не менее 80 % вузов внедрят ИИ в образовательные процессы. Будет обеспечено стимулирование внедрения роботизации субъектами малого и среднего бизнеса за счет развития доступных технологических решений, сервисных моделей и инструментов государственной поддержки, направленных на повышение производительности, снижение издержек и ускорение цифровой трансформации экономики.

В этих целях программа "AI-SANA" станет системообразующим национальным механизмом кооперации образования, науки и бизнеса для создания масштабируемых IT-продуктов с высоким экспортным потенциалом и отдельным акцентом на практико-ориентированные треки по наиболее востребованным сценариям, чтобы обучение напрямую конвертировалось в рост эффективности работы, качества сервисов и ускорение диффузии генеративного ИИ на уровне страны.

Рынок труда будет трансформирован в интеллектуальную систему управления человеческим капиталом. Будет сформирован единый контур прогнозирования кадровых потребностей, интегрирующий макроэкономические показатели, отраслевые планы развития, демографические тенденции и сигналы бизнеса о спросе на компетенции. На основе аналитических прогнозов не менее 80 % образовательных программ и целевых наборов будут актуализированы в соответствии с прогнозируемыми потребностями экономики, обеспечивая синхронизацию подготовки кадров со стратегическими приоритетами развития страны.

Инструменты сопоставления навыков и требований рынка обеспечат прямую связь между системой образования и занятостью, позволяя гражданам планировать карьерные траектории, проходить переподготовку без разрыва занятости и адаптироваться к изменениям технологической среды. Платформенные формы

занятости и новые модели работы будут интегрированы в единый контур рынка труда с сохранением социальных гарантий и прозрачности доходов.

Диффузия генеративного ИИ. В рамках Стратегии развитие человеческого капитала будет сфокусировано на ускорении практического освоения генеративного ИИ как массового навыка и базового инструмента повышения производительности труда и качества услуг. Для этого показатель диффузии генеративного ИИ в размере не менее 20 % с выходом на уровень не ниже среднемирового значения на момент оценки будет закреплён в качестве одного из ключевых измеряемых факторов результативности политики в сфере человеческого капитала. Также будут предусмотрены меры по ускорению распространения генеративного ИИ, включая формирование устойчивых пользовательских практик и вовлечение широких групп населения. Для этого будет осуществлён переход от разрозненных образовательных мероприятий к системной модели обучения, основанной на масштабируемых инструментах: онлайн-курсы, региональные центры обучения и типовые программы для разных целевых групп, а также на внедрении системы целевых индикаторов.

В результате будет сформирована управляемая экосистема развития человеческого капитала, обеспечивающая экономику квалифицированными кадрами, граждан - понятной навигацией возможностей на протяжении всей жизни, а государство - инструментом прогнозирования и формирования компетенций под стратегические приоритеты страны. Человеческий капитал станет фундаментом роста производительности и долгосрочной конкурентоспособности Казахстана.

Реализация указанных преобразований обеспечит формирование человеческого капитала как одного из ключевых источников роста производительности труда в трансформируемых секторах экономики.

Единая цифровая система управления здоровьем

В рамках реализации Стратегии система здравоохранения Республики Казахстан будет последовательно трансформирована из фрагментированной модели оказания медицинских услуг в интегрированную цифровую систему управления здоровьем населения, основанную на данных, аналитике и технологиях ИИ. Стратегической целью преобразований является переход от преимущественно реактивного лечения к проактивному управлению рисками, повышению качества клинических исходов и обеспечению долгосрочной финансовой устойчивости отрасли.

Ключевым элементом трансформации станет развитие технологической платформы здоровья как части сквозной цифровой архитектуры жизненных траекторий граждан. Платформа объединит профилактику, первичную медико-санитарную помощь, диагностику, стационарное лечение, лекарственное обеспечение, реабилитацию и долгосрочное сопровождение в единый управляемый контур. В основе модели будет создан единый цифровой профиль здоровья гражданина, интегрирующий медицинскую историю, результаты лабораторных и инструментальных исследований, назначения,

данные диспансеризации и дистанционного мониторинга. Это обеспечит непрерывность клинических маршрутов и доступ медицинских работников всех уровней к полной и актуальной информации о пациенте независимо от региона оказания помощи. К 2029 году не менее 20 % населения будут использовать сервисы медицины "self-service", не менее 95 % медицинских организаций будут интегрированы в единый цифровой контур с обеспечением межуровневого обмена данными в режиме реального времени.

Первичная медико-санитарная помощь будет усилена как центральное звено раннего выявления заболеваний и управления рисками. На основе аналитики данных и алгоритмов ИИ будет внедрена цифровая стратификация населения по уровням риска с формированием персонализированных профилактических маршрутов. Скрининг и диспансерное наблюдение будут выстроены по приоритизации граждан, имеющих повышенную вероятность развития осложнений. Это позволит сократить долю поздней диагностики социально значимых заболеваний, снизить количество экстренных госпитализаций и повысить эффективность использования ресурсов первичного звена.

Консультативно-диагностическая помощь и телемедицинские сервисы будут интегрированы в единые цифровые клинические маршруты. Врачи получают доступ к целостному цифровому профилю пациента, а инструменты поддержки принятия клинических решений будут применяться для анализа результатов исследований, формирования рекомендаций и оптимальной маршрутизации пациентов между уровнями медицинской помощи. Это обеспечит повышение точности диагностики и более равный доступ к специализированной медицинской экспертизе независимо от территории проживания.

Стационарная помощь будет ориентирована на достижение измеримых клинических исходов. Планируется внедрение инструментов прогнозирования осложнений, оптимизации показаний к госпитализации и сокращения сроков пребывания пациентов в стационаре, обеспечивающих переход к более эффективной модели здравоохранения, при которой не менее 80 % клинических решений принимаются с применением технологий ИИ. Стационары будут интегрированы в единый цифровой контур здравоохранения, что обеспечит преемственность лечения и более рациональное использование коечного фонда.

Лабораторная диагностика, визуальные исследования, лекарственное обеспечение и медицинская логистика будут объединены в единую платформу с возможностью применения предиктивной аналитики. Это обеспечит прозрачность назначений и поставок, улучшит прогнозирование потребностей и снизит риски дефицита лекарственных средств, в том числе в регионах.

Реабилитация и послестационарное сопровождение пациентов будут дополнены цифровыми инструментами дистанционного мониторинга, что позволит обеспечить непрерывность наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями и снизить

вероятность повторной госпитализации. Медицинская система будет выстроена вокруг полного жизненного цикла пациента, а не отдельных эпизодах оказания помощи.

Модель финансирования здравоохранения будет поэтапно трансформирована от оплаты объема оказанных услуг к элементам оплаты за результат, основанный на клинических исходах и показателях здоровья населения. Сквозная аналитика позволит объективно оценивать эффективность профилактики, лечения и реабилитации, формируя основу для повышения качества медицинской помощи при одновременном снижении долгосрочной бюджетной нагрузки.

Лекарственное обеспечение будет интегрировано в единую цифровую систему здравоохранения с охватом полного жизненного цикла лекарственных средств, начиная с планирования потребности и закупки до назначения, отпуска и мониторинга терапии. Алгоритмы ИИ и предиктивная аналитика обеспечат прогнозирование потребности, снижение рисков дефицита и оптимизацию запасов. Цифровизация процессов назначения и отпуска повысит прозрачность лекарственной терапии, контроль соответствия клиническим протоколам и безопасность пациентов. Процессы хранения и транспортировки лекарственных средств будут дополнительно усилены за счет цифровых решений мониторинга и контроля. Обеспечение непрерывного отслеживания параметров хранения и логистики в режиме реального времени позволит повысить сохранность лекарственных средств, снизить потери, а также повысить эффективность планирования и использования ресурсов системы лекарственного обеспечения. Таким образом, будет сформирована устойчивая, прозрачная и аналитически управляемая система лекарственного обеспечения, направленная на повышение доступности, качества и эффективности использования бюджетных средств.

Современная и устойчивая среда для жизни и развития

В рамках Стратегии будет сформирована национальная цифровая среда жизни как единая система управления территорией в режиме реального времени. Среда жизни рассматривается как интегрированная экосистема с опорой на ИИ, объединяющая безопасность, жилищно-коммунальную инфраструктуру, транспорт, связь и сервисы для граждан в непрерывный контур мониторинга, аналитики и превентивного реагирования.

Архитектура будет построена по принципу единого национального стандарта данных, общих протоколов интеграции и централизованной аналитики при сохранении операционной автономии регионов. Модель, апробированная в столице, будет масштабирована во все регионы как стандарт цифровой инфраструктуры. К 2029 году не менее 70 % городского населения будет проживать в регионах, внедривших базовые компоненты "Smart City" ("Smart Region").

Общественная безопасность будет переведена в превентивную модель управления рисками. Интеграция видеомониторинга, дистанционной фиксации правонарушений и поведенческой аналитики обеспечит объективное выявление инцидентов,

прогнозирование угроз и цифровую профилактику. Реализация мер позволит сократить время реагирования на инциденты не менее чем на 10 % и обеспечить устойчивое снижение уровня уличной преступности в зонах охвата не менее чем на 10 %. Параллельно будет сформирована национальная система защиты граждан от онлайн-мошенничества на основе транзакционной аналитики и проактивного информирования.

Жилищно-коммунальная инфраструктура будет переведена в режим предиктивного управления путем создания единой цифровой платформы данных, которая объединит данные приборов учета, коммунальных предприятий и государственных систем. Единый реестр объектов с цифровыми паспортами и интеллектуальными приборами учета создаст прозрачную модель эксплуатации. Искусственный интеллект и IoT обеспечат раннее выявление аномалий, оптимизацию потребления ресурсов и планирование ремонта.

Городская мобильность будет функционировать как интеллектуальная транспортная система, синхронизированная с экстренными службами и коммунальной инфраструктурой. Использование AI-платформ мониторинга обеспечит снижение уровня заторов в крупных городах на 20 - 25 % и повышение соблюдения расписания общественного транспорта до 90 %.

Все данные по транспорту, ЖКХ, безопасности и обращениям граждан будут интегрированы в единую национальную платформу управления территорией и ситуационные центры акиматов. Будет обеспечена сквозная цифровая цепочка "обращение - диспетчеризация - устранение - подтверждение - аналитика", формирующая управляемый операционный цикл городской среды.

Цифровая связность станет базовой инфраструктурой среды жизни, экономики и безопасности. В рамках стратегии и действующих инициатив в области цифровизации формируется единый национальный IT-контур, объединяющий фиксированные, мобильные и спутниковые сети. Обеспечивается расширение высокоскоростного интернета в сельских населенных пунктах (далее - СНП) с доведением охвата до 92 % и подключением более 3000 СНП в 2025 - 2027 годах, создается непрерывное цифровое покрытие вдоль более 40 000 км автодорог, в туристических локациях и приграничных территориях. Мобильная инфраструктура переходит на 4G как базовый стандарт с подключением более 5,9 тысяч СНП. 5G масштабируется более чем в 20 городах для промышленных и AI-сценариев. Разворачивается спутниковая связь для удаленных территорий, поездов и авиации, а также для развития цифрового транзитного потенциала Казахстана ведется строительство волоконно-оптических линий связи по дну Каспийского моря. Связь используется как базовый слой для видеомониторинга, сенсорных систем, беспилотных решений и оперативного обмена данными.

Развитие цифровой связности сопровождается мерами по обеспечению доступности адаптации сервисов к различным возрастным группам и уровням цифровых навыков.

Все элементы среды жизни будут объединены в масштабируемую архитектуру "Smart Region". Акиматы получают цифровые панели управления на основе единой модели данных и стандартизированных показателей эффективности.

В результате будет сформирована устойчивая, безопасная и управляемая цифровая среда жизни, сопоставимая по стандартам качества с ведущими глобальными агломерациями. Система обеспечит профилактику рисков, снижение транзакционных издержек, повышение инвестиционной привлекательности территорий и рост удовлетворенности граждан.

Государственные услуги на основе данных и адресная социальная поддержка

Государственные услуги перестанут представлять собой набор разрозненных ведомственных процедур и будут трансформированы в единые цифровые сценарии, сопровождающие человека в жизненных ситуациях без необходимости многократных обращений, предоставления справок и повторного ввода информации.

Будет сформирована новая модель взаимодействия гражданина с государством, основанная на жизненных событиях, данных и технологиях ИИ, обеспечивающая простоту, скорость и понятность получения услуг. Будут развиваться единый цифровой профиль гражданина и "жизненный трек". На их основе государство перейдет к модели распознавания потребностей и беззаявительного предоставления услуг, при которой значительная часть решений будет приниматься автоматически при наступлении заданных условий, а гражданин будет получать поддержку без подачи заявлений. Планируется трансформация не менее 40 % государственных услуг за счет внедрения технологий ИИ, перевода в проактивный формат, а также внедрения механизмов автоподписания и автоматизации процессов.

Жизненные ситуации будут реализованы в виде сквозных сценариев "end-to-end" в одном цифровом окне, в рамках которых система будет самостоятельно собирать необходимые данные из государственных реестров, формировать пакет услуг и сопровождать гражданина до достижения результата. Государственные сервисы будут ориентированы на результат, а не на процедуру с фокусом на скорость предоставления, полноту решения жизненной ситуации и снижение административной нагрузки.

Социальная поддержка будет трансформирована в интеллектуальную систему "умного таргетирования". Технологии ИИ будут применяться для выявления жизненных рисков, прогнозирования социальной уязвимости и адресного предложения мер помощи. Выплаты и льготы будут назначаться автоматически при наступлении соответствующих условий, а при изменении жизненной ситуации система будет корректировать объем и формат поддержки без участия гражданина. Это обеспечит переход от заявительной модели к предиктивной социальной политике, снизит долю ошибочных и избыточных выплат, обеспечит концентрацию ресурсов на действительно нуждающихся категориях населения.

Будет реализован принцип полного отказа от использования сканированных копий документов и бумажных справок. Управленческие и сервисные решения будут приниматься на основе подтвержденных данных, а не документов, предоставляемых гражданином. Центры обслуживания населения будут трансформированы в цифровые офисы населения, ориентированные на сопровождение сложных жизненных ситуаций и нестандартных случаев, а не на прием заявлений.

Платформа "e-Otinish" будет использоваться как источник непрерывного улучшения государственных сервисов. Процессы выявления проблемных участков, скрытых услуг и неэффективных сценариев будут автоматизированы, а качество принимаемых решений будет оцениваться на основе фактических жизненных результатов для граждан.

В результате будет обеспечено развитие единой цифровой платформы взаимодействия государства с гражданами, обеспечивающей сквозные сценарии жизненных ситуаций, снижение доли ошибочных социальных назначений и предоставление государственных услуг без использования сканированных копий документов и бумажных справок. Среднее время предоставления государственных услуг и мер социальной поддержки планируется сократить не менее чем на 50 %. Государство перейдет к модели сопровождения граждан на основе ИИ, снижая барьеры доступа, повышая адресность поддержки и формируя устойчивую систему социальной защиты.

Будут расширены виды общественно значимых услуг, охватывающие все сферы жизнедеятельности общества. Внедрение технологий ИИ позволит улучшать качество общественно значимых услуг, прогнозировать возможные риски, выявлять проблемные зоны и оперативно реагировать, а также анализировать потребность населения.

Стратегическое направление 2. Цифровизация и внедрение искусственного интеллекта в интересах бизнеса и экономики

В условиях ускоряющегося глобального технологического перехода цифровая трансформация экономики будет направлена на повышение производительности, диверсификацию источников роста и формирование новой добавленной стоимости. Цифровизация рассматривается как инструмент системной модернизации экономической модели страны.

Стратегия будет опираться на принцип сфокусированной трансформации: цифровые и AI-инструменты в приоритетном порядке масштабируются в секторах, формирующих основную долю ВВП, экспортного потенциала и занятости. Такой подход обеспечивает концентрацию ресурсов на направлениях с максимальным мультипликативным эффектом и переход от фрагментарной автоматизации к управляемому росту производительности труда.

В периметр трансформации будет включено устранение системных барьеров развития бизнеса, включая длительные разрешительные процедуры, высокую

административную нагрузку и ограниченный доступ к данным, инфраструктуре и мерам государственной поддержки.

Трансформация будет реализована через отраслевую цифровую модернизацию ключевых секторов экономики, внедрение обязательных стандартов данных и их интероперабельности, интеграцию AI-платформ на системообразующих предприятиях, развитие промышленных цифровых двойников, а также укрепление технологического суверенитета за счет приоритетного внедрения отечественных решений и локализации критически важных технологий.

Малый и средний бизнес будет интегрирован в национальную цифровую экосистему как ключевой источник занятости и экономического роста. Будут сформированы единые цифровые контуры поддержки, обеспечивающие доступ к финансированию, данным, цифровым сервисам и AI-инструментам повышения эффективности.

Одновременно модернизация реального сектора станет устойчивым внутренним рынком для национального IT-сектора и стартап-экосистемы, формируя спрос на отечественные цифровые решения и создавая условия для их масштабирования и экспорта.

Отдельным стратегическим направлением станет развитие новой цифровой экономики как самостоятельного сектора, опирающегося на национальную вычислительную инфраструктуру, облачные и аппаратные мощности, прикладные AI-продукты и экспорт технологических решений.

Цифровая экономика станет драйвером инвестиционной привлекательности страны, снижения транзакционных издержек, повышения конкурентоспособности национального бизнеса и укрепления позиций на глобальном технологическом рынке.

Цифровая трансформация ключевых отраслей

Будет принципиально изменена роль государства в цифровой трансформации отраслей. Его функция будет заключаться в формировании единых стандартов данных и архитектуры, создании регуляторных и налоговых стимулов, обеспечении доступа к цифровой и вычислительной инфраструктуре, а также формировании масштабируемого спроса со стороны экономики. Внедрение цифровых и AI-решений будет осуществляться самим бизнесом и технологическим рынком.

Одновременно в ключевых отраслях будут сформированы отраслевые цифровые контуры, включающие ситуационные центры, не менее 10 специализированных хранилищ данных ("озеро данных"), функционирующие по единым требованиям к качеству, структуре и совместимости данных. Также продолжится работа по качественному наполнению национальных регистров. Цифровизация государственной статистики станет важным элементом системы управления данными. Предусматривается расширение использования административных и альтернативных источников данных, а также технологий "Big Data", повышение качества и

актуальности статистической информации, развитие механизмов верификации и межведомственной сверки. Это позволит повысить эффективность принятия решений, сократить дублирование отчетности и усилить аналитическую основу государственной политики. На этой основе будут обеспечен сквозной мониторинг состояния отраслей, производственных показателей, логистики, инвестиций и рисков, а также внедрена предиктивная аналитика для выявления узких мест, прогнозирования динамики и поддержки управленческих решений. Такая модель обеспечит переход от фрагментарного контроля к управлению развитием отраслей на основе данных и ИИ при сохранении ведущей роли бизнеса в реализации цифровых решений.

В нефтегазовом секторе и недропользовании будет сформирован единый национальный цифровой контур управления ресурсной базой страны. Будет выстроена сквозная архитектура "недра - добыча - транспортировка - переработка - экспорт", в рамках которой геологические данные, производственные показатели, учет добычи, экологический мониторинг и фискальная информация будут объединены в единую цифровую среду. Будет масштабирован приборный учет добычи, движения углеводородов и твердых полезных ископаемых на всех этапах производственной цепочки, внедрены IoT-датчики и цифровые паспорта месторождений. На базе технологий ИИ будут реализованы прогнозирование запасов, моделирование сценариев разработки, оптимизация режимов добычи и транспортировки, а также предиктивное управление технологическими и экологическими рисками. Государство получит инструменты проактивного управления ресурсной базой, что повысит прозрачность отрасли, точность налогового администрирования и инвестиционную привлекательность недропользования. К 2029 году предусматривается охват не менее 70 % ключевых активов топливно-энергетического комплекса системами мониторинга состояния и управления с применением технологий ИИ. В рамках развития цифровизации и применения ИИ для управления минеральной базой присутствует потенциал прироста частных инвестиций в геологоразведку не менее чем на 30 %.

В условиях активного развития центров обработки данных, AI-кластеров и активного внедрения ИИ энергосистема становится стратегической инфраструктурой национального развития. Будет осуществлен переход к интеллектуальной энергосистеме, функционирующей на основе единой цифровой архитектуры и предиктивного управления. Будет создан цифровой двойник национальной энергосистемы, охватывающий генерацию, сети, балансировку и ключевые промышленные узлы, обеспечивающий моделирование сценариев развития в режиме реального времени. Энергосистема перейдет от реактивного управления к управлению на основе прогнозов, что позволит сократить технологические потери, снизить аварийность, повысить надежность снабжения и обеспечить предсказуемость инвестиционных решений. ИИ будет интегрирован в стратегическое планирование, прогнозирование спроса, диспетчерское управление и управление активами. Особый

приоритет будет уделен обеспечению гибкости энергосистемы при росте доли возобновляемых источников и распределенной генерации, а также созданию энергетической базы для цифровой экономики, включая центры обработки данных и индустриальные парки. Киберустойчивость энергетики будет выстроена как часть национальной архитектуры безопасности с применением AI-систем раннего выявления угроз и сегментации критической инфраструктуры.

Промышленный сектор перейдет от разрозненных автоматизированных участков к формированию национального индустриального цифрового контура. Данные о загрузке мощностей, простоях, качестве продукции, энергопотреблении и техническом состоянии оборудования будут объединены в отраслевое "озеро данных" и отражены в национальных регистрах. На предприятиях получают более широкое распространение и интеграцию промышленные IoT, MES-системы, ERP-системы (системы управления ресурсами предприятия), обеспечивающие интеграцию производственных процессов с планированием, снабжением, ремонтами и управленческим учетом, а также цифровые двойники производственных линий. Искусственный интеллект будет применяться для предиктивного обслуживания активов, оптимизации производственных циклов, управления качеством и снижения потерь сырья. Это позволит сократить внеплановые простои, повысить коэффициент использования оборудования и снизить себестоимость продукции. Для государства и инвесторов будет сформирована прозрачная картина состояния отрасли, упрощающая принятие инвестиционных решений и поддержку модернизации промышленности. К 2029 году предусматривается внедрение цифровых двойников не менее чем на 60 % крупных промышленных предприятий.

Будет стимулироваться внедрение ERP-систем, обеспечивающих интеграцию финансов, производства, логистики и кадрового управления в единой цифровой среде, что и создаст основу для внедрения технологий искусственного интеллекта и анализа данных.

Транспортно-логистический сектор будет трансформирован в управляемую цифровую систему национального масштаба, основанную на принципе "экономика времени вместо экономики расстояния". Будет сформирована единая цифровая система транзита и грузоперевозок, обеспечивающая полный учет транспортных активов страны, включая автомобильный, железнодорожный, речной, морской и авиационный парки, инфраструктуру, терминалы, склады и транспортные коридоры. Будут развиты национальная и международная интегрированные платформы сопровождения грузов, объединяющие электронные документы, лицензии, разрешения, таможенные, пограничные, санитарные и фитосанитарные процедуры в единый цифровой процесс. Будет внедрена единая интеллектуальная транспортная система, консолидирующая существующие информационные системы и цифровые решения, формируя эталонное отраслевое "озеро данных". Для государства будет сформирован интеллектуальный инструмент, позволяющий вести предиктивную аналитику, иметь актуальную

информацию по текущей ситуации во всей транспортной отрасли и принимать качественные, своевременные решения. Все этапы транзита от отправителя до получателя будут обеспечивать бесшовное прохождение границ, терминалов и контрольных точек без разрозненных ведомственных процедур. Наряду с мерами по диверсификации транспортных коридоров будет обеспечена полная прослеживаемость маршрутов, загрузки инфраструктуры и пропускной способности коридоров. ИИ будет применяться для планирования мультимодальных маршрутов, прогнозирования узких мест, оптимизации таможенного оформления и управления потоками, что позволит сократить простои, повысить предсказуемость сроков доставки, сократить издержки и максимально эффективно использовать транспортные мощности. Логистика будет интегрирована с промышленными, аграрными и финансовыми контурами экономики, формируя цифровой каркас устойчивых цепочек поставок, рост транзитного потенциала и укрепление роли Республики Казахстан как ключевого транспортного хаба. К 2029 году предусматриваются обеспечение не менее 80 % трекинг грузов, полный переход на электронный документооборот в сфере транспорта и логистики, а также сокращение среднего времени пересечения границы не менее чем в 8 раз (с текущих 4 часов).

Финансовый сектор будет трансформирован в проактивную и управляемую на основе данных систему. Особое внимание будет уделено внедрению решений на основе графовой аналитики и мультиагентных моделей для автоматизированного выявления аномальных транзакций, транзитных схем и связанных контрагентов. Параллельно будет сформирован национальный антифрод-контур с интеграцией банковского, телекоммуникационного и государственного сегментов, обеспечивающий предиктивное выявление мошенничества и незаконных платежных транзакций. Цифровой тенге является не только цифровой формой национальной валюты, но и компонентом национальной цифровой финансовой инфраструктуры, интегрированным в отраслевые контуры экономики и государственное управление. Цифровой тенге может служить инструментом повышения прозрачности финансовых потоков.

Цифровой тенге станет базовой платформой для внедрения смарт-контрактных механизмов, позволяющих автоматизировать исполнение государственных обязательств, субсидий, трансфертов и целевого финансирования. Это создаст условия для перехода от постфактум-контроля к встроенному управлению и мониторингу целевого использования средств, включая бюджетные программы, социальную поддержку, инфраструктурные проекты и государственные закупки. Интеграция цифрового тенге с отраслевыми платформами позволит формировать сквозные цифровые финансово-операционные контуры. Финансовая система будет дополнена открытой цифровой архитектурой, объединяющей банковские и небанковские сервисы, включая страхование, лизинг, факторинг, экспортное финансирование и альтернативные платежные решения, в единый контур сопровождения инвестиционных

и производственных проектов. Будет развита модель, при которой финансовые продукты станут встроенной частью отраслевых и цифровых платформ, обеспечивая предприятиям доступ к финансированию непосредственно в рамках операционной деятельности. Отдельное внимание будет уделено развитию небанковского финтех-сегмента как самостоятельного источника роста за счет масштабирования цифрового страхования, факторинга, лизинга оборудования, экспортного финансирования и альтернативных инвестиционных платформ. Это обеспечит диверсификацию финансовой экосистемы, расширение доступа малого и среднего бизнеса к капиталу и формирование устойчивых финансовых цепочек вокруг промышленности, агропромышленного комплекса и логистики.

В поддержку данных инициатив немаловажное внимание уделяется дальнейшему развитию небанковских поставщиков платежных услуг, что позволит диверсифицировать доступные платежные сервисы и будет способствовать развитию конкуренции. В результате Казахстан перейдет на новый этап развития в финтех-хаб международного уровня.

Строительная отрасль трансформируется из фрагментированной системы согласований и разрозненных проектов в единую цифровую экосистему управления жизненным циклом объектов от планирования территории и проектирования до строительства, ввода в эксплуатацию и последующего управления активами. Будет развита национальная цифровая платформа строительства, объединяющая данные о земельных участках, градостроительных регламентах, инженерной инфраструктуре, проектной документации и фактическом ходе строительства. Предусматривается внедрить BIM-модели и цифровые двойники зданий, обеспечивающие сквозное сопровождение объектов и переход от документ-ориентированного подхода к управлению на основе данных. К 2029 году предусматривается обеспечение 100 % внедрения BIM-технологий при проектировании строительства новых объектов и 100 % приборного учета и цифрового мониторинга в сфере ЖКХ в городах республиканского значения и областных центрах.

Все разрешительные и согласовательные процедуры будут переведены в цифровой формат с прозрачным отслеживанием сроков и статусов. ИИ будет применяться для автоматизированного анализа проектной документации, выявления несоответствий нормативным требованиям, планирования ресурсов и мониторинга строительных работ. Это позволит сократить сроки реализации проектов, снизить транзакционные издержки, минимизировать коррупционные риски и повысить предсказуемость инвестиционных процессов. Отрасль будет интегрирована с финансовым сектором и инфраструктурными контурами, обеспечивая сквозное сопровождение проектов от получения разрешений до финансирования и подключения к инженерным сетям. В

результате строительство станет управляемой цифровой системой, повышающей темпы ввода жилья и инфраструктуры, качество городской среды и инвестиционную привлекательность территорий.

Агропромышленный комплекс будет трансформирован через формирование единой национальной цифровой экосистемы, обеспечивающей переход от разрозненного отраслевого администрирования к управлению сельским хозяйством на основе данных, ИИ и сквозной цифровой прослеживаемости. Данная экосистема станет цифровой операционной системой аграрного сектора, объединяющей государственные сервисы, производственные данные, финансовые инструменты и экспортные механизмы в единый платформенный контур. Отрасль перейдет от фрагментированных решений к интегрированной модели управления по принципу "данные - прогноз - решение - результат", обеспечивая повышение эффективности, прозрачности и конкурентоспособности аграрной экономики. Будет сформировано единое отраслевое "озеро данных", объединяющее данные о земельных ресурсах, посевных площадях, метеоусловиях, агрохимических характеристиках почв, состоянии техники, поголовье, урожайности, субсидиях и логистике. На этой основе будет обеспечен переход к цифровым профилям хозяйств и управлению государственной поддержкой на основе фактической продуктивности и эффективности использования ресурсов. Точное земледелие, спутниковый мониторинг, IoT-датчики, биометрический контроль в животноводстве и AI-прогнозирование урожайности станут стандартом отрасли. Производственные решения будут приниматься на основе аналитики, а не интуиции. Государственная поддержка будет интегрирована в цифровой контур и предоставляться в формате "одного окна" с полной прозрачностью и прослеживаемостью. Будет создана сквозная цифровая цепочка "земля – производство - хранение - переработка - логистика - экспорт", обеспечивающая прослеживаемость продукции и соответствие международным стандартам качества. Это позволит перейти от сырьевой модели к управляемому росту добавленной стоимости и переработке внутри страны. Государство перейдет от субсидирования к управлению результатами: поддержка будет привязана к цифровым показателям продуктивности, эффективности и устойчивости к климатическим рискам. Инновационные решения и смарт-фермы получают приоритетную поддержку. К 2029 году предусматривается рост на 3 - 5 % валовой продукции у получателей субсидий относительно контрольной группы сопоставимых хозяйств в том же регионе.

Роль МСБ будет трансформирована из объекта регулирования в активного участника национальной цифровой экономики. Для предпринимателей будет сформирован единый цифровой контур поддержки, объединяющий доступ к финансированию, страхованию, субсидиям, экспортным сервисам и отраслевым платформам. ИИ будет использоваться для оценки устойчивости компаний, прогнозирования спроса и выявления узких мест в цепочках поставок, обеспечивая

адресную поддержку и формирование устойчивых региональных бизнес-экосистем. В результате малый и средний бизнес получит предсказуемую цифровую среду "eGov Business" для роста, а государство - управляемый контур развития предпринимательства, превращающий МСБ в системный фактор занятости, конкуренции и диверсификации экономики.

Интеллектуальная модель налогового администрирования

Налоговое администрирование будет трансформировано из преимущественно контрольного механизма в интеллектуальную сервисную платформу сопровождения экономической активности, охватывающую весь жизненный цикл бизнеса - от регистрации и первых операций до масштабирования и выхода на экспортные рынки. Государство перейдет от реактивного контроля к модели "невидимого" налогового администрирования на основе данных и технологий ИИ, при которой налоговые обязательства будут рассчитываться автоматически, ключевые риски выявляться проактивно, а добросовестный бизнес будет освобожден от избыточных проверок и ручных процедур.

Для предпринимателей будет сформирован единый цифровой налоговый кабинет с биллингом в режиме реального времени, прозрачным отображением налоговых обязательств, произведенных платежей и доступных льгот, а также проактивными уведомлениями и рекомендациями. Налоговая система будет выполнять функцию экономического навигатора, предлагая меры финансовой поддержки, отраслевые программы развития и инструменты финансового планирования на основе цифрового профиля предприятия.

Невидимое налоговое администрирование станет новой опорой фискальной политики, выстроенной на дифференцированной модели, отражающей реальную структуру современной экономики и особенности создания добавленной стоимости в разных сегментах. Такой подход позволит отказаться от универсального и избыточного администрирования в пользу точной настройки налогового контура. Это создаст условия для формирования налоговых обязательств на основе релевантных цифровых данных для каждого сегмента экономики, повышая собираемость, справедливость и устойчивость бюджетной системы.

Технологии ИИ будут применяться для предиктивной аналитики оборотов, выявления рискованных операций, прогнозирования налоговых поступлений и моделирования экономических эффектов, что позволит связывать фискальную политику с целями промышленного, инвестиционного и регионального развития.

Налоговый контур будет интегрирован с отраслевыми цифровыми платформами, системами субсидирования, инструментами экспортной поддержки и финансовыми институтами, формируя единую архитектуру взаимодействия государства и экономики.

В данной модели налоговая система будет выполнять функцию сенсора экономической активности, обеспечивая государство оперативными данными о деловой динамике, инвестиционной активности и структурных изменениях в экономике.

В результате будет сформирована модель "налоги как сервис", в рамках которой налоговое администрирование будет функционировать в фоновом режиме для добросовестного бизнеса и позволит снизить транзакционные издержки, а также повысить уровень доверия и ускорить принятие инвестиционных решений, обеспечивая предпринимателям предсказуемую и прозрачную среду развития, а государству - инструмент интеллектуального управления экономикой.

К 2029 году планируется сократить теневую экономику с 16,71 %²³ (данные официальной статистики за 2024 год) до 13,8 %²⁴. В результате реинжиниринга государственных процессов B2B и B2G взаимодействия будут переведены в цифровой формат, доля прослеживаемого товарооборота (категории) вырастет до 50 %, будут обеспечены автоматический расчет и предзаполнение не менее 80 % налоговых обязательств субъектов МСБ, сокращение количества проверок добросовестных налогоплательщиков не менее чем на 50 % за счет риск-ориентированного подхода, а также снижение времени администрирования налоговых процедур не менее чем на 50 %. Одновременно будет повышена точность прогнозирования налоговых поступлений на основе AI-моделей и сокращена доля спорных начислений. В результате малый и средний бизнес получит предсказуемую цифровую среду.

²³<https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/national-accounts/publications/427384/>

²⁴Согласно Концепции развития малого и среднего предпринимательства в Республике Казахстан до 2030 года, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 апреля 2022 года

Финансовый сектор

Для обеспечения устойчивости, безопасности и конкурентоспособности финансового сектора цифровая трансформация будет направлена на построение целостной цифровой финансовой архитектуры. Ее развитие сфокусируется на создании доверенной, управляемой данными и технологически устойчивой среды, в которой платежная инфраструктура, регулирование, киберзащита, антифрод-контур и оборот цифровых активов развиваются как взаимосвязанные элементы единой системы.

В рамках стратегического направления будет сформирована современная цифровая финансовая инфраструктура, обеспечивающая быстрые, надежные и безопасные расчеты в режиме 24/7, межсистемную совместимость, платежный суверенитет и удобство для граждан и бизнеса. Национальные платежные контуры станут базовыми технологическими "рельсами" для масштабирования новых платежных сценариев, открытых интеграций, цифровых каналов обслуживания и инновационных финансовых

сервисов. В целях повышения киберустойчивости финансового сектора в условиях глобальной цифровой трансформации планируется реализовать ряд инициатив в области кибербезопасности, включая развитие единой технологической платформы регуляторов финансового сектора и формирование киберполигона в рамках развития информационной безопасности финансового сектора.

Ключевой основой развития финансового рынка станет формирование единого безопасного финансового дата-пространства, в котором данные рассматриваются как управляемый актив, а принятие решений опирается на продвинутую аналитику и инструменты ИИ. Такая модель предполагает внедрение современной платформы управления данными с прозрачным происхождением данных, едиными справочниками, контролем качества и возможностью оперативного обмена данными между участниками рынка и регуляторами. Это создаст условия для перехода к "умному" надзору и регулированию, основанном на данных, раннем выявлении рисков, проактивном нормировании и снижении регуляторной нагрузки на добросовестных участников рынка.

Отдельным направлением выступит создание безопасного контура для развития цифровых финансовых сервисов. Антифрод-меры, кибербезопасность и централизованный мониторинг рисков будут направлены не только на снижение потерь и устранение уязвимостей, но и на формирование безопасного "коридора" для масштабирования цифровых платежей, онлайн-кредитования, токенизации и иных инновационных моделей. Борьба с мошенничеством и киберугрозами будет строиться как единая система предиктивного управления угрозами на уровне всего финансового рынка с применением единых стандартов, аналитических платформ и механизмов оперативного реагирования.

Развитие токенизации и индустрии цифровых активов обеспечит формирование прозрачной и надежной экосистемы выпуска, обращения и учета цифровых активов с понятными правилами, защищенной инфраструктурой и прослеживаемостью операций. Это позволит использовать цифровые активы как новый инструмент привлечения инвестиций, повышения прозрачности и расширения финансовых возможностей реального сектора экономики.

Развитие конкурентоспособной IT-индустрии

IT-отрасль трансформируется в полноценную технологическую индустрию, встроенную в общую трансформацию экономики и ориентированную на создание масштабируемых продуктов, отраслевых платформ и экспорт технологических решений.

Государство сместит свою роль от прямого участия в разработке цифровых решений к формированию устойчивого и предсказуемого спроса, единых архитектурных стандартов и условий для масштабирования продуктов частного рынка. Внутренние разработки, за исключением решений, обеспечивающих реализацию

специфических отраслевых (или надзорных) функций государственного аппарата, будут поэтапно сокращены. Приоритет получают отечественные IT-компании и стартапы через прозрачные механизмы пилотирования, тиражирования и долгосрочных контрактов.

Введение механизмов гарантированного спроса и оффтейк-контрактов обеспечит формирование предсказуемого инвестиционного цикла "продукт - внедрение - масштабирование". Наличие подтвержденного спроса со стороны государства и квазигосударственного сектора создаст финансовым институтам понятную основу для кредитования технологических компаний, снизит инвестиционные риски и расширит доступ к финансированию. Таким образом, IT-сектор станет полноценным объектом инвестиционного финансирования.

Одновременно будет расширен национальный рынок внедрения: успешные пилотные решения при достижении измеримых эффектов будут получать гарантированное масштабирование. Это устраним разрыв между разработкой и эксплуатацией, создаст устойчивый спрос на отечественные решения и обеспечит интеграцию IT-отрасли в производственные цепочки промышленности, энергетики, агропромышленного комплекса и логистики.

Будет развиваться инфраструктура продуктового IT, включая национальные облачные решения, вычислительные и аппаратные мощности, отраслевое "озеро данных" и библиотеки моделей, что обеспечит создание и масштабирование AI-решений внутри страны без критической зависимости от внешних платформ. В целях укрепления технологического суверенитета и развития национальной AI-экосистемы особое внимание будет уделено развитию цифровых сервисов и технологий для казахского языка, включая формирование национального корпуса казахоязычных данных.

Параллельно будет сформирована экосистема венчурного финансирования, институтов развития, банковского сектора и частного капитала, охватывающая весь жизненный цикл технологических компаний от ранних стадий до выхода на международные рынки. Финансовые институты, исходя из оценки риск-профиля соответствующих проектов, поэтапно вовлекаются в венчурное финансирование технологических компаний, а инструменты поддержки смещаются от грантовых моделей к со-инвестированию, возвратным механизмам и индустриальному партнерству, ориентированным на масштабируемые продукты и устойчивый рост.

Планируются создание сбалансированной модели развития зрелых IT-компаний и стартапов с прозрачными цифровыми механизмами поддержки, финансирования и кооперации, а также обеспечение системной поддержки выхода казахстанских IT-компаний на международные рынки через финансовые, дипломатические и инфраструктурные механизмы.

Учитывая, что до 70 - 80 % затрат в разработке программного обеспечения приходится на оплату труда высококвалифицированных специалистов, расширение внутреннего рынка внедрения приведет к прямому росту доходов населения, формированию высокопроизводительной занятости и увеличению налоговой базы. Таким образом, ИТ-индустрия станет одним из драйверов роста человеческого капитала и цифровой экономики.

К 2029 году планируется обеспечить увеличение объема экспорта ИТ-услуг и цифровых решений не менее чем в 2 раза по сравнению с уровнем 2024 года, а также формирование не менее 3 технологических компаний уровня "единорог".

Расширение экспортного потенциала и рост внутреннего рынка станут основой для создания не менее 20 тысяч новых рабочих мест в высокотехнологичном и цифровом секторе, включая разработку программного обеспечения, ИИ, анализ данных и цифровые сервисы.

В результате Казахстан сформирует конкурентоспособную национальную ИТ-индустрию с сильными продуктовыми компаниями, развитой стартап-экосистемой и устойчивым рынком внедрения. ИТ-сектор станет впоследствии драйвером роста производительности, технологического суверенитета и диверсификации экономики страны.

Формирование новой экономики

Стратегией планируется заложить основу новой экономики, опирающейся на развитие вычислительной инфраструктуры, AI-кластеров и экспериментальных технологических зон, беспилотных систем и автономной мобильности, цифровых активов и криптоиндустрии, космических сервисов и роботизации промышленности. Эти направления сформируют новый слой добавленной стоимости, обеспечат технологический суверенитет страны и станут базой для создания экспортоориентированных отраслей будущего.

Ядром новой экономики станет национальный "AI - Hub", ориентированный на экспорт вычислительных мощностей и AI-сервисов. Его основой будет выступать "Долина центров обработки данных", обеспечивающая доступ к аппаратным мощностям и формирующая полный цикл разработки, обучения и масштабирования AI-продуктов к 2029 году с целевым уровнем мощности до 200 МВт, последующим наращиванием максимальной мощности до 1 ГВт. "AI - Hub" будет развиваться как региональный центр компетенций, привлекающий инвестиции, международные R&D-команды и ведущие технологические компании.

Параллельно будет сформирована экосистема беспилотной индустрии и автономной мобильности. Планируется реализовать пилотный проект автономного транспорта, что позволит на практике оценить безопасность и надежность технологий автономного вождения, выявить регуляторные и инфраструктурные барьеры. В рамках данного направления планируется совершенствование законодательства в части

кибербезопасности и ответственности, повышения эффективности транспортной системы, а также поэтапной интеграции автономного транспорта в экономику страны. В рамках развития городской воздушной мобильности, включающей развитие пассажирских (аэротакси) и грузовых беспилотных перевозок, будут внедрены гибкие регуляторные подходы с четким разделением требований в зависимости от типа миссий, веса беспилотных систем и степени риска выполняемых операций. Таким образом, будут созданы основы цифровой экосистемы управления беспилотным движением для внедрения беспилотного транспорта и дронов в городскую, промышленную и логистическую инфраструктуру на принципах открытого рынка с привлечением частных компаний - провайдеров навигационного обслуживания беспилотников.

Отдельным направлением станет развитие криптоиндустрии и рынка цифровых активов как части финансово-технологической архитектуры страны. Будет предусмотрен выпуск стейблкоина в качестве криптофиатного шлюза для цифровой торговли. Будет сформировано регулирование цифровых финансовых активов, включая токенизацию ценных бумаг, товаров и недвижимости, развитие криптообменной инфраструктуры и запуск национального стратегического крипторезерва. Это создаст условия для привлечения капитала и развития новых финансовых сервисов. В качестве пилотной юрисдикции для апробации новых моделей регулирования и технологических решений проводится формирование специализированного режима в рамках развития Alatau City (CryptoCity) с применением экспериментального правового режима.

Одновременно будут заложены высокотехнологичные направления долгосрочного роста. Будет реализована национальная спутниковая программа "Made in Qazaqstan", предусматривающая создание международной группировки отечественных спутников и выход на рынок пусковых услуг, что обеспечит развитие собственной орбитальной инфраструктуры и экспорт космических сервисов.

Отдельными стратегическими приоритетами станут создание отрасли робототехники в Казахстане и роботизация экономики. В течение ближайших трех лет будет реализована ускоренная программа формирования экспортоориентированной отрасли робототехники с облегчением правового режима регулирования, внедрением регуляторных стимулов, подготовкой кадров, созданием лабораторий и экосистемы для реализации инновационных инициатив. Политика формирования отрасли будет включать стимулирование отечественных разработок как по принципу "снизу-вверх" через программы акселерации и открытые лаборатории, так и "сверху-вниз" через создание открытого целевого технологического заказа и оффтейк-контракты в приоритетных отраслях экономики, включая недропользование, логистику, промышленность, здравоохранение, оборону и сельское хозяйство.

Для финансирования разработок будут сформирована многоканальная система венчурного финансирования, проработаны механизмы банковского финансирования. Будут имплементированы механизмы поддержки отрасли на этапах от идеи до промышленного производства и экспорта, включая патентную, сертификационную и экспортную поддержку. Продвижение экспорта робототехнической продукции "Made in Qazaqstan" станет одним из приоритетов внешней политики. Для ускоренного вхождения в глобальные цепочки поставок будет проведена точечная работа с мировыми лидерами индустрии по их привлечению в Казахстан, локализации производств и трансферу технологий, ориентированных на экспорт.

К 2029 году новая экономика обеспечит: 1) формирование регионального центра ИИ и цифровой инфраструктуры с привлечением масштабных частных инвестиций, созданием национальной вычислительной базы мирового уровня, 2) рост экспорта высокотехнологичных услуг, закрепляя позицию Казахстана как ключевого технологического хаба Центральной Евразии.

Стратегическое направление 3. Цифровизация и внедрение искусственного интеллекта в государственном аппарате

В рамках Стратегии будет предусмотрена глубокая институциональная перестройка системы государственного управления, направленная на переход от ведомственно-функциональной модели к платформенному государству с опорой на ИИ, с сокращением сроков межведомственного взаимодействия не менее чем в два раза.

В рамках Стратегии будет обеспечен переход к безбумажному взаимодействию, при котором решения принимаются на основе достоверных данных, содержащихся в государственных информационных системах, без необходимости предоставления справок и документов со стороны граждан и бизнеса, а межведомственное взаимодействие (G2G) будет полностью переведено в цифровой формат с исключением бумажного документооборота, дублирующих запросов и ручных процедур, обеспечивая сквозной обмен данными и автоматизированное принятие решений.

В условиях наличия значительного количества административных и межведомственных процедур цифровизация не будет сводиться к автоматизации существующих процессов. Будет проведена оценка регуляторной нагрузки и фактической ценности государственных процедур для граждан и их реального вклада в социально-экономическое развитие.

По итогам работы будут осуществлены сокращение, укрупнение и стандартизация процессов. Государственные процедуры будут переведены из ведомственной логики в сквозные жизненные и экономические сценарии. Будут сформированы единые эталонные процессы, которые в дальнейшем будут реализованы в цифровом виде на государственных платформах, проведены мероприятия по унификации методологии, приведению различных методов, подходов, процедур к единому стандарту, форме или системе, которая будет направлена на повышение сопоставимости результатов,

эффективности и управляемости данными. Это создаст основу для внедрения AI-агентов, автоматизирующих принятие типовых решений, сопровождение обращений, контроль исполнения и мониторинг результатов. Государственный аппарат перейдет от выполнения формальных процедур к управлению измеримыми социально-экономическими эффектами.

Фрагментированная экосистема информационных систем будет заменена платформенной архитектурой. Будет реализована поэтапная миграция к доменной модели с формированием отраслевых хранилищ данных. Для этого будут проведены инвентаризация и архитектурный аудит государственных информационных систем с определением по каждой системе целевого статуса: развитие на платформе, консолидация, миграция, вывод из эксплуатации и другое. Будут установлены требования по недопущению дублирования функционала, повторному использованию платформенных компонентов и данных. Монолитные и устаревшие решения будут выведены из эксплуатации за счет централизованной модернизации, перехода к облачной инфраструктуре и создания резервируемых вычислительных контуров. В результате будет сформирована единая цифровая среда взаимодействия государства с гражданами и бизнесом, обеспечивающая простоту, скорость, адресность и предсказуемость получения услуг.

С учетом масштаба требуемых изменений и распределенности IT-ландшафта трехлетний горизонт Стратегии фокусируется на первоочередных мерах: устранение критических рисков устойчивости, запуск миграции к платформенной архитектуре и сокращение дублирования. Полная модернизация и замещение устаревших решений реализуются поэтапно и требуют последовательных циклов планирования за пределами первого трехлетнего этапа.

Будут сформированы полноценные центры горячего и холодного резервирования критически важных систем. Это обеспечит масштабируемость цифровой среды, готовность к внедрению AI-моделей и устойчивость государственных сервисов.

До 30 % операционной нагрузки государственных служащих будет переведено на AI-решения для обработки обращений, подготовки управленческих решений, контроля исполнения, формирования аналитики и отчетности. Руководители получают цифровые панели управления с показателями эффективности, рисков и хода реализации программ. Роль государственного служащего будет смещена от оператора документов к архитектору процессов и результатов.

В условиях экспоненциального развития технологий действующая модель нормотворчества и бюджетного планирования перестает соответствовать темпам цифровой экономики. Новые технологические решения будут появляться в течение дней и недель, тогда как их правовое закрепление и финансовое обеспечение в рамках традиционных процедур будут занимать значительно больше времени. Этот разрыв между скоростью инноваций и скоростью государственного реагирования будет

рассматриваться как одно из ключевых институциональных ограничений трансформации.

В рамках Стратегии будет пересмотрена логика регуляторного цикла с переходом к более гибкой, итерационной модели регулирования цифровых решений, предусматривающей последовательное тестирование, донстройку и масштабирование регуляторных подходов. В этой связи предполагается опора на действующие в Казахстане режимы регуляторной апробации инноваций: регуляторная "песочница" Национального Банка Республики Казахстан и режим "FinTech Lab" Международного финансового центра "Астана", в пределах их установленной компетенции и применимого правового режима, а также опора на формируемый специализированный режим в рамках развития Alatau City (CryptoCity). Такие механизмы могут использоваться для тестирования отдельных цифровых решений в контролируемой среде и формирования практики их последующего нормативного оформления. Логическим продолжением данной модели станет поэтапный переход к машиночитаемому праву, при котором нормативные требования будут изначально проектироваться в цифровом виде и интегрироваться в государственные платформы, что обеспечит их автоматизированное применение и существенно сократит путь от принятия правовых актов до их практической реализации в экономике и системе государственного управления. В результате правовое регулирование перейдет от постфактум-реакции к проактивной модели, при которой государство будет сопровождать внедрение технологий в реальном времени, оперативно адаптируя требования и устраняя барьеры для масштабирования решений.

Аналогичная трансформация будет реализована в бюджетировании. Бюджетное планирование будет переведено из инерционной многомесячной процедуры в адаптивный инструмент управления изменениями. Будут сформированы механизмы оперативного перераспределения ресурсов и финансирования цифровых инициатив без ожидания стандартных циклов согласований. Финансовые решения будут увязываться с измеримыми эффектами, снижением издержек и ростом производительности, а не исключительно с формальными статьями расходов.

В результате будет сформирована единая цепочка "технологии - право - бюджет", в рамках которой регуляторные и финансовые механизмы будут синхронизированы с фактическими темпами цифровой трансформации. Это позволит ускорить внедрение инноваций, повысить отдачу государственных инвестиций и обеспечить соответствие системы государственного управления динамике современной экономики.

Государственный аппарат будет поэтапно отказываться от собственной продуктовой разработки. Его ключевая роль будет сосредоточена на формировании архитектуры, стандартов данных, регуляторных рамок и устойчивого спроса на цифровые решения.

Для перехода к компактному государственному аппарату с опорой на ИИ будет сформирована суверенная инфраструктура обработки данных, включающая государственные облачные решения, аппаратно-вычислительные кластеры и защищенные хранилища. Это обеспечит локальное обучение моделей, безопасную работу с чувствительными данными и масштабное внедрение ИИ в ключевых управленческих контурах, создавая технологическую основу для автоматизации процессов, снижения нагрузки на аппарат и повышения скорости принятия решений.

На основе отраслевых данных ключевых секторов будет сформировано единое "озеро данных", интегрированное в общую архитектуру управления данными. Хранилища будут построены как взаимосвязанные контуры, обеспечивающие сквозную аналитику и сценарное моделирование социально-экономических процессов. Для обеспечения защиты информации, контроля качества данных и межведомственного обмена будут разграничены технологические и методологические роли. Уполномоченный орган в области государственной статистики будет осуществлять методологическую координацию системы управления данными, включая формирование единых подходов, ведение эталонных данных и определение оценки качества данных.

Указанные подходы станут основой архитектуры, реализуемой по принципу "один источник - многократное использование", предусматривающему однократный сбор данных и их последующее применение государственными органами для аналитики, мониторинга и принятия решений. Особое внимание будет уделено внедрению практик "Data Governance" и обеспечению качества данных, включая разработку и внедрение национального стандарта качества данных, устанавливающего единые требования к качеству, а также критерии его обеспечения: полнота, достоверность, сопоставимость, актуальность, согласованность и непротиворечивость данных в государственных информационных системах.

При этом будет внедрена государственными органами типовая методика формирования метаданных, охватывающая полный цикл описания данных, от их сбора до последующего использования, и создающая основу для перехода к формированию качественных характеристик данных. Это обеспечивает их сопоставимость, повторное использование и интеграцию, а также является необходимым условием для развития аналитики, внедрения технологий ИИ и повышения эффективности государственного управления на основе данных.

В рамках развития экономики данных будут сформированы механизмы ответственного обмена и оборота продуктов цифровых данных между государством, бизнесом и научной средой, обеспечивающие развитие аналитики, прогнозирование отраслевого развития, оценку эффективности принимаемых решений, а также создание новых цифровых сервисов.

Будет сформирован национальный контур кибербезопасности государственного аппарата, охватывающий государственные органы, квазигосударственный сектор и организации, подключаемые к государственным цифровым платформам и контурам данных. С учетом перехода к единым платформенным решениям и отраслевым контурам данных кибербезопасность закрепляется как безусловный приоритет обеспечения устойчивости цифрового государства и ключевое условие масштабирования цифровизации, а не как вспомогательная функция. В этой связи формируется комплексная архитектура защиты, предусматривающая усиление ответственности за нарушение кибербезопасности, внедрение механизмов оценки и управления ущербом от киберинцидентов, развитие рынка киберстрахования, а также категоризацию критически важных цифровых объектов.

Контур обеспечит единые требования и сквозные механизмы защиты: контролируемое разграничение доступа к данным (в том числе на принципах "Zero Trust"), непрерывное наблюдение и проактивное выявление инцидентов, а также унифицированные подходы управления доступом к чувствительным данным.

Безопасность будет интегрирована в цифровые платформы и процессы на всем жизненном цикле решений от проектирования и разработки до промышленной эксплуатации, что обеспечит переход от реагирования на инциденты к их предупреждению за счет раннего выявления аномалий и уязвимостей. Для снижения системных рисков при консолидации данных предусматривается опережающее ресурсное обеспечение мероприятий по кибербезопасности, развитию компетенций и операционной киберустойчивости.

Технологический суверенитет закреплён как один из базовых принципов Стратегии. В приоритетном порядке предусматриваются разработка и внедрение собственных цифровых решений, развитие национальных платформ и локализация ключевых технологий с передачей компетенций. Это позволит поэтапно снизить зависимость от зарубежных платформ, лицензий и поставщиков в критически значимых сферах, включая идентификацию, кибербезопасность, хранение данных и аналитические системы. В части технологического обеспечения предусматриваются диверсификация решений и поставщиков, развитие национальных компетенций и механизмов трансфера технологий при сохранении совместимости с международными стандартами.

При этом технологический суверенитет рассматривается не как изоляция, а как способность государства обеспечивать устойчивость цифровой инфраструктуры, управляемость цифровых процессов, устойчивость к внешним ограничениям и контроль над стратегическими цифровыми активами в условиях глобальной конкуренции.

Стратегия цифровой трансформации сопряжена с рядом системных рисков, значительная их часть учитывается и частично нивелируется через заложенные

институциональные и технологические механизмы. Однако сохраняются две ключевые группы рисков, связанные с реализацией: внутренние и внешние.

К внешним рискам относятся геополитические риски и связанные с ними вызовы технологического суверенитета. Зависимость от зарубежных технологий, платформ и поставщиков, а также ограничения, возникающие в условиях глобальной фрагментации цифрового пространства, могут оказывать влияние на устойчивость и непрерывность цифровой трансформации. Отдельную группу рисков представляет волатильность мировых цен на сырьевые ресурсы, формирующие значительную долю бюджетных доходов Республики Казахстан, что оказывает влияние на устойчивость финансирования стратегии в части, обеспечиваемой за счет государственных источников.

К внутренним рискам относятся недостаточность финансирования, координации Стратегии и бюрократические процессы, которые могут сместить сроки реализации ключевых проектов. Международный опыт свидетельствует, что одними из ключевых угроз являются недостатки координации, обусловленные отсутствием единого центра принятия решений и межведомственной синхронизации, что приводит к фрагментации инициатив, дублированию функций и воспроизводству разрозненных цифровых решений. Также присутствуют риски реализации, связанные с необходимостью обеспечения устойчивого финансирования и синхронизации инвестиционных циклов с темпами технологических изменений. Несмотря на предусмотренные механизмы привлечения внебюджетных средств, остаются потенциальные ограничения, связанные с готовностью частного сектора к участию в масштабных цифровых проектах. Дополнительным фактором выступает инерционность бюджетных процедур, способная приводить к смещению сроков реализации инициатив.

Для эффективной реализации Стратегии и нивелирования внутренних рисков единым центром управления и мониторинга станет "Project Management Office" (далее - РМО). На координационном уровне будет действовать Цифровой штаб при Премьер-Министре Республики Казахстан, обеспечивающий приоритизацию инициатив, межведомственную синхронизацию и ориентацию на достижение измеримых эффектов. В рамках РМО будет использоваться цифровая платформа управления портфелем, агрегирующая в режиме, близком к реальному времени, данные по всем проектам, ключевым показателям эффективности и результатам. Технологии ИИ будут применяться для выявления рисков, межведомственных блокировок, приоритизации инициатив и оценки вклада проектов в рост ВВП, занятость и производительность. Ежеквартальные обзоры реализации будут проводиться на основе AI-панелей управления, в рамках которых первые руководители будут отчитываться по достигнутым эффектам и принимать решения о корректировке портфеля. Управление реализацией Стратегии будет выстроено по циклу "данные - анализ - решение - результат".

Персональная ответственность за реализацию цифровой и AI-трансформации будет возложена на первых руководителей государственных органов и квазигосударственных организаций с привязкой к достижению целевых показателей Стратегии. Она будет обеспечена: 1) моделью управления портфелем и регулярным контролем исполнения по KPI, включая мониторинг и оценку промежуточных результатов; 2) необходимым ресурсным обеспечением (бюджетным, внебюджетным); 3) закреплении проектных команд и необходимых кадровых (организационных) ресурсов для реализации изменений.

В результате будет сформировано государство, функционирующее на основе технологий ИИ и действующее как высокопроизводительная цифровая платформа, способная управлять социально-экономическими процессами в режиме, близком к реальному времени, сопровождать граждан и бизнес по сквозным жизненным и экономическим траекториям, выявлять риски до их материализации и обеспечивать технологический суверенитет Республики Казахстан. Это обеспечит повышение производительности государственного аппарата не менее чем на 25 % к 2029 году.

4. Заключение

Общенациональная стратегия масштабной цифровизации и тотального внедрения технологий искусственного интеллекта "Digital Qazaqstan" до 2029 года фиксирует переход страны к новому этапу развития, где цифровизация и ИИ становятся не набором IT-проектов, а базовой логикой государственного аппарата, экономики и социальной политики.

Стратегия опирается на достигнутый прогресс Республики Казахстан в сфере цифровых услуг, финтеха и вычислительной инфраструктуры, но одновременно прямо отвечает на ключевые системные ограничения текущей модели - фрагментацию данных и платформ, реактивное регулирование, разрыв между цифровыми решениями и реальными жизненными (экономическими) сценариями.

Стратегия задает единый национальный курс на построение полноценного цифрового государства в течение ближайших трех лет и масштабное внедрение ИИ во всех приоритетных контурах.

Для граждан это означает уход от бюрократической модели "услуга по запросу" к среде, где государство становится незаметным партнером жизненного пути. Человек больше не адаптируется к ведомственным регламентам, система выстраивается вокруг его жизненных ситуаций, потребностей и потенциала. Формируется общество равного цифрового доступа к образованию, здравоохранению, занятости.

Для экономики Стратегия задает качественно новую траекторию роста. Цифровизация перестает быть вспомогательной функцией и становится системным механизмом повышения производительности. Отрасли переходят от разрозненных решений к сквозным цифровым контурам и платформенной модели управления цепочками создания стоимости.

Для государственного аппарата Стратегия означает глубокую институциональную трансформацию. Государство переходит к компактной платформе управления с опорой на ИИ. Ключевым становится ускорение самого государства: внедряются гибкие регуляторные механизмы, машиночитаемое право и адаптивное бюджетирование, синхронизированное с реальной динамикой технологий и экономики.

Реализация Стратегии требует дисциплины платформенного подхода: прекращения создания новых разрозненных информационных систем без архитектурной необходимости, обязательной масштабируемости решений, единого управления данными и приоритета результата над процессом.

Стратегия также закрепляет новую модель партнерства государства и технологического рынка: государство формирует стандарты, архитектуру, спрос и правила, а бизнес и отечественный IT-сектор обеспечивают внедрение, масштабирование и экспорт решений при обязательной локализации компетенций с участием международных партнеров.

Стратегия предполагает пересмотр портфеля цифровых инициатив и отказ от фрагментарных, витринных или ведомственных решений, не создающих системного экономического или социального эффекта. Приоритет концентрации ресурсов направлен на масштабные проекты с измеримым вкладом в производительность и устойчивость экономики, самоокупаемость и экономическую отдачу.

Итоговая цель "Digital Qazaqstan" - формирование проактивного технологически суверенного и безопасного цифрового государства, где ИИ становится инструментом роста производительности и качества жизни, экономика - управляемой на основе данных, а государственный аппарат - быстрым и результативным. Стратегия обеспечивает переход Республики Казахстан от цифровой зрелости сервисов к цифровой зрелости управления и конкурентоспособности, создавая фундамент для устойчивого развития страны в эпоху ИИ.