

## Стратегия развития искусственного интеллекта в Республике Таджикистан на период до 2040 года

(в редакции пост. Правительства РТ от 31.01.2025 №83)

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Стратегия развития искусственного интеллекта в Республике Таджикистан на период до 2040 года (далее - Стратегия) разработана с целью реализации четвертой стратегической цели - ускоренной индустриализации страны.
2. Искусственный интеллект является новым явлением и очень важным во всех сферах социально-экономического развития, учитывая процессы глобализации, развитие науки и техники, внедрение и использование передовых и современных технологий.
3. С учётом новых требований мировых рынков, в частности развития цифровых и виртуальных отношений, в Стратегии определены дальнейшие цели, приоритеты и задачи развития искусственного интеллекта в стране.
4. В Стратегии отдается приоритет проведению институциональных реформ, развитию цифровых технологий, программированию и использованию логарифмов в процессе принятия решений, управления и администрирования и услуг.
5. Реализация Стратегии способствует развитию интеллектуального потенциала, повышению уровню применения научных достижений в производстве и реализации стратегических целей Таджикистана.
6. Несмотря на то, что искусственный интеллект является одним из направлений цифровизации, одним из основных целей Стратегии является обеспечение отраслей передовыми цифровыми информационнокоммуникационными технологиями.
7. С учетом мирового опыта считается необходимым использование искусственного интеллекта в социально-экономических сферах, включая образование, здравоохранение, труд, промышленность, сельское хозяйство, привлечение инвестиций и услуги.
8. Технологии искусственного интеллекта позволят в ближайшие годы полностью изменить структуру экономики и образ жизни людей. Эти технологии проникли практически во все сферы человеческой деятельности, такие как здравоохранение, образование, промышленность, транспорт, банковское дело и безопасность, значительно улучшив и облегчив работу людей.
9. Основные понятия:
  - искусственный интеллект - это система или компьютерное оборудование, которое способна имитировать интеллектуальные и аналитические способности человека для выполнения определенных задач;
  - цифровые информационно-коммуникационные технологии - совокупность методов, производственных процессов и программных средств, которые используются в целях сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах пользователей;
  - информационные технологии - совокупность взаимосвязанных научных и технических областей, изучающих и применяющих генерацию, обработку, хранение, защиту и передачу информации с использованием компьютерных технологий;
  - SWOT - анализ внутренней и внешней среды определенного объекта по элементам сильные стороны (S- strength), слабые стороны (W- weakness), возможности (O- opportunity) и угрозы (T- threats);
  - утечка "мозгов" - процесс массовой миграции, при котором специалисты, ученые и квалифицированные рабочие покидают страну своего проживания с целью улучшения социально-экономических условий и получения относительно высокой заработной платы;
  - аутсорсинг - форма сотрудничества, определенная договором подряда, когда сотрудники одной организации (постоянные или специально нанятые) работают в другой организации, подчиняясь менеджерам организации-заказчика;
  - аутстаффинг - это вывод персонала за штат компании и оформление его в штат аутстаффинговой компании. Данная организация предоставляет сотрудников требуемой квалификации и несет полную ответственность за качество услуг, выполняемых работниками.

### 2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОТРАСЛИ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ

#### §1. Тенденции использования искусственного интеллекта в мире

10. Принимая во внимание неуклонное развитие науки, техники и технологий, страны мира стараются внедрить цифровую систему деятельности отраслей, широко используя технологии искусственного интеллекта для облегчения труда и экономии времени, а также повышения эффективности деятельности отраслей.
11. Искусственный интеллект является одним из самых мощных процессов 21 века, и его внедрение окажет положительное влияние на процесс, ускоренный производством и распределением товаров, работ и услуг. Эти технологии проникают во все мировые социально-экономические сферы и составляют основу развития.
12. Внедрение искусственного интеллекта играет важную роль во всех сферах человеческой деятельности и за счет продвижения философии "скачкового" развития может стать одной из движущих сил экономики и значительно повысить производительность и эффективность труда.
13. По оценкам международных экспертов к 2030 году за счет внедрения и использования технологий искусственного интеллекта мировой валовой продукт увеличится на 14 процентов или 15,7 трлн долларов США. Этот рост в основном будет обусловлен повышением производительности труда и увеличением потребительского спроса в результате совершенствования процесса производства товаров.
14. В результате внедрения технологий искусственного интеллекта в ближайшем будущем будут ликвидированы рабочие места, не требующие трудоемкого творческого труда, а с другой стороны, в результате повышения производительности и эффективности, а также спроса на программистов будут созданы дополнительные рабочие места. По прогнозам Всемирного экономического форума к концу 2022 года в результате внедрения искусственного интеллекта будет ликвидировано 75 млн рабочих мест и создано 133 млн новых рабочих мест.
15. Учитывая стратегическую важность развития технологий искусственного интеллекта, развитые и развивающиеся страны стремятся к всестороннему развитию этого направления путем привлечения инвестиций, обучения молодежи и создания благоприятных условий.
16. Согласно отчету Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности "Процесс технологического развития: искусственный интеллект", с момента зарождения концепции искусственного интеллекта (1956 года) по 2019 год изобретателями и учеными было подано 340 тысяч заявок на патенты и опубликовано 1,6 млн научных работ в этом направлении. Уровень патентования изобретений в этой области оценивается как высокий, и более половины изобретений были опубликованы после 2013 года.
17. Количество заявок на получение патента на изобретение ежегодно растет и в области искусственного интеллекта выросло из заявок 1956 году до 55,7 тысяч в 2017 году.
18. В мире искусственный интеллект является наиболее развитым в области вычислительных машин или компьютерных технологий, на её долю приходится треть всех изобретений (134777 единиц). Количество представленных заявок на регистрацию патентов в этой области увеличилось в среднем на 28 процентов в год, с 9 567 в 2013 году до 20 195 в 2016 году.
19. Значительный прогресс в области компьютерных технологий сопровождался углубленным изучением и применением нейронных сетей, количество открытий в этой области за 2013-2016 годы увеличилось на 175%, и только за 2016 год было подано 2399 заявок.
20. В области разработки и внедрения функциональных программ искусственного интеллекта наиболее часто использовались средства компьютерного интеллекта и зарегистрированы в 49 процентах запатентованных изобретений (167038 патентных документов).
21. Патенты на изобретения в области искусственного интеллекта в мире применяются более чем в 20 социально-экономических отраслях. В частности, патенты были выданы в области связи (15 процентов), транспорта (15 процентов), науки и здравоохранения (12 процентов), личных средств, компьютерной техники и робототехники (11 процентов), а самый низкий процент в банковской сфере, системе безопасности, промышленности, сельского хозяйства, социальных сайтах, в системе безопасный город и других.
22. Наибольшее количество патентных заявок на изобретения в области искусственного интеллекта имеют компании IBM (8290 изобретений), Microsoft (5930 изобретений), Toshiba (5223 изобретения), Samsung (5102 изобретения) и NEC (4406 изобретений).

23. По оценкам экономических экспертов развитые страны за счет использования технологий искусственного интеллекта могут получить большую экономическую прибыль, а для развивающихся стран этот показатель составляет от 5 до 15 процентов.

24. Следует отметить, что необходимость разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта еще более актуальна для развитых стран в связи с замедлением их экономического развития из-за старения населения, так как внедрение технологий искусственного интеллекта значительно повысит производительность труда и устранил дефицит рабочей силы.

25. Принимая во внимание влияние технологий искусственного интеллекта на социально-экономическое развитие, страны всего мира уделяют особое внимание развитию искусственного интеллекта. Уже 62 страны мира приняли и реализуют Национальную стратегию искусственного интеллекта.

26. В долгосрочной перспективе Республика Таджикистан может стать одной из ведущих стран в области использования искусственного интеллекта. Для достижения этой цели важно принять стратегические меры по созданию благоприятных условий для отрасли, а также по обучению и мотивации молодых специалистов.

## **§2. Оценка нынешней ситуации и возможностей развития искусственного интеллекта в различных сферах Республики Таджикистан**

27. Для достижения цели индустриализации страны и обеспечения устойчивого социально-экономического развития, прежде всего, необходимо, обеспечив тесную и эффективную связь науки и изобретательства с производством, широко использовать в производстве страны современные технологии, такие как технологии искусственного интеллекта, научные и технические и инновационные достижения. Ведь эффективная нацнотехнологическая и инновационная деятельность является одним из основных факторов обеспечения экономического и социального развития страны.

28. Принимая во внимание то, что технологии искусственного интеллекта внедряются в различные области экономики и социальной сферы Республики Таджикистан, использование существующих возможностей и устранение имеющихся недостатков позволит в будущем поэтапно внедрять технологии искусственного интеллекта в различных отраслях и сделать их одним из основных инструментов обеспечения устойчивого экономического развития и технологического прогресса в стране.

29. Использование искусственного интеллекта будет способствовать эффективному внедрению цифровых государственных услуг, внедрению цифровой и зеленой экономики, увеличению доходов бюджета, упрощению процессов регистрации и принятия решений, развитию национальной экономики, улучшению жизни населения и обеспечению прозрачности.

30. Опыт практического использования технологий искусственного интеллекта в стране очень ограничен в связи с тем, что эта сфера находится на новом этапе формирования. Правовая, институциональная и кадровая база (среда) сформирована не на должном уровне. Однако в долгосрочной перспективе, учитывая наличие человеческих ресурсов в области науки, техники, инженерии и математики, Республика Таджикистан имеет большие возможности для создания благоприятной среды для проведения технологических исследований в области использования искусственного интеллекта.

31. Для развития технологий искусственного интеллекта и их использования важно наличие высокоскоростного интернета, компьютеров с мощными процессорами, подготовка квалифицированных кадров, развитие средств передачи научно-технической информации, наличие надежных баз данных, привлечение молодежи к изучению точных наук, особенно технических наук и программирования.

32. Ежегодно из государственного бюджета выделяются определенные средства на научно-исследовательские работы. В 2020 году на выполнение научно-исследовательских работ и их внедрение было выделено 82 млн сомони.

33. В целях укрепления институциональных основ цифровой экономики, развития информационно-коммуникационной инфраструктуры по всей стране, цифровизации отраслей национальной экономики и расширения цифровой экономики, Агентство инноваций и цифровых технологий при Президенте Республики Таджикистан определено уполномоченным государственным органом в данной сфере (*в редакции пост. Правительства РТ от 31.01.2025 №83*).

34. В целях укрепления интеллектуального потенциала общества указом Президента Республики Таджикистан от 31 января 2020 года №1445, 2020-2040 годы объявлены двадцатилетием изучения и развития естественных, точных и математических наук.

35. Привлечение большего числа учащихся, студентов и других слоев общества к изучению математических, точных и естественных наук, а также проведение в соответствии с распоряжением Президента Республики Таджикистан от 3 февраля 2022 года, №РП-155 конкурса "Илм - фуру,и маърифат" ("Наука - источник просвещения") способствовало развитию технического мышления.

36. Создан Совет по науке, образованию и инновациям при Президенте Республики Таджикистан, основной целью создания указанного совета является рассмотрение имеющихся в области науки, образования и инноваций проблем, а также содействие развитию этих жизненно важных отраслей общества.

37. В современных условиях развитие инновационной деятельности в сфере цифровых технологий и внедрение технологий искусственного интеллекта является ключевым условием экономической конкурентоспособности.

38. Сегодня в сфере финансов, банковского дела, транспорта, энергетики, образования, промышленности и международных связей отчетливо прослеживается внедрение инновационных технологий, в том числе технологий искусственного интеллекта. Развитие безналичных расчетов в сферах торговли и транспорта, предоставление микрокредитов с использованием цифровых технологий, создание предприятий с использованием инновационных технологий и цифровизация образовательного процесса, автоматическая оценка платежеспособности заемщика и предоставление микрокредитов, прогнозирование случаев сокращения клиентов, распознавание текста и цифровизация документации являются важными предпосылками для использования искусственного интеллекта в экономической и социальной сферах Таджикистана.

39. К 2022 году с использованием программного обеспечения оценки клиентов (SCORING), работающего по технологии искусственного интеллекта, клиентам 16 городов и районов Республики Таджикистан были выданы микрозаймы на сумму более 50 миллион сомони, из них лишь 0,3 процента составили проблемные кредиты.

40. Программное обеспечение "Скоринг" было разработано на основе исследования 1 млн кредитов, выданных за последние 10 лет. Анализ показывает, что реализация данной программы в банковской системе позволит сократить объем проблемных кредитов на 19 процентов и будет способствовать развитию предоставления микрозаймов и увеличению их доходности.

41. Первая лаборатория искусственного интеллекта в Центральной Азии была запущена в Таджикистане в ноябре 2019 года при поддержке Исламского Банка Развития. Разработка программного обеспечения в этой лаборатории и их внедрение, презентация молодых талантов в сфере искусственного интеллекта позволили Таджикистану стать ещё одной точкой на мировой карте развития искусственного интеллекта, посредством чего Таджикистан получил относительное конкурентное преимущество перед странами региона.

42. На сегодняшний день в рамках действующих проектов более 100 специалистов прошли обучение в лаборатории искусственного интеллекта и осуществляют деятельность в различных отраслях. В настоящее время в одном учреждении высшего образования страны готовятся кадры по специальности искусственного интеллекта, а с 2022-2023 учебного года еще четыре учреждения высшего образования страны будут охвачены изучением этой специальности.

43. В августе 2021 года в Душанбе прошел первый Форум искусственного интеллекта с участием руководителей министерств и ведомств, а также более 100 представителей исследовательского сообщества, частного сектора, общественных и международных организаций и мировых технологических компаний.

44. Развитие технологий искусственного интеллекта и их практическое применение в Республике Таджикистан связано в основном с совершенствованием правовой системы и созданием на этой основе отраслевой инфраструктуры, прежде всего технопарков и инновационных центров. Регулирование и контроль в этой сфере осуществляется на основе соответствующих нормативных правовых актов.

## **§3. Анализ и формирование законодательной и институциональной базы в сфере искусственного интеллекта**

45. Учитывая, что деятельность в сфере искусственного интеллекта является новой для Республики Таджикистан, важным является формирование ее законодательной базы.

46. Основным инструментом государственной политики в области использования и правовой охраны результатов деятельности искусственного интеллекта являются нормативные правовые акты, основанные на положениях национальных и отраслевых законов и кодексов.

47. В первую очередь необходимо принять меры по разработке и совершенствованию следующих нормативных правовых актов:

- разработка проекта Закона Республики Таджикистан "Об искусственном интеллекте", определяющего основы государственного регулирования в этой сфере;
- внесение изменений и дополнений в законы и кодексы, касающиеся правовой охраны искусственного интеллекта и связанных с ним отношений;
- разработка правил использования искусственного интеллекта в различных сферах, определение механизмов использования искусственного интеллекта в деятельности государственных органов, механизмов использования источников информации, разрешения споров, его правовой защиты и других аспектов;
- приведение национальных стандартов в соответствие с международными стандартами и механизмом заключения международных договоров по искусственному интеллекту;
- разработка национальных правил и стандартов оценки ценности объектов искусственного интеллекта для коммерциализации и управления;
- разработка эффективных механизмов учета и внедрения результатов искусственного интеллекта в производство.

48. Институты отрасли основа отрасли состоит из создания благоприятной инфраструктуры для интеллекта, согласования комплекса мер и отношений для обеспечения надлежащего функционирования системы, своевременного рассмотрения существующих вопросов, борьбы с правонарушениями, совершенствования законодательства в области искусственного интеллекта и их реализации.

49. Создание благоприятных инфраструктурных условий и координация деятельности в сфере искусственного интеллекта будет осуществляться через уполномоченный государственный орган в этой сфере.

50. В Республике Таджикистан до сих пор не определен единый уполномоченный государственный орган по вопросам искусственного интеллекта.

51. В сфере укрепления институциональной базы необходимо выполнить следующие задачи:

- создание Совета по искусственному интеллекту и утверждение его состава постановлением Правительства Республики Таджикистан;

- создание в структуре министерств, ведомств и местных исполнительных органов государственной власти структуры или специального подразделения в рамках действующих штатных единиц;

- решение проблем нехватки кадров;

- усиление и ускорение процесса присоединения к международным конвенциям и соглашениям.

### **3. ВИДЕНИЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТРАТЕГИИ**

#### **§1 Долгосрочное видение искусственного интеллекта**

52. Реализация целей, приоритетов и задач Стратегии в 2040 году способствует устойчивому развитию страны и на этой основе будет обеспечена достойный уровень жизни населения Таджикистана.

53. С использованием элементов искусственного интеллекта будут достигнуты стратегические цели, в том числе зеленая энергия, зеленая экономика, цифровая экономика, электронное правительство и другие национальные приоритеты и на основе Таджикистан войдет в число передовых стран мира.

54. В дальнейшем коммерциализация искусственного интеллекта обеспечит экономическое развитие страны, а также увеличит экспорт товаров и услуг, пополнение государственного бюджета и источников денежного дохода населения.

55. Приоритетные направления Стратегии основаны на целях и приоритетах страны, нашедшие отражение в стратегиях и программах национального, регионального и отраслевого уровней:

- внедрение электронного правительства и улучшение оказания услуг;

- создание умных городов (Smart city) и умного управления;

- цифровизация социальной и экономической сфер;

- ускоренная индустриализация страны и цифровизация реального сектора экономики.

#### **§2. Основные цели и задачи Стратегии**

56. Основной целью Стратегии на период реализации является увеличение доходов в результате внедрения технологий искусственного интеллекта до 5 процентов валовой внутренней продукт.

57. Целью Стратегии является обеспечение социально-экономического развития, повышение уровня и качества жизни населения и развитие интеллектуального потенциала страны за счет использования искусственного интеллекта.

58. При этом приоритет будет отдан обеспечению занятости населения, увеличению объема и качества товаров, работ и услуг и в целом обеспечению высокого качества экономического развития.

59. Целенаправленность использования искусственного интеллекта влияет на высокое качество производства, распределения и потребления товаров, работ и услуг в различных социально-экономических отраслях, что включает следующие аспекты:

- отдание приоритета интеллектуальным продуктам, направленным на повышение эффективности и экономичности;

- постоянное совершенствование продуктов искусственного интеллекта с целью облегчения их использования заинтересованными сторонами;

- интегрированности различных продуктов искусственного интеллекта в рамках единой платформы или программной базы для обеспечения согласованности и совместимости в различных областях;

- искусственный интеллект должен быть ориентирован на развитие и защиту человека и должен быть простым, понятным и полезным;

- признание обеспечения информационной безопасности, защиты человеческого достоинства, безопасности государства и различных социальноэкономических отраслей как приоритет в использовании искусственного интеллекта.

60. Для достижения основной цели Стратегии определены следующие задачи:

- формирование правовой базы для использования искусственного интеллекта в условиях Республики Таджикистан;

- определение путей использования искусственного интеллекта в приоритетных сферах страны;

- подготовка квалифицированных кадров в области искусственного интеллекта;

- содействие реализации Стратегии посредством государственночастного, научного и общественного сотрудничества;

- повышение грамотности использования искусственного интеллекта;

- повышение качества телекоммуникационных услуг;

- создание надежных баз данных;

- обеспечение широкого доступа населения к различным услугам на основе принципов надежности, прозрачности, равноправия и упрощения;

- стимулирование процессов государственного управления, обслуживания и контроля в регионах Республики Таджикистан;

- полное внедрение электронного правительства в органах государственногоуправления;

- широкое использование искусственного интеллекта в процессе промышленного, сельскохозяйственного производства и в различных инфраструктурах;

- разработка нормативных правовых актов и конкретизация понятия искусственного интеллекта в условиях Республики Таджикистан;

- разработка механизма согласования Стратегии и проектов искусственного интеллекта с отраслевыми стратегиями и программами развития;

- создание правовых условий для доступа к информации, собираемой государственными органами;

- создание благоприятных условий для компаний, инвестирующих в сферу развития искусственного интеллекта;

- установление правовых и этических рамок использования искусственного интеллекта.

#### **§3. Возможности и угрозы (SWOT-анализ)**

61. SWOT-анализ потенциала Республики Таджикистан в области искусственного интеллекта показывает следующие результаты;

1) сильные стороны применения искусственного интеллекта:

- около двух третей населения Таджикистана моложе 30 лет, что является способствующим фактором для подготовки специалистов;

- приобретение компьютерных знаний, использование компьютерных и информационных программ и стремление подрастающего поколения совершенствовать свои знания в этой области, в том числе в области искусственного интеллекта;

- наличие базовой инфраструктурной базы для разработки и внедрения искусственного интеллекта;

- наличие образовательных программ и специальностей, связанных с программированием, информационными технологиями, искусственным интеллектом, IT-

технологиями и др. в учебных заведениях, оснащенных лабораториями;

2) слабые стороны применения искусственного интеллекта:

- тенденция внешней трудовой миграции из страны и утечка "умов";
- относительно низкая заработная плата работников сферы информационных технологий в государственных органах;
- малое количество лабораторий и преподавателей по специальности искусственный интеллект;
- низкий уровень коммерциализации результатов научно-технических работ и интеллектуальной собственности;
- недостаточное финансирование отрасли и подготовки кадров в сфере искусственного интеллекта;
- несовершенство правового регулирования отношений по интеллектуальной собственности;

3) возможности для развития искусственного интеллекта:

- инициативы Правительства Республики Таджикистан и частного сектора по сотрудничеству в этой сфере;
- наличие рынков сбыта интеллектуальных продуктов и возможности их коммерциализации;
- широкое использование информационных технологий в банковской сфере, бытовом обслуживании, торговле, транспорте и других отраслях;
- реализация ряда инвестиционных проектов в области умного города, биллинговой системы и др.;
- создание окон, площадок и систем для администрирования, регистрации, обслуживания и электронных платежей;

4) существующие угрозы и риски в сфере искусственного интеллекта:

- утечка "умов" и нехватка специалистов;
- жесткая региональная и международная конкуренция;
- нехватка источников для финансирования проектов и стартапов в области искусственного интеллекта;
- отсутствие широкого доступа к сети интернет и его дороговизна для пользователей;
- относительно недостаточная поддержка развития отрасли.

#### **§4 Этапы реализации Стратегии**

62. Стратегия разработана на ближайшие 18 лет и будет реализована в соответствии с принятием плана действий, утверждаемого Правительством Республики Таджикистан в 6 этапов.

63. За годы реализации первого и второго этапов Стратегии будут сформированы правовые, институциональные и инфраструктурные основы, а также подготовлены необходимые специалисты.

64. На третьем и четвертом этапах Стратегии импорт технологий и широкое использование элементов искусственного интеллекта будут способствовать развитию сфер государственных услуг, образования, здравоохранения, промышленности и новых технологий, финансово-банковской деятельности, безопасных и умных городов, услуги коммунального хозяйства и других направлений.

65. На пятом и шестом этапах реализации Стратегии искусственный интеллект будет способствовать управлению техникой и технологиями в социальной и экономической сферах без применения человеческой силы, и в этом контексте будет обеспечена скорость производства, безопасность и целевое использование ресурсов.

### **4. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

#### **§1. Искусственный интеллект в смартизации регионов и их населения**

66. В Республике Таджикистан предпринимаются первые шаги по внедрению искусственного интеллекта для смартизации городов и их населения. В городах Душанбе и Худжанд реализованы программы безопасного города, биллинговые системы и камеры наблюдения, что важно для внедрения основных элементов оснащены искусственного интеллекта с целью смартизации городов.

67. Программа "Безопасный город" в городе Душанбе отслеживает и регистрирует несоблюдение правил дорожного движения с помощью камер. Количество таких камер в Душанбе составляет 600 единиц и охват внутригородских дорог такими камерами составляет 30-35 процентов. Также в Душанбе установлено 855 камер видеонаблюдения для контроля и обнаружения передвижения лиц, что может способствовать внедрению искусственного интеллекта.

68. Биллинговая система с 2017 года работает в распределительных электрических сетях города Худжанд и в настоящее время к такой системе подключены также некоторые распределительные электрические сети г. Душанбе и г. Куляба, что свидетельствует о появлении возможности внедрения искусственного интеллекта. На сегодняшний день подключено 97 000 интеллектуальных электронных счетчиков в городе Худжанд и 170 416 интеллектуальных электронных счетчиков в городе Душанбе.

69. В настоящее время реализуется проект "Снижение потерь электроэнергии в районе Сино города Душанбе" на сумму 34,5 млн долларов США. В рамках проекта предусматривается установка 125 тысяч "умных" счетчиков, современной системы учета электроэнергии и другие работы, связанные с сокращением потерь электроэнергии.

70. При этом система электронных расчетов в распределительных электросетях городов и районов, расчет потребления электроэнергии, начисленных и оплаченных сумм будет реализована через биллинговые программы, разработанные отечественными компаниями (Express Client, Smart billing). На основе современных методов, внедренных в отрасли, в 2021 году абонентам было отправлено 14,2 млн текстовых сообщений с информацией о показаниях счетчиков, энергопотреблении, счетах за электроэнергию, платежах и остатках, что позволило повысить уровень прозрачности расчета использования электроэнергии по сравнению с предыдущими годами, и этот процесс внесет значительный вклад в развитие искусственного интеллекта.

71. ГУП "Умный город" запустило ряд "умных" проектов целью цифровизации различных отраслей города Душанбе.

72. Разработана система электронного правительства между аппаратом Председателя города Душанбе и более чем 32 организациями, учреждениями и предприятиями исполнительного органа государственной власти города Душанбе.

73. Электронная программа "eTib" в сфере здравоохранения разработана специально для врачей и пациентов и в рамках проекта предусматривается предоставление электронных услуг, в том числе электронные карты пациентов, использование системы оповещений, электронные рецепты, статистику, электронные гарантии, систему удаленной записи для приема пациентов и т.д. Реализация указанной программы планируется в 14 клиниках в городе Душанбе.

74. Проблемы отрасли:

- отсутствие камер наблюдения во всех городах и районах страны;
- недостаток специалистов, т.е. человеческих ресурсов для внедрения искусственного интеллекта;
- относительно низкий уровень знаний и образованности населения в области использования искусственного интеллекта и в смартизации домов, поселков и сёл;
- низкая скорость и ограниченный доступ к интернету в городах и районах страны;
- отсутствие специалистов в области искусственного интеллекта: цифровых аналитиков, инженеров машинного обучения, администраторов цифровых источников, операторов машинного обучения, инженеров по большим данным и т.д.

75. Цели отрасли:

- обеспечение благоприятных условий для населения за счет внедрения ключевых элементов искусственного интеллекта в социально-экономическую сферу и смартизации городов.

76. Основные задачи отрасли:

- полное оснащение биллинговой системой города Душанбе и других городов страны;
- подготовка специалистов в области искусственного интеллекта;
- повышение осведомленности общественности и уровня знаний городского населения об искусственном интеллекте и на этой основе развитие инновационного и творческого мышления;
- внедрение элементов искусственного интеллекта в камеры видеонаблюдения и систему "Безопасный город";
- создание инновационно-технологических парков;

- укрепление цифровой экономики и электронного управления;
- внедрение элементов электронной цифровой подписи;
- привлечение иностранных инвестиций и государственного финансирования для развития цифровых технологий;
- предоставление дополнительных налоговых и таможенных льгот инновационным и технологическим паркам компаний;
- изучение и внедрение мирового опыта в указанных областях.

77. Основные меры по развитию отрасли:

- реализация проектов по внедрению элементов искусственного интеллекта в коммунальных услугах и других сферах;
- обеспечение надежной сети и высокоскоростного интернета;
- принятие в кратчайшие сроки нормативных правовых актов в сфере инновационно-технологических парков, искусственного интеллекта и совершенствование законодательства в сфере цифровых технологий;
- подготовка конкурентоспособных кадров в области искусственного интеллекта, анализа больших данных (Big Data Analysis), бизнес-аналитики и аналитики данных (Business Intelligence and Data Analytics);
- разработка специальных учебных программ по подготовке специалистов по искусственному интеллекту в стимулировании развития городов;
- разработка и внедрение программ искусственного интеллекта в области машинного обучения, анализа данных и инжиниринга, программирования и управления разработкой и внедрением программного обеспечения;
- определение правового механизма использования искусственного интеллекта через государственно-частное сотрудничество;
- реализация проектов искусственного интеллекта через государственно-частное партнерство;
- создание венчурных фондов по модели государственно-частного партнерства для финансирования технологических исследований в области искусственного интеллекта и перспективных стартап-проектов в этой области.

78. Ожидаемые результаты отрасли:

- как ключевой фактор достижения целей Стратегии будут повышены осведомленность общественности и уровень знаний городского населения об искусственном интеллекте;
- будут разработаны и успешно реализуются более 40 программ искусственного интеллекта в области машинного обучения, анализа данных и проектирования, программирования и управления разработкой и внедрением программного обеспечения;
- полностью будет внедрена биллинговая система в городе Душанбе и других городах и районах страны;
- увеличится количество камер наблюдения и в них внедряются элементы искусственного интеллекта.

## **§2. Искусственный интеллект в образовании и человеческом потенциале**

79. В Республике Таджикистан есть две лаборатории искусственного интеллекта в городах Душанбе и Худжанд, финансируемых частным сектором. Эти лаборатории занимаются изучением и разработкой алгоритмов искусственного интеллекта в финансовом и телекоммуникационном секторах и других отраслях экономики.

80. Лаборатории проводят обширные исследования в различных социально-экономических областях с использованием таких технологий, как машинное и углубленное обучение, компьютерное прогнозирование и обработка языковых данных.

81. Цифровизация в системе образования, подготовки кадров и укрепления человеческого потенциала в Республике Таджикистан, реализуемая в соответствии со Среднесрочной программой развития цифровой экономики в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы, может в будущем привести к внедрению ключевых элементов искусственного интеллекта.

82. В Технологическом университете Таджикистана и Политехническом институте Таджикского технического университета имени академика Осими в городе Худжанд филиале Технологического университета Таджикистана в городе Исфара, Кулябском институте управления и инновационных технологий функционируют факультеты и лаборатории по искусственному интеллекту, где ведётся подготовка специалистов ступеней бакалавриат и магистратура по специальности "искусственный интеллект".

83. Электронная программа в сфере образования "eDonish" представляет собой электронную услугу, позволяющую родителям учащихся образовательных учреждений за счет использования современных информационных и коммуникационных технологий и получения текстовых сообщений на мобильные телефоны быть в курсе поведения и успеваемости своих детей. Эта программа также включает в себя множество информационных элементов, в том числе электронные журналы и дневники, расписания основных и дополнительных уроков, мониторинг посещаемости учащихся и уровня их образованности. Через программу родители также могут быть проинформированы о домашних заданиях своих детей по учебным предметам, заданиях учителей и другой необходимой информации, которая поступает от администрации образовательного учреждения в виде текстовых сообщений.

84. В настоящее время программа реализуется в 50 образовательных учреждениях города Душанбе. Входы и выходы учащихся контролируются умными камерами. В 2022 году программа охватит еще 50 образовательных учреждений.

85. Проблемы отрасли:

- нехватка учебной литературы в области искусственного интеллекта на государственном языке;
- низкий уровень технической и технологической базы образовательных учреждений;
- нехватка преподавательских кадров в области искусственного интеллекта;
- недостаточность учебных программ в школах, университетах и институтах;
- неполное подключение образовательных учреждений к сети Интернет;
- нахождение искусственного интеллектана начальной стадии развития;
- низкий уровень использования современных технологий и цифровизации, что может препятствовать своевременному внедрению (элементов) искусственного интеллекта.

86. Цели отрасли:

- обеспечение благоприятных образовательных условий для изучения информационных технологий и укрепления интеллектуального потенциала страны;
- подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных кадров в области искусственного интеллекта.

87. Основные задачи отрасли:

- внедрение программы управления учебным процессом искусственного интеллекта в общеобразовательных школах, колледжах, лицеях, институтах и университетах и в других образовательных учреждениях;
- развитие навыков и талантов в области искусственного интеллекта;
- разработка и внедрение программ искусственного интеллекта в области машинного обучения, анализа данных и инжиниринга, программирования и управления разработкой и внедрением программного обеспечения;
- подготовка педагогов в области искусственного интеллекта для образовательных учреждений;
- обеспечение образовательных учреждений информационнокоммуникационными технологиями;
- подготовка высококвалифицированных специалистов по искусственному интеллекту, в том числе аналитиков данных и инженеров по машинному обучению на уровне учреждений профессионального образования страны;
- подготовка специалистов и конкурентоспособной рабочей силы на региональном уровне в области искусственного интеллекта;
- организация клубов искусственного интеллекта в центрах дополнительного образования городов и районов страны;
- подготовка молодых ученых в области искусственного интеллекта в сотрудничестве с международными организациями на уровне магистратуры и аспирантуры в учебных заведениях развитых стран.

88. Основные меры по развитию отрасли:

- создание кафедр и факультетов искусственного интеллекта не менее чем в 7 учреждениях высшего профессионального образования Республики Таджикистан к 2026 году;

- внедрение предмета "Основы искусственного интеллекта" в учреждениях профессионального образования;
- подготовка специалистов по искусственному интеллекту для отечественных и мировых компаний в форме аутсорсинга и аутстаффинга;
- разработка телевизионных программ и организация разъяснительной работы через СМИ;
- проведение обучающих курсов во всех регионах страны;
- решение проблемы полного доступа образовательных учреждений всех уровней образования к компьютерам и высокоскоростному интернету;
- определение уровня использования технологий искусственного интеллекта в стране;
- создание республиканского портала "Открытые данные" для проведения научно-исследовательских работ;
- повышение осведомленности общественности об искусственном интеллекте как ключевом факторе достижения целей искусственного интеллекта;
- внедрение модуля искусственного интеллекта в рамках курса "Информационные технологии" в старших классах осредних бщеобразовательных учреждений;
- осведомленность граждан и организаций о преимуществах использования искусственного интеллекта;
- создание с привлечением международных организаций лабораторий искусственного интеллекта в густонаселенных регионах страны для изучения и использования технологий искусственного интеллекта;
- учет в планах приема учреждений профессионального образования и классификаторе специальностей подготовку кадров этой сферы.

89. Ожидаемые результаты отрасли:

- до 2026 года будут созданы кафедры и факультеты искусственного интеллекта в 7 учреждениях высшего профессионального образования Республики Таджикистан;
- в учреждениях высшего образования и учебных центрах страны к 2040 году будут подготовлены 5 тысяч высококвалифицированных специалистов искусственного интеллекта, в том числе аналитиков данных и инженеров по машинному обучению;
- к 2026 году в стране будут функционировать три полноценных лаборатории искусственного интеллекта с разработкой программного обеспечения искусственного интеллекта;
- будет разработана программа профессиональной подготовки специалистов в области искусственного интеллекта до конца 2022-2023 учебного года;
- производственная практика студентов бакалавриата учреждений высшего профессионального образования в области искусственного интеллекта будет начинаться с первого года обучения посредством проведения летних практик в сотрудничестве с частными компаниями, лабораториями и другими организациями в рамках обучения бакалавриата;
- в центрах дополнительного образования городов Душанбе, Худжанда, Бохтар, Куляб и Хорог будут созданы пилотные клубы искусственного интеллекта;
- будет осуществлено проведение разъяснительной работы через СМИ;
- на массовом уровне будут проводиться олимпиады и конкурсы в области искусственного интеллекта.

### **§3. Искусственный интеллект при реализации электронного правительства**

90. В целях внедрения электронного правительства в Республике Таджикистан разработана Концепция электронного правительства на 2012-2020 годы.

91. На основе этой концепции в целях цифровизации государственных услуг принят Закон Республики Таджикистан "О государственных услугах".

92. В настоящее время создана единая государственная сеть между государственными органами, к которой подключены 48 субъектов органов.

93. Проблемы отрасли:

- недостаточное использование существующего потенциала электронного правительства;
- относительно низкая развитость инфраструктуры для государственных услуг;
- недостаток квалифицированных кадров в области информационных технологий в сфере государственной службе;
- отсутствие систем и механизмов предоставления информации государственным органам;