ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РЫНОК ТРУДА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

[1]М.Абдурахманова, [2]О. Ортиков
Университет геологических наук. [1]Д.э.н., проф., [2]студент 3-курса
https://doi.org/10.5281/zenodo.19647777

Аннотация. *В статье рассматривается влияние искусственного интеллекта (далее ИИ) на рынок труда и производительность экономики в Узбекистане. Целью статьи является оценка рисков и возможностей для специалистов различных секторов после внедрения ИИ и анализ изменений производительности экономики страны. Также, изучается потенциал страны для роста благодаря цифровым технологиям и искусственному интеллекту. Методологической основой послужили официальные данные из международных и национальных источников, публикаций и конференций, а также отсылки к последним исследованиям на тему влияния цифровых технологий и ИИ на рынок труда в целом. Сделан вывод о том, что внедрение данных технологий в большей степени приведёт к положительным результатам, потенциал развития страны в сферах ИИ и с экономической точки зрения остаётся высоким.*

Ключевые слова: *Искусственный интеллект, рынок труда, замена рабочих мест, создание рабочих мест, Узбекистан, цифровизация, инновации, производительность экономики.*

Вступление: в последние годы, цифровизация и ИИ становятся неотъемлемой частью каждого сектора экономики. Конечно, потенциальную пользу внедрения данных инноваций, приводящих к значительным усилениям, невозможно исключить. Повышение эффективности, ускорение процессов производства и передачи данных, возможность управления «большими данными» являются одними из ключевых преимуществ ИИ и рассматриваются как главные факторы роста производительности экономики(Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Несмотря на это, вопросы, связанные с угрозами искусственного интеллекта, с рынком труда, продолжают расти. В научной литературе особое внимание уделяется проблематике замещения рабочих мест. Много вопросов касающихся замещению профессии искусственным интеллектом, вызывают опасения работников потерять работу, и считают это большой угрозой для рынка труда(Guo et al., 2022).

Международный опыт государств, активно внедряющих технологии искусственного интеллекта и цифровизации, подтверждает измеримые преимущества данных процессов для экономики, государственного управления и социальной сферы.

Одним из наиболее показательных примеров является Индия, где цифровая система биометрической идентификации Aadhaar охватывает более 1,3 млрд граждан (UIDAI, 2023). Внедрение данной платформы позволило повысить прозрачность системы социальных выплат, сократить транзакционные издержки и ускорить предоставление государственных

услуг. Дополнительно цифровая экосистема India Stack способствовала активному развитию финансовых технологий и расширению доступа населения к банковским сервисам[1] (The Unique Identification Authority of India (UIDAI, 2023). Согласно Government AI Readiness Index 2024, Индия занимает 46-е место в мировом рейтинге[2] (2024-Government-AI-Readiness-Index-2), что отражает высокий уровень институциональной готовности к внедрению ИИ.

Другим примером успешной цифровой трансформации является Эстония. Более 99 % государственных услуг в стране доступны в цифровом формате, включая электронное голосование и цифровую систему здравоохранения (Government of Estonia, 2023). По оценкам правительства, внедрение электронного управления позволяет ежегодно экономить до 2 % валового внутреннего продукта за счёт сокращения административных расходов и оптимизации процессов. (Government of Estonia. (2023)[3]

Глобальные оценки также подтверждают значительный экономический потенциал искусственного интеллекта. Согласно аналитическому отчёту McKinsey Global Institute (2018), масштабное внедрение ИИ способно обеспечить прирост мирового ВВП до 13 трлн долларов США к 2030 году и увеличить ежегодные темпы роста производительности труда до 1,2 %. Наибольший эффект прогнозируется в секторах здравоохранения, логистики, финансовых услуг и промышленности[4] (McKinsey Global Institute. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy.).

Отчёты OECD (2023) подчёркивают, что использование ИИ в странах Организации экономического сотрудничества и развития способствует автоматизации рутинных задач, формированию новых профессиональных компетенций и повышению общей эффективности производства. Вместе с тем международные организации отмечают необходимость развития инфраструктуры данных и регулирования этических аспектов применения ИИ[5] (OECD. (2023). OECD employment outlook 2023: Artificial intelligence and the labour market. OECD Publishing).

Анализ Всемирного банка (World Bank, 2023) демонстрирует, что цифровизация государственного управления в развивающихся странах способствует снижению административных издержек, повышению прозрачности и стимулированию экономического роста. В совокупности данные примеры подтверждают, что системное внедрение цифровых технологий и искусственного интеллекта оказывает существенное влияние на модернизацию экономики, развитие социальной сферы и повышение производительности[6] (Digital Progress and Trends Report 2023).

[1] 2023-24_Final_English_Final.pdf
[2] https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2024/12/2024-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf
[3] Government of Estonia. (2023). *E-Estonia facts and figures*. https://e-estonia.com
[4] MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx
[5] OECD. (2023). *OECD employment outlook 2023: Artificial intelligence and the labour market*. OECD Publishing pdf
[6] Digital Progress and Trends Report 2023

Узбекистан является одним из государств, активно ориентированных на внедрение и использование искусственного интеллекта. Ряд указов и постановлений было подписано президентом республики Узбекистан с целью поддержки развития цифровых технологий и ИИ. Также были определены стратегические задачи страны на следующие годы для улучшения экономической производительности, укрепления позиции страны на мировой арене, в том числе в сфере применения искусственного интеллекта (Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358).

Несмотря на растущий интерес к данной проблематике, влияние искусственного интеллекта на рынок труда в условиях развивающихся экономик, включая Узбекистан, остаётся недостаточно изученным. В этой связи целью настоящего исследования является анализ влияния искусственного интеллекта на рынок труда и производительность экономики Узбекистана с акцентом на процессы замещения и создания рабочих мест.

Методология: В этом исследовании используется аналитический подход, основанный на методах качественного и сравнительного анализа. Методологической базой послужили современные теории технологических изменений, концепции человеческого капитала и подходы к анализу влияния цифровых технологии к рынку труда и производительности экономики.

В рамках исследования был проведен анализ научных публикаций и аналитических отчетов международных организаций, посвящённых вопросам влияния искусственного интеллекта на рынок труда, процессам замещения и создания новых рабочих мест, а также изменению структуры занятости.

Анализ нормативно-правовой базы Узбекистан включало изучение правовых актов, направленных на развитие цифровых технологий и искусственного интеллекта. Данных подход позволило изучение условий внедрения ИИ, также их потенциал влияния на развитие экономики страны. В том числе анализ статистических данных республики Узбекистан позволил получить четких представлений о динамике занятости, уровне производительности труда и степени распространения цифровых технологий в ключевых секторах экономики.

Используемые методы исследования обеспечивают комплексный и системный анализ рассматриваемой проблематики и позволяют сформировать обоснованные выводы о влиянии искусственного интеллекта на рынок труда и производительность экономики Узбекистана.

Результаты Исследования.

1. Динамика занятости в секторе информации и связи.

Анализ статистических данных показал устойчивый рост занятости в секторе информации и связи в период с 2014 года до 2024 года. Численность занятых в данном секторе выросла примерно в 1.53 разы (53%) по сравнению с 2017 годом[7] (NATIONAL STATISTICS COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN).

Для сопоставления, в других отраслях экономики темпы роста занятости оказались существенно нижу: в сфере образования – в 1.193 раза (19,3%), в здравоохранении и социальных услугах – в 1.153 раза (15,3%), в сфере услуг по проживанию и питанию – в 1.160

[7] https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1315.xlsx

раза (16,0%)[8] (NATIONAL STATISTICS COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN).

Данные показатели фиксируют опережающую динамику развития сектора информации и связи по сравнению с рядом традиционных отраслей экономики.

2. Динамика валовой добавленной стоимости.

Анализ динамики добавленной валовой стоимости показывает положительную динамику сектора информации и связи на протяжении рассматриваемого периода[9] (NATIONAL STATISTICS COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN). Повышение объёма добавленной стоимости свидетельствует о том, что экономическая активность в данной секторе экономики расширяется. Несмотря на более низкие показатели в сравнении с ведущими отраслями такие как строительство или перевозка и хранение, темпы роста остаются высокими особенно в последние годы наблюдаемого периода.

3. Позиция Узбекистана в Government AI Readiness Index.

Согласным данным Government AI Readiness Index 2024, регион Южной и Центральной Азии занимает 8-место среди регионов мира, по уровню готовности внедрения технологии искусственного интеллекта[10] (2024-Government-AI-Readiness-Index-2).

Узбекистан занимает 70-е место в рейтинге с показателем 53.45 входя в число стран-лидеров региона наряду сс Индией и Турцией[11] (2024-Government-AI-Readiness-Index-2).

При этом, что регион имеет сравнительно сильные позиции по внедрению технологии ИИ, тогда как показатели в области инфраструктуры данных и представительности данных остаются ниже среднемирового уровня.

Обсуждение: очень важно анализировать и понять нынешнее состояние страны в связи с использованием ИКТ и ИИ.

Klassifikator_ru	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Обрабатывающая промышленность	1599,9	1598,3	1612,9	1597,7	1642,4	1630,1	1661,9	1548,3
Строительство	1290	1205,5	1324,6	1305,6	1350,8	1314,3	1502,2	1360,1
Оптовая и розничная торговля;	1480,2	1401,8	1436,4	1405,4	1535,6	1525,2	1586,1	1504,8
Перевозка и хранение	654,9	645,2	646,1	610,5	654,2	633,1	640,4	601,5
Услуги по проживанию и питанию	313,3	301,9	315,3	302,8	341,1	348,8	367,2	363,5
Информация и связь	64,3	62,7	62,2	58,7	70,5	77,3	87,8	98,6
Государственное управление и оборона	577,8	631,7	636,6	635,9	637,3	636,8	637,9	634,9
Образование	1106,6	1111,7	1134,4	1158,2	1220,5	1268,7	1299,5	1320,2
Здравоохранение и соц. услуги	602,6	604	616,7	669,5	650,8	671,3	694,8	695,2

[12]

Рисунок 1 Распределение занятых по секторам деятельности

Полученные данные свидетельствуют о приоритетном характере развития сектора информации и связи и указывают на активное перераспределение рабочей силы в пользу данного сегмента экономики.

[8] https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1315.xlsx
[9] https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1209.xlsx
[10] [10] 2024 Government AI Readiness Index
[11] 2024 Government AI Readiness Index
[12] https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1315.xlsx

Существенный рост занятости в сфере информации и связи может рассматриваться как косвенный индикатор расширения использования цифровых технологий и создания институциональной базы для внедрения решений на основе искусственного интеллекта. Формирование кадрового потенциала на данном секторе является важным условием для дальнейшего распространения ИИ в экономике и повышения общей производительности труда.



[13]

Рисунок 2Валовая добавленная стоимость отраслей (в текущих ценах, годовые)

Устойчивый рост валовой добавленной стоимости в сфере информации и связи свидетельствует об увеличении экономического вклада данного сектора и отражает расширение цифровых услуг, телекоммуникационной инфраструктуры и связанных с ними видов деятельности. Это показывает формирование условий для внедрения и масштабирования технологий искусственного интеллекта, которые, как правило, развиваются на базе цифровых платформ и информационных систем.

[13] https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1209.xlsx

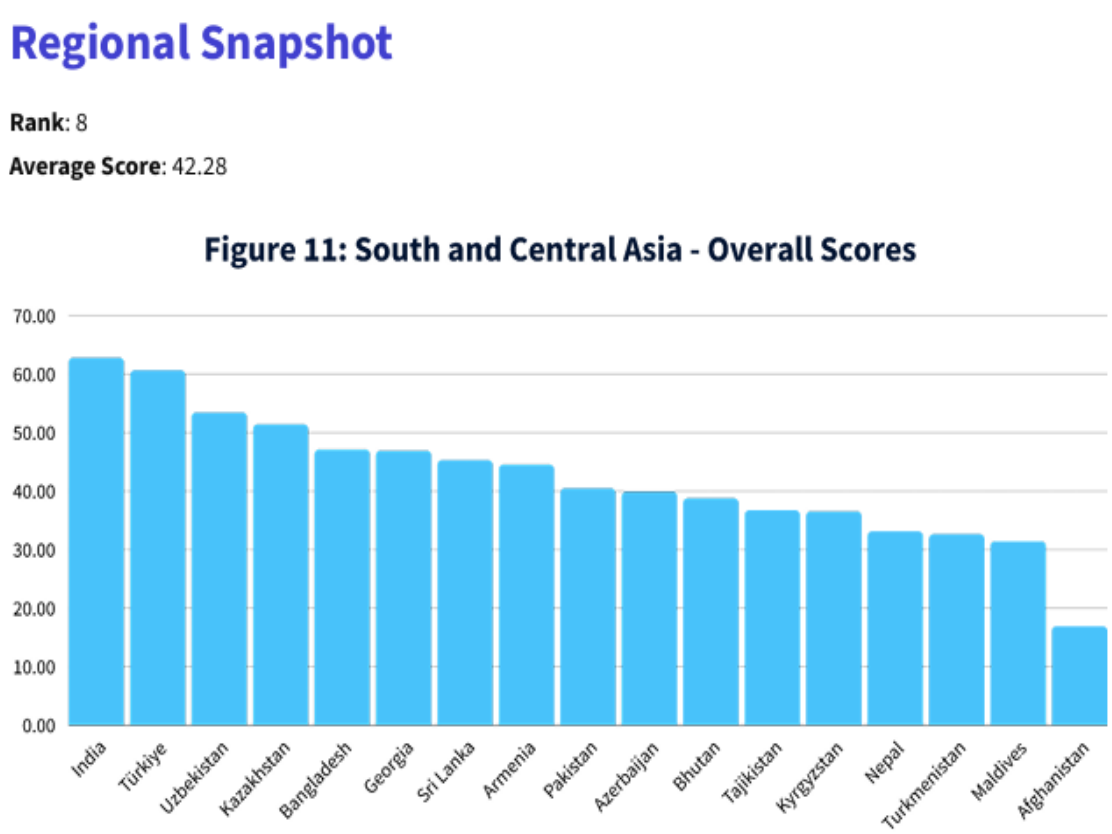

Рисунок 3 Позиции стран Южной и Центральной Азии в Government AI Readiness Index 2024[14]

Данные индекса указывают на наличие структурных ограничений, характерных для региона в целом. В целом не смотря на устойчивость государственного компонента, остаются проблемы в области данных и инфраструктуры, а также в сфере управления и этических аспектов применения искусственного интеллекта. Отставания по данным направлением может сдерживать реализацию полного потенциала ИИ и ограничивать его влияние на долгосрочный рост производительности экономики.

Очень важно учитывать стратегическую политику страны, Республики Узбекистан, в достижении данных результатов и институциональную поддержку. Принятие Указа президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года №УП – 6079 «Об утверждении стратегии – "Цифровой Узбекистан - 2030"»[15] (Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358) заложило институциональную основу для цифровой трансформации экономики, предусматривающий внедрение информационно-коммуникационных технологии во все ключевые отрасли и сферы социально-экономического развития.

Реализация положений данного указа, включая развитие электронного правительства, создание IT парков, расширение цифровой инфраструктуры и масштабные программы подготовки кадров, будут значительно влиять развитие сектора информации и связи. Кроме

[14] 2024 Government AI Readiness Index

[15] RP-358-сон 14.10.2024. On the approval of the Strategy for the Development of Artificial Intelligence Technologies until 2030

этого, это будет сильно отражено в увеличении доли валовой добавочной стоимости в данном секторе.

Существенное значение для интерпретации результатов имеет и Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 года № ПП-358 «Об утверждении стратегии развития технологии искусственного интеллекта до 2030 года»[16] (Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358). Особое внимание в рамках указанного постановления уделяется развитие человеческого капитала и подготовке специалистов в области искусственного интеллекта, которое имеет особое место и влияние на ИИ и рынок труда.

«С целью создания условий для развития технологий искусственного интеллекта было принято Постановление (Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 17.02.2021 г. № RP-4996) Президента Республики Узбекистан № ПП-4996 от 17 февраля 2021 года «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта». Согласно данному постановлению:

- Начиная с 2021/2022 учебного года в 15 высших учебных заведениях введены курсы и дисциплины, посвященные практическому применению технологий искусственного интеллекта в отраслях экономики и системе государственного управления.
- Начиная с 2023/2024 учебного года в 12 высших учебных заведениях для подготовки кадров в области «Искусственного интеллекта» было принято 572 студента (510 на бакалавриат, 62 на магистратуру).
- Фондом «Эл-юрт умиди» в ведущие зарубежные высшие учебные заведения были направлены молодые специалисты, выразившие желание обучаться по направлению «Искусственный интеллект».»[17] (Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358)

Приведённые выше данные доказывают насколько значительное внимание уделяется к развитию ИИ в стране и созданию условий для его развития. При этом, стоит выделить что большинство данных изменений напрямую связаны с подготовкой кадров способных функционированию при условиях Искусственного Интеллекта. Важно учесть, подготовка кадров проводится не только внутри страны, но также и в высших учебных заведениях ведущих зарубежных стран.

Заключение.

[16] PQ-358-сон 14.10.2024. Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida

[17] https://lex.uz/uz/docs/7158606#7181593:~:text=%D0%A1%20%D1%86%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8E%20%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%83%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9,%D0%BF%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%C2%AB%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%C2%BB.

Настоящее исследование было направлено на анализ влияния искусственного интеллекта и процессов цифровизации на рынок труда и производительность экономики Республики Узбекистан. Проведённый анализ статистических данных позволил выявить устойчивый рост занятости и валовой добавленной стоимости в секторе информации и связи, что свидетельствует о формировании экономической базы для внедрения цифровых технологий и решений на основе искусственного интеллекта. Полученные результаты показывают, что на рассматриваемом этапе цифровая трансформация в Узбекистане не сопровождается массовым сокращением рабочих мест, а проявляется в виде структурной перестройки рынка труда. Наблюдается перераспределение занятости в пользу отраслей, связанных с информационно-коммуникационными технологиями, а также рост спроса на цифровые компетенции и квалифицированные кадры. Это подтверждает вывод о двойственной природе технологического прогресса, при которой процессы автоматизации сочетаются с созданием новых форм занятости. Анализ позиции Узбекистана в Government AI Readiness Index 2024 демонстрирует наличие институциональных предпосылок для дальнейшего развития искусственного интеллекта. Несмотря на существующие ограничения в сфере инфраструктуры данных и их представительности, страна входит в число ведущих государств региона, что указывает на формирование системного подхода к цифровой трансформации. Существенную роль в выявленных тенденциях играет государственная политика, закреплённая в Стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030» и Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года. Реализация данных стратегических документов способствует развитию цифровой инфраструктуры, формированию кадрового потенциала и расширению применения ИИ в ключевых отраслях экономики. В этом контексте влияние искусственного интеллекта на рынок труда в Узбекистане носит институционально поддерживаемый и управляемый характер.

В целом можно заключить, что на текущем этапе искусственный интеллект в условиях Узбекистана выступает преимущественно как фактор модернизации экономики и повышения производительности, а не как источник масштабного вытеснения рабочей силы. Дальнейшая динамика будет зависеть от эффективности реализации стратегических программ, развития инфраструктуры данных и способности системы образования адаптироваться к новым технологическим требованиям. Перспективным направлением будущих исследований представляется более детальный отраслевой анализ влияния ИИ и оценка его долгосрочных социально-экономических эффектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Government of Estonia. (2023.* (б.д.). Получено из https://e-estonia.com/
2. 2024-Government-AI-Readiness-Index-2. (б.д.). Получено из https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2024/12/2024-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf
3. *Digital Progress and Trends Report 2023.* (б.д.). Получено из https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/95fe55e9-f110-4ba8-933f-e65572e05395/content
4. *Employment distribution by economic sectors.* (б.д.). Получено из https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1315.xlsx

5. *McKinsey Global Institute. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy.* (б.д.). Получено из MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx
6. *NATIONAL STATISTICS COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.* (б.д.). Получено из https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1209.xlsx
7. *NATIONAL STATISTICS COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.* (б.д.). Получено из https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_1315.xlsx
8. *OECD. (2023). OECD employment outlook 2023: Artificial intelligence and the labour market. OECD Publishing .* (б.д.). Получено из https://one.oecd.org/document/DELSA/ELSA/WD/SEM(2023)2/en/pdf
9. O'zbekiston Respublisaki statistika boshqarmasi. (08 08 2025 г.). *Stat.uz.* Получено из https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/labor-market
10. *Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358.* (б.д.). Получено из https://lex.uz/uz/docs/7159258
11. *Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358.* (б.д.). Получено из https://lex.uz/uz/docs/7159258
12. *Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358.* (б.д.). Получено из https://lex.uz/uz/docs/7158606#7181593:~:text=%D0%A1%20%D1%86%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8E%20%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%83%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9,%D0%BF%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%
13. *Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 14.10.2024 г. № RP-358.* (б.д.). Получено из https://lex.uz/uz/docs/7158606
14. *Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan, от 17.02.2021 г. № RP-4996.* (б.д.). Получено из https://lex.uz/uz/docs/7573787
15. *The Unique Identification Authority of India (UIDAI.* (2023). Получено из 2023-24_Final_English_Final.pdf