

5. [https:// www.bofaml.com/content/dam/boamlimages/documents/PDFs/robotics_and_ai_condensed_primer.pdf](https://www.bofaml.com/content/dam/boamlimages/documents/PDFs/robotics_and_ai_condensed_primer.pdf).
6. Innovation – is an economic efficiency, Gaibnazarova Z., Journal of finance, 2012.
7. <http://3dgence.com>.
8. Ayupov R., Boltaboeva G. Problems and solutions of formation of innovative economy in Uzbekistan. TMI., 2013.

«ИНДУСТРИЯ 4.0» В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН: ПЕРЕХОД К ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ И РАЗВИТИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Туремуратова Ариухан Абатб аевна,
Преподаватель, Ташкентский филиал Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Узбекистан, Ташкент

Аннотация: В данной статье, анализируются актуальные аспекты трансформаций в экономической сфере, которые могут произойти в четвертой промышленной революции при внедрении технологий Индустрия 4.0 в том числе переход к цифровой экономике и применение Искусственного Интеллекта (ИИ) в Республике Узбекистан.

Ключевые слова: четвертая промышленная революция, Индустрия 4.0, экономическая сфера, цифровая экономика, цифровая трансформация, искусственный интеллект.

После трех ускоряющих промышленных революций, наступила четвертая – согласованная совместная работа машин, людей и процессов, объединенных в сеть.

В рамках Индустрии 4.0 реальный мир машин соединяется с виртуальным миром Интернета и ИТ.

Индустрия 4.0 – это следующий шаг в эволюции производства, основанный на идее, что машины должны иметь возможность общаться друг с другом и работать вместе для создания новых продуктов и услуг.

Решения Индустрии 4.0, также известные как четвертая промышленная революция, уже навсегда меняют наш образ жизни и работу и оказывают огромное влияние на мировую экономику.

Индустрия 4.0 – это применение технологий для цифровой трансформации работы промышленных компаний. Эти технологии включают промышленный Интернет вещей, автоматизацию и робототехнику, профилактическое обслуживание, моделирование, аддитивное производство и аналитику Интернета вещей.

Индустрия 4.0 обусловлена, необходимостью повысить эффективность, стать более гибкой, чтобы реагировать на непредсказуемость рынка, улучшить качество и внедрить новые бизнес-модели.

Термин был придуман Клаусом Швабом, основателем и исполнительным председателем «Всемирного Экономического Форума».

Индустрия 4.0 – это новая эра производства, объединяющая технологии, робототехнику, искусственный интеллект и автоматизацию для создания эффективного и действенного производственного процесса.

Программа «Индустрия-4.0» включает в себя реализацию следующих направлений [1]:

✓ **«промышленный Интернет вещей»**

В настоящее время, только некоторое оборудование на производстве, использует межмашинное подключение (M2M) и использует встроенные вычислительные мощности. Промышленный интернет вещей, предполагает оснащение встроенными датчиками все большее количество производственных объектов и даже незавершенную продукцию. Это, позволит передавать большие объемы данных как между машинами, так и между, централизованным системами контроля, осуществлять децентрализацию систем аналитики и принятия решений, обеспечивая работу в режиме реального времени.

✓ **«дополненная реальность»**

Системы дополненной реальности оптимизируют работу на складе и подбор комплектующих. Могут, направлять инструкции на мобильные устройства производственных рабочих во время ремонта оборудования путем направления и перенаправления. В рамках Индустрии 4.0 их сфера применения будет расширяться, а именно, с целью упростить работу производственного персонала и обеспечить поддержку принятия решений.

✓ **«большие данные» (BIG DATA)** и бизнес аналитика (аналитика, основанная на работе с большим объемом данных, что позволяет оптимизировать качество продукции, экономить энергию и повысить работоспособность оборудования);

✓ **«облачные технологии»** (применяются ведущими компаниями при решении многих задач, в частности, в программном обеспечении своей производственной деятельности и т.д.). Необходимость обработки больших баз данных требует дальнейшего совершенствования «облачных сервисов»;

✓ **«автономные роботы»** (т.е. гибкие и функционально независимые);

✓ **«горизонтальная и вертикальная интеграция систем»** (организация тесного взаимодействия как на различных уровнях внутри предприятия, так и между предприятиями-партнерами по производственному циклу);

✓ **«информационная безопасность»** (защищенный доступ, надежная связь, полный контроль доступа к сетям управления);

✓ **«аддитивное производство»** (освоение в промышленности аддитивных технологий, в т.ч. применение 3D-печати для прототипирования и производства отдельных деталей);

✓ **«цифровое моделирование»**, являющееся одним из базовых направлений реализации программы «Индустрия-4.0», которое будет активно применяться в производственных процессах, в том числе путем использования актуальных данных, получаемых с помощью виртуальной модели окружающего физического мира.

Четвертая промышленная революция, предполагает новый подход к производству, основанный на массовом внедрении информационных технологий в промышленность. Масштабную автоматизацию бизнес-процессов и распространении искусственного интеллекта. Цифровая экономика, приведет к ускоренному внедрению новой бизнес-модели, ключевыми принципами которой является глобализация и универсализация «распределенного» производства и доступа к информации и финансам. Эту модель также называют shared economy [2].

Лидерами в цифровой экономике, являются такие страны, как США, Германия, Нидерланды, Великобритания, Южная Корея, Швеция. При этом степень цифровизации во всех странах мира в последние годы существенно повышается.

Так, степень цифровизации в экономике Германии, одной из ведущих стран в мире по внедрению Программы «Индустрия–4.0», в настоящее время составляет 33%, а к 2021 г. намечено увеличить ее долю до 82%. Доля цифровых технологий в производственном процессе Германии, по прогнозу, к 2022 г. может вырасти в среднем в 3,8 раза, в т. ч. в машиностроении – в 4,5 раза, автомобилестроении – в 4,4 раза, электротехнике/электронике – в 3,4 раза, IT технологиях – в 3,0 раза [3].

Республика Узбекистан, также работает над переходом к четвертой промышленной революции. Переход к четвертой промышленной революции в основном, направлен на переход к цифровой экономике и внедрение искусственного интеллекта во все сферы.

Переход Республики Узбекистан к «Индустрии 4.0» сдерживается рядом факторов, к которым относятся:

- – низкий уровень оцифрованности экономики;
- недостаточное понимание бизнесом экономических выгод от цифровизации;

- слабое развитие отечественных разработок и компетенций по автоматизации и цифровизации;
- нехватка квалифицированных кадров;
- ограниченность финансовых ресурсов;
- недостаточные затраты предприятий на инновационные разработки и исследования [4].

Устранение перечисленных выше причин, является актуальным вопросом на сегодняшний день. Поэтому, в целях ускорения перехода к «Индустрии 4.0» в нашей стране принят ряд указов Президента. Нормативно-правовой фундамент цифровых реформ в Узбекистане, заложен 28 апреля 2020 года, когда было принято постановление Президента РУ №ПП-4699 «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства». В данном документе, очерчен круг актуальных вопросов, связанных с широким внедрением цифровых технологий в работу отечественных предприятий и государственных служб, подготовкой IT-специалистов, комплексной поддержкой IT-предпринимательства и многие другие.

Логическим продолжением этих работ, стал Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» и мерах по ее эффективной реализации».

В масштабный программный документ включены «дорожные карты» по цифровой трансформации приоритетных экономических отраслей и регионов.

В числе важнейших документов также можно отметить постановление главы государства от 17 марта 2020 года «О мерах по широкому внедрению цифровых технологий в городе Ташкенте». Утвержденная, постановлением Концепция развития и комплексная программа «Цифровой Ташкент» направлены на комплексное цифровое развитие столицы Узбекистана.

Единый портал интерактивных государственных услуг, является одним из важнейших проектов развития электронного правительства в Узбекистане. В числе значимых проектов – Единая система идентификации граждан OneID (id.gov.uz/). Она интегрирована с системой выдачи ID-карт с автоматическим созданием учетной записи владельцев. Таким образом, граждане при замене паспорта и выдаче ID-карты получают доступ к различным электронным ресурсам правительства.

К настоящему времени с данной системой интегрированы 80 информационных систем и ресурсов государственных органов и организаций. Количество пользователей данной системы достигает одного миллиона человек [5].

При поддержке государства активно развивается цифровой банкинг. В результате внедрения системы «Цифровой банк» число пользователей интернет-банкинга выросло до 16,8 миллиона человек, а количество онлайн-карт достигло 20,1 миллиона единиц. Растет и доля транзакций через мобильные приложения банков. Так, за первое полугодие текущего года физлица провели операции онлайн-конверсии на сумму в 3,6 триллиона сумов, онлайн-микрозаймов в 1,5 триллиона сумов и онлайн-депозитов в 6,7 триллиона сумов.

В вопросах цифрового развития государства, важнейшая роль отводится и технологиям искусственного интеллекта (ИИ), которые позволяют масштабировать задачи и осуществлять контроль за процессами. Технологии ИИ сегодня находят все большее применение в Узбекистане: ряд отечественных предприятий активно внедряют M2M-технологии (machine to machine) в производственные и управленческие процессы. Однако, все эти действия вплоть до недавнего времени носили разрозненный характер.

В феврале 2021 года, было принято постановление Президента «О мерах по созданию условий для ускоренного внедрения технологий искусственного интеллекта». Данный документ, заложил основы для дальнейшего развития отрасли ИИ, определил основные направления.

Разработана комплексная Программа мер, по изучению и внедрению технологий искусственного интеллекта в 2021–2022 годах. В соответствии, с ней, утвержден перечень пилотных проектов по внедрению технологий искусственного интеллекта, которые будут реализованы в 2021–2022 годах в сельском хозяйстве, банковской и сфере финансов, транспорта, здравоохранения, фармацевтики, энергетики, налоговой сфере и электронного правительства.

Что немаловажно, данные проекты намечено реализовать при непосредственном участии резидентов IT Park.

В свою очередь, переход к цифровой экономике и внедрению искусственного интеллекта потребует узкого круга высокообразованных кадров. Поскольку технологии ИИ – это весьма наукоемкая отрасль, требующая наличия высококвалифицированных кадров и достаточных материально-технических ресурсов.

Создан Научно-исследовательский институт развития цифровых технологий и искусственного интеллекта при Министерстве по развитию информационных технологий и коммуникаций. В том числе, первоочередных задач НИИ: проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в области искусственного интеллекта, сотрудничество и совместная реализация проектов с ведущими зарубежными инновационными и научными учреждениями в этой сфере, внедрение технологий ИИ в отраслях экономики, социальной сфере и системе государственного управления, формирование научной экосистемы развития цифровых технологий.

В заключение возможно сказать, чтобы наша страна стала одной из развитых стран, нам необходимо развивать цифровое правительство и цифровую экономику, максимально применяя Индустрию 4.0 во всех сферах. Автором, считается возможным, сократить бюрократию в государственных органах, создать систему, соответствующую международным стандартам.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. И.В. Тарасов. Технологии индустрии 4.0: Влияние на повышение производительности промышленных компаний.
2. <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/772>.
3. И.В. Буренина, М.М. Гайфуллина, С.Ф. Сайфуллина. Социально-экономические трансформации, связанные с реализацией проектов разработки и внедрения технологий Индустрии 4.0. Вестник Евразийской науки, 2018, №5, Том 10.
4. У.А. Бердиева. Теоретические аспекты концепции «индустрия 4.0» в Республике Узбекистан. Journal of Economy and Business, vol.5-1.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Абирова Гузаль Рихсуллаевна,

Ташкентский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова Ташкент, Узбекистан

Эл. почта: a_guzal@mail.ru

Мамаева Мехринисо Эргашовна,

Ташкентский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова Ташкент, Узбекистан

Эл. почта: mehriniso26@mail.ru

Аннотация: *Современные образовательные технологии, такие как смешанное обучение, проектный метод, использование новых информационных технологий помогают реализовать подход к преподаванию ориентированный на учащихся педагогических технологий.*

Что естественно, помогает, обеспечить индивидуальную и дифференцированную подготовку, с учетом способностей каждого студента, их уровня подготовки и склонности. Целесообразность, применения новых информационных технологий обусловлена потребностями современного образования в повышении эффективности обучения.

В частности, необходимостью развития навыков самостоятельной подготовки, поисковой деятельности, исследований, творческий подход к обучению, формирование критического мышления студентов.