

ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Кўчқоралиев Азизбек – Является студентом группы 14Р-18 экономического факультета Наманганского инженерно-технологического института.

Аннотация: В статье показано, что цифровые технологии в ближайшие несколько лет станут критически важными для поддержания национальных интересов, информационного и технологического суверенитета, конкурентоспособности Российской Федерации в мировом сообществе. Концепция Интернета вещей играет определяющую роль в развитии цифровой экономики. В настоящее время в рамках данной концепции разрабатываются масштабные проекты в направлении создания «умной планеты». Развитие технологий Интернета вещей должно способствовать повышению качества жизни населения путем создания удобного и безопасного жизненного пространства.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые технологии, Интернет вещей, цифровизация

Расширение процессов глобализации, формирование информационного пространства и возросшая интенсивность информационных потоков способствовали развитию цифровой экономики в разных странах мира, которая структурируется под влиянием ускоряющихся волн инноваций (рис. 1).

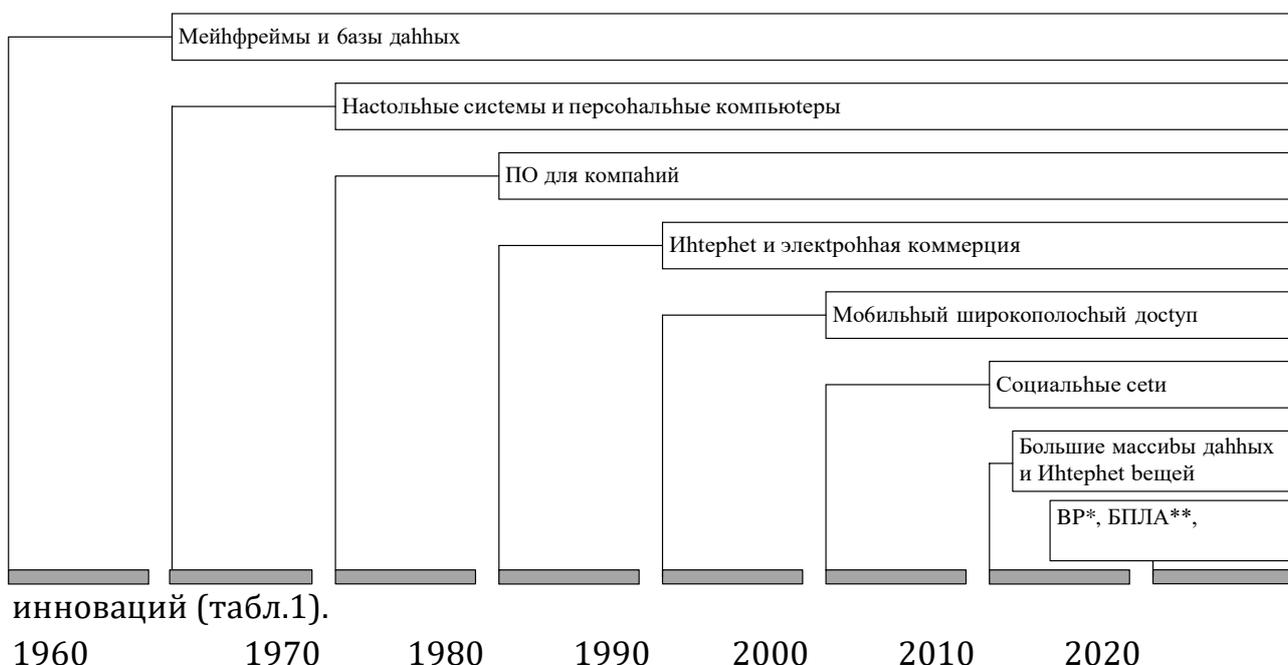
Развитие цифровых технологий является одним из важнейших факторов экономического роста, который становится возможным благодаря автоматизации существующих процессов, внедрению принципиально новых, прорывных бизнес-моделей и технологий, таких как цифровые платформы, цифровые экосистемы, углубленная аналитика больших массивов данных, технологии «Индустрии 4.0», роботизация, Интернет вещей. Цифровые технологии служат механизмом социальных лифтов, способствуя повышению доступности, качества и удобства получения услуг в таких областях, как медицина, образование, государственные и муниципальные услуги, культура. Цифровые преобразования позволяют создавать комфортные и безопасные условия для жизни города на основе «умных» технологий, а цифровые платформы создают новые возможности для трудоустройства человека, помогают развивать дополнительные навыки и повышать квалификацию, в особенности людям, которые раньше не имели таких возможностей в силу социальных или географических ограничений, способствуют появлению новых, связанных с цифровизацией, профессий и высокооплачиваемых рабочих мест.

Сегодня задача обеспечения безопасности людей, компаний, государства становится возможной благодаря высокому уровню развития цифровых технологий и наличия высококвалифицированных специалистов в области использования искусственного интеллекта, машинного обучения и криптографии.

В настоящее время Республика Узбекистан занимает 41-е место по готовности к цифровой экономике, отставая, в том числе, от таких стран-лидеров, как Сингапур, Финляндия, Швеция, Норвегия, Соединенные Штаты Америки, Нидерланды, Швейцария, Великобритания, Люксембург и Япония. С точки зрения экономических и инновационных результатов использования цифровых технологий, Узбекистан занимает 38-е место [2].

Анализ общего уровня цифровизации, проведенный консалтинговой компанией McKinsey, свидетельствует о том, что России в 2016 году удалось достичь определенных успехов на пути развития цифровой экономики. В настоящее время страна входит в число лидеров группы «активных последователей» за счет инвестиций в расширение инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и внедрения цифровых технологий в государственных структурах, но значительно отстает от стран-лидеров, особенно по уровню цифровизации компаний (рис. 2).

Индекс цифровизации стран рассчитывался на основе 24 показателей, позволяющих оценить уровень использования цифровых технологий в повседневной деятельности потребителей, компаний и государственных органов, а также обеспеченности ИКТ-инфраструктурой и развития цифровых



Современные языки	Базовое офисное ПО	Корпоративное ПО	Интернет-технологии	GPS, Wi-Fi,	Социальные сети	Большие массивы данных	Прогнозные алгоритмы
-------------------	--------------------	------------------	---------------------	-------------	-----------------	------------------------	----------------------

	ПО		гии	2G/3G		ы	мы
программи- рования	ПК	Автомат иза-	Интернет-	Ноутбук и	Смартфо ны и	данных	Машино ное
	Обработка	ция бизнес-	торговл я	Мобильн ые	приложе ния	Прогно зная	обучен ие
СУБД	документоб	процесс об	Электронная	телефон ы	Цифровая	аналитика	Виртуальная
	Хранение файлов		почта и чаты		реклама и	Интернет	реальность
	Игры				маркетинг	вещей	Беспилотные летательные

* Виртуальная реальность (дополненная реальность)

** Беспилотный летательный аппарат

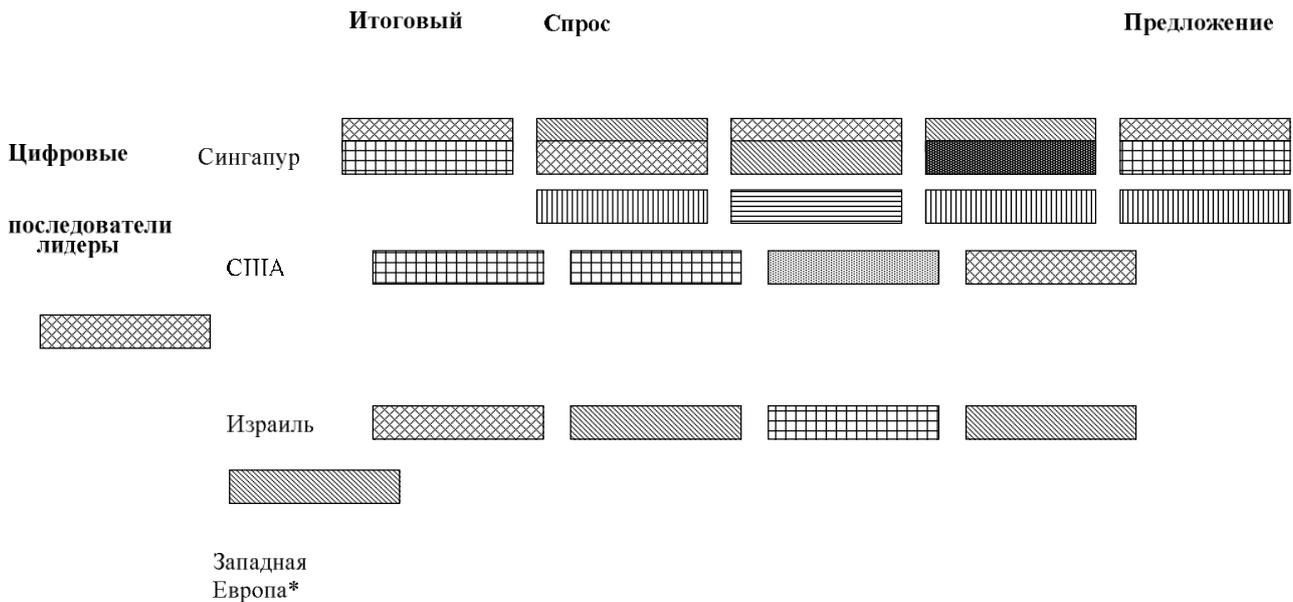
*** Искусственный интеллект

рис. 1. Этапы развития мировой цифровой экономики [1]



аппараты Распознавание языка Robototехника

Упорядочено по итоговым значениям индекса Уровень цифровизации: низкий высокий



Западная
Европа*

Активные

Россия

Китай



Центр.
Европа**



Бразилия



Азиатско-
Тихоокеанский



**Отстающие
последователи**

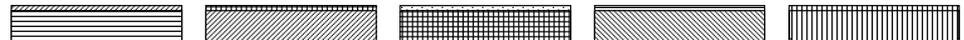
регион***

Казахстан

Индия

Ближний

Восток****



* Великобритания, Германия, Испания, Италия, Норвегия, Франция, Швеция

** Польша, Чехия

*** Австралия, Гонконг, Индонезия, Малайзия, Таиланд, Тайвань, Филиппины, Южная Корея, Япония

**** Бахрейн, Египет, Иордания, Катар, Кувейт, Ливан, ОАЭ, Оман, Саудовская Аравия

рис. 2. Сравнение индекса цифровизации России с мировыми экономиками за 2016 год [1]

раздел	область	Показатель (методика расчета)
	Использов	Проникновение Интернета (доля активных пользователей)

Потребители	Интернет а	Интернета в общей численности населения) Использование широкополосной мобильной сети (количество широкополосных мобильных подключений на 100 человек)
	Использование смартфонов	Проникновение смартфонов (количество используемых смартфонов, деленное на общую численность населения)
	Использование социальных сетей	Доля активных пользователей социальных сетей (доля активных пользователей социальных сетей в общем количестве пользователей Интернета)
		Время, проводимое в социальных сетях (количество часов в день в расчете на одного пользователя социальных сетей)
	Электронная торговля	Доля электронной торговли (доля электронной торговли в общем объеме розничных продаж)
Компании	Использование цифровых технологий	Использование Интернета в сегменте B2B (результаты опроса руководителей компаний: «В какой степени компании применяют ИКТ для транзакций с другими компаниями?» [1 = не применяют; 7 = активно применяют])
		Применение цифровых технологий компаниями (результаты опроса руководителей компаний: «Насколько интенсивно компании внедряют цифровые технологии?» [1 = не внедряют; 7 = внедряют с высокой интенсивностью])
	Реклама в сети	Расходы на рекламу в сети Интернет в расчете на душу населения (расходы на рекламу в сети Интернет в расчете на душу населения)
Доля расходов на рекламу в сети Интернет (доля расходов на рекламу в сети Интернет в общих рекламных расходах)		
Государство	Распространение ИКТ	Успехи в распространении ИКТ государством (результаты опроса руководителей компаний: «Насколько успешно государство способствует распространению ИКТ?» [1 = безуспешно; 7 = очень успешно])
	Использование ИКТ	Индекс государственных интернет-услуг (оценка качества предоставляемых государством интернет-услуг по шкале от 0 до 1)
		Эффективность предоставления государственных услуг с применением ИКТ (результаты опроса руководителей компаний: «В какой степени применение ИКТ государством повышает качество государственных услуг для населения?» [1 = не изменяет; 7 = значительно улучшает])

		Цифровизация основных государственных услуг и функций (интегральная оценка степени цифровизации таких процессов, как финансовое управление, управление персоналом, закупочная деятельность, таможенное оформление, налоговая деятельность на основе опросов и индивидуальных показателей)
		Цифровая идентификация личности (интегральная оценка уровня развития цифровой идентификации личности на основе оценки таких аспектов, как дистанционный доступ к услугам, цифровая подпись, функциональные средства идентификации личности)
		Индекс электронного правительства (индекс электронного правительства ООН [UN E-Government Development Index])
Обеспеченность ИКТ и инновации	Покрытие	Покрытие сетями 3G (доля населения, проживающая в зоне покрытия 3G, от общего населения страны)
	Качество доступа	Пропускная способность международных каналов подключения к Интернету (пропускная способность международных каналов подключения к Интернету в Кбит/с на пользователя)
		Количество защищенных серверов (количество защищенных интернет-серверов на душу населения)
		Средняя скорость загрузки (средняя скорость загрузки в Кбит/с)
	Доступность	Стоимость фиксированной широкополосной связи (тариф на фиксированный широкополосный доступ в Интернет с поправкой на ППС)
		Стоимость мобильной широкополосной связи (тариф на мобильный широкополосный доступ в Интернет с поправкой на ППС)
	Инновации	Число заявок на получение технологических патентов (количество заявок на получение технологических патентов на душу населения)
Развитие ИКТ-компаний	Доля выручки ИКТ-компаний страны в выручке ТОП-900 ИКТ-компаний мира (доля выручки ИКТ-компаний страны в % от общей выручки ТОП-900 ИКТ-компаний мира)	

Источник: составлено автором по [1]

По уровню цифровизации наиболее сильно отстают от стран ЕС важнейшие для России отрасли — добывающая, обрабатывающая промышленность и транспорт (рис. 3).

В целях реализации Стратегии развития информационного общества в Республике Узбекистан на 2017–2030 годы [3] утверждена распоряжением Правительства РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН от 28 июля 2017 года ¹1632-р программа «Цифровая экономика Республика Узбекистан» (Программа цифровизации РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН), способствующая согласованному

развитию цифровой экономики на территории стран-участниц Евразийского экономического союза и в кооперации с партнерами на европейском и азиатско-тихоокеанском направлениях в форматах Шанхайской организации сотрудничества и БРИКС [2].

В рамках создания в Республика Узбекистан экосистемы цифровой экономики Программой цифровизации РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН предусмотрено к 2024 году формирование таких направлений, как: создание «умных городов», которые должны быть энергоэф-

фективными и безопасными; создание отраслевых цифровых платформ для главных секторов экономики, в числе которых цифровое здравоохранение, цифровое образование, «умный транспорт», цифровые муниципальные и государственные услуги; получение домашними хозяйствами страны широкополосного доступа в Интернет; повышение уровня цифровой грамотности населения [2].

По прогнозам компании McKinsey, к 2025 году цифровизация экономики России позволит увеличить ВВП страны на 4,1– 8,9 трлн рублей. В настоящее время доля цифровой экономики составляет в экономике России 3,9%, что в два-три раза ниже, чем в США, Сингапуре и Израиле. Однако, по исследованиям аналитиков, к 2025 году цифровая экономика в России может составить 8–10% ВВП [1].

Новой крупнейшей инновационной средой экономических и социальных продвижений посредством сети Интернет в цифровой экономике является Интернет вещей (Internet)

Уровень цифровизации отраслей: низкий  высокий Россия Европа* Доля ВВП



* Великобритания, Германия, Голландия, Италия, Франция, Швеция

** Только по перечисленным отраслям

*** За исключением химической и фармацевтической промышленности, производства нефтепродуктов, телевизионной аппаратуры и офисного оборудования

рис. 3. разница в уровне цифровизации между узбекистаном и европой в 2016 году [1]

of things, IoT). «Обзор Интернета вещей», принятой Международным союзом электросвязи, Интернет вещей понимается как глобальная инфраструктура для информационного общества, которая обеспечивает возможность предоставления более сложных услуг путем соединения друг с другом (физических и виртуальных) вещей на основе существующих и развивающихся функционально совместимых информационно-коммуникационных технологий [4].

Начало развития Интернета вещей связано с необходимостью оптимизации системы логистики и управления системой снабжения предприятий. Вторая волна инноваций обусловлена необходимостью сокращения затрат в системах наблюдения, безопасности, транспорта. Третья — вызвана потребностью в геолокационных сервисах. Четвертая волна обусловлена необходимостью дистанционного присутствия человека на месте совершения требующего его внимания события, которое становится возможным благодаря миниатюрным встроенным процессорам. Следующим шагом развития Интернета вещей станет создание будущих сетей с ячеистой топологией, включающих в себя интеллектуальные метки, датчики, средства измерения и управляющие устройства.

рис. 4. новый аспект, добавленный в Интернете вещей [4]



В Интернете вещей информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие связь «в любое ВРЕМя» и «в любом МЕСТЕ», получают новый аспект — «связь с любой ВЕ- щью» (рис. 4).

Европейской комиссией (Брюссель, 19.04.2016) принят рабочий документ «Продвижение Интернета вещей в Европе», в котором определены основные отрасли экономики, являющиеся приоритетными для первоочередного внедрения цифровых технологий, и представлены получаемые экономические выгоды от развития единого цифрового рынка [5]. Согласно опубликованному документу Комиссии Европейского союза (ЕС), Интернет вещей должен стать одним из основных двигателей нововведений, которые обеспечат создание новых экосистем. В документе указывается, что Интернет вещей будет выступать в качестве основного драйвера для расширения инноваций и повышения конкурентоспособности стран-членов ЕС. В докладе Комиссии ЕС отмечается растущая потребность в хорошо образованных специалистах, имеющих необходимые навыки в области цифровых технологий и получивших образование и обучение в ЕС, будет создано большое количество рабочих мест для разработчиков технологий Интернета вещей.

Учитывая важность новых инициатив в области Интернета вещей, Комиссия ЕС проводит исследования с целью выявления и сопоставления наиболее перспективных кластеров ЕС в отношении цифровизации, участвует в работе по объединению ведущих специалистов высшего образования и бизнеса для разработки инновационных направлений в технологиях Интернета вещей. Комиссия ЕС постоянно анализирует препятствия, возникающие для широкого распространения и реализации потенциала Интернета вещей в рамках создания рынка Интернета вещей, рассматривает вопросы стандартизации и функциональной совместимости «вещей», определяет возможные препятствия доступа к информационным данным, анализирует проблемы безопасности и ответственности в технологиях Интернета вещей, которые могут возникнуть при создании сложной взаимосвязи между продукцией и производителями услуг в результате высокой сложности в экосистеме Интернета вещей (физические объекты, программное обеспечение, интернет-инфраструктура, поведение конечного пользователя и т.д.) и вследствие разнообразия участвующих субъектов (про-

изводителей продукции, датчиков, программного обеспечения, поставщиков инфраструктуры, данных аналитических компаний и других субъектов, участвующих в поставках различных услуг и конечных пользователей) [5].

Комиссией ЕС отмечается, что функционирование единого рынка Интернета вещей в Европе будет гарантировано при условии свободного подключения всех устройств и услуг Интернета вещей к сети Интернет в любой точке ЕС без учета национальных границ государств-членов ЕС.

Сегодня в мировой практике наблюдается стремительное внедрение инновационных технологий Интернета вещей в сфере управления такими интеллектуальными секторами и отраслями как «умный дом», «умная энергия», «умный транспорт», «умный город», «умное производство», «умная медицина», «умное сельское хозяйство», «синяя экономика». Уникальный научный потенциал технологий Интернета вещей способствует устойчивому развитию конкретных секторов и отраслей, а также «умной планеты» в целом. Технологии Интернета вещей формируют новую эру в повсеместной связи, в которой «вещи» виртуализируются и интегрируются в сети связи для цифровой обработки, в результате чего создаются новые экосистемы и новое оборудование (подключенные устройства), новое программное обеспечение и услуги.

Важно отметить, что Интернет вещей имеет потенциал для значительного улучшения личной жизни человека и повышения эффективности промышленного производства. С развитием технологий Интернета вещей все большее количество предметов будет подключаться к глобальной сети, тем самым создавая новые возможности в сфере безопасности, аналитики и управления, способствуя повышению качества жизни населения. Ожидается, что в будущем «вещи» могут стать активными участниками рынка, информационных и социальных процессов, где они будут взаимодействовать и общаться между собой путем обмена данными об окружающей среде, реагируя и управляя процессами, происходящими в окружающем мире, при этом исключая вмешательство человека.

Следует отметить, что Узбекистан пока отстает от стран-лидеров по уровню продвижения технологий Интернета вещей. Глобализация мировой экономики ставит перед Узбекистаном задачу скорейшего внедрения инновационных технологий Интернета вещей, которые позволят сделать повседневную жизнь безопасной и удобной, будут способствовать все большему удовлетворению потребностей человека и общества в целом.

В заключении следует подчеркнуть, что успешному формированию цифровой экономики в России, развитию инновационных технологий Интернета вещей, во многом должна способствовать утвержденная в 2017 году программа «Цифровая экономика Республика Узбекистан».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Цифровая Узбекистан: новая реальность.
2. Цифровая экономика Республика Узбекистан: Программа, утвержденная распоряжением Правительства РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН
3. О Стратегии развития информационного общества в Республика Узбекистан на 2017–2030 годы

4. Обзор Интернета вещей: Рекомендация МСЭ-Т У.2060. Серия У: глобальная информационная инфраструктура, аспекты протокола Интернет и сети последующих поколений.

5. Advancing the Internet of Things in Europe: Commission Staff Working Document.

6. Regulation (EU) No 1290/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 laying down the rules for participation and dissemination in “Horizon 2020 — the Framework Programme for Research and Innovation

7. Regulation (EU) No 1291/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 establishing Horizon 2020 — the Framework Programme for Research and Innovation

8. Росляков А.В., Ваняшин С.В., Гребешков А.Ю.

9. Алиева Э. МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ /