ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»
(ГБУ «ЦЭСИ РТ»)

Директор ГБУ «ЦЭСИ РТ»
_____А.Н.Кудрявцева
«_22_»_____12_____2017г.

Аналитическая записка
«Предложения по использованию инструментов цифровой экономики для социально-экономического развития республики Татарстан»
На 71 листе

Ответственный исполнитель _____ О.В.Миронов
подпись, дата

Казань 2017

Содержание

Введение 4
1. Цифровая экономика. Цели, задачи, базовые направления развития 7
1.1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России и в Республике Татарстан 9
1.2. Подготовка специалистов в области информационно-коммуникационных технологий 10
1.3. Цифровая грамотность населения 11
1.4. Опорная инфраструктура и государственная поддержка 13
2. Основные технологические составляющие цифровой экономики 16
2.1. Блокчейн и криптовалюта 16
2.2. Сбор данных с интернет ресурсов (WEB-scraping и язык Python) 17
2.3. Статистический анализ больших данных. Язык и среда R 17
2.4. Мониторинг социальных сетей 18
2.5. Интернет вещей 19
2.6. Искусственный интеллект и машинное обучение 21
2.7. Анализ больших данных 22
2.8. Платформы цифровой экономики 23
3. Опыт зарубежных стран и стран СНГ по развитию цифровой экономики 25
3.1. Существующие цифровые стратегии в мире 25
3.2. Особенности стратегии построения цифровой экономики для России и Татарстана 29
3.3. Цифровая экономика США 31
3.4. Цифровая экономика Китая 35
3.5. Цифровая экономика стран Европейского союза 38
3.6. Цифровая экономика Казахстана 41
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» 43
5. Опыт регионов России в части развития цифровой экономики и стратегии развития информационного общества муниципального уровня 46

6. Состояние и уровень развития цифровой экономики в Республике Татарстан 48
7. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики. Опыт Евросоюза 51
7.1. Цифровые услуги в экономике ЕС, основанной на данных 51
7.1.1. Текущая ситуация и лидеры процесса преобразований 51
7.1.2. Бизнес-сенсоры 53
7.1.3. Транспондеры 53
7.1.4. Большие данные 54
7.2. Оцифровка исследований 54
7.3. Взаимодействие и стандарты 55
7.4. Умное производство 56
7.5. Мобильные телекоммуникации 56
7.6. Интернет вещей 56
7.7. Услуги, управляемые данными 57
7.8. Облачные сервисы 57
7.9. Государственные закупки 58
7.10. Электронный транспорт 58
Заключение. 60
Предложения по использованию инструментов цифровой экономики для социально-экономического развития Республики Татарстан 60
Термины и определения 63
Список использованных источников и литературы 69

Введение

Настоящий документ разработан во исполнение Перечня поручений Президента Республики Татарстан Р.Н. Минниханова по итогам стратегической сессии о ходе реализации Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года, утвержденной Законом Республики Татарстан от 17.06.2015 года №40-ЗРТ (далее – Перечень Поручений).

В частности, пункт 8 Перечня Поручений предписывает «Исполнительным органам государственной власти и органам местного самоуправления Республики Татарстан до 25.12.2017 представить предложения по использованию инструментов цифровой экономики».

Целью подготовки настоящего документа является попытка предложить целостное понимание идеологии «цифровая экономики», а также иллюстрация и обоснование предложений по использованию сервисов, механизмов и инструментов цифровой экономики в Республике Татарстан.

Многие развитые страны, понимая неизбежность предстоящих изменений, начали осознанное движение в сторону «цифровизации» экономики. Первыми подобный курс декларировали США и Китай. Вслед за ними соответствующие программы приняли Англия, страны Европейского Союза, Австралия, Казахстан, Белоруссия и другие.

В России Указ Президента от 9 мая 2017 года № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы" декларирует, что развитие цифровой экономики является стратегически важным вопросом для России в целом, определяющим ее конкурентоспособность на мировой арене.

Российская ассоциация электронных коммуникаций (далее – РАЭК) в исследовании «Мобильная Экономика России» подтверждает высокий вклад и потенциал мобильных технологий для экономики. Сегодня доля цифровой экономики в общем мировом ВВП составляет 5,5 процента, в развивающихся странах – 4,9 процента, а в России — 3,9 процента. Самое высокое – 12 процентов – это Великобритания, в Китае – 10 процентов.

Вклад цифровой экономики в ВВП России и его составляющие в сравнении с другими странами

% ВВП

	США	Китай	5 стран Западной Европы*	Индия	Бразилия	Чехия	Россия
Расходы домохозяйств в цифровой сфере	5,3	4,8	3,7	3,2	2,7	2,2	2,6
Инвестиции компаний в цифровизацию	5	1,8	3,9	2,7	3,6	2	2,2
Государственные расходы на цифровизацию	1,3	0,4	1	0,6	0,8	0,5	0,5
Экспорт ИКТ	1,4	5,8	2,5	5,9	0,1	2,9	0,5
Импорт ИКТ	–2,1	–2,7	–2,9	–6,1	–1	–2,1	–1,8
Итого: Размер цифровой экономики	10,9	10	8,2	6,3	6,2	5,5	3,9

*Великобритания, Германия, Италия, Франция, Швеция

Источники: CrunchBase Unicorn Leaderboards, Thomas Reuters © РБК, 2017

Далее в настоящем документе приводится опыт развития цифровой экономики в США, в Китае, странах Евросоюза и др., российский опыт, а также оцениваются основные мировые технологические тенденции развития цифровой экономики.

Изучаются и сравниваются между собой немецкая программа «Промышленность 4.0», программа США «Промышленный интернет», китайская программа «Сделано в Китае 2025 года» и российская программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р.

На основе этого анализа сформулированы предложения по развитию инструментов и сервисов цифровой экономики в Республике Татарстан.

Необходимым условием построения информационного общества является процесс информатизации, означающий широкомасштабное применение

информационно-коммуникационных технологий для удовлетворения информационных и коммуникационных потребностей граждан, организаций, местных органов власти и государства.

Предпосылками для создания и развития такого общества в Республике Татарстан можно считать государственную программу «Развитие информационных и коммуникационных технологий в Республике Татарстан "Открытый Татарстан" на 2014 - 2020 годы», утвержденную постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 17.12.2013 № 1000 (далее-программа).

Главной целью программы является внедрение и широкое использование инфокоммуникационных и инновационных технологий во всех сферах деятельности, создание единого информационного общества Республики Татарстан и интеграция в глобальное информационное общество.

Основными задачами программы являются:

1. Организация доступа граждан и организаций к государственным, муниципальным и социально значимым услугам на основе информационно-коммуникационных технологий.

2. Повышение качества образования, медицинского обслуживания, социальной защиты населения на основе развития и использования информационно-телекоммуникационных технологий.

3. Повышение эффективности государственного управления и взаимодействия органов государственной и муниципальной власти и гражданского общества в республике.

4. Организация защиты информации в органах государственной и муниципальной власти республики.

5.Формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, предоставление на ее основе качественных услуг.

6. Развитие систем связи и телекоммуникации для нужд государственного и муниципального управления.

7. Увеличение роли средств массовой информации в формировании гражданского общества на территории Республики Татарстан, формирование общечеловеческих ценностей жителей республики, сохранение и развитие национальных культур народов, проживающих в республике.

8. Стимулирование развития сферы информационных технологий

Реализация данных задач будет способствовать быстрому и активному построению цифровой экономики в Республике Татарстан, а сформулированные в разделе Заключение предложения можно рассматривать как продолжение программы «Открытый Татарстан».

1. Цифровая экономика. Цели, задачи, базовые направления развития

На сегодняшний день в мире не существует единого понимания такого явления, как цифровая экономика, зато существует множество определений. В Указе Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы” также содержится официальное определение данному феномену:

Цифровая экономика - хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг;

Кроме того, используются такие определения:

Цифровая экономика – это уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества.[1]

«Цифровая» (электронная) экономика — это экономика, характерной особенностью которой является максимальное удовлетворение потребностей всех ее участников за счет использования информации, в том числе персональной. Это становится возможным благодаря развитию информационно-коммуникационных и финансовых технологий, а также доступности инфраструктуры, вместе обеспечивающих возможность полноценного взаимодействия в гибридном мире всех участников экономической деятельности: субъектов и объектов процесса создания, распределения, обмена и потребления товаров и услуг.[2]

Из отличительных черт цифровой экономики можно выделить следующие:

1) **экономическая деятельность сосредотачивается на платформах цифровой экономики**

Платформа цифровой экономики – это цифровая среда (программно-аппаратный комплекс) с набором функций и сервисов, обеспечивающая потребности потребителей и производителей, а также реализующая возможности прямого взаимодействия между ними;

2) **персонифицированные сервисные модели**

---

[1] Цифровая экономика. Что это? // Время:ру. URL:http://vo-vremya.ru/stati/it/cifrovaya-ekonomika-chto-eto/.

[2] Кешелава А.В. Введение в цифровую экономику / В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.- М.:Сретенский клуб им. С.П.Курдюмова, 2017

Развитие таких технологий, как большие данные (Big Data), таргетированный маркетинг, 3D печать и прочих, позволяет производить товары и оказывать услуги, которые отвечают требованиям и нуждам не среднестатистического потребителя, а каждого конкретного клиента;

3) **непосредственное взаимодействие производителей и потребителей**

Развитие информационных и коммуникационных технологий позволяет «состыковать» производителя с каждым конечным потребителем. Появляется возможным сократить длинные цепочки посредников, в том числе и институциональных. Примером может служить финансовая технология CroudMortgage — телефонное приложение, позволяющее ипотечным заемщикам брать кредит не у банков, а непосредственно у людей, обладающих свободными денежными средствами. Данная схема позволяет реализовать механизм экономически выгодный для всех участников, кроме посредников (банков);

4) **распространение экономики совместного пользования**

Этот путь развития приводит к двум явлениям:

– совместное владение какими-то товарами;

– плата за предоставление информации.

Совместное владение автотранспортным средством (для нескольких семей) может оказаться экономически выгоднее, чем альтернативные варианты, такие как содержание личного автомобиля или использование услуг такси;

5) **значительная роль вклада индивидуальных участников**

До последнего времени практически все экономические процессы укладывались в бизнес-центрическую парадигму взаимодействий: *B2B, B2C, B2G*. Развитие технологий позволяет энтузиастам-одиночкам играть важную роль в бизнес-процессах. Таким образом, появляются совершенно новые типы взаимодействий в экономике: *C2B* и *C2C*. Примером первого типа взаимодействий могут служить фрилансеры, выполняющие контрактные обязательства на аутсорсинге. Примером второго типа взаимодействий могут служить CrowdFunding стартапы (американский kickstarter.com, российский planeta.ru).

Справка.

– B2B (business-to-business) – взаимодействие различных бизнесов (частных компаний) между собой;

– B2C (business-to-customer/consumer) – взаимодействие бизнеса с потребителями;

– B2G (business-to-government) – взаимодействие частного бизнеса с государством;

– C2B (customer-to-business) – взаимодействие потребителя (частного лица) с бизнесом;

– C2C (customer-to-customer) – взаимодействие потребителя с потребителями.

Появление новых типов взаимодействий является исключительно важным моментом и требует пристального внимания в силу того, что на сегодняшний день не существует проработанной нормативной и налоговой базы, нет понимания того, как они должны быть интегрированы в общую экономику. Как мотивировать фрилансеров платить налоги? Большинство из них работает в «сером» секторе экономики, получая оплату за свои услуги в биткойн.

1.1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России и в Республике Татарстан

К базовым направлениям развития цифровой экономики в России согласно государственной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» относятся:

– нормативное регулирование;
– кадры и образование;
– формирование исследовательских компетенций;
– информационная инфраструктура;
– информационная безопасность.[3]

Условия развития цифровых сетей как основы информационной инфраструктуры и соответствующих услуг, согласно нормативным документам Европейского союза, включают в себя развитие следующих направлений:

– единый рынок телекоммуникаций;
– аудиовизуальные медиа-услуги;
– защита персональных данных;
– кибербезопасность и борьба с киберпреступностью;
– онлайн-платформы;
– ответственность Интернет-посредников.

Целью развития цифровой экономики в Республике Татарстан является создание благоприятных организационных и нормативных правовых условий для эффективного развития институтов цифровой экономики при участии республики, национального бизнес-сообщества и гражданского общества, и

[3] Программа «цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

обеспечения быстрого роста экономки за счет качественного изменения структуры и системы управления экономическими активами.

В целях обеспечения перехода к цифровой экономике рекомендуется определить задачи в рамках следующих направлений развития цифровой экономики в Республике Татарстан на период до 2025 года:

1) государственное регулирование;
2) информационная инфраструктура;
3) исследования и разработки;
4) кадры и образование;
5) информационная безопасность;

1.1.1. Риски и проблемы цифровой экономики

Новые риски и проблемы связаны с развитием и широким внедрением «цифровых» технологий и требуют внимательного рассмотрения и соответствующих мероприятий по их снижению. Среди рисков основными представляются следующие:

– угроза «цифровому суверенитету» страны и республики и пересмотр роли государства в трансграничном мире цифровой экономики;
– нарушение частной жизни (потенциальное наблюдение за гражданами);
– снижение уровня безопасности данных;
– уменьшение числа рабочих мест низкой и средней квалификации;
– повышение уровня сложности бизнес моделей и схем взаимодействия;
– резкое усиление конкуренции во всех сферах экономики;
– изменение в моделях поведения производителей и потребителей;
– необходимость пересмотра административного и налогового кодексов.[4]

1.2. Подготовка специалистов в области информационно-коммуникационных технологий

В качестве механизмов обеспечения отраслей экономики высококвалифицированными кадрами в области информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ)[5] предусматривается следующие:

1) разработка профессиональных и образовательных стандартов в области ИКТ;

---

[4] Кешелава А.В. Введение в цифровую экономику / В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.- М.:Сретенский клуб им. С.П.Курдюмова, 2017.

[5] Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

2) открытие центров компетенций на базе вузов для повышения цифровых навыков студентов всех специальностей;

3) актуализация образовательных программ в области ИКТ в соответствии с запросом производства и профессиональных стандартов в высшем, техническом и профессиональном образовании;

4) увеличение государственного образовательного заказа по специальностям ИКТ для удовлетворения возникающей производственной потребности;

5) привлечение производственных ИКТ специалистов в учебный образовательный процесс путем проведения практических и лабораторных занятий на базе вузов и (или) предприятий;

6) проведение республиканских олимпиад и конкурсов научных проектов с учетом новых тенденций ИКТ;

7) создание национальной платформы открытого образования;

8) открытие кафедр информационных технологий на предприятиях.

1.3. Цифровая грамотность населения

Внедрение цифровых технологий осуществляют как бизнес, так и государство, а также обычные граждане. Именно активность всех трех сегментов обеспечивает фундамент для дальнейшей диджитализации экономики.

Стремительное развитие интернет-отрасли требует постоянного притока квалифицированных ИТ-кадров. В компаниях и организациях, относящихся к интернет-рынкам, работают около 2 млн человек, включая самозанятое население, отмечают в РАЭК. При этом кризис не сильно отразился на отрасли — спрос на специалистов сократился здесь на 15 процентов, в то время как в других секторах российского рынка количество вакансий уменьшилось на 20–40 процентов.

К темпам изменений на рынке интернет-технологий пока не успевает адаптироваться система образования и самообучения. Сегодня ИТ-специальность можно получить в каждом третьем вузе страны. Однако не решена проблема подготовки и цифровой грамотности рядовых пользователей или специалистов, не имеющих профильного ИТ-образования. (**Цифровая грамотность** — набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов

Интернета, включает в себя цифровое потребление, цифровые компетенции и цифровую безопасность).[6]

Цифровое пользование растет на фоне распространения Интернета и бума онлайн-сервисов. При этом темпы роста цифровой грамотности несколько запаздывают. Решение проблемы, по мнению Регионального общественного центра интернет-технологий (далее - РОЦИТ), - государственная поддержка и инвестиции в повышение цифровой грамотности.

Интернет-индустрия Рунета — самый активный и развивающийся сегмент экономики страны. По данным РОЦИТ, за последние несколько лет рынок вышел в лидеры по целому ряду направлений и показателей в Европе: самая большая аудитория, самые крупные компании, самый активный сегмент рекламы, четвертое место по объему инвестиций и пятое по обороту электронной торговли.

В отличие от подавляющего большинства европейских интернет-индустрий, Рунет имеет серьезный запас роста по всем названным позициям и многим другим направлениям инновационной экономики страны. Результаты бизнеса в Рунете напрямую зависят от активности пользователей— именно эти закономерности демонстрирует индекс цифровой грамотности.

В 2016 году индекс цифровой грамотности пользователей Рунета составил 5,42 по десятибалльной шкале (по результатам второй волны всероссийского исследования РОЦИТ совместно с Всероссийским центром изучения общественного мнения, Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики», Acronis и DCA). На первое место по усредненному значению по России вышел субиндекс цифровой безопасности, составивший 5,57 (против 4,86 в 2015 году). Для многих округов этот показатель был болевой точкой. Данные второй волны демонстрируют его активный рост в Северо-Кавказском, Центральном, Приволжском и Уральском округах. Вторым по величине значения стал субиндекс потребления — 5,49. Рост +0,32 за год стимулировался за счет расширения зоны покрытия широкополосного Интернета.

Население все чаще обращается к Интернету как источнику информации. Растет уровень потребления социальных сетей, происходит расширение набора цифровых устройств, которыми пользуются россияне.

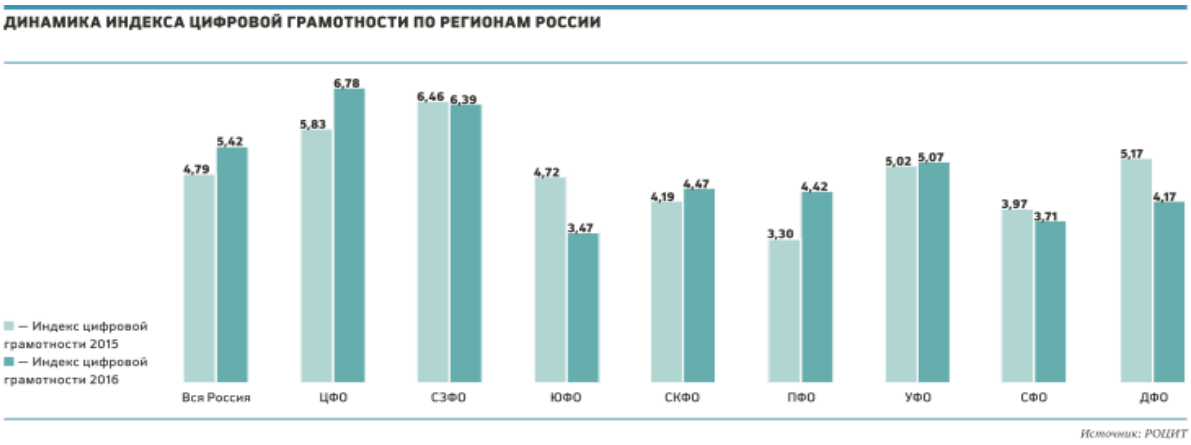
Значительный прорыв — с 4,48 до 5,27 совершил субиндекс цифровых компетенций. В частности, заметно развились компетенции проведения

---

[6] Региональная общественная организация «Центр Интернет-технологий» (РОЦИТ). URL:http://xn--80aaefw2ahcfbneslds6a8jyb.xn--p1ai/.

финансовых операций через Интернет (+12 процентов) и повышение уровня производства мультимедийного контента (+15 процентов).

Исследователи отмечают неравномерность уровня цифровой грамотности по регионам. Передовым стал в этом году Центральный федеральный округ, сместивший прежнего лидера — Северо-Западный федеральный округ, в котором наблюдается снижение уровня цифровых компетенций. На третьем месте стабильно остается Урал. Быстрее всего уровень цифровых компетенций растет в Поволжье.



1.4. Опорная инфраструктура и государственная поддержка

Опорная инфраструктура цифровой экономики включает в себя:

– безопасные линии связи - защита данных в процессе передачи по открытым каналам основана на построении виртуальных защищенных каналов связи – криптозащищенные туннели. Туннель представляет собой соединение, проведенное через открытую сеть, по которому передаются криптографически защищённые пакеты сообщений.[7]

– центры обработки данных **(далее - ЦОД)** — это отказоустойчивая комплексная централизованная система, обеспечивающая автоматизацию бизнес-процессов с высоким уровнем производительности и качеством предоставляемых сервисов.[8]

Назначение ЦОД — обеспечение гарантированной безотказной работы информационной системы предприятия с заданными уровнями доступности, надежности, безопасности и управляемости. Использование технологии создания центров обработки данных позволяет создавать резервные штаб-квартиры предприятий с сохранением максимально возможной

[7] URL: http://cryptowiki.net//.
[8] компания «Систематика», URL: http://www.systematic.ru/tsentry_obrabotki_dannyh.html.

функциональности информационной системы при чрезвычайных обстоятельствах.

ЦОД включают:

– высоконадежное серверное оборудование;
– системы хранения и передачи данных;
– программное обеспечение;
– архитектурно-технические решения;
– обеспечивающую инженерную инфраструктуру;
– физическую защиту помещений;
– комплекс организационных мероприятий;
– систему мониторинга и управления;
– аппаратную часть (нормативное регулирование);
– выпуск специалистов в области цифровой экономики;
– повсеместное внедрение цифровой грамотности населения.

Правительство Российской Федерации в настоящее время обсуждает возможность создания **фонда цифровой экономики** наподобие дорожного. Его объем составит примерно 100 млрд рублей, но это пока ориентировочные цифры. Эти деньги помогут создать, в том числе, инфраструктуру: сети, ЦОД, информационную безопасность, аппаратную часть (нормативное регулирование), кадры для цифровой экономики России.

В условиях глобальной «цифровизации» экономики государству необходимо развивать основные источники экономического роста, такие как создание экономического пространства со свободой передвижения товаров, услуг, капитала и рабочей силы. Должны быть сняты препятствия для развития бизнеса путем создания условий для осуществления инвестиций. Все это содержит потенциал роста, но в логике индустриального общества. Задача сегодня состоит в необходимости выстраивать логику постиндустриального общества, суть которого заключается в «цифровизации» экономики. Для совершения цифровой революции в экономике необходимо подготовить современную базу, осуществив оцифровку экономики снизу доверху. На низовом уровне оцифровка означает автоматизацию и роботизацию управления всем технологическим процессом на предприятии. Это обеспечит взаимодействие одного оцифрованного предприятия с другим.

На уровне отраслей оцифровка предприятий позволит решать оптимизационные задачи: снижать себестоимость продукции, выявлять узкие места, бесперспективные предприятия, находить решения по оптимизации.

На уровне экономики в целом оцифровка даст возможность создать торговую платформу для республики, связать производителей, поставщиков и покупателей.

То есть это первый шаг на пути к модернизации всего экономического пространства.

Оцифровка классических отраслей это всего лишь локальное улучшение показателей эффективности и управленческой отчетности. И это делает нашу экономику не цифровой, а всего лишь оцифрованной.

Но невозможно совершить моментальный скачок от традиционной экономики к цифровой без опорной инфраструктуры, которая создается оцифровкой отдельных отраслей экономики. Однако помимо создания оцифрованной базы необходимо осуществлять работу и по другим направлениям.

Так, нет никакого смысла сосредотачиваться на технологиях без формирования личностного знания и образа мышления граждан цифровыми категориями. В информационном мире сама информация теряет ценность, уступая место истинным эксклюзивным знаниям и опыту, которые могут быть приобретены только путем обучения человека. Поэтому для государства важно сделать акцент на развитие и сохранение кадров, интеллектуальный ресурс является одним из наиболее важных конкурентных преимуществ в цифровом мире.

2. Основные технологические составляющие цифровой экономики

2.1.Блокчейн и криптовалюта

Блокчейн – это способ хранения данных или цифровой реестр транзакций, сделок, контрактов. Всего, что нуждается в отдельной независимой записи и, при необходимости, в проверке. В блокчейне можно хранить данные о выданных кредитах, правах на собственность, нарушении правил дорожного движения, бракосочетаниях. Главным его отличием и неоспоримым преимуществом является то, что этот реестр не хранится в одном месте. Он распределён среди нескольких сотен и даже тысяч компьютеров по всему миру, что делает взлом хакерами практически невозможным, поскольку для этого им нужно одновременно получить доступ к копиям базы данных на всех компьютерах в сети. Любой пользователь этой сети может иметь свободный доступ к актуальной версии реестра, что делает его прозрачным абсолютно для всех участников.

Блокчейн — распределенная база данных, которая хранит информацию обо всех транзакциях участников системы в виде «цепочки блоков» (именно так с англ. переводится Blockchain). Доступ к реестру есть у всех пользователей блокчейна, выступающих в качестве «коллективного нотариуса», который подтверждает истинность информации в базе данных.

Цепочка блоков транзакций, выстроенная по определённым правилам, цепочка из формируемых блоков транзакций. Впервые термин появился как название распределённой базы данных, реализованной в криптовалюте «Биткойн».

Криптовалю́та — разновидность цифровой валюты, создание и контроль за которой базируются на криптографических методах (цифровая подпись на основе системы с открытым ключом, последовательное хеширование). Как правило, учёт криптовалют децентрализирован. Физического аналога у этих денежных единиц нет, они существуют только в виртуальном пространстве. Термин «криптовалюта» закрепился после публикации статьи о системе Биткойн «Crypto currency» (Криптографическая валюта), опубликованной в 2011 году в журнале Forbes.

Биткойн — это первая в мире децентрализованная цифровая валюта. Эта валюта принципиально отличается от всех, ранее созданных, электронных валют и платёжных систем. Она не привязана ни к каким физическим активам или

«официальным» валютам, а цена цифровой монеты — биткойна — регулируется исключительно рыночным спросом и предложением.[9]

2.2.Сбор данных с интернет ресурсов (WEB-scraping и язык Python)

Для автоматического сбора и обработки больших объемов информации был придуман скрапинг (он же — парсинг) веб-сайтов.

В широком понимании веб-скрапинг — это сбор данных с различных интернет-ресурсов. Общий принцип его работы можно объяснить следующим образом: некий автоматизированный код выполняет запросы на целевой сайт и, получая ответ, парсит[10] HTML-документ, ищет данные и преобразует их в заданный формат.

В настоящее время существует достаточно средств для веб-скрапинга:

– отдельные сервисы, которые работают через API или имеют веб-интерфейс (Embedly, DiffBot и др.);

– проекты с открытым кодом, на разных языках программирования (Goose, Scrapy — Python; Goutte — PHP; Readability, Morph — Ruby).

Одним из наиболее популярных средств является Python. Сейчас Python-стремительно развивающийся язык. В первую очередь его популярность связана с простотой и легкостью освоения. Также развитию популярности способствует и то, что он поставляется под открытой лицензией и является свободно распространяемым.

Это обеспечивает наличие огромного количества библиотек, расширений и готовых компонентов, которые можно свободно использовать в своих проектах, что сильно экономит время разработчика.

Python – язык с большой и богатой историей. Он появился более 25 лет назад как высокоуровневый язык программирования – альтернатива Java и C++, на котором всего в несколько строчек можно описать то, что на этих низкоуровневых языках программирования занимает по несколько блоков кода. Python в первую очередь предназначен для написания прикладных приложений, но за годы существования он развился в очень гибкий инструмент, на котором сейчас уже пишутся и очень большие, серьезные и высоконагруженные проекты.

2.3. Статистический анализ больших данных. Язык и среда R

Статистические методы применяются для уплотнения информации, поиска взаимосвязей, определения структуры. Особенностью методов статистического

---

[9] Грантовая программа поддержки молодых авторов и уникального контента. URL: https://golos.io/ru--golos/@aleco/prosto-i-dostupno-o-blockchain-chto-eto-i-kak-rabotaet.

[10] Парсить- автоматически обрабатывать (разбирать) с целью получения нужных данных.

анализа является их комплексность, обусловленная многообразием форм статистических закономерностей, а также сложностью процесса статистических исследований.

Обработка большого количества данных производится автоматическими средствами и существует большое количество программ, способных обеспечить качественный анализ. Наиболее популярной из доступных является статистическая среда R.

R – это совокупность среды и языка.

R - это среда вычислений, разработанная учеными для обработки данных, математического моделирования и работы с графикой. R может использоваться как простой калькулятор, может редактировать таблицы с данными, может проводить простые статистические анализы и более сложные длительные вычисления, проверять гипотезы, строить векторные графики и карты.

R - это свободный и кроссплатформенный продукт.

R - это язык программирования, благодаря чему можно писать собственные программы (скрипты), а также использовать и создавать специализированные расширения (пакеты). Пакеты играют важную роль, так как они используются как дополнительные расширения на базе R.

Так как R - это бесплатный продукт с открытым кодом, то его разработкой, тестированием и отладкой занимается не отдельная компания с нанятым персоналом, а сами пользователи. За два десятилетия из ядра разработчиков и энтузиастов сформировалось огромное сообщество.

2.4. Мониторинг социальных сетей

Мониторинг социальных сетей — это выборка текстов пользователей социальных сетей, основанная на тех или иных критериях отбора данных текстов. А также процесс сбора данной выборки и её интерпретации. Мониторинг социальных сетей может производиться как вручную, так и автоматически. Для автоматического мониторинга существует большое количество аналитических инструментов. Пять лучших сервисов, по мнению livebusiness.ru[11]:

1. YouScan

Сервис, который позволяет мониторить блоги, форумы, Twitter, Facebook, Вконтакте, YouTube. Имеется защита от спама, фильтрация, категоризация упоминаний, отчеты. В сервисе также реализованы функции командной работы: можно ставить задания другим пользователям.

[11] http://livebusiness.ru/.

2. IQBuzz

Сканер социальных сетей. Обрабатывает информацию из Facebook, Twitter, ВКонтакте, LiveJournal, LiveInternet, Youtube и множества других источников. Он также имеет функции для коллективной работы, умеет автоматически определять позитивные и негативные сообщения, контролировать дубликаты сообщений (это полезная функция, т.к. часто встречаются перепосты и ретвиты), предоставляет мощный поиск по истории сообщений.

3. Wobot

Система мониторинга и аналитики социальных медиа. Ищет упоминание бренда или персоны в сети и выдает статистику о подписчиках в Facebook, ВКонтакте и Twitter. Специалисты Wobot обработают данные, проанализируют их и представят отчеты в удобном формате.

4.Brand Analytics

Аналитическая система для анализа социальных медиа и СМИ. Позволяет контролировать социальные медиа, российские и международные СМИ, сайты компаний и госструктур. Глубокий анализ данных.

5.HootSuite

Мощная система управления маркетингом в социальных медиа, позволяющая маркетинговому отделу организовать совместную работу, проводить кампании в социальных сетях, отслеживать обсуждения и измерять результаты кампаний. Есть русский интерфейс.

2.5. Интернет вещей

Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключающее из части действий и операций необходимость участия человека.[12]

IoT — концепция пространства, в котором все из аналогового и цифрового миров может быть совмещено – это переопределит наши отношения с объектами, а также свойства и суть самих объектов.[13]

По одному из определений, с точки зрения IoT, *«вещь» – любой реальный или виртуальный объект, который существует и перемещается в*

---

[12]Википедия-свободная энциклопедия. URL: https://ru.wikipedia.org/.
[13] Роб Ван Краненбург.

пространстве и времени и может быть однозначно определен. Иными словами, интернет вещей – это не просто множество различных приборов и датчиков, объединенных между собой проводными и беспроводными каналами связи и подключенных к сети «Интернет», а это более тесная интеграция реального и виртуального миров, в котором общение производится между людьми и устройствами.[14]

Предполагается, что в будущем «вещи» станут активными участниками бизнеса, информационных и социальных процессов, где они смогут взаимодействовать и общаться между собой, обмениваясь информацией об окружающей среде, реагируя и влияя на процессы, происходящие в окружающем мире, без вмешательства человека.
По мнению Роба Ван Краненбурга, интернет вещей представляет из себя «четырехслойный пирог»:

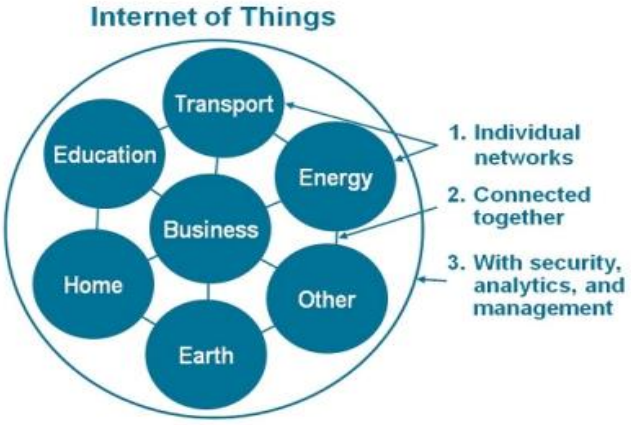
– 1 уровень связан с идентификацией каждого объекта;

– 2 уровень представляет сервис по обслуживанию потребностей потребителя (можно рассматривать как сеть «собственных вещей», частный пример – «умный дом»);

– 3 уровень связан с урбанизацией городской жизни, то есть это концепция «умного города», где вся информация, которая касается жителей этого города, стягивается в конкретный жилой квартал, в Ваш дом и соседние дома;

– 4 уровень – сенсорная планета.

Иными словами, интернет вещей можно рассматривать как сеть сетей, в которой небольшие малосвязанные сети образуют более крупные.



Для общения и взаимодействия приборов необходим единый язык. Компания «Cisco» провела тщательный технический анализ, показавший, что IP вполне может быть адаптирован к требованиям сетей нового типа. В таком

[14]Николай Пилипенко. Интернет вещей — а что это? URL: https://geektimes.ru/post/149593/.

случае интернет вещей получит те же преимущества: совместимость, масштабируемость и, самое главное, единый общий язык, которые в свое время превратили сложный массив частных и общедоступных сетей в единую глобальную коммуникационную систему, известную как «Интернет».

2.6. Искусственный интеллект и машинное обучение

Искусственный интеллект (далее - ИИ, англ. Artificial intelligence, AI)- наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. ИИ связан со сходной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но не обязательно ограничивается биологически правдоподобными методами.[15]

AI – комплекс родственных технологий и процессов, развивающихся качественно и стремительно, например:

- обработка текста на естественном языке;
- машинное обучение;
- экспертные системы;
- виртуальные агенты (чат-боты);
- системы рекомендаций.

Это помогает выстроить качественно новый клиентский опыт и процесс взаимодействия.

На стыке статистического анализа данных и искусственного интеллекта находится машинное обучение.

Машинное обучение – это тот же поиск законов природы по наблюдаемым эмпирическим данным, только зависимости могут быть многомерными и очень сложными, а данные могут быть разнородными, неточными, неполными и даже противоречивыми.

Машинное обучение (англ. Machine Learning, ML) — класс методов искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения решений множества сходных задач. Для построения таких методов используются средства математической статистики, численных методов, методов оптимизации, теории вероятностей, теории графов, различные техники работы с данными в цифровой форме.[16] Различают два типа обучения:

1. Обучение по прецедентам, или индуктивное обучение, основанное на выявлении эмпирических закономерностей в данных.

---

[15] Википедия-свободная энциклопедия. URL: https://ru.wikipedia.org/.
[16] Википедия-свободная энциклопедия. URL: https://ru.wikipedia.org/.

2. Дедуктивное обучение предполагает формализацию знаний экспертов и их перенос в компьютер в виде базы знаний.

Дедуктивное обучение принято относить к области экспертных систем, поэтому термины «машинное обучение» и «обучение по прецедентам» можно считать синонимами.

Многие методы индуктивного обучения разрабатывались как альтернатива классическим статистическим подходам. Многие методы тесно связаны с извлечением информации, интеллектуальным анализом данных (Data mining).

2.7. Анализ больших данных

К категории Большие данные (Big Data) относится информация, которую уже невозможно обрабатывать традиционными способами, в том числе структурированные данные, медиа и случайные объекты. Некоторые эксперты считают, что для работы с ними на смену традиционным монолитным системам пришли новые массивно-параллельные решения.

Из названия можно предположить, что термин «большие данные» относится просто к управлению и анализу больших объемов данных. Согласно отчету McKinsey Institute: «Большие данные: новый рубеж для инноваций, конкуренции и производительности» (Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity), термин «большие данные» относится к наборам данных, размер которых превосходит возможности типичных баз данных (БД) по занесению, хранению, управлению и анализу информации. И мировые депозитарии данных, безусловно, продолжают расти. В представленном в середине 2011 г. отчете аналитической компании IDC `Исследование цифровой вселенной` (Digital Universe Study), подготовку которого спонсировала компания EMC, предсказывалось, что общий мировой объем созданных и реплицированных данных в 2011-м может составить около 1,8 зеттабайта (1,8 трлн. гигабайт) — примерно в 9 раз больше того, что было создано в 2006-м.

Тем не менее «большие данные» предполагают нечто большее, чем просто анализ огромных объемов информации. Проблема не в том, что организации создают огромные объемы данных, а в том, что бóльшая их часть представлена в формате, плохо соответствующем традиционному структурированному формату БД, — это веб-журналы, видеозаписи, текстовые документы, машинный код или, например, геопространственные данные. Всё это хранится во множестве разнообразных хранилищ, иногда даже за пределами организации. В результате корпорации могут иметь доступ к огромному объему своих данных и не иметь необходимых инструментов, чтобы установить взаимосвязи между этими данными и сделать на их основе значимые выводы. Традиционные методы

анализа информации не могут угнаться за огромными объемами постоянно обновляемых данных, что в итоге и открывает дорогу технологиям больших данных.

В сущности, понятие больших данных подразумевает работу с информацией огромного объема и разнообразного состава, весьма часто обновляемой и находящейся в разных источниках в целях увеличения эффективности работы, создания новых продуктов и повышения конкурентоспособности. Консалтинговая компания Forrester дает краткую формулировку: «Большие данные объединяют техники и технологии, которые извлекают смысл из данных на экстремальном пределе практичности».
Таким образом, Big data — это также и различные инструменты, подходы и методы обработки как структурированных, так и неструктурированных данных для того, чтобы их использовать для конкретных задач и целей.

2.8. Платформы цифровой экономики

Экономическая деятельность сосредотачивается на Платформах «Цифровой» экономики.

Платформа «Цифровой» экономики – это цифровая среда (программно-аппаратный комплекс) с набором функций и сервисов, обеспечивающая потребности потребителей и производителей, а также реализующая возможности прямого взаимодействия между ними.[17]

Ценность Платформы — в предоставлении самой возможности прямой коммуникации и облегчении процедуры взаимодействия между участниками. Платформы снижают издержки и предоставляют дополнительный функционал как для поставщиков, так и для потребителей. Также они предполагают обмен информацией между действующими лицами, что должно существенно улучшать сотрудничество и способствовать созданию инновационных продуктов и решений.

«Платформа» как бизнес-модель существует давно. Простым примером может служить классический рынок, на котором продавцы и покупатели (производители и потребители) находят друг друга. В современном мире можно привести много активно растущих компаний, в основе которых функционируют принципы Платформенной бизнес-модели и самые яркие — это Uber и Airbnb.

[17] Википедия-свободная энциклопедия. URL: https://ru.wikipedia.org/.

Рис.: Информационно-коммуникационные технологии, Индустрия 4.0 и тренды «Цифровой» экономики[18]

[18] Кешелава А.В. Введение в цифровую экономику / В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.- М.:Сретенский клуб им. С.П.Курдюмова, 2017.

3. Опыт зарубежных стран и стран СНГ по развитию цифровой экономики

3.1. Существующие цифровые стратегии в мире

Можно выделить два полярных подхода к построению цифровой экономики: плановый и рыночный. Все стратегии, осуществляющиеся в реальной жизни, являются комбинацией этих двух подходов.

Рыночный подход к построению цифровой экономики предполагает, что государство создает оптимальные условия, в первую очередь благоприятную среду для функционирования цифровой экономики, чем стимулирует бизнес к переходу в этот новый сектор. Оптимальные условия предполагают комплекс взаимосвязанных мер нормативного правового, экономического, социального характера и наличие технологической базы. Поскольку положительный эффект цифровой экономики существенно зависит от масштаба, для реализации данного подхода необходимым условием является наличие достаточного количества независимых субъектов экономики – частных бизнесов.

Оказавшись в новой среде, частный бизнес в сотрудничестве с государственными институтами развития стимулирует дальнейшее развитие среды цифровой экономики. В общем правовом поле формируется множество точек роста, каждая из которых содержит некоторую специфику, отвечающую интересам соответствующей индустрии или компании. Постепенно расширяясь, точки роста образуют сплошной «мозаичный ковер», который заполнит все возможное пространство, реализуя цифровую экономику во всех сферах деятельности, что и является главным преимуществом данного подхода.

Плановый подход к построению цифровой экономики предполагает поэтапное развитие инфраструктуры под руководством государства и целенаправленное «заполнение» соответствующего сектора различными экономическими субъектами. При этом формирование инфраструктуры и технологического базиса для функционирования цифровой экономики происходит одновременно (или даже опережает) создание условий, благоприятствующих развитию частного бизнеса (в первую очередь малого и среднего).

Технологический базис в рамках планового подхода развивается узконаправленно, в соответствии с приоритетными направлениями плановой цифровой экономики. Остальные технологии либо остаются слабо развитыми, либо импортируются. Главным преимуществом второго подхода является скорость построения и универсальность создаваемого инфраструктурного базиса.

Стратегии разных стран и программы развития, не содержат:

1) сформулированной концепции и стратегического видения цифровой экономики;

2) четкого определения, освещающего все аспекты Цифровой экономики;

3) описания влияния на существующую экономику (кроме повышения производительности труда);

4) описания основных качественных изменений, которые должны произойти в других сферах.

Можно констатировать, что ни у одной из стран, в том числе стран-лидеров, нет целостного понимания, что такое цифровая экономика и к каким последствиям она приведет.

Очевидно, под цифровой экономикой многие страны понимают новые формы платежей и коммуникации с потребителями, но никак не новые формы управления и экономических отношений. По всей видимости, большинство стран не строит цифровую экономику, а просто занимается «оцифровкой» существующих экономических отношений. Эта деятельность, несмотря на очевидную практичность, не является целенаправленным процессом построения цифровой экономики.

Страны-лидеры процесса «цифровизации» избрали противоположные подходы: США декларирует рыночный путь, в то время как Китай избрал плановый.

Остальные страны придерживаются некоторых промежуточных вариантов. Хотелось бы обратить внимание, что в подтексте программы США, равно как и в программе Китая, мы видим новый этап глобализации. Для США и Китая, как для двух самых сильных экономик в мире, глобализация выгодна, поскольку экономически более сильный игрок всегда получает возможность еще раз реализовать свое преимущество.

Если мы рассмотрим стратегию США чуть подробнее, то окажется, что процесс построения цифровой экономики можно разбить на 4 блока:

1) создание условий развития «Цифровой» экономики (нормативно-правовой базы);

2) зарождение платформ «Цифровой» экономики в наиболее подготовленных индустриях;

3) конкурентная борьба платформ и их постепенная интеграция;

4) тиражирование наиболее удачных решений на всю экономику[19].

---

[19] Кешелава А.В. Введение в цифровую экономику / В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.- М.:Сретенский клуб им. С.П.Курдюмова, 2017.

Данная стратегия представляется оправданной для США в силу следующих обстоятельств:

– США обладает значительным экономическим и технологическим преимуществом перед остальным миром;

– в вопросе построения инфраструктуры цифровой экономики США может опереться на высокотехнологичные транснациональные корпорации, такие как Google, FaceBook, Amazon, Intel и прочие;

– в США есть необходимая критическая масса частных компаний, которые смогут реализовать стихийное развитие цифровой экономики для того, чтобы реализовать ее потенциал с выгодой для себя и страны.

Однако у этой стратегии есть и очевидные недостатки, основным из которых (с точки зрения России) является длительность процесса формирования зрелой цифровой экономики.

Другой неофициальный лидер – Китай – выбрал во многом противоположную стратегию: плановое развитие Цифровой экономики. При ближайшем рассмотрении оказывается, что стратегия, декларируемая Китаем, содержит два параллельных, почти не связанных направления:

1) цифровизация производства за счет внедрения промышленного Интернета;

2) использование возможностей Интернета для дальнейшего расширения рынков сбыта.

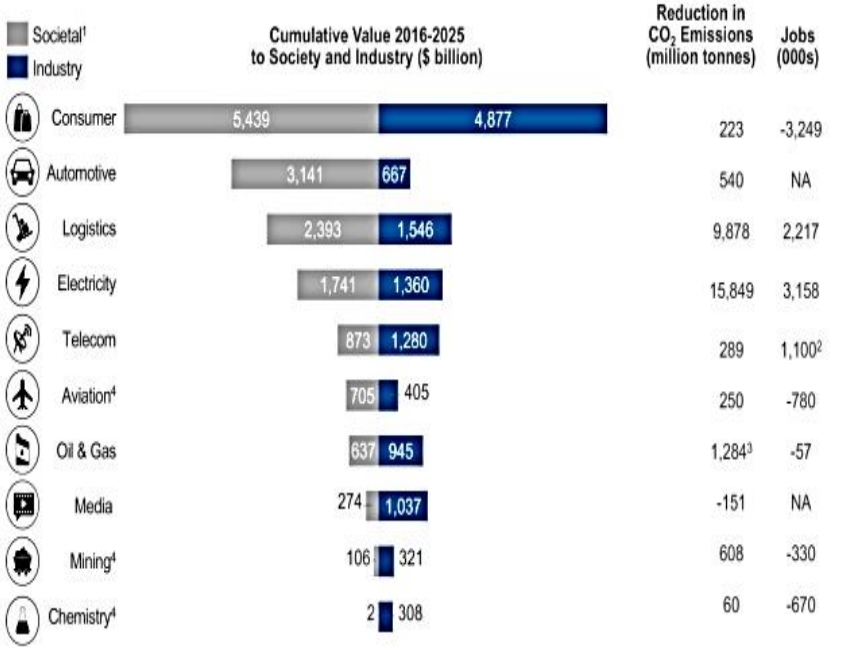
Выбранная стратегия предполагает следующие 4 основных компоненты:

– тотальная цифровизация производства и логистики;
– разработка нормативной правовой базы;
– цифровизация систем управления, создание цифровых платформ;
– интеграция цифровых платформ и экосистем в единое пространство.

Реализация такой программы, безусловно, даст свои плоды, но не ведет к формированию зрелой цифровой экономики в нашем понимании. Данная стратегия также имеет очевидные недостатки и неприемлема для России.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ

ВЭФ: Доход мировой экономики от цифровизации к 2025 г. – 30+ трлн. USD



(1) Total societal value at stake includes impact on customers, society and the environment; the impact on external industries has not been considered; (2) Excludes the Extending Connectivity digital initiative; (3) Reduction in emissions for Oil and Gas refers to reduction in CO_2e emissions (4) Aviation refers to Aviation, Travel and Tourism industry. Mining refers to Mining and Metals industry. Chemistry refers to Chemistry & Advanced Materials industry. Source: Worl Economic Forum/Accenture analysis

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ

Цифровые стратегии в мире

США – «Облачная стратегия », 2009

25 пунктов, главная цель – снижение издержек и повышение эффективности управления в государственном и частном секторе

Европейский Союз – «Цифровая Европа 2020», 2010

«Цифровой рынок – оцифровка промышленности: вопросы и ответы», апрель 2016

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1407_en.htm

Германия – «Индустрия 4.0.», 2011

К 2030 г. Германия планирует полностью перейти на «интернетизированное производство», ежегодные инвестиции в технологии IIoT составят 40 млрд. евро.

http://www.iiconsortium.org/berlin/Carsten_Rossbach_Presentation.pdf

Китай – «Интернет плюс», 2015

Направления Концепции : Интернет + Обрабатывающая промышленность, Интернет + Финансы, Интернет + Медицина, Интернет + Правительство, Интернет + АПК.

https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Plus

3.2. Особенности стратегии построения цифровой экономики для России и Татарстана

Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы" декларирует, что развитие цифровой экономики является стратегически важным для России в целом, определяющим ее конкурентоспособность на мировой арене.

В России и в Татарстане сегодня нет условий для стихийного формирования зрелой цифровой экономики за приемлемый период времени.

В первую очередь из-за технологического отставания и отсутствия критической массы экономических субъектов. Это значит, что государству необходимо стимулировать и направлять развитие цифровой экономики.

Важной отличительной особенностью российской экономики является тот факт, что «львиная» доля ВВП создается государственными корпорациями (или компаниями со значительной долей государственного участия). Во многих отраслях производства компании с государственным участием могут составлять до 80 процентов рынка. В таких условиях наиболее рациональным шагом представляется создание ряда индустриальных цифровых платформ под руководством профильных министерств или госкорпораций. Такие платформы создадут необходимый инфраструктурный базис для максимально быстрого развития цифровой экономики и распространения сопутствующих технологий.

Такой подход заложен в государственную программу «Цифровая экономика Российской Федерации», которая предусматривает создание не менее

10 национальных компаний-лидеров, развивающих сквозные технологии и управляющих цифровыми платформами. Вокруг платформ формируется система «стартапов», исследовательских коллективов, отраслевых предприятий, развивающих цифровую экономику в стране.

При построении платформ цифровой экономики необходимо фокусировать усилия на сквозных технологиях и ключевых направлениях: обработка больших данных, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, робототехника и сенсорика, беспроводная связь, технологии виртуальной и дополненной реальности. Развитие именно этих областей позволит создать инфраструктурный и технологический базис, тиражируя который на другие области, Россия сможет максимально быстро развить зрелую цифровую экономику.

Целенаправленное построение ряда платформ цифровой экономики с единой архитектурой и стандартами позволит в будущем построить единое цифровое пространство, объединяющее все индустрии и отрасли. Такой подход будет способствовать значительному повышению прозрачности, управляемости и гибкости экономики страны.

Такой подход представляется наиболее целесообразным для России и Татарстана сегодня, но и он также не лишен своих недостатков.

Для формирования концепции цифровой экономики, на которую должна опираться соответствующая стратегия, необходимо учитывать, как риски предлагаемого пути, так и риски самой цифровой экономики.

Многие программы цифровой экономики разных стран (США, Австрия, Австралия, Англия и т.д.) делают акцент на социальных направлениях «цифровая медицина» и «умный город». Развитие подобных проектов не имеет значимого экономического эффекта, но обусловлено рядом весомых аргументов.

– Во-первых, любая масштабная программа развития в открытом обществе западного типа должна иметь общественное одобрение и поддержку. Поэтому развитие цифровой экономики идет под знаком таких социальных проектов.

– Во-вторых, внедрение цифровых технологий в крупных индустриях рано или поздно произойдет само по себе в силу экономической целесообразности. Социальные же проекты нуждаются в государственной поддержке.

– В-третьих, большинство развитых стран уже имеют ощутимый технологический задел, позволяющий реализовать цифровую экономику в некотором виде. В результате реализации масштабных социальных проектов

будет получена обратная связь от большого количества пользователей-неспециалистов, что позволит усовершенствовать технологии с пользовательской точки зрения и сделать их доступными широким слоям населения.

– В-четвертых, внедрение цифровых технологий в индустрии (например, внедрение интернета вещей на производстве) призвано решать достаточно узкий спектр задач. Реализация социальных проектов «цифровая медицина» и «умный город» требует значительно большей разноплановости и сложности. Всем современным технологиям необходим подобный «социальный стресс-тест», в особенности с точки зрения системы управления.

В связи со всем вышеперечисленным становится понятна значимость данных социальных направлений. Но остается не ясным, какое место они должны занимать в российской программе цифровой экономики. С большой долей вероятности в первое время, в силу ограниченности ресурсов, будет необходимо принять решение о том, в каком направлении фокусировать усилия: либо заниматься социальной адаптацией технологий, либо наращивать отечественный технологический задел.

3.3. Цифровая экономика США

Услуги, предоставляемые в цифровом виде, составляют более половины всего экспорта услуг США. Одно из проведенных исследований показало, что интернет-экономика уже составляет более десяти процентов ВВП США.

Рост экономики и конкурентоспособности Америки полностью зависят от возможностей в цифровой экономике. Именно поэтому в США реализуется общеведомственная программа Digital Economy Agenda, по которой США всецело поддерживает преобразующее влияние Интернета и раскрывает его роль в качестве глобальной платформы для общения, торговли, выражения людей как личностей и, конечно же, для инноваций. Эта инициатива опирается на работу 12 бюро и почти 47 тысяч сотрудников и работает по четырем основным направлениям.

1) свободный и открытый Интернет

Бесплатный и открытый доступ в Интернет, с минимальными барьерами для потока данных и различных услуг из-за рубежа, является основой успеха цифровой экономики. Это позволяет предприятиям и их работникам продавать свои товары кому угодно по всему земному шару, общаться с клиентами, а также развивать свои навыки. Такой «открытый» Интернет, однако, в настоящее время сталкивается с некоторыми проблемами, в частности передачей данных через

другие страны, правительства которых устанавливают жесткие правила локализации данных, имеют сложную платформу регулирования потока данных, а также собственную политику безопасности в отношении этих данных;

2) доверие и безопасность в Интернете

Политика цифровой экономики не может быть успешной, если компании и потребители не уверены, что она обеспечит им безопасность и приватность в Интернете. Американский бизнес нуждается в поддержке со стороны правительства, которое будет способствовать развитию доверия к этим предприятиям, а также в международных правилах, которые не будут несправедливо обременять американские компании;

3) доступ и профессиональные навыки

Американским предприятиям, для того чтобы они могли конкурировать с зарубежными компаниями, также требуется общая инфраструктура и квалифицированные работники. Тем не менее интернет-покрытие в стране остается неравномерным, и более чем в 25 процентах домов в США до сих пор нет доступа к сети Интернет. Американским работникам будут нужны новые навыки и инструменты, если они хотят пользоваться всеми благами, доступными благодаря развитию современной цифровой экономики;

4) инновации и новые технологии

Темпы технологического развития постоянно растут, принося с собой не только новые возможности, но и проблемы. Коммерция, к примеру, стремится увеличить свои обороты и работать с новыми технологиями, такими как беспилотные автомобили и летательные аппараты, в самом начале их жизненного цикла, что позволит решить множество долгосрочных политических проблем.

Соединённые Штаты добиваются свободного трансграничного перемещения информации, снятия территориальных ограничений на её хранение и обработку.

Реализуется пилотная программа создания в торговых представительствах США за рубежом должностей так называемых "цифровых атташе".

Один из приоритетов - реформа Корпорации по управлению доменными именами и сетевыми адресами и передача в ведение частного сектора функций Администрации адресного пространства интернета. Чтобы повысить защищённость коммерческой информации и персональных данных потребителей, выдвинуты несколько инициатив, в том числе с ЕС и Швейцарией заключены рамочные соглашения о "безопасной гавани" и соглашения о правилах обмена персональными данными в коммерческих целях.

В 2015 г. запущена программа "Широкополосные США". Её цель - оказать сообществам содействие в реализации проектов инфраструктур широкополосных сетей связи.

Одно из направлений развития цифровой экономики - повышение эффективности патентной системы. Для развития интернета вещей США содействуют совместимости разных платформ и интеллектуальных сетей, разработке новых технических стандартов.

Правительства многих стран по всему миру начинают все чаще проводить политику, которая ограничивает свободный поток информации в Интернете. Подобная политика, в частности требование локализации данных, представляет огромные риски для конкурентоспособности как американских, так и зарубежных компаний. Недавно объявленная инициатива – Щит конфиденциальности ЕС-США (EU-U.S. Privacy Shield Framework) – является ярким примером важности цифровой экономики. Для компаний всех секторов экономики – не только цифровой экономики и интернет-компаний – эффективное устранение подобных нормативных и торговых барьеров – это своего рода именно та помощь, в которой они нуждаются.

Для удовлетворения этих потребностей Министерство торговли, как основная опора и защитник бизнеса в США, вывело цифровые коммерческие интересы страны на передний план. Поэтому была запущена пилотная программа «Цифровой атташе» («Digital Attache»), чтобы гарантировать, что все американские компании смогут участвовать во всемирной цифровой экономике и работать на рынке любой страны мира.

Основной задачей «Цифровых атташе», членов Иностранной коммерческой службы (Foreign Commercial Service), будет являться оказание помощи и поддержки предприятиям США. Это позволит им успешно решать вопросы цифровой политики и проблемы на иностранных цифровых рынках, а также увеличить экспорт своей продукции благодаря глобальным каналам электронной коммерции.

Эта инициатива будет проводиться под руководством отделения Министерства торговли США – Администрацией по вопросам международной торговли, при поддержке других бюро Министерства торговли, а также в сотрудничестве с Государственным департаментом США и партнерами в этой отрасли. Эта инициатива позволит усилить торговую дипломатию, будет проводить пропаганду политики по технологическим вопросам, обеспечит связь между политикой и торговлей, а также предоставит необходимую помощь малым и средним предприятиям, которые смогут воспользоваться преимуществами надежных каналов электронной коммерции.

Целями этой инициативы Министерства торговли является поддержка американского бизнеса, поддержка развития торговых отношений, а также предоставление всем американским компаниям возможности работать на справедливом и конкурентном рынке. В Министерстве торговли считают, что, использование этой программы атташе приведет к сотрудничеству с частным сектором в развитии цифровой экономки страны.

В январе 2017 г. Министерством торговли США была опубликована «Зелёная книга», предлагающая подход для продвижения роста Интернета вещей. «Зеленая книга» рассматривает преимущества и проблемы развивающегося IoT ландшафта и предполагает, что правительство США должно продолжать содействовать созданию благоприятных условий для инновационной технологии, чтобы расти и процветать.

«Internet of Things обещает революционизировать наш мир путем повышения эффективности и удобства для промышленности, потребителей и правительства для повышения безопасности», - сказал министр торговли США Пенни Притцкер. «Сегодняшний отчет подтверждает приверженность Департамента делу создания условий для развития новых технологий и определяет будущие действия, необходимые для поддержки эволюции и расширения IoT».

В этом документе определены четыре широкие области взаимодействия, связанные с IoT:

– обеспечение доступности инфраструктуры: содействие физическим и связанным активам, необходимым для поддержки роста и развития IoT;

– создание сбалансированных политико-строительных коалиций: устранение барьеров и поощрение координации и сотрудничества; влияя, анализируя, разрабатывая и продвигая нормы и методы, которые будут защищать пользователей IoT, одновременно поощряя рост, продвижение и применимость технологий IoT.

– продвижение стандартов и совершенствование технологий: разработка необходимых технических стандартов для поддержки глобальной совместимости IoT, учитывая, что технические приложения и устройства для поддержки IoT продолжают развиваться.

– поощрение рынков**:** содействие продвижению IoT через использование, применение и новое использование технологий; перевод экономических выгод и возможностей IoT иностранным партнерам.

Министерство торговли США в 2016 году выпустило всеобъемлющий отчет, в котором говорится , что отрасли интеллектуальной собственности (IP) поддерживают не менее 45 миллионов рабочих мест в США и вносят более 6 триллионов долларов США, или 38,2 процента от валового внутреннего продукта США (ВВП).

Хотя IP используется практически во всех сегментах экономики США, в отчете указывается 81 отрасль, которая наиболее широко использует защиту патентов, авторских прав или товарных знаков. Эти «отрасли с интенсивным IP-

доступом» являются источниками - прямо или косвенно - 45 миллионов рабочих мест, что составляет примерно 30 процентов всех рабочих мест в этой стране. Некоторые из наиболее интенсивных секторов IP-индустрии включают в себя: издателей программного обеспечения, звукозаписывающие отрасли, производство аудио- и видеооборудования, кабельные и другие программы подписки, исполнительские искусства и радио- и телевещание.

Отчет содержит несколько важных выводов, в том числе:

— интенсивные отрасли промышленности по-прежнему остаются важной и неотъемлемой частью экономики США;

— в этом отчете показано, что 81 отрасль (из 313) в целом использует IP-интенсивность. Эти отрасли с интенсивным использованием IP-адресов непосредственно составили 27,9 млн. рабочих мест в 2014 году, что на 0,8 млн. человек больше, чем в 2010 году;

— индустрия, привлекательная для товарных знаков, является самой большой по объему и в наибольшей степени показывает рост занятости с 23,7 миллионами рабочих мест в 2014 году (по сравнению с 22,6 миллиона в 2010 году). В отраслях, занимающихся авторским правом, было поставлено 5,6 млн. рабочих мест (по сравнению с 5,1 млн. В 2010 году), за ними следуют патентно-интенсивные отрасли с 3,9 млн. рабочих мест (3,8 млн. В 2010 году);

— добавленная стоимость отраслей с интенсивным использованием ИКТ значительно увеличилась как в общем объеме, так и в доле ВВП в период между 2010 и 2014 годами. Индустрия, связанная с использованием ИС, в 2014 году увеличила добавленную стоимость на 6,6 трлн. долл. США, увеличившись более чем на 1,5 триллиона долларов (30 процентов) с 5,06 трлн. долл. США в 2010 году. Соответственно, доля общего ВВП США, относящаяся к отраслям с интенсивным использованием ИС, увеличилась с 34,8% в 2010 году до 38,2% в 2014 году;

— доход, характерный для лицензирования прав ИС, в 2012 году составил 115,2 млрд. долл. США, при этом 28 отраслей получают доходы от лицензирования;

— общий объем экспорта специализированных отраслей, занятых в области ИС, увеличился до 842 млрд. долл. США в 2014 году с 775 млрд. долл. США в 2010 году;

3.4. Цифровая экономика Китая[20]

Сегодня страна особенно гордится инновационными успехами в производстве электронно-вычислительной техники для авиакосмической промышленности и ИТ-решений для медицины.

[20] Mercator Institute for China Studies. MADE IN CHINA 2025. The making of a high-tech superpower and consequences for industrial countries. Berlin, Germany, 2016.

Рынок Китая имеет собственные аналоги американских гигантов - это и крупнейшая телекоммуникационная компания Tencent, и поисковик Baidu, и аналог Twitter — Weibo, и месседжеры QQ и WeChat, и гигантский интернет-магазин Alibaba с платежной системой Alipay, и Xiaomi Tech со своей версией Android, полностью независимой от Google.

Из страны постепенно вытесняются гранды мирового рынка - Cisco Systems Inc., Apple Inc., Intel, McAfee, HP и Citrix Systems.

За истекшие 18 лет объем экспортируемых КНР «товаров» ИКТ вырос более чем в 16 раз. По мнению зарубежных экспертов, КНР сегодня - единственное государство, способное построить отечественный «Интернет».

Китай стремится к полной ИКТ–независимости, ибо информационная безопасность сегодня рассматривается не менее серьезно, чем ядерная угроза. В конце 2014 года был принят закон, согласно которому все иностранные компании, желающие поставлять ИТ- решения на китайский рынок, обязаны раскрыть исходный код своих проприетарных продуктов и быть готовыми к их тщательным проверкам.

Пока сделан лишь первый шаг и касается только финансовых организаций и госучреждений. Страна работает над созданием индустрии на 100 процентов неуязвимой от несанкционированного доступа. Госсовет принял план – десятилетку, нацеленную на реиндустриализацию страны - «Made in China 2025». Такого рода план развития был принят в Китае впервые. Его главная задача - стать мировой державой с полным циклом промышленного производства, от фундаментальных исследований и ОКР до массового репродуцирования собственных инновационных продуктов.

Его руководящие принципы состоят в том, чтобы производство было ориентировано на инновации, подчеркивало качество, оптимизировало структуру китайской промышленности и поддерживало человеческий талант.

Цель состоит в том, чтобы всесторонне модернизировать китайскую промышленность, сделать ее более эффективной и интегрированной, чтобы она могла занимать самые высокие звенья глобальных производственных цепей. В плане указывается цель повышения внутреннего содержания основных компонентов и материалов до 40 процентов к 2020 году и 70 процентов к 2025 году.

Кроме того, что государство обеспечивает значительную роль в обеспечении общей структуры, используя финансовые и налоговые инструменты и поддерживая создание производственных инновационных центров (15 к 2020 году и 40 к 2025 году), в плане также предусматривается использование рыночных институтов, укрепление защиты прав

интеллектуальной собственности для малых и средних предприятий (МСП) и более эффективное использование интеллектуальной собственности (ИС) в бизнес-стратегии и предоставление фирмам возможности самостоятельно декларировать свои собственные технологические стандарты и помогать им участвовать в установлении международных стандартов.[21]

Несмотря на то, что целью является увеличение объема промышленного производства, в плане выделяются 10 приоритетных секторов:

1) новые передовые информационные технологии;
2) автоматизированные станки и робототехника;
3) аэрокосмическая и авиационная техника;
4) морское оборудование и высокотехнологичное судоходство;
5) современное оборудование для железнодорожного транспорта;
6) транспортные средства и оборудование новой энергии;
7) энергетическое оборудование;
8) сельскохозяйственное оборудование;
9) новые материалы.

С точки зрения проблем, явная цель состоит в том, чтобы сделать китайские компании более конкурентоспособными по всем направлениям, локализовать производство компонентов и конечных продуктов и заставить китайские компании продвигать цепочку добавленной стоимости в производственных и инновационных сетях и добиваться более широкого признания международного бренда. Кроме того, в плане предусматривается, что китайские фирмы наращивают свои усилия по инвестированию за рубежом и делают это, становясь более знакомыми с зарубежными культурами и рынками, а также укрепляют управление рисками инвестиций и операций.

В плане уделяется внимание странам, которые вместе составляют инициативу «Шелковый путь», но она предназначена для повсеместного применения. Для достижения этих целей будут использоваться меры правительства и рыночные стимулы. В некотором смысле это представляет собой проблему для передового производства в США, Европе и Восточной Азии.

В то же время многонациональные компании (далее - МНК) и другие страны могут выиграть тремя способами. Во-первых, будет больше инвестиций и внимания к десяти отраслям, и МНК, которые присоединяются к этим секторам и поддерживают общие цели этого плана, смогут извлечь выгоду. В какой-то мере будет наблюдаться большая конкуренция со стороны китайских компаний и местный толчок на покупку, но это гарантия того, что МНК будут необходимы

[21] Centre for strategic and international studies. URL: https://www.csis.org/analysis/made-china-2025.

для предоставления критически важных компонентов, технологий и управления для этого плана. Во-вторых, поскольку Китай по-настоящему охватывает интеллектуальное производство, китайским компаниям и МНК будет намного легче сотрудничать как в Китае, так и в других местах. И в-третьих, если Китай успешно модернизирует свои производственные мощности, то он, вероятно, улучшит и свое общее экономическое управление, включая финансовую и фискальную системы, укрепит систему образования и расширит доступ к различным источникам информации. Все это должно иметь выгоду для мировой экономики и МНК.

3.5. Цифровая экономика стран Европейского союза[22]

Учитывая, что подход Европейского союза (далее – ЕС) из всех стран-лидеров развития цифровой экономики ближе всего к российскому подходу, опыт ЕС ниже рассматривается более подробно.

Из индекса DESI 2017 года – индекса цифровизации экономики и общества ЕС, следует, что DESI 2017 года фиксирует прогресс, но разрыв между передовыми странами и иными странами ЕС в цифровом мире, по-прежнему слишком велик.

Справка.

DESI - индекс оцифровок экономики и общества представляет собой составной индекс, который позволяет измерять прогресс, достигнутый государствами-членами ЕС в цифровой экономике и в обществе. DESI стремится помочь странам ЕС определить области, требующие инвестиций и вмешательств в качестве приоритета, с тем чтобы создать подлинный цифровой единый рынок - один из главных приоритетов Европейской комиссии.

Европейская комиссия опубликовала результаты индекса цифровой экономики 2017 года, как инструмента, иллюстрирующего работу 28 государств-членов в различных отраслях промышленности: от связи и цифровых навыков до цифровизации предприятий и коммунальных услуг.

В целом ЕС добился прогресса и улучшил свои цифровые показатели на 3 процентных пункта по сравнению с прошлым годом, но прогресс может быть более быстрым.

Государства-члены ЕС (цифровой разрыв между первым и последним занимает 37 процентных пунктов, по сравнению с 36 процентными пунктами в

---

[22] European Commission, Secretariat-General. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on the Mid-Term Review on the implementation of the Digital Single Market Strategy. A Connected Digital Single Market for All. Brussels, 10.05.2017.

2014 году): Дания, Финляндия, Швеция и Нидерланды остаются во главе рейтинга DESI в этом году, далее следуют Люксембург, Бельгия, Великобритания, Ирландия, Эстония и Австрия. Все 3 страны более оцифрованы в ЕС и также лидируют в мировом рейтинге, опережая Южную Корею, Японию и США. Словакия и Словения - страны ЕС, которые имеют зарегистрированный больший прогресс. Несмотря на некоторые улучшения, несколько государств-членов, включая Польшу, Хорватию, Италию, Грецию, Болгарию и Румынию, по-прежнему отстают в плане развития цифровых технологий в среднем по ЕС.

Принимая во внимание информацию DESI, Европейская комиссия опубликует свою экспертизу в виде промежуточной стратегии - цифровой стратегии единого рынка, чтобы определить области, в которых могут быть необходимы дальнейшие усилия или законодательные предложения для решения проблем будущего.

Из цифровизации экономики и общества (DESI) выясняется, что:

– возможности подключения улучшились, но по-прежнему недостаточны для удовлетворения будущих потребностей;

– 76 процентов европейских домохозяйств имеют доступ к высокоскоростной широкополосной сети (не менее 30 Мбит / с) и некоторые государства-члены имеют значительную долю таких семей, которые уже имеют доступ к сетям (скорость 100 Мбит / с или более);

– более 25 процентов домохозяйств оформили подписку на быструю широкополосную связь;

– число абонентов мобильной передачи данных растет, увеличившись с 58 абонентов на каждые 100 жителей в 2013 г. до 84 в 2016 году;

– услуги мобильной связи 4G охватывают 84 процента населения ЕС.

Тем не менее эти достижения не являются достаточными для решения растущих потребностей цифрового будущего, качества и надежности соединений. Интернет-трафик растет на 20 процентов в год, и более чем на 40 процентов в год в мобильных сетях.

Европейский парламент и Совет в настоящее время обсуждают предложения Европейской комиссии по пересмотру стандартов телекоммуникаций и стимулирования ЕС инвестиций в сети с высокой пропускной способностью для удовлетворения растущей потребности в подключении европейских граждан, параллельно с стратегическими целями гигабитного общества на горизонте 2025 года.

Государства-члены ЕС должны также активизировать усилия для достижения целей с точки зрения назначение спектра унификацией, которая

теперь включает в себя диапазон в 700 Мгц, так что следующее поколение сетей связи (5G) может широко использоваться, начиная с 2020 года.

ЕС имеет все больше выпускников по научным, технологическим и инженерным дисциплинам по сравнению с предыдущими годами (19 выпускников на 1000 молодых людей старше 20 лет). -

Больше специалистов находят работу в области ИКТ по сравнению с прошлым (3,5 процента в 2015 году по сравнению с 3,2 процента в 2012 году).

У европейских граждан все больше и больше цифровых навыков:

– 79 процентов европейских граждан подключаются к Интернету не реже одного раза в неделю (увеличение на 3 процентных пункта по сравнению с 2016 годом);

– 78 процентов пользователей в сети используют Интернет для воспроизведения или загрузки музыки, фильмов, фотографий или игр;

– 70 процентов интернет-пользователей читают онлайн-газеты (64 процента в 2013 году);

– 63 процента используют социальные сети (57 процентов в 2013 году);

– 66 процентов делают покупки в Интернете (61 процент в 2013 году);

– 59 процентов используют онлайн-банковские услуги (56 процентов в 2013 году);

– 39 процентов используют Интернет для совершения телефонных звонков (33 процента в 2013 году).

В контексте цифровой стратегии единого рынка Европейская комиссия работает в направлении для укрепления доверия к онлайн-среде. Новые правила защиты данных ЕС вступят в силу в мае 2018 года.

В целом европейские компании используют все больше и больше цифровых технологий, таких как профессиональное программное обеспечение для совместного использования электронной информации (с 26% в 2013 году до 36% в 2015 году) или для отправки электронных счетов-фактур (с 10% в 2013 году до 18% в 2016 году).

Также электронный оборот малого и среднего предпринимательства увеличился незначительно (с 14 процентов малых и средних предприятий в 2013 году до 17 процентов в 2016 году). Однако менее половины этих фирм продает в другом государстве-члене ЕС.

В 2016 году Европейская комиссия предложила новые правила для поощрения электронной торговли IP / 17/347, противодействуя практике блокировки по географическому признаку, что делает доставку трансграничных посылок менее дорогой и более эффективной и повышает доверие потребителей за счет лучшей защиты.

Комиссия предложила также упростить налог на добавленную стоимость для предприятий, которые работают в сфере электронной коммерции в ЕС. Эти инициативы после принятая Европейским парламентом и государствами-членами будут способствовать продажам частным лицам и предприятиям трансграничных закупок.

Европейцы используют больше государственных услуг онлайн.

34 процента пользователей Интернета передают заполненные бланки онлайн в государственное управление, вместо того чтобы доставить их написанными от руки на бумаге (27 процентов в 2013 году).

В рамках плана действия для Правительства Европейская комиссия намерена создать единое цифровое пространство, которое обеспечивает легкий доступ онлайн информации на рынки и запустить инициативу для цифровизации дальнейшего управления и корпоративного права, а также обновления европейской функциональной совместимости.

3.6. Цифровая экономика Казахстана[23]

Принятая в 2017 году программа «Цифровой Казахстан» уже начала активно прорабатываться как на уровне государства, так и бизнеса. В качестве перспективных направлений, способных качественно изменить жизнь, Казахстан рассматривает такие технологии, как интернет вещей, искусственный интеллект, робототехника, криптовалюты, кибербезопасность и блокчейн.

Утвердив программу «Цифровой Казахстан», правительство намерено вывести страну на качественно новый уровень жизни. В первую очередь речь идет о таких актуальных вопросах, как повышение эффективности и прозрачности государственного управления, обеспечение занятости населения, повышение качества образования и здравоохранения, улучшение инвестиционного климата, повышение производительности труда и рост доли малого и среднего предпринимательства в структуре ВВП.

Архитектура программы цифровой трансформации предполагает создание широкой экосистемы изменений. Она базируется на 4-х основах: это цифровизация базовых отраслей экономики, развитие мобильного государства, формирование креативного общества, создание новой инфраструктуры, необходимой для цифровой трансформации страны.

Для реализации программы Казахстан намерен использовать самые передовые решения, которые сегодня появляются в мире цифровых технологий,

---

[23] Государственная программа «Цифровой Казахстан»: утв. постановлением Правительства Республики Казахстан.

сотрудничать с мировым ИТ-сообществом. Так, в ноябре 2017 года казахстанская делегация посетила WebSummit 2017. Напомним, что это крупнейшая площадка для обмена опытом в ИТ-сфере, которая проходит ежегодно, начиная с 2009 г. Традиционно в мероприятиях подобного формата принимают участие руководители таких крупных ИТ-компаний, как Apple, Microsoft, Google. В 2016 г. мероприятие посетило свыше 50 тысяч человек.

4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»

Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года №203 утверждена «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».

Документ определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов.

Обеспечение национальных интересов при развитии информационного общества осуществляется путем реализации следующих приоритетов:

– Формирование информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений;

– Развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации;

– Создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне;

– Формирование новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы;

– Обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики.

Основными проблемами в документе обозначены отсутствие у России собственных технологий обработки «больших данных» и отсутствие международных механизмов, позволяющих государствам отстаивать свои права на регулирование Интернета.

В области электронной торговли для иностранных участников на российском рынке должен быть введен ряд ограничений. Зарубежные поставщики товаров и услуг должны выполнять требования российского законодательства, в противном случае доступ к ним будет заблокирован. В то же время будут обеспечены условия для создания иностранцами своих представительств в России и совместных предприятий с российскими партнерами.

В частности, при взаимодействии российских организаций с иностранными в сфере цифровой экономики все данные должны храниться и обрабатываться исключительно на российских серверах, а платежи

осуществляться через российские платежные системы. Не допускается оказание иностранцами финансовых услуг российским гражданам.

Стратегия предполагает обеспечение гражданам доступа к информации и право выбора способа получения информации. В связи с этим в документе говорится о необходимости и праве выбора способа получения информации, а также о необходимости поддержки традиционных услуг связи (почта, электросвязь) и традиционных медиа-сред (радио, телевидение, библиотеки, печатные издания).

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017г. № 14632-р утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», (далее-Программа).

Цель программы - организовать системное развитие и внедрение цифровых технологий во всех областях жизни: в экономике, в предпринимательстве, в госуправлении, в социальной сфере и в городском хозяйстве. Перевод экономики в цифру - вопрос глобальной конкурентоспособности и национальной безопасности. Горизонт исполнения программы - 2024 год.

Программа состоит из пяти базовых и трех прикладных направлений развития цифровой экономики в России на период до 2024 года.

К базовым направлениям отнесены нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура и информационная безопасность.

К прикладным направлениям отнесены государственное управление, «умный город» и здравоохранение. В результате должна появиться полноценная цифровая среда. Эта среда развивается и сейчас, однако этот процесс необходимо существенно ускорить. Нужно устранить препятствия для развития цифровой инфраструктуры, обеспечить поддержку технологий «больших данных», квантовых компьютеров, новых производственных методов и искусственного интеллекта.

Для управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждены функциональная структура системы управления и правила разработки и контроля выполнения мероприятий программы (постановление Правительства Российской Федерации от 28 августа 2017г. №1030 «О системе управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации»).

Определено, что функции проектного офиса по реализации программы будет выполнять автономная некоммерческая организация «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации». Данная организация будет

проводить работы по созданию информационной системы электронного взаимодействия участников реализации программы и осуществлять организационно-методологическое сопровождение ее реализации, включая подготовку методических рекомендаций по разработке планов мероприятий и отчетов об их выполнении.

Указанным нормативным документом определены ответственные федеральные органы исполнительной власти по каждому из направлений реализации программы.

Кроме того, по заявлению главы комитета по финрынку, председателя банковской ассоциации «Россия» Анатолия Аксакова, Госдума Российской Федерации к концу осенней сессии (до 31 декабря 2017 года) сможет принять законодательство, регулирующее оборот криптовалют в России.

5. Опыт регионов России в части развития цифровой экономики и стратегии развития информационного общества муниципального уровня

Анализ нормативной базы субъектов Российской Федерации показал, что по состоянию на конец 2017 года существует распоряжение губернатора Свердловской области от 1 сентября 2017 года № 208-РГ «О создании межведомственной рабочей группы для выработки подходов по формированию программы развития цифровой экономики в Свердловской области».

Правительство Республики Коми разработало нормативный документ по направлениям развития цифровой экономики, во исполнение которого подготовлены два нормативных акта муниципального уровня.

Постановление Администрации Княжпоготского района от 14 июня 2017 года № 247 «О стратегии развития информационного общества в муниципальном районе «Княжпоготский» на 2017-2030 годы и распоряжение Администрации городского округа «Инта» от 5 октября 2017 года № 612 «О стратегии развития информационного общества в муниципальном образовании городского округа «Инта» на 2017-2030 годы».

Упомянутые документы идентичны по содержанию и наполнению.

Стратегия определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики муниципального образования в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества.

В стратегии определены основные принципы, основные понятия.

Целью Стратегии является создание условий для формирования в муниципальном образовании общества знаний.

Стратегия призвана способствовать обеспечению интересов граждан муниципального образования.

Обеспечение национальных интересов при развитии информационного общества осуществляется путем реализации следующих приоритетов:

– формирование информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений;

– развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры муниципального образования городского округа "Инта";

– применение российских информационных и коммуникационных технологий;

– формирование новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы;

– обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики.

Приводится перечень показателей реализации Стратегии и этапы ее реализации, а также управление реализацией Стратегии.

6. Состояние и уровень развития цифровой экономики в Республике Татарстан

Проводимая в Республике Татарстан политика в соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации, а также в рамках исполнения Закона Республики Татарстан от 1 января 2001 года № 58-ЗРТ «Об информационных системах и информатизации Республики Татарстан» направлена в первую очередь, на формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, предоставление на ее основе качественных услуг и обеспечение высокого уровня доступности для населения информации и технологий.

Республика Татарстан стала на сегодняшний день единственным «цифровым» субъектом Российской Федерации, где обеспечена 100-процентаная цифровизация инфокоммуникационной инфраструктуры.[24]

Решены важные государственные социальные и экономические задачи:

– организован перевод государственных, муниципальных и социально значимых услуг в электронный вид, а также создана информационная инфраструктура МФЦ;

– реализован пилотный проект «Карта жителя Республики Татарстан» (было выпущено около 9 тыс. единиц карт за год);

– развитие и эксплуатация ИКТ в сфере образования (было проведено более 240 человеко-часов обучения пользователей работе в государственной информационной системе «Электронное образование в Республике Татарстан» и на Портале государственных и муниципальных услуг Республики Татарстан);

– развитие и эксплуатация ИКТ в сфере культуры (доля центральных общедоступных библиотек, подключенных к автоматизированной библиотечной информационной системе 100 процентов, доля исторических изданий, переведенных в электронный вид до 80 процентов);

– развитие и эксплуатация ИКТ в сфере труда, занятости и социальной защиты населения (доля учтенных граждан в АИС содействия занятости, числящихся нуждающимися в трудоустройстве в органах занятости Республики Татарстан до 95 процентов);

– развитие и эксплуатация ИКТ в сфере здравоохранения (доля пациентов, по которым ведутся электронные медицинские карты до 80% от общего количества пациентов, доля медицинских организаций, подключенных к ЕГИС «Электронное здравоохранение Республики Татарстан» 100 процентов);

---

[24] Данные отчета Министерства информатизации и связи Республики Татарстан. URL:http://mic.tatarstan.ru/rus/gosudarstvennaya-programma-razvitie-informatsionni.htm.

– развитие и эксплуатация ИКТ в сфере жилищно- коммунального хозяйства (количество лицевых счетов, информация по которым выгружена в государственную информационную систему формирования и мониторинга исполнения государственной программы капитального ремонта и мониторинга состояния объектов жилищного фонда 1900 тыс. ед.);

– повышен уровень открытости деятельности органов государственной и муниципальной власти (доля граждан, имеющих личные кабинеты на Портале государственных и муниципальных услуг Республики Татарстан 50 процентов);

– развитие и эксплуатация ИКТ в органах государственной и муниципальной власти (доля органов государственной власти и органов местного самоуправления Республики Татарстан, подключенных к ИАС «Социально-экономическое развитие Республики Татарстан 100 процентов, доля исходящих документов, созданных и подписанных исполнительными органами государственной власти и органами местного самоуправления в ЕМСЭД в электронном виде и адресованных организациям, подключенным к ЕМСЭД 75 процентов, доля министерств Республики Татарстан, собирающих информацию от подведомственных организаций посредством ИАС мониторинга деятельности сети подведомственных бюджетных учреждений в социально значимых отраслях 100 процентов, доля государственных и муниципальных учреждений, сдающих бюджетную отчетность посредством Информационной системы бюджетного учета и отчетности 100 процентов, доля государственных и муниципальных учреждений Республики Татарстан, сдающих налоговую и другие виды отчетности в электронном виде 100 процентов, доля органов государственной власти и органов местного самоуправления Республики Татарстан, подключенных к государственной ИС «Система планирования и контроля мероприятий в Республике Татарстан», от общего числа подлежащих подключению до 60 процентов);

– развитие и поддержка ЕГИС «ГЛОНАСС+112» (количество подключенных к ЕГИС «ГЛОНАСС+112» отдельных видов транспортных средств, перечень которых установлен постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 22.09.2010 № 754 более 7593 единиц);

– развитие инфраструктуры пространственных данных (доля министерств Республики Татарстан, использующих пространственные данные, размещенные на геопортале Республики Татарстан до 88 процентов);

– лицензирование программного обеспечения в органах государственной и муниципальной власти Республики Татарстан и их подведомственных учреждениях (количество лицензированных автоматизированных рабочих мест органов государственной власти Республики Татарстан более 5700 единиц);

– бизнес-инкубирование субъектов малого предпринимательства (доля инкубированных проектов в сфере информационных технологий более 40 процентов);

– выдано более 275 грантов на обучение в сфере информационных технологий за год;

– устранение «цифрового неравенства» между городом и селом в части обеспечения связью и доступа в Интернет;

– по сотовой связи уровень проникновения возрос до 166процентов;

– обеспеченность населения услугами широкополосного доступа в Интернет до 36 процентов;

– обеспечено активное освоение широкополосного доступа в сеть Интернет по технологиям 3G и 4G;

– обеспеченность населения телевизионным вещанием до 99,8 процента.

7. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики. Опыт Евросоюза[25]

Благодаря описанным ниже инструментам и сервисам, развитие которых является приоритетным в странах ЕС, Европа сегодня лучше организована для решения глобальных задач в области ИКТ и цифровой экономики.

7.1.Цифровые услуги в экономике ЕС, основанной на данных

7.1.1. Текущая ситуация и лидеры процесса преобразований

Чтобы служить рынкам будущего, промышленность должна быть на переднем плане разработки и использования потенциала ИКТ, автоматизации, устойчивого развития, а также чистых технологий производства и переработки, ориентированных на человека.

Цифровизация всех промышленных секторов будет иметь ключевое значение для сохранения прочной промышленной базы и позволит управлять переходом на интеллектуальную промышленную систему («Промышленность 4.0»).

Лишь около 10 процентов финансовой стоимости, которую можно оценить из интернет-тенденции Things, скорее всего, исходит из «вещей». Остальное, вероятно, связано с тем, как эти вещи связаны с «Интернетом».

Лидеры этого процесса преобразования - это цифровые сервисы, такие как:

– облачные вычисления;

– большие данные (включая наукоемкие данные и геопространственные данные);

– интернет вещей.

Они стали центральным элементом конкурентоспособности ЕС, стимулом для инноваций и катализатором экономического роста и рабочих мест.

Недавнее исследование PwC показывает, что все обследованные компании согласились с тем, что наиболее стратегически важными в течение трех-пяти лет станут:

– мобильные технологии для клиентов;

– частные облака;

– интеллектуальный анализ данных;

---

[25] European Commission, Secretariat-General. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on the Mid-Term Review on the implementation of the Digital Single Market Strategy. A Connected Digital Single Market for All. Brussels, 10.05.2017.

– анализ, ориентированный на внешнюю среду и социальные сети;
– кибербезопасность.

Наименование	Автомобили	Профессиональные бизнес сервисы	Энергетика и добыча	Развлечения, средства массовой информации и коммуникации	Финансовые услуги	Здравоохранение	Гостиничное и культурно-досуговое	Промышленное дело	Энергетика и коммунальные услуги	Розничная торговля и потребительские товары	Технологии
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Сбор и анализ данных (Data mining and analysis)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Частное облако	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
Информационная безопасность	●	●	●		●		●	●	●	●	●
Мобильные приложения для клиентов	●			●	●	●	●	●		●	●
Внешние социальные медиа	●	●	●	●	●	●	●			●	
Цифровая доставка продуктов и услуг		●				●				●	
Общедоступные облачные приложения				●							●
Робототехника			●						●		
Аккумуляторные и энергетические технологии									●		
Инфраструктура общедоступных облаков											●
Датчики								●			

Только одна из пяти компаний использует платные облачные сервисы в ЕС. Эта цифра возрастает до 35 процентов, если исключить МСП, 32 процента компаний ЕС, которые не используют облачные сервисы, сообщили, что это связано с неопределенностью законодательства, 33процента сообщили, что это связано с неопределенностью относительно местонахождения данных и 37 процентов из-за рисков, связанных с безопасностью. Согласно Таблице Digital

Agenda Scoreboard, приведенной выше, в ЕС только 11 процентов предприятий, на которых занято 10 человек и более, исключая финансовый сектор, покупают услуги облачных вычислений средней сложности.

Что касается использования публичных облачных сервисов, то организации общественного сектора оказались отстающими от частного сектора с разницей в 10 процентов в 2013 году, которая, как ожидается, возрастет примерно до 12 процентов в 2015 году.

7.1.2. Бизнес-сенсоры

Бизнес – сенсоры являются ключом к недорогой процедуре сбора данных и могут обеспечить относительно дешевый способ для компаний узнавать о своих клиентах, сотрудниках и операциях, а затем использовать эти данные для улучшения взаимодействия, продаж, производительности, безопасности и т.п.

Недавнее исследование показало, что только 23 процента компаний в настоящее время инвестируют в бизнес-сенсоры. В первую пятерку таких отраслей входят розничная и потребительская деятельность (52 процента); промышленные товары (33 процента); гостеприимство и досуг (30 процентов); энергетика, коммунальные услуги и горнодобывающая промышленность (27 процентов); и автомобильной (25 процентов).

7.1.3. Транспондеры

Один из способов передачи данных - использовать метки радиочастотной идентификации (RFID**) или транспондеры**. RFID-метки или транспондеры - это устройства, которые могут быть применены или включены в продукт или объект и передавать данные через радиоволны. В соответствии с цифровой повесткой дня Scoreboard 2014, поглощение RFID - тегов или транспондер используются для отслеживания цепочек поставок и запасов, а также для послепродажной идентификации продукции, остается на низком уровне. В ЕС 4% предприятий с 10 и более занятыми лицами, исключая предприятия в финансовом секторе, делают это.

В настоящее время сбор, обработка, доступ к данным и защита данных являются серьезной проблемой. Это включает в себя такие вопросы, как владение данными, обработка личных и промышленных данных, доступность, доступ и повторное использование, контрактные условия, безопасность данных, качество данных (например, своевременные обновления), аутентификация пользователей, киберпреступность, принятие электронных документов, ответственность за неправильную информацию, стандартизацию языков и форматов.

7.1.4. Большие данные

Оптимистичные оценки предполагают, что **большие данные** могут развить рыночную стоимость в 12 триллионов евро. По данным IDC, западный европейский рынок больших данных будет ежегодно расти на 24,6 процента, а использование больших данных 100 топ-производителями ЕС может привести к экономии на сумму 425 млрд евро.[26] Варшавский институт экономических исследований подсчитал, что к 2020 году большая аналитика данных может повысить экономический рост в ЕС еще на 1,9 процента, т.е. увеличение ВВП на 206 млрд евро.

Недавнее исследование показывает, что влияние ограничений в локализации данных на экономическую деятельность является значительным и может привести к потерям производительности, созданию дополнительных торговых барьеров против обработки данных и облачных услуг и снижению конкурентоспособности экономики из-за негативного воздействия на инвестиции.

7.2. Оцифровка исследований

Современная наука управляется данными, поскольку она генерирует и опирается на беспрецедентные данные с точки зрения огромного размера, сложности и разнообразия (например, относящихся к генной инженерии, наблюдению за Землей или глобальным эпидемиям). Данные исследований должны управляться, совместно использоваться и сохраняться таким образом, чтобы оптимизировать научные открытия, инновации, доверие и общественную пользу.

Цифровые технологии и экспоненциальный рост данных являются ключевыми факторами для продвижения исследований и науки в сторону открытой науки, в которой описываются текущие переходы в том, как проводятся исследования, сотрудничают ученые, общие знания и наука.[27] Открытая наука обеспечивается цифровыми технологиями и обусловлена глобализацией научного сообщества и необходимостью решать великие проблемы нашего времени. Они влияют на весь цикл исследований, начиная с момента начала и заканчивая распространением результатов и оценкой воздействия.

Заинтересованные стороны выразили желание способствовать открытию науки, в том числе путем создания открытого научного облака, которое

---

[26] URL: https://www.idc.com/.
[27] URL: http://openscience.org/.

объединило бы существующую и будущую инфраструктуру данных, обеспечивая легкий доступ к европейским исследователям для безопасного хранения и управления данными из разных источников, помогая развитию науки (на основе данных).

Действующие в настоящее время политики касаются в основном открытого доступа к публикациям и исследовательским данным, который является более узким, чем открытая наука. Почти все государства-члены создали юридические и административные условия в поддержку открытого доступа к публикациям, а некоторые из них также содействуют открытому доступу к данным. В конце 2012 года был принят комплексный пакет политики, содержащий ряд мер и рекомендаций по улучшению доступа к научной информации, производимой в Европе. Кроме того, в рамках программы финансирования исследований и инноваций ЕС Horizon 2020 теперь функционирует доступ к публикациям, и был запущен пилотный проект по открытым исследованиям.[28]

Возможные действия ЕС могут включать:

– улучшение рамочных условий для науки, основанной на данных, с точки зрения устранения институциональных и правовых барьеров;

– активизацию существующих политик открытого доступа в Европе;

– разработку решений, обеспечивающих доступность исследовательских данных, доступность, совместимость и повторное использование («FAIR»);

– разработку общей основы для исследовательских данных, в том числе специализированное научное облако (инфраструктура и управление) и услуги, которые соответствуют стандартам качества и соответствуют законодательству ЕС об авторском праве и основных правах и заслуживают доверия.

7.3. Взаимодействие и стандарты

Стратегический подход к стандартизации ИКТ должен приниматься на уровне ЕС, чтобы лучше согласовать его с политическими интересами ЕС и обеспечить выявление ключевых европейских приоритетов для стандартизации ИКТ.

Взаимодействие новых технологий подразумевает эффективную взаимосвязь между цифровыми компонентами, такими как устройства, сети или депозитарии данных, на взаимоисключающем языке. Стандартизация ИКТ играет важную роль в повышении функциональной совместимости новых

[28] ГОРИЗОНТ 2020. Рамочная программа ЕС по исследованиям и инновациям. Практическое руководство для исследователей из России, 2014–2020. / Представительство Европейского Союза в Российской Федерации URL: https://eeas.europa.eu/delegations/russia_ru.

технологий в рамках DSM. Она может помочь в разработке новых технологий, таких как беспроводная связь 5G, цифровизация процессов производства и строительства, услуги, основанные на данных, приложения, облачные сервисы, кибербезопасность, электронный бизнес, электронное здравоохранение, интеллектуальные транспортные системы и интернет вещей, чтобы назвать лишь некоторые из них. Способствуя доступу к данным и услугам безопасным и совместимым образом, она поощряет справедливую конкуренцию и обеспечивает приоритет защиты данных.

В промышленном секторе отсутствие стандартов по всему спектру коммуникационных потребностей (от проектирования, прототипирования и тестирования до производственного процесса и послепродажного обслуживания) серьезно подрывает интероперабельность и, следовательно, снижает эффективность соответствующей экономической деятельности. Интероперабельность важна для большинства технологий, которые внедряются как часть цифровизации промышленности.

7.4. Умное производство

Умное производство составляет 80 процентов экспорта ЕС и имеет значительный потенциал для повышения конкурентоспособности в контексте промышленного обновления. Такой потенциал будет полностью задействован только в том случае, если использование имеющихся технологий будет координироваться с другими аспектами, такими как умная и чистая промышленность или электронные навыки, и учитывает соответствующие инициативы государств-членов ЕС («Промышленность 4.0», «Смарт-индустрия» и другие).

7.5. Мобильные телекоммуникации

Появление одного стандарта беспроводной связи 5G обеспечит совместимость на глобальном уровне, а также развитие общеевропейских сетей с конкурентоспособными комплексными предложениями услуг.

7.6. Интернет вещей[29]

Интернет вещей имеет потенциал для подключения более 26 млрд «вещей» к 2020 году и позволит создавать новые службы, обеспечивающие более высокий уровень автоматизации и интеллекта. Появилось большое количество

[29] Dave Evans. The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything. Cisco IBSG, 2011.

запатентованных или полузакрытых решений, что привело к несовместимым концепциям, архитектурам и протоколам. Взаимодействие обеспечит значительные возможности в решении глобальных социальных проблем, таких как индустриальный ренессанс, сокращение загрязнения окружающей среды, нехватка ресурсов и стареющие общества.

7.7. Услуги, управляемые данными

Благодаря постоянно растущим объемам создаваемых данных (включая как большие, так и открытые данные) и их возрастающей сложности интероперабельность стала ключевым условием для использования потенциальной ценности данных. Чтобы в полной мере использовать растущие возможности экономики, основанной на данных, интероперабельность должна решаться на разных уровнях, например, синтаксическом, семантическом и лингвистическом как внутри, так и в разных секторах (государственном и частном).

7.8. Облачные сервисы

Переносимость данных между различными облачными службами и поставщиками облачных услуг важна для того, чтобы пользователи и их данные не были привязаны к определенному провайдеру. Это предпосылка для доверия и принятия облачных сервисов как части жизнеспособного и удобного для пользователя DSM.

Взаимодействие также необходимо для того, чтобы государственные службы могли работать через границы. К 2020 году 1 500 000 граждан и 300 000 предприятий, вероятно, будут использовать трансграничные онлайн-услуги каждый год. Оцифровка административных формальностей дает возможность стандартизировать документы, которые предприятия должны представлять национальным органам власти в разных государствах-членах ЕС, что дает дополнительную экономию средств.

Объем данных, которые предварительно заполнены в онлайн-формах государственных услуг, в значительной степени зависит от ЕС.

В сферу измерения входят следующие жизненные события:

– Business Start Up;
– потеря и поиск работы;
– изучение;
– регулярные бизнес-операции;
– перемещение (главное управление);
– владение автомобилем и вождение;

– запуск процедуры малых претензий.

В то время как в Эстонии в 2014 году было предварительно заполнено 92,7 процента форм, на Мальте - 87,4 процента, а в Финляндии - 81процент, были страны, где предварительно заполненные формы составляли менее 10 процентов (включая Великобританию, Грецию, Румынию и Хорватию).

В более общем плане отсутствие функциональной совместимости между государственными структурами и частными операторами ограничивает возможности использования цифровых сквозных услуг, однонаправленных магазинов, принципа единоначалия, принципа единого ввода данных, прозрачности государственных услуг и полной эксплуатации открытых данных.

7.9. Государственные закупки

Государственные закупки играют важную роль для распространения стандартов совместимости, и государства-члены ЕС создали национальные каталоги стандартов ИКТ и спецификации функциональной совместимости для руководства государственными закупщиками и ускорения принятия стандартов на национальных рынках. Объединение этих каталогов в европейские каталоги позволило бы избежать фрагментации рынка на уровне ЕС. Поэтому государственные закупщики должны руководствоваться теми техническими спецификациями и стандартами, которые способствуют функциональной совместимости, в частности, из-за их широкого признания на рынке. В рамках домена могут быть запущены схемы стимулирования, то есть через «Горизонт 2020» (государственные закупки для инноваций) и структурные фонды, для продвижения европейского каталога и обеспечения взаимодействия.

7.10. Электронный транспорт

На электронном транспорте усилия по гармонизации уже ведутся во всех транспортных режимах, с тем чтобы обеспечить совместимость и непрерывность на всей территории ЕС. Помимо непрерывных транспортных операций, это также обеспечит дальнейшие экономические и социальные выгоды.

Например, стоимость для общества дорожно-транспортных происшествий составляет около 130 млрд евро в год, 90 процентов этих аварий связаны с человеческой ошибкой. Многие из них можно было бы избежать с помощью подключенных автомобилей и связи между транспортными средствами и инфраструктурой (так называемый кооперативный ИТС) и, в конечном счете, с автоматическим вождением. В дополнение к согласованию, уже осуществляемому в нескольких транспортных режимах, необходимо рассмотреть возможность взаимодействия между видами транспорта.

Недавние усилия по стандартизации на уровне CEN / CENELEC / ETSI показывают потенциал более конвергентных цифровых решений в энергетическом секторе. Взаимодействие решений будет ключевым мотивом для модернизации инфраструктуры в традиционно благополучном секторе. Развертывание цифровых технологий мониторинга и контроля также поможет привлечь инвестиции в инфраструктуру, необходимые для достижения целей ЕС в области энергетики (климата) на 2030 и 2050 годы.

Предстоящее развертывание интеллектуальных измерительных систем во многих странах ЕС можно рассматривать как необходимый первый шаг. Тем не менее интеллектуальные системы учета должны быть полностью интероперабельными и предоставлять все данные, необходимые для корректировки спроса либо непосредственно потребителю, либо поставщику услуг, который управляет потреблением для потребителя. Чтобы позволить предприятиям преуспеть на новом рынке, могут быть разработаны стандарты, которые помогут реализовать все преимущества домашней автоматизации, обеспечивая связь.

Заключение.

Предложения по использованию инструментов цифровой экономики для социально-экономического развития Республики Татарстан

Приведенный в данном документе анализ был проведен с целью иллюстрации и обоснования предложений по использованию сервисов, механизмов и инструментов цифровой экономики для социально экономического развития Республики Татарстан и для формирования, по возможности, целостного понимания феномена цифровой экономики.

Предложения сгруппированы по направлениям и по степени актуальности, исходя из результатов анализа мирового и отечественного опыта.

С учетом текущей ситуации предлагается сконцентрировать усилия на следующих направлениях работы.

1. Подготовка Стратегии развития цифровой экономики в Республике Татарстан на 2018 - 2030 годы. Определение целей, направлений для формирования цифровой экономики, перечня показателей и этапов реализации Стратегии.

2. Обеспечение образовательной составляющей цифровой экономики. «Цифровизации» системы среднего, высшего образований и системы переподготовки и повышения квалификации кадров. Организация и проведение мероприятий по повышению цифровой грамотности населения. Разработка методики исследования цифровой грамотности.

3. Организация обучения и повышения квалификации государственных гражданских и муниципальных служащих по теме «Инструменты и технологии цифровой экономики».

4. Подготовка специалистов высокого уровня в сфере инвестиций и поддержки инноваций в цифровой экономике. Специальные финансовые и фондовые инструменты инвестиций и поддержки инноваций в цифровой экономике.

5. Использование инструментов и технологий цифровой экономики для защиты государственных и частных данных. Обеспечение информационной безопасности государственных и муниципальных органов Республики Татарстан, частной жизни ее жителей, а также способствование усилению информационной безопасности юридических лиц. Использование технологий и инструментов цифровой экономики для защиты от различного рода рисков внедрения технологических новинок в ведение экономики Республики.

6. Использование технологии блокчейн, как механизма защиты авторских прав, цифровой идентичности, проверки подлинности, подтверждения прав доступа.

7. Внедрение технологии блокчейн в отдельных сегментах государственного, муниципального и корпоративного управления.

8. Инвентаризация состояния системы внутрикорпоративного управления и разработка методических материалов о применении лучших практик (Поручение Президента Республики Татарстан от 2010 года не выполнено).

9. Формирование культуры поведения хозяйствующих субъектов, ориентированной на использование электронных торговых площадок в хозяйственной деятельности предприятий, учреждений, государственных и муниципальных органов.

10. Модернизация системы «Открытый Татарстан» по направлениям, определенным по результатам ряда совещаний (Поиск, навигация по различным показателям, периодам и др. Унификация форм представления аналитики).

11. Разработка и перевод в электронный вид административных регламентов «услуг по жизненным ситуациям».

12. Интеграция электронных баз данных муниципальных, государственных и ведомственных информационных ресурсов при предоставлении услуг («информационный двойник» муниципалитета на республиканском уровне).

13. Развитие таких комплексных информационных систем, как «Безопасный город», «Умный город», комплексная информационная система кооперационных связей, система ситуационных центров и др.

14. Формирование баз знаний, например, базы знаний в сфере здравоохранения на этапе ввода единых баз данных медицинских исследований, в рамках ЕГИС «Электронное здравоохранение Республики Татарстан».

15. Использование инструментов и технологий цифровой экономики для обработки больших данных. Мониторинг веб-ресурсов, социальных сетей и документов госстатистики для сбора больших данных с использованием технологии Web scraping, машинного обучения, а также существующих сервисов мониторинга социальных сетей. Возможные применения обработки больших данных:

– мониторинг и прогнозирование показателей социально-экономического развития Республики Татарстан и соседних регионов;

– мониторинг и сравнение цен на социально значимые товары и продукты питания в Республике Татарстан и соседних регионах;

– исследование социальных предпочтений различных слоев населения;

– исследование рынка труда и занятости в Республике Татарстан.

16. Создание эффективной системы сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям пространственных данных, обеспечивающей потребности государства, бизнеса и граждан в актуальной и достоверной информации о пространственных объектах. Внедрение маркетплейс малых

регулируемых закупок товаров и автоматического классификатора всех регулируемых заказов, товаров работ и услуг, с открытыми API.

17. Создание и внедрение отраслевых цифровых платформ работы с данными для обеспечения потребностей власти, бизнеса и граждан, отвечающих основным социально-экономическим потребностям республики, на основе современных технологий.

18. Продолжение «цифровизации» региональной системы распределенного ситуационного центра. Создание мультисервисной облачной технологии, реализующей ситуационную систему управления.

19. Предлагается, используя опыт торговых представителей США за рубежом, рассмотреть возможность введения должностей, так называемых, «цифровых атташе» в торговых представительствах Республики Татарстан за рубежом.

20. Внедрение технологий онлайн урегулирование малых споров. Использование современных технологий (интернет технологии, искусственный интеллект, информационно-коммуникационные технологии и др.) для внедрения онлайн урегулирования малых споров.

21. Внедрение в Республике Татарстан индексирования цифровой экономики и общества с использованием опыта Европейского Союза (DESI) для корректировки направлений развития цифровой экономики и поддержания уровня развития цифровой экономики в Республике Татарстан путем сравнения с уровнем стран Европейского Союза

Термины и определения

В настоящем документе используются следующие основные термины и определения:

1. **Acronis —** компания-разработчик системных решений для корпоративных и домашних пользователей по работе с жёсткими дисками, резервным копированием данных, управлением загрузкой операционных систем, редактированием дисков, уничтожением данных и пр.

2. **Безопасные программное обеспечение и сервис** - программное обеспечение и сервис, сертифицированные на соответствие требованиям к информационной безопасности, устанавливаемым федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области обеспечения информационной безопасности, или федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области противодействия техническим разведкам и технической защиты информации;

3. **Безопасные линии связи** - защита данных в процессе передачи по открытым каналам. Основана на построении виртуальных защищенных каналов связи – криптозащищенных туннелей. Туннель представляет собой соединение, проведенное через открытую сеть, по которому передаются криптографически защищённые пакеты сообщений.

4. **Биткойн** — это первая в мире децентрализованная цифровая валюта. Эта валюта принципиально отличается от всех ранее созданных электронных валют и платёжных систем. Она не привязана ни к каким физическим активам или «официальным» валютам, а цена цифровой монеты — биткойна — регулируется исключительно рыночным спросом и предложением.

5. **Блокчейн** — распределенная база данных, которая хранит информацию обо всех транзакциях участников системы в виде «цепочки блоков» (именно так с английского переводится Blockchain). Доступ к реестру есть у всех пользователей блокчейна, выступающих в качестве «коллективного нотариуса», который подтверждает истинность информации в базе данных.

6. **Блокчейн** – это способ хранения данных или цифровой реестр транзакций, сделок, контрактов. Всего, что нуждается в отдельной независимой записи и, при необходимости, в проверке. В блокчейне можно хранить данные о выданных кредитах, правах на собственность, нарушениях правил дорожного движения, бракосочетаниях. Главным его отличием и неоспоримым преимуществом является то, что этот реестр не хранится в одном месте. Он распределён среди нескольких сотен и даже тысяч компьютеров по всему миру, что делает взлом

хакерами практически невозможным, поскольку для этого им нужно одновременно получить доступ к копиям баз данных на всех компьютерах в сети. Любой пользователь этой сети может иметь свободный доступ к актуальной версии реестра, что делает его прозрачным абсолютно для всех участников.

7. **Большие данные** - это набор данных, размер которых превосходит возможности типичных баз данных (БД) по занесению, хранению, управлению и анализу информации.

8. **B2B** (business-to-business) – взаимодействие различных бизнесов (частных компаний) меду собой.

9. **B2C** (business-to-customer/consumer) – взаимодействие бизнеса с потребителями.

10. **B2G** (business-to-government) – взаимодействие частного бизнеса с государством.

11. **C2B** (customer-to-business) – взаимодействие потребителя (частного лица) с бизнесом.

12. **C2C** (customer-to-customer) – взаимодействие потребителя с потребителями.

13. **Веб-скрапинг** — это сбор данных с различных интернет-ресурсов. Общий принцип его работы можно объяснить следующим образом: некий автоматизированный код выполняет запросы на целевой сайт и, получая ответ, парсит[30] HTML-документ, ищет данные и преобразует их в заданный формат.

14. **DESI** - индекс оцифровок экономики и общества представляет собой составной индекс, который позволяет измерять прогресс, достигнутый государствами-членами ЕС в цифровой экономике и в обществе.

15. **Digitalization (цифровизация)** – это изначально создание нового продукта в цифровой форме. Например, динамический учебный курс с мультипликацией или интерактивная система комментирования документа. Данный продукт невозможно перенести на физические носители без существенной потери его качества.

16. **Digitization (оцифровка)** – это перевод информации с физических носителей на цифровые. Например, перевод книги в электронный вид, сканирование документа, оцифровка картины, запись видеокурса преподавателя. В рамках digitization (оцифровки) не происходит изменений структуры информации, она просто приобретает электронную форму для последующей обработки в цифровом формате.

17. **Диджитизация -** это оцифровка различных видов информации — текст,

---

[30] Парсить- автоматически обрабатывать (разбирать) с целью получения нужных данных.

звук, видео. Всё, что есть вокруг нас, переносится в единицы и нули, язык, который понятен компьютерам. Диджитизация позволяет, обрабатывать большие объёмы данных и, как следствие, упростить и ускорить работу. Совмещая различную информацию можно получать удобные сервисы.

18. **Индустриальный интернет** - концепция построения информационных и коммуникационных инфраструктур на основе подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") промышленных устройств, оборудования, датчиков, сенсоров, систем управления технологическими процессами, а также интеграции данных программно-аппаратных средств между собой без участия человека.

19. **Интернет вещей** - концепция вычислительной сети, соединяющей вещи (физические предметы), оснащенные встроенными информационными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой без участия человека.

20. **Информационное общество** - общество, в котором информация и уровень ее применения и доступности кардинальным образом влияют на экономические и социокультурные условия жизни граждан.

21. **Информационное пространство** - совокупность информационных ресурсов, созданных субъектами информационной сферы, средств взаимодействия таких субъектов, их информационных систем и необходимой информационной инфраструктуры.

22. **Инфраструктура электронного правительства** - совокупность размещенных на территории Российской Федерации государственных информационных систем, программно-аппаратных средств и сетей связи, обеспечивающих при оказании услуг и осуществлении функций в электронной форме взаимодействие органов государственной власти Российской Федерации, органов местного самоуправления, граждан и юридических лиц.

23. **Искусственный интеллект** (ИИ, англ. Artificial intelligence, AI) — наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. ИИ связан со сходной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но необязательно ограничивается биологически правдоподобными методами.

24. **Криптовалю́та** — разновидность цифровой валюты, создание и контроль за которой базируются на криптографических методах (цифровая подпись на основе системы с открытым ключом, последовательное хеширование). Как правило, учёт криптовалют децентрализирован. Физического аналога у этих денежных единиц нет, они существуют только в виртуальном пространстве. Термин «криптовалюта» закрепился после публикации статьи о системе Биткойн

«Crypto currency» (Криптографическая валюта), опубликованной в 2011 году в журнале Forbes.

25. **Критическая информационная инфраструктура Российской Федерации** - совокупность объектов критической информационной инфраструктуры, а также сетей электросвязи, используемых для организации взаимодействия объектов критической информационной инфраструктуры между собой.

26. **Машинное обучение** (англ. Machine Learning, ML) — класс методов искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения решений множества сходных задач.

27. **Национальная электронная библиотека** - федеральная государственная информационная система, представляющая собой совокупность документов и сведений в электронной форме (объекты исторического, научного и культурного достояния народов Российской Федерации), доступ к которым предоставляется с использованием сети «Интернет».

28. **Облачные вычисления** - информационно-технологическая модель обеспечения повсеместного и удобного доступа с использованием сети «Интернет» к общему набору конфигурируемых вычислительных ресурсов («облаку»), устройствам хранения данных, приложениям и сервисам, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены от нагрузки с минимальными эксплуатационными затратами или практически без участия провайдера.

29. **Обработка больших объемов данных** - совокупность подходов, инструментов и методов автоматической обработки структурированной и неструктурированной информации, поступающей из большого количества различных, в том числе разрозненных или слабосвязанных источников информации, в объемах, которые невозможно обработать вручную за разумное время.

30. **Общество знаний** - общество, в котором преобладающее значение для развития гражданина, экономики и государства имеют получение, сохранение, производство и распространение достоверной информации с учетом стратегических национальных приоритетов Российской Федерации.

31. **Объекты критической информационной инфраструктуры** - информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети государственных органов, а также информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети и автоматизированные системы управления

технологическими процессами, функционирующие в оборонной промышленности, в сфере здравоохранения, транспорта, связи, в кредитно-финансовой сфере, энергетике, топливной, атомной, ракетно-космической, горнодобывающей, металлургической и химической промышленности.

32. **Платформа цифровой экономики** – это цифровая среда (программно-аппаратный комплекс) с набором функций и сервисов, обеспечивающая потребности потребителей и производителей, а также реализующая возможности прямого взаимодействия между ними.

33. **Python –** язык программирования, в первую очередь предназначенный для написания прикладных приложений, но за годы существования он развился в очень гибкий инструмент, на котором сейчас уже пишутся и очень большие, серьезные и высоконагруженные проекты.

34. **R** - это язык программирования, благодаря которому можно писать собственные программы (скрипты), а также использовать и создавать специализированные расширения (пакеты). Пакеты играют важную роль, так как они используются как дополнительные расширения на базе R.

35. **Сети связи нового поколения** - технологические системы, предназначенные для подключения к сети "Интернет" пятого поколения в целях использования в устройствах интернета вещей и индустриального интернета.

36. **Технологически независимые программное обеспечение и сервис** - программное обеспечение и сервис, которые могут быть использованы на всей территории Российской Федерации, обеспечены гарантийной и технической поддержкой российских организаций, не имеют принудительного обновления и управления из-за рубежа, модернизация которых осуществляется российскими организациями на территории Российской Федерации и которые не осуществляют несанкционированную передачу информации, в том числе технологической.

37. **Транспондеры** - это устройства, которые могут быть применены или включены в продукт или объект и могут передавать данные через радиоволны.

38. **Туманные вычисления** - информационно-технологическая модель системного уровня для расширения облачных функций хранения, вычисления и сетевого взаимодействия, в которой обработка данных осуществляется на конечном оборудовании (компьютеры, мобильные устройства, датчики, смарт-узлы и др.) в сети, а не в «облаке».

39. **Цифровая экономика** - хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить

эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

40. **Финансовые инструменты** - документы, имеющие денежную стоимость (или подтверждающие движение денежных средств), с помощью которых осуществляются операции на финансовом рынке.

41. **Цифровая грамотность** — набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета; включает в себя цифровое потребление, цифровые компетенции и цифровую безопасность.

42. **Центры обработки данных (ЦОД)** — это отказоустойчивая комплексная централизованная система, обеспечивающая автоматизацию бизнес-процессов с высоким уровнем производительности и качеством предоставляемых сервисов.

43. **Цифровая экономика** - хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

44. **Цифровая экономика** – это уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества.

45. **Экосистема цифровой экономики** - партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти Российской Федерации, организаций и граждан.

Список использованных источников и литературы

1. Программа «цифровая экономика Российской Федерации»: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р

2. О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203

3. Государственная Программу «Развитие Информационных и коммуникационных технологий в Республике Татарстан "Открытый Татарстан" на 2014 - 2020 годы»: утв. постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 17.12.2013 г. № 1000

4. Государственная программа «Цифровой Казахстан»: утв. постановлением Правительства Республики Казахстан

5. European Commission, Secretariat-General. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. A Digital Single Market Strategy for Europe. Brussels, 06.05.2015

6. European Commission, Secretariat-General. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on the Mid-Term Review on the implementation of the Digital Single Market Strategy. A Connected Digital Single Market for All. Brussels, 10.05.2017

7. Dave Evans. The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything. Cisco IBSG, 2011

8. Кешелава А.В. Введение в цифровую экономику / В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.- М.:Сретенский клуб им. С.П.Курдюмова, 2017 – 28 с.

9. Mercator Institute for China Studies. MADE IN CHINA 2025. The making of a high-tech superpower and consequences for industrial countries. Berlin, Germany, 2016

10. Цифровые платформы и электронная экономика. // Официальный сайт Акселератора Цифровых Платформ. URL: http://dpfund.ru/

11. Экосистема цифровой экономики РФ. URL:http://xn--80aaexclboigdbt9c2a2j7a.xn--p1ai/

12. Centre for strategic and international studies. URL: https://www.csis.org/analysis/made-china-2025

13. Отчет по итогам проведения опроса интернет пользователей по открытым данным. // АНО «Институт Развития Интернета» (ИРИ), 2015–2017. URL:http://experts.iri.center/news/otcetpoitogamprovedeniaoprosainternetpolzovatelejpootkrytymdannym

14. Путин: цифровая экономика — вопрос национальной безопасности. // Актуальные коментарии. М., 2008-2016. URL:http://actualcomment.ru/putin-tsifrovaya-ekonomika-vopros-natsionalnoy-bezopasnosti-1707051543.html

15. Европа 2020. URL:http://ru.knowledgr.com/09143630/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B02020

16. Цифровая экономика. Что это? // Время:ру. URL:http://vo-vremya.ru/stati/it/cifrovaya-ekonomika-chto-eto/

17. Четвертая промышленная революция. // TAdviser URL:http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A7%D0%B5%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D1%8F_(Industry_4.0)

18. URL:http://www.systematic.ru/tsentry_obrabotki_dannyh.html

19. URL:http://www.livebusiness.ru/

20. Кто будет управлять «Цифровой экономикой»? // C-news. М.,1995-2017 URL:http://www.cnews.ru/reviews/gov2017/articles/chto_izvestno_o_putinskoj_tsifrovoj_ekonomike_tekushchij_status

21. Википедия. URL:https://ru.wikipedia.org/