



**International  
Coordination  
Digital Centre**

# Научный сборник «Вестник цифровой экономики»

Материалы I Международной  
научно-практической конференции  
«Международное сотрудничество в области  
цифровой экономики»,  
Москва, 27 сентября 2019 года

ФГБУ «Координационный центр межправительственной  
комиссии по сотрудничеству в области  
вычислительной техники»

№1, сентябрь 2019

# **Научный сборник «Вестник цифровой экономики»**

*Материалы I Международной  
научно-практической конференции  
«Международное сотрудничество в области  
цифровой экономики»,  
Москва, 27 сентября 2019 года*

ФГБУ «Координационный центр межправительственной  
комиссии по сотрудничеству в области вычислительной техники»

№1, сентябрь 2019

Сборник «Вестник цифровой экономики» представляет собой международное научное издание, целью которого является публикация результатов научных исследований, проводимых российскими и зарубежными учеными. Научные публикации в сборнике являются одним из основных способов ознакомления специалистов и общественности с результатами научной деятельности.

Данное издание научного сборника «Вестник цифровой экономики» выпущено по итогам I Международной научно-практической конференции «Международное сотрудничество в области цифровой экономики». Материалы конференции рецензированы и отобраны к публикации в сборнике членами редакционно-издательского совета ФГБУ «Координационный центр межправительственной комиссии по сотрудничеству в области вычислительной техники».

Публикации настоящего научного сборника предназначены для детей в возрасте от 12 лет (В соответствии со ст. 27 Федерального закона РФ «О средствах массовой информации»).

УДК 33:004.7(082)

БК 65с51я43

В38

«Вестник цифровой экономики», №1, сентябрь 2019 года:  
Материалы I Международной научно-практической конференции  
«Международное сотрудничество в сфере цифровой экономике», –  
Москва, 2019 – 292 с. ISSN 2713-1440

(С) Авторы статей.

(С) ФГБУ «Координационный центр МПК по ВТ»

# Содержание:

Матевосова Е.К. Международное правотворчество в укреплении доверия в киберпространстве	6
Dmitry Erokhin. Cooperation Opportunities on the Digitalization Agenda in the Greater Eurasia	11
Федосина С.С. Психологические аспекты экспертизы информационной продукции для детей (на примере бренда «Monster high»)	19
Papysyhev Gleb. National Innovation System of Robotics: a Comparative Study of China and Japan	29
Клочкова Е.Н., Прохоров П.Э. Проблемы нормирования статистической отчетности в условиях создания цифровой аналитической платформы	60
Арутюнян В.А. Профессиональное самоопределение в контексте цифровой трансформации: новая реальность	69
Гребнева А.Д. Опыт Китая по формированию системы приоритетов в области развития цифровой экономики	78
Майэр М.А. Основные проблемы профориентации и предпрофессиональной подготовки в условиях перехода к цифровой экономике	105
Матқурбанов Т.А., Матякубов У.К. Технология создания электронно-образовательных ресурсов с помощью программы Autoplay media studio	112
Наврузова Г. О. Специфика управления бизнес-процессами и формирование цифровых платформ в условиях диджитализации экономики	124

Сидоров А.А. Цифровая экономика Франции: анализ современного состояния, ключевые направления и показатели, перспективы развития	134
Ступин Р.С., Житнушкина К.С. Теоретические аспекты развития виртуальной, дополненной и смешанной реальности	147
Таранов П.М. Академическое развитие: информационно-аналитическое и программное обеспечение	161
Хаджаев Х.С. Ключевые аспекты развития цифровой экономики в Узбекистане	174
Житнушкина К.С. Цифровая экономика Республики Корея: анализ современного состояния, ключевые направления и перспективы развития	180
Чафонова А.Г., Ратников М.О. Современные информационные технологии в обучении русскому языку иностранных граждан	194
Храпов В.Е., Ющенко В.В., Ющенко А.В. Единый международный электронный патент, как база для пятой промышленной революции	201
Ступин Р.С. Перспективы применения средств виртуальной и дополненной реальности в различных отраслях и сферах деятельности	208
Гришанин А.Ю. Необходимо ли юридическое признание международным правом технологий VR и AR?	216
Ивентьев С.И. Духовно-нравственный аспект виртуального пространства	224

Ткаченко К.С. Оценка эффективности компьютерного узла системы защиты информации цифровых технологий умного города	237
<hr/>	
Екатериничев А.Л., Наташкина Е.А. Цифровая экономика и переход к цифровизации в тульской области	242
<hr/>	
Ступин Р.С., Майэр М.А. Корпоративный рынок технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности	250
<hr/>	
Прохоров П.Э. Концептуальные основы статистики электронной торговли в российской федерации	261
<hr/>	
Клочкова Е.Н., Прохоров П.Э. Проблемы нормирования статистической отчетности в условиях создания цифровой аналитической платформы	272
<hr/>	
Toshpulatova Sh. Importance of Digital Banking in the Banking Sector	281
<hr/>	
Григорьева А.А., Юрьева И.И. Архитектурный подход и проектное управление при развитии ит-инфраструктуры предприятия	286

4. Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. – URL: <http://atlas100.ru/>.

5. Минтруд назвал самые востребованные профессии на рынке в 2018 году. «Аргументы и факты» [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.aif.ru/money/business/mintrud\\_nazval\\_samye\\_vostrebovannye\\_professii\\_na\\_rynke\\_v\\_2018\\_godu/](http://www.aif.ru/money/business/mintrud_nazval_samye_vostrebovannye_professii_na_rynke_v_2018_godu/).

6. Официальный сайт Мэра Москвы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mos.ru/>.

7. Официальный сайт Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. – URL: <https://csr.ru/>.

8. Принять вызов цифровой экономики // Эксперт [Электронный ресурс]. – URL: <http://expert.ru/siberia/2017/48/prinyat-vyzov-tsifrovoj-ekonomiki/>.

9. Цифровая экономика и массовая безработица // РИА Новости [Электронный ресурс]. – URL: <https://ria.ru/analytics/20170922.html>.

10. Цифровая экономика России // TADVISER [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tadviser.ru/index.php.html>.

УДК 08-258

### **Гребнева А.Д.**

Опыт Китая по формированию системы приоритетов в области развития цифровой экономики  
e-mail: [grebneva.ad@minsvyazcc.ru](mailto:grebneva.ad@minsvyazcc.ru)

*Аннотация:* С каждым годом продвижение и популяризация цифровой экономики увеличивается. Тем не менее, это не только открывает новые возможности для экономической деятельности, но и создает проблемы нормативного и политического характера. В этой статье рассматривается как китайское правительство регулирует цифровую экономику посредством планов, стратегий и инициатив, которые разрабатываются как на общенациональном уровне,

так и на уровне отдельных субъектов страны.

*Ключевые слова:* Китай, цифровая экономика, стратегическое планирование

## **Aleksandra Grebneva**

### China's Experience in Forming a System of Priorities for the Digital Economy Development

*Abstract:* Every year the promotion and popularization of the digital economy increase. However, this not only opens up new opportunities for economic activity but also poses regulatory and policy challenges. This article examines how the Chinese government regulates the digital economy through plans, strategies, and initiatives that are being developed both at the national level and at the level of individual entities of the country.

*Key words:* China, digital economy, strategic planning

#### **Введение**

С каждым годом продвижение и популяризация цифровой экономики (ЦЭ) увеличивается. Международные организации, Россия, Европейский союз, Соединенные Штаты Америки и другие страны и регионы уделяют большое внимание изменению ЦЭ и ее влиянию на экономическое и социальное развитие. Ожидается, что с каждым годом все большее число стран будет способствовать развитию ЦЭ, развивая глобальные информационные, интеллектуальные, технические и кадровые ресурсы.

Китай – страна с самым большим количеством пользователей интернета: более 800 миллионов граждан Китая имеют доступ к сети. Данная цифра составляет чуть более половины от всего населения страны (согласано Национальному статистическому бюро Китая в 2018 году население страны составляло 1,42 миллиарда



людей) [14], что обеспечивает естественную и качественную почву для роста числа интернет пользователей. Количество пользователей интернета постоянно растет, а у существующих пользователей расширяется спектр использования цифровых технологий, улучшается мобильный доступ к информации, связи, оплаты, электронной торговли и транспорта.

Согласно данным Китайского информационного сообщества, в 2018 год Китай стал второй по величине ЦЭ в мире после США, объем китайской ЦЭ составляет 22,6 триллионов юаней [4]. С точки зрения качества развития ЦЭ, Китай по-прежнему отстает от ведущих в этой сфере стран, однако обладает большим потенциалом развития. По данным исследования McKinsey, уже сейчас «Китай является глобальным лидером в сфере электронной торговли и электронных платежей, а также родиной одной трети всех мировых стартапов, оценка рыночной стоимости которых превышает 1 млрд долларов» [3].

Тем не менее, все это не только открывает новые возможности для экономической деятельности, но и создает проблемы нормативного и политического характера, которые китайское правительство регулирует посредством планов, стратегий и инициатив, которые разрабатываются как на общенациональном уровне, так и на уровне отдельных субъектов страны.

## **Перечень документов стратегического планирования Китая в области развития ЦЭ**

### **Общенациональные планы и стратегии развития Ки- тая, в которые включена ЦЭ**

Основы государственного плана среднесрочного и долгосроч-  
ного развития науки и техники на 2006 – 2020 гг  
国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006–2020 年)[11]

13-й пятилетний план развития Китая (2016)  
国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要[18]

Сделано в Китае 2025 (2015)  
中国制造2025

---

### **Общенациональные планы и стратегии развития от- дельных областей ЦЭ в Китае**

Руководство по развитию стабильной цифровой экономики и  
расширению занятости (2018)  
关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见[8]

Трехлетний план развития технологий искусственного интел-  
лекта нового поколения на 2018- 2020  
促进新一代人工智能产业发展三年行动计划[6]

План развития робототехнической промышленности на 2016-  
2020  
机器人产业发展规划[21]

Руководство по интеграции интернет технологий в обрабатывающую промышленность (2016)  
关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见[10]

Руководство по интеграции интернет технологий в обрабатывающую промышленность для развития промышленного интернета  
关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见

Руководство Государственного совета по дальнейшему расширению и модернизации потребления информации в целях устойчивого развития внутреннего спроса (2017)  
国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见[13]

---

### **Планы и стратегии, регулирующие развитие ЦЭ на уровне провинций**

План развития цифровой экономики Гуэйчжоу на 2017-2020  
贵州省数字经济发展规划[23]

План развития цифровой экономики Гуандун на 2018-2025  
广东省数字经济发展规划[16]

План развития цифровой экономики Гуанси на 2018-2025  
广西数字经济发展规划[17]

Цифровой план развития Шаньдун на 2018-2022  
数字山东发展规划[19]

Разработка политики, связанной с цифровой экономикой на национальном уровне, претерпела в Китае значительные изменения в последние годы. На ранних этапах правительственное планирование ЦЭ главным образом основывалось на создании информационной инфраструктуры и стимулировании развития электронной торговли. Однако в данный момент ЦЭ стала важной частью национальной стратегии развития и включает в себя множество аспектов.

Первой государственной политикой, в которой была отмечена необходимость развития конкретных цифровых технологий стали «*Основы государственного плана среднесрочного и долгосрочного развития науки и техники на 2006 – 2020 гг.*». Основная цель этого плана заключалась в содействии расширению НИОКР в области естественных и технических наук с целью содействия экономическому росту и военной безопасности посредством инноваций.

В декабре 2015 года председатель КНР Си Цзиньпин выступил с докладом на втором Всемирном интернет-конгрессе, отметив, что Китай будет содействовать развитию «цифрового Китая», развитию экономики совместного использования, поддержке интернет-инноваций, развитию трансграничной электронной торговли, созданию демонстрационной зоны информационной экономики, поощрению инвестиций и развитию торговли во всем мире, а также содействию глобальному цифровому экономическому развитию [1].

В марте 2016 года Государственный совет обнародовал *13-й пятилетний план развития Китая*, который должен быть реализован в период с 2016 по 2020 годы. В 13-ю пятилетку был включен раздел, полностью посвященный ЦЭ. План подчеркивает важность развития информационных и сетевых технологий, важности больших данных и облачных вычислений, а также автономных систем, среди других передовых технологий, обычно связанных с

четвертой промышленной революцией. Этот документ сам по себе показывает понимание Китаем новых технологических тенденций и его долгосрочную приверженность развитию данных отраслей. Более того, этот план стал первым, который обозначил искусственный интеллект (ИИ) в качестве высокотехнологичных технологий, реализуемых в Китае. Эти идеи, касающиеся развития индустрии ИИ в Китае были дополнительно обозначены в 2017 году в *«Плане развития технологий искусственного интеллекта нового поколения»* и дополнены “Планом действий по содействию трехлетнему плану развития нового поколения индустрии искусственного интеллекта (2018-2020)”. Эти планы подчеркивают решение китайского руководства продолжить автоматизацию экономики страны и внедрить технологии ИИ в более широком контексте для обеспечения автоматизации многих сфер. Согласно плану, Китай стремится «использовать главную стратегическую возможность для развития ИИ, использовать преимущество первопроходца в развитии ИИ» [20].

Тем не менее, центральной стратегией, которая охватывает стремительное развитие ЦЭ в Китае, является *«Сделано в Китае 2025»*, запущенная в 2015 году. «Стратегия «Сделано в Китае 2025» направлена на содействие внедрению Индустрии 4.0 в промышленном секторе страны путем предоставления финансовых и правовых стимулов компаниям, которые занимаются реструктуризацией своих производственных процессов и созданием устойчивых бизнес-моделей. «Сделано в Китае 2025» будет программным документом, направленным на преобразование обрабатывающей промышленности в интеллектуальную обрабатывающую промышленность в Китае» [2, 70]. Для поддержки плана “Сделано в Китае 2025” китайское правительство также выпустило пятилетний *«План развития робототехнической промышленности»* (2016-2020), который, как ожидается, будет стимулировать развитие робототехники.

В марте 2018 года была официально представлена *“Белая книга по стандартизации больших данных”* под редакцией Института электронных отраслевых стандартов при Министерстве промышленности и информационных технологий Китая, в которой представлены стратегии развития, современное состояние и тенденции развития отечественных и зарубежных технологий в области больших данных.

Также в сентябре 2018 года Национальная комиссия по развитию и реформам КНР, Министерство образования, Министерство науки и технологий и Министерство промышленности и информационных технологий совместно с другими 19 департаментами выпустили *“Руководство по развитию стабильной цифровой экономики и расширению занятости”*, в которое включены вопросы ускорения развития новых возможностей трудоустройства в сфере ЦЭ, непрерывного улучшения цифровых навыков населения и поощрения цифровой трансформации предпринимательства, кроме этого был предложен ряд мер для поддержки развития ЦЭ в Китае. В рамках данной инициативы предполагается формирование собственных стратегий развития ЦЭ в каждой провинции КНР.

Первыми провинциями, выпустившими данные планы, стали Гуандун и Гуйчжоу. В феврале 2018 года был опубликован *“План развития цифровой экономики Гуэйчжоу на 2017-2020 годы”*, в котором предлагаются четыре типа ЦЭ: ресурсная, технологическая, конвергентная и сервисно-ориентированная [23]. В плане развития ЦЭ в провинции Гуандун предполагается превращение Гуандуна в пилотную зону развития ЦЭ страны, стратегический центр цифрового шелкового пути и глобальный инновационный центр ЦЭ [16].

Таким образом, с 2018 года началась активная разработка стратегий развития ЦЭ в различных регионах Китая. Согласно отчету Китайской ассоциации информационных технологий, развитие ЦЭ в Китае имеет явные различия в каждой провинции [5].

Региональные различия в основном обусловлены различной стратегией развития, экономической базой, структурой промышленности и обеспеченностью ресурсами. С каждым годом различия в направлении развития ЦЭ в каждом регионе будут усиливаться [22].

### **Общенациональные планы и стратегии развития, в которые включена ЦЭ**

#### **Основы государственного плана среднесрочного и долгосрочного развития науки и техники на 2006 – 2020 гг**

В рамках этого документа ЦЭ выделена в качестве одной из целевых областей развития Китая на 2006 – 2020 годы наряду с другими десятью: энергетика, водные и минеральные ресурсы, экология, сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность, транспорт, здоровье населения, урбанизация, общественная и государственная безопасность. В основах государственного планирования информационные технологии названы «основой укрепления новой индустриализации», а в качестве приоритетных направлений развития обозначены:

- Развитие современных информационных технологий обслуживания и крупномасштабного прикладного программного обеспечения;
- Развитие сетей следующего поколения;
- Создание высокопроизводительных и надежных компьютеров;
- Развитие сенсорных сетей и интеллектуальной обработки информации;
- Создание платформы цифровых медиа;
- Поддержание информационной безопасности.

По документу интеграция nano технологий, биотехнологий и когнитивной науки будет способствовать развитию “антропоцентрических” информационных технологий, которые будут функционировать на основе биометрии. Для достижения обозначенных целей планируется сосредоточение на недорогих самоорганизующихся сетях, персонализированных интеллектуальных роботах и системах взаимодействия человека и компьютера, гибких сетях передачи данных, защищенных от атак, и передовых системах информационной безопасности.

### **13-й пятилетний план развития Китая (2016)**

13-й пятилетний план развития Китая состоит из 29 глав, каждая из которых посвящена определенным направлениям и инициативам социального и экономического развития, которые содержат основные цели и задачи по их развитию до 2020 года. Данный документ является для правительства основой при принятии решений и общим видением ситуации в стране.

Шестая глава плана посвящена развитию ЦЭ. Главной установкой в этой сфере стало следование тенденциям в области информационных технологий, ускорение строительства цифрового Китая и ЦЭ, способствование интеграции информационных технологий с экономическим и социальным развитием страны. Вся глава разделена на четыре пункта, каждый из которых включает описание конкретных направлений.

Первый пункт шестой главы – создание универсальной эффективной информационной сети, то есть ускорение создания высокоскоростного, безопасного и всеохватывающего следующего поколения информационной инфраструктуры. Задачи, обозначенные в этом разделе:



- Улучшение сети оптического волокна нового высокоскоростного поколения (полный охват сетью городских районов с доступом более 1000 мегабит в секунду, охват сетью до 98% деревень с доступом более 100 мегабит в секунду, создание надежной международной телекоммуникационной инфраструктуры, улучшение трансграничной наземной и морской кабельной инфраструктуры);
- Создание беспроводной широкополосной сети (ускорение создания мобильной телефонной связи четвертого поколения (4G), улучшение доступа к сетям в отдаленных территориях, рациональное планирование использования спутниковых частот, интернет для обеспечения взаимодействия между космическими и наземными объектами);
- Ускорение развития и применения новых технологий в информационных сетях (продвижение мобильной связи пятого поколения (5G) и сверхширокополосной связи, разработка технологий для развития больших данных и облачных вычислений, развития технологий искусственного интеллекта);
- Содействие сокращению расходов на широкополосные сети (открытие доступа частного капитала к телекоммуникации, создание конкурентной среды, введение стандартов предоставления счета за услуги).

Второй пункт шестой главы – развитие современной системы интернет-индустрии, реализация плана «интернет +». Задачи, обозначенные в этом разделе:

- Консолидация базы интернет приложений и развитие облачных вычислений (укрепление отрасли обычных вычислений, продвижение «интернета вещей» и создание приложений в этой сфере, усиление права голоса Китая при принятии международных стандартов);
- Интеграция интернета в разные области жизни (интернет-здравоохранение, интернет-образование и другие).

Третий пункт шестой главы – реализация национальной стратегии больших данных, то есть использование больших данных в качестве основного стратегического ресурса. Задачи, обозначенные в этом разделе:

- Ускорение процесса открытого обмена правительственными данными (углубление анализа и интеграции государственных и социальных данных, повышение точности и эффективности макро регулирования, надзора за рынком, ускорение межсекторального обмена информацией на основе единой платформы обмена правительственными данными, разработка законов, регулирующих данную сферу);
- Способствование развитию индустрии больших данных (использование больших данных в разных индустриях, ускорение сбора данных, улучшение их хранения, чистки и безопасности).

Четвертый пункт шестой главы – укрепление информационной безопасности, развитие кибербезопасности. Задачи, обозначенные в этом разделе:

- Создание системы регулирования безопасности больших данных (внедрение иерархического управления, создание инициатив по защите данных, усиление защиты личных данных);
- Создание безопасной и цивилизованной сетевой среды (совершенствование законов и правил сетевой безопасности, аутентификации реального имени, создание системы цензуры, разработка правил кибербезопасности, борьба с киберпреступностью);
- Обеспечение безопасности важных информационных системы (создание системы защиты критически важной информационной инфраструктуры, совершенствование механизмов проектирования, строительства и контроля функционирования важных информационных систем, связанных с национальной безопасностью).

## **Сделано в Китае 2025**

План действий «Сделано в Китае 2025» разделен на четыре раздела: актуальная ситуация, стратегические подходы и цели, задачи, обеспечение защиты и поддержки исполнения.

Одной из основных задач плана действий является содействие интеграции информатизации и индустриализации посредством

- ускорения развития нового поколения информационных технологий и технологий производства;
- развития умного оборудования и умных продуктов;
- разработки технологического оборудования и интеллектуальных производственных линий для роботов;
- создание пилотных интеллектуальных заводов/мастерских в ключевых областях развития;
- создание дорожной карты комплексного развития интернета и обрабатывающей промышленности.

## **Общенациональные планы и стратегии развития отдельных областей ЦЭ**

Общенациональные планы и стратегии развития отдельных областей ЦЭ в Китае имеют одинаковую структуру построения документа:

### **Введение**

Во введении дается общее описание документа, где и когда он принят, дополнением или продолжением какой программы является и когда должен быть осуществлен.

### **[1]. Состояние сферы на текущий момент**

В первой главе дана краткая характеристика сферы, история ее образования в Китае, развития, основные показатели развития

на текущий момент и перспективы развития.

## **[2]. Общие положения**

### 1. Миссия

Цели развития сферы в соответствии с идеологией партией и основными принятыми в стране программами развития (пятилетние планы развития, программа партии и тд). Краткое перечисление тезисов о пользе данной сферы в контексте общегосударственного развития и достижения государства всеобщего благосостояния.

### 2. Основные принципы развития

Краткое перечисление основных целей развития сферы до определенного года.

## **[3]. Главные задачи**

Подробное перечисление задач на пути к достижению целей, указанных в предыдущей главе. К каждой задаче прилагаются подпункты с более подробным описанием деталей.

## **[4]. Меры безопасности**

Перечисление необходимых мер для обеспечения безопасного развития данной сферы, государственного строя и создания системы контроля за реализацией поставленных задач. Несмотря на то что в каждом документе присутствуют отдельные индивидуальные особенности, основная часть мер безопасности не меняется от документа к документу. Так, меры безопасности для различных сфер ЦЭ могут быть обобщены следующим образом:

- Формирование общих инструкций на региональном уровне, национальное и локальное координирование плана;
- Регулирование налоговой системы в данной сфере;
- Создание позитивной среды для данной сферы на внутреннем рынке;

### **[5]. План внедрения**

Краткие рекомендации по использованию данного документа и дальнейшие шаги. В каждом документе определяется ответственное министерство/департамент по внедрению плана. Тем не менее, следующий текст встречается в каждом плане: «Соответствующие ассоциации и организации должны играть ключевую роль в осуществлении плана, своевременно реагировать на ситуации и проблемы, возникающие в процессе исполнения плана, а также вносить рекомендации по реализации существующих политических программ. Согласно этому документу всем региональным единицам и отдельным департаментам необходимо подготовить соответствующие программы с уточненными задачами и обозначенными исполнителями, ответственными за каждую задачу» [8].

### **Руководство по развитию стабильной цифровой экономики и расширению занятости**

Учитывая большие темпы развития ЦЭ в Китае, комиссия по развитию и реформам совместно с разными министерствами и бюро разработала руководство, дающее рекомендации по содействию расширению занятости в сфере ЦЭ. Главными целями в этом направлении названы: увеличение количества возможностей для трудоустройства в сфере ЦЭ, поддержка стабильности ЦЭ и способствование экономической трансформации.

В руководстве указанные цели планируются быть достигнутыми путем решения трех задач:

1. Ускорение создания новых рабочих мест в цифровой экономике
  - 1) Сфокусироваться на развитии информационных технологий таких как интернет, интернет вещей, больших данных, облачных вычислений, искусственного интеллекта;

2) Продвигать цифровую трансформацию традиционных индустрий. Способствовать интеграции интернета, больших данных, искусственного интеллекта с экономикой страны.

3) Стимулировать инноваций и предпринимательства в ЦЭ. Поддержка развитию новых индустрий и новых форматов технологий, продвижение инновационного предпринимательства, поддержка интернет компаний, поддержка венчурных фондов для спонсирования проектов в сфере ЦЭ. Сотрудничество с иностранными специалистами – экспертами в сфере цифровых технологий.

## 2. Улучшение цифровых навыков населения

1) Углубление образовательной реформы, установление и улучшение динамических и системных изменений в дисциплинах, улучшение и увеличение факультетов и дополнительного образования в цифровой сфере;

2) Увеличение количества тренингов по цифровым технологиям, включая анализ больших данных, программирование и безопасность данных. Выпуск дорожных карт для предпринимателей по использованию данных тренингов и усилению их навыков в цифровой среде, создание онлайн платформы для обучения в сфере цифровых технологий.

3. Развитие цифровых сервисов для трудоустройства и ведения бизнеса (создание национальной цифровой системы трудоустройства, развитие инкубационной платформы для ЦЭ).

## **Трехлетний план развития технологий искусственного интеллекта нового поколения (2018 - 2020)**

Данный план разработан в качестве дополняющего документа для плана действий «Сделано в Китае 2025». Основная миссия развития искусственного интеллекта в Китае на 2018 – 2020 года: «воспользоваться исторической возможностью стать лидером

в развитии искусственного интеллекта, совершить прорыв в ключевых областях данной сферы, произвести интеграцию искусственного интеллекта и реальной экономики, сформулировать план действий на будущее» [6]. Согласно данному документу главными целями являются: упорядочивание системы, качественный прорыв в сфере искусственного интеллекта, синергетические инновации, активное взаимодействие с международной средой.

Задачи, поставленные для исполнения вышеперечисленных целей:

1. Создание «умных» продуктов

1) Автомобили с сетевыми возможностями (создание надежного и безопасного автомобиля к 2020 году с сильной интеллектуальной платформой, формирование стандартов в данной сфере, поддержка автопилота на высоком уровне);

2) Умные роботы обслуживания (для применения в сферах реабилитации, помощи пожилым, образования, пожаротушения и в других социальных сферах; развитие взаимодействия робота и человека);

3) «Умные» беспилотные летательные аппараты (БПЛА) (внедрение автоматического режима для полета над труднодоступными территориями, создание БПЛА с трехмерным автоматическим стабилизатором с точностью 0,005 градусов);

4) Система идентификации видеоизображения (к 2020 году эффективность распознавания ли должна превысить 95%);

5) «Умная» система перевода (к 2020 году точность перевода с английского на китайский и наоборот должна достигнуть 85%, фокус на языках меньшинств, проживающих в Китае).

2. Разработка интеллектуальных сенсоров

3. Разработка микросхем для обработки нейронных сетей

4. Создание открытой платформы с открытым исходным кодом для машинного обучения, распознавания образов

## **План развития робототехнической промышленности (2016 – 2020)**

В соответствии с планом развития робототехнической промышленности планируется достигнуть доминирования на рынке робототехники путем ориентирования на предприятия, активного проведения исследований и разработок. Качество роботов – главная миссия, обозначенная в документе: «необходимо укрепить фундамент ключевых исследований в области робототехники, усовершенствовать стандарты в сфере и платформу для тестирования и сертификации роботов» [21]. Целями развития сферы являются: продолжение роста промышленности, увеличение технического уровня, качественный прорыв ключевых компонентов, интеграция робототехники в промышленность.

Задачи, поставленные для исполнения вышеперечисленных целей:

1. Содействие развитию робототехники, применяемой в большом количестве сфер, десять приоритетных роботов:
  - 1) Робот для дуговой сварки;
  - 2) Вакуумный робот;
  - 3) Полностью автономный умный промышленный робот;
  - 4) Робот с большим коэффициентом взаимодействия с человеком;
  - 5) Робот с двумя руками;
  - 6) Робототележка с большой грузоподъемностью;
  - 7) Пожарные спасательные роботы;
  - 8) Хирургические роботы;
  - 9) Роботы, применяемые на государственной службе;
  - 10) Роботы для ухода за пожилыми людьми.
2. Разработка ключевых компонентов роботов



3. Укрепление потенциала в области промышленных технологий (использование существующих научно-технических и научно-исследовательских ресурсов для создания инновационного центра робототехники, ориентированного на всю отрасль, укрепление стандартов робототехники, создание системы сертификации робототехнических испытаний)

4. Регулярная демонстрация применения роботов (реализация ряда отраслевых демонстрационных проектов для укрепления бренда на рынке, фокус на промышленных отраслях с большим спросом и высокими экологическими требованиями)

### **Руководство по интеграции интернет технологий в обрабатывающую промышленность (2016)**

Руководство по интеграции интернет технологий в обрабатывающую промышленность было выпущено Государственным советом Китая в 2016 году в качестве уточнения общенациональной стратегии «Сделано в Китае 2025» для содействия развития инноваций в промышленности и развития ЦЭ с целью улучшения качества и повышения эффективности в данной сфере. Целями интеграции интернет технологий в производственную отрасль к 2025 году обозначены: выход обозначенной интеграции на новый уровень, широкое распространение данной интеграции по всей стране, формирование новой системы производства, повышение конкурентоспособности обрабатывающей промышленности.

Задачи, поставленные для исполнения вышеперечисленных целей:

1. Поддержка обмена информацией между производителями и интернет компаниями (рекомендовано сотрудничество производственных предприятий с интернет компаниями с целью появления новых субъектов бизнеса, создания новых технологий, стандартов, бизнес-моделей и правил конкуренции, которые будут

к интеграционному развитию, и формирования модели развития интеграции, которая будет дополнять преимущества каждого и взаимовыгодное сотрудничество)

2. Создание новой модели интеграции обрабатывающей промышленности и интернета

- 1) Внедрение интеллектуального производства на предприятиях;
- 2) Поддержка предприятий, использующих интернет для сбора индивидуальных потребностей пользователей, для проведения исследований и разработок;
- 3) Продвижение и поддержка электронной торговли.

3. Укрепление базы для интеграции интернет технологий и обрабатывающей промышленности

- 1) Поддержка программ и институтов по изучению и разработке интернет технологий;
- 2) Создание системы технических стандартов необходимой для интеграции;
- 3) Создание платформы для тестирования и комплексной проверки механизмов интеграции.

4. Усиление безопасности промышленных информационных систем (совершенствование системы стандартов в данной сфере, осуществление мониторинга и оценки, создание национального центра по обеспечению безопасности)

### **Руководство по интеграции интернет технологий в обрабатывающую промышленность для развития промышленного интернета (2017)**

Данное руководство было издано Государственным советом Китая в 2017 году для уточнения задач, поставленных в руководстве

по интеграции интернет технологий в обрабатывающую промышленность 2016 года. Так, основными задачами согласно руководству по интеграции интернет технологий в обрабатывающую промышленности для развития промышленного интернета стали:

1. Проект модернизации промышленного интернета

1) К 2020 завершение модернизации интернета следующего поколения, внедрение узкополосного интернета вещей (NB-IoT), беспроводных сетей для промышленной автоматизации (WIA-PA/FA);

2) К 2025 году широкое распространение промышленных беспроводных, чувствительных к времени сетей (TSN), IPv6, создание эффективно функционирующей промышленной системы идентификации и формирование более 20 узлов идентификации.

2. Разработка системы стандартов

1) К 2020 году создание тестовой системы промышленных стандартов интернета, разработка более 20 общих и ключевых базовых стандартов, разработка более 20 ключевых отраслевых стандартов, содействие применению стандартов на ключевых предприятиях, в ключевых отраслях промышленности;

2) К 2025 году создание рабочей системы, охватывающей ключевые технологии, продукты, применение промышленного интернета.

**Руководство Государственного совета по дальнейшему расширению и модернизации потребления информации в целях устойчивого развития внутреннего спроса (2017)**

Данное руководство создано с целью дальнейшего повышения уровня потребления информации и устойчивого развития внутреннего спроса. Главные цели, указанные в документе: увеличение роли информационных технологий в области потребления,

расширение ассортимента информационных продуктов, улучшение качества информационных услуг, достижение мировых стандартов, создание системы открытого обмена публичными данными и интегрированной системы государственных услуг для физических и юридических лиц.

Задачи, поставленные для исполнения вышеперечисленных целей:

1. Повышение уровня потребления информации и использования информационных продуктов

1) Развитие цифровых продуктов для домашнего использования (повышение стандартов умной техники для дома, внедрение продуктов виртуальной реальности, умные роботы для дома, главный фокус – качество производимой техники)

2) Развитие использования электронной продукции (поддержка использования интернета вещей, больших данных, облачных вычислений, искусственного интеллекта и других технологий в области транспорта, энергетики, коммунальных услуг, охраны окружающей среды)

3) Укрепление потенциала в области информационных технологий (поддержка предприятий в интеграции с интернет технологиями, поощрение разработок персонализированного программного обеспечения с открытым исходным кодом для пилотных приложений, основанных на новых технологиях, таких как блокчейн и искусственный интеллект)

4) Расширение цифрового творческого контента и услуг (создание новой качественной системы услуг в области цифровой культуры, которая будет способствовать глубокому сближению и инновационному развитию традиционных и новых средств массовой информации, усиление защиты интеллектуальной собственности, развитие интерактивного телевидения (IPTV), мобильного телевидения)

5) Развитие онлайн образования и здравоохранения (создание открытых онлайн курсов и библиотек, поощрение школ и предприятий к разработке образовательных онлайн ресурсов, ориентированных на непрерывное образование, развитие медицинского онлайн обслуживания)

6) Развитие и расширение сферы услуг электронной торговли

2. Увеличение охвата потребления информации

1) Содействие ускоренной модернизации информационной инфраструктуры (увеличение инвестиций в эту сферу, увеличение охвата оптоволоконной широкополосной связи и сети мобильной связи четвертого поколения (4G), развитие 5G, оптимизация центров обработки данных);

2) Содействие снижению затрат на весь процесс потребления информации;

3) Расширение возможностей доступа к информации в сельских районах;

4) Содействие в улучшение навыков потребления информации.

3. Оптимизация среды развития информационного потребления

1) Совершенствование системы регулирования;

2) Усиление защиты личной информации и интеллектуальной собственности;

3) Повышение безопасности потребления информации;

4) Усиление финансовой и налоговой поддержки;

5) Улучшение системы мониторинга и оценки.

### **Заключение**

Программы, планы и стратегии развития ЦЭ в Китае имеют четкую структуру. основополагающими документами являются общенациональные планы развития страны, в которые ЦЭ включена как одна из приоритетных областей развития. В них определены общие цели развития ЦЭ без конкретных задач и без четких

установок. На втором уровне располагаются общенациональные стратегии развития отдельных областей ЦЭ, которые основываются на вышестоящих планах развития всего государства и в которых обозначены конкретные задачи в той или иной сфере. На третьем уровне находятся планы и программы развития ЦЭ в отдельных провинциях, где задачи прописаны более конкретно с учетом общенациональных планов и особенностей развития провинции. Таким образом, все документы связаны между собой и дополняют друг друга.

Каждая программа, план или стратегия учитывают множество различных аспектов развития отдельных областей. Они охватывают все общество и всю систему в целом, не ограничиваясь отдельными пунктами. Таким образом, Китай комплексно подходит к развитию ЦЭ, учитывая в каждой сфере разные аспекты: технические, образовательные, исследовательские, - от разработки и внедрения продуктов до повышения уровня доступа к ним у всех слоев населения.

В каждом документе большое внимание уделяется развитию собственных технологий и созданию местных высококвалифицированных кадров, однако признается отсталость Китая во многих сферах и невозможность достижения целей без взаимодействия с международными экспертами. Главной задачей становится – научиться у лучших и создать свой собственный продукт с более высоким качеством.

Китайская ЦЭ активно продолжает развиваться и уже стала второй по величине ЦЭ в мире. Несмотря на то, что процент охвата интернетом в стране по-прежнему ниже, чем в ведущих развитых странах Европы и США, Китай обладает огромным потенциалом развития в силу количества населения и активной политики государства, направленной на развитие ЦЭ. В настоящее время

китайское правительство находится только в начале формирования системы приоритетов развития ЦЭ, а изначальное ориентирование на развитие электронных платежей и электронной торговли дополняется приоритетами развития других цифровых технологий, как искусственный интеллект, большие данные, робототехники и других.

Учитывая большой человеческий ресурс страны и развитую экономику, Китай имеет возможность экспериментировать с различными сферами ЦЭ и пытаться развивать разные отраслевые проекты и цифровые технологии в разных регионах страны, основываясь на уже имеющейся базе каждого района. Для реализации данной программы, китайское правительство выпускает общенациональные стратегии развития ЦЭ, которые охватывают развитие ЦЭ в целом, дополняя их отдельными планами развития конкретных цифровых технологий. Кроме этого, с 2018 года началась разработка планов развития ЦЭ в каждой провинции.

Основываясь на опыте Китая, следующие рекомендации могут быть даны России по формированию системы приоритетов в области развития ЦЭ:

1. Разработка инициатив и планов развития отдельных цифровых технологий и проектов, уточняющих национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации»;
2. Разработка более комплексных программ, которые будут охватывать все общество: повышения доступа к цифровым технологиям населения путем обучения и снижения цен;
3. Развитие международного сотрудничества в сфере ЦЭ;
4. Создание экспериментальных центров в регионах по развитию отдельных цифровых технологий, разработка планов развития отдельных регионов в зависимости от ресурсов и уровня развития.

Список литературы

1. Digital economy development crucial for high-quality growth, say experts // China Daily URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201811/07/WS5be230bda310eff303286fcf.html> (дата обращения: 24.05.2019).
2. Li L. China's manufacturing locus in 2025: With a comparison of "Made-in-China 2025" and "Industry 4.0" // Technological Forecasting and Social Change. – 2018. – Т. 135. – С. 66-74.
3. Woetzel J. et al. China's digital economy: A leading global force // McKinsey Global Institute: San Francisco, CA, USA. – 2017. – С. 1-24.
4. Zhang M. L., Chen M. S. China's Digital Economy: Opportunities and Risks. – International Monetary Fund, 2019.
5. 中国数字经济发展与就业白皮书 (2019 年) URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201904/P020190417344468720243.pdf> (дата обращения: 24.05.2019).
6. 促进新一代人工智能产业发展三年行动计划 URL:
7. 信息化和工业化融合发展规划(2016-2020)URL:[http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjjgh/201706/t20170621\\_851931.html](http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjjgh/201706/t20170621_851931.html) (дата обращения: 24.05.2019).
8. 关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见URL: [http://www.gov.cn/xinwen/2018-09/26/content\\_5325444.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-09/26/content_5325444.htm) (дата обращения: 24.05.2019)
9. 关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见URL: [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-11/27/content\\_5242582.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-11/27/content_5242582.htm) (дата обращения: 24.05.2019).
10. 关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见URL: [http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-05/20/content\\_5075099.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-05/20/content_5075099.htm) (дата обращения: 24.05.2019).
11. 周济. 智能制造——“中国制造 2025” 的主攻方向 //中国机械工程. – 2015. – Т. 26. – №. 17. – С. 2273-2284.



13. 国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见 URL: [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-08/24/content\\_5220091.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-08/24/content_5220091.htm) (дата обращения: 24.05.2019).

14. 国家统计局 URL: <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/> (дата обращения: 24.05.2019).

15. 大数据标准化白皮书 URL: <http://www.audit.gov.cn/web718/n740/c125926/part/67006.pdf> (дата обращения: 24.05.2019).

16. 广东省数字经济发展规划 URL: [http://www.es668.com/upload\\_files/other/P020180410374749997063.doc](http://www.es668.com/upload_files/other/P020180410374749997063.doc) (дата обращения: 24.05.2019).

17. 广西数字经济发展规划 URL: <http://www.gxcounty.com/zhengwu/zhwj/20180918/144359.html> (дата обращения: 24.05.2019).

18. 张兴凯 et al. 我国《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》对安全生产战略影响量化分析 //中国安全生产科学技术. – 2016. – Т. 12. – №. 7. – С. 5-9.

19. 数字山东发展规划 URL: <http://www.echinagov.com/policy/247751.htm> (дата обращения: 24.05.2019).

20. 新一代人工智能发展白皮书 (2017) URL: <http://pmoa4flea.pic30.websiteonline.cn/upload/az9e.pdf> (дата обращения: 24.05.2019)

21. 机器人产业发展规划 URL: [http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201604/t20160427\\_799898.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201604/t20160427_799898.html) (дата обращения: 24.05.2019)

22. 许宪春, 任雪, 常子豪. 大数据与绿色发展 //中国工业经济. – 2019. – №. 4. – С. 2.

23. 贵州省数字经济发展规划 URL: [http://www.gzfzb.gov.cn/xwzx/zwyw/201702/t20170216\\_1921012.html](http://www.gzfzb.gov.cn/xwzx/zwyw/201702/t20170216_1921012.html) (дата обращения: 24.05.2019).

УДК 316.422.44