

УДК 339.5(50)

UDC 339.5(50)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК ИКТ-УСЛУГ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КИТАЙСКОГО СЕГМЕНТА

INTERNATIONAL MARKET OF ICT-SERVICES: MODERN TENDENCIES AND FEATURES OF DEVELOPMENT OF CHINESE SEGMENT

Е. Л. Давыденко,
*доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры международных
экономических отношений БГУ;*

Су Цян,
*магистрант факультета
международных отношений БГУ*

E. Davydenko,
*doctor of science (economics), full
professor; professor of the international
economic department, BSU;*

Su Qiang,
*postgraduate, faculty
of international relations, BSU*

Поступила в редакцию 14.01.21.

Received on 14.01.21.

В статье содержится анализ актуальных тенденций развития международного рынка ИКТ-услуг, а также особенностей их проявления в экономике КНР. Обосновывается, что в качестве приоритетных направлений развития ИКТ-услуг в мире следует выделить: услуги по разработке программного обеспечения, услуги на основе технологии «блокчейн», услуги 3D-печати, услуги на основе технологии 5G, услуги «облачных вычислений», а также услуги на основе технологии «Интернет вещей». Китайская Народная Республика рассматривает ИКТ-сектор как важный фактор экономического роста, значимость которого подчеркнута в ряде программных документов и стратегических инициатив страны. Доказывается необходимость исследования практики развития рынка ИКТ-услуг в КНР и оценки его влияния на национальную экономику Китая, что позволит впоследствии на основе китайского опыта выработать рекомендации по развитию рынка ИКТ-услуг в Республике Беларусь.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, услуги, международная торговля, высокотехнологические компании.

The article contains the analysis of relevant tendencies of development of international market of ICT-services as well as the features of their presentation in the economy of PRC. It substantiates the following services as the prior directions of development of ICT-services in the world: services on working out software, services on the base of “blockchain” technology, services of 3D-printing, services on the base of 5G technology, services of “cloud calculations”, services on the base of the technology of “Internet things”. People’s Republic of China considers ICT-sector as an important factor of economic growth and highlights its significance in program documents and strategic initiatives of the country. The article proves the necessity of the practice of developing the market of ICT-services in PRC and estimation of its influence on the national economy of China. It will afterwards allow to work out recommendations on developing the market of ICT-services in the Republic of Belarus on the base of Chinese experience.

Keywords: information-communication technologies, services, international trade, high-technological companies.

Информационно-коммуникационные технологии в современном мире выступают одним из важнейших драйверов развития мировой экономики. Интерес к информационно-коммуникационным технологиям особенно возрастает в условиях распространения концепции «цифровой экономики», предполагающей резкое усиление важности информации для обеспечения устойчивого социально-экономического роста. Информационно-коммуникативные технологии, а также товары и услуги, созданные с их применением, становятся все более важной составляющей мировой торговли, обеспечивая значительный объем до-

бавленной стоимости в расчете на единицу продукта. Соответственно, опережающее развитие сектора ИКТ рассматривается правительствами стран мира как приоритетное направление увеличения генерируемого ВВП и укрепления конкурентных позиций на международном рынке.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что информационные и коммуникационные технологии, товары и услуги изменили и продолжают изменять многие аспекты мировой экономики, правительства и общества. Технологический прогресс является значительной движущей силой эконо-

мического роста, улучшения качества жизни людей. Однако рынок услуг ИКТ очень изменчив, сегодня наблюдается перестановка сил в этой области и смещение лидирующих ролей с развитых стран на развивающиеся. В этой связи возникает необходимость в пересмотре современных тенденций развития международного рынка услуг ИКТ, выявлении особенностей и факторов динамичного развития рынка ИКТ-услуг в КНР, оценке влияния данного сектора на китайскую экономику, что позволит впоследствии выработать рекомендации по дальнейшему развитию торгового и инвестиционного китайско-белорусского сотрудничества в области информационно-коммуникационных технологий.

Интерес научного сообщества к теоретическому изучению экспорта услуг в сфере информационных технологий подтверждается наличием значительного количества работ, вышедших по данной проблематике на протяжении последнего десятилетия. Вопросам развития аутсорсинга компьютерных и информационных услуг в нашей стране посвящены работы таких авторов, как М. М. Ковалев, О. П. Кононович, О. И. Лаврова. Исследованием вопросов, связанных с функционированием международного рынка компьютерных и информационных товаров и услуг и перспективах расширения участия в нем Республики Беларусь, определением места Китая и Беларуси на международном рынке товаров ИКТ-сектора занимались Е. Л. Давыденко, Р. И. Хасбулатов (роль ИКТ на мировом рынке, услуги в области информации), О. Б. Аникин (телекоммуникационные услуги в мировой экономике). Вопросами, связанными с перспективами развития китайской экономики в условиях современных трендов технологического развития, занимались такие исследователи, как Т. С. Вертинская, С. Г. Голубев, К. В. Рудый, М. М. Ковалев, Г. А. Шмарловская, В. М. Грибанич, Ю. Ю. Рассеко, П. С. Лемещенко, Г. В. Турбан и др. Среди китайских авторов проблемами инновационного развития и разработкой Китайской научно-технической инновационной реформы и модели инновационного развития Китая занимались такие ученые, как Цюй Ван, Лю Янронг, С. Зенг, С. Кси, С. Там, Ф. Жанг, Ф. Ву, Й. Жуо, Й. Зоу и др. Интерес к данной проблематике проявляют такие зарубежные ученые, как Р. Хикс, Б. Николсон, П. Самуэльсон, У. Кармаркар и др. Большое количество материалов по

данной теме содержится в периодических изданиях, аналитических обзорах и отчетах международных организаций и рейтинговых агентств, предоставляющих актуальные данные об уровне развития.

ИКТ-услуги – это виды услуг, которые обеспечивают возможность обработки и передачи информации с помощью электронных средств и носителей. Главным компонентом коммуникационных услуг связи являются услуги телефонной связи, кабельное телевидение, радиотелефонная связь и передача данных (через сеть Интернет). ИКТ-услуги включают услуги телематических служб (услуги передачи данных посредством сетей, исключающих телефонные и телеграфные), образовательные услуги в сфере ИКТ, а также аренду техники и программного обеспечения, услуги дизайна и хостинга. К таким услугам традиционно относят консультационные услуги по компьютерным техническим средствам, затрагивающие аспекты их приобретения, установки и эксплуатации. Такие услуги предусматривают консультации по вопросам конфигураций технического обеспечения и их взаимосвязей с программным обеспечением [2, с. 64].

Услуги по коммуникации (связи) занимают особо важное место на информационном рынке. Как на международном, так и внутреннем рынках многих стран предоставление этих услуг отличается низкой конкуренцией, часто оно характеризуется ситуацией олигополии. Взимаемая с пользователей плата, особенно в случае телефонной связи, включает помимо покрытия расходов на предоставление услуг значительную дифференцированную экономическую ренту. В соответствии со сложившейся практикой плата за международное соединение для внутренней системы устанавливается национальными властями (государственными компаниями электросвязи или национальными регламентирующими органами), в результате чего тарифы на международные телефонные переговоры между более чем двумя странами одновременно при использовании сходного по техническим характеристикам оборудования могут значительно различаться, несмотря на то что две страны могут находиться на одинаковом расстоянии от первой.

Сближение технологий и политика дерегулирования привели к формированию новых тенденций рынка связи: началу обострения конкуренции, стимулированию роста и значительному развитию рынка услуг связи.

Мировой рынок информационных услуг в промышленно развитых странах перешагнул рубеж интенсивного развития и теперь перешел к удовлетворению этими услугами массового потребителя. В свою очередь, многие развивающиеся страны еще не в полной мере реализовали все возможности поднятия своей индустрии ИКТ. Несмотря на то что многие из них уже находятся в списках лидеров по развитию услуг ИКТ,

у таких стран еще не исчерпан потенциал. Наименее развитые из числа развивающихся страны стремятся преодолеть информационную отсталость за счет масштабного внедрения компьютеров и информационной технологии в экономику, науку и домашние хозяйства.

Классификация отраслей услуг сектора ИКТ по ОЭСР, согласно ISIC Rev.4, представлена ниже (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация ИКТ-услуг согласно ISIC Rev. 4

Отрасль	Вид продукции
5820	Издание программного обеспечения
61	Связь
6110	Деятельность в сфере проводной связи
6120	Деятельность в сфере беспроводной связи
6130	Деятельность в сфере спутниковой связи
6190	Прочая деятельность в сфере связи
62	Разработка программного обеспечения, прочая деятельность, связанная с компьютерами, смежные виды деятельности
6201	Деятельность по разработке программного обеспечения
6202	Консультационная деятельность, связанная с компьютерами, деятельность по управлению компьютерным оборудованием
6209	Прочие виды деятельности
631	Обработка данных, хостинг и связанные с ними виды деятельности
951	Ремонт компьютеров и оборудования связи

Примечание: источник [2, с. 65].

По нашему мнению, данная классификация ИКТ-услуг достаточно полно отражает их многообразие и может быть использована для дальнейшего анализа. Однако следует признать, что данная классификация не яв-

ляется единственно верной и может быть усовершенствована по мере дальнейшей эволюции ИКТ-сектора мировой экономики.

Динамика мирового экспорта ИКТ-услуг за ряд лет представлена графически на рисунке 1.

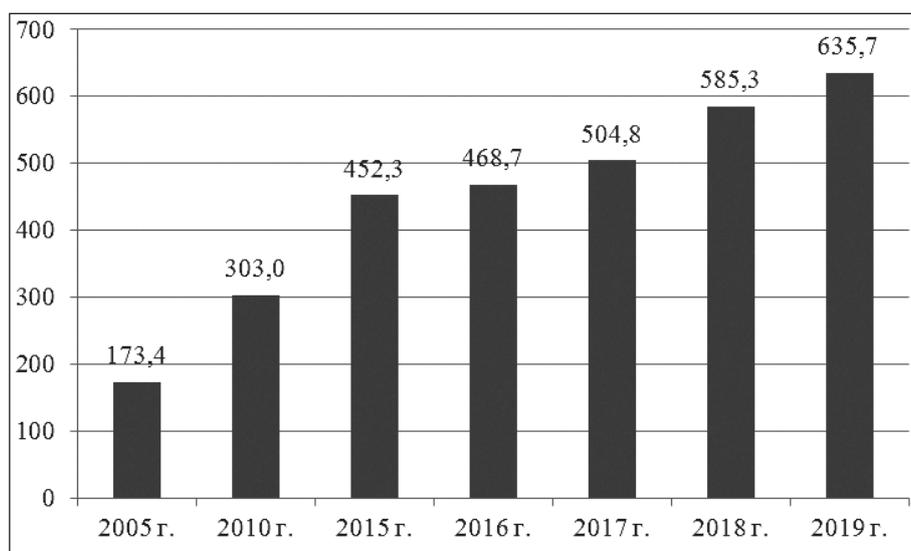


Рисунок 1 – Динамика экспорта ИКТ-услуг в мировой экономике, млрд долл. США

Примечание: источник [8]

Как видно из рисунка 1, в течение рассматриваемого периода объем экспорта ИКТ-услуг в мировой экономике вырос более чем втрое и по итогам 2019 г. превысил

635 млрд долл. США. Одновременно возрастает вклад ИКТ-услуг в мировую торговлю услугами, о чем свидетельствуют данные рисунка 2.

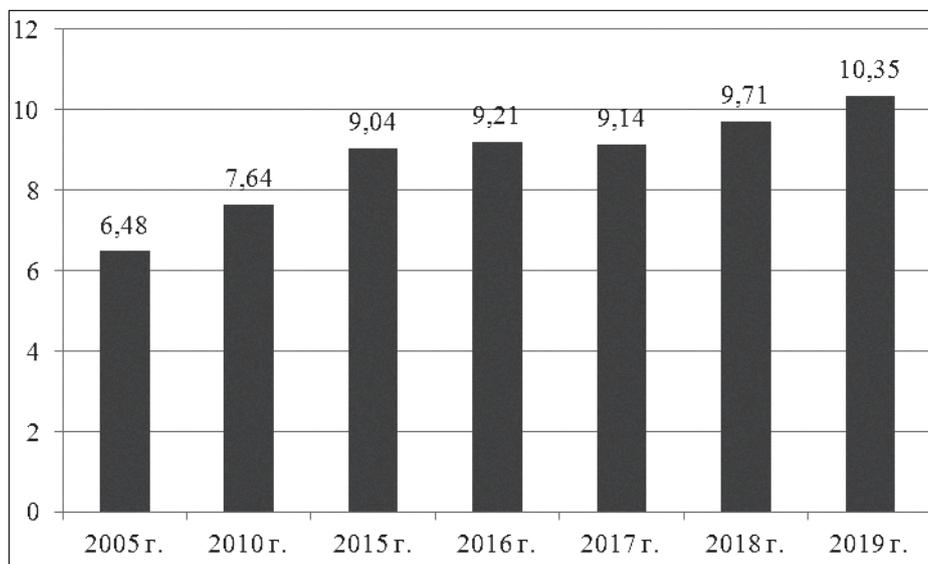


Рисунок 2 – Динамика доли экспорта ИКТ-услуг в мировой торговле услугами, процентов

Примечание: источник [8]

Как видно из рисунка 2, если в 2005 г. экспорт ИКТ-услуг составлял 6,48 % общего объема экспорта услуг в мировой экономике, то в 2019 г. – уже 10,35 %. При этом значительную роль в формировании общего объема экспорта ИКТ-услуг играет экспорт программного обеспечения.

При классифицировании услуг ИКТ у экономистов всегда возникал вопрос касательно программного обеспечения: относить эту категорию к услугам или же, наоборот, к товарам. С ростом числа подключений персональных компьютеров к сетям и с применением новых технологий в других отраслях производства быстро увеличивается спрос на средства программного обеспечения. Поскольку совместимость различных систем становится все более сложной, часть компаний переориентируют свою деятельность с компьютерной техники на услуги в области программного обеспечения. Рост спроса также стимулирует глобальный подъем рынка ИКТ-услуг во всех регионах мира [9, с. 89].

Программное обеспечение – это одна из самых запутанных областей международной торговли, занимающая промежуточное положение между товарами и услугами. Программа, написанная специально для иностранного заказчика, без сомнений, является экспортируемой услугой, однако пакеты

программного обеспечения, в массовых количествах предлагаемые на рынке, по своему характеру скорее подходят на товар и зачастую учитываются в качестве такого в торговом балансе. Но поскольку стоимость пакета программного обеспечения значительно превосходит цену как материального объекта, так как по своему происхождению это продукт интеллектуальной собственности, лишь представленный на физическом носителе, более справедливо относить его к категории экспортируемых услуг. При этом развитие ИКТ-услуг связано с прогрессом в нескольких передовых ИКТ-технологиях. Другие новые технологии внедряются в пользовательские электронные устройства (компьютеры, смартфоны), 3D-принтеры, различные носимые устройства (смарт-часы, смарт-браслеты).

Важнейшую роль в развитии ИКТ-услуг играют блокчейн-технологии [13, р. 6]. Они позволяют нескольким участникам сделок совершать безопасные транзакции без привлечения посредников. На технологии блокчейн в значительной степени основано применение криптовалют в расчетных операциях, однако потенциал рассматриваемой технологии в ИКТ-услугах не ограничивается криптовалютами. На основе блокчейн развиваются цифровая идентификация пользователей, сервисы по регистрации прав соб-

ственности. Платформы с открытым исходным кодом позволяют специалистам разрабатывать собственные приложения на основе технологии блокчейн (примером может служить платформа Ethereum). В настоящее время технология блокчейн нашла свое применение в том числе в африканских странах (в сфере землеустройства, транспорта, образования и здравоохранения). Прогнозы, данные авторитетными специалистами, позволяют рассчитывать на крупные инвестиции в проекты оказания услуг на основе блокчейн в 2022–2026 гг., а к 2030 г. объем рынка ИКТ-услуг на основе блокчейн приблизится к 3 трлн долл. США, что свидетельствует о его значительном потенциале.

Второй важной тенденцией развития ИКТ в мировом сообществе является распространение услуг трехмерной печати (3D). Трехмерная (3D) печать, также известная как аддитивное производство, потенциально может нарушить производственные цепочки за счет развития международной торговли

образцами продукции. В результате развивающиеся страны получают возможность не встраиваться в уже существующие цепочки создания стоимости, построенные крупными ТНК, а создавать свои каналы распределения. При этом услуги по трехмерной печати различной продукции уже оказываются в различных регионах мира (например, в Уганде с использованием аддитивного производства создается медицинский инструмент, в Нигерии – товары критического импорта).

Перспективным сегментом ИКТ-услуг, по нашему мнению, является Интернет вещей. Развитие Интернета вещей влечет за собой рост количества интернет-соединений, а также распространение технологий встраивания чипов в предметы бытовой электроники, что позволяет им получать и принимать различные данные. Интернет вещей, помимо домашнего хозяйства, используется в сельском хозяйстве, энергетике, логистике, медицине. Изменение объема рынка услуг Интернета вещей приведено на рисунке 3.

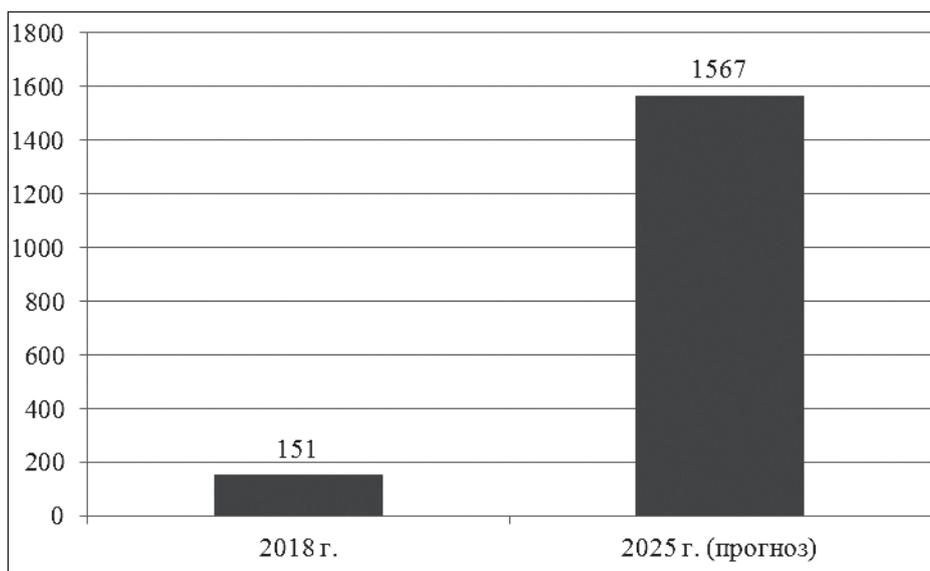


Рисунок 3 – Объем рынка услуг, основанных на технологии «Интернет вещей», млрд долл. США

Примечание: источник [13, р. 7]

Как видно из рисунка 3, в течение рассматриваемого периода (2018–2025 гг.) ожидается десятикратный рост продаж ИКТ-услуг, основанных на технологии «Интернет вещей». По оценкам, в 2025 г. средний человек будет взаимодействовать с устройствами, поддерживающими технологию «Интернет вещей», около 4,9 тыс. раз в сутки, что будет генерировать существенный объем трафика.

Развивается оказание услуг мобильной связи на основе технологии 5G. Распростра-

нение технологии 5G критически важно для полноценного функционирования технологии «Интернет вещей», так как позволяет обслуживать большие массивы данных и значительное количество подключений. По оценкам специалистов, емкость сетей мобильной связи при внедрении технологии 5G повышается в 1000 раз по сравнению с действующей технологией 3G, также ликвидируются ограничения, связанные с возможным количеством подключений. В 2019–2020 гг. более 50 операторов

мобильной связи в мире запустили сети 5G в коммерческую эксплуатацию.

Быстро расширяется оказание услуг, связанных с облачными вычислениями [13, р. 8]. Облачные вычисления стали возможными благодаря увеличению скорости Интернета, уменьшению задержек передачи данных между пользователями и развитию сети центров обработки данных. Уменьшились также затраты, связанные с хранением данных. Облачные технологии трансформируют бизнес-модели во всем мире, так как исчезает потребность компаний в собственных ИТ-специалистах, базах данных, увеличивается гибкость в работе с данными. Многие облачные сервисы предоставляют малым предприятиям бесплатные пакеты, что особенно важно для развивающихся стран.

В качестве самостоятельного направления развития ИКТ-услуг, на наш взгляд, следует выделить исследования в области искусственного интеллекта и Data Analytics. Разработки в области искусственного интеллекта, включая машинное обучение, позволили анализировать большие объемы данных и предсказывать поведение пользователей, покупателей, других участников экономики. Искусственный интеллект существенно упростил распознавание голоса, получил применение в других сферах деятельности. По оценкам специалистов, развитие искусственного интеллекта позволит увеличить мировой ВВП на 13 трлн долл. США к 2030 г., что в значительной степени стимулирует глобальный экономический рост. В то же время может усилиться технологический разрыв между странами, ведущими исследования в области искусственного интеллекта, и странами, не имеющими действенной инновационной системы.

Итак, с развитием ИКТ в мире возросла и продолжает возрастать потребность в услугах ИКТ, обслуживающих сами технологии и их носителей. К услугам ИКТ относятся разработка программного обеспечения, консалтинг, предоставление рекламных мест на порталах, звукозапись, лизинг, ремонт носителей ИКТ, хостинг и др. Сегодня без сектора услуг ИКТ существование производственной сферы этих технологий не представляется возможным. В частности, важность таких услуг возрастет с ростом интенсивности использования концепции Интернета вещей, когда возникнет необходимость обработки и хранения огромного количества данных.

ИКТ – это также инструмент преодоления региональных и классовых неравенств в ком-

муникации посредством предоставления более дешевого и быстрого способа обмена информацией, точно так же как и способ оказания быстрой помощи в неотложных ситуациях. ИКТ позволяют изменять систему образования так, чтобы сделать ее в действительности инклюзивной и позволить человеку выбирать: когда, где и каким образом получать знания. Более того, по данным Всемирного банка, фирмы, активно использующие ИКТ, испытывают более быстрый рост продаж, а страны с помощью этих технологий (при правильном использовании) смогут преодолеть бедность и разрыв в доступе к информации. Поэтому приоритетными направлениями в долгосрочной стратегии развития многих стран стали формирование креативной экономики и электронного правительства.

ИКТ сегодня являются основой функционирования всех секторов деятельности общества. Причинами этому стали:

- снижение транзакционных издержек и, следовательно, рост продуктивности;
- возможность немедленного соединения (голосового, цифрового, визуального), что повышает прозрачность деятельности и ее точность;
- ИКТ выступают как субституты более дорогостоящим средствам коммуникации, таким как, например, живое присутствие на переговорах в бизнесе;
- ИКТ способствуют расширению потенциальных рынков;
- знания и информация становятся доступными практически для всех (у кого имеется доступ к Интернету) [2, с. 72].

Несмотря на многочисленные плюсы внедрения ИКТ в жизнь общества, разрыв между развитыми, развивающимися и наименее развитыми странами в доступе к ИКТ сохраняется. Кроме того, возникают такие угрозы, как утечка информации и угроза окружающей среде, что привело к активации движения «Зеленые ИКТ».

Таким образом, уровень инновационности сектора ИКТ возрастает с каждым годом, причем амплитуда инновационности становится все шире. Производство таких усовершенствованных товаров с расширенным функциональным набором по относительно невысокой цене влечет за собой изменения в перечне ИКТ услуг, необходимых для их обслуживания, и в уровне их потребности. Сектор услуг ИКТ является также основой производства товаров ИКТ, так как именно услуги предоставляют «информационные мосты» для функционирования носителей технологий – товаров.

Особенности китайского сегмента рынка ИКТ-услуг

Рынок услуг ИКТ также является значимым сегментом экономики Китая. Так, по данным за 2019 г., вклад сферы услуг в ВВП страны приблизился к 54 %, о чем свидетельствуют данные рисунка 4.

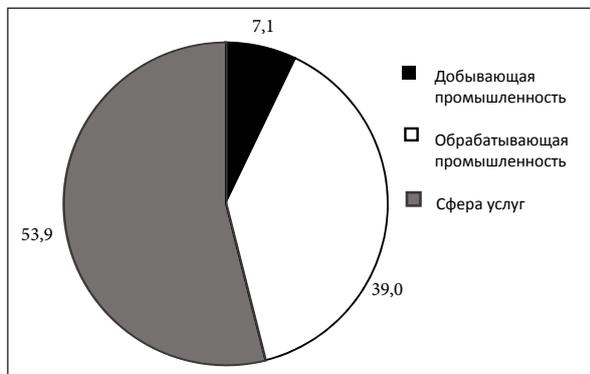


Рисунок 4 – Структура ВВП КНР за 2019 г., процентов

Примечание: источник [11].

Как видно из рисунка 4, в настоящее время сфера услуг доминирует в структуре ВВП страны. При этом рынок услуг ИКТ является одной из важнейших ее составляющих с учетом ориентации руководства КНР на построение цифровой экономики. Возможности функционирования рынка услуг ИКТ определяются развитием цифровой инфраструктуры

страны. Данные о численности пользователей мобильной связи в КНР за 2010–2018 гг. приведены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, общая численность пользователей мобильной связи в КНР превысила 1,5 млрд чел., при этом опережающими темпами развивается охват населения 4G-связью. Емкость 4G-сетей позволяет абонентам воспользоваться всеми возможностями современных цифровых технологий, что стимулирует популярность различных услуг. При этом быстро развивается и сфера Интернет, о чем свидетельствуют данные таблицы 3.

Как видно из таблицы 3, внутренний сегмент сети Интернет в КНР развивается достаточно динамично. Так, количество зарегистрированных в КНР доменных имен в течение рассматриваемого периода выросло с 8656 до 37 928 или более чем в четыре раза, действует более 5 млн сайтов. При этом развитие внутреннего сегмента сети Интернет сопровождается взрывным ростом количества пользователей сети: численность абонентов мобильного Интернета превышает 1,2 млрд чел., более 400 млн пользователей используют широкополосный доступ. Следует также отметить, что в отличие от многих стран Китай применяет жесткое регулирование интернет-пространства, что также влияет на функционирование рынка услуг ИКТ.

Таблица 2 – Динамика численности пользователей мобильной связи в КНР

Год	2010 г.	2015 г.	2018 г.
Число пользователей мобильной связи, млн чел.	859,0	1271,4	1566,1
Число пользователей 3G-сетей, млн чел.	47,1	275,7	140,2
Число пользователей 4G-сетей, млн чел.	0,0	430,4	1165,5

Примечание: источник [12].

Таблица 3 – Динамика показателей, характеризующих развитие сети Интернет в КНР

Год	2010 г.	2015 г.	2018 г.
Количество зарегистрированных доменных имен, тыс.	8656	31014	37928
Количество действующих сайтов, тыс.	1908	4229	5234
Количество абонентов мобильного Интернета, млн чел.	Н.д.	964,5	1274,8
Количество абонентов, использующих широкополосный доступ в Интернет, млн чел.	126,3	259,5	407,4

Примечание: источник [12].

Китайское руководство рассматривает развитие рынка услуг ИКТ как важный ресурс для формирования полноценно действующей цифровой экономики. Бурное развитие внешней торговли услугами ИКТ в Китае

началось после мирового финансово-экономического кризиса 2007–2009 гг.

Данные, характеризующие экспорт и импорт услуг ИКТ в КНР за 2010–2019 гг., приведены на рисунке 5.

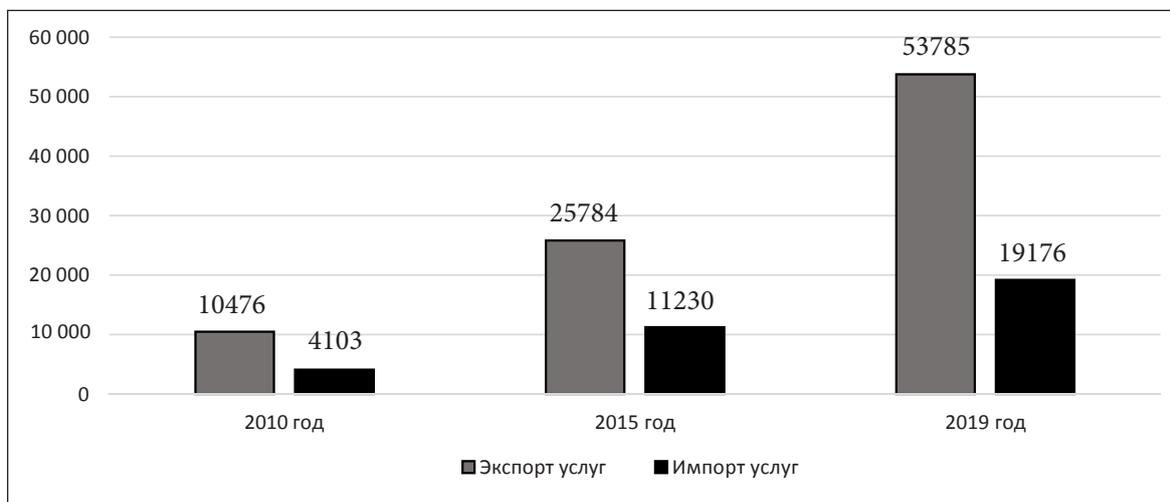


Рисунок 5 – Динамика экспорта и импорта услуг ИКТ в Китае за 2010–2019 гг., млн долл. США

Примечание: источник [12]

Как видно из рисунка 5, внешняя торговля услугами ИКТ в Китае характеризуется взрывным ростом. За десятилетний период экспорт услуг ИКТ возрос более чем в пять раз, превысив 53 млрд долл. США, при этом Китай является чистым экспортером услуг ИКТ. Соответственно, возрастает и вклад услуг ИКТ в обеспечение положительной дина-

мики экспорта услуг Китаем. Китай, как упоминалось выше, опережающими темпами развивает сферу услуг, в связи с чем экспорт услуг рассматривается как приоритетный. Динамика удельного веса экспорта услуг ИКТ в общем объеме экспорта услуг Китаем приведена на рисунке 6.

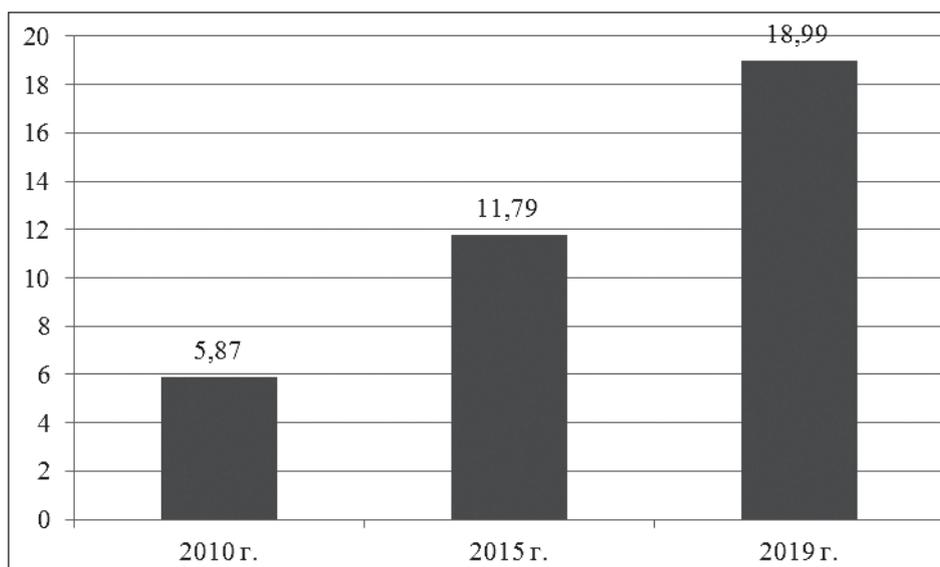


Рисунок 6 – Динамика доли экспорта услуг ИКТ в общем объеме экспорта услуг КНР, %

Примечание: источник [8]

Как видно из рисунка 6, в течение рассматриваемого периода удельный вес экспорта услуг ИКТ в общем объеме экспорта услуг Китая приблизился к 20 %. По нашему мнению, следует ожидать опережающего роста экспорта услуг ИКТ и в дальнейшем, что обусловлено действием следующих факторов:

1) возрастание значимости цифровой инфраструктуры для экономического роста КНР. В цифровой экономике сети и облачные вычисления стали необходимой инфраструктурой. Цифровая инфраструктура стала обширной, включая широкополосные и беспроводные сети, а также вызвала цифровую трансформацию традиционной физической инфраструктуры с помощью установки умных датчиков для водопроводных магистралей, цифровых систем парковки, цифровых транспортных систем и т. д. Новый тип инфраструктуры обеспечивает необходимую основу для развития цифровой экономики, заменяя «кирпичи и цемент» промышленной эпохи «световодами и чипами» цифровой;

2) распространение цифровой грамотности среди жителей КНР. Цифровая грамотность стала необходимой компетенцией как для работников, так и для потребителей. Поскольку цифровые технологии пронизывают все области, работники все чаще нуждаются в двойных навыках – цифровых и профессиональных. Высокая цифровая грамотность стала важным фактором для работников на рынке труда КНР. Потребители без элементарной цифровой грамотности не будут использовать цифровые продукты и услуги должным образом [6, с. 18];

3) ускорение развития цифровой экономики. Мобильный Интернет эволюционировал до 4G и 5G. 5G расширит мобильный Интернет до Интернета вещей, что позволит организовать трафик сотен миллиардов устройств. По оценкам экспертов, количество терминалов, подключенных к Интернету вещей, увеличится в десятки и сотни раз в будущем, а емкость данных Интернета вещей будет увеличиваться каждые два года. Обработка данных Интернета вещей неизбежно потребует технологии больших данных. Повышение вычислительной мощности, снижение вычислительных затрат, расходов на передачу, хранение и анализ данных будет также содействовать развитию технологий больших данных. Технологии больших данных позволят совершенствовать Интернет вещей, сделав его важной

платформой для сбора и обмена данными, а также помогая улучшить бизнес-приложения и деловую информацию [6, с. 19]. Именно китайский рынок может выступить в качестве «полигона» для широкомасштабного внедрения Интернета вещей в повседневную жизнь миллионов людей.

Развитие технологии искусственного интеллекта значительно повысит способность больших данных самостоятельно анализироваться. Блокчейн с помощью новой технологии шифрования может сформировать децентрализованную, надежную, прозрачную, безопасную, прослеживаемую, распределенную базу данных, что будет содействовать распространению и управлению хранением данных, значительно снизит затраты, упростит бизнес-процессы китайских компаний, повысит эффективность транзакций, перестроит существующую модель промышленной организации, а также модели социального управления и государственных услуг. Соответственно, распространение применения передовых ИКТ в Китае будет способствовать возникновению принципиально новых услуг и сегментов рынка услуг ИКТ, ускорению его эволюции и возрастанию значимости в национальной экономике.

Таким образом, развитие информационно-коммуникационных технологий в мировой практике становится все более значимым фактором обеспечения устойчивого социально-экономического развития. ИКТ-сектор генерирует новые рабочие места с высоким уровнем оплаты труда, значительный объем добавленной стоимости, увеличивая вклад в ВВП, активизирует внедрение цифровых технологий в другие отрасли и сферы деятельности, а также влияет на динамику экспорта товаров и услуг.

Китайская Народная Республика рассматривает ИКТ-сектор как важный фактор экономического роста, значимость которого подчеркнута в ряде программных документов и стратегических инициатив страны. Развитие ИКТ-сектора сопровождается увеличением экспорта ИКТ-услуг и ростом положительного сальдо торговли ИКТ-услугами. В стране продолжается формирование рынков ИКТ-товаров и ИКТ-услуг, расширяется применение информационных технологий во всех сферах китайской экономики. При этом китайский рынок обладает значительным потенциалом роста, что делает развитие белорусско-китайского сотрудничества в сфере ИКТ чрезвычайно актуальным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыденко, Е. Л. Международные экономические отношения / Е. Л. Давыденко. – Минск : БГУ, 2012. – 255 с.
2. Давыденко, Е. Л. Страны с малой экономикой в условиях интеллектуализации, дигитализации и экологизации : монография / Е. Л. Давыденко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 345 с.
3. Информационные технологии и системы: проблемы, методы, решения (ITS–2018) : республиканская научно-техническая конференция, Минск, 22–23 ноября 2018 г. : сб. материалов и докладов / [редколлегия: С. В. Харитончик и др.]. – Минск : Четыре четверти, 2019. – 240 с.
4. Ковалев, М. М. Китай в XXI веке – мировая инновационная держава : монография / М. М. Ковалев, Син, Ван. – Минск : БГУ, 2017. – 239 с.
5. Ковалев, М. М. Цифровая экономика : монография / М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик. – Минск : БГУ, 2019. – 395 с.
6. Ковалев, М. М. Китайский опыт развития цифровой экономики / М. М. Ковалев, Хе Яньхай // Цифровая трансформация. – 2020. – № 2. – С. 16–25.
7. Ковалев, М. М. Китай: эпидемия ускоряет цифровизацию экономики / М. М. Ковалев, В. Юань // Вестник связи. – 2020. – № 2. – С. 40–44.
8. Information Economy [Electronic resource] / UNCTAD-Stat. – Mode of access: <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>. – Access date: 23.10.2020.
9. Цифровая трансформация: основные понятия и терминология. – Минск : Беларуская навука, 2020. – 266 с.
10. Михайлова-Станюта, И. Инновационный уровень развития сектора информационно-коммуникационных технологий в Республике Беларусь / И. Михайлова-Станюта // Банковский вестник. – 2017. – № 10. – С. 61–66.
11. Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2019 National Economic and Social Development [Electronic resource] // National Bureau of Statistics of China. – Mode of access: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202002/t20200228_17-28917.html. – Access date: 23.11.2020.
12. Annual Data [Electronic resource] // National Bureau of Statistics of China. – Mode of access: <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/>. – Access date: 23.11.2020.
13. Digital economy report 2019: value creation and capture. – Geneva: UN, 2019. – 194 p.

REFERENCES

1. Davydenko, E. L. Mezhdunarodnye ekonomicheskie otnosheniya / E. L. Davydenko. – Minsk : BGU, 2012. – 255 s.
2. Davydenko, E. L. Strany s maloj ekonomikoj v usloviyah intellektualizacii, digitalizacii i ekologizacii : monografiya / E. L. Davydenko. – Minsk : IVC Minfina, 2019. – 345 s.
3. Informacionnye tekhnologii i sistemy: problemy, metody, resheniya (ITS–2018) : respublikanskaya nauchno-tekhnicheskaya konferenciya, Minsk, 22–23 noyabrya 2018 g. : sb. materialov i dokladov / [redkollegiya: S. V. Haritonchik i dr.]. – Minsk : Chetyre chetverti, 2019. – 240 s.
4. Kovalev, M. M. Kitaj v XXI veke – mirovaya innovacionnaya derzhava : monografiya / M. M. Kovalev, Sin, Van. – Minsk : BGU, 2017. – 239 s.
5. Kovalev, M. M. Cifrovaya ekonomika : monografiya / M. M. Kovalev, G. G. Golovenchik. – Minsk : BGU, 2019. – 395 s.
6. Kovalev, M. M. Kitajskij opyt razvitiya cifrovoj ekonomiki / M. M. Kovalev, He Yan'haj // Cifrovaya transformaciya. – 2020. – № 2. – S. 16–25.
7. Kovalev, M. M. Kitaj: epidemiya uskoryaet cifrovizaciyu ekonomiki / M. M. Kovalev, V. Yuan' // Vestnik svyazi. – 2020. – № 2. – S. 40–44.
8. Information Economy [Electronic resource] / UNCTAD-Stat. – Mode of access: <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>. – Access date: 23.10.2020.
9. Cifrovaya transformaciya: osnovnye ponyatiya i terminologiya. – Minsk : Belaruskaya navuka, 2020. – 266 s.
10. Mihajlova-Stanyuta, I. Innovacionnyj uroven' razvitiya sektora informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij v Respublike Belarus' / I. Mihajlova-Stanyuta // Bankovskij vestnik. – 2017. – № 10. – S. 61–66.
11. Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2019 National Economic and Social Development [Electronic resource] // National Bureau of Statistics of China. – Mode of access: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202002/t20200228_17-28917.html. – Access date: 23.11.2020.
12. Annual Data [Electronic resource] // National Bureau of Statistics of China. – Mode of access: <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/>. – Access date: 23.11.2020.
13. Digital economy report 2019: value creation and capture. – Geneva: UN, 2019. – 194 p.