

Структура и динамика российского экспорта услуг на рынке информационных технологий

УДК 339.5
ББК 65.428
С-130

Юрий Анатольевич САВИНОВ,
доктор экономических наук, профессор, Всероссийская академия
внешней торговли (119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6А),
кафедра технологии внешнеторговых сделок – профессор,
тел.: 8 (499) 147-94-37;

Светлана Викторовна РИМКЕВИЧ,
Всероссийская академия внешней торговли (119285, Москва,
Воробьевское шоссе, 6А), кафедра технологии внешнеторговых
сделок - соискатель, тел.: 8(499) 147-94-37

Аннотация

В статье отмечается важная тенденция повсеместного активного перехода на цифровые технологии, способствующие развитию бизнеса и появлению принципиально новых видов услуг, а также объясняется разница терминов информационных и цифровых технологий. Авторы анализируют структуру и динамику российского экспорта услуг в сфере цифровых технологий, приводя подробную статистику мирового и российского экспорта данной группы и указанием основных импортеров России. Авторы также отмечают сложности, с которыми сталкиваются отечественные компании при выходе на зарубежные рынки и предлагают пути для решения задачи увеличения объема российского экспорта услугами на базе цифровых технологий.

Ключевые слова: экспорт цифровых услуг, услуги на базе информационных технологий, цифровые технологии, структура и динамика экспорта РФ, цифровизация.

The structure and changes in Russia's exports of information technology services

Yuri Anatolievich SAVINOV,
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Russian Foreign Trade Academy (119285, Moscow, Vorob`evskoe shosse, 6A),
Department of foreign trade and international transactions – Professor, Phone: 8(499) 147-94-37;

Svetlana Viktorovna RIMKEVICH,
Russian Foreign Trade Academy (119285, Moscow, Vorob`evskoe shosse, 6A),
Department of foreign trade and international transactions –
Postgraduate student, Phone: 8(499) 147-94-37



Abstract

The article underlines an important trend of widespread transition to digital technologies that contributes to business development and new types of services creation. The authors define the difference in “information” and “digital technologies” terms. The analysis of the structure and changes in Russia’s exports of information technologies services is given with detailed statistics of international and Russian exports and listing the major importers. The authors describe the difficulties faced by domestic companies when entering foreign markets and suggest the ways to increase Russian exports of the services based on digital technologies.

Keywords: digital services exports, information technology services, digital technologies, structure and changes in Russia’s exports, digitalization.

ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рынок информационных технологий один из самых динамично развивающихся секторов в современном мире, который не только влияет на развитие многих других отраслей экономики, но и трансформирует их, изменяя бизнес модели и потребительский опыт.

Еще в середине прошлого века, говоря об информационных технологиях, мы подразумевали, в основном, первые простейшие компьютеры и аналоговую телефонную связь. В настоящий момент мы наблюдаем активный переход на цифровые технологии, способствующие развитию бизнеса и появлению принципиально новых видов услуг.

В чем же отличие терминов информационные и цифровые технологии? В 1958 году, когда на рынок были предложены вычислительные машины второго поколения (в отличие от ламповых машин «первого поколения» – на полупроводниковых приборах), термин «информационные технологии» был введен в статье журнала *Harvard Business Review*, в которой авторы Гарольд Дж. Ливитт (Harold J. Leavitt) и Томас Л. Уислер (Thomas L. Whisler) отметили: «За последние десять лет появилась новая технология, настолько новая, что ее значение до сих пор трудно оценить. У этой технологии пока нет общепринятого названия. Назовем ее – информационная технология». Понятие включало несколько взаимосвязанных областей: 1. методы быстрой обработки больших объемов информации, осуществляемые высокоскоростным компьютером; 2. применение статистических и математических методов для принятия решений (вкл. математическое программирование); 3. моделирование мышления высшего порядка с помощью компьютерных программ.¹

Термин «информационные технологии» (ИТ) достаточно общий и используется для широкой области технологий обработки информации. Так, согласно оксфордскому словарю, информационные технологии – это использование электронного

оборудования, в частности компьютеров, для хранения и анализа информации.² Издание Gartner Glossary дает следующее описание: «ИТ – это общий термин для всего спектра технологий обработки информации, включая программное обеспечение, аппаратные средства, коммуникационные технологии и сопутствующие услуги. Как правило, термин не включает в себя встроенные технологии, которые не генерируют данные».³

Информационные технологии делятся на аналоговые и цифровые. Аналоговые технологии основаны на способе представления информации в виде какой-либо непрерывной (аналоговой) физической величины, например, напряжения или силы электрического тока, величина которых (сигнал) является носителем информации. Аналоговый метод представления информации предполагает использование инструментов, отражающих качество информации (графических, звуковых и т. д.). В аналоговых технологиях информация преобразуется в электрические импульсы различной амплитуды.⁴

Цифровые технологии основаны на дискретном (от лат. *discretus* – разделенный, прерывистый) способе представления информации в виде чисел (обычно с использованием двоичной системы счисления), значение которых является носителем информации.⁵ Цифровая технология предполагает кодирование информации числами. В цифровой технологии перевод информации осуществляется в двоичном формате (ноль или единица), где каждый бит представляет две различные амплитуды.⁶

Термин «цифровые технологии»⁷ появился с разработкой нового типа вычислительных машин, в которых данные представляются в виде серии дискретных цифр (*digits*) с использованием цифрового сигнала.

В современном мире цифровые технологии способствуют возникновению новой концепции «создания стоимости данных» через преобразование данных в цифровой интеллект, получение аналитической информации и моделирования на основе данных, которые, в итоге, монетизируются через коммерческое использование.⁸ Широкое применение получают такие цифровые технологии, как использование «больших данных» (*Big Data*), новых производственных технологий, промышленного интернета, технологии беспроводной связи, Интернета вещей (*IoT*), робототехники и сенсорики, искусственного интеллекта и машинного обучения.⁹

При этом с помощью аналогово-цифровых преобразователей аналоговая информация часто преобразуется в цифровую для ускорения процессов ее обработки и передачи. В результате широкое распространение получает термин «информационные технологии», включающий методы обработки и передачи разнообразных данных, то есть информации в цифровой форме.



Широкое использование информационных технологий открывает мир новых возможностей для провайдеров связи, интеграторов, разработчиков программного обеспечения. Однако это создает и перспективные сферы деятельности для предпринимателей, так как эра цифровизации объективно требует непрерывно совершенствовать предлагаемую линейку продуктов и решений, чтобы не только отвечать уже сложившимся потребностям современного рынка услуг и обеспечить возможность предоставления высококачественной, надежной и безопасной передачи информации, но, что важно для лидерства в этой области, самим предлагать рынку инновационные разработки, формируя тем самым спрос среди потребителей.

Появившееся в последние годы понятие «предоставление услуг на базе информационных технологий» включает достаточно широкий перечень работ и услуг, таких как сбор, обработку, хранение и передачу данных; предоставление инфраструктуры для размещения информации в сети Интернет; предоставление программного обеспечения; системную интеграцию, консультацию и обучение в этой области, и др.¹⁰ Многосложность понятия и изменения в методологии ведения статистики этой группы ведут к тому, что данные разных источников могут отличаться, однако общая тенденция стремительного роста хорошо просматривается.

Мировые расходы на ИТ-услуги могут достигнуть 853 млрд долл. к 2021 году, по данным Statista.com, из них примерно 170 миллиардов долларов придется на облачные сервисы, а более 400 миллиардов долларов составят расходы на аутсорсинг ИТ-инфраструктур и приложений, а также их администрирование.¹¹

Развитие компаний, предоставляющих услуги, основанных на цифровых технологиях, на начальном этапе во многом зависит от степени развития инфраструктуры и объемов местного рынка.

РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ УСЛУГАМИ

Статистические данные World Integrated Trade Solution (WITS) показывают стремительный рост мирового экспорта услуг на базе информационных технологий за два последних десятилетия с 78 млрд долларов в 2001 году до 536 млрд в 2017 году (см. рис. 1).

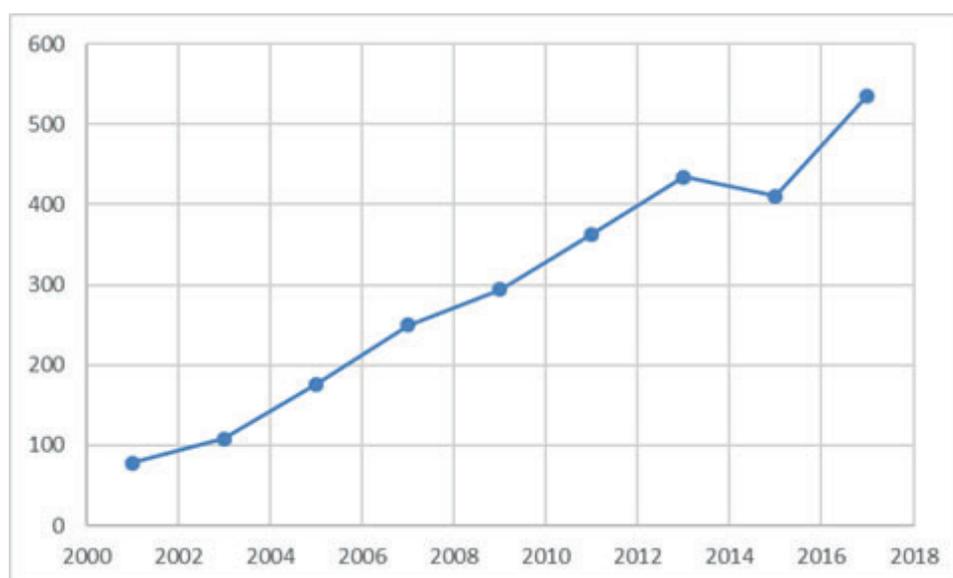


Рис.1. Мировой экспорт услуг на базе информационных технологий, в млрд долларов США

Источник: составлено на основе данных World Integrated Trade Solution (WITS), <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/country/by-country/startyear/LTST/endyear/LTST/indicator/BX-GSR-CCIS-CD#>

По итогам 2017 года лидерами экспорта услуг на базе ИТ стали Ирландия и Индия с долей в мировом экспорте 14,8% и 14,6% соответственно. Далее следуют США (7,9%), Германия (7%) и Китай (5%). Россия находится на 22 месте с 0,9% мирового экспорта в данном сегменте и с 34% темпа прироста экспорта по отношению к 2012 году (см. таблицу 1).



Таблица 1

Экспорт услуг на базе информационных технологий по странам

Страна	2007, млрд долларов США	2012, млрд долларов США	2017, млрд долларов США	Доля мирового экспорта, 2017, %	Темп прироста к 2012 году
Ирландия	30,5	46,7	79,1	14,8	69,4%
Индия	38,7	67,2	78,5	14,6	16,8%
США	20,2	32,5	42,2	7,9	29,8%
Германия	16,4	25,3	37,4	7,0	47,8%
Китай	5,5	16,2	27,0	5,0	66,7%
Великобритания	19,3	23,5	26,5	4,9	12,8%
Израиль	6	12,4	20,0	3,7	61,3%
Франция	16,6	15,7	18,4	3,4	17,2%
Нидерланды	10,7	12	16,5	3,1	37,5%
Швеция	8,1	12,2	14,3	2,7	17,2%
Швейцария	6	10,2	13,4	2,5	31,4%
Испания	нет данных	нет данных	12,6	2,4	нет данных
Бельгия	6	9	12,6	2,4	40,0%
Сингапур	1,9	6,7	11,3	2,1	68,7%
Италия	8,8	7,9	9,1	1,7	15,2%
Канада	6,6	10,4	7,8	1,5	-25,0%
Финляндия	нет данных	6,1	7,9	1,5	29,5%
Австрия	3,6	5	6,6	1,2	32,0%
Польша	1,1	2,9	6,4	1,2	120,7%
Филиппины	1,4	3	5,8	1,1	93,3%
Япония	1,5	2,3	5,0	0,9	117,4%
Россия	2,3	3,5	4,7	0,9	34,3%

Источник: составлено на основе данных World Integrated Trade Solution, <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/country/by-country/startyear/LTST/endyear/LTST/indicator/BX-GSR-CCIS-CD#>

Основную часть мирового экспорта цифровых услуг составляют компьютерные услуги – 79%. На долю телекоммуникационных услуг приходится 15%, но их объем снижается от года к году. Примерно 6% экспорта составляют информационные услуги (см. рис. 2).

для серверов и найма технических специалистов. Провайдер облачных услуг дает возможность гибко реагировать на потребности компании или ситуацию на рынке. Действительно, спрос компании на ресурсы или программы неоднороден, например, в период распродаж или сезонных всплесков пользователю нужно больше мощностей, чтобы справиться с наплывом клиентов и быть уверенными, что сайт или приложение не «упадут» под нагрузкой. После распродажи столько ресурсов не понадобится. Облачные услуги позволяют быстро увеличить объем задействованных ресурсов, а, при необходимости, снизить их уровень, чтобы на спаде не переплачивать за неиспользуемые ресурсы.

УСПЕХИ РОССИИ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

По данным статистики Всемирного экономического форума, Россия занимает 2 место в мире по доступности услуг сотовой связи и 10 место по доступности широкополосного доступа к Интернет. Согласно отчету «Наглядный индекс развития сетевых технологий», к 2022 году пользователями Интернета станут 60% мирового населения, в России же этот показатель увеличится до 69% граждан. К глобальной сети будут подключены более 28 млрд устройств, в России этот показатель достигнет 867 млн. В мире на одного пользователя будут приходиться 3,6 подключенных к сети устройств, тогда как в 2017 этот показатель составил 2,4. Скорость широкополосных, мобильных и Wi-Fi-сетей в мире вырастет вдвое и больше, при этом в России средняя скорость фиксированных широкополосных сетей вырастет в 1,3 раза, а средняя скорость мобильных соединений утроится с 6,7 Мбит/с в 2017 до 20,1 Мбит/с в 2022. Объем трафика IP-видео в России увеличится к 2022 году в 4 раза до 109,6 эксабайт, что будет равно 79% всего российского IP-трафика: аналогичные темпы роста будут наблюдаться и в мире.

В исследовании, проведенном Некоммерческим партнерством разработчиков программного обеспечения «РУССОФТ» в 2019 году, приведены данные изменения модели бизнеса и специализации софтверных компаний¹⁷ России. Так, в 2012 году 78% составляли сервисные компании, специализирующиеся на разработке заказного ПО и 22% разработчики программных продуктов и готовых решений (продуктовые компании). К 2019 году их соотношение поменялось на 54% и 46% соответственно. Авторы отмечают, что растет количество компаний, практикующих обе модели бизнеса (до 20%), т.е. компании делают акцент то на заказном ПО, то на продаже собственных продуктов, в зависимости от складывающейся конъюнктуры. При этом, проведенный НП «РУССОФТ» опрос выявил, что заказной разработкой занимается примерно 70% (средний показатель с 2016 по 2019 года) софтверных компаний РФ, разработкой мобильных приложений – 43%, разработкой сайтов – 28%, компьютерных игр – 8%, ПО, встроенное в оборудование и устройства – 24%, навигационные и геоинформационные системы

– 15%, тиражируемые системы управления предприятиями – 42%, решения в сфере информационной безопасности – 16%, разработка базового ПО – 23%, проведение научных исследований – 19%. При этом, по итогам 2018 года, 52,5% опрошенных компаний сообщили, что доля зарубежных продаж в их общем обороте составила менее 10%, у 22,5% компаний доля зарубежных продаж в рамках 11-50%, а у 25% ответивших компаний эта доля выше 51%.¹⁸

ЭКСПОРТ РОССИЙСКИХ ИТ-УСЛУГ

Динамика российского экспорта услуг в сфере ИТ показывает тенденцию роста с прохождением двух кризисов в 2009 и 2015 годах, последующим восстановлением и дальнейшим ростом объемов экспорта. (см. рис. 3)

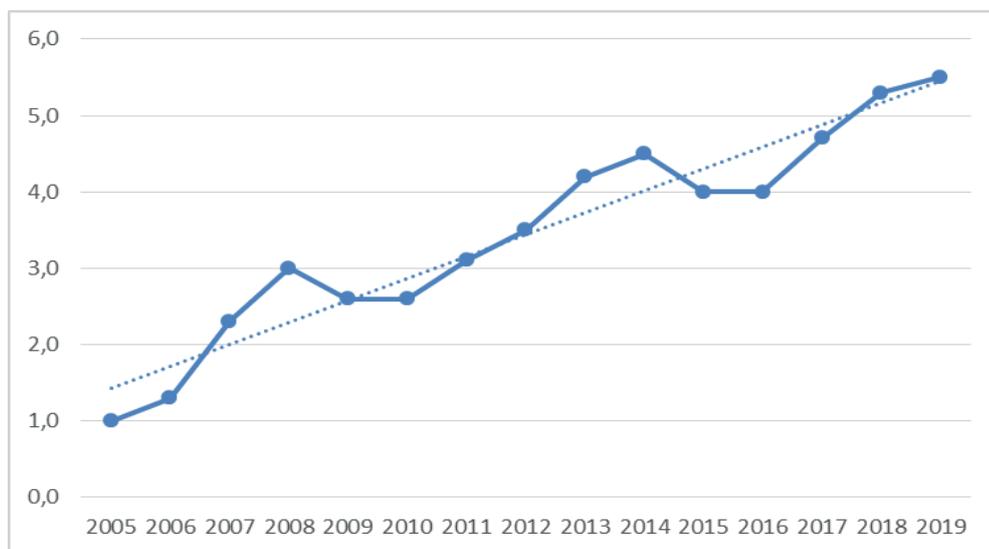


Рис. 3. Динамика российского экспорта услуг в сфере ИТ, в млрд долларов США

Источник: составлено на основе статистических данных Банка России https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/

В структуре экспорта России цифровых услуг превалирует сегмент компьютерных услуг, включая разработку и продажу ПО, составляя 79% всего отечественного экспорта данной группы. Экспорт компьютерных услуг по объему выручки стремительно обогнал снижающийся экспорт телекоммуникационных услуг, который лидировал в структуре отечественного экспорта в 2001 – 2007 годах. Экспорт информационных услуг России вырос за последнее десятилетие вдвое, однако занимает небольшую долю в 2,7% в отечественном экспорте данной группы (см. рис. 4).





Рис. 4. Структура экспорта России на базе ИТ, в млн долларов США

Источник: составлено на основе статистических данных Банка России https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/

Крупнейшими импортерами России услуг на базе цифровых технологий являются страны ЕС и США. В 2017 году объем импорта в ЕС достиг 2,2 млрд долларов США, что составило 46% всего экспорта России данной группы товаров. Наибольший объем услуг отечественными компаниями был предоставлен Кипру, Германии, Ирландии и Нидерландам. США импортировали услуги на сумму 1,2 млрд долларов США, 25% общего экспорта РФ. В число относительно крупных импортеров также попали Великобритания (3,9 млн долларов США), Швейцария (2,6 млн долларов США) и страны СНГ и ближнего зарубежья (4 млн долларов США). В общей сложности, Россия поставляет услуги в 149 стран, но объем импорта в каждую отдельную страну, не указанную выше, очень невелик, менее 1 млн долларов, что может объясняться предоставлением услуг или разработкой ПО в рамках определенных проектов для конкретных клиентов, нежели налаженная торговля отечественных компаний в этих странах.

Российским компаниям становится все сложнее выходить на зарубежные рынки. Это обусловлено двумя факторами: общей международной обстановкой, когда Россия представляется угрозой, и прецедентами с преследованием российских ИТ-компаний, таких как Kaspersky.

Речь идет о том, что в какой-то момент продукты российского разработчика антивирусов для ПК были вытеснены с рынка США по чисто политическим, а не рыночным мотивам. «Российскую угрозу» старались увидеть везде, даже в таких безобидных продуктах, как FaceApp (передовая нейронная технология редактирования фотографий).¹⁹

МАЛЫЕ ФИРМЫ АКТИВНО РАСШИРЯЮТ ЭКСПОРТ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ

В России расширяется список быстрорастущих высокотехнологичных компаний, разрабатывающих и выводящих на рынок услуги и платформенные решения на базе цифровых технологий. Список клиентов этих инновационных компаний включает как B2C, так и B2B сегменты. По данным рейтинга «ТехУспех»,²⁰ количество малых быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний России, занятых в сфере электроники, приборостроения и информационных технологий, в 2018 году увеличилось почти вдвое по сравнению с предыдущим, 2017 годом.

Результаты патентного анализа, опубликованного Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, также показывают растущую активность российских компаний. Так, в 2017 году отечественными производителями (в России и за рубежом) было подано 4 276 патентных заявок на изобретения в сфере цифровых технологий, это на 27% выше уровня 2010 года. Отмечается, что за период 2015 – 2017 гг. по количеству патентных заявок Россия вошла в топ-10 стран по технологиям «компоненты робототехники и сенсорика» (6 место), «квантовые технологии» (9 место), и «новые производственные технологии» (10 место). Наиболее активными российскими заявителями являются крупные ИТ-компании (Лаборатория Касперского, Яндекс, АБВУУ), а также научно-производственные и образовательные учреждения (НПО Искра, РКК Энергия, Воронежский государственный технический университет, Казанский государственный энергетический университет, Военная академия связи им. С.М. Буденного и др). Мировыми лидерами по уровню патентной активности в сфере цифровых технологий являются компании из США, Китая, Японии, Республики Кореи, среди них крупные ИТ-компании (Apple, Google), производители электроники (LG, Samsung), производители телекоммуникационного оборудования (Huawei, ZTE Corporation).²¹

При масштабировании бизнеса и выводе на внешний рынок услуг на базе цифровых технологий компании используют различные методы, в том числе продажу лицензий, модели продаж через партнерскую сеть, различные варианты сотрудничества с местными организациями и интеграцию в продукцию местных производителей. Многие отечественные крупные и средние компании формируют коммерческое присутствие за рубежом, в стране предоставления услуги. Как негативную сторону такого процесса можно назвать тенденцию переносить головные офисы российских компаний в другие страны с целью доступа к финансированию и приближению к рынку сбыта, облегчающее операционную деятельность. Тем не менее, многие фирмы полностью не покидают рынок России, открывая здесь дочерние компании и центры разработок.

Отечественные компании неизбежно сталкиваются с серьезной конкуренцией со стороны глобальных корпораций, лидирующих в данной индустрии, а также подобными стартапами из развивающихся стран. Наибольший потенциал получают уникальные продукты и услуги, передача и воспроизводство которых на зарубеж-



ном рынке возможны с наименьшими затратами. Огромное значение при экспорте цифровых услуг имеют вопросы предоставления прав интеллектуальной собственности, а также контроль трансграничной передачи данных и защита данных. Поиск многих решений требует более широкого международного сотрудничества и диалога стран по ключевым вопросам развития индустрии.

Нужно отметить, что на данный момент основной экспорт РФ цифровых технологий – это не лицензионные продукты, а, скорее, отдельные уникальные разработки, реализуемые в рамках определенных узких ниш общего цифрового рынка. Переход к разработке и экспорту лицензионных продуктов с высокой добавленной стоимостью поможет нарастить объем экспорта России.

Также не стоит исключать сценарии успеха отечественного ПО на международном уровне по мере ослабления напряжения между Россией и Западом и снятием искусственных барьеров. В таком случае разработчики смогут с одинаковой степенью уверенности делать ставку в своем развитии на оба направления – и экспорт и внутренний рынок РФ.

* * *

Экспорт цифровых услуг России имеет хорошие перспективы для дальнейшего развития. Складываются достаточно благоприятные условия, связанные с государственной программой импортозамещения в радиоэлектронике и программном обеспечении, предоставлением налоговых льгот отечественным разработчикам, которые открывают новые возможности для российских компаний. Позитивное влияние, в данном случае, окажет и ослабление рубля. Страна обладает достаточно сильной научной базой и высококвалифицированными кадрами в области технических наук, в том числе в разработке ПО высокой сложности, где может использоваться инженерный и алгоритмический потенциал российских специалистов. Сотрудничество между специализированными учебными заведениями и бизнесом становится все более важным и государство может стать главным двигателем этого процесса, определяя ключевые области, в которых такое сотрудничество может привести к производственным выгодам, с одной стороны, и развитию науки, с другой. Государственные инициативы для укрепления непосредственно цифрового сектора, а также более широкие меры, помогающие предприятиям всех отраслей пользоваться преимуществами цифровых технологий, могут служить серьезным стимулом для поддержки развития отечественных стартапов в этой сфере.

Для решения задачи увеличения объема экспорта необходима целенаправленная программа поддержки экспортеров с использованием ресурсов торговых представительств России за рубежом, механизмов маркетинговой поддержки российских компаний на рынках других стран, юридическое обеспечение и помощь в защите интеллектуальной собственности, снижение административных барьеров,

а также поддержка в кредитовании экспортных сделок, экспортные гарантии, подключение к офсетным сделкам.

Для дальнейшего усиления позиций отечественного экспорта цифровых технологий мощная стратегическая поддержка и вовлеченность государства требуется для роста научного и технологического прогресса, наращивания промышленных и научных компетенций, создании инструментов по быстрой адаптации и внедрении технологических достижений.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Management in the 1980's. Harold J. Leavitt and Thomas L. Whisler. November 1958. <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>

² Oxford Learner's Dictionaries https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/information-technology

³ Gartner Glossary, Information Technology (IT), <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/it-information-technology>

⁴ Аналоговый и Цифровой - Разница и Сравнение | Diffen- www.diffen.com/difference/Analog_vs_Digital

⁵ Информационные технологии: аналоговые и цифровые. <https://lektsii.org/13-33073.html>

⁶ IT против цифрового - mmiti.mattballantine.com/2015/05/20/it-vs-digital/#:~:text=Information%20technology%20may%20be%20ANALOG%20or%20DIGITAL.%20Analog,-just%20simplify%20their%20lives%2C%20but%20that%20E2%80%99s%20not%20knowl-edge.

⁷ Цифровые технологии – это дискретная система, которая базируется на способах кодирования и трансляции информационных данных, позволяющих решать разнообразные задачи за относительно короткие отрезки времени. Эл. ресурс https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/cifrovye_tehnologii/

⁸ Digital Economy report 2019 // https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_en.pdf

⁹ «Цифровые технологии», официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/878/>

¹⁰ ОК 034-2014 (КПЕС 2008). Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст, ред. от 12.02.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2020.

¹¹ Статистический и аналитический ресурс Statista.com // <https://www.statista.com/markets/418/topic/483/it-services/>

¹² Облачные технологии (англ. cloud computing) — это предоставление вычислительных служб (в том числе серверов, хранилища, баз данных, сетей, программного обеспечения, аналитики и интеллектуального анализа) через Интернет («облако»). <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/what-is-cloud-computing/>

¹³ IaaS (инфраструктура как услуга) – это предоставление на основе аренды доступа к мощному компьютеру и его операционной системе. Аренду одного компьютера называют виртуальным сервером, а целый клуб с соединенными в одну сеть машинами — IaaS (инфраструктура как услуга).



¹⁴ В «облаке» можно арендовать уже настроенные платформы, которые называют PaaS (платформа как услуга). Такие платформы можно использовать, например, для работы с базами данных. Эти платформы установлены на виртуальных машинах, которые пользователь не видит и не имеет доступа к их операционным системам. Пользователю доступен только интерфейс платформы, например — для загрузки и запроса данных в базе данных.

¹⁵ Предоставление в аренду готового программного обеспечения, размещенного на компьютере «в облаке», называют SaaS (программа как услуга).

¹⁶ «Наглядный индекс развития сетевых технологий» (Visual Networking Index, VNI), https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2018/12-14.html

¹⁷ Софтверная компания – это компания, основной вид деятельности которой непосредственно связан с разработкой ПО. К таким компаниям также относятся производители оборудования, если большая часть добавленной стоимости при производстве оборудования получена благодаря собственной разработке программного обеспечения. Российская софтверная отрасль 2019, НП «РУССОФТ» <https://russoft.org/russoft-analytics/>

¹⁸ Российская софтверная отрасль 2019, НП «РУССОФТ» <https://russoft.org/russoft-analytics/>

¹⁹ Рогов Д. Экспорт или импортозамещение: на что ставить российским ИТ-компаниям? // <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/205161/2020-03-23/2020-w13/eksport-ili-importozameschenie-chto-stavit-rossiyskim-it-kompaniyam>

²⁰ Российский рейтинг быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний, ТехУспех // <http://ratingtechup.ru/about/>

²¹ «Результаты патентного анализа направлений технологического развития цифровой экономики в России и за рубежом», официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ <https://digital.gov.ru/ru/documents/7074/>

БИБЛИОГРАФИЯ:

Доклад о цифровой экономике 2019, ЮНКТАД // <https://unctad.org/>

Звягинцев С. Что такое облачные технологии и почему их используют девять компаний из десяти // <https://zen.yandex.ru/media/mcs/chto-takoe-oblachnye-tehnologii-i-pochemu-ih-ispolzuiut-deviat-kompanii-iz-desiati-5eb04d1d49d6c31325adae7c>

Информационные технологии: аналоговые и цифровые. <https://lektcii.org/13-33073.html>

Наглядный индекс развития сетевых технологий (Visual Networking Index, VNI) // https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2018/12-14.html

Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст, ред. от 12.02.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2020.

Официальный сайт Банка России, статистические данные https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/

Результаты патентного анализа направлений технологического развития цифровой экономики в России и за рубежом, официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ // <https://digital.gov.ru/ru/documents/7074/>

Российский рейтинг быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний, ТехУспех // <http://ratingtechup.ru/about/>

Российская софтверная отрасль 2019, НП «РУССОФТ» <https://russoft.org/russoft-analytics/>

Рогов Д. Экспорт или импортозамещение: на что ставить российским ИТ-компаниям? // <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/205161/2020-03-23/2020-w13/eksport-ili-importozameshenie-chto-stavit-rossiyskim-it-kompaniyam>

«Цифровые технологии», официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/878/>

Country-level digital competitiveness rankings worldwide as of 2019, Statista.com // <https://www.statista.com/>

Digital Economy report 2019 // https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_en.pdf

Development Statistics and Information Branch, UNCTAD, 2019 // <https://stats.unctad.org/>

Gartner Glossary, Information Technology (IT), <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/it-information-technology>

ITC Trade Map // <https://www.trademap.org/>

Management in the 1980's. Harold J. Leavitt and Thomas L. Whisler. November 1958. <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>

Oxford Learner's Dictionaries https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/information-technology

World Integrated Trade Solution (WITS), <https://wits.worldbank.org/>

BIBLIOGRAPHY:

Doklad o cifrovoj e'konomike 2019, YuNKTAD // <https://unctad.org/>

Zvyagincev S. Chto takoe oblachny'e tehnologii i pochemu ix ispol'zuyut devyat' kompanij iz desyati // <https://zen.yandex.ru/media/mcs/chto-takoe-oblachnye-tehnologii-i-pochemu-ih-ispolzuiut-devyat-kompanii-iz-desiati-5eb04d1d49d6c31325adae7c>

Informacionny'e tehnologii: analogovy'e i cifrovy'e. <https://lektsii.org/13-33073.html>

Naglyadny'j indeks razvitiya setevy'x tehnologij (Visual Networking Index, VNI) // https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2018/12-14.html

Obshherossijskij klassifikator produkcii po vidam e'konomicheskoy deyatel'nosti (utv. Prikazom Rosstandarta ot 31.01.2014 N 14-st, red. ot 12.02.2020, s izm. i dop., vstup. v silu s 01.06.2020.

Oficial'ny'j sayt Banka Rossii, statisticheskie dannyy'e https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/

Rezul'taty' patentnogo analiza napravlenij tehnologicheskogo razvitiya cifrovoj e'konomiki v Rossii i za rubezhom, oficial'ny'j sayt Ministerstva cifrovogo razvitiya, svyazi i massovy'x kommunikacij RF // <https://digital.gov.ru/ru/documents/7074/>

Rossijskij rejting by'storazvivayushhixsya vy'sokotehnologichny'x kompanij, TexUspek // <http://ratingtechup.ru/about/>

Rossijskaya softvernaya otrasl' 2019, NP «RUSSOFT» <https://russoft.org/russoft-analytics/>

Rogov D. E'ksport ili importozameshenie: na chto stavit' rossijskim IT-kompaniyam? // <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/205161/2020-03-23/2020-w13/eksport-ili-importozameshenie-chto-stavit-rossiyskim-it-kompaniyam>

«Cifrovy'e tehnologii», oficial'ny'j sayt Ministerstva cifrovogo razvitiya, svyazi i massovy'x kommunikacij RF <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/878/>



Country-level digital competitiveness rankings worldwide as of 2019, Statista.com // <https://www.statista.com/>

Digital Economy report 2019 // https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_en.pdf

Development Statistics and Information Branch, UNCTAD, 2019 // <https://stats.unctad.org/>

Gartner Glossary, Information Technology (IT), <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/it-information-technology>

ITC Trade Map // <https://www.trademap.org/>

Management in the 1980's. Harold J. Leavitt and Thomas L. Whisler. November 1958. <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>

Oxford Learner's Dictionaries https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/information-technology

World Integrated Trade Solution (WITS), <https://wits.worldbank.org/>

