

АНАЛИЗ КОНКУРЕНЦИИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: КАК КИТАЙ СТАЛ ЛИДЕРОМ

Г. Г. ГОЛОВЕНЧИК¹⁾, ГЭ ЧЭНЖУН²⁾

¹⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

²⁾Независимый исследователь, г. Пекин, Китай

Аннотация. Предлагается система ключевых индикаторов и моделей анализа динамики конкурентных позиций страны на мировом отраслевом рынке. В качестве примера рассматривается самый важный в век цифровой экономики рынок – рынок товаров и услуг, связанных с информационно-коммуникационными технологиями. Выявляются факторы, сделавшие Китай мировым лидером на этом рынке. Указываются уязвимые стороны китайского товарного экспорта в сфере информационно-коммуникационных технологий и пути их устранения.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии; ИКТ-рынок; конкуренция на рынке ИКТ-товаров; конкуренция на рынке ИКТ-услуг.

ANALYSIS OF COMPETITION IN THE GLOBAL MARKET OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES: HOW CHINA BECAME A LEADER

G. G. GOLOVENTCHIK^a, GE CHENGRONG^b

^aBelarusian State University, 4 Niezaliezhnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

^bIndependent researcher, Beijing, China

Corresponding author: G. G. Goloventchik (goloventchik@bsu.by)

Abstract. A system of key indicators and models for analysing the dynamics of the country's competitive positions in the global industry market is proposed. As an example, we consider the most important market in the age of the digital economy – market of goods and services related to information and communication technologies. The factors that have made China a world leader in this market are identified. The vulnerabilities of Chinese commodity exports in the field of information and communication technologies and ways to eliminate them are indicated.

Keywords: information and communication technologies; ICT market; competition in the market of ICT goods; competition in the market of ICT services.

Образец цитирования:

Головенчик ГГ, Гэ Чэнжун. Анализ конкуренции на мировом рынке информационно-коммуникационных технологий: как Китай стал лидером. *Журнал Белорусского государственного университета. Экономика*. 2024;1:31–40.
EDN: TFGRAL

For citation:

Goloventchik GG, Ge Chengrong. Analysis of competition in the global market of information and communication technologies: how China became a leader. *Journal of the Belarusian State University. Economics*. 2024;1:31–40. Russian.
EDN: TFGRAL

Авторы:

Галина Геннадьевна Головенчик – кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры международных экономических отношений факультета международных отношений, докторант кафедры аналитической экономики и эконометрики экономического факультета.

Гэ Чэнжун – независимый исследователь.

Authors:

Galina G. Goloventchik, PhD (economics), docent; associate professor at the department of international economics relations, faculty of international relations, and doctoral student at the department of analytical economics and econometrics, faculty of economics.

goloventchik@bsu.by

Ge Chengrong, independent researcher.

dandanshi@yandex.by

Введение

В условиях развития цифровой экономики, которое, по мнению многих ученых, началось после мирового финансового кризиса, т. е. примерно с 2010 г., и в короткие сроки стало определяющим трендом мирового экономического развития, стране исключительно важно участвовать в создании его фундамента – цифровой индустрии. Под цифровой индустрией в мире понимают производство товаров и услуг, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ). Компания *Statista* оценивает глобальные ИКТ-доходы в 6 трлн долл. США. Важность собственного производства ИКТ-товаров вместо использования зарубежных подчеркивает пример России, столкнувшейся с санкциями на поставку современных ИКТ-товаров.

В работах автора [1–3] проанализирован внутренний механизм управления конкурентоспособностью ИКТ-промышленности Китая в XXI в., когда за короткий период была создана современная конкурентная на мировом уровне отрасль. В данной статье исследована внешняя конкурентоспособность китайских ИКТ-промышленности и сектора ИКТ-услуг на мировом ИКТ-рынке. Под мировым рынком в настоящей работе понимаются трансграничные продажи, в отличие от продаж на внутренних рынках. Некоторые ученые называют такой рынок международным, или трансграничным (*cross-border*).

Теоретические основы исследования и связанная с его темой литература

Теория конкуренции на мировых отраслевых рынках сегодня фактически совпала с теорией конкуренции в целом, это результат эволюции рынков под влиянием их интернационализации. Считается, что понятие конкуренции в научный оборот ввел А. Смит, развили же его классики Д. Рикардо (относительные конкурентные преимущества), Дж. Милль (управление международным спросом), К. Маркс (перераспределение капитала между отраслями), А. Маршалл (современная конкуренция и рыночное равновесие), У. Джевонс (математическая модель конкурентного обмена), Ф. Эджуорт (теория олигополии в модели Бертрана – Эджуорта), Э. Чемберлин (монополистическая конкуренция), Дж. Робинсон и Дж. Кейнс (необходимость государственного регулирования конкуренции), Й. Шумпетер (роль инноваций в вытеснении неконкурентных предприятий), Ф. Хайек (роль в конкуренции свободного рынка, сформированного частной собственностью, свободой контрактов, независимой судебной системой).

Современную теорию конкуренции создавали Г. Саймон (поведенческая конкуренция), Дж. Стиглер (роль в конкуренции эффекта масштаба) и институционалисты О. Уильямсон, Р. Коуз, Д. Норт, М. Олсон и др. (роль в конкуренции транзакционных издержек), М. Портер (теория конкурентных преимуществ, которую развили С. Хант, Р. Нельсон, С. Уинтер, М. Трейси и Ф. Вирсема), Т. Шульц и Г. Беккер (роль в конкуренции человеческого капитала), К. Вииг, П. Сенге, И. Нонака, Х. Такеучи, Г. Хамел, К. Прахалад, П. Друкер и многие другие ученые (роль в конкуренции знаний и инноваций) (обзор их взглядов см., например, в статье [4]).

Современная теория конкуренции – это фактически теория конкуренции на мировых рынках, иногда ее рассматривают в контексте теории международной торговли. Глобализация привела к синтезу этих двух теорий с раздвоением на теорию конкуренции готовых товаров и теорию нового типа торговли – торговли промежуточными товарами, или теорию торговли местом в трансграничных производственных цепочках, которая имеет значительную специфику (см. [5]).

Исследования, посвященные мировому ИКТ-рынку товаров и услуг, в последние годы ведутся в основном в рамках развития цифровой экономики и в разрезе ИКТ-вклада отдельных стран и регионов (см. обзор по миру [6], ЕС [7], БРИКС [8]). Довольно многочисленны русскоязычные публикации о тенденциях и конкуренции на мировом рынке ИКТ-товаров (см., например, [9–15]). О том, как Китай опроверг утверждение М. Портера о том, что страна не может перескочить инвестиционную стадию и перейти к инновационной стадии, можно прочесть в монографии [16].

Методология исследования и исходные данные

Важный методологический аспект при анализе мирового ИКТ-рынка – определение ИКТ-товаров и ИКТ-услуг. Для этого обычно используют Гармонизированную систему описания и кодирования товаров (*Harmonised Commodity Description and Coding System (Harmonised System, или HS)*) Всемирной таможенной организации, из которой по шестизначному классификатору CPC rev. 2 (разработан в 2008 г., дополнен в 2022 г.) выбирают 88 позиций товаров и 47 позиций услуг (ОЭСР) (дискуссию по поводу выбора позиций см., например, в публикации [17]). Таким образом, по классификации ОЭСР и ЮНКТАД к ИКТ-товарам относятся:

- ИСТ01 – компьютеры и периферийное оборудование (внешние устройства);
- ИСТ02 – коммуникационное оборудование;
- ИСТ03 – электронное оборудование потребительского назначения;

- ICT04 – электронные компоненты;
- ICT05 – разное.

Перечисленные ИКТ-товары по классификации Всемирной торговой организации входят в раздел «Канторское и телекоммуникационное оборудование» («Office and telecommunication equipment») группы 84, который разбивается на следующие категории:

- электронное оборудование обработки данных и канторское оборудование;
- коммуникационное оборудование;
- интегральные схемы и электронные компоненты.

Такая классификация соответствует международному классификатору видов деятельности SITC rev. 4 (2007 г., ООН), согласно которому ИКТ-промышленность включает:

- 2610 – производство электронных компонентов и интегральных схем;
- 2620 – производство компьютеров и периферийного оборудования;
- 2630 – производство коммуникационного оборудования;
- 2640 – производство потребительской электроники;
- 2680 – производство магнитных и оптических систем для медиа.

В сектор ИКТ-услуг входят:

- 4651 – оптовая торговля компьютерами, софтвером и периферией;
- 4652 – оптовая торговля электронным и телекоммуникационным оборудованием и его частями;
- 61 – телекоммуникационные консультации;
- 62 – программирование и смежная деятельность;
- 631 – обработка процессных данных, хостинг, деятельность веб-порталов;
- 951 – ремонт компьютерного и коммуникационного оборудования.

Наличие нескольких отличающихся пониманий и разбиений ИКТ-товаров и ИКТ-услуг организациями ЮНКТАД и ОЭСР (СРС rev. 2), Международным союзом электросвязи (выделяет рынок информационных технологий (ИТ) (компьютеры и компьютерные услуги), телекоммуникационный рынок (телекоммуникационное оборудование и услуги) и рынок телерадиовещания (пользовательская электроника и услуги в области вещания)), компанией *International Data Corporation* (выделяет ИТ-рынок (серверы, системы хранения данных, периферия, тиражирование программного обеспечения и ИТ-услуги) и телекоммуникационный рынок (сетевое оборудование, телекоммуникационные услуги)), Европейской обсерваторией информационных технологий (выделяет ИТ-рынок (ИТ-оборудование, ИТ-услуги, программы), а также телекоммуникационное и сетевое оборудование и услуги телекоммуникационных операторов) приводит к некоторым различиям в оценках емкости мирового ИКТ-рынка и долей стран на нем. Постоянное обновление номенклатуры усложняет подсчеты.

Для настоящей статьи статистические показатели, связанные с ИКТ-рынком, взяты из баз данных ЮНКТАД (unctadstat.unctad.org), ООН (comtrade.un.org), ОЭСР (goingdigital.oecd.org), Всемирного банка (wits.worldbank.org) и, разумеется, из базы данных для экономистов globaleconomy.org. Поскольку значения показателей получены из разных источников, они могут незначительно различаться.

Исходные данные, отобранные авторами для Китая и его главных конкурентов на мировом ИКТ-рынке, приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

**Динамика экспорта и импорта ИКТ-товаров
у мировых лидеров с 2000 по 2021 г., млрд долл. США**

Table 1

**Dynamics of exports and imports of ICT goods among world leaders
from 2000 to 2021, bln US dollars**

Страна	Направление торгового потока	Год		
		2000	2010	2021
Китай	Экспорт	44,1	459,5	857,5
	Импорт	45,5	284,8	636,5
США	Экспорт	156,7	139,9	158,9
	Импорт	179,1	280,1	410,6
Сингапур	Экспорт	36,5	91,1	125,9
	Импорт	22,6	197,8	108,0

Окончание табл. 1
Ending of the table 1

Страна	Направление торгового потока	Год		
		2000	2010	2021
Малайзия	Экспорт	45,3	67,7	96,3
	Импорт	28,8	49,1	51,1
Япония	Экспорт	108,8	82,2	65,2
	Импорт	50,0	83,2	100,9
Южная Корея	Экспорт	59,4	98,4	148,1
	Импорт	26,9	50,5	83,6
ЕС	Экспорт	77,0	145,0	157,0
	Импорт	110,0	186,0	205,0
<i>Мир</i>	<i>Экспорт</i>	<i>1112,0</i>	<i>1790,0</i>	<i>2908,0</i>

Примечание. Рассчитано на основе данных ЮНКТАД.

Таблица 2

**Динамика ИКТ-экспорта товаров и услуг
у мировых лидеров, вычисленная по доле в суммарном экспорте
с 2010 по 2021 г., млрд долл. США**

Table 2

**Dynamics of ICT exports of goods and services
from world leaders, calculated by the share in total exports
from 2010 to 2021, bln US dollars**

Страна	Год	
	2010	2021
Китай	459,5	779,5
США	45,7	223,0
Япония	44,3	111,4
Южная Корея	100,9	195,9
ЕС	470,0	896,5
Ирландия	164,8	217,3
Индия	59,6	77,6
Мексика	83,9	122,3
Израиль	11,5	39,0
Беларусь	0,5	3,7*
<i>Мир</i>	<i>2109,5</i>	<i>4208,8</i>

Примечания: 1. Рассчитано на основе данных ОЭСР. 2. Знаком * отмечено значение показателя за 2022 г.

Для анализа конкурентных позиций отдельных стран рассмотрим динамику следующих ключевых индикаторов:

- 1) индикатора «доля страны на мировом ИКТ-рынке товаров и (или) услуг»;
- 2) индикатора «доля ИКТ-экспорта товаров и (или) услуг в суммарном экспорте страны»;
- 3) индикатора «чистый ИКТ-экспорт товаров и (или) услуг»;
- 4) индикатора «покрытие ИКТ-импорта товаров и (или) услуг ИКТ-экспортом»;
- 5) индикатора «сравнительное преимущество страны по ИКТ-экспорту товаров и (или) услуг».

Результаты и их обсуждение

Анализ динамики мирового ИКТ-рынка товаров и услуг за XXI в. позволяет выделить следующие его особенности.

1. Быстрый темп роста. Емкость мирового экспортного рынка ИКТ-товаров за 21 год увеличилась в 2,62 раза со среднегодовым ростом CAGR (2000, 2021) = 4,68 %, причем CAGR (2000, 2011) = 4,88 %, а CAGR (2010, 2021) = 4,51 %, т. е. темп роста мирового ИКТ-рынка в последние 11 лет незначительно замедлился, но, несмотря на это, продолжает превышать темпы роста мировой торговли и мирового ВВП в текущих долларах США.

Если же к экспорту ИКТ-товаров добавить стремительно увеличившийся с 2010 г. (начало развития цифровой экономики) экспорт ИКТ-услуг, то среднегодовой рост мирового ИКТ-рынка за последние 12 лет составил 5,92 %. Сравнив темпы роста ИКТ-экспорта у каждой страны, можем сделать вывод о том, что только у Китая, Ирландии (за счет зоны регистрации офшорного программирования), Беларуси, Южной Кореи, Индии и Израиля темпы среднегодового роста были выше.

2. Глобальный характер (национальные рынки полностью интегрированы в мировой рынок).

3. Монополярная конкуренция (например, на рынке персональных компьютеров два монополиста – китайская компания *Lenovo* и американская компания *HP*).

4. Быстрое устаревание ИКТ-товаров, требующее постоянных инноваций.

5. Стремительное изменение трендов (например, в последние годы наибольший спрос имеют оборудование для интернета вещей (IoT) и искусственный интеллект, потеснившие большие данные (*big data*) и облачные вычисления).

6. Высокая интернационализация глобального ИКТ-рынка, в результате которой почти половина расходов на ИКТ-товары и ИКТ-услуги идет на трансграничные покупки.

Индикатор «доля страны на мировом ИКТ-рынке товаров и (или) услуг». Динамика доли лидеров на мировом рынке ИКТ-товаров в 2000–2021 гг. представлена на рис. 1. Для всех стран она имела малую волатильность и характеризовалась постоянным трендом: для Китая и Сингапура – восходящим, для остальных государств – нисходящим (первая группа стран на мировом ИКТ-рынке вытесняла и замещала вторую).

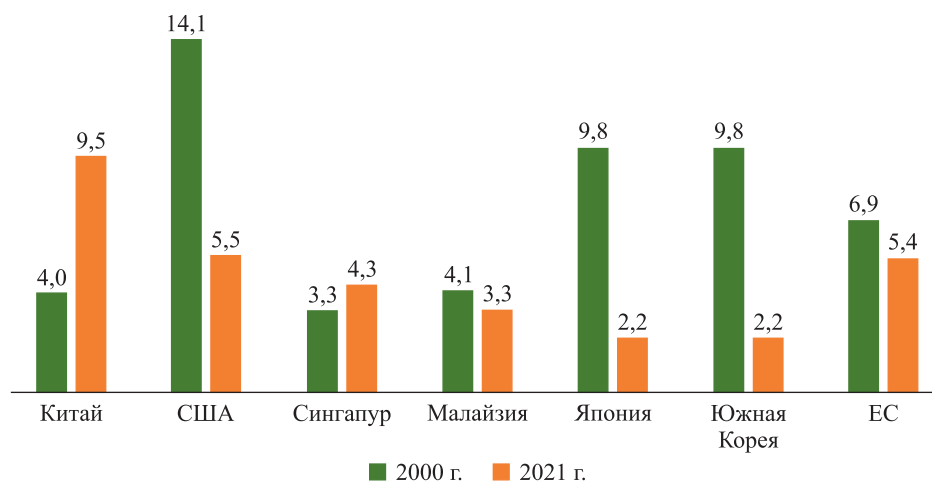


Рис. 1. Динамика доли стран-лидеров на мировом рынке ИКТ-товаров с 2000 по 2021 г., % (составлено на основе табл. 1)

Fig. 1. Dynamics of the share of leading countries in the global market of ICT goods from 2000 to 2021, % (compiled from the table 1)

Феноменальный рост доли Китая на мировом ИКТ-рынке показывает, что он стал монополистом, заняв почти 10 % ИКТ-рынка, тогда как у следующих за ним США, ЕС и Сингапура доля ИКТ-рынка составляет от 5,5 до 4,3 %. Примечательно, что в 2000 г. мировым лидером по экспорту ИКТ-товаров были США (156,7 млрд долл. США), за ними следовали Япония (108,8 млрд долл. США), Южная Корея (59,4 млрд долл. США), Великобритания (50,4 млрд долл. США), Германия (48,7 млрд долл. США) и Китай (только 44,1 млрд долл. США). Однако уже в 2001 г. Китай обходит Германию, а в 2003 г. – Японию и США и с 121,4 млрд долл. США ИКТ-экспорта перемещается на первое место в мире, которое уверенно удерживает, увеличивая свой отрыв и уменьшая доли всех развитых стран на мировом рынке.

Каждая из них, достигнув максимума в ИКТ-экспорте (Германия – 82,8 млрд долл. США в 2006 г., Япония – 104,0 млрд долл. США в 2004 г., США – 140,3 млрд долл. США в 2006 г.), не только теряет долю рынка, но и уменьшает экспорт в текущих долларах США при его постоянном наращивании Китаем, к которому присоединились Малайзия и Сингапур, увеличившие в XXI в. свой экспорт в 2,0 и 3,4 раза соответственно. За счет каких ИКТ-товаров Китай добился такой конкурентной позиции, показывает рис. 2.

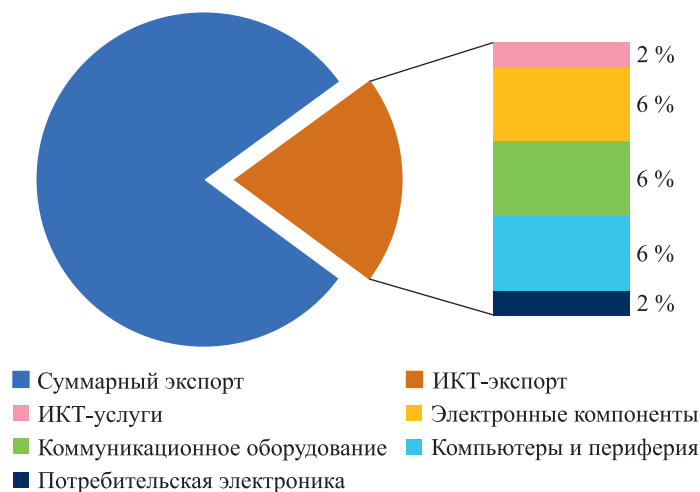


Рис. 2. Структура вклада ИКТ-экспорта в суммарный экспорт Китая в 2022 г.
(составлено на основе данных ЮНКТАД)

Fig. 2. Structure of the contribution of ICT exports to China's total exports in 2022
(compiled from the data of UNCTAD)

Индикатор «доля ИКТ-экспорта товаров и (или) услуг в суммарном экспорте страны». ИКТ-экспорт относится к классу экспорта высокотехнологичных товаров, и поэтому так важна его доля в суммарном экспорте, отражающая успешность страны в развитии цифровой экономики и эффективной адаптации к цифровой глобализации. Анализ динамики доли ИКТ-экспорта в суммарном товарном экспорте у мировых лидеров (рис. 3) показывает, что странами с наибольшей долей ИКТ-товаров в товарном экспорте по-прежнему являются Сингапур и Малайзия. У Китая доля ИКТ-экспорта в суммарном товарном экспорте растет, у США, Японии и ЕС эта доля стала ниже среднемировой, и только сейчас они возвращают на свою территорию, по крайней мере, производство сверхсовременных чипов.

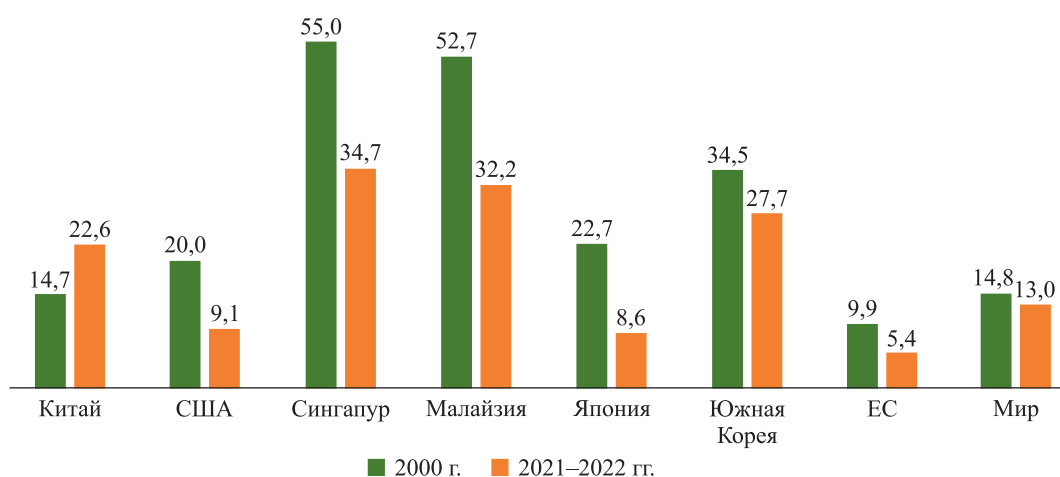


Рис. 3. Динамика доли ИКТ-экспорта в суммарном товарном экспорте стран-лидеров с 2000 по 2022 г., %
(составлено на основе данных Всемирного банка)

Fig. 3. Dynamics of the share of ICT exports in the total commodity exports of leading countries from 2000 to 2022, %
(compiled from the data of the World Bank)

Если учесть ИКТ-экспорт товаров, и услуг (рис. 4), то картина существенно изменится: в число мировых лидеров попадут Ирландия, Индия, Израиль, Мексика – страны, прочно удерживающие позиции на мировом рынке офшорного программирования.

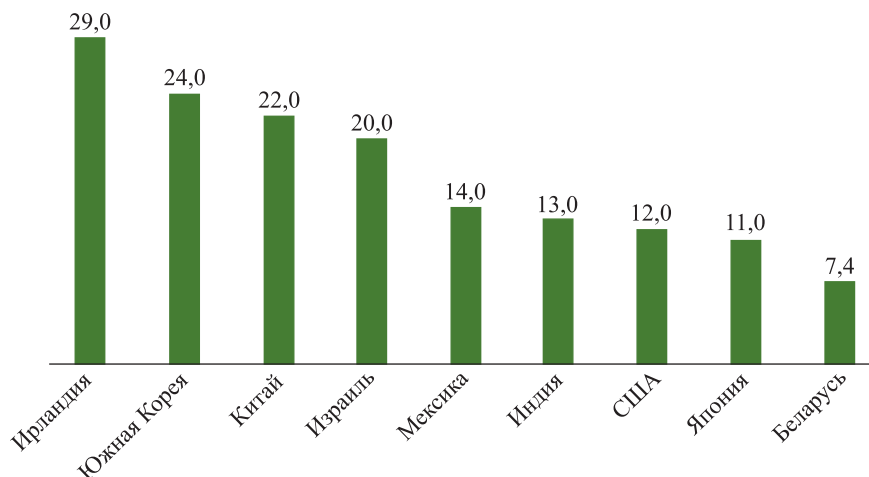


Рис. 4. Доля ИКТ-экспорта товаров и услуг в суммарном экспорте стран-лидеров в 2022 г., % (составлено на основе табл. 1)

Fig. 4. Share of ICT exports of goods and services in the total exports of leading countries in 2022, % (compiled from the table 1)

Индикатор «чистый ИКТ-экспорт товаров и (или) услуг». Чистый ИКТ-экспорт есть разность между ИКТ-экспортом и ИКТ-импортом. В случае положительного значения он отражает вклад отрасли в ВВП. Представленная на рис. 5 динамика этого индикатора с 2000 по 2022 г. показывает, что наибольший вклад в ВВП ИКТ-отрасль вносит в Китае (221 млрд долл. США), Южной Корее (64,5 млрд долл. США), Малайзии (45,2 млрд долл. США), Сингапуре (17,9 млрд долл. США). У США, ЕС и Японии отрицательное торговое сальдо, причем у Японии в начале XXI в. оно было положительным.

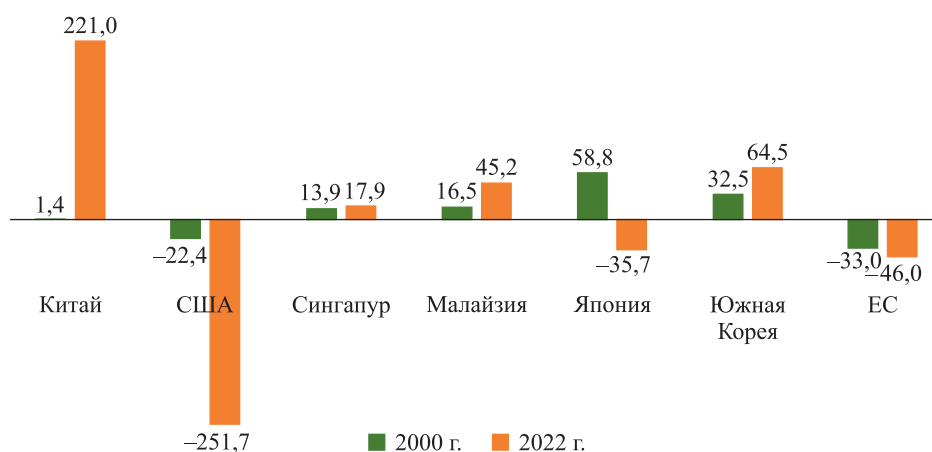


Рис. 5. Динамика чистого ИКТ-экспорта у мировых лидеров с 2000 по 2022 г., млрд долл. США (составлено на основе табл. 1)

Fig. 5. Dynamics of the net ICT exports for global leaders from 2000 to 2022, bln US dollars (compiled from the table 1)

Индикатор «покрытие ИКТ-импорта товаров и (или) услуг ИКТ-экспортом». Наравне с чистым ИКТ-экспортом это важный индикатор, показывающий, насколько ИКТ-экспорт у страны превышает ее ИКТ-импорт. Динамика покрытия импорта ИКТ-товаров экспортом представлена на рис. 6, из которого видно, что у США, Японии и ЕС данный индикатор уменьшился, причем у первых двух – значительно. Если у США это произошло из-за выноса сборочных заводов корпорации *Apple* в Китай и продажи фирмой *IBM* компании *Lenovo* завода персональных ЭВМ, то Япония потеряла свои позиции ввиду общей стагнации экономики.

Несмотря на рост покрытия ИКТ-импорта ИКТ-экспортом у Китая и Малайзии, обе страны пока существенно зависят от импорта комплектующих электронных схем. Китай стал мировым ИКТ-лидером во многом благодаря правильно выстроенной импортной политике, которая в последнее время столкнулась с ограничениями на поставку самых современных ИКТ-товаров и ИКТ-услуг. Следует учитывать, что Китай импортирует электронные компоненты и коммуникационное оборудование на сумму 225,5 и 239,2 млрд долл. США соответственно. Чтобы ликвидировать отставание от мировых лидеров в сфере производства чипов для искусственного интеллекта, Китай основал фонд *National Integrated Circuit Industry Investment Fund (Big Fund)*, через который намерен инвестировать в микроэлектронику в ближайшие годы 27,0 млрд долл. США для создания полупроводниковой промышленности мирового класса.

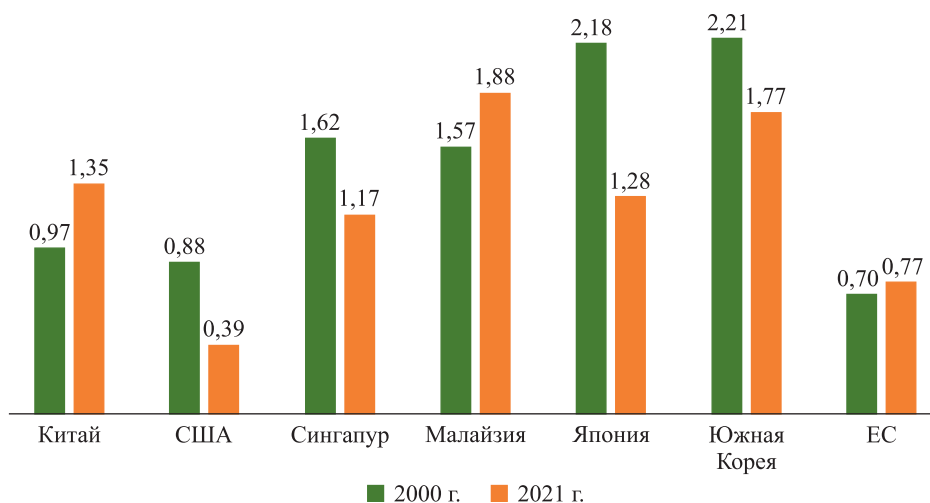


Рис. 6. Динамика покрытия импорта ИКТ-товаров экспортом у мировых лидеров с 2000 по 2021 г. (составлено на основе табл. 1)

Fig. 6. Dynamics of the coverage of imports of ICT goods by exports among world leaders from 2000 to 2021 (compiled from the table 1)

Индикатор «сравнительное преимущество страны по ИКТ-экспорту товаров и (или) услуг». Анализ динамики данного индикатора у мировых лидеров (рис. 7) показывает, что он вырос только у Китая, у всех остальных стран экспорт других товаров растет быстрее ИКТ-экспорта.

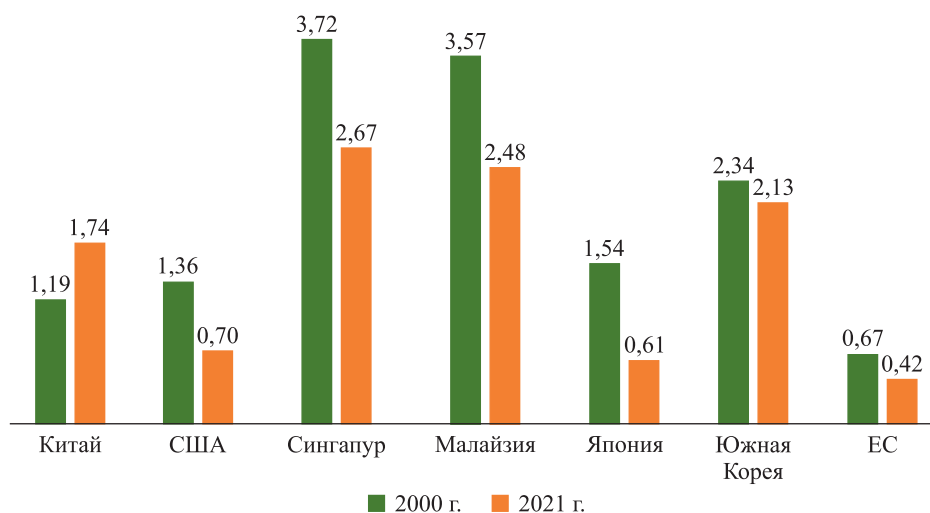


Рис. 7. Динамика сравнительного преимущества экспорта ИКТ-товаров у мировых лидеров с 2000 по 2021 г. (составлено на основе табл. 1)

Fig. 7. Dynamics of the comparative advantage of exports of ICT goods among world leaders from 2000 to 2021 (compiled from the table 1)

Вместе с тем, несмотря на снижение данного индикатора у Малайзии, Южной Кореи и Сингапура, доля ИКТ-товаров в их товарном экспорте более чем в 2 раза выше среднемирового значения. Напротив, в США, Японии и особенно ЕС уже производят ИКТ-товаров меньше, чем в среднем в мире.

Заключение

Понимание китайскими властями того, что ИКТ-промышленность и ее ядро – полупроводниковая промышленность – являются структурной основой технологий цифровой экономики, стало главным фактором их бурного развития в стране в XXI в. Напомним, что после изобретения транзистора (1956) лидером в производстве полупроводников с 1960 по 1990 г. были США, правда, их теснила Япония, в результате чего доля США в мировой полупроводниковой промышленности с 95 % в 1960 г. уменьшилась до 30 % к концу века. В новом тысячелетии уже Китай и Корея снизили долю США до менее 10 %. Какие инструменты помогли китайским властям достичь такого феноменального успеха?

1. Правильный выбор в каждой пятилетке приоритетов для концентрации ресурсов (Программа № 973 (1997) и стратегический план «Сделано в Китае – 2025» (2016)).

2. Концентрация на выбранных приоритетах исследовательской и патентной активности (в 2022 г. в Китае было 1,590 млн патентных заявок, в США – 0,590 млн, в Японии – 0,289 млн, в Южной Корее – 0,238 млн патентных заявок, причем в Китае доминировали именно патенты в области компьютерных технологий и цифровых коммуникаций, и при этом их количество превышало количество аналогичных патентов в США).

3. Добыча широкого спектра редкоземельных элементов, необходимых в микроэлектронике.

4. Применение налоговых стимулов и облегченных условий для создания стартапов в ИКТ-секторе.

5. Наличие огромного внутреннего рынка и протекционистская политика (благодаря этому китайские компании *Huawei* и *ZTE* быстро вышли в мировые лидеры в сфере производства коммуникационного оборудования и 5G-сетей) (подробнее см. [17]).

Будущее конкурентных позиций на мировом ИКТ-рынке существенно зависит от трендов на самих рынках (внутренних и мировых). Оценки глобального ИКТ-рынка товаров и услуг (внутреннего и мирового) у разных исследовательских компаний сильно отличаются из-за различных методологических подходов к определению ИКТ-рынка. Например, компания *Gartner* оценила емкость глобального ИКТ-рынка по ИКТ-расходам в 1,7 млрд долл. США в 2021 г. и примерно в 5 трлн долл. США в 2024 г.

Компания *Statista* подсчитала глобальные ИКТ-доходы (внутренние и мировые рынки): в 2023 г. они составили 6 трлн долл. США, из них 4,2 трлн долл. США приходилось на ИКТ-экспорт товаров и услуг. По доле доходов от продажи ИКТ-товаров и ИКТ-услуг, включая социальные сети, как за рубежом, так и внутри страны с большим отрывом лидируют США (35,7 % от всех доходов), далее следуют ЕС (11,8 %), Китай (11,8 %), Япония (5,7 %), Великобритания (4,5 %), Индия (2,4 %), причем доля ИКТ-доходов США за последние 10 лет выросла на 9,0 %. Такая высокая доля ИКТ-доходов США, по версии компании *Statista*, объясняется огромным внутренним потреблением собственных разработок. Компания *Gartner* выделяет в 2023 г. четыре ключевых сегмента: ИТ-сервисы (1,38 трлн долл. США), коммуникационные сервисы (1,44 трлн долл. США), программное обеспечение (700,0 млрд долл. США) и электронные устройства (913,0 млрд долл. США).

Анализ динамики рынков и глобальных трендов развития цифровой экономики в мире, выделенных компаниями *McKinsey*, *Gartner*, *TAdviser* и др., позволяет сделать выводы об опережающем росте производства ИКТ-товаров и ИКТ-услуг, а также о конкуренции на мировых рынках в следующих сегментах:

- 1) сегменте искусственного интеллекта;
- 2) сегменте сетчатой кибербезопасности (CSMA) и динамического управления рисками (DRG) в целом;
- 3) сегменте клиент-ботов для роботизации бизнеса (IDP, SDK, API) и интернета вещей в производстве;
- 4) сегменте облачных отраслевых платформ IaaS и хранилищ вычислений (CS);
- 5) сегменте устойчивого развития и ESG-инжиниринга фирм, включая сокращение электропотребления ИКТ-оборудованием (серверы, системы охлаждения) и утилизацию электронного оборудования;
- 6) сегменте беспроводных технологий (счетчики электроэнергии, датчики состояния оборудования и др.).

Библиографические ссылки

1. Гэ Чэнжун, Жуковская ОЮ. Исследование международной конкурентоспособности и влияния на факторы производства ИКТ в Китае. *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2022;12(9A):251–264 (на англ.). EDN: TRWVVN.
2. Гэ Чэнжун, Жуковская ОЮ. Влияние цифровой экономики Китая на трансформацию и модернизацию обрабатывающей промышленности. *Экономика и предпринимательство*. 2022;8:147–154 (на англ.). DOI: 10.34925/EIP.2022.145.8.027.
3. Гэ Чэнжун, Жуковская ОЮ. Анализ и перспективы развития полупроводниковой промышленности Китая. *Журнал Белорусского государственного университета. Экономика*. 2023;1:64–72 (на англ.). EDN: IUSFMR.

4. Рязанов АА. Эволюция теории конкуренции. *Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1, Экономика и управление*. 2017;2:21–30. DOI: 10.21777/2307-6135-2017-2-21-31.
5. Gereffi G, Korzeniewicz M, editors. *Commodity chains and global capitalism*. Westport: Praeger; 1994. XIV, 334 p.
6. Akhvlediani T. ICT and trade: literature review. In: *Proceedings of the 5th International conference on research in business, management and economics; 2022 April 8–10; Paris, France*. Vilnius: Diamond Scientific Publishing; 2022. p. 104–113.
7. Ghodsi M, Adarov A, Exadaktylos D, Stehrer R, Stöllinger R. *Production and trade of ICT from an EU perspective*. Vienna: The Vienna Institute for International Economic Studies; 2021. 88 p. Report No.: 456.
8. Бирюкова ОВ, Матюхина АИ. Страны BRICS на мировом рынке ИКТ-услуг. *Латинская Америка*. 2016;9:41–54. EDN: WKPRAZ.
9. Красавина ВА. *Современные тенденции и перспективы развития мирового рынка ИТ-услуг* [диссертация]. Москва: Российский университет дружбы народов; 2020. 212 с.
10. Шабалина ЛВ, Черноиваненко АВ. Перспективы развития мирового рынка информационно-коммуникационных технологий. *Экономический вестник Донбасса*. 2018;3:60–64. EDN: YMCBCH.
11. Ковалёв ММ, Лаврова ОИ. Оценка готовности Республики Беларусь к информационному обществу. *Вестник связи*. 2011; 3:47–53.
12. Ковалёв ММ, Ибрагим М. Беларусь на мировом ИКТ-рынке. Цифры, факты и прогнозы. *Вестник связи*. 2016;1:11–14.
13. Давыденко ЕЛ, Молчан ЯВ. Современные тенденции международной торговли и перспективы развития рынка ИКТ-товаров. *Журнал Белорусского государственного университета. Экономика*. 2018;1:29–39. EDN: HQFULO.
14. Давыденко ЕЛ, Су Цян. Международный рынок ИКТ-услуг: современные тенденции и особенности развития китайского сегмента. *Весті БДПУ. Серія 2, Гісторія. Філософія. Політологія. Соціологія. Економіка. Культурологія*. 2021;1:64–73. EDN: VXWRS�.
15. Головенчик ГГ, Карпович ПР. Международный рынок информационных услуг: состояние и тенденции развития. *Вестник связи*. 2020;4:46–54.
16. Ковалёв ММ, Ван Син. *Китай в XXI веке – мировая инновационная держава*. Минск: Издательский центр БГУ; 2017. 239 с.
17. United Nations Conference on Trade and Development. *Trade in ICT goods statistics: impacts of the 2022 update to the harmonized commodity description and coding system*. [S. l.]: UNCTAD; 2023. 30 p. (UNCTAD technical notes on ICT for development; issue 20).

References

1. Ge Chengrong, Zhukovskaya OY. Research on international competitiveness and influencing factors of ICT manufacturing industry in China. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2022;12(9A):251–264. EDN: TRWVVN.
2. Ge Chengrong, Zhukovskaya OY. The impact of China's digital economy on the transformation and upgrading of manufacturing industry. *Economy and Entrepreneurship*. 2022;8:147–154. DOI: 10.34925/EIP.2022.145.8.027.
3. Ge Chengrong, Zhukovskaya OY. The analysis and development prospects of China's semiconductor industry. *Journal of the Belarusian State University. Economics*. 2023;1:64–72. EDN: IUSFMR.
4. Ryazanov AA. Evolution of the theory of competition. *Bulletin of Moscow Witte University. Series 1, Economics and Management*. 2017;2:21–30. Russian. DOI: 10.21777/2307-6135-2017-2-21-31.
5. Gereffi G, Korzeniewicz M, editors. *Commodity chains and global capitalism*. Westport: Praeger; 1994. XIV, 334 p.
6. Akhvlediani T. ICT and trade: literature review. In: *Proceedings of the 5th International conference on research in business, management and economics; 2022 April 8–10; Paris, France*. Vilnius: Diamond Scientific Publishing; 2022. p. 104–113.
7. Ghodsi M, Adarov A, Exadaktylos D, Stehrer R, Stöllinger R. *Production and trade of ICT from an EU perspective*. Vienna: The Vienna Institute for International Economic Studies; 2021. 88 p. Report No.: 456.
8. Biryukova OV, Matiukhina AI. BRICS countries in international ICT services trade. *Latinskaya Amerika*. 2016;9:41–54. Russian. EDN: WKPRAZ.
9. Krasavina VA. *Sovremennye tendentsii i perspektivy razvitiya mirovogo rynka IT-uslug* [Modern trends and prospects for the development of the world market of IT services] [dissertation]. Moscow: Peoples' Friendship University of Russia; 2020. 212 p. Russian.
10. Shabalina LV, Chernoiivanenko AV. Prospects for the development of the world market of information and communication technologies. *Economic Herald of the Donbas*. 2018;3:60–64. Russian. EDN: YMCBCH.
11. Kovalev MM, Lavrova OI. [On the readiness of the Republic of Belarus for informal communication]. *Vestnik svyazi*. 2011; 3:47–53. Russian.
12. Kovalev MM, Ibrahim M. [Belarus is on the global ICT market. Tigers, acts and forecasts]. *Vestnik svyazi*. 2016;1:11–14. Russian.
13. Davydenka EL, Molchan YV. Modern trends of international trade and prospect of development of the market ICT-goods. *Journal of the Belarusian State University. Economics*. 2018;1:29–39. Russian. EDN: HQFULO.
14. Davydenka EL, Su Qiang. International market of ICT-services: modern tendencies and features of development of Chinese segment. *BSPU Bulletin. Series 2, History. Philosophy. Political Science. Sociology. Economics. Culture Studies*. 2021;1:64–73. Russian. EDN: VXWRS�.
15. Goloventchik GG, Karpovich PR. [The international market of information services: state and development trends]. *Vestnik svyazi*. 2020;4:46–54. Russian.
16. Kovalev MM, Wang Xing. *Kitai v XXI veke – mirovaya innovatsionnaya derzhava* [China in the 21st century is a global innovation power]. Minsk: Publishing Centre of the Belarusian State University; 2017. 239 p. Russian.
17. United Nations Conference on Trade and Development. *Trade in ICT goods statistics: impacts of the 2022 update to the harmonized commodity description and coding system*. [S. l.]: UNCTAD; 2023. 30 p. (UNCTAD technical notes on ICT for development; issue 20).

Статья поступила в редколлегию 20.03.2024.
Received by editorial board 20.03.2024.