

DOI: 10.20542/0131-2227-2023-67-3-5-19

EDN: IYSLVI

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИТЭКОНОМИЯ ИКТ-ИНДУСТРИИ

© 2023 г. В.В. Григорьевский, Д.А. Дегтерев,
Д.А. Пискунов, И.Л. Прохоренко

ГРИГОРЬЕВСКИЙ Валентин Валентинович, аспирант,
ORCID 0000-0003-2684-9443, v.grigoryevskiy@gmail.com
ИМЭМО им. Е.М. Примакова РАН, РФ, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 23.

ДЕГТЕРЕВ Денис Андреевич, доктор политических наук, кандидат экономических наук, профессор,
ORCID 0000-0001-7426-1383, degterev-da@rudn.ru
РУДН, РФ, 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6;
МГИМО МИД России, РФ, 119454, Москва, пр. Вернадского, 76.

ПИСКУНОВ Данил Андреевич, студент,
ORCID 0000-0002-4321-3191, piskunov_da@mail.ru
РУДН, РФ, 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

ПРОХОРЕНКО Ирина Львовна, доктор политических наук,
ORCID 0000-0002-8090-7934, irinapr@imemo.ru
ИМЭМО им. Е.М. Примакова РАН, РФ, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 23.

Статья поступила 25.11.2022. После доработки 14.12.2022. Принято к печати 27.12.2022.

Аннотация. Глобальная ИКТ-индустрия оказывает все большее влияние на политические взаимоотношения между государствами. Цель статьи – исследовать характер международной системы взаимоотношений государств в сфере ИКТ. Используя положения международной политэкономии и количественные методы анализа, авторы разработали методику исследования международной мощи стран в глобальной ИКТ-индустрии на основе данных ОЭСР и установили распределение мощи между странами, типологизировали их, определили функции стран и типы конкуренции, представили сетевой анализ.

Ключевые слова: международная политическая экономия, информационно-коммуникационные технологии, добавленная стоимость, международные рейтинговые исследования, количественные методы политических исследований, США, КНР.

INTERNATIONAL POLITICAL ECONOMY OF ICT INDUSTRY

Valentin V. GRIGORYEVSKY,
ORCID 0000-0003-2684-9443, v.grigoryevskiy@gmail.com
Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (IMEMO), 23, Profsoyuznaya Str., Moscow, 117997, Russian Federation.

Denis A. DEGTEREV,
ORCID 0000-0001-7426-1383, degterev-da@rudn.ru
RUDN University, 6, Miklukho-Maklaya Str., Moscow, 117198, Russian Federation;
MGIMO-University, MFA of Russia, 76, Vernadskogo Prosp., Moscow, 119454, Russian Federation.

Danil A. PISKUNOV,
ORCID 0000-0002-4321-3191, piskunov_da@mail.ru
RUDN University, 6, Miklukho-Maklaya Str., Moscow, 117198, Russian Federation.

Irina L. PROKHORENKO,
ORCID 0000-0002-8090-7934, irinapr@imemo.ru
Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (IMEMO), 23, Profsoyuznaya Str., Moscow, 117997, Russian Federation.

Received 25.11.2022. Revised 14.12.2022. Accepted 27.12.2022.

Abstract. The development of the ICT industry in the modern globalized world has an increasing impact on political relationships between states and various non-state actors. The article aims to research the nature of the international system of relations between states in the ICT sphere and to define whether this system is unipolar, bipolar or polycentric.

By using the provisions of the international political economy, technology transfer theory and world-systems theory, as well as quantitative methods, the authors developed and substantiated the international rankings methodology of international power research in the global ICT industry based on the data of OECD TiVA FD_EXGR_VA Gross exports by origin of value added and final destination of the ICT three key industries (IT and other information services, Telecommunications, Computers, electronic and optical equipment) for every system actor. Based on this the authors evaluated the distribution of the power between the states and identified key actors, defined state functions and resulting therefrom components of the global ICT industry, competition types for these components, and by typological classification of states defined five of their types (“worker”, “altruist”, “merchant”, “median”, “consumer”), analysed their strengths and weaknesses, provided the network analysis of creating value added, which visualises the key connections between countries. Conclusions are drawn that the international system of relations between states in the ICT sphere has a polycentric nature, a number of practical results have been achieved, which contribute to a better understanding of the mechanisms of the uneven development of the states from the point of view of non-hierarchical models and show state functions in the ICT sphere; estimations are provided for the balance of power in the current system as a result of the process of decoupling economies and technological decoupling between USA and China.

Keywords: international political economy, information and communication technologies, value added, international rankings, quantitative methods, USA, China.

About authors:

Valentin V. GRIGORYEVSKY, Postgraduate Student.

Denis A. DEGTEREV, Dr. Sci. (Polit.), Cand. Sci. (Econ.), Professor, Head of Department.

Danil A. PISKUNOV, Student.

Irina L. PROKHORENKO, Dr. Sci. (Polit.), Head of Sector.

Задолго до появления современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) Й. Шумпетер сделал вывод о том, что технологическое развитие меняет организацию общества, его политику и экономику [1]. Вплоть до 2010-х годов промышленно развитые страны однозначно доминировали в сфере ИКТ, а система взаимоотношений между ее субъектами была однополярной с ведущей ролью США [2]. Глобализация привела к созданию глобальных цепочек добавленной стоимости: производственные процессы стали все больше выноситься в Азию [3]. Экономическое развитие Китая, Республики Корея, Индии серьезно сказалось на расстановке сил в сфере ИКТ и поставило под вопрос доминирование США [4].

Начавшаяся в 2018 г. торговая война США и КНР высветила роль технологий в контексте международной конкуренции и национальной безопасности [5, 6, 7, 8]. Встает вопрос: каков реальный характер нынешней международной сферы ИКТ – однополярный, биполярный или полицентричный? Цель статьи – выявление ведущих стран (полюсов), играющих ключевую роль в глобальных цепочках добавленной стоимости в сфере ИКТ.

Авторы опирались на теорию трансфера технологий К. Краузе и мир-системную теорию И. Валлерстайна, которые позволяют концептуализировать мировой порядок в сфере ИКТ и отразить положение акторов в нем. Количественная оценка мирового порядка в сфере ИКТ основана на базе данных ОЭСР “Торговля в тер-

минах добавленной стоимости” (*Trade in Value Added, TiVA*). Рассматриваются три аспекта поставленной проблемы – система взаимоотношений государств в сфере ИКТ в целом, их положение и функции в этой системе, типология взаимозависимости между странами.

МЕТОДОЛОГИЯ

В мир-системной концепции мир делится на центр, полупериферию и периферию. Государства, входящие в ядро системы, сохраняют доминирующее положение за счет развивающихся стран, находящихся на периферии и полупериферии [9]. Последние стремятся переместиться ближе к центру, уменьшая свое технологическое отставание и инвестируя в передовые отрасли.

Теория распространения технологий рассматривает диффузию технологий и представляет ее в виде иерархической системы, в которой развитые государства, относящиеся к 1-му типу акторов (субъектов), управляют технологическим трансфером от развитых (1-й и 2-й типы акторов) к развивающимся (3-й и 4-й типы) государствам [10, 11]. Складывается система, в рамках которой технологическое развитие и распространение передовых разработок происходят неравномерно. Субъекты, регулирующие трансфер технологий, извлекают экономическую и политическую выгоду [11]. Акторы, относящиеся к более “низким” уровням иерархии, стараются ликвидировать технологический разрыв, инвестируя в НИОКР и копируя имеющиеся технологии.

Согласно парадигме “летающих гусей” К. Акамацу, государства развиваются по определенному пути, в рамках которого проходят ряд этапов от трудоемкого к капиталоемкому производству [12]. Более того, утверждается, что страны не только повторяют экономический путь развития, но и перенимают либеральные и демократические ценности [12, 13]. Некоторые авторы отмечают неприменимость такого подхода к современным реалиям [14]. Динамика сферы ИКТ показывает, что в ней не соблюдаются правила, описанные у К. Акамацу. Тайвань, Гонконг, Китай не следуют по пути ведущего субъекта, а развиваются в рамках узкой специализации, что позволяет им успешно конкурировать с традиционными лидерами индустрии.

В контексте анализа глобальной сети ИКТ полезна теория Р. Кохейна и Дж. Ная [15], согласно которой комплексная (“вооруженная”) взаимозависимость все больше используется в интересах национальной безопасности. Складывание международной специализации и появление цепочек добавленных стоимостей, особенно в сфере ИКТ, привели к формированию асимметричных сетевых структур [16] за счет взаимозависимости государственных и негосударственных акторов в различных областях (политической, экономической, технологической и др.).

Понятие “мощь” (*power*) подразумевает влияние, силу государства. Власть в таких глобальных сетях конструируется за счет ограничения доступа к “узким”, критическим местам (*choke points*) или получения знаний/информации из этой сети [17]. Например, с приходом к власти Дж. Байдена США стали налаживать сетевое взаимодействие с компаниями по производству микроэлектроники из Южной Кореи, Японии и Тайваня с целью установить контроль над этой отраслью (*Chip 4*)¹. В основе же внешней политики КНР заложено так называемое пространство сетей. В его рамках Китай, являясь центром, строит асимметричные сети, отдавая приоритет близлежащим регионам и большим державам [18]. Таким образом, контроль над ключевыми элементами глобальной сети, в том числе в сфере ИКТ, является основой мощи субъекта.

¹ Taiwan says U.S.-led “Chip 4” Group discussed Supply Chain Resilience. *Reuters*, 30.09.2022. Available at: <https://www.reuters.com/technology/taiwan-says-us-led-chip-4-group-discussed-supply-chain-resilience-2022-09-30/> (accessed 12.10.2022).

Поскольку объектом исследования в статье выступает глобальный ИКТ-рынок (то есть категория экономической науки), а предметом – политическое влияние государств (не компаний!) на этом рынке (категория политической науки), логично использовать подходы международной политэкономии (МПЭ) [19, 20]. В 1945 г. А. Хиршман исследовал взаимосвязь между влиянием государства на международной арене и структурой его внешней торговли [21]. Это позволило включить в список факторов международного влияния государства экономический и технологический компоненты [22]. Понятийный аппарат МПЭ дает возможность связать такие понятия, как рынок и государство, и проанализировать отношения между ними. С одной стороны, сфера ИКТ представляет собой поле политической конкуренции, где государства используют реляционную и/или структурную власть принуждения других акторов к своей воле [23, 24]. С другой стороны, это глобальный рынок, на котором действует “рыночная сила” в зависимости от источников или вариантов формирования: монополия [24], монопосония [25, 26], дуополия и дуопсония [19].

Экономический и политический рынки взаимосвязаны и влияют друг на друга. Если на экономическом рынке основным фактором принятия решения является экономическая выгода, а ключевыми субъектами – ТНК или другие частные компании, то в пространстве политической конкуренции основными субъектами выступают государства, стремящиеся установить глобальное влияние и контроль над данной сферой для получения политических преимуществ [26]. Так, например, США благодаря международным организациям (*ICANN*) и технологическим корпорациям (*GAFAM*) сохраняют свое глобальное лидерство в ИКТ.

В качестве основы исследования экономических и политических процессов в сфере ИКТ используются данные ОЭСР *TiVA* по показателю “валовой экспорт с разбивкой по конечному назначению и происхождению добавленной стоимости” (*Gross exports by final destination and origin of value added, FD_EXGR_VA*) [27]. Этот индикатор показывает добавленную стоимость, созданную первой страной, в валовом экспорте промежуточных и конечных товаров второй страны в третью. Он позволяет оценить роль 66 стран в производственных процессах в рамках трех ключевых подотраслей: “ИТ и прочие информационные

услуги” (*IT and other information services, D62T63*), “Телекоммуникации” (*Telecommunications, D61*), “Компьютерное, электронное и электрическое оборудование” (*Computer, electronic and electrical equipment, D26T27*)². Последние актуальные данные по индикатору *TiVA FD_EXGR_VA* представлены за 2018 г. для 66 субъектов, а все остальные страны сгруппированы в индекс “Остальной мир” (*Rest of World, ROW*). При этом в базе данных *TiVA* выделены такие субъекты, как Гонконг (*HKG*) и Тайвань (*TWN*), которые занимают заметное место в сфере ИКТ. Для анализа были объединены данные по Гонконгу и КНР (*CHN*), а по Тайваню представлены отдельно, учитывая его особую роль в исследуемых процессах. Таким образом, авторы анализируют данные по индикатору *TiVA FD_EXGR_VA* для 65 субъектов и 1 группы *ROW*.

Список 193 государств ООН, обозначаемых в соответствии со стандартом *ISO 3166-1:2020* “Коды для представления названий стран и их подразделений”³, дополнен данными по Тайваню. Все последующие расчеты охватывают 194 субъекта. Для анализа применяется методология как сетевого, так и системного анализа. Первый позволяет наглядно представить связи между отдельными акторами, а второй — выявить особенности их взаимоотношений.

ОЦЕНКА МОЩИ СТРАН В ГЛОБАЛЬНОЙ ИКТ-ИНДУСТРИИ

Существуют два варианта мощности страны — потенциальная и реальная. При оценке потенциальной мощности учитываются только внутренние факторы (площадь территории, население [28], доступ домохозяйств к сети интернет). Однако важно иметь представление о ее проекции на сферу международных отношений. Страна может обладать огромным потенциалом, но не реализовывать его вовне или, наоборот, 100% своих внутренних возможностей использовать при взаимодействии с другими субъектами системы или для воздействия на них. Авторы проводят расчет реальной мощности.

Помимо этого, при формировании индекса важно решить две группы практических задач:

² *TiVA 2021 – Industries*. Available at: <https://www.oecd.org/industry/ind/TiVA-2021-industries.pdf> (accessed 07.08.2022).

³ *ISO 3166-1:2020. Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country code*. Available at: <https://www.iso.org/standard/72482.html> (accessed 07.08.2022).

– реализация принципов компаративности (сравнимости), комбинирования (кластеризации) и интеграции (объединения) показателей, рассчитанных для разных стран и/или на основании различных источников данных;

– графическое представление дисбаланса между странами.

Для расчета степени дисбаланса необходимо установить условную точку баланса. Для этого предложена методика расчета показателей взаимодействия субъектов по принципу их справедливого (равного) участия в международных отношениях. Таким образом, используется принцип “нулевой суммы” для определения источников дисбаланса сил [29]: одни субъекты приобретают или, напротив, теряют свое конкурентное преимущество за счет других.

Для графического представления баланса мощи авторы предлагают методику “пирамиды смещения баланса”, в рамках которой общий объем мощи всех субъектов системы нормирован и соответствует значению “+100”. При этом пороговое значение (0) отделяет субъектов с положительным балансом от тех акторов, чей показатель силы отрицательный. За счет них первая группа акторов получает перевес. “Пирамида смещения баланса” позволяет визуализировать структуру распределения мощи в конкретной системе, демонстрируя его абсолютные и относительные показатели, разницу в объеме и т.д. Такой подход представляет анализируемую систему в “замкнутом” виде, учитывая все 100% участвующих субъектов и все 100% распределяемых “ресурсов” (или мощи) (рис. 1).

Этот тип диаграммы разработан с учетом требования визуальной сравнимости множества диаграмм, рассчитанных по различным показателям, — соотношению ширины (объема “ресурса”) и высоты (количества “субъектов”) показывает характер диспропорции распределения показателя. Указанные на рис. 2 примеры также обосновываются тем, что разработанный индекс коррелирует с индексом Херфиндаля–Хиршмана⁴ при количестве участников системы больше 10. Это особенно применимо при анализе системы взаимодействия стран мира, состоящей из 194 участников.

Кроме этого, в соответствии с принципом “черного ящика” были определены критерии

⁴ Индекс Херфиндаля–Хиршмана используется для определения уровня конкуренции и степени концентрации/монополизации рынков.

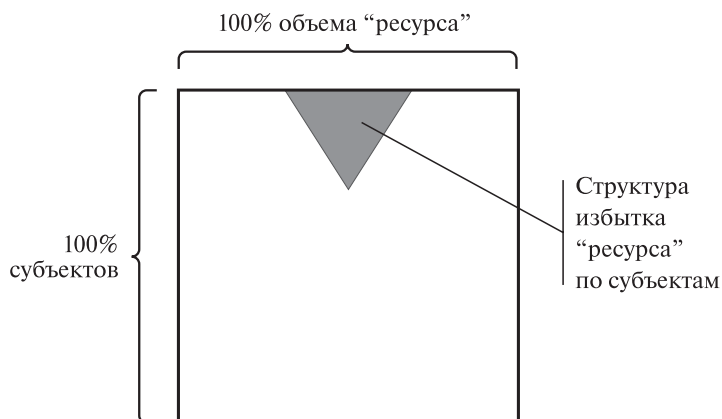


Рис. 1. "Пирамиды смещения баланса"

Составлено авторами.

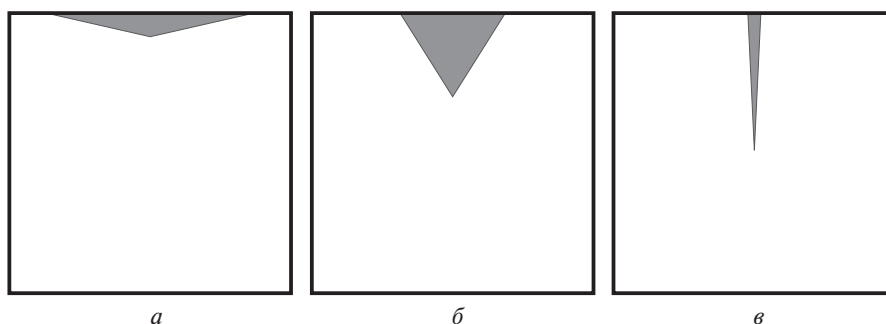


Рис. 2. Различные примеры "пирамиды смещения баланса":

а – монополия; б – олигополия; в – умеренный дисбаланс

Составлено авторами.

корректности применения разработанной методики. Измерять возможно лишь те показатели, которые отражают исключительно отношения между субъектами, но не характеристику внутреннего состояния этих субъектов. Например, упомянутые выше классические универсальные показатели силы государств (площадь территории, численность населения, размер ВВП) технически можно было бы оценить с помощью разработанной методики, но такая оценка с точки зрения измерения баланса мощи является политически некорректной и односторонней, а попытка постановки задачи по оценке баланса по этим показателям не считалась бы эффективной с точки зрения системного анализа и в политическом плане ставила бы под сомнение возможность защиты суверенитета отдельных стран.

Итоговая формула расчета значений индекса мощи выглядит следующим образом:

$$v_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sum(x_i - \bar{x})} \times 100,$$

где v_i – значение индекса для каждого субъекта; x_i – значение показателя исходных данных, на основании которого рассчитывается индекс; \bar{x} – выборочное среднее показателя исходных данных.

Следовательно, на основании всех вышеизложенных принципов выполняются следующие условия:

$$v_i \in \left[-\frac{100}{N}; 100 \right]; \sum v_i = 0.$$

На основе данных *TiVA FD_EXGR_VA* о совокупном объеме производства, экспорта и импорта в рамках трех отраслей (*D26T27*, *D61*, *D62T63*) и указанной методики авторы рассчитали индекс мощи в сфере ИКТ для каждого актора (рис. 3). Полученные результаты показывают, что всего 32 государства (16.49%) обладают 91.05% общемировой мощи. Их положительный баланс сформирован за счет остальных стран, которые не представлены на графике (см. рис. 3). Расчет структуры дисбаланса дает возможность

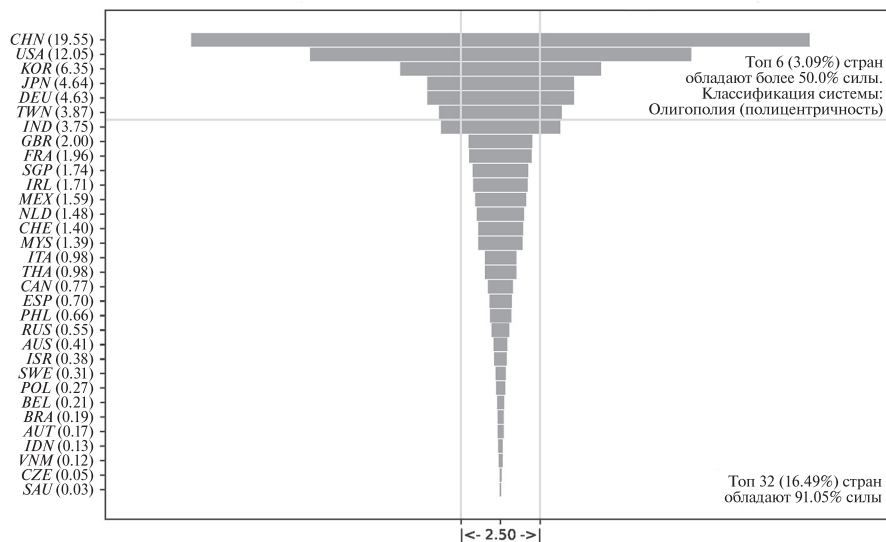


Рис. 3. Индекс мощи стран в глобальной ИКТ-индустрии, 2018 г.

Источник: составлено авторами на основе *TiVA* по данным на 2018 г.

охарактеризовать текущую систему отношений в сфере ИКТ, исходя из следующих возможных состояний:

- монополия (однополярность) – одна страна обладает 50% и более мощи;
- дуополия (биполярность) – две страны совокупно обладают более 50% мощи;
- олигополия (полицентричность) – более двух стран совокупно обладают более 50% мощи;
- полиполия (аполярность) – ни одна страна не преодолевает порог 15%.

Таким образом, актуальное состояние баланса сил в сфере ИКТ может быть охарактеризовано как “олигополия”. Самыми влиятельными акторами являются Китай (19.55), США (12.05), Южная Корея (6.35), Япония (4.64), ФРГ (4.63) и Тайвань (3.87).

ФУНКЦИИ СТРАН В ГЛОБАЛЬНОЙ ИКТ-ИНДУСТРИИ

Характер данных, представленных в базе данных ОЭСР *TiVA*, позволяет исследовать типы отношений, которые определяют степень и направление зависимости между субъектами. Типы определяются функциями субъектов, которые они выполняют в заданной системе: “экспортеры”, “производители”, “импортеры”. Соответственно, субъекты вступают в следующие отношения:

– экспортеры предоставляют инвестиции и технологии производителям, которые в обмен на это поставляют им товары и услуги;

– экспортеры реализуют товары и услуги импортерам, получая доход от реализации.

Если учесть, что связь между производителями и импортерами транзитивная (то есть конечными потребителями товаров и услуг, изготовленных или предоставленных производителями, являются импортеры), то получаем схему взаимозависимости, показанную на рис. 4.

На диаграмме представлены финансово-материально-сервисные потоки. Зависимость же строится в обратном порядке:

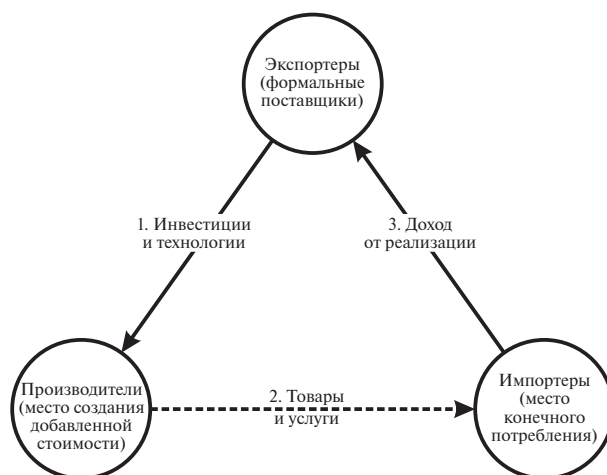


Рис. 4. Функции стран в глобальной ИКТ-индустрии

Составлено авторами.

- производители зависят от инвестиций и технологий;
- импортеры зависят от поставки товаров и предоставления услуг;
- экспортеры зависят от доходов от реализации.

Исходя из этого, авторы анализируют, какие политические преимущества и какое влияние в глобальной системе ИКТ получают государства, выполняющие ту или иную функцию.

Страны-экспортеры посредством распространения капитала получают доступ к рынку другого субъекта (страны-производителя) и формируют его производственный сектор в соответствии со своими потребностями. Тем самым экспортеры устанавливают влияние на производителей за счет зависимости от технологий и капитала. Таким же образом экспортеры могут влиять на импортеров, но уже с точки зрения поставок продуктов и предоставления услуг ИКТ.

Субъекты, относящиеся к категории “производитель”, выполняют функцию промежуточного звена между экспортером и импортером и могут выступать в качестве “узких мест” в цепочках добавленных стоимостей. Это означает, что производитель может манипулировать своим положением в случае торгово-экономического конфликта и ставить под вопрос стабильность цепочки поставок, несмотря на экономические потери. Импортеры также получают политическое преимущество благодаря возможности ограничения на ввоз товаров и услуг, поставляемых конкретным экспортером либо произведенных в конкретной стране.

Таким образом, каждая функция имеет не только политические преимущества, но и уязвимости, которые могут использовать другие государства для достижения своих политических целей. Если общая система является сбалансированной, то можно утверждать, что вышеуказанные типы зависимостей равносильны. То есть нельзя, например, сказать, что производители зависят от экспортеров больше, чем экспортеры от импортеров, и т. д. Чтобы оценить, являются ли они равносильными на самом деле, рассмотрим систему в целом. Вершины на диаграмме могут представлять собой не просто функции отдельных стран, а компоненты системы, формируемые из наборов стран. Например, есть группа стран-экспортеров, значит, они образуют компонент системы, реализующий поставки всего

совокупного объема товаров и услуг в этой системе. Для компонента “экспортер” возможны следующие состояния:

- монополия – в мире существует только одна крупная страна-экспортер, занимающая 50% рынка;
- дуополия – две крупные страны-экспортера совокупно занимают 50% рынка и конкурируют между собой за рынки сбыта;
- олигополия – небольшая группа стран-экспортеров, совокупно занимающих 50% рынка;
- полиполия – имеется множество равнозначных стран-экспортеров, конкуренция приближена к идеальной.

Аналогично это применимо и для компонентов “производитель” и “импортер”. В итоге степень сбалансированности системы зависит от конфигурации каждого из трех компонентов. Все варианты комбинаций представлены на рис. 5.

Авторы сочли необходимым ввести термин “моноктизия” (от др.-греч. *μόνος* “один” + *κτίζω* “делать, создавать”), описывающий ситуацию с одним производителем, выделение которого в качестве самостоятельного игрока является неотъемлемой частью анализа цепочек создания добавленных стоимостей.

Таким образом, конфигурация компонентов системы определяет и степень зависимости между ними (и, соответственно, странами). Например, если конфигурация компонента “экспортер” имеет монополистический тип, то степень зависимости экспортеров от импортеров будет меньше, чем степень зависимости импортеров от экспортеров. Поэтому необходимо определить конфигурацию каждого компонента системы. В целом такая система в первом приближении может приобретать одно из 64 состояний: любая из четырех конфигураций “экспортера” комбинируется с одной из четырех конфигураций “производителя” и с одной из четырех конфигураций “импортера”. Но конечных состояний системы может быть и больше, если рассматривать частные случаи; например, оба компонента “экспортер” и “производитель” могут быть монополией и моноктизией соответственно, но есть два разных состояния: когда это одна и та же страна или две разные. Оценка всех возможных состояний системы, а также анализ состояний, отличных от текущего, находится вне рамок данного исследования.

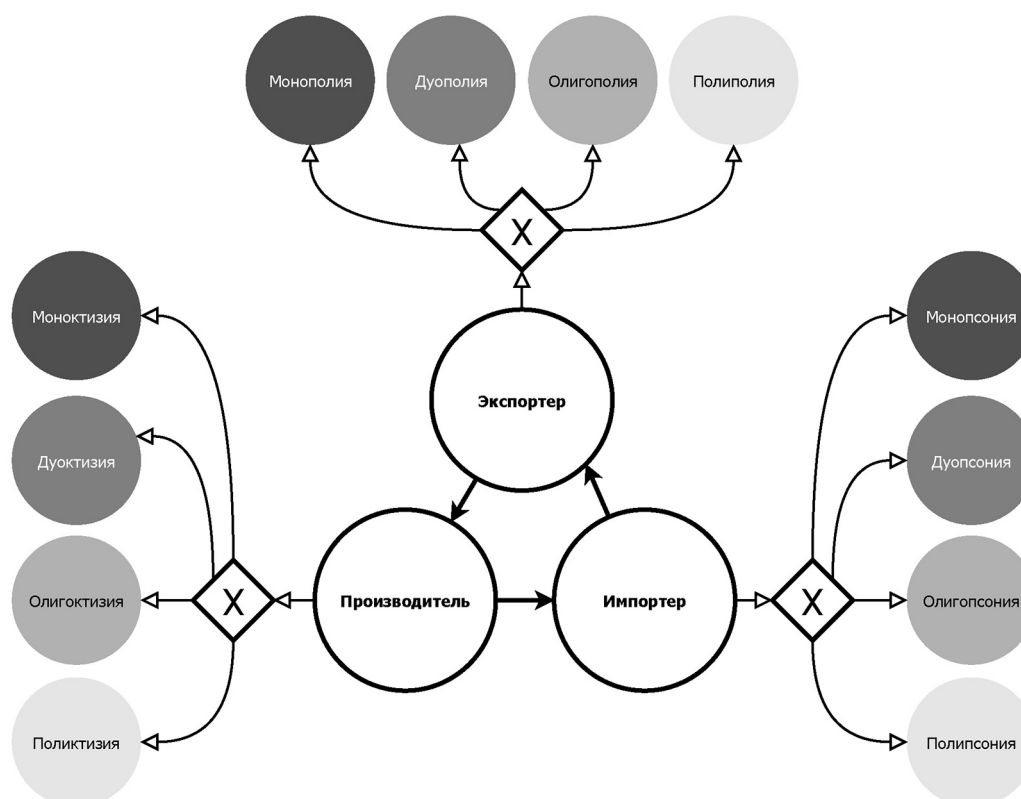


Рис. 5. Типы конкуренции по компонентам глобальной ИКТ-индустрии
Составлено авторами.

Для оценки текущего состояния системы был применен метод оценки мощи, описанный в предыдущем разделе, но в разрезе функций “экспортер”, “производитель” и “импортер” (рис. 6). Видно, что компоненты имеют уникальные структуры дисбаланса, а также разные страны обладают большей мощью в каждом из компонентов. Таким образом, каждый из них имеет олигополистический (полицентричный) тип конфигурации, на основании чего можно допустить, что силы зависимости между этими компонентами равномерны. Поэтому при сетевом анализе участников системы не применяются коэффициенты для оценки силы связей между странами.

На основе проведенных расчетов можно сделать следующие выводы:

- Китай (*CHN*) является безусловным лидером по функциям “экспортер” и “производитель”, но уступает первенство США (*USA*) по функции “импортер”;

- всего семь страновых субъектов имеют ключевое влияние в глобальной ИКТ-индустрии, при этом шесть из них – как минимум в двух из трех функций системы (“экспортер”, “произ-

водитель” и “импортер”): Китай (*CHN*), США (*USA*), Южная Корея (*KOR*), Япония (*JPN*), Германия (*DEU*) и Тайвань (*TWN*). Эти государства и являются центрами современной полицентричной системы в сфере ИКТ;

- Россия (*RUS*) имеет лишь незначительную мощь, причем только по функциям “производитель” и “импортер”;

- 156 субъектов (80%) не имеют положительного баланса мощи ни по одной из функций.

Переходя на следующий уровень анализа, следует отметить, что каждая страна, будучи участником системы, может одновременно выполнять от одной до трех функций. Например, может быть только “импортером” либо в равной степени выступать и “производителем”, и “экспортером”. Степень соотношения выполняемых функций определяет тип субъекта.

ТИПОЛОГИЗАЦИЯ СТРАН В ГЛОБАЛЬНОЙ ИКТ-ИНДУСТРИИ

Следующим этапом, предполагающим более детальный анализ политической мощи госу-

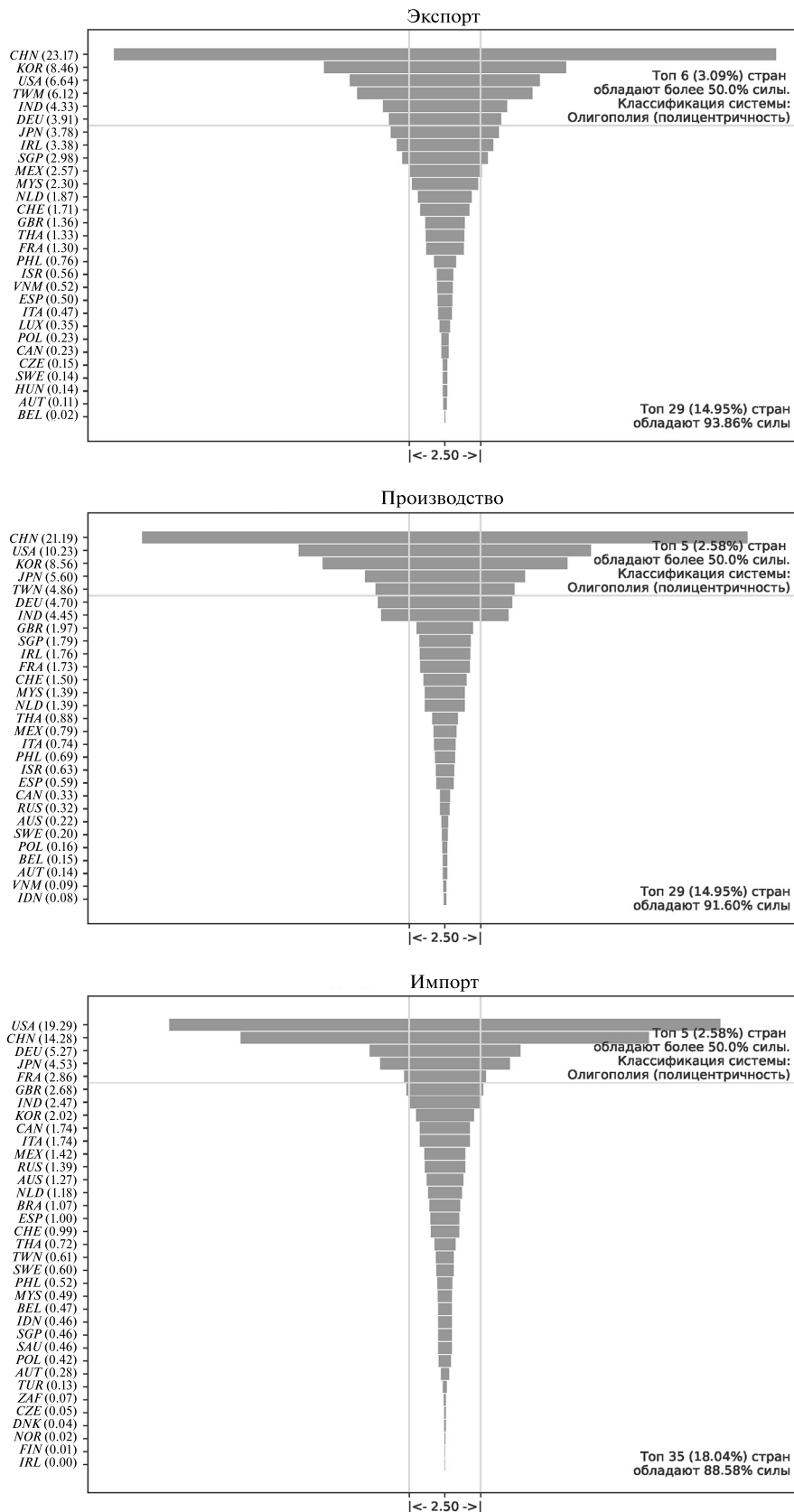


Рис. 6. Индексы мощи по трем функциям (экспорт, производство, импорт), 2018 г.

Источник: составлено авторами на основе *TiVA* по данным на 2018 г.

дарств на глобальном ИКТ-рынке, стало выявление типов стран в зависимости от соотношения величин их экспорта, импорта и производства на основе данных *TiVA*. Тип страны в глобальной сфере ИКТ характеризует ее положение с точки зрения создания добавленной стоимости в сфере ИКТ и указывает на политические выгоды и уязвимости страны. Авторы выделяют пять таких типов: “альтруист”, “рабочий”, “коммерсант”, “срединный” и “потребитель”.

Результаты анализа визуализированы на графике (рис. 7), на котором размер маркера страны соответствует значению рассчитанного индекса мощи. Выделены государства, которые относятся к числу “глобальных олигополистов” и совокупно аккумулируют больше 50% мощи в данной системе.

Рассмотрим типы стран во взаимосвязанной системе формирования добавленных стоимостей. Субъекты, относящиеся к типу “срединный”, располагаются в центре графика и имеют относительно равные доли по трем показателям. Влияние таких стран на других субъектов (равно как и зависимость от них) является сбалансированным, так как у них нет существенного смещения в сторону какой-то конкретной функции (“экспортер”, “производитель”, “импортер”).

К такому типу можно отнести Японию (*JPN*), Германию (*DEU*), Китай (*CHN*), Францию (*FRA*), Великобританию (*GBR*).

Основными типами, к которым принадлежит большая часть субъектов, являются “альтруист” и “потребитель”.

Для “альтруиста” характерно выполнение функций “экспортера” и “производителя” одновременно и в большей степени, чем функции “импортера”: это, например, Южная Корея (*KOR*) и Тайвань (*TWN*). Преимущество этого типа заключается в зависимости других государств от его производства и экспорта.

Итоговый продукт таких стран в основном импортируют субъекты типа “потребитель” (США (*USA*), Италия (*ITA*)). Их отличительная характеристика – явно выраженная функция “импортера” (по сравнению с функциями “экспортера” и “производителя”). Такое положение этих стран в системе дает им власть импортера, так как они могут определять, будут ли товары и услуги, экспортируемые из конкретных стран и/или произведенные в них, пользоваться должным спросом. Несмотря на мощь крупных “потребителей”, они все-таки зависят от поставки товаров и услуг, произведенных другими субъектами.

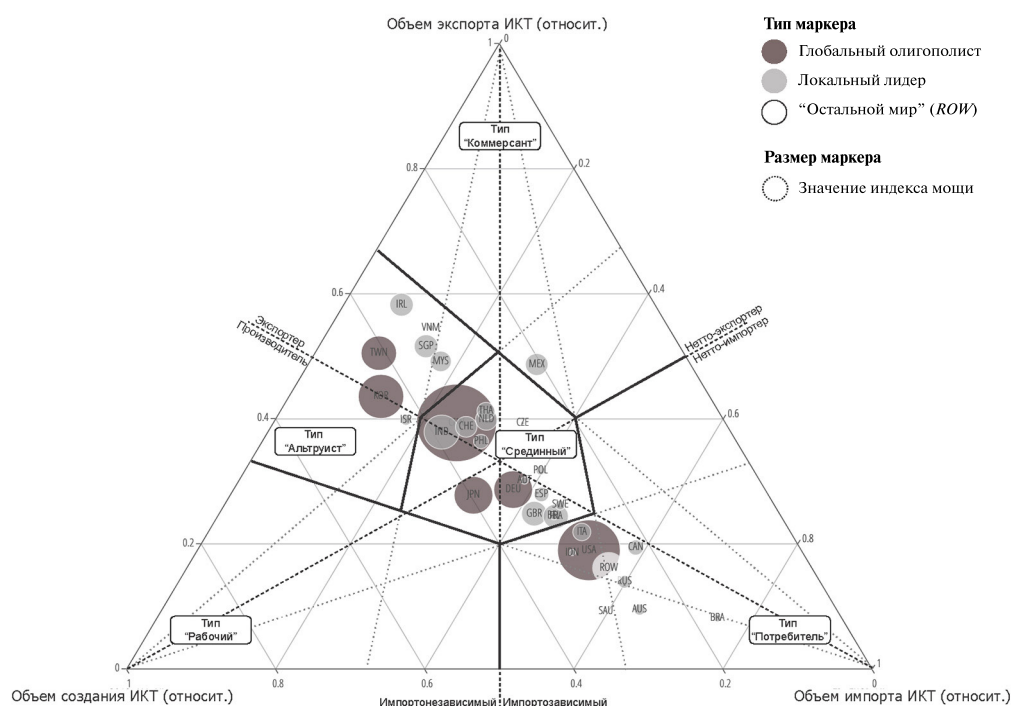


Рис. 7. Типологизация стран в глобальной ИКТ-индустрии на основании соотношения их объемов экспорта, импорта и производства, 2018 г.

Источник: составлено авторами на основе данных ОЭСР *TiVA* за 2018 г.

Еще два типа в этой системе – “коммерсант” и “рабочий” – в частном случае являются дополнением друг друга. В рамках существующей системы к субъектам типа “коммерсант”, основной чертой которого является объем экспорта, значительно превышающий объемы производства и импорта, можно отнести Мексику (*MEX*). “Коммерсант” стремится получить экономическую выгоду от торговли добавленной стоимостью, произведенной в других странах. Однако власть таких стран довольно ограничена, так как они могут влиять исключительно на других производителей, товары и услуги которых реализуются, но и в такой же степени зависят от этих производителей. При этом как экспортеры, так и производители всегда зависят от более крупных импортеров.

В свою очередь, тип “рабочий” как раз характеризует обратную ситуацию, когда объем производства значительно превышает и экспорт, и импорт. То есть страна и не получает выгоду от реализации созданной добавленной стоимости, и не пользуется созданными благами. В рассматриваемой системе нет представителей этого типа, и такая ситуация, вероятно, сложилась

как раз потому, что мощь данного типа довольно слабая и такие страны в очень большой степени зависят и от экспортера (инвестиции и технологии), и от импортера как рынка сбыта.

Необходимо отметить ключевое свойство используемого графического представления системы. Объем реализованного экспорта в странах выше линии “нетто-экспортер–нетто-импортер” равен объему импорта в странах ниже этой линии. Аналогично избыток произведенной добавленной стоимости в странах слева от линии “импортозависимый–импортонезависимый” равен объему импорта такого избытка странами справа от этой линии.

Если учесть, что большинство стран на рис. 7 располагается вдоль линии “экспортер–производитель”, можно сделать вывод, что в сложившейся системе для субъектов нет существенного противопоставления между выполняемыми ими функциями “экспортер” и “производитель”. Тогда необходимо исследовать, на основании чего формируется противопоставление (и соответственно, как устанавливается баланс системы).

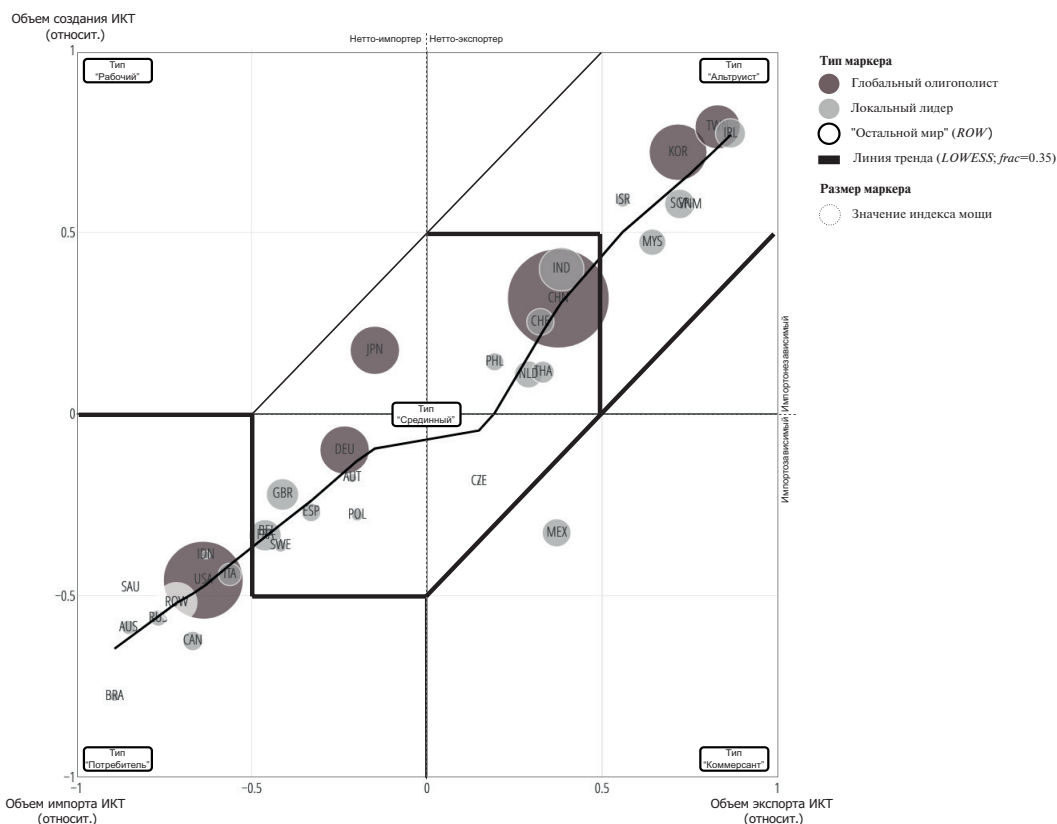


Рис. 8. Типологизация стран в глобальной ИКТ-индустрии на основании соотношения их объемов экспорта, импорта и производства, 2018 г.

Составлено авторами.

Демонстрирует сложившийся баланс системы двухмерный график (рис. 8), который не показывает различие между исполняемыми функциями “экспортера” и “производителя”. При этом он точнее представляет различие между двумя другими парами факторов: соотношением экспорта и импорта (ось абсцисс) и соотношением созданной добавленной стоимости и импорта (ось ординат).

Исходя из описанного выше ключевого свойства используемого графического представления, можно сделать вывод о том, что совокупная мощь стран в верхней части графика на рис. 8 равна этому показателю в его нижней части, а также совокупная мощь стран в левой части графика равна совокупной мощи стран в его правой части. Таким образом, по совокупной мощи страны верхнего правого и нижнего левого квадрантов, где располагается большинство анализируемых субъектов, равны. Этот вывод подтверждается и линией тренда, представленной на графике. Практически это означает, что если позиция и/или мощь стран в верхнем правом квадранте будет меняться (например, из-за процессов декаплинга), то в большинстве случаев это будет иметь влияние на страны из нижнего левого квадранта. Эта зависимость работает и в обратном направлении.

СЕТЕВОЙ АНАЛИЗ СТРАН – УЧАСТНИЦ ГЛОБАЛЬНОЙ ИКТ-ИНДУСТРИИ

Завершающим этапом анализа системы является оценка сети связей между странами. Главные задачи этого этапа – определение плотности сети, выявление системообразующих связей, а также визуализация сети. Плотность сети указывает на степень интеграции элементов системы и общее количество реализованных связей из всех возможных. Чем выше плотность сети, тем выше ее устойчивость, так как нарушение одной из связей может быстро компенсироваться другими существующими связями без повышенной нагрузки на систему в целом. Например, для 194 субъектов общее количество связей (с учетом направления связи, без связей субъектов самих с собой) составляет 37 442. К сожалению, мы не можем оценить этот показатель для множества всех субъектов, так как исходные данные предоставляют статистику только для 65 из них, а все оставшиеся акторы сгруппированы в индекс *ROW*. Таким образом, общее количество связей

(с учетом направления связи, без связей субъектов самих с собой) для 66 элементов составляет 4290.

Расчетная плотность сети составила 99.02%. Это значение свидетельствует о высокой степени интеграции анализируемых субъектов в мировой процесс производства и реализации товаров и услуг в сфере ИКТ, а также выступает отражением результатов глобализации. Ключевым фактором этого состояния является также сама природа товаров и услуг ИКТ (программное обеспечение, сервисное обслуживание и пр.), которые часто значительно менее затратны для организации их производства, экспорта и импорта и не требуют ни физического присутствия, ни физического перемещения материалов. В связи с этим также необходимо отметить ценное качество этой системы – в случае разрыва и нарушения цепочек создания добавленных стоимостей в ней могут с большой долей вероятности возникнуть альтернативные цепочки, которые будут обходить “узкие места”.

Связи между странами можно представить графически, чтобы визуально показать как рассчитанную выше плотность сети, так и силу связей между субъектами. В данном случае сила связей рассчитывается по объему производственно-экспортно-импортных операций (в денежном эквиваленте). Граф зависимостей представлен на рис. 9. Координаты расположения стран на графике соответствуют координатам столиц этих стран. Все остальные страны мира (индекс *ROW*) условно расположены в точке на нулевом меридиане. Размер вершин на графе пропорционален рассчитанному индексу мощи, а толщина ребер отражает степень взаимозависимости, измеренной объемом сервисно-материально-финансовых потоков.

Основные выводы, которые можно сделать из этого графа:

- страны мира (*ROW*) больше связаны с Китаем (*CHN*), чем с США (*USA*);
- США (*USA*) связаны со странами Европы более “крупными” связями, но у Китая (*CHN*) выше количество связей со странами Европы;
- Тайвань (*TWN*) связан с Китаем (*CHN*) больше, чем с кем-либо другим;
- Россия (*RUS*) связана с Китаем (*CHN*) больше, чем с кем-либо другим;
- самая большая связь в системе – между США (*USA*) и Китаем (*CHN*).

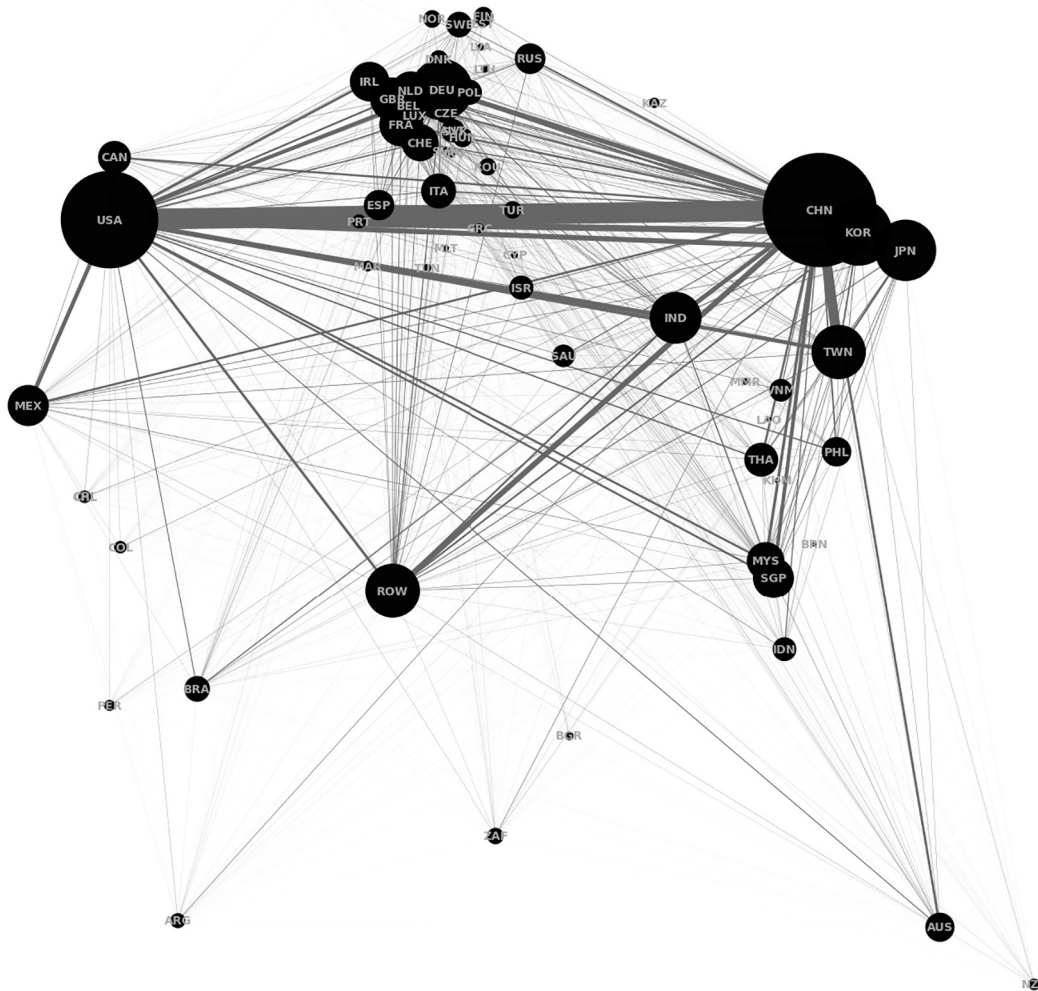


Рис. 9. Сетевой граф глобальных цепочек производства в сфере ИКТ, 2018 г.

Источник: составлено авторами по данным 2018 г.

Остановимся подробнее на последнем пункте. Расчеты подтверждают: тандем Китай–США принимает участие примерно в 16% операций (380 млрд долл.) в денежном эквиваленте, что составляет всего около 0.84% от общего количества производственных цепочек. Можно констатировать, что связь между США и Китаем пока является системообразующей. Это означает, что любые ее нарушения (количественные или качественные) будут иметь критическое влияние на всех участников системы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Современная система взаимоотношений государств в сфере ИКТ имеет полицентричный характер. Центрами являются Китай и США с наибольшим влиянием, а также Южная Корея, Япония, Германия и Тайвань.

Проведенное исследование вносит вклад в развитие оценки страновой мощи и влияния в сфере глобальной ИКТ-индустрии. Помимо этого в исследовании были получены практические результаты, которые способствуют более глубокому пониманию механизмов неравномерного развития государств с точки зрения неиерархичных моделей и описывают страновые функции в сфере ИКТ. Во-первых, авторы сформулировали и рассчитали индекс, который демонстрирует распределение мощи между государствами в сфере ИКТ, а также показали, что более 50% общемировой расчетной мощи приходится всего на шесть стран.

Во-вторых, авторы проанализировали функции государств и их взаимозависимость, определили на основании этого основные компоненты глобальной ИКТ-индустрии и типы конкуренции этих компонентов, ввели новый термин

“моноктизия” для определения типа конкуренции среди стран-производителей, определили текущее состояние системы как олигополистическое (полицентричное).

В-третьих, на основе соотношения выполняемых функций авторы определили типы государств, особенности их влияния и зависимости, выявили и графически представили принцип формирования баланса в сложившейся системе международной торговли ИКТ. В-четвертых, авторы провели сетевой анализ субъектов в исследуемой системе, рассчитали плотность системы как высокую, выявили системообразующую связь Китай–США, представили сеть графически.

Приведенные выше выводы подтверждают ряд теоретических концепций. Во-первых, сфера ИКТ представляет собой пространство, в котором взаимодействуют политические и экономи-

ческие факторы. Используя последние, государства стремятся сформировать и закрепить “рыночную силу” в сфере ИКТ, которая, как следствие, будет основой для формирования политической мощи в глобальной сети. Во-вторых, согласно теории комплексной взаимозависимости, государства конкурируют за контроль над сферой ИКТ как за ключевой инструмент влияния в полицентричной системе. В-третьих, согласно сетевому анализу, авторы приходят к выводу, что процесс разъединения экономик США и КНР пока не влияет на объем взаимодействия этих двух субъектов, связь между ними на данный момент является системообразующей. В перспективе структура связей будет меняться с учетом геополитических рисков для обоих государств и уже обозначившегося процесса технологического декаплинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Schumpeter J.A. *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York, Toronto, London, McGraw-Hill, 1939. 461 p.
- Рябов А.В. От целостности к новому расколу и соперничеству? (миросистема и мировой порядок в меняющихся реалиях). *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*, 2019, т. 12, № 4, сс. 32-48.
Ryabov A.V. From Integrity to the New Split and Rivalry? (World System and World Order in Changing Realities). *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, 2019, vol. 12, no. 4, pp. 32-48. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2019-12-4-32-48>
- Варнавский В.Г. Международная торговля в категориях добавленной стоимости: вопросы методологии. *Мировая экономика и международные отношения*, 2018, т. 62, № 1, сс. 5-15.
Varnavskii V.G. International Trade in Value added Terms: Methodological Issues. *World Economy and International Relations*, 2018, vol. 62, no. 1, pp. 5-15. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-1-5-15>
- Дегтерев Д.А., Рамич М.С., Пискунов Д.А. Подходы США и КНР к глобальному управлению киберпространством: “новая биполярность” в “сетевом обществе”. *Вестник международных организаций*, 2021, т. 16, № 3, сс. 7-33.
Degterev D.A., Ramich M.S., Piskunov D.A. U.S. & China Approaches to Global Internet Governance: “New Bipolarity” in Terms of “The Network Society”. *International Organisations Research Journal*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 7-33. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2021-03-01>
- Дегтерев Д.А., Рамич М.С., Цвык А.В. США–КНР: “властный транзит” и контуры “конфликтной биполярности”. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения*, 2021, т. 21, № 2, сс. 210-231.
Degterev D.A., Ramich M.S., Tsvyk A.V. U.S.–China: “Power Transition” and the Outlines of “Conflict Bipolarity”. *Vestnik RUDN. International Relations*, 2021, vol. 21, no. 2, pp. 210-231. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2021-21-2-210-231>
- Данилин И.В. Влияние цифровых технологий на лидерство в глобальных процессах: от платформ к рынкам? *Вестник МГИМО-Университета*, 2020, т. 13, № 1, сс. 100-116.
Danilin I.V. The Impact of Digital Technologies on Leadership in Global Processes: from Platforms to Markets? *MGIMO Review of International Relations*, 2020, vol. 13, no. 1, pp. 100-116. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2020-1-70-100-116>
- Satoru M. US Technological Competition with China: The Military, Industrial and Digital Network Dimensions. *Asia-Pacific Review*, 2019, vol. 26, no. 1, pp. 77-120. Available at: <https://doi.org/10.1080/13439006.2019.1622871>
- Кондратьев В.Б. Мировая экономика как система глобальных цепочек стоимости. *Мировая экономика и международные отношения*, 2015, № 3, сс. 5-17.
Kondrat'ev V.B. World Economy as Global Value Chain's Network. *World Economy and International Relations*, 2015, no. 3, pp. 5-17. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2015-3-5-17>

9. Wallerstein I. *The Capitalist World-Economy*. Cambridge University Press, 1979. 320 p.
10. Krause K. The Political Economy of the International Arms Transfer System: The Diffusion of Military Technique via Arms Transfers. *International Journal*, 1990, vol. 45, no. 3, pp. 687-722. Available at: <https://doi.org/10.2307/40202695>
11. Мальцев А.М. Сетевая динамика “диффузии технологий” в системе международных трансферов вооружений. *Международные процессы*, 2020, т. 18, № 4, сс. 36-61.
Mal'tsev A.M. Network Dynamics of Technology Diffusion in International Arms Transfers. *International Trends*, 2020, vol. 18, no. 4, pp. 36-61. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.17994/IT.2020.18.4.63.5>
12. Akamatsu K.A. Historical Pattern of Economic Growth in Developing Countries. *Journal of Developing Economies*, 1962, vol. 1, no. 1, pp. 3-25.
13. Kojima K. The “Flying Geese” Model of Asian Economic Development: Origin, Theoretical Extensions, and Regional Policy Implications. *Journal of Asian Economics*, 2000, vol. 11, no. 4, pp. 375-401.
14. Tung A.C. Beyond Flying Geese: The Expansion of East Asia’s Electronics Trade. *German Economic Review*, 2003, vol. 4, no. 1, pp. 35-51.
15. Keohane R.O., Nye J.S. *Power and Interdependence*. London, Pearson Education, 2011. 368 p.
16. Lanteigne M. “E-breakout”? Weaponised Interdependence and the Strategic Dimensions of China’s Digital Currency. *The Chinese Journal of International Politics*, 2022, vol. 15, no. 2, pp. 140-162.
17. Farrell H., Newman A.L. Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion. *International Security*, 2019, vol. 44, no. 1, pp. 42-79.
18. Грачиков Е.Н. Геополитика Китая: эгоцентризм и пространство сетей. Москва, Русайнс, 2017. 234 с.
Grachikov E.N. *Geopolitics of China: Egocentrism and Space of Networks*. Moscow, RuScience, 2017. 234 p. (In Russ.)
19. Shaw T.M. et al., eds. *The Palgrave Handbook of Contemporary International Political Economy*. London, Palgrave Macmillan, 2019. 743 p.
20. Афонцев С.А. *Политические рынки и экономическая политика*. Москва, Комкнига, 2010. 380 с.
Afontsev S.A. *Political Markets and Economic Policies*. Moscow, Komkniga, 2010. 380 p. (In Russ.)
21. Hirschman Al. *National Power and the Structure of Foreign Trade*. University of California Press, 1945. 194 p.
22. Цыганков П.А. *Теория международных отношений: Учеб. пособие*. Москва, Гардарики, 2003. 590 с.
Tsygankov P.A. *International relations theory: textbook*. Moscow, Gardariki, 2003. 590 p. (In Russ.)
23. Чан Я., Останин В.А. Международная политическая экономия как теоретическая база познания процессов на политических рынках. *Вестник Алтайской академии экономики и права*, 2021, т. 5, № 1, сс. 128-134.
Zhang Y., Ostanin V.A. International Political Economy as a Theoretical Basis for knowing the Processes in Political Markets. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*, 2021, vol. 5, no. 1, pp. 128-134. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.17513/vaael.1697>
24. Kovacic W.E. Transatlantic Turbulence: The Boeing – McDonnell Douglas Merger and International Competition Policy. *Antitrust Law Journal*, 2001, no. 68, pp. 805-874.
25. Galbraith J.K. *American Capitalism: The Concept of Countervailing Power*. Boston, Houghton Mifflin, 1952. 234 p.
26. Олейнов А.Г. Международная политэкономия: предмет и метод. *Мировая экономика и международные отношения*, 2017, т. 61, № 2, сс. 54-64.
Oleinov A.G. International Political Economy: Subject Matter and Method. *World Economy and International Relations*, 2017, vol. 61, no. 2, p. 54-64. (In Russ.) Available at: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2017-61-2-54-64>
27. Martins Guilhoto J., Webb C., Yamano N. *Guide to OECD TiVA Indicators, 2021 edition*. OECD Publishing, 2022, no. 2. 55 p. Available at: <https://doi.org/10.1787/58aa22b1-en>
28. Aron R. *Paix et guerre entre les nations*. Paris, Calmann-Lévy, 1984. 832 p.
29. Gilpin R.G. *The Political Economy of International Relations*. Princeton, Princeton University Press, 2016. 472 p.