



## 5G-КОНКУРЕНЦИЯ США И КНР В СТРАНАХ ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ: У ИСТОКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ДЕКАПЛИНГА

Д.А. Дегтерев, Д.А. Пискунов, А.А. Еремин

**ДЕГТЕРЕВ Денис Андреевич**, доктор политических наук, кандидат экономических наук, зав. кафедрой теории и истории международных отношений РУДН, научный руководитель Центра прикладного анализа международных трансформаций РУДН; профессор кафедры мировой экономики МГИМО МИД России, Москва, email: degterev-da@rudn.ru; **ПИСКУНОВ Даниил Андреевич**, студент кафедры теории и истории международных отношений РУДН, эксперт Центра прикладного анализа международных трансформаций РУДН, Москва, email: piskunov\_da@mail.ru; **ЕРЕМИН Аркадий Алексеевич**, кандидат исторических наук, доцент кафедры теории и истории международных отношений РУДН; доцент кафедры зарубежного регионоведения и международного сотрудничества РАНХиГС, Москва, email: eremin-aa@rudn.ru

Дегтерев Д.А., Пискунов Д.А., Еремин А.А. 2023. 5G-конкуренция США и КНР в странах Латинской Америки: у истоков технологического декаплинга. *Полис. Политические исследования*. № 3. С. 20-37. <https://doi.org/10.17976/jpps/2023.03.03>. EDN: OPJLVI

Публикация выполнена в рамках системы грантовой поддержки научных проектов РУДН.

*Статья поступила в редакцию: 26.09.2022. Принята к публикации: 18.01.2023*

**Аннотация.** Нарастающая конкуренция между США и КНР выявила ведущую роль технологической сферы в обеспечении глобального лидерства. Соперничество двух держав приобрело форму такого процесса, как декаплинг (decoupling), который характеризуется разрывом экономических, технологических и политических связей. Явление приобрело мировой масштаб, в результате чего США и КНР стремятся сформировать отдельные техноэкономические блоки (экосистемы). Отталкиваясь от этой гипотезы, авторы исследуют процессы технологического размежевания на примере конкуренции двух держав в Латинской Америке, для чего применяется теория трансфера технологий и транснациональных отношений, подходы международной политэкономии и сетевой анализ. В основе анализа – экономические показатели, в том числе информация о добавленной стоимости из БД TiVA и о высокотехнологичной торговле стран ЛА из статистики ЮНКТАД. Для изучения технологического размежевания рассматривается структура создания добавленной стоимости в регионе и торговля высокотехнологичными товарами стран ЛА. В результате конкуренции в этих аспектах США и КНР формируют сетевые структуры в цепочках добавленных стоимостей, отвечающие потребностям национальной безопасности, и “новую биполярность” в сети торговли высокотехнологичными товарами. В контексте теории К. Краузе предложена структурная схема технологического декаплинга, в рамках которой ключевую роль играет распространение технологии 5G. Именно использование подобных новых стандартов телекоммуникаций выступает базисом для технологического декаплинга в регионе. В этой связи рассматривается рынок стран ЛА и отдельные кейсы ТНК, которые являются ключевыми проводниками конкуренции двух держав и, тем самым, оказывают влияние на технологический суверенитет государств региона.

**Ключевые слова:** США, КНР, технологический декаплинг, техноэкономические блоки, информационный суверенитет, Латинская Америка, конкурентное размежевание, 5G-технологии.

Структурные проблемы в американо-китайских отношениях стали основой санкционной политики администрации Д. Трампа в отношении КНР и ее технологических компаний. В первую очередь запрет коснулся доступа к передовым технологиям, разработкам и инвестированию в стартапы, а затем китайские компании были отрезаны от внутреннего рынка США. Впоследствии отношения между двумя державами превратились в поле глобальной конкуренции, в рамках которой США стремятся сохранить положение лидера в нынешнем международном порядке и глобальном управлении. Ряд исследователей отмечает, что КНР бросает вызов такой системе [Zhao 2019: 394; Zhipei 2020; Дегтерев, Рамич, Цвык 2021].

Китайские исследователи рассматривают конкуренцию в сфере инноваций и технологий в качестве отправной точки противостояния США и КНР, так как здесь США имеют мировое стратегическое преимущество [Xingdong, Lei 2019: 47]. Технологическое лидерство определяет актора международных отношений, устанавливающего правила глобального управления киберпространством, принципы развития и эволюции интернета, нормативно-правовое регулирование. Для сохранения технологического лидерства США инициировали “разрыв” (*decoupling*), который характеризуется структурным разделением двух систем [Nye 2020; Данилин 2020a; Zhao 2021; Cha, Wu, Kotabe 2021]. Технологическое разъединение направлено на уменьшение взаимозависимости в сфере ИКТ и развитие собственных передовых технологий, в том числе 5G, интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта и т.д. [Han, Jiang, Mei 2020; Witt et al. 2021]. Генезис технологического декаплинга закладывается в сфере 5G-технологий. Вследствие этого процесса формируются техноэкономические блоки, которые начинают определять трансформацию мироустройства [Безруков и др. 2021]. Администрация Байдена несколько ослабила экономический декаплинг, но усилила технологический, запустив Рабочую группу по поддержанию устойчивости поставок полупроводников (*U.S.-East Asia Semiconductor Supply Chain Resilience Working Group*, так называемый *Chip 4*)<sup>1</sup>. Таким образом, технологический декаплинг стал ведущим фактором формирования “новой биполярности”.

Обострение конкурентного размежевания, в первую очередь в сфере ИКТ, влияет на безопасность третьих стран и их возможности реализовывать “технологический суверенитет” [Дегтерев 2022; Рамич, Пискунов 2022]. Такие страны вынуждены вырабатывать стратегии хеджирования, выбирая определенные компоненты каждой экосистемы или полностью присоединяясь к одной из них [Xuetong 2020]. К ним относятся и страны Латинской Америки, на которых США и КНР проецируют свое влияние посредством экспорта технологий, продвижения технологических систем и т.д. [Данилин 2020b: 25].

Южная и Центральная Америка представляют собой не только сферу исторического господства США, но и важный географический регион с точки зрения безопасности Штатов. С 1823 г. все Западное полушарие в соответствии с “Доктриной Монро” позиционировалось как непосредственная сфера интересов США, которая при этом не должна была испытывать какое-либо влияние внерегиональных акторов, в первую очередь европейских держав. В обмен на невмешательство в дела Западного полушария Европа получала схожие заверения от Соединенных Штатов, что последние не будут вмеша-

<sup>1</sup> Taiwan says U.S.-led ‘Chip 4’ group discussed supply chain resilience. *Reuters*, 30.09.2022. <https://www.reuters.com/technology/taiwan-says-us-led-chip-4-group-discussed-supply-chain-resilience-2022-09-30/> (accessed 03.10.2022).

ваться в политику Старого Света. Однако мировые войны в значительной степени изменили этот принцип, убрав часть о невмешательстве США в дела Восточного полушария, но оставив Латинскую Америку в качестве региона с исключительным влиянием Вашингтона.

Отсутствие конкуренции в ЛА продолжалось недолго – уже с началом холодной войны регион испытал на себе всеобъемлющее противостояние двух сверхдержав в рамках биполярной системы международных отношений. Куба и Никарагуа стали главными опорными пунктами для распространения советского влияния в регионе, а США вплоть до окончания биполярности определяли задачу борьбы с коммунизмом в ЛА как одну из приоритетных. После распада биполярной системы и окончания холодной войны регион на продолжительное время вернулся в состояние отсутствия какой-либо существенной конкуренции с Вашингтоном за влияние в Латинской Америке, что привело к снижению интереса США к данному направлению по сравнению с такими регионами, как Азиатско-Тихоокеанский и Ближний и Средний Восток [Яковлев 2020].

С ростом экономической и технологической мощи Китай стал наращивать свое влияние в Латинской Америке посредством торговли и инвестиций. Это, в свою очередь, создало ряд угроз безопасности США в технологической сфере, где китайское влияние должно быть сведено к минимуму [Berg 2021: 9]. США представлены в регионе главным образом технологическими корпорациями (*Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft*) и телекоммуникационными провайдерами (*AT&T, T-Mobile, Liberty Latin America* и др.). С другой стороны, КНР использует свою стратегию проникновения на иностранные рынки и продвижения передовых технологий (“*Made in China 2025*”) посредством глобальной инициативы “Один пояс – один путь” [Mori 2019: 100; Понька, Рамич, У 2020: 384; Еремин и др. 2021].

Теоретической основой анализа конкуренции США и КНР являются две составляющие: теория диффузии технологий К. Краузе и подходы международной политэкономии (МПЭ). В рамках теории политика двух держав в третьих странах рассматривается как процесс формирования “новой биполярности” посредством трансфера технологий [Krause 1995]. В то же время использование подходов МПЭ позволяет исследовать технологические рынки не с точки зрения экономических операторов, а в контексте политического влияния страновых акторов (США, КНР и отдельных европейских стран). Для изучения технологического рынка стран ЛА мы применяем методы сетевого и сравнительного анализа. Сетевой анализ позволяет оценить интенсивность конкуренции между двумя державами и визуализировать полученные результаты. С помощью сравнительного анализа рассматривается конкуренция США и КНР на корпоративном микроуровне распространения технологий 5G в регионе.

Настоящая работа исследует технологическое размежевание США и КНР на примере конкуренции в странах ЛА. На первом этапе рассматривается конкуренция в контексте теории К. Краузе и подходов МПЭ и анализируется структура технологического декаплинга в сфере ИКТ. Далее исследуется формирование контуров декаплинга на основе создания добавленных стоимостей в Латинской Америке в производстве электроники и компьютеров. Затем в контексте формирования двух техноэкономических блоков проанализирована сеть торговли высокотехнологичными товарами стран Латинской Америки и роль США и КНР в ней. В заключение авторы с помощью сравнительного анализа отдельных кейсов ТНК исследуют модель распространения технологий

5G в регионе и определяют влияние США и КНР в этой области посредством телекоммуникационных компаний. Распространение технологий 5G в регионе способствует включению стран в технологические контуры одной из держав.

### **ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ АМЕРИКАНО-КИТАЙСКОГО ПРОТИВОСТОЯНИЯ**

Трансфер технологий, в том числе военных, стал играть решающую роль в конце XX в., влияя на взаимоотношения между государствами и их положение в системе международных отношений. Канадский политолог К. Краузе предложил теорию диффузии технологий для объяснения ситуации, когда акторы, главным образом государства, передают военные разработки [Krause 1995]. Диффузия военных технологий привела к формированию иерархической системы отношений между импортерами и экспортерами технологий [Мальцев 2020: 39], которая характеризуется появлением технологических лидеров и различных способов трансфера технологий, связанного структурой разделения по рангу производителей, влиянием на взаимоотношения между государствами, а также высокой политической значимостью.

Краузе выделил в системе четыре типа государств [Krause 1990]. Первый тип отвечает за собственно инновации. Государства первого типа используют трансфер технологий как инструмент внешней политики и получают политические выгоды [ibidem]. Именно в государствах первого порядка сектор НИОКР отличается высокой интенсивностью и большим финансированием. Государства второго типа используют разработки первого типа и на основе этого предлагают собственные технологические решения. Государства второго разряда ориентированы в первую очередь на получение экономической выгоды от экспорта технологий [ibidem]. Именно это и является главным источником финансирования сектора НИОКР. Третий тип акторов копирует дизайн технологий и осуществляет производство без собственных доработок. Такой экспорт технологий мотивирован сразу несколькими факторами: политическое признание, повышение обороноспособности, развитие передовых отраслей экономики и независимость от импорта. Четвертый тип государств относится к потребителям и импортирует технологии [ibidem].

Описанная система передачи технологий позволяет проанализировать структуру технологического декаплинга посредством трансфера технологий. Передача технологий ведет к формированию отдельных техноэкономических блоков [Безруков и др. 2021]: в них трансфер технологий осуществляется разными государствами, которые отвечают за производство оборудования, дизайн технологий, разработку передовых технологий и создание программных приложений.

В дополнение к этому авторы используют теорию транснациональных отношений Дж. Ная и Р. Кеохейна [Nye, Keohane 1971]. Теория подразумевает влияние транснациональных акторов, взаимодействующих между собой, на межгосударственные отношения. Такие акторы обладают значительными ресурсами и участвуют в политических отношениях вне государственных границ; они способны влиять на поведение других акторов, оказывая влияние на межгосударственное взаимодействие [ibidem]. В этом контексте релевантно рассматривать деятельность транснациональных телекоммуникационных компаний, что позволяет анализировать их влияние на межгосударственные отношения и информационный суверенитет стран ЛА.

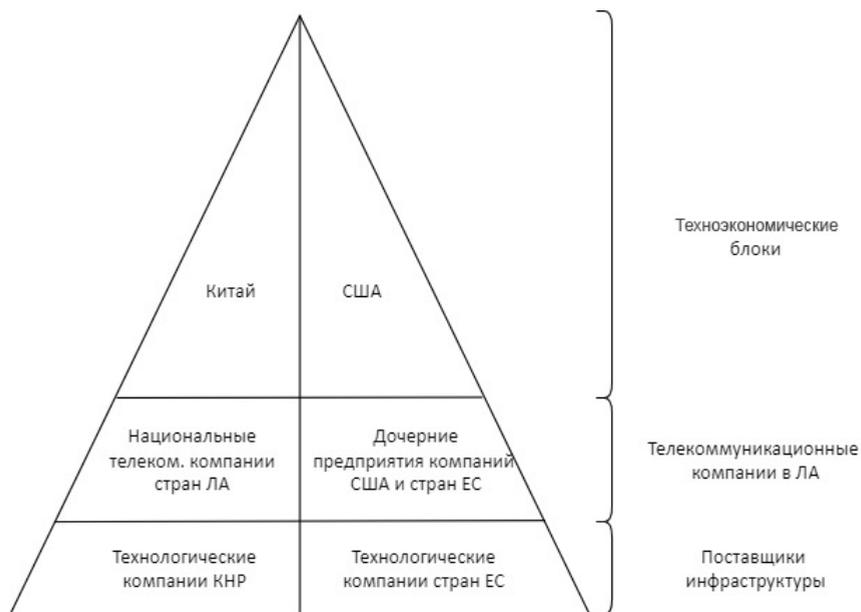
В контексте указанных теорий США и КНР будут относиться к первому типу акторов, так как они отвечают за технологические инновации (5G, AI,

cloud computing, Big Data) и создание экосистемы. Ввиду того, что экспорт военных технологий преимущественно осуществлялся государствами, в теории Краузе центральное место занимают государственные акторы. Однако в нынешней системе трансфера технологий существенную роль играют частные компании, ТНК, аккумулирующие инновации и обладающие значительным финансированием НИОКР. Во втором типе акторов в системе трансфера технологий могут быть выделены как государства, так и ТНК. Второй тип акторов экспортирует преимущественно оборудование, высокотехнологичные товары, что выступает основанием для присоединения к такому блоку. Импорт высокотехнологичного оборудования и экспорт передовых технологий определяет, к какой экосистеме тяготеет импортер. В итоге последним типом акторов в такой системе являются импортеры технологий.

Показательным примером трансфера технологий в конкуренции США и КНР в регионе выступает использование 5G-технологий. Импорт передовых технологий, в том числе 5G-оборудования, выступает инструментом политического влияния США и КНР. В экосистеме США экспорт оборудования осуществляют *Ericsson* и *Nokia*, в экосистеме КНР – *Huawei* и *ZTE*. Европейские компании ориентированы на филиалы телекоммуникационных компаний из США и ЕС, в то время как китайские компании – на национальных операторов (см. рис. 1).

Рисунок 1 (Figure 1)

**Структурная схема технологического декаплинга в сфере ИКТ**  
*Structural diagram of technological decoupling in the field of ICT*



Тем самым посредством экспорта технологий 5G США и КНР формируют техноэкономические блоки в Латинской Америке. В рамках приведенной выше структуры США и КНР выступают в качестве акторов, управляющих трансфером технологий в Латинской Америке, а телекоммуникационные компании становятся фундаментом экосистем, к которым присоединяются государства ЛА посредством импорта технологий.

## КОНТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗМЕЖЕВАНИЯ В ЦЕПОЧКАХ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В СТРАНАХ ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ

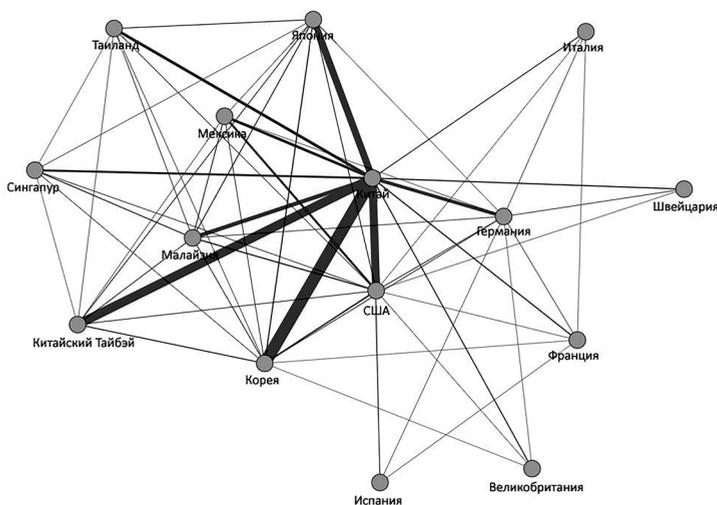
Глобализация ведет к увеличению взаимозависимости между странами, нарушение которой может повлечь за собой серьезные экономические издержки. Глобальные цепочки производства электроники стали наглядным свидетельством взаимозависимости отраслей технологической промышленности. Конкуренция в сфере ИКТ, ведущая к технологическому разрыву и созданию двух отдельных экосистем, может значительно повлиять на цепочки создания добавленных стоимостей и торговлю высокотехнологичной продукцией [Cerdeiro et al. 2021: 9; Zeng 2021].

Страна создает добавленную стоимость или занимает определенное место в создании продукта, что впоследствии показывает ее “вес” в производственных цепочках [Sheng, Zhao, Zhao 2019: 16]. В данном разделе проанализируем влияние стран в глобальных цепочках производства компьютеров, электроники и электрического оборудования (*Computer, electronic and electrical equipment, D26T27*)<sup>2</sup> в странах ЛА.

Авторы используют данные *Trade in Value Added* (далее – TiVA) по следующим категориям: компьютерная, электронная и оптическая продукция (*computer, electronic and optical products, D26*) и электрическое оборудование (*D27, electrical equipment*)<sup>3</sup>. На основе данных в первую очередь были выделены страны, формирующие общую добавленную стоимость на сумму более 1 млрд долл. США<sup>4</sup> и составлен сетевой граф, показывающий интенсивность торговли между странами (см. рис. 2.). К 2016 г. в мировом производстве электроники в странах ЛА общая сумма добавленной стоимости составила 140 млрд долл.

Рисунок 2 (Figure 2) 25

**Сетевая структура создания добавленной стоимости в электронике в странах ЛА**  
*Network graph of value added in the production of electronics in Latin America*



<sup>2</sup> Industries Aggregates in OECD’s TiVA Indicators. *OECD*. [https://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TiVA2018\\_Indicators\\_Guide.pdf](https://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TiVA2018_Indicators_Guide.pdf) (accessed 03.10.2021)

<sup>3</sup> STAN industry list. *OECD*. <https://www.oecd.org/sti/ind/2stan-indlist.pdf> (accessed 03.10.2021)

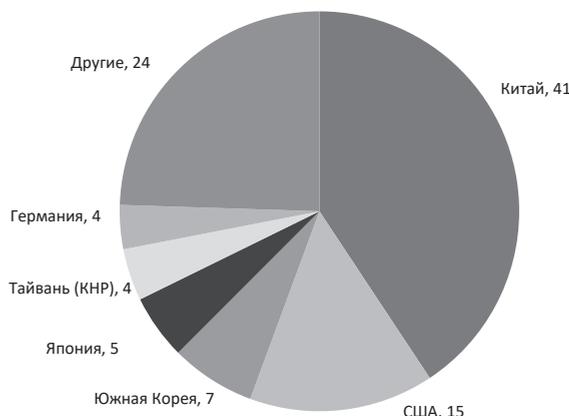
<sup>4</sup> Trade in Value Added. *OECD*. <https://www.oecd.org/industry/ind/measuring-trade-in-value-added.htm> (accessed 03.10.2021)

Основная часть добавленной стоимости (41%) создается при участии китайского технологического сектора, т.е. Китай занимает ключевое положение в производстве компьютеров и электроники, поставляемых в страны ЛА (см. рис. 3)<sup>5</sup>. С другой стороны, доля США в общем объеме добавленной стоимости составляет 15%<sup>6</sup>. Большая часть добавленной стоимости США (76%) аккумулируется в производственных цепочках электротехники в Мексике. Это обусловлено размещением производств с использованием дешевой рабочей силы в приграничных районах Мексики. Такие предприятия носят название “макиладора” (*maquiladora*). На предприятия типа “макиладора” приходится более 80% торговли между США и Мексикой [Ham, Yamamoto, Lloyd 2021: 19]. Между КНР и США наблюдается сильная взаимозависимость в производстве электроники ввиду того, что технологическая промышленность США отвечает за разработку и дизайн технологий, в то время как компании КНР занимаются сборкой и тестированием продукта [Li 2020: 33].

Япония, Корея, Тайвань в сумме создают около 16% от общего объема добавленной стоимости. Ведущие азиатские технологические производители в большей степени взаимосвязаны с китайской промышленностью, чем с США. Это происходит ввиду того, что перечисленные страны, импортируя и экспортируя комплектующие, создают наибольшую добавленную стоимость по сравнению с другими странами (см. рис. 2). По этой причине глобальные производственные цепочки производства технологий (электроники, машин, оборудования и т.д.) наиболее зависимы от стабильной политической конъюнктуры [Xu 2021].

Рисунок 3 (Figure 3)

Доли стран в производственных цепочках электроники в странах ЛА, %  
Countries' shares in production chains of electronics in Latin America, %



Согласно китайским исследованиям, глобальные промышленные цепочки в средне- и долгосрочной перспективе будут находиться под влиянием таких процессов, как диверсификация промышленных кластеров. Китай столкнется с оттоком промышленных производств, в том числе в сфере производства

<sup>5</sup> Ibidem.<sup>6</sup> Ibidem.

электроники, ввиду того что ТНК будут диверсифицировать свои производственные кластеры с целью уменьшения издержек от технологической конкуренции [ibid.: 5; Zhang, Zheng, Wang 2021: 82].

Исходя из приведенного анализа, видно, что Китай и США играют ключевую роль в создании добавленных стоимостей в сфере ИКТ. Именно между этими двумя экономиками наблюдается наиболее интенсивная взаимозависимость. Это может означать, что в случае продолжения процессов технологического декаплинга цепочки добавленной стоимости будут сильно деформированы, особенно в сфере ИКТ. США и КНР стремятся обеспечить национальную безопасность за счет формирования сетевых структур в рамках цепочек создания добавленных стоимостей за счет наращивания взаимозависимости с другими государствами. По такому принципу две державы будут выстраивать техноэкономические блоки, что существенно скажется на всей структуре создания добавленной стоимости.

### **НОВАЯ БИПОЛЯРНОСТЬ В СЕТИ ТОРГОВЛИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМИ ТОВАРАМИ В ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКЕ**

Глобальная торговля высокотехнологичными товарами сконцентрирована вокруг ряда развитых и развивающихся стран, специализирующихся на различных отраслях производства высокотехнологичной продукции. Согласно китайским исследователям, в 2000-2017 гг. конъюнктура высокотехнологичной торговли претерпела изменения — большую роль стали играть страны Восточной Азии и Китай, тогда как развитые страны Запада начали терять свое доминирующее положение, сохраняя в ряде отраслей остаточное преимущество [Duan, Du 2020: 2765].

Особое внимание изучению структуры импорта высокотехнологичных товаров странами Латинской Америки связано с тем, что импортируемая продукция предполагает формирование зависимости стран-импортеров от НИОКР экспортирующих стран. Экспорт в этой сфере представляет один из аспектов технологической конкуренции США и КНР. Авторы использовали статистику БД ЮНКТАД по торговле высокотехнологичными товарами (*High-skill and technology-intensive manufactures*, TDRE). В ней представлены следующие категории: электроника (TDRE1, оборудование, теле- и радиооборудование и др.), комплектующие и компоненты (TDRE2) и прочие продукты (TDRE3)<sup>7</sup>. Авторы используют метод сетевого анализа для выявления роли США и КНР в торговле высокотехнологичными товарами в регионе и определяют ряд показателей: центральность по степени (*degree centrality*,  $C_D$ ), плотность сети (*density*), плотность индивидуальных отношений (*ego network density*).

На основе статистики ЮНКТАД выделены пять главных торговых партнеров стран Латинской Америки по торговле высокотехнологичными товарами (TDRE). Страны, совокупный торговый оборот которых составил менее 1 млрд долл. США, в ходе анализа были отсеяны. Также не учитывается абсолютное значение связи, т.е. объем товарооборота между двумя странами. Значимость каждой связи равна одному. Направление связи означает, что та или иная страна входит в топ-5 партнеров по торговле высокотехнологичными товарами.

<sup>7</sup> Manufactured goods by degree of manufacturing groups (SITC Rev. 3). *UNCTADstat*. [https://unctadstat.unctad.org/en/classifications/dimsitcrev3products\\_tdr\\_hierarchy.pdf](https://unctadstat.unctad.org/en/classifications/dimsitcrev3products_tdr_hierarchy.pdf) (accessed 03.10.2021).

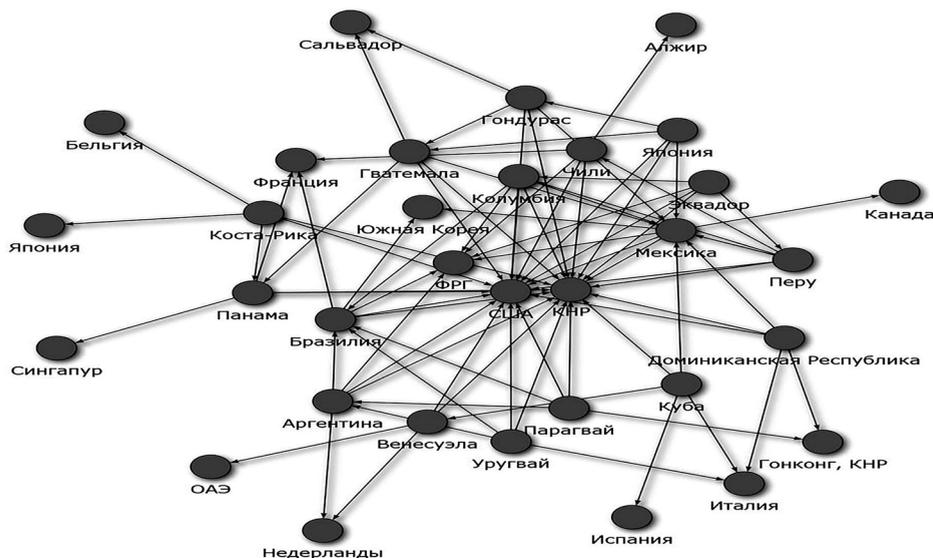
Исходя из представленного графа (см. рис. 4), видно, что центрами сети выступают США и КНР, а субцентрами выступают Германия и Мексика. С помощью ряда показателей авторы исследуют полученный граф и выявят его особенности. Показатель центральности по степени измеряет количество связей вершины с другими вершинами. Вершины с самыми высокими показателями  $C_D$  – наиболее влиятельные в сети. [Дегтерев 2015: 122]:

$$C_D = \text{deg}(v)$$

Самой высокой степенью центральности обладают США (16) и КНР (17), располагающиеся в центре графа. Количество связей двух центральных вершин свидетельствует о роли двух держав в торговле высокотехнологичными товарами со странами региона. Следующими по значимости вершинами являются Мексика (7) и Германия (6). Стоит отметить, что Мексика – один из ключевых партнеров по высокотехнологичной торговле для стран региона, однако в ее топ-5 партнеров не входит ни одна страна ЛА. В дополнение к этому, сети торговых партнеров Мексики и Германии сильно различаются. Германия ориентирована на сотрудничество со странами Южной Америки, в то время как Мексика – со странами Центральной Америки, за исключением Колумбии. Помимо США и КНР, Германия и Мексика также имеют влияние в той или иной части региона.

Рисунок 4 (Figure 4)

Сетевая структура высокотехнологичной торговли стран ЛА  
*Network graph of Latin American countries' high-tech trade*



Следующий показатель для исследования графа – плотность (*density*), которая показывает процент реализованных связей между странами региона. Плотность сети находится по следующей формуле [Жданов 2013: 66]:

$$D = \frac{L}{\frac{g(g-1)}{2}}$$

Плотность – отношение количества реализованных и возможных связей, где  $L$  – количество реализованных связей, в данном случае 27,  $g$  – количество вершин в исследуемом графе, в данном случае 17. Таким образом, показатель плотности графа составляет 0,19, или 19%. Это свидетельствует о том, что уровень торговли высокотехнологичными товарами между странами региона невысок, в то время как развитые технологические страны в основном являются партнерам стран ЛА. Если рассматривать граф, в который включены только страны Центральной Америки (Мексика, Гватемала, Панама, Гондурас, Сальвадор, Коста-Рика), то плотность такого графа составит 0,73.

Плотность индивидуальных отношений (*ego network density*) вычисляется как отношение между количеством реально существующих связей и максимально возможным количеством таких связей. Согласно данному показателю, Китай и США – глобальные технологические державы, имеющие наибольшее влияние в сети (см. табл. 1).

Высокотехнологичная торговля характеризуется тем, что только ограниченный круг стран производят высокотехнологичные товары с использованием НИОКР. В то же время конъюнктура рынка высокотехнологичных продуктов постепенно меняется. Это выражается в том, что центром ядра становятся США и Китай, так как США сохраняют преимущество в сфере производства вооружений, фармацевтики и технологических разработках, в то время как КНР – лидер по экспорту и импорту высокотехнологичного оборудования [Duan, Du 2020: 2765].

Таблица 1 (Table 1)

**Влияние отдельных стран в сети торговых отношений**  
*Influence of individual countries in the trade network*

Страна	Центральность по степени	Плотность индивидуальных отношений	Рейтинг
КНР	17	1,00	1
США	16	0,94	2
Мексика	7	0,43	3
Германия	6	0,35	4
Бразилия	4	0,25	5

Исходя из сетевого анализа, авторы показали, что США и КНР выступают в качестве ведущих экспортеров высокотехнологичных товаров и обладают наибольшим политическим влиянием в регионе. Это, в свою очередь, приводит к формированию зависимости стран региона от импорта высокотехнологичных товаров. Посредством экспорта высокотехнологичной продукции США и КНР способствуют присоединению страны к своей технологической экосистеме и, согласно теории К. Краузе, получают политический инструмент влияния. В случае дальнейшего развития технологического размежевания страны региона будут вынуждены выбирать политику хеджирования (*hedging policy*) и ограничивать технологический суверенитет [Xuetong 2020].

### **РАСПРОСТРАНЕНИЕ 5G-ТЕХНОЛОГИЙ КАК ОСНОВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗМЕЖЕВАНИЯ**

5G-технологии становятся главной причиной развития технологического декаплинга между двумя державами. Роль и значимость пятого поколения связи

подчеркивается политикой США, принятой при администрации Д. Трампа и направленной против китайских телекоммуникационных компаний. Ввиду того, что стандарты 5G – переходный этап к новым технологиям, таким как IoT, квантовые вычисления, облачные технологии и др., то использование этих технологий становится политическим вопросом, связанным, с одной стороны, с национальной безопасностью, а с другой стороны – с мировым лидерством в сфере передовых технологий и обладанием стандартов коммуникации. В частности, в 2020-2021 гг. представители китайских телекоммуникационных компаний (*Huawei*, *China Mobile*), академических кругов и правительственных органов выдвинули предложение в рабочих группах МСЭ о замене существующего протокола TCP/IP на новый протокол (*New IP*), который позволит повысить пропускную способность 5G-сетей [Tugendhat, Voo 2021: 8].

Стратегическую важность первенства в сфере 5G демонстрирует политика США по ограничению китайских компаний, которая проводится посредством программы “Чистая сеть” (“*Clean network*” initiative). К программе присоединились такие страны, как Бразилия, Эквадор и Доминиканская Республика<sup>8</sup>. В инициативе участвуют не только государственные, но и негосударственные акторы. В числе подписантов соглашения – испанская компания *Telefónica S.A.*, занимающая значительную часть телекоммуникационного рынка в странах Латинской Америки, *AT&T*, *Rakuten*, *T-Mobile* и др. В свою очередь Китай продвигает использование технологий, в том числе телекоммуникационного оборудования, посредством инициативы “Цифровой шелковый путь” (“*Digital Silk Road*”). В этой программе среди стран региона участвуют Венесуэла, Перу, Эквадор.

Лидерами по развитию сетей 5G в мире и главными соперниками в регионе являются *Huawei* и *Ericsson*. Конкурируют с ними *ZTE*, *Samsung*, *Nokia*, *Affirmed Networks*. Главная цель конкуренции в сфере 5G заключается в том, что США стремятся по соображениям безопасности исключить китайских поставщиков из сетей 5G, тем самым ограничив влияние китайских компаний. Стоит отметить, что в качестве “надежных поставщиков” США рассматривают *Nokia* и *Ericsson*, которые вытеснили *Huawei* и *ZTE* в Мексике<sup>9</sup>.

Развитие связи 5G обусловлено увеличивающимся потреблением данных. Страны Латинской Америки только приступили к развертыванию 5G-оборудования, потому регион представляет поле политической конкуренции для США и КНР. Так как распространение технологий осуществляется при участии негосударственных субъектов, в том числе телекоммуникационных компаний, мобильных операторов и т.д., которые также принимают участие в программе “Чистая сеть”, авторы рассматривают структуру телекоммуникационного рынка стран Латинской Америки и проводят сравнительный анализ странового влияния, рассматривая конкретные кейсы ТНК. Авторы исследуют конкуренцию поставщиков оборудования за развивающийся рынок стран Латинской Америки, а затем на основе положений теории транснациональных отношений делают вывод о том, как экономические субъекты могут влиять на технологический и информационный суверенитет развивающихся стран.

<sup>8</sup> State Department. The “Clean network” initiative. <https://2017-2021.state.gov/the-clean-network/index.html> (accessed 03.10.2021).

<sup>9</sup> The Tide Is Turning Toward Trusted 5G Vendors. <https://2017-2021.state.gov/the-tide-is-turning-toward-trusted-5g-vendors/index.html> (accessed 03.10.2021).

Важным фактором, который необходимо учитывать при анализе, является специфика телекоммуникационного рынка ЛАКБ, который сформировался после либеральных реформ в конце 1990-х годов. В этот период на телекоммуникационный рынок стран ЛАКБ проникли телекоммуникационные корпорации, в том числе *Telefónica S.A.*, *America Movil*, *Millicom International* и др. [Mariscal 2009: 10]. Иностранные компании вышли на рынок региона, приобретая местных операторов мобильной связи. Последствием такой политики стало доминирующее положение иностранных корпораций в регионе [Aguilar, Agüero, Barrantes 2020: 6]. С технической точки зрения телекоммуникационный рынок Латинской Америки имеет возможность для развития 5G-сетей в низком (*sub-1 GHz*) и среднем (*1-6 GHz*) диапазонах, однако, несмотря на это, мобильные операторы встречают ряд проблем, связанных со стоимостью размещения инфраструктуры, отсутствием правительственных рекомендаций по развитию 5G и неполным правовым регулированием телекоммуникационного рынка [Aguas et al. 2021: 262].

Среди иностранных компаний в регионе представлены *Millicom International Cellular (Tigo)*, *Telefónica S.A. (Movistar)*, *Liberty Latin America*. Исходя из табл. 2, видно, что дочерние компании телекоммуникационных корпораций присутствуют в каждой стране региона в качестве одного из двух ведущих мобильных операторов. На основе информации из базы данных *GlobalComms Database* авторы проводят сравнительный анализ размещения инфраструктуры 5G в странах ЛАКБ с использованием реляционных моделей (схем). В модели представлены четыре блока (сущности): холдинг, мобильный оператор, поставщики оборудования и страны, в которых размещено оборудование 5G. С помощью функционала реляционной модели авторы показали связь между телекоммуникационными холдингами и поставщиками оборудования в размещении 5G-технологий в регионе.

Таблица 2 (Table 2)

**Телекоммуникационные компании в Латинской Америке**  
*Telecommunication companies in Latin America*

Холдинг	Страновая принадлежность	Мобильный оператор (дочерняя компания) в регионе	Страны, в которых мобильный оператор занимает существенную часть рынка	
			Топ-1	Топ-2
<i>Millicom International Cellular S.A.</i>	Люксембург	<i>Tigo</i>	Парагвай, Никарагуа, Гватемала, Гондурас	Боливия, Сальвадор
<i>Telefónica S.A.</i>	Испания	<i>Movistar, Vivo</i>	Перу, Бразилия	Венесуэла, Колумбия, Коста-Рика, Мексика, Уругвай, Эквадор, Панама, Чили
<i>America Movil</i>	Мексика	<i>Claro, Telcel</i>	Аргентина, Эквадор, Сальвадор, Колумбия, Доминиканская Республика, Мексика	Бразилия, Перу, Никарагуа, Гондурас, Гватемала
<i>Liberty Latin America</i>	США	<i>BTC, Cable and Wireless, Lime, Flow</i>	Багамские острова, Барбадос, Сент-Китс и Невис	Антигуа и Барбуда, Доминика, Ямайка, Гаити

Рассмотрены такие корпорации, как *Millicom International C.A.*, *Telefónica S.A.*, а также национальные компании, вовлеченные в процесс развития

технологий 5G. Из анализа были исключены компании *Liberty Latin America*, *Digicel Group*, *Telecom Italia*, *T-Mobile* и ряд других, как заключившие сравнительно меньше соглашений о размещении 5G-технологий.

*Millicom International Cellular S.A.* – корпорация, головной офис которой находится в Люксембурге, а региональным мобильным провайдером является оператор *Tigo*. *Millicom* инвестирует в развитие сотовой связи в регионе и устанавливает оборудование пятого поколения связи<sup>10</sup>. В основном телекоммуникационная корпорация использует технологии 5G *Nokia*, *Ericsson* и *Affirmed Networks* (см. рис. 5). Из схемы видно, что телекоммуникационный холдинг полагается главным образом на *Affirmed Networks*, *Nokia* и *Ericsson*, обходя технологии китайских компаний.

*Telefónica S.A.* – испанская телекоммуникационная корпорация, занимающая второе место по выручке в регионе за 2020 г.<sup>11</sup> *Telefónica* представлена в регионе мобильными операторами *Movistar* и *Vivo*, является полноценным участником программы “Чистая сеть” и вследствие этого отказалась от использования оборудования *Huawei* и *ZTE*<sup>12</sup>. Изначально испанская корпорация использовала оборудование всех поставщиков, однако после присоединения к программе отказалась от китайских технологий. Примечательно, что оборудование китайских поставщиков применялось только в Колумбии, в то время как оборудование европейских компаний используется в Аргентине, Чили и Колумбии (см. рис. 6).

Рисунок 5 (Figure 5)

**Использование технологий 5G  
Millicom International Cellular**  
*5G technologies used  
by Millicom International Cellular*

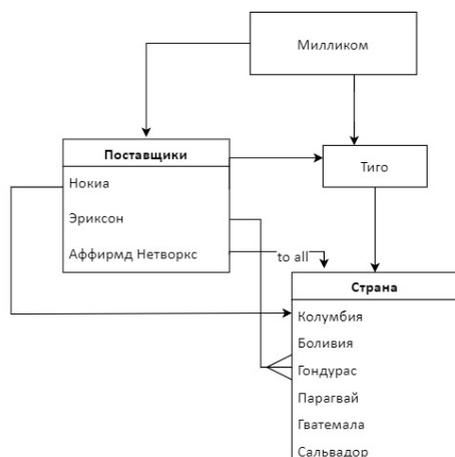
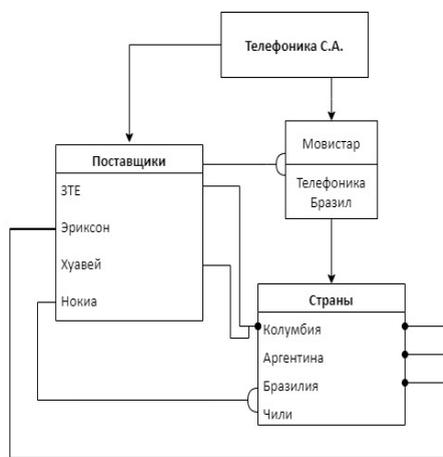


Рисунок 6 (Figure 6)

**Использование технологий 5G  
Telefonica S.A**  
*5G technologies used  
by Telefonica S.A.*



<sup>10</sup> GlobalComms Database. Millicom invests USD135m in Honduras, Paraguay, Bolivia upgrade. <https://www.commsupdate.com/articles/2021/07/09/millicom-invests-usd135m-in-honduras-paraguay-bolivia-upgrade/> (accessed 03.10.2021).

<sup>11</sup> Revenue generated by selected telecommunication providers in Latin America and the Caribbean in 2020. <https://www.statista.com/statistics/998151/telecommunication-providers-revenue-latin-america/> (accessed 03.10.2021).

<sup>12</sup> Telefonica to drastically reduce Huawei kit for its core 5G network. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-telefonica-huawei-idUSKBN1YL0OG> (accessed 03.10.2021)

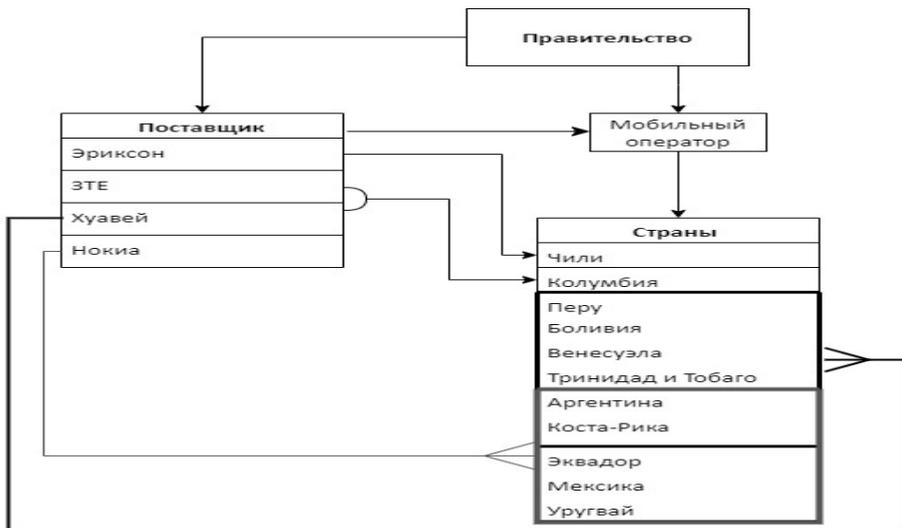
Отдельно необходимо рассмотреть модель использования технологий 5G между национальными компаниями и поставщиками оборудования. На рис. 7 представлены данные использования технологий 5G национальными компаниями. Государственные телекоммуникационные компании развивают сети 5G исключительно в пределах территории своих государств. Для упрощения модели все государственные акторы (правительства, госкорпорации и т.д.) представлены в качестве общей сущности “State”. Мобильные операторы, в том числе *Empresa de Telecomunicaciones de Bogota (Columbia)*, *Grupo ICE (Costa Rica)*, *Antel (Uruguay)*, *Movilnet (Venezuela)*, также объединены в один блок “*Mobile operators*”. Национальные мобильные операторы используют 5G-технологии *Huawei*, *Ericsson*, *Nokia*, *ZTE* в странах, указанных в блоке “*Countries*”.

По сравнению с зарубежными корпорациями компании стран ЛА склонны развивать технологии 5G не только *Nokia* и *Ericsson*, но и китайских компаний *Huawei* и *ZTE*. Национальные мобильные операторы ориентируются в основном на *Nokia* и *Huawei*. Вместе с тем оборудование *Huawei* тестируется сразу в восьми странах, в трех из которых также используются технологии *Nokia* и *ZTE* (Колумбия, Аргентина, Коста-Рика).

Итак, главными поставщиками инфраструктуры 5G для региона выступают *Ericsson*, *Huawei*, *Nokia* и *ZTE*. На телекоммуникационном рынке стран региона ключевую роль играют мобильные операторы международных телекоммуникационных холдингов. В контексте конкуренции США и КНР за сферу 5G-технологий важным аспектом становится использование инфраструктуры на региональном уровне. Ведущие мобильные операторы (дочерние компании корпораций США и стран ЕС), развивая сети 5G, опираются на технологии европейских и американских поставщиков, в то время как технологии китайских компаний используются сравнительно редко. Напротив, технологии китайских компаний распространяются через сотрудничество с национальными компаниями.

Рисунок 7 (Figure 7)

**Использование технологий 5G государственными телекоммуникационными компаниями**  
*5G technologies used by public telecommunications companies*



Так как авторы отталкиваются от подходов МПЭ и теории транснациональных отношений, это позволяет рассматривать рынки технологий с точки зрения влияния конкретных страновых субъектов в регионе. США и КНР соперничают за экспорт технологий посредством политических программ и взаимодействия на уровне компаний. Страны Латинской Америки сравнительно мало участвуют в предлагаемых программах. Однако на потенциальный выбор технологической системы для той или иной страны влияет политика компаний, развивающих технологии 5G. Европейские холдинги склонны использовать оборудование *Ericsson* и *Nokia*: в контексте теории транснациональных отношений это означает, что они способствуют присоединению стран Латинской Америки к техноэкономическому блоку США и тем самым влияют на технологический суверенитет стран ЛА. В свою очередь КНР осуществляет свое влияние посредством партнерства *Huawei* или *ZTE* с национальными компаниями. Дальнейшее развитие 5G сетей станет фактором, влияющим на включение стран региона в тот или иной техноэкономический блок, как было показано на рис. 1, так как государство столкнется с влиянием экспортера технологий и зависимостью от развития дальнейших сервисов экосистемы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Соперничество США и КНР привело к появлению процессов размежевания, или декаплинга, характеризующихся созданием двух техноэкономических блоков на основе инноваций, главным образом 5G-технологий, в цепочках добавленных стоимостей и в сети торговли высокотехнологичными товарами.

Авторы выявили контуры размежевания в глобальных цепочках и отметили формирование сетевых структур в рамках системы производства в сфере ИКТ, с помощью которых США и КНР обеспечивают национальную безопасность и устойчивость критических цепочек поставок. Проведя исследование сети высокотехнологичной торговли, авторы пришли к выводу, что США и КНР имеют наибольшее политическое влияние в регионе и способствуют формированию “новой биполярности” в регионе путем включения стран ЛА в техноэкономические блоки.

На примере модели распространения технологий 5G в регионе установлено, что генезис технологического декаплинга закладывается при выборе оборудования связи пятого поколения. Страны региона, выступая в качестве импортеров 5G-оборудования, оказываются зависимыми от использования инноваций. Ключевым актором трансфера технологий 5G в регионе стали телекоммуникационные компании, большая часть из которых представлена ТНК из стран Европы и США, а меньшая часть – в качестве национальных компаний стран ЛА. В контексте теории транснациональных отношений действия ТНК США и ЕС способствуют присоединению стран ЛА к техноэкономическому блоку США, тогда как государственные телекоммуникационные компании тяготеют скорее к китайскому техноэкономическому блоку. Участвуя в политических инициативах, ТНК становятся проводниками политического влияния в странах региона, что оказывает влияние на технологический и информационный суверенитет государств.

DOI: 10.17976/jpps/2023.03.02

## U.S. – CHINA RIVALRY IN LATIN AMERICA: AT THE ORIGINS OF TECHNOLOGICAL DECOUPLING

D.A. Degterev<sup>1,2</sup>, D.A. Piskunov<sup>1</sup>, A.A. Eremin<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> RUDN University. Moscow, Russia

<sup>2</sup> MGIMO University. Moscow, Russia

<sup>3</sup> Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA). Moscow, Russia

**DEGTEREV, Denis Andreevich**, Dr. Sci. (Polit. Sci.), Cand. Sci. (Econ.), Head, Department of Theory and History of International Relations, RUDN University; Scientific Supervisor, Center for Applied Analysis of International Transformation, RUDN University; Professor, World Economy Department, MGIMO University, email: degterev-da@rudn.ru; **PISKUNOV, Danil Andreevich**, Student of the Department of Theory and History of International Relations, RUDN University; Expert, Center for Applied Analysis of International Transformation, RUDN University, email: piskunov\_da@mail.ru; **EREMIN, Arkady Alekseevich**, Cand. Sci. (Hist.), Associate Professor, Department of Theory and History of International Relations, RUDN University; Associate professor, Department of Regional Studies and International Cooperation, RANEPA, email: eremin-aa@rudn.ru

Degterev, D.A., Piskunov, D.A., & Eremin, A.A. (2023). U.S. – China rivalry in Latin America: at the origins of technological decoupling. *Polis. Political Studies*, 3, 20-37. (In Russ.) <https://doi.org/10.17976/jpps/2023.03.02>

**Acknowledgements.** This article has been published in the framework of the RUDN University's grant system for research projects.

Received: 26.09.2022. Accepted: 18.01.2023

**Abstract.** Increasing U.S. – China competition revealed the leading role of the technology sphere in the terms of global leadership. Ongoing rivalry between two states led to the appearance of decoupling process which results in severance of economic, technological, and political ties. This phenomenon was taken on a global scale, with the U.S. and China seeking to form techno-economic blocs (technological ecosystems). Based on this hypothesis, the authors investigate the processes of technological dissociation on the example of U.S. – China competition in Latin America. For this purpose, the paper uses the technology transfer theory by K. Krause, transnational relations theory by J. Nye, R. Keohane, and international political economy approaches, as well as comparative and network methods of analysis. The authors take economic statistics, including data on value added from the TiVA database and on high-tech trade from UNCTAD dataset, and consider the 5G market as a field of political competition. The authors investigate the region's value-added structure and high-tech trade of LA countries. The article concludes that the U.S. and China form network structures in value chains that meet the needs of national security, and a “new bipolarity” in the network of high-tech trade. In the context of Krause's theory, the authors propose a structural scheme of technological decoupling in which the spread of 5G technology plays a key role. It is the use of new telecommunication standards that is main reason to technological decoupling in the region. In this regard, the authors investigate the LA market and the individual cases of MNCs, which are the key drivers of competition in this field and thus influence the technological sovereignty of the states in the region.

**Keywords:** U.S., China, technological decoupling, information sovereignty, Latin America, competitive dissociation, 5G technologies.

### References

- Aguilar, D., Agüero, A., & Barrantes, R. (2020). Network effects in mobile telecommunications markets: a comparative analysis of consumers' preferences in five Latin American countries. *Telecommunications Policy*, 44(5), 7-15. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101972>
- Arias, F., Salado, A., Medina, C., & Zambrano, M. (2021). 5G technology deployment in Latin America: an analysis of public policy and regulation environment. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 11(3), 258-271. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2021.11.3.0457>
- Berg, R.C. (2021). China in Latin America and the Caribbean. Statement before the US–China Economic and Security Review Commission Hearing, Washington, DC, 1-13.
- Cerdeiro, D.A., Mano, R., Eugster, J., Muir, M.D.V., & Peiris, M.S.J. (2021). Sizing up the effects of technological decoupling. International Monetary Fund.

- Cha, H., Wu, J., & Kotabe, M. (2021). The vulnerability problem of business ecosystems under global decoupling. *Management and Organization Review*, 17(3), 617-623. <https://doi.org/10.1017/mor.2021.30>
- Duan, D., & Du, D. (2020). Structural evolution of global high-tech trade system: products, networks and influencing factors. *Acta Geographica Sinica*, 75(12), 2759-2776. (In Chinese).
- Ham, D.D., Yamamoto, K.N., & Lloyd, R.A. (2021). Global competitiveness by the Maquiladora manufacturing program in North America. *International Management Review*, 17(1), 18-87.
- Han, P., Jiang, W., & Mei, D. (2020). Mapping US-China technology decoupling, innovation, and firm performance. *Columbia Business School Research Paper Forthcoming*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3779452>
- Krause, K. (1990). The political economy of the international arms transfer system: the diffusion of military technique via arms transfers. *International Journal*, 45(3), 687-722. <https://doi.org/10.1177/002070209004500309>
- Krause, K. (1995). Arms and the state: patterns of military production and trade (No. 22). Cambridge: Cambridge University Press.
- Li, Zh. (2020). The deep motivations and long-term trends of the U.S. promoting the “decoupling” of Sino-U.S. science and technology. *Modern International Relations*, 1(1), 33-40. (In Chinese)
- Mariscal, J. (2009). Market structure and penetration in the Latin American mobile sector. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 11(2), 24-41. <https://doi.org/10.1108/14636690910941867>
- Mori, S. (2019). US technological competition with China: the military, industrial and digital network dimensions. *Asia-Pacific Review*, 26(1), 77-120. <https://doi.org/10.1080/13439006.2019.1622871>
- Nye Jr., J.S. (2020). Power and interdependence with China. *The Washington Quarterly*, 43(1), 7-21. <https://doi.org/10.1080/0163660X.2020.1734303>
- Nye, J.S., & Keohane, R.O. (1971). Transnational relations and world politics: an introduction. *International organization*, 25(3), 329-349. <https://doi.org/10.1017/S0020818300026187>
- Sheng, L., Zhao, H., & Zhao, J. (2019). Why will Trump lose the trade war? *China Economic Journal*, 12(2), 137-159. <https://doi.org/10.1080/17538963.2019.1603634>
- Tugendhat, H., & Voo, J. (2021). China's digital Silk Road in Africa and the future of Internet governance (No. 2021/50). Working Paper.
- Witt, M.A., Li, P.P., Välikangas, L., & Lewin, A.Y. (2021). De-globalization and decoupling: game changing consequences? *Management and Organization Review*, 17(1), 6-15. <https://doi.org/10.1017/mor.2021.9>
- Xingdong, F., & Lei, D. (2019). Study on the future trends of Sino-U.S. technological competition-industrial advantage transfer, conflict and rebalancing driven by global technological innovation. *People's Forum Academic Frontiers*, 4(24), 46-59. (In Chinese) <https://doi.org/10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2019.24.004>
- Xu, Q. (2021). Global industrial chain reshaping and China's choice. *Financial Forum*, 26(8), 3-7. (In Chinese) <https://doi.org/10.16529/j.cnki.11-4613/f.2021.08.002>
- Xuetong, Y. (2020). Bipolar rivalry in the early digital age. *The Chinese Journal of International Politics*, 13(3), 313-341. <https://doi.org/10.1093/cjip/poaa007>
- Zeng, X. (2021). U.S. and Taiwan's enhanced supply chain security alliance brings new risks to cross-strait relations. *Unification Forum*, 4(12), 37-42. (In Chinese) <https://doi.org/10.13503/j.cnki.reunification.forum.2021.04.012>
- Zhang, Y., Zheng, T., & Wang, H. (2021). The innovation challenges faced by China under the new situation of Sino-US science and technology competition. *Macroeconomic Management*, 7(15), 79-84. (In Chinese) <https://doi.org/10.19709/j.cnki.11-3199/f.2021.07.015>
- Zhao, M. (2019). Is a new Cold War inevitable? Chinese perspectives on US-China strategic competition. *The Chinese Journal of International Politics*, 12(3), 371-394. <https://doi.org/10.1093/cjip/poz010>
- Zhipai, C. (2020). The US technology containment policy against China: implementation and constraints. *Pacific Journal*, 28(6), 27-42. (In Chinese) <https://doi.org/10.14015/j.cnki.1004-8049.2020.06.003>
- Bezrukov, A., Mamonov, M., Rebro, O., & Sushentsov, A. (2021). Realpolitik v “tsifre”: suverenitet, soyuzy i neprisoedinenie XXI veka. Doklad Mezhdunarodnogo diskussionnogo kluba “Valdai” [Realpolitik in “digital”: sovereignty, alliances, and non-alignment in the 21st century. Report of the Valdai International Discussion Club]. Moscow. (In Russ.)
- Danilin, I.V. (2020). The U.S.-China technology war: risks and opportunities for P.R.C. and global tech sector. *Comparative Politics Russia*, 11(4), 160-176. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/2221-3279-2020-10056>
- Danilin, I.V. (2020b). Conceptualizing American strategy in the technology war Against China: economy, geopolitics, techno-nationalism. *Journal of International Analytics*, 11(4), 21-38. (In Russ.) <https://doi.org/10.46272/2587-8476-2020-11-4-21-38>
- Degterev, D.A. (2015). Network analysis of international relations. *Vestnik SPbSU. Political Science. International Relations*, 4, 119-138. (In Russ.)

- Degterev, D.A. (2022). Value sovereignty in the era of global convergent media. *Vestnik RUDN. International Relations*, 22(2), 352-371. (In Russ.) <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2022-22-2-352-371>
- Degterev, D.A., Ramich, M.S., & Tsyvk, A.V. (2021). US-China: "Power Transition" and the Outlines of "Conflict Bipolarity". *Vestnik RUDN. International Relations*, 21(2), 210-231. (In Russ.) <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2021-21-2-210-231>
- Eremin, A.A., Dubrovsky, I.R., & Petrovich-Belkin, O.K. (2021). Latin American vector of China's foreign policy from 1991 to 2020. *Voprosy istorii*, 11(3), 256-267. (In Russ.) <https://doi.org/10.31166/VoprosyIstorii202111Statyi91>
- Maltsev, A. (2020). Network dynamics of technology diffusion in international arms transfers. *International Trends*, 18(4), 36-61. (In Russ.) <https://doi.org/10.17994/IT.2020.18.4.63.5>
- Ponka, T.I., Ramich, M.S., & Wu, Y. (2020). Information policy and information security of PRC: development, approaches and implementation. *Vestnik RUDN. International Relations*, 20(2), 382-394. (In Russ.) <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2020-20-2-382-394>
- Ramich, M.S., & Piskunov, D.A. (2022). The securitization of cyberspace: from rulemaking to establishing legal regimes. *Vestnik RUDN. International Relations*, 22(2), 238-255. (In Russ.) <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2022-22-2-238-255>
- Yakovlev, P.P. (2020). Global'nye golovolomki: Iberoamerika v menyayushchemsya mire [Global puzzles: Ibero-America in the changing world]. Moscow: ILA RAS. (In Russ.)
- Zhdanov, P.A. (2013). Network-based approach to G20. *International Organisations Research Journal*, 8(3), 61-72. (In Russ.)

### Литература на русском языке

- Безруков А., Мамонов М., Ребро О., Сушенцов А. 2021. Realpolitik в "цифре": суверенитет, союзы и неприсоединение XXI века. Доклад Международного дискуссионного клуба "Валдай". М.
- Данилин И.В. 2020а. Американо-китайская технологическая война: риски и возможности для КНР и глобального технологического сектора. *Сравнительная политика*. Т. 11. № 4. С. 160-176. <https://doi.org/10.24411/2221-3279-2020-10056> EDN: GYRYVR.
- Данилин И.В. 2020б. Концептуализация стратегии США в технологической войне против КНР: экономика, политика, технонационализм. *Международная аналитика*. Т. 11. № 4. С. 21-38. <https://doi.org/10.46272/2587-8476-2020-11-4-21-38> EDN: VVYCMV.
- Дегтерев Д.А. 2015. Сетевой анализ международных отношений. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Политология. Международные отношения*. № 4. С. 119-138. EDN: VKEWZR.
- Дегтерев Д.А., Рамич М.С., Цвык А.В. 2021. США-КНР: "властный транзит" и контуры "конфликтной биполярности". *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения*. Т. 21. № 2. С. 210-231. <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2021-21-2-210-231>. EDN: PXYZEE.
- Дегтерев Д.А. 2022. Ценностный суверенитет в эпоху глобальных конвергентных медиа. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения*. Т. 22. № 2. С. 352-371. <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2022-22-2-352-371>. EDN: OSWUKF.
- Еремин А.А., Дубровский И.Р., Петрович-Белкин О.К. 2021. Латиноамериканский вектор внешней политики КНР в 1991-2020 гг. *Вопросы истории*. Т. 11. № 3. С. 256-267. <https://doi.org/10.31166/VoprosyIstorii202111Statyi91>. EDN: RWDQJ.
- Жданов П.А. 2013. "Группа двадцати" в терминах и категориях сетевого подхода. *Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика*. Т. 8. № 3. С. 61-72. EDN: RDFKPI.
- Мальцев А. 2020. Сетевая динамика "Диффузии технологий" в системе международных трансферов вооружений. *Международные процессы*. Т. 18. № 4. С. 36-61. <https://doi.org/10.17994/IT.2020.18.4.63.5>. EDN: CSYAYV.
- Понька Т.И., Рамич М.С., У Ю. 2020. Информационная политика и информационная безопасность КНР: развитие, подходы и реализация. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения*. Т. 20. № 2. С. 382-394. <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2020-20-2-382-394>. EDN: UANODL.
- Рамич М.С., Пискунов Д.А. 2022. Секьюритизация информационного пространства: от конструирования норм до создания правовых режимов. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения*. Т. 22. № 2. С. 238-255. <https://doi.org/10.22363/2313-0660-2022-22-2-238-255>. EDN: KSSXFK.
- Яковлев П.П. 2020. Глобальные головоломки: Иberoamerika в меняющемся мире. М.: ИЛА РАН. EDN: UTLHGB.