

Четвертая промышленная революция, конкурентоспособность Европейского союза и будущее международной торговли

М. Ю. Медведков¹, Е. А. Михеева², И. Н. Халилюлин³

¹ Центр экспертизы по вопросам Всемирной торговой организации, Российская Федерация, 119049, Москва, ул. Шаболовка, 26

² Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

³ Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, Российская Федерация, 119285, Москва, ш. Воробьевское, 6а

Для цитирования: Медведков, М. Ю., Михеева, Е. А. и Халилюлин, И. Н. (2024) 'Четвертая промышленная революция, конкурентоспособность Европейского союза и будущее международной торговли', *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*, 40 (2), с. 191–211. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.203>

Статья посвящена анализу истоков и торговых аспектов четвертой промышленной революции, технологической составляющей конкурентоспособности стран, последствий для международной торговой системы, а также актуальных практик, применяемых для сохранения конкурентных преимуществ, в частности, государствами Европы. Цель статьи — исследование мер, используемых на национальном уровне с целью сохранения конкурентных преимуществ на рынках высокотехнологичных товаров и услуг в условиях развертывания четвертой промышленной революции, и определение последствий и возможных векторов развития многосторонней торговой системы. Применение методов статистического анализа и кейс-стади к изучению правовой базы обеспечило достижение поставленной цели. В статье приводится обзор торговых аспектов, а также текущих изменений в торговле высокотехнологичными товарами и услугами, которые являются следствием повсеместного распространения цифровизации и появления новых технологий и оказывают прямое влияние на конкурентоспособность стран. Анализ правовых и программных инициатив ЕС, направленных на ограничение передачи технологий и активное развитие своих высокотехнологичных отраслей промышленности с помощью масштабных субсидий, выделяемых по большей части под предлогом достижения климатических целей, дает представление о текущем направлении развития торговой политики ЕС. На основе результатов, полученных в ходе исследования ограничительных мер, применяемых странами Европы, а также текущей ситуации в международной торговле, вызванной четвертой промышленной революцией, авторы делают прогноз возможных векторов развития многосторонней торговой системы и предлагают направления для изменения существующих уже более 70 лет правил регулирования международной торговли.

Ключевые слова: четвертая промышленная революция, международная торговая система, Всемирная торговая организация, конкурентоспособность стран, технологии.

Введение

Четвертая промышленная революция (4ПР) в последние годы все активнее вносит необратимые изменения не только в развитие промышленности, но и в нашу повседневную жизнь. Распространение цифровизации, появление новых технологий дает импульс для роста экономик стран и их структурных изменений; обновления материально-производственной базы и изменения торговых отношений. Меняется не только форма и сущность торговых операций, но и политика стран — участниц международной торговой системы, которые стремятся сохранить свое конкурентное преимущество на глобальном рынке, а также одержать победу в борьбе за ресурсы и новые экономические ниши.

В рамках развертывания четвертой промышленной революции главенствующую роль начали играть высокотехнологичные разработки и ноу-хау, а уровень инновационного развития стал определяющим фактором в конкурентной борьбе. Тем не менее новые технологии, на основе и посредством которых создаются товары и услуги, а также новые методы производства влекут за собой появление практик в трансграничной торговле, которые не подпадают под правила Всемирной торговой организации (ВТО). Такая серая зона в регулировании оставляет пространство для применения ограничительных, дискриминационных мер на законодательном уровне странами — технологическими лидерами с целью удержания своего технологического статус-кво. Это, в свою очередь, искажает торговлю, препятствует передаче технологий и замедляет глобальное экономическое развитие.

Так, все активнее вводятся различные ограничения на торговлю высокотехнологичными товарами и услугами в виде экспортного контроля или прямых запретов на поставки, активно разрабатываются и применяются жесткие механизмы скрининга прямых иностранных инвестиций, создаются препятствия для прав владения и управления активами для иностранных лиц. Все это приводит к возникновению порой непреодолимых барьеров для трансграничной торговли и передачи технологий.

В то же время для сохранения конкурентных преимуществ страны с каждым годом активнее субсидируют развитие своих высокотехнологичных отраслей, о чем свидетельствуют недавно вступившие в силу американские и европейские законы о чипах, а также различные программы ЕС по развитию зеленых технологий. Отдельно среди европейских зеленых инициатив следует выделить пограничный корректирующий углеродный механизм (ПКУМ)¹, который преподносится как инструмент достижения углеродной нейтральности, позволяющий «не допустить подрыва климатической политики ЕС в результате переноса производства в страны с менее амбициозными зелеными стандартами или замещения продукции ЕС более углеродоемким импортом»². Однако при более детальном анализе ПКУМ вызывает много вопросов, в частности о его соответствии правилам ВТО.

¹ Регламент ЕС 2023/956 по пограничному корректирующему углеродному механизму вступил в силу 17 мая 2023 г.

² European Commission. (2023) *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) starts to apply in its transitional phase*. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_4685 (дата обращения: 29.10.2023).

В связи с этим очевидна актуальность анализа сложившейся ситуации в многосторонней торговой системе — применения странами ограничивающих торговлю технологиями мер, обширных зеленых субсидий и появления новой практики в международной торговле, которая не подпадает под существующие правила ВТО. В рамках статьи авторы на основе статистического анализа и кейс-стади применительно к изучению правовой базы выявляют новые элементы в трансграничной торговле, для регулирования которых необходимы совершенно иные подходы, а также устанавливают серые зоны и белые пятна в правилах ВТО, которые требуют уточнения для обеспечения равных конкурентных условий всем участникам рынка и устойчивости мировой торговой системы в условиях четвертой промышленной революции.

Статья структурирована следующим образом. Вначале представлен обзор торговых аспектов четвертой промышленной революции, ее истоков. Вторая часть сконцентрирована на анализе конкурентоспособности стран Европы. На примерах действующих правовых актов и различных программ анализируются меры, применяемые странами, с одной стороны, для ограничения передачи технологий, а с другой — для активного наращивания технологической силы и сохранения лидирующих позиций в международной торговой системе. В заключение представлен анализ последствий для многосторонней торговой системы применяемого странами Европы в свете 4ПР регулирования, а также даются рекомендации по формированию будущих правил мировой торговли.

1. Торговые аспекты четвертой промышленной революции

1.1. Концепция четвертой промышленной революции

Понятие «промышленная революция» восходит к работе британского экономиста А. Тойнби³ «Лекции по промышленной революции в Англии», в которой автор определяет природу [первой] промышленной революции сменой механизма контроля за процессами производства и распределением богатства — от средневекового регулирования к конкуренции, а также указывает на точку отсчета промышленной революции — 1760 г., после которой в промышленной системе Англии появились «великие механические изобретения»: паровой двигатель, железные дороги (Тоупбее, 1884). Развитие массового производства в конце XIX — начале XX в. и распространение электронных вычислительных машин, развитие и цифровизации, и автоматизации производства после 1960-х годов рассматриваются в настоящее время в качестве индикаторов второй и третьей промышленных революций соответственно (Rifkin, 2008; Мальцев, 2022).

В свою очередь, термин «четвертая промышленная революция» впервые был представлен в 2011 г. — именно тогда правительство Германии подготовило Стратегию «Высокие технологии — 2020». В рамках одной из инициатив во исполнение этой стратегии предполагалось стимулировать развитие промышленности за счет повышения уровня цифровизации и взаимосвязанности как самой продукции, так

³ Арнольд Тойнби (старший; 1852–1883) являлся родным дядей более известному российскому читателю историку, социологу, культурологу XX в., Арнольду Джозефу Тойнби.

и цепочек создания стоимости и бизнес-моделей⁴. Эта инициатива получила название «Индустрия 4.0».

Три года спустя властями Германии был опубликован еще один программный документ «Новая стратегия высоких технологий — инновации для Германии», который зафиксировал мысль о том, что «промышленность находится на пороге четвертой промышленной революции»⁵. В новой стратегии федеральное правительство подчеркнуло критичность использования новых технологий для развития промышленности, указывая прежде всего на цифровые технологии, интегрированные в производственные процессы, а также микроэлектронику, технологии накопления энергии, а также биотехнологии⁶.

Уже в 2016 г. концепция 4ПР получила мировое распространение благодаря Клаусу Швабу, основателю Всемирного экономического форума в Давосе. Согласно представлениям немецкого экономиста, диффузия физических, цифровых и биологических технологий — основная черта 4ПР⁷.

Впрочем, к настоящему времени такие отрасли, как биоэлектроника, биотехнологии и нанотехнологии, находятся в относительно ранней стадии развития (Мальцев, 2022), что не позволяет говорить о 4ПР в интерпретации К. Шваба как о свершившемся явлении с окончательно оформившимися характеристиками. Особенность текущей технологической и экономической реальности — в ее пограничном состоянии с точки зрения промышленных революций. Это иллюстрируется рассуждениями о том, является ли 4ПР «продолжением третьей промышленной революции» (Маслов и Лукьянов, 2017), дискуссиями в научной литературе о проблематике «наложении волн третьей и четвертой промышленных революций» (Мальцев, 2022).

Вместе с тем развитие экономики в рамках любой промышленной революции непосредственно связано с радикальным обновлением материально-производственной базы. Создание такой базы, достаточной в количественном и качественном выражениях, а также поддержание ее работы, в свою очередь, требуют существенных объемов специфических ресурсов, в том числе сырьевых. В случае разворачивающейся 4ПР все более весомой становится потребность в сырьевых материалах, необходимых для функционирования передовых технологий (Umbach, 2020), тогда как торговля традиционным углеводородным сырьем может испытывать сдерживающее давление в долгосрочном периоде в связи с набирающей обороты цифровизацией экономических процессов (Спартак, 2018).

Поскольку в настоящее время промышленная революция проявляется прежде всего в области цифровой экономики, то ее отличительной чертой является потребность в существенных вычислительных мощностях, причем как для создания, так и для обработки данных. Так, глобальная сеть вычислительных механиз-

⁴ European Commission. (2017) *Digital Transformation Monitor. Germany: Industrie 4.0*. URL: https://ati.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-06/DTM_Industrie%204.0_DE.pdf (дата обращения: 27.10.2023).

⁵ Federal Ministry of Education and Research. (2014) *The new High-Tech Strategy — Innovations for Germany*. P. 16. URL: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/sites/default/files/hts_broschuere_engl_bf.pdf (дата обращения: 27.10.2023).

⁶ Ibid. P. 36.

⁷ Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. URL: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab> (дата обращения: 27.10.2023).

мов и устройств — от смартфонов до сканеров в супермаркетах, от стриминговых сервисов до платформ облачных вычислений, — по некоторым оценкам, создавала в 2020 г. порядка 44 зеттабайт (или 2^{70} байт), а в 2024 г. может достичь уже 149 зеттабайт (Andre, 2023).

Как следствие, для формирования производственной базы, то есть роста вычислительных мощностей, необходимо наращивание полупроводниковых технологий, которые предназначены для передачи и трансформации электрических сигналов (данных) и используются при производстве микропроцессоров и чипов памяти, применяются в отраслях альтернативной энергетики, производства медицинского оборудования и многих иных. Работа такой производственной базы требует значительных объемов энергии. Показателен пример энергозатрат на операции с криптовалютами: например, процесс «добычи» биткоинов, то есть создания новых блоков криптовалюты, потребляет порядка 127 ТВт/ч ежегодно, что превышает годовые затраты электроэнергии Норвегии (Schmidt and Curry, 2022).

В связи с этим у профильных отраслей возникает потребность повышать энергоэффективность своей производственной базы и одновременно увеличивать емкости хранения энергии. Отмеченная мотивация снизу при этом зачастую дополняется и мотивацией сверху — директивами государств, стремящихся трансформировать структуру энергопотребления национальных экономик как в целях защиты окружающей среды, так и для того, чтобы оградить собственных производителей от иностранных конкурентов, пользующихся естественными преимуществами в доступе к энергоресурсам.

Зеленый энергопереход, искусственно запущенный рядом правительств параллельно с условно естественной эволюцией технологий, создает спрос на продукты 4ПР, стимулируя дальнейшее промышленное развитие, и в то же время самостоятельно набирает темпы благодаря техническому прогрессу и снижению стоимости зеленой продукции, например электромобилей (Bartlett, 2023). Во многом это взаимное влияние и обосновывает стремление к спаренному энергетическому и цифровому переходу, стимулируемому в ряде наиболее развитых экономик мира.

1.2. Влияние четвертой промышленной революции на торговлю

Каким же образом развитие 4ПР влияет на торговые отношения стран и, соответственно, правила, по которым эти отношения осуществляются? Структурные изменения экономик, происходящие вследствие распространения технологий Индустрии 4.0, неизбежно приводят к модификации основного инструмента взаимодействия национальных хозяйств — международной торговли. Часть факторов влияния на торговые процессы имеет эндогенный, внутризэкономический характер (развитие форм организации производства, расширение спектра доступных технологий, инструментов обеспечения).

Вместе с тем другая часть экзогенна и относится к стратегической политике субъектов международной торговли, фокус которой обусловлен текущей стадией их технологического развития — на стыке третьей и четвертой промышленных революций. Торговая и промышленная политика экономически наиболее развитых государств мира нацелена как на традиционные категории сырьевых товаров, конечной продукции и услуг, так и на связанные с производством и международной

торговлей аспекты хранения, передачи и обработки данных (регулирование искусственного интеллекта, вопросов информационной безопасности и пр.). Это новая промышленная политика США (Закон о чипах, Закон о снижении инфляции), кластер взаимосвязанных программ Европейского союза (Зеленая сделка, Цифровая стратегия ЕС, Закон о критических сырьевых материалах и др.). Приведенные примеры дополнительно иллюстрируют описанную особенность развития 4ПР: внедрение передовых технологий, помимо собственной значимости, несет инструментальную функцию, повышая эффективность распределения ресурсов и конечной продукции (Carvalho et al., 2018) и содействуя в том числе переходу к зеленой экономике. Об этом свидетельствует продвигаемая Европейским союзом концепция двуединого перехода — цифрового и климатического⁸.

Для системного анализа влияния указанных тенденций на производственно-сбытовые процессы предлагается следующая классификация уровней соприкосновения торговой политики и развертывающейся 4ПР:

1. Базовый сырьевой. Затрагивает сырьевые материалы, необходимые для формирования машинной базы. Безопасность поставок сырья для производственной базы — одно из необходимых условий для обеспечения стабильности экономики в рамках перестройки. Примером реализации торговой политики на этом уровне выступает «дипломатия сырьевых материалов» ЕС, призванная обеспечить эффективный и безопасный доступ к сырью, требуемому для «конкурентоспособности европейской промышленности»⁹, в рамках которой ЕС формирует сеть «стратегических партнерств» и «политических диалогов» с государствами, обеспеченными природными ресурсами (Amighini et al., 2023).

2. Базовый технологический. Затрагивает доступ к технологиям, необходимым для превращения сырья в конечный продукт и определяющим качество производственной базы. Распространение цифровизации провоцирует отмеченную борьбу за доступ к менее востребованным сырьевым материалам, все чаще называемым критическими: литию, никелю, кобальту, меди и др. В условиях текущей шаткости многосторонней торговой системы эта конкуренция сопровождается ростом протекционизма, «гонкой субсидий», а также выражается, например, в политике экспортного контроля, установлении требований по локализации производства, в рестриктивном инвестиционном регулировании.

3. Сбытовой. Затрагивает правила международного обмена конечной продукцией (торговли ею). Развитие цифровой экономики неизбежно приводит к росту трансграничной коммерческой передачи данных — понятия, в настоящее время лишь поверхностно покрытого регулированием Всемирной торговой организации. Меняется баланс в традиционных концепциях: с развитием новых бизнес-моделей, оцифровкой традиционно «очных» услуг (например, телемедицина) стремительно увеличивается доля сектора услуг в мировой экономике (Спартак, Лихачев, 2018).

⁸ Англ.: «Twin Transition», см.: European Commission. (2022) *The twin green & digital transition: How sustainable digital technologies could enable a carbon-neutral EU by 2050*. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/twin-green-digital-transition-how-sustainable-digital-technologies-could-enable-carbon-neutral-eu-2022-06-29_en (дата обращения: 27.10.2023).

⁹ *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions “Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials”*. 2011. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52011DC0025> (дата обращения: 27.10.2023).

В связи с этим защита и продвижение собственных интересов требуют выработки новых договоренностей: о правилах цифровой торговли и электронной коммерции, о требованиях к локализации данных и иных договоренностях, фиксируемых в торговых соглашениях нового поколения (Всеобъемлющее и прогрессивное соглашение о Транстихоокеанском партнерстве¹⁰).

4. Процессный. Затрагивает не столько предмет торговли, сколько практику ее осуществления (проникновение искусственного интеллекта в принятие бизнесом производственно-сбытовых решений; цифровизация таможенных процедур; мутация способов поставок — трансграничная автоматизированная 3D-печать). Рост цифровизации экономик может приводить к существенному упрощению процессов торговли: использование алгоритмов искусственного интеллекта при решении логистических вопросов, развитие баз данных облегчают доступ компаний, в особенности малых и средних предприятий, к внешним рынкам. При этом растут и риски: чем более информационно насыщенной становится деятельность компаний, тем выше риски безопасности — от утечек коммерчески чувствительных данных до угроз намеренной дезинформации в рамках недобросовестной конкуренции.

Указанные тенденции провоцируют государства — технологические лидеры мировой экономики на запрос актуализации международного регулирования, что выражается в зарождении институтов глобального нормотворчества в сфере торговли и технологий. Одним из таких институтов является Совет по торговле и технологиям ЕС и США (Fahley, 2023), в области внимания которого находятся вопросы стандартизации в сферах постквантовой криптографии и интернета вещей, создания дорожной карты для управления рисками искусственного интеллекта, содействия развитию информационно-коммуникационной инфраструктуры в развивающихся странах (Халилюлин, 2022).

Подобные международные инициативы не существуют в регуляторном вакууме и, как правило, отражают течения на национальном уровне. Акторы международных экономических отношений — лидеры в области производственных технологий — разрабатывают меры, которые позволили бы укреплять конкурентные преимущества на мировых рынках, формируя регуляторные тренды экономического развития (как в случае с зеленой повесткой).

2. Меры, предпринятые в странах Европы и направленные на сохранение конкурентных преимуществ на рынках высокотехнологичных товаров и услуг

Обзор торговых аспектов 4ПР приводит к выводу: межгосударственная конкуренция, в том числе на корпоративном уровне, рискует ужесточиться вследствие регуляторной неопределенности, борьбы за заполнение новых экономических ниш и возросшей потребности в ресурсах для этой борьбы.

Технологическое развитие является одним из факторов конкурентного преимущества стран в рамках теории М. Портера (Porter, 1990). Однако несмотря на значимость технологий для экономического роста, доступ к ним зачастую ограничивается недобросовестными практиками в ходе осуществления международной

¹⁰ Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, Chapter 14.

торговли со стороны ряда стран, а также отдельных компаний. Стремясь к технологическому и, как следствие, экономическому лидерству, некоторые страны используют доступ к технологиям в качестве инструмента политического (санкционные ограничения) или экономического давления (требования о принудительной передаче технологий как условие для прямых иностранных инвестиций (ПИИ)). В то же время ограничение доступа к передовым технологиям для развивающихся и наименее развитых стран приводит к увеличению технологического разрыва между ними и развитыми экономиками и замедлению решения глобальных проблем¹¹.

Наряду с мерами, ограничивающими доступ к технологиям, страны, достигшие технологического конкурентного преимущества, стараясь его сохранить и развить, вступают в «гонку субсидий». Так, в последнее время актуальность приобрел вопрос субсидий на технологическое развитие, особенно в сфере зеленого перехода и смежных с ним вопросов цифровизации. Об этом свидетельствуют недавно принятые Закон о чипах (Chips and Science Act; обеспечивается финансирование полупроводниковой промышленности в размере 52,7 млрд долл. США), Европейский закон о чипах¹² (Chips Act; предусмотренная нормативным актом программа должна привлечь более 43 млрд евро инвестиций), Закон о снижении инфляции (Inflation Reduction Act; в рамках закона предусмотрено финансирование в размере 370 млрд долл. США на разработку и производство экологически чистых источников энергии) и др.

Прежде чем перейти к более подробному рассмотрению данных аспектов сохранения технологического конкурентного преимущества, следует отметить, что в текущий момент в мире ключевые технологии сосредоточены в руках США, Китая и стран Европы¹³, о чем косвенно свидетельствует статистика патентной активности и индекса инновационного развития (Global Innovation Index, GII). Так, если обратиться к GII, то в первой десятке лидеров инноваций можно увидеть Швейцарию, Швецию, США, Великобританию, Сингапур, Финляндию, Нидерланды, Германию, Данию и Южную Корею¹⁴. Китай, по мнению авторов индекса, занимает лишь 12-е место в рейтинге. Тем не менее, согласно статистике, по количеству действующих патентов он в лидерах с почти 3,6 млн патентов, далее следуют США (3,33 млн), Япония (2,02 млн), Республика Южная Корея (1,15 млн) и Германия (877 763)¹⁵. Статистика количества всех поданных патентных заявок в распределе-

¹¹ *Communication from the African Group. The Role of Transfer of Technology in Resilience Building: Reinventing the Discussions in the WTO on Trade and Transfer of Technology* (WT/WGT/T/W/34/REV.1). P. 1–2. URL: <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/WT/GC/W883.pdf&Open=True> (дата обращения: 15.10.2023).

¹² Regulation (EU) 2023/1781 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 establishing a framework of measures for strengthening Europe's semiconductor ecosystem and amending Regulation (EU) 2021/694 (Chips Act).

¹³ Отдельные страны Азии, такие как Южная Корея, Япония и Сингапур, догоняют в своем технологическом развитии лидеров, но делают это в основном за счет получения технологий из США.

¹⁴ World Intellectual Property Organization. (2023) *Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty*. P. 19. URL: <https://tind.wipo.int/record/48220> (дата обращения: 15.10.2023).

¹⁵ World Intellectual Property Organization. (2022) *World Intellectual Property Indicators 2022*. P. 16. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2022-en-world-intellectual-property-indicators-2022.pdf> (дата обращения: 15.10.2023).

нии по регионам также свидетельствует о том, что за последние годы Китай достиг технологического лидерства, опередив США и Европу: Азия (Китай) — почти 2,3 млн заявок, Северная Америка (США) и Европа (Германия, Франция, Великобритания, Швейцария) — 628,6 и 357,9 тыс. заявок соответственно¹⁶.

2.1. Меры, направленные на ограничение передачи технологий

Так как основными каналами передачи технологий являются торговля высокотехнологичными товарами и услугами и прямые иностранные инвестиции, то страны применяют различные ограничения с целью защиты конкурентоспособности компаний-резидентов (в том числе от недобросовестных практик реверс-инжиниринга и копирования), создания препятствий для обмена информацией о технологиях и предотвращения несанкционированной передачи технологий двойного назначения:

1. Ограничения на передачу технологий в рамках торговли высокотехнологичными товарами и услугами

Ограничения могут принимать форму прямых запретов на поставку высокотехнологичных товаров и услуг, а также на сделки по передаче технологий:

- запреты на экспорт конкретных категорий товаров и услуг в определенные страны, в том числе запрет на экспорт услуг по обслуживанию высокотехнологичного оборудования;
- запреты на экспорт конкретных категорий товаров в третьи страны, из которых данные товары могут либо непосредственно, либо в составе других изделий попасть в определенные страны;
- запреты или ограничения на любое взаимодействие с конкретными организациями определенной страны, включая экспорт товаров и услуг;
- запреты и ограничения на торговлю товарами и технологиями двойного назначения;
- запреты и ограничения со стороны транснациональных корпораций на продажу технологий и высокотехнологичных товаров и услуг.

Следует отметить, что данные запреты и ограничения частично обусловлены рамками международных и национальных режимов нераспространения ядерного и других видов вооружений и иных аналогичных режимов, а также решений Совета Безопасности ООН.

Приведенные запреты активно применяются странами Европейского союза. Так, Регламент (ЕС) 316/2014 о применении статьи 101(3) Договора о функционировании Европейского союза к соглашениям о передаче технологий (Technology Transfer Block Exemption Regulation)¹⁷ действует в отношении определенных категорий лицензионных соглашений и устанавливает порядок применения законодательства о конкуренции к таким соглашениям.

¹⁶ World Intellectual Property Organization. (2022) *World Intellectual Property Indicators 2022*. P.23. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2022-en-world-intellectual-property-indicators-2022.pdf> (дата обращения: 15.10.2023).

¹⁷ Commission Regulation (EU) No. 316/2014 of 21 March 2014 on the application of Article 101(3) of the Treaty on the Functioning of the European Union to categories of technology transfer agreements.

Регламент (ЕС) 428/2009 от 5 мая 2009 г., устанавливающий режим Союза по контролю за экспортом, передачей, посредничеством и транзитом товаров двойного назначения¹⁸, определяет механизм получения разрешения на экспорт товаров, ПО и технологий двойного назначения. В зависимости от страны назначения поставок таких товаров и технологий или конечного использования экспорт может быть запрещен. В 2021 г. был принят обновленный Регламент (ЕС) 2021/821¹⁹, который определяет единые правила экспортного контроля, список товаров двойного назначения, общие положения о контроле за конечным использованием товаров, не включенных в перечень; контроль за посредническими операциями и операциями, определяемыми как техническая помощь в отношении товаров двойного назначения; контроль за транзитом таких товаров через ЕС; положения о создании сети компетентных органов, поддерживающих обмен информацией и последовательное внедрение и обеспечение соблюдения мер контроля на всей территории ЕС.

Отдельно Европейским союзом был принят ряд законодательных актов, направленных на запрет и ограничения поставок высокотехнологичных товаров и услуг в Российскую Федерацию. Так, Регламентом (ЕС) 833/2014²⁰ и всеми последующими изменяющими актами были установлены комплексные запреты на экспорт товаров и технологий двойного назначения, оборудования, технологий и услуг для энергетического комплекса, для авиационной и космической отрасли, для морского судоходства и радиосвязи и т. д.

2. Ограничения на передачу технологий в рамках канала прямых иностранных инвестиций

Данный вид ограничений может принимать форму:

- систем скрининга ПИИ;
- ограничений на право владения компаниями для лиц из определенных государств и территорий;
- ограничений на права управления активами для иностранных физических и юридических лиц в стране, включая заморозку активов;
- запретов на инвестиции в высокотехнологичные отрасли и критическую инфраструктуру.

Наиболее распространенная форма ограничений, реализуемых Европейским союзом в рамках данного канала, предписана Регламентом (ЕС) 2019/452²¹, устанавливающим единые правила для процедур скрининга ПИИ. Согласно Регламенту при осуществлении скрининга члены ЕС принимают во внимание потенциальное влияние сделки с ПИИ на национальную безопасность или общественный порядок и могут запретить совершение сделки, если будет установлено, что такое потенциально опасное влияние существует.

¹⁸ Council Regulation (EC) No. 428/2009 of 5 May 2009 setting up a Community regime for the control of exports, transfer, brokering and transit of dual-use items.

¹⁹ Regulation (EU) 2021/821 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2021 setting up a Union regime for the control of exports, brokering, technical assistance, transit and transfer of dual-use items.

²⁰ Council Regulation (EU) No. 833/2014 of 31 July 2014 concerning restrictive measures in view of Russia's actions destabilising the situation in Ukraine.

²¹ Regulation (EU) 2019/452 of the European Parliament and of the Council of 19 March 2019 establishing a framework for the screening of foreign direct investments into the Union.

В свою очередь, в рамках Регламента (ЕС) 833/2014²² и последующих изменяющих актов устанавливаются запреты на создание совместных предприятий с российскими юридическими лицами в горнодобывающем и энергетическом секторах, на участие в сделках с конкретными юридическими лицами, относящимися в основном к нефтяному и машиностроительному секторам, а также замораживаются активы ряда российских юридических лиц.

2.2. Субсидии, направленные на развитие технологий

Помимо того, что страны, обладающие технологиями, стремятся ограничить их передачу, сохранив свое лидерство, они также вкладывают значительные финансовые ресурсы в развитие высокотехнологичных отраслей для удержания конкурентного преимущества. Субсидирование зачастую достигает таких масштабов, что не каждая страна способна на равных участвовать в этой гонке субсидий, инициированной США, ЕС и Китаем.

Так, ЕС в ответ на американский Закон о чипах в сентябре 2023 г. принял Европейский закон о чипах²³, направленный на укрепление конкурентоспособности Союза в этом стратегическом секторе, развитие устойчивых цепочек создания добавленной стоимости, а также реализацию цифрового и зеленого перехода²⁴. В рамках данного законодательного акта объем финансирования составит более 43 млрд евро государственных и частных инвестиций до 2030 г. с целью достижения 20%-ной доли ЕС на глобальном рынке полупроводников (на данный момент доля составляет 10%).

Еще одна инициатива, направленная на повышение конкурентоспособности ЕС по выпуску технологий и продукции с нулевым уровнем энергопотребления, необходимых для достижения амбициозных климатических целей Европы, — Промышленный план зеленой сделки (Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age)²⁵. Один из компонентов плана предусматривает масштабные инвестиции в экологически чистые технологии, которые будут реализованы посредством ряда программ²⁶.

²² Council Regulation (EU) No. 833/2014 of 31 July 2014 concerning restrictive measures in view of Russia's actions destabilising the situation in Ukraine.

²³ Council Regulation (EU) 2023/1782 of 25 July 2023 amending Regulation (EU) 2021/2085 establishing the Joint Undertakings under Horizon Europe, as regards the Chips Joint Undertaking.

²⁴ European Commission. (2023) *European Chips Act*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en (дата обращения: 15.10.2023).

²⁵ European Commission. (2023) *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age*. URL: https://commission.europa.eu/system/files/2023-02/COM_2023_62_2_EN_ACT_A%20Green%20Deal%20Industrial%20Plan%20for%20the%20Net-Zero%20Age.pdf (дата обращения: 15.10.2023).

²⁶ European Commission. (2023) *The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead*. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_510 (дата обращения: 15.10.2023).

Программа REPowerEU²⁷, разработанная в рамках реализации Промышленного плана зеленой сделки и запущенная в мае 2022 г., направлена на диверсификацию энергоснабжения Союза, в частности, за счет масштабного финансирования развития отрасли возобновляемой энергетики с целью обеспечения независимости ЕС от российского ископаемого топлива до 2030 г. Объемы субсидирования для достижения цели программы оцениваются в 300 млрд евро, из которых примерно 72 млрд евро составят гранты и около 225 млрд евро — кредиты.

Другая программа в рамках Промышленного плана зеленой сделки — InvestEU²⁸ — была запущена в марте 2021 г. и предусматривает осуществление инвестиций до 2027 г. в размере более 372 млрд евро (с использованием бюджетных гарантий ЕС), 30% средств будут направлены на решение климатических задач, в частности, за счет финансирования инноваций, исследований и разработок, а также развития критической инфраструктуры и технологий.

Это, безусловно, не исчерпывающий перечень программ ЕС, направленных на развитие высокотехнологичных отраслей, в основном зеленых технологий, за счет масштабных субсидий. Следует отметить, что субсидии на разработку технологий, способствующих зеленому переходу, не отличаются от субсидий на любые другие цели с точки зрения норм ВТО. Такие способы финансирования равным образом могут вызывать искажения в международной торговле и инвестициях. Интенсивное субсидирование зеленых разработок рискует привести к скорой квазимонополизации рынков экопродукции. С ростом поддержки будет наблюдаться перетягивание производств в субсидирующие страны. С целью расширения рынков сбыта и экспорта стандартов, а также для улучшения репутации крупнейшими экономикami создаются фонды финансирования экопроектов в наименее развитых странах. В результате в наиболее проигрышном положении остаются экономики второго эшелона, неспособные конкурировать в гонке субсидий из-за бюджетных ограничений.

Страны — технологические лидеры не только разрабатывают и применяют меры по ограничению передачи технологий, а также субсидированию развития конкурентоспособности своих высокотехнологичных отраслей, но и предпринимают последовательные усилия для гармонизации и объединения подходов в этих вопросах. Свидетельством этому является создание Совета по торговле и технологиям США — ЕС (US-EU Trade and Technology Council)²⁹, в рамках которого предпринимаются попытки синхронизировать интересы в отдельных вопросах, касающихся торговли и технологий, а также объединить усилия в технологическом противостоянии с Китаем.

Применение мер, ограничивающих торговлю технологиями или ее искажающих, становится возможным ввиду отсутствия стабильных и предсказуемых механизмов регулирования и, как следствие, равных конкурентных преимуществ

²⁷ European Commission. *REPowerEU at a glance*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en (дата обращения: 15.10.2023).

²⁸ European Commission. *InvestEU. About the programme*. URL: https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/investeu_en (дата обращения: 15.10.2023).

²⁹ European Commission. *EU-US Trade and Technology Council*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/eu-us-trade-and-technology-council_en (дата обращения: 15.10.2023).

как у стран — экспортеров технологий, так и у стран-импортеров. Такая ситуация, складывающаяся в ходе развертывания 4ПР, создает риски для устойчивого развития многосторонней торговой системы.

3. Последствия для многосторонней торговой системы от четвертой промышленной революции

Отмеченные меры, безусловно, отразились на торговой политике ЕС и на его позиции в ВТО. Имидж ЕС как последовательного сторонника открытой многосторонней торговой системы, увлекающего за собой динамизмом и широтой взглядов значительную часть торгового сообщества, сменился. Сейчас рождается скорее имидж скрупулезно подсчитывающего каждый евро в балансе торговых соглашений и не склонного не только к уступкам, но и к соблюдению правил торговли, которые ЕС же в свое время и создавал.

Официальные представители ЕС оценивает торговую политику Союза как отражающую концепцию открытой стратегической автономии. Она основана на стремлении к вкладу в реструктурирование через поддержку зеленой и цифровой трансформации, а также обновленном фокусе на укреплении многосторонней системы и реформы совокупности правил таким образом, чтобы обеспечивалась их справедливость. Если потребуется, ЕС готов усилить действия по защите своих интересов и ценностей, в том числе за счет применения новых инструментов³⁰. Такова официальная позиция Союза в отношении своего торгово-политического курса, который можно охарактеризовать следующими ключевыми словами: открытая стратегическая автономия, справедливые правила торговли, применение новых инструментов³¹. Однако вопросов, конечно, больше, чем ответов.

Трудно понять, как автономия может быть открытой и где предел той открытости, которая начинает вредить самой автономии. Ясно только, что в рамках этой политики с 2021 г. ЕС существенно увеличивает число мер, которые прямо затрагивают интересы его торговых партнеров³². Большинство мер реализуется в рамках предвыборной программы Урсулы фон дер Ляйен «Союз, который стремится к большему. Политические ориентиры», которая направлена на ужесточение борьбы с нарушением прав ЕС в мировой торговле, в том числе в связи с антидемпин-

³⁰ European Commission. (2021) *Commission sets course for an open, sustainable and assertive EU trade policy*. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_644 (дата обращения: 20.10.2023).

³¹ Ibid. “Reflecting the concept of **open strategic autonomy**, it builds on the EU’s openness to contribute to the economic recovery through support for the green and digital transformations, as well as a renewed focus on strengthening multilateralism and **reforming global trade rules to ensure that they are fair and sustainable**. Where necessary, the EU will take a more assertive stance in defending its interests and values, including through **new tools**”.

³² Включают меры по поддержке экономики в рамках антиковидных пакетов, реализованных через поправки к правилам предоставления господдержки, формирование фонда Next Generation EU, Net Zero Industry Act (в процессе рассмотрения), законодательство об иностранных субсидиях, законодательство по ПКУМ, 11 пакетов антироссийских санкций, законодательство по борьбе с сокращением леса, директивы по корпоративной деятельности и законодательство по цифровым рынкам и цифровым услугам.

говой практикой и субсидиями³³; лишь некоторые меры предприняты в качестве реакции на изменяющиеся обстоятельства (такие, как антироссийские санкции). У исполнительной власти в ЕС нет серьезных разногласий с Европарламентом по поводу существа и вектора принимаемых нормативных актов, как было в предшествующие годы.

По данным Global Trade Alert³⁴, число мер торговой политики ЕС, нарушающих торговые интересы партнеров, с 2020 по 2023 г. достигло 7,7 тыс., увеличившись примерно на 40 % по сравнению с предшествующим трехлетним периодом³⁵. В тот же период времени число мер торговых партнеров ЕС, нарушивших торговые интересы Союза, составило 3,4 тыс. (рост на 24 %). При этом число мер третьих стран, от которых выигрывает ЕС, увеличилось на 20 % — до 672.

Вредные для третьих стран меры ЕС концентрировались в 20 секторах, в том числе в продовольственном (напитки — 2,8 %, молочные продукты и яйца — 2,8 %); секторе базовых химикатов — 4,7 %; транспортного оборудования — 4 %; нефти и газа — 3,2 %; общего машиностроения — 2,2 %; угля — 2,2 %. По типу мер лидировали субсидии (с большим отрывом), меры технического регулирования, санитарные и фитосанитарные.

После 2020 г. торговые партнеры ЕС улучшили условия примерно для 10 % экспорта ЕС и ухудшили примерно для 50 %, в основном из-за корпоративных субсидий. Общий объем затронутого вредными мерами экспорта ЕС превысил 7 трлн евро, меры вводились 13 членами ВТО, в том числе 11 членами G20. Торговые партнеры ЕС применяли меры поддержки экспорта, которые затрагивали почти 70 % торговли внутри ЕС.

Бывшие высокопоставленные сотрудники Комиссии ЕС признают, что торговая политика ЕС все в большей степени характеризуется как вынужденная односторонняя (*forced unilateralism*), в которой язык силы преобладает над языком сотрудничества и постепенно его заменяет. Это, по их мнению, связано с сохраняющейся неспособностью ВТО решать существующие торговые проблемы и создавать новые правила для регулирования актуальных вопросов. Агрессивное и неуступчивое поведение членов ВТО приведет к тому, что ЕС все больше будет замыкаться в себе, а бизнес от поддержки многосторонней системы перейдет к замкнутому производственному циклу внутри Союза с участием узкого круга приближенных стран.

Тем не менее Европейский союз создает видимость, что он не нарушает правила ВТО³⁶, а скептики, чтобы это оценить, должны отказаться от консервативной, догматической интерпретации правил торговли и посмотреть на окружающие изменения свежим взглядом. В качестве иллюстрации приводится пример регулирования ПКУМ, один из эффектов которого связан с ограничением числа импорте-

³³ Ursula von der Leyen, Candidate for the European Commission President. *A Union that strives for more. Political Guidelines*. URL: https://commission.europa.eu/system/files/2020-04/political-guidelines-next-commission_en_0.pdf (дата обращения: 20.10.2023).

³⁴ Global Trade Alert. URL: <https://www.globaltradealert.org/> (дата обращения: 20.10.2023).

³⁵ Трехлетние периоды отсчитываются от сроков проведения обзоров торговой политики ЕС в ВТО.

³⁶ Включая антироссийские санкции, которые, по мнению ЕС, подпадают под изъятия, ст. XXI ГАТТ.

ров. В принципе такое ограничение противоречит как целям ВТО, так и концепции обеспечения прав на торговлю, которая предусматривает свободу учреждения и деятельности на международных рынках для торгующих компаний, но поскольку оно оправдано целями регулирования, несоответствия тут якобы нет.

На самом деле ПКУМ становится прекрасной иллюстрацией торговой политики ЕС нового образца. В рамках этого проекта, направленного на противодействие выводу из ЕС в третьи страны мощностей по производству алюминия, стали, цемента и ряда других товаров за счет установления некоей пошлины на содержание углерода в импортируемых товарах, по мнению ЕС, должны уравниваться конкурентные условия для отечественных и иностранных производителей. Такая пошлина, по всей видимости, не соответствует обязательствам ЕС в ВТО. Понимая это, ЕС ведет интенсивные переговоры с основными странами-поставщиками по нахождению индивидуальных решений. И здесь закладывается вторая мина — ЕС, в течение десятилетий выступающий за недискриминацию в мировой торговле, сознательно договаривается о схемах, которые вряд ли будут напрямую соответствовать давно устоявшемуся пониманию принципа режима наибольшего благоприятствования. Третья мина связана с механизмом администрирования ПКУМ. ЕС изменил своему курсу на простое и транспарентное администрирование систем контроля за торговлей. В рамках ПКУМ с нуля создается мощная бюрократическая система для отслеживания каждого шага участвующих в поставках лиц, регулировать которую будут десятки правовых актов ЕС. Очевидно, что такая система создается с запасом, чтобы охватить другие товары, которые попадут под действие ПКУМ в недалеком будущем.

Происходящее принципиальное изменение торгово-политического курса ЕС, включая замену политики убеждения на стратегию силы, является во многом следствием внешних факторов. Среди них — укрепление роли Китая, аналогичные изменения в торговой политике США и институциональная слабость ВТО. Это изменение не носит необратимого характера, но при определенных условиях может привести к трансформации всего многостороннего торгово-политического ландшафта и адаптации других членов ВТО, включая наших партнеров по БРИКС и ЗСТ (зоне свободной торговли), к меняющимся условиям. Силовая модель торговой политики исторически не является оптимальной для России, а на фоне ожидающегося сокращения роли России как мирового поставщика энергоресурсов эффективность ее использования будет еще более ограниченной.

3.1. Будущие правила мировой торговли

Изменение структуры мировой торговли на фоне внедрения в экономический оборот результатов научно-технической революции приведет либо к существенному изменению ее правил, либо к распространению концепции свободной автономии в стиле ЕС на новые страны и территории. Действительно, все больше и больше положений Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ), согласованных 70 лет назад, становятся неактуальными для международной торговли. Экспонированные кинофильмы, которых касается ст. IV ГАТТ, становятся музейной редкостью. Страны научились использовать инструменты регулирования для поддержания платежного баланса в нужном состоянии — и нет более нужды

прибегать к торговым мерам, которые определены ст. XII ГАТТ. Государственные торговые предприятия, которые в свое время представлялись чуть ли не главным разрушителем конкуренции на мировых товарных рынках (ст. XVII ГАТТ), сейчас вытесняются транснациональными корпорациями, обладающими куда большими нерыночными возможностями для подавления конкурентов. Положений о субсидиях недостаточно, чтобы сочетаться с современными методами государственной поддержки. Следовательно, очевидно, что даже при умеренной скорости изменений правовая система, отвечающая за торговлю и инвестиции, должна быть реформирована. Уже сейчас понятно, что предстоит существенная смена ландшафта регулирования.

Многие страны в торговых переговорах стремятся к таким соглашениям, которые могли бы привести к росту занятости на рынках труда. Но в существующих условиях на рынки труда начинают оказывать влияние системы автоматизации производственных процессов. С 2000 г. из-за автоматизации в мировой промышленности было потеряно 1,7 млн рабочих мест. В Англии 1,5 млн рабочих мест находятся под угрозой автоматизации, а 25 % рутинных и повторяющихся работ подвергаются риску автоматизации в США³⁷. Ожидается, что к 2030 г. исчезнет 375 млн рабочих мест. Искусственный интеллект заменит 40 % рабочих мест во всем мире в ближайшие 15 лет (Darina, 2023). Эти оценки дают основание для постановки многих вопросов. Что станет основной целью переговоров: обеспечение занятости собственных граждан или недопущение иностранных роботизированных систем? В течение длительного периода времени машины будут оказывать услуги параллельно с людьми (водителями, врачами, пилотами). Как концепцию национального режима планируют применять в случаях конкуренции между иностранными системами автоматизации и «отечественными людьми», если об этом вообще пойдет речь?

В решении указанных вопросов есть свои сложности. Системы автоматизации являются товарами, у них есть свой код по товарной номенклатуре, и потенциально их импорт облагается таможенной пошлиной. В настоящее время к их импорту применяются правила ГАТТ, включая запрет количественных ограничений. Теоретически никакие ограничения на импорт, кроме технических регламентов, предусмотренных соглашением ТБТ, не могут повлиять на национальную политику на рынках труда с участием роботизированной рабочей силы. Поэтому если правительство решит ограничить присутствие иностранных систем автоматизации на рынке труда через квоту либо повышение пошлины, оно не сможет это сделать, не нарушая свои обязательства в ВТО.

Другая проблема возникает в текстильной и швейной промышленности. После прекращения действия соглашения ГАТТ по текстилю и одежде основное производство этих товаров было перенесено в развивающиеся страны, а развитые оставили за собой наукоемкие изделия типа одежды для высоких спортивных достижений, для пожарных или космонавтов. Но по мере развития 3D-печати баланс меняется. Импортные пошлины и другие торговые правила, действующие на таможенной границе, не смогут защитить рынки, на которых развита 3D-печать. Если, а точнее, когда этот способ производства окажется коммерчески успешным, необходимости в за-

³⁷ *Jobs Lost to Automation Statistics in 2023*. URL: <https://teamstage.io/jobs-lost-to-automation-statistics/> (дата обращения: 20.10.2023).

щите, возможно, не будет, поскольку 3D-печать в большинстве случаев будет более конкурентоспособной во многих секторах, чем обычное (типичное) производство и распространение через торговые каналы. Шитье одежды «под заказ», «под размер» позволит потребителю получить именно тот костюм, который он хочет, а поставщику — сэкономить на ресурсах и не шить на склад. Положения ГАТТ, регулирующие применение пошлин, антидемпинговых или защитных мер, будут менее актуальными или вообще нерелевантными, поскольку через границу будет проходить меньше текстиля и одежды или вообще ничего. Производство 3D-принтеров³⁸ на территории страны будет рассматриваться как внутреннее производство, но может управляться (программное обеспечение и управление эксплуатацией) из-за границы. Ключ к успеху во многом будет зависеть от программного обеспечения, используемого в производственном процессе. Его импорт в настоящее время не подлежит пошлинам или другим ограничениям ни по объему, ни по цене. Для защиты рынков будут использоваться иные инструменты, которые пока еще не созданы.

Сельское хозяйство. Технологическая революция приводит к потенциальному снижению потребления (природной) энергии, подталкивая страны — владельцев недр и энергоресурсов — к освоению других сфер потребления. Страны, вероятно, ограничат субсидии на сельскохозяйственную продукцию из-за ее существенного вклада в распространение парниковых газов. Соглашение по сельскому хозяйству, которое представляет его участникам право на поддержку отрасли, таким образом, может потерять свою актуальность из-за технологических и структурных изменений в мировом производстве и торговле продовольствием. В структуре питания все большее место будут занимать продукты, имеющие низкоуглеродный статус. И некоторые из них будут весьма необычными для потребителей.

Сорок лет назад в России были разработаны методы производства искусственных белковосодержащих продуктов из нефти и газа³⁹. На основе этих методов были, к примеру, произведены говядина и черная икра, которые по своим вкусовым свойствам действительно напоминали настоящие. Если эти разработки станут применяться повсеместно в производстве пищевых продуктов, то мы вряд ли будем считать икру из нефти сельскохозяйственным товаром, а не химическим⁴⁰. Соответственно к нему будут применяться другие ввозные пошлины и другие правила предоставления субсидий.

Перечисленные проблемы регулирования требуют заблаговременного решения, иначе они приведут к формированию новых барьеров в торговле. И таких проблем очень много. Но пока ЕС и США строят торговую политику, ориентируя ее на доступ на чужие рынки и введение мер регулирования импорта, которые противоречат если не букве, то духу ВТО. В этой модели государства сами решают, что разрешать и что запрещать, что поддерживать, а что не придергать, и выбирают для соответствующих решений необходимый зонтик. Этот зонтик может касаться защиты климата, отказа от углерода, тропических лесов, защиты от инноваций Китая или своих инноваций от Китая и России.

³⁸ Для последующего использования их в производстве товаров.

³⁹ *Икра из нефти и другие продукты*. URL: <https://topru.org/32383/ikra-iz-nefti-i-drugie-produkty/> (дата обращения: 21.10.2023).

⁴⁰ Икра подпадает под товарный код HS 1604: рыба приготовленная или консервированная; икра и заменители икры, приготовленные из икры рыб.

Такая политика может лишить и ЕС, и США основного инструмента их развития в последние десятилетия — конкуренции, что приведет к более системным проблемам и для них, и для торгующих с ними стран. ЕС и США еще надеются на мощь своих рынков, доступ на которые пока является заветной целью для многих. Но их доля в мировой торговле постепенно падает, соответственно растет доля тех, кто хочет играть по правилам. Доля ЕС в мировом экспорте товаров снизилась с 15,2% в 2015 г. до 13,2% к 2022 г., тогда как доля США снизилась с 11,5 до 10,1% соответственно⁴¹. Меры зеленой политики и иные формы защиты внутреннего рынка только ускорят это снижение.

Заключение

По итогам исследования актуальной ситуации, сложившейся в многосторонней торговой системе в условиях разворачивающейся четвертой промышленной революции, авторы пришли к следующим выводам.

Во-первых, меняющаяся вследствие влияния Индустрии 4.0 структура мировой торговли ведет к тому, что правила ВТО, в основе которых лежит ГАТТ 1947 г., уже утрачивают свою актуальность. Технологический прогресс будет способствовать развитию новых форм торговли товарами и услугами, а статичные правила не смогут обеспечивать свободную, недискриминационную и предсказуемую торговлю. Таким образом, правовая система потребует адаптации к новым реалиям в ближайшие годы.

Во-вторых, пока существующие правила торговли остаются неизменными, торговая политика ЕС, а также США приобретает все более протекционистскую форму, защищая и активно субсидируя внутренний рынок и регулируя доступ на внешние рынки. Оправдания таким мерам находятся в сфере защиты климата, в том числе достижения целей Парижского соглашения и обеспечения национальной безопасности. Применяемые ЕС и США меры создают искажения на глобальном рынке, препятствуют развитию торговли и трансферу технологий.

В стремлении к технологическому лидерству и удержанию конкурентных преимуществ в краткосрочной перспективе страны в долгосрочной перспективе сдерживают развитие конкуренции, которая и являлась инструментом их экономического роста. Следствием будет ослабление позиций США и ЕС на мировом рынке, что, в свою очередь, повлечет за собой системные проблемы для их торговых партнеров. Учитывая тот факт, что США и ЕС являются одними из технологических лидеров, это может также оказать негативное влияние и на развертывание 4ПР и глобальное развитие в целом.

Литература

Мальцев, А. А. (2022) 'От третьей промышленной революции — к четвертой (сравнительный обзор концепций)'. *AlterEconomics*. URL: https://jet-russia.com/wp-content/uploads/2022/03/08_Maltcev.pdf (дата обращения: 07.01.2024).

⁴¹ 2015 год: *World Trade Statistical Review 2016*. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtsr_2023_e.pdf (дата обращения: 21.10.2023); 2022 год: *World Trade Statistical Review 2023*. URL: https://www.wto.org/english/res_e/status_e/wts2016_e/wts2016_e.pdf (дата обращения: 21.10.2023).

- Маслов, В. И. и Лукьянов, И. В. (2017) 'Четвертая промышленная революция: истоки и последствия', *Вестник Московского университета. Серия 27. Глобалистика и геополитика*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chetvertaya-promyshlennaya-revolyutsiya-istoki-i-posledstviya/viewer> (дата обращения: 07.01.2024).
- Спартак, А. Н. (2018) 'Четвертая промышленная революция и международная торговля', *Международная торговля и торговая политика*. <https://doi.org/10.21686/2410-7395-2018-2-5-21>
- Спартак, А. Н. и Лихачев, А. Е. (2018) 'Долговременные тренды и новые явления в международной торговле', *Российский внешнеэкономический вестник*. URL: [http://www.rfej.ru/rvv/id/D0041CC12/\\$file/7-24.pdf](http://www.rfej.ru/rvv/id/D0041CC12/$file/7-24.pdf) (дата обращения: 07.01.2024).
- Халилюлин, И. (2022) 'Торговля и технологии: ключевые вопросы глазами США и ЕС', *Центр экспертизы ВТО*. URL: <https://wto.ru/our-blog/torgovlya-i-tehnologii-klyuchevye-voprosy-glazami-ssha-i-es/> (дата обращения: 07.01.2024).
- Amighini, A., Maurer, A., Garnizova, E., Hagemeyer, J., Stoll, P.-T., Dietrich, M., Roy, R., Skowronek, A. and Tentori, D. (2023) 'Global value chains: Potential synergies between external trade policy and internal economic initiatives to address the strategic dependencies of the EU', *Publications Office of the European Union*. March. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/970119> (дата обращения: 07.01.2024).
- Andre, L. (2023) '53 Important Statistics About How Much Data Is Created Every Day', *Finances Online*. September 16. URL: <https://financesonline.com/how-much-data-is-created-every-day/> (дата обращения: 27.10.2023).
- Bartlett, J.S. (2023) 'Electric Cars Are Becoming Less Expensive', *Consumer reports*. January 13. URL: <https://www.consumerreports.org/cars/hybrids-evs/electric-cars-are-becoming-less-expensive-a6548270716/> (дата обращения: 27.10.2023).
- Carvalho, N., Chaim, O., Cazarini, E. and Geloramo, M. (2018) 'Manufacturing in the fourth industrial revolution: A positive prospect in Sustainable Manufacturing', *Procedia Manufacturing* 21. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.170>
- Darina, L. (2023) 'Rise of Robots — Jobs Lost to Automation Statistics in 2023', *Leftronic*. March 07. URL: <https://lefronic.com/blog/jobs-lost-to-automation-statistics/> (дата обращения: 20.10.2023).
- Fahley, E. (2023) 'The EU-US Transatlantic Trade and Technology Council: Shifting Multilateralism Through Bilateralism and Institutions?', in Quirico, O., Kwapisz, W.K. (eds). *The European Union and the Evolving Architectures of International Economic Agreements*. Springer Singapore. July 25. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2329-8_10
- Porter, M.E. (1990) 'The Competitive Advantage of Nation', *Harvard Business Review*, March — April, pp. 73–91.
- Rifkin, J. (2007) 'Leading the Way to the Third Industrial Revolution: A New Energy Agenda for the European Union in the 21st Century. The next face of European integration'. URL: https://www.academia.edu/download/43024444/revolucao_industrial_tres.pdf (дата обращения: 07.01.2024).
- Schmidt, J. and Curry, B. (2022) 'Why Does Bitcoin Use So Much Energy?', *Forbes*. May 18. URL: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/bitcoins-energy-usage-explained/> (дата обращения: 27.10.2023).
- Schwab, K. *The Fourth Industrial Revolution*. URL: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab> (дата обращения: 27.10.2023).
- Toynbee, A. (1884) *Lectures on The Industrial Revolution in England*. URL: <https://historyofeconomic-thought.mcmaster.ca/toynbee/indrev> (дата обращения: 07.01.2024).
- Umbach, F. (2020) 'The new "rare metal age": New challenges and implications of critical raw materials supply security in the 21st century', *RSIS Working Paper*. No. 329. Singapore: Nanyang Technological University. URL: <https://hdl.handle.net/10356/143617> (дата обращения: 07.01.2024).

Статья поступила в редакцию: 14.12.2023

Статья рекомендована к печати: 15.02.2024

Контактная информация:

Медведков Максим Юрьевич — канд. экон. наук; mmedvedkov@wto.ru

Михеева Евгения Александровна — соискатель; emikheeva@wto.ru

Халилюлин Ильдар Надерович — аспирант; ildar.khalilulin@gmail.com

The Fourth Industrial Revolution, European Union competitiveness and future of international trade

M. Yu. Medvedkov¹, E. A. Mikheeva², I. N. Khaliliulin³

¹ Center of Expertise on the Issues of the World Trade Organization,
26, ul. Shabolovka, Moscow, 119049, Russian Federation

² St. Petersburg State University,
7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

³ Russian Foreign Trade Academy Ministry of Economic Development
of the Russian Federation,
6a, shosse Vorobiyovskoye, Moscow, 119285, Russian Federation

For citation: Medvedkov, M. Yu., Mikheeva, E. A. and Khaliliulin, I. N. (2024) ‘The Fourth Industrial Revolution, European Union competitiveness and future of international trade’, *St. Petersburg University Journal of Economic Studies*, 40 (2), pp. 191–211. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2024.203> (In Russian)

The article is devoted to analysis of the background and trade aspects of the fourth industrial revolution, a technological component of the countries’ competitiveness, current practices used by countries, in particular European countries, to maintain their competitive advantages, as well as consequences for the international trading system. The aim of the article is to study recent measures applied by European countries to preserve their competitive positions in the markets of high-tech goods and services within the framework of the fourth industrial revolution, and to identify the consequences and possible growth vectors of the multilateral trading system. Application of statistical analysis and case study methods used for an exploration the legal framework ensured that the objective was achieved. The article provides an overview of the trade aspects of the fourth industrial revolution, current changes in the production of goods and services, and in the patterns of trade in such goods and services, which emerged because of widespread digitalization and the emergence of new technologies and directly impacted countries’ competitiveness. An analysis of the EU’s legal and program initiatives, which is aimed at limiting technology transfer and actively developing its high-tech industries through large-scale subsidies, mostly under a pretext of achieving climate goals, provides insight into the current direction of the EU’s trade policy. Based on the results obtained during the study of restrictive measures introduced by European countries, as well as the current situation in international trade caused by the fourth industrial revolution, the authors make a forecast of possible trajectory of development of the multilateral trading system and suggest directions for changing the rules governing international trade that have been in place for more than 70 years.

Keywords: fourth industrial revolution, international trading system, World trade organization, competitiveness of countries, technology.

References

- Amighini, A., Maurer, A., Garnizova, E., Hagemejer, J., Stoll, P.-T., Dietrich, M., Roy, R., Skowronek, A. and Tentori, D. (2023) ‘Global value chains: Potential synergies between external trade policy and internal economic initiatives to address the strategic dependencies of the EU’, *Publications Office of the European Union*. March. Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/970119> (accessed: 07.01.2024).
- Andre, L. (2023) ‘53 Important Statistics About How Much Data Is Created Every Day’, *Finances Online*. September 16. Available at: <https://financesonline.com/how-much-data-is-created-every-day/> (accessed: 27.10.2023).
- Bartlett, J.S. (2023) ‘Electric Cars Are Becoming Less Expensive’, *Consumer reports*. January 13. Available at: <https://www.consumerreports.org/cars/hybrids-evs/electric-cars-are-becoming-less-expensive-a6548270716/> (accessed: 27.10.2023).

- Carvalho, N., Chaim, O., Cazarini, E. and Geloramo, M. (2018) 'Manufacturing in the fourth industrial revolution: A positive prospect in Sustainable Manufacturing', *Procedia Manufacturing* 21. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.170>
- Darina, L. (2023) 'Rise of Robots — Jobs Lost to Automation Statistics in 2023', *Leftronic*. March 07. Available at: <https://lefronic.com/blog/jobs-lost-to-automation-statistics/> (accessed: 20.10.2023).
- Fahley, E. (2023) 'The EU-US Transatlantic Trade and Technology Council: Shifting Multilateralism Through Bilateralism and Institutions?', in Quirico, O., Kwapisz, W.K. (eds). *The European Union and the Evolving Architectures of International Economic Agreements*. Springer Singapore. July 25. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2329-8_10
- Khaliliulin, I. (2022) 'Trade and Technology: Key Issues in the view of the US and the EU', *WTO Expertise Center*. December 16. Available at: <https://wto.ru/our-blog/torgovlya-i-tehnologii-klyuchevye-voprosy-glazami-ssha-i-es/> (accessed: 07.01.2024). (In Russian)
- Maltsev, A. A. (2022) 'From the Third Technological Revolution to the Fourth: An Overview of Contemporary Theoretical Approaches and Concepts', *AlterEconomics*. Available at: https://jet-russia.com/wp-content/uploads/2022/03/08_Maltcev.pdf (accessed: 07.01.2024). (In Russian)
- Maslov, V.I. and Lukyanov, I.V. (2017) 'The Fourth Industrial Revolution: Origins and Consequences', *Bulletin of the Moscow University. Series 27. Globalistics and Geopolitics*. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/chetvertaya-promyshlennaya-revoljutsiya-istoki-i-posledstviya/> (accessed: 07.01.2024). (In Russian)
- Porter, M. E. (1990) 'The Competitive Advantage of Nation', *Harvard Business Review*, March — April, pp. 73–91.
- Rifkin, J. (2007) 'Leading the Way to the Third Industrial Revolution: A New Energy Agenda for the European Union in the 21st Century. The next face of European integration. Available at: https://www.academia.edu/download/43024444/revolucao_industrial_tres.pdf (accessed: 07.01.2024).
- Schmidt, J. and Curry, B. (2022) 'Why Does Bitcoin Use So Much Energy?', *Forbes*. May 18. Available at: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/bitcoins-energy-usage-explained/> (accessed: 27.10.2023)
- Schwab, K. *The Fourth Industrial Revolution*. Available at: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab> (дата обращения: 27.10.2023).
- Spartak, A.N. (2018) 'The Fourth Industrial Revolution and International Trade', *International Trade and Trade Policy*. <https://doi.org/10.21686/2410-7395-2018-2-5-21> (In Russian)
- Spartak, A. N. and Likhachev, A. E. (2018) 'Long-term trends and new developments in international trade', *Russian Foreign Economic Journal*. Available at: [http://www.rfej.ru/rvv/id/D0041CC12/\\$file/7-24.pdf](http://www.rfej.ru/rvv/id/D0041CC12/$file/7-24.pdf) (accessed: 07.01.2024). (In Russian)
- Toynbee, A. (1884) *Lectures on The Industrial Revolution in England*. Available at: <https://historyofeconomicthought.mcmaster.ca/toynbee/indrev> (accessed: 07.01.2024).
- Umbach, F. (2020) 'The new "rare metal age": New challenges and implications of critical raw materials supply security in the 21st century', *RSIS Working Paper*. No. 329. Singapore: Nanyang Technological University. Available at: <https://hdl.handle.net/10356/143617> (accessed: 07.01.2024).

Received: 14.12.2023

Accepted: 15.02.2024

Authors' information:

Maxim Yu. Medvedkov — PhD in Economics; mmedvedkov@wto.ru

Evgeniia A. Mikheeva — Applicant; emikheeva@wto.ru

Ildar N. Khaliliulin — Postgraduate; ildar.khaliliulin@gmail.com