

Валдайские записки



Валдай | Международный
дискуссионный клуб

№ 119

Технологический
суверенитет Евросоюза
и его границы

Анастасия Толстухина

ru.valdaiclub.com
[#valdaiclub](https://twitter.com/valdaiclub)

Октябрь 2022

Об авторе

Анастасия Толстухина

Кандидат политических наук, программный менеджер
и редактор сайта РСМД

ISBN 978-5-907318-65-6



Данный текст и другие материалы
можно найти на нашем сайте:
<http://ru.valdaiclub.com/a/valdai-papers/>

Данный текст отражает личное мнение автора или группы
авторов, которое может не совпадать с позицией Клуба,
если явно не указано иное.

© Фонд развития и поддержки Международного
дискуссионного клуба «Валдай», 2022

Российская Федерация, 127051, Москва,
Цветной бульвар, дом 16/1

Протекционизм, пандемия, санкционные войны – все эти явления, которые мы наблюдаем последние несколько лет, способствовали сворачиванию глобализации в том виде, в каком мы её знали прежде. Международное разделение труда на глобальном уровне сужается и локализуется в отдельных регионах. Наступает эпоха формирования техноэкономических блоков, а это значит, что высокие технологии переходят в геополитическую плоскость и приобретают стратегическое значение. Для основных игроков мировой политики принципиальным становится вопрос технологической независимости и безопасности, и Европейский союз не исключение.

Чтобы снизить геополитические риски раскалывающегося мира, в котором рушатся устоявшиеся производственные и логистические цепочки, Евросоюз решил овладеть ключевыми передовыми технологиями в области микроэлектроники, квантовых вычислений, искусственного интеллекта (ИИ) и блокчейна, а также озаботился поиском надёжных цепочек поставок¹. Иными словами – ЕС стремится решить проблему технологического суверенитета.

Разбираемся в понятиях

Термин «технологический суверенитет» часто используется для описания различных форм независимости, автономии и контроля над цифровыми технологиями и контентом. Но трактовка данного понятия может различаться в научном и политическом дискурсе. Некоторые учёные полагают, что «технологический суверенитет» можно интерпретировать как «необходимость для страны развивать или сохранять в отношении ключевых технологий собственную автономию или же иметь как можно более низкий уровень структурной зависимости». Другие считают, что это «способность страны (или группы стран) автономно генерировать технологические и научные знания или использовать технологические

¹ Crespi F., Caravella S., Menghini M., Salvatori Ch. European Technological Sovereignty: An Emerging Framework for Policy Strategy // Intereconomics. 2021. V. 56. № 6. P. 348–354. URL: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/6/article/european-technological-sovereignty-an-emerging-framework-for-policy-strategy.html>

возможности, разработанные внешними игроками, за счёт активизации надёжных партнёрских отношений»². Таким образом, в первом случае акцент сделан на самостоятельное развитие ключевых технологий, а во втором – смещается в сторону установления надёжных партнёрских связей.

У европейских чиновников понимание технологического суверенитета пролегает где-то посередине выше представленных интерпретаций. Так, еврокомиссар по внутреннему рынку Тьерри Бретон, раскрывая в программной речи от 2020 года своё понимание стратегической автономии, которая в целом напрямую связана с концепцией «технологического суверенитета», высказал следующее мнение: «Стратегическая автономия не предполагает протекционизма. Речь не идёт о закрытии дверей для наших партнёров, самоизоляции или блокировании иностранных инвестиций... Это скорее способность иметь выбор в развитии и обслуживании нашей инфраструктуры, технологий, навыков, компетенций, а также снижать критическую зависимость от третьих стран, чтобы при необходимости мы могли полагаться на собственные силы»³. Отсюда возникает проблема баланса: что будет превалировать – развитие собственного высокотехнологичного производства или же привлечение к сотрудничеству внешних партнёров? Для того, чтобы в этом разобраться, рассмотрим, как Европа готовится к автономному «технологическому плаванию» и возможно ли это вообще в обозримой перспективе.

² Crespi F., Caravella S., Menghini M., Salvatori Ch. European Technological Sovereignty: An Emerging Framework for Policy Strategy // Intereconomics. 2021. V. 56. № 6. P. 348–354. URL: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/6/article/european-technological-sovereignty-an-emerging-framework-for-policy-strategy.html>

³ Keynote Speech – Thierry Breton, Commissioner for Internal Market, European Commission // European Defence Review. 8.12.2020. URL: <https://www.edrmagazine.eu/keynote-speech-thierry-breton-commissioner-for-internal-market-european-commission>

Меры для достижения «технологической свободы»

Первое, на что стоит обратить внимание, – Евросоюз не начинает свой путь к «технологической свободе и безопасности» с чистого листа. Государства – члены ЕС имеют серьёзный технологический задел. Например, у всех на слуху финская *Nokia*, немецкие *Siemens* и *Bosch*, французская *Orange* и так далее. Если рассматривать сферу микроэлектроники, то в странах ЕС умеют делать широко востребованное в мире оборудование для производства полупроводников (нидерландская компания *ASML*), криптографические чипы (немецкая *Infineon*), полупроводниковые компоненты (нидерландская *NXP*) и прочее. Помимо этого, стоит обратить внимание и на имеющиеся вычислительные мощности. Например, французская компания *Atos* занимается производством суперкомпьютеров, а также ведёт разработки в области квантовых вычислений⁴.

Однако, несмотря на серьёзный технологический потенциал, в современных нестабильных геополитических условиях этого оказывается недостаточно. Поэтому для относительно автономного и безопасного плавания в «технологическом океане» (а в перспективе – для конкуренции с американскими и китайскими «акулами») ЕС действует одновременно в нескольких направлениях.

Во-первых, в Евросоюзе много внимания уделяется выработке технологических стандартов и норм в цифровом пространстве, которые должны помочь в установлении контроля над технологиями.

⁴ Сфера квантовых вычислений пока находится на экспериментальной стадии, но имеет большой прорывной потенциал.

Например, там уже действует Закон о защите персональных данных (*GDPR*) и ждут своего часа Закон о цифровых рынках (*DMA*) и Закон о цифровых услугах (*DSA*), призванные ограничить доминирующее положение американских техногигантов в Европе и защитить пользователей в цифровом пространстве⁵. В Европарламенте считают, что принятие новых законопроектов – это не только возможность задать вектор развитию цифровой экономики в ЕС, но и стать глобальным ориентиром в плане разработки стандартов, что может компенсировать проигрыш Европы в битве за технологическое лидерство⁶. Открытие в начале сентября офиса ЕС в Кремниевой долине⁷ для предоставления европейским регулирующим органам прямого доступа к американским техногигантам показывает всю серьёзность намерений Союза стать лидером в области технологического регулирования.

Во-вторых, европейцы увеличивают ассигнования на НИОКР⁸, а также развивают рамочную программу научных исследований и инноваций *Horizon Europe*, бюджет которой на 2021–2027 годы составит около 95,5 миллиарда евро⁹. Отдельно стоит несколько слов сказать о развитии исследовательских программ ЕС в области квантовых вычислений, тем более что с 2018 года Евросоюз сделал квантовые технологии своим приоритетом и выделил 1 миллиард евро на финансирование программ совместных исследований в течение следующих десяти лет¹⁰.

⁵ По данным экспертов, европейские компании на 90 процентов зависят от американских поставщиков услуг в управлении своими данными, что создаёт риски с точки зрения контроля над доступом третьих лиц к данным, шпионажа, киберугроз и безопасности доступа.

⁶ Facebook whistleblower Frances Haugen testifies in Parliament on 8 November // European Parliament. 03.11.2021. URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20211028IPR16121/facebook-whistleblower-frances-haugen-testifies-in-parliament-on-8-november>

⁷ Why the European Union is opening a Silicon Valley 'embassy' // World Economic Forum. 16.08.2022. URL: https://www.weforum.org/agenda/2022/08/why-the-european-union-is-opening-a-silicon-valley-embassy?utm_source=facebook&utm_medium=social_scheduler&utm_term=Digital+Communications&utm_content=18/08/2022+20:00

⁸ В 2021 году объём государственных бюджетных ассигнований на НИОКР в ЕС составил 109,25 миллиарда евро (0,75 процента ВВП ЕС), что на 35 процентов больше показателей 2011 года – 81,139 миллиарда евро. См.: URL: <https://3dnews.ru/1071691/bolshe-vsego-v-evrope-byudgetnih-sredstv-na-niokr-videlyayut-v-shveytsarii-i-norvegii-a-v-es-v-lyuksemburge>

⁹ Рамочные программы научных исследований и инноваций Европейского сообщества // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: <https://fp.hse.ru/frame>

¹⁰ Pannier A. Europe's Quest for Technological Power // CIRSD. URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

Quantum Flagship – одна из наиболее амбициозных исследовательских инициатив ЕС, которая считается крупнейшей международной структурой финансирования квантовых технологий. В Евросоюзе опасаются отставания в квантовой гонке, поскольку это грозит серьёзными рисками, в том числе и в сфере кибербезопасности (предполагается, что квантовые компьютеры будут способны взламывать существующие протоколы шифрования за считанные секунды). Кроме того, по словам экспертов, квантовая криптография и квантовые компьютеры могут оказаться в списках оборонных и стратегических товаров и, таким образом, подпадут под действие экспортных ограничений¹¹.

В-третьих, брошены силы на разработку и производство собственной высокотехнологичной продукции. Так, в феврале 2022 года Европейская комиссия обнародовала Закон о европейских чипах¹². В планах ЕС – разрабатывать и производить собственные передовые чипы, чтобы не испытывать в них дефицит. В соответствии с этим законом Комиссия планирует выделить 11 миллиардов евро из государственных средств на исследования, проектирование и производство полупроводников. Всего до 2030 года должно быть привлечено 43 миллиарда евро государственных и частных инвестиций для расширения доли ЕС на мировом рынке полупроводников с 9 до 20 процентов¹³.

Помимо чипов, Евросоюзу для обеспечения технологической автономии и успешного вхождения в эру «экономики данных» нужны и собственные передовые вычислительные мощности – суперкомпьютеры и квантовые технологии. Поэтому в ЕС реализуется инициатива по созданию суперкомпьютеров, включая экзафлопсные высокопроизводительные вычисления. В частности, 13 июля 2021 года Европейский совет принял постановление о создании совместного предприятия *EuroHPC*, цель которого развернуть первоклассную суперкомпьютерную инфраструктуру

¹¹ Pannier A. Europe's Quest for Technological Power // CIRSD. URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

¹² European Chips Act – Questions and Answers // European Commission. 8.02.2022. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_730

¹³ Ibid.

по всей Европе для удовлетворения потребностей пользователей, а также разработать исследовательскую и инновационную экосистему для технологий высокопроизводительных вычислений. К 2023 году планируется создать две экзафлопсные машины, которые надеются разместить у себя Франция и Германия. Кроме того, предполагается, что эти суперкомпьютеры будут обеспечены чипами европейского производства¹⁴. Так, в Евросоюзе имеется план разработки микропроцессоров для экстремальных вычислений с низким энергопотреблением, известный как *European Processor Initiative (EPI)*. За разработку чипов отвечает молодая компания *SiPearl*, которая планирует запустить процессор *Rhea* в 2022 году и вовремя доставить его для европейских экзафлопсных суперкомпьютеров в 2023 году¹⁵.

В сфере квантовых технологий развивается сотрудничество между отдельными государствами – членами ЕС. Например, недавно был подписан Меморандум о взаимопонимании между Францией и Нидерландами для академического сотрудничества и для создания синергии между французскими и голландскими компаниями¹⁶.

Что мешает обрести желаемое

По мнению Тьерри Бретона, чтобы «управлять цифровым переходом и избежать внешних зависимостей в новом геополитическом контексте, радикальные изменения должны быть достигнуты быстро»¹⁷. Однако, несмотря на все достижения, есть факторы, которые серьёзно тормозят этот процесс:

¹⁴ Pannier A. Europe's Quest for Technological Power // cirsd. URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Crespi F., Caravella S., Menghini M., Salvatori Ch. European Technological Sovereignty: An Emerging Framework for Policy Strategy // *Intereconomics*. 2021. V. 56. № 6. P. 348–354. URL: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/6/article/european-technological-sovereignty-an-emerging-framework-for-policy-strategy.html>

- Структурная зависимость от иностранных компаний в различных секторах – начиная от сырья и материалов¹⁸ и заканчивая цифровыми платформами и телекоммуникационной инфраструктурой¹⁹. Например, существует сильная зависимость от американской и азиатской полупроводниковой продукции таких компаний, как *Intel*, *TSMC*, *AMD*, *Nvidia*. Кроме того, на европейском рынке доминируют американские *IT*-компании, которые поставляют в Европу программное обеспечение, процессоры, компьютеры, облачные технологии²⁰ и так далее. ЕС в значительной степени зависит от Китая в отношении машин для автоматической обработки данных, телекоммуникационного оборудования и электроэнергетического оборудования, а также на 98 процентов от импорта редкоземельных металлов²¹.
- Недостаток частных и государственных инвестиций (в сравнении с теми же США²²) в наукоёмкие отрасли и нехватка венчурного капитала, что, по мнению экспертов, грозит не только

¹⁸ При производстве современного чипа используется около девяноста элементов таблицы Менделеева. К этому стоит добавить, что всё сырьё, применяющееся в микроэлектронике, требует высокой степени очистки, а это отдельный достаточно трудоёмкий и дорогостоящий процесс, который сегодня способны реализовать лишь несколько компаний в мире.

¹⁹ Crespi F., Caravella S., Menghini M., Salvatori Ch. European Technological Sovereignty: An Emerging Framework for Policy Strategy // *Intereconomics*. 2021. V. 56. № 6. P. 348–354. URL: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/6/article/european-technological-sovereignty-an-emerging-framework-for-policy-strategy.html>

²⁰ По данным *Synergy Research Group*, на долю трёх крупнейших облачных провайдеров в мире – *Amazon*, *Microsoft* и *Alphabet Inc.* – приходится 69 процентов европейского облачного рынка. Крупнейший европейский поставщик облачных услуг, *Deutsche Telekom*, владеет лишь 2 процентами доли европейского рынка, за ним следует *OVHCloud* с долей 1 процент. См.: URL: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/microsoft-s-burgeoning-cloud-business-draws-eu-scrutiny-69718304>

²¹ Europe in the Geopolitics of Technology: Connecting the Internal and External Dimensions // 9.04.2021. URL: https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/pannier_europe_geopolitics_technology_2021_.pdf

²² Например, Закон о европейских чипах предусматривает выделение 11 миллиардов евро государственных инвестиций. Вместе с тем в августе 2022 года в США был принят *CHIPS and Science Act*, благодаря которому в течение пяти лет будет предоставлено 170 миллиардов долларов для стимулирования научных исследований в США и около 52 миллиардов долларов государственных субсидий на производство полупроводников в США, а также будет выделен инвестиционный налоговый кредит для заводов по производству микросхем, стоимость которых оценивается в 24 миллиарда долларов. См.: URL: <https://www.reuters.com/business/majority-us-senate-backs-bill-boosting-chip-makers-compete-with-china-2022-07-27/>

поглощением европейских предприятий и стартапов иностранным капиталом, но и их релокацией из ЕС в третьи страны²³.

- Проигрыш по количеству патентов Китаю и США, что усложняет европейцам выход на рынок со своими изобретениями и технологиями²⁴.
- Проблема экспорта европейских технологий в другие страны в условиях санкций и закрытых рынков Америки и Китая²⁵. Наличие рынков сбыта имеет огромную важность для конкурентоспособности и рентабельности предприятий.
- Увеличение военных расходов, что отвлекает часть инвестиций, которые можно было бы выделить на технологическое развитие. В краткосрочной перспективе ЕС намерен выделить дополнительные 200 миллиардов евро на военные нужды²⁶.
- Трудности в выработке и ведении скоординированной технологической политики среди 27 государств – членов ЕС.
- Энергетический кризис – одно из ключевых препятствий для стабильного функционирования производственного процесса. Для функционирования тех же суперкомпьютеров или фабрик по производству чипов требуется огромное количество электроэнергии²⁷.
Нынешняя «чрезвычайная ситуация» в обеспечении энергетической

²³ Pannier A. Europe's Quest for Technological Power // CIRSD. URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

²⁴ Рейтинг стран по количеству патентов // NONNEWS. 22.10.2018. URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/number-patents>

²⁵ Сегодня Соединённые Штаты и Китай держат свои рынки закрытыми для иностранных поставщиков, поэтому, например, такая европейская компания, как *Atos*, не может надеяться на экспорт своих машин в эти страны, и её рынок в основном расположен в Европе, Бразилии и Индии. См.: URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

²⁶ Боррель: ЕС должен повысить военные расходы, чтобы восполнить запасы, переданные Украине // ТАСС. 18.05.2022. URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/14659435>

²⁷ Счёт за электроэнергию для суперкомпьютера составляет десятки миллионов евро в год. Например, *Fugaku* (японский суперкомпьютер) потребляет от 30 до 40 мегаватт с соответствующими ежегодными затратами до 40 миллионов евро в год. См.: URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

безопасности и неопределённость существенно тормозят наращивание европейских вычислительных мощностей и в целом технологическое развитие ЕС.

Большинство из вышеназванных проблем – трудно решаемы. Для их преодоления требуются политическая воля, время и, конечно, колоссальные инвестиции. Но и это не самое сложное.

Никто не может себе этого позволить

Евросоюз не способен обеспечить себе технологическую самостоятельность и «при необходимости полагаться на собственные силы», как этого бы хотел Бретон. Более того, ни одна страна в мире не может себе этого позволить, в том числе и США. И вот почему.

Все передовые достижения последних нескольких десятилетий были достигнуты благодаря глобализации и международному разделению труда. Поясним этот тезис на примере микроэлектроники – фундаменте *IT*-индустрии. Над созданием микрочипа от начала до конца производственной цепочки трудится множество компаний, разбросанных по всему миру. Как правило, одни занимаются проектированием чипов (*Fabless*), например, американские *AMD* или *Qualcomm*, а другие – их производством (*Foundry*), например, тайваньская *TSMC*²⁸. Конечно, существуют и *IDM*-компании (*Integrated Device Manufacture*), которые сами разрабатывают, производят и продают процессоры (например, американские *Intel*, *Micron Technology* или южнокорейская *SK hynix*²⁹).

²⁸ *TSMC* занимает 60 процентов на рынке полупроводниковой продукции и остаётся безусловным лидером. Кроме того, в производстве полупроводниковых пластин с техпроцессом от 5 до 32 нм компания занимает уже 80 процентов мирового рынка. См.: URL: <https://habr.com/ru/company/ua-hosting/blog/553838/>

²⁹ Ведущие производители полупроводниковых электронных компонентов и дефицит их продукции. Часть 2. Производители – универсалы (*IDM*), окончание // Современная электроника. URL: <https://www.soel.ru/online/vedushchie-proizvoditeli-poluprovodnikovyx-elektronnykh-komponentov-i-chast2/>

Но в их арсенале имеется далеко не вся линейка оборудования и комплектующих, необходимых для производства полупроводниковой продукции, и далеко не все компоненты, сырьё и материалы, которые применяются в микроэлектронике. Основной поставщик редкоземельных магнитов – КНР (около 90 процентов всех мировых поставок³⁰). Главные мировые поставщики инертных газов³¹, необходимых для производства полупроводников, – Россия³², Украина (в марте остановили производство)³³, Китай. Фотолитографические машины³⁴ (ключевая система, определяющая техпроцесс) делает нидерландская *ASML* (занимает 80 процентов мирового рынка). Один из ведущих мировых производителей пластин из сверхчистого кремния – немецкая компания *Siltronic AG*. Японская компания *Showa Denko KK* – один из крупнейших поставщиков химикатов для производства микросхем³⁵. Английская компания *ARM* разрабатывает одни из лучших процессорных ядер. Примеров много.

³⁰ A Transatlantic Approach to Digital Sovereignty // ISPI. 16.06.2022. URL: <https://www.ispionline.it/en/pubblicazione/transatlantic-approach-digital-sovereignty-35455>

³¹ Cyber Command chief tells Congress chip shortage has national security implications // Cyberscoop. 10.03.2022. URL: <https://www.cyberscoop.com/cyber-command-chief-congress-chip-shortage-national-security/>

³² До конца года Россия ограничила экспорт инертных газов, в том числе неона, что следует из утверждённого постановления правительства. К таким газам относятся аргон, гелий и другие, они активно используются для производства полупроводников, из них, в свою очередь, делают микросхемы. Россия поставляет до 30 процентов неона от глобального потребления. См.: URL: <https://iz.ru/1343367/2022-06-01/rossiia-do-kontca-goda-ogranichila-eksport-inertnykh-gazov>

³³ Украинские предприятия обеспечивали неонам до 90 процентов от суммарных потребностей американских ИТ-компаний и до 40 процентов тайваньских технологических компаний. Прекращение экспорта неона с территории Украины вызвало ценовой шок на рынке – цена на неон выросла в 9 раз. Неон неоткуда больше получить в промышленных объемах. Альтернативные поставщики – Россия и Китай наращивать производство для поставки в западные страны не собираются, а теперь Россия и вовсе прекратила поставку инертных газов в любые страны, чтобы не допустить возможности покупки неона компаниями из недружественных стран через посредников. Помимо этого, Россия прекратила поставки ценного гелия, аргона и криптона. См.: URL: https://vk.com/video-17733403_456239267

³⁴ Помимо *ASML* фотолитографические машины производят японские *Nikon* и *Canon*, однако по качеству они сильно уступают голландской компании. См.: URL: <https://yandex.ru/video/preview/13478062475003201025>

³⁵ Японцы пригрозили всему миру взвинтить цены на химикаты для производства чипов // *CNEWS*. 05.07.2022. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2022-07-05_yapontsy_ugrozhayut_vzvintit

Полупроводниковая индустрия – это индустрия масштаба. В современном мире импортозаместить всю цепочку производства полупроводников (да и многих других видов высокотехнологичной продукции) не может позволить себе ни одна страна и ни одна компания.

Евросоюзу не удастся уйти от «внешних зависимостей в новом геополитическом контексте», поэтому он вынужден консолидироваться и кооперироваться с удобными для себя партнёрами и союзниками.

Кооперация

Вернёмся к Закону о европейских чипах, который не только направлен на стимуляцию инвестиций в отрасль, но и на обеспечение бесперебойных поставок микросхем, в том числе за счёт локализации производства крупнейших в мире производителей наиболее продвинутых чипов – таких, как *Intel* и *TSMC*. Этот шаг очень важен, поскольку, по мнению экспертов, если цепочки поставок будут нарушены, то запасы микросхем в некоторых промышленных секторах Европы могут закончиться в течение нескольких недель, и заводы будут вынуждены замедлить или остановить производство³⁶.

Intel согласился в следующие десять лет инвестировать 80 миллиардов евро в развитие полупроводниковой отрасли в Евросоюзе³⁷. На первом этапе американская компания инвестирует более 33 миллиардов евро на создание исследовательских центров и производственных объектов в Германии, Франции, Ирландии, Италии, Польше и Испании.

³⁶ *TSMC* – самая востребованная компания в мире // The Epoch Times. 12.03.2022. URL: <https://www.epochtimes.ru/mnenie/tochka-zreniya/tsmc-samaya-vostrebovannaya-kompaniya-v-mire-148536/>

³⁷ Intel инвестирует €80 млрд в создание исследовательских центров и заводов в Европе // 3DNEWS. 15.03.2022. URL: <https://3dnews.ru/1062019/intel-rasskazala-o-planah-po-investirovaniyu-bolee-33-mlrd-v-poluprovodnikovuyu-otrasl-evrosoyuza>

С *TSMC* у Евросоюза пока складывается не всё так гладко, как с *Intel*. Хотя Тайвань поприветствовала Закон о европейских чипах³⁸, никаких серьёзных подвижек по локализации производства *TSMC* в Европе не случилось. В 2021 году эта компания вела переговоры с правительством Германии о строительстве завода, но диалог застопорился, вероятно, из-за вопросов, связанных с государственными субсидиями, кадровым резервом и со спросом со стороны клиентов, о чём сообщила старший вице-президент *TSMC* по продажам в Европе и Азии Лора Хо³⁹. Здесь уместно отметить результаты исследования *Ernst & Young*, согласно которым с 2017 года количество иностранных инвестиционных проектов в Германии постепенно снижается из-за длительного процесса согласования, бюрократических проволочек и высоких производственных затрат⁴⁰. Интересно, что в США на фоне ЕС дела выглядят куда лучше. После неоднократных приглашений от американской стороны *TSMC* объявила в мае 2020 года, что построит в Аризоне завод стоимостью 12 миллиардов долларов. Ожидается, что серийное производство начнётся в 2024 году. По мнению некоторых экспертов, этот шаг говорит о намерении *TSMC* зеркально отразить свою комплексную тайваньскую цепочку поставок в США из-за опасений по поводу потенциального вторжения Пекина⁴¹.

Разумеется, кооперация наблюдается не только в полупроводниках, но и в других отраслях, например, квантовых технологиях. Так, в Германии идёт строительство не менее двух квантовых компьютеров на базе *IBM Quantum System One*⁴².

³⁸ Gov't welcomes EU Chips Act that aims to partner with Taiwan, TSMC // Focus Taiwan. 02.09.2022. URL: <https://focustaiwan.tw/business/202202090011>

³⁹ *TSMC* ведёт переговоры с правительством Германии о новом заводе // РБК. 11.12.2021. URL: https://quote.rbc.ru/news/short_article/61b4c14e9a7947275e5cb243

⁴⁰ Direktinvestitionen in Europa: Wirtschaft erholt sich langsam von Pandemie – Schweiz bleibt attraktiv // EY. 31.05.2022. URL: https://www.ey.com/de_ch/news/2022-press-releases/05/direct-investment-in-europe

⁴¹ *TSMC* – самая востребованная компания в мире // The Epoch Times. 12.03.2022. URL: <https://www.epochtimes.ru/mnenie/tochka-zreniya/tsmc-samaya-vostrebovannaya-kompaniya-v-mire-148536/>

⁴² Pannier A. Europe's Quest for Technological Power // CIRSD. URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

Тем не менее в некоторых сферах высоких технологий нет единства мнений по поводу сотрудничества ЕС с другими государствами. Так, Великобритания, Швейцария и Израиль обладают значительными экосистемами для квантовых исследований и готовы присоединиться к программам ЕС *Horizon Europe* в квантовой и космической областях. Но Тьерри Бретон не согласен с участием сторонних государств в исследовательских программах ЕС по квантовым вычислениям и считает принципиально важным «создать независимые европейские возможности в разработке и производстве квантовых компьютеров». Германия и ряд других стран настаивают на сохранении открытости для ассоциированных стран в программах квантовых и космических исследований, утверждая, что стремление к технологическому суверенитету не должно мешать научному сотрудничеству⁴³.

В любом случае окончательное решение по вопросу принять или отклонить иностранные инвестиции остаётся за национальными столицами⁴⁴.

Консолидация

В условиях высокого уровня неопределённости международной среды и новых вызовов Евросоюз настроен придерживаться незыблемого принципа трансатлантического единства не только в военно-политической, но и в технологической сфере. Да и по ту сторону Атлантики мыслят в том же ключе – госсекретарь США Энтони Блинкен называет союзников и партнёров США «умножителями силы» и «уникальным активом»⁴⁵.

⁴³ Pannier A. Europe's Quest for Technological Power // CIRSD. URL: <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

⁴⁴ Europe in the Geopolitics of Technology: Connecting the Internal and External Dimensions // 9.04.2021. URL: https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/pannier_europe_geopolitics_technology_2021_.pdf

⁴⁵ A Foreign Policy for the American People // U.S. Department of State. 03.03.2021. URL: <https://www.state.gov/a-foreign-policy-for-the-american-people/>

Созданный в 2021 году Совет по торговле и технологиям (*Trade and Technology Council, TTC*) – одно из проявлений консолидации Запада. Новый форум, в рамках которого действует не менее десяти рабочих групп, призван поддерживать регулярный контакт американских и европейских чиновников по широкому кругу вопросов – начиная с выработки технологических стандартов, модерирования контента и заканчивая развёртыванием сетей 5G/6G, обеспечением устойчивых цепочек поставок и кибербезопасности.

Главная заявленная цель *TTC* – выработать международные технологические правила и стандарты для продвижения западных ценностей и интересов⁴⁶. Однако неизбежно возникает вопрос: будут ли при этом в равной степени учтены интересы США и ЕС? По мнению экспертов из *ISPI*, *TTC* может стать гарантом того, что европейское регулирование, ослабленное могущественным лобби глобальных корпораций, будет соответствовать американским интересам⁴⁷. В *IFRI* также указывают на асимметричность трансатлантических отношений, что усложняет задачу сотрудничества по выработке универсальных норм⁴⁸. А вот в Центре европейских реформ (*Centre for European Reform*) вообще достаточно скептически настроены по поводу возможности выработки универсальных регулирующих мер в ближайшей перспективе, так как считают, что имеются очевидные пределы трансатлантической цифровой кооперации, поскольку американцы в гораздо меньшей степени стремятся к ограничению *Big Tech*, чем европейцы⁴⁹.

⁴⁶ US-EU Trade and Tech Council: Paris Takeaways and Next Steps // Global Policy Watch. 13.06.2022. URL: <https://www.globalpolicywatch.com/2022/06/u-s-eu-trade-and-tech-council-paris-takeaways-and-next-steps/>

⁴⁷ EU-US Trade and Technology Council – a Litmus Test for Transatlantic Cooperation // ISPI. 16.06.2022. URL: <https://www.ispionline.it/en/pubblicazione/eu-us-trade-and-technology-council-litmus-test-transatlantic-cooperation-35457>

⁴⁸ Europe in the Geopolitics of Technology: Connecting the Internal and External Dimensions // 9.04.2021. URL: https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/pannier_europe_geopolitics_technology_2021_.pdf

⁴⁹ Reality bytes: the limit for transatlantic digital cooperation // Centre for European Reform. 13.07.2022. URL: <https://www.cer.eu/insights/reality-bytes-limits-transatlantic-digital-co-operation>

Представляется, что *ТТС* в краткосрочной перспективе будет больше сфокусирован не на унификации стандартов, а на координации политик в период повышенных геополитических рисков, а главной его целью будет сохранение лидерства Запада в области технологий в условиях жёсткой конкуренции с Китаем и конфликта с Россией. В частности, как отмечают некоторые эксперты, *ТТС* становится «центральной опорой» трансатлантического партнёрства, незаменимой в содействии координации по санкциям и экспортному контролю⁵⁰.

Заключение

Несколько важных тезисов:

- Технологический суверенитет – величина относительная и имеет свои границы, поскольку каждое государство в области технологического развития в разной степени зависит от другого.
- Хотя международное разделение труда сжимается и локализуется, никуда не исчезает фактор экономической взаимозависимости. Более того, он усиливается ввиду отсечения по политическим причинам возможных альтернатив для сотрудничества.
- ЕС значительно ограничен в своих возможностях стать самостоятельным игроком на технологическом поле и составить конкуренцию американской и китайской технологическим платформам. Этому мешает сохранение серьёзной структурной зависимости от внешних игроков в различных технологических секторах, энергетике и недостаток государственных и частных инвестиций. Локализация продвинутого иностранного

⁵⁰ U.S.-EU Trade and Tech Council: Paris Takeaways and Next Steps // Global Policy Watch. 13.06.2022. URL: <https://www.globalpolicywatch.com/2022/06/u-s-eu-trade-and-tech-council-paris-takeaways-and-next-steps/>

производства в государствах – членах ЕС убивает всякую возможность для европейских компаний проявить себя в тех критически важных нишах, в которых Евросоюз хотел бы преуспеть. Так, *Intel*, разворачивая свои мощности в Европе, «съест живьём» нарождающиеся европейские стартапы (тот же *SiPearl*), которые стремятся создавать передовые процессоры. Таким образом, Евросоюз, вероятнее всего, будет играть роль важного младшего партнёра США в совместной битве за технологическое лидерство с «китайским драконом», довольствуясь заполнением отдельных ниш и пожертвовав при этом частью своего технологического суверенитета.

- Есть большой риск того, что в технологическом альянсе Америки и Европы – *ТТС* – будут доминировать американцы (как это происходит в НАТО), поскольку трансатлантические отношения в области технологий так же асимметричны, как и отношения в сфере обороны. Однако нельзя исключать, что Евросоюз будет способен оказывать значительное влияние на выработку универсальных технологических норм и стандартов, так как считает нормотворчество своим главным активом и будет до конца отстаивать свои интересы перед американскими корпорациями.
- Укреплению технологического суверенитета ЕС могут способствовать следующие меры: **1)** обеспечение лидерства в тех областях, где уже есть преимущество или потенциал для создания новых рынков; **2)** разработка и внедрение стандартов и норм в цифровом пространстве для большей защиты и контроля; **3)** координация при принятии решений и объединение ресурсов (научных, финансовых и других) всех государств-членов; **4)** привлечение и удержание высококвалифицированных кадров; **5)** обеспечение надёжных цепочек поставок сырья, материалов, оборудования, энергоресурсов.
- Для выживания в фрагментирующемся мире Запад выбрал стратегию кооперации и консолидации. Создаётся закрытая технологическая экосистема. Становится важным не допустить попадания ключевых

передовых технологий в руки конкурентов, поэтому экспорт технологий в некоторых случаях сокращается до нуля⁵¹. Однако возникает вопрос, насколько такая система экономически устойчива при ограниченных рынках сбыта?

Индустрия высоких технологий – это индустрия масштаба и она предполагает соответствующий объём экспорта, иначе стоимость производства будет слишком высокой, а само производство – нерентабельным. Чтобы сохранять и приумножать прибыль, нужно быть интегрированным в глобальный рынок, а в «блоковом мире» это невозможно. Пока не определится лидер, накал конкурентной борьбы между державами не спадёт, и в этой изнуряющей гонке будет превалировать геополитика над экономической целесообразностью, а деление мира на изолированные друг от друга технико-экономические блоки негативно скажется на мировой экономике и может вызвать продолжительную глобальную рецессию.

⁵¹ Например, в 2019 году США внесла *Huawei* в санкционный список, и с тех пор данной компании запрещено поставлять современные микросхемы меньше 45 нм, а также ряд других важных компонентов. Из-за этого *Huawei* стремительно теряет долю на рынке смартфонов. См.: URL: <https://yandex.ru/video/preview/6754694362550471518>



СОВЕТ ПО ВНЕШНЕЙ И ОБОРОННОЙ ПОЛИТИКЕ








Российский совет
по международным
делам



МГИМО
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

-  RuValdaitweets
 -  valdaiclub
 -  valdaiclub
 -  Международный
дискуссионный
клуб «Валдай»
 -  valdaiclubcom
- admin@valdaiclub.com