

*И.Е. Денисов*

### **Американское давление на китайский технологический сектор и возможности альянса Chip 4 в сдерживании Китая**

*Аннотация:* Вопросы науки и технологий давно интегрированы американской политической элитой в систему сдерживания подъема Китая как основного геополитического соперника Соединенных Штатов. При Дж. Байдене сохранение американского контроля над цепочками поставок в высокотехнологичном секторе было выдвинуто на роль одного из ключевых политикоформирующих факторов на китайском направлении, стало концентрированным выражением американо-китайской глобальной конкуренции. В статье рассматривается поворот в американских подходах на примере альянса Chip 4, задуманного как объединение ближайших азиатских союзников США для сдерживания Китая в сфере разработки и производства полупроводников. Рассматривая первые шаги альянса, автор делает выводы, что у каждого из партнеров США имелись индивидуальные мотивы дозировать степень практической вовлеченности в этот американский проект. Власть КНР понимают ограничения, с которыми сталкиваются участники альянса Chip 4 в выработке согласованной повестки. Между тем в Китае предпочитают сохранять бдительность в отношении этого американоцентричного проекта. Учитывая проработанность тематики «полупроводниковой войны» в концептуальных документах администрации Байдена, нельзя исключать, что Вашингтон будет усиливать нажим на союзников – как по официальным каналам, так и на бизнес-треке.

*Ключевые слова:* Китай, США, технологии, Chip 4, полупроводники, альянсы, сдерживание.

*Автор:* Денисов Игорь Евгеньевич, старший научный сотрудник, МГИМО МИД России. ORCID ID: 0000-0001-5447-1164; E-mail: [icdenisov@yahoo.com](mailto:icdenisov@yahoo.com)

I.E. 杰尼索夫

## 美国对华压力及芯片四方联盟的能力

**摘要:** 科技问题早已被美国政治精英纳入遏制中国作为美国主要地缘政治对手崛起的体系之中。在拜登主政期间维持美国对高科技领域供应链的控制已被提升为对华方向的关键政策形成因素之一，并成为美中全球竞争的集中体现。本文以芯片四方联盟为例探讨了美国策略的转变，该联盟被认为是美国最亲密的亚洲盟友的联合，目的是在半导体开发和生产领域遏制中国。根据该联盟的第一步行动，作者得出的结论是，每个美国的伙伴都有各自的动机来安排自己对该美国项目的实际参与程度。中国政府了解芯片四方联盟成员在达成一致议程方面面临的局限性。与此同时，中国对这个以美国为中心的项目保持警惕。考虑到拜登政府的概念文件中对“半导体战争”话题的阐述，不排除华盛顿将通过官方渠道和商业轨道加大对盟友的压力。

**关键词:** 中国；美国；技术；芯片四方联盟；半导体；联盟；遏制

**作者:** 伊戈尔·叶夫根尼耶维奇·杰尼索夫，莫斯科国际关系学院高级研究员。  
ORCID ID: 0000-0001-5447-1164; E-mail: [iedenisov@yahoo.com](mailto:iedenisov@yahoo.com)

*Igor E. Denisov*

## **American pressure on the Chinese technology sector and the potential of the Chip 4 alliance in containing China**

**Abstract.** This article explores the longstanding integration of science and technology issues by the American political elite into a strategy for containing the rise of China, the United States' primary geopolitical rival. Under President Joe Biden, maintaining American control over high-tech sector supply chains has emerged as a key policy-forming factor in the US China policy reflecting the Sino-American global competition. The paper examines this pivot in US approaches, particularly through the lens of the Chip 4 alliance. Conceived as a union of the closest Asian allies of America, Chip 4 aims to counteract China in the field of semiconductor development and production. Analyzing the alliance's initial steps, the author concludes that each US partner had individual motives that limited their practical involvement in this American project. The paper also discusses the Chinese government's awareness of the challenges facing Chip 4 participants in forming a cohesive agenda. Meanwhile, China remains vigilant concerning this US-centric initiative. In light of the detailed exploration of the 'semiconductor war' within the Biden administration's policy frameworks, there is a possibility that Washington will intensify its efforts to influence its allies utilizing both governmental and commercial channels.

**Keywords:** China, USA, technology, Chip 4, semiconductors, alliances, containment.

**Author:** Denisov Igor E., Senior Research Fellow, MGIMO University. ORCID ID: 0000-0001-5447-1164; E-mail: [iedenisov@yahoo.com](mailto:iedenisov@yahoo.com)

## Введение

В последнее время общим местом стали рассуждения, согласно которым фокусом нынешнего витка конфронтации Китая и Соединенных Штатов является отрасль высоких технологий и даже более узкая и определенная ее часть – разработка и производство полупроводников. Утверждается, что именно на этих «полях» и разворачиваются основные битвы Пекина и Вашингтона за мировое лидерство, которые по мере прогресса технологий искусственного интеллекта будут ожесточаться.

Наряду с формулой «новая холодная война» в политический дискурс все более уверенно входят такие образы, как «полупроводниковая война» и «война чипов». Этому, в частности, полностью посвящена недавняя книга известного американского эксперта из Школы права и дипломатии имени Флетчера (Fletcher School at Tufts University) Криса Миллера «Война чипов: борьба за самую критически важную технологию в мире» (Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology) [Miller, 2022]. Во введении к данной работе автор отмечает, что «полупроводники определили мир, в котором мы живем, задавая облик международной политики, структуру мировой экономики и баланс военной мощи» [Miller, 2022, p. XXVII].

Такой взгляд становится достаточно характерным не только для академических кругов США, но и в целом для американского истеблишмента, полагающего, что исход соперничества великих держав будет в итоге определяться их способностями лидировать в создании критически важных технологий новой «цифровой эпохи». В этом контексте микрочипы, строительные «кирпичики» телекоммуникационных сетей, военных систем и продвинутых электронных устройств рассматриваются как незаменимый стратегический ресурс, и отсюда логически вытекает примат конкуренции в данной сфере над всеми иными противоречиями ресурсного характера.

К. Миллер был далеко не первым, кто назвал чипы «новой нефтью» мировой геополитики. Однако показательно, что даже проблема Тайваня в его работе переформатируется в парадигме «войны чипов». Ценностные, моральные и идеологические соображения, связанные с противостоянием «либерального» острова и авторитарного «материка», которые сохраняли актуальность для американской политики многие годы после появления разделенного Китая, вдруг отходят в сторону. Ведущий мотив все более плотной вовлеченности Вашингтона в тайваньский вопрос К. Миллер видит именно в технологической области, в том, что Тайвань ежегодно генерирует 37% мировой вычислительной мощности. Стремлением сохранить контроль над этим ресурсом, задающим тренды развития глобальной экономики, и не допустить перехода к Пекину тайваньской высокотехнологичной производственной базы и определяется в наши дни стратегическая ценность острова для США.

Исключительно чипам были посвящены несколько важных законодательных актов, принятых в годы президентства Дж. Байдена, причем все эти меры исходят из лозунга «Америка превыше всего» (America First) и встраиваются в концепцию сохранения американского лидерства в мире. «Все больше американцев узнали фразу “цепочка поставок” и что она означает. И знаете что? Цепочка поставок должна начинаться здесь и заканчиваться здесь – в Соединенных Штатах», – заявил Дж. Байден

6 октября 2022 г. во время выступления в компании IBM после подписания Закона о чипах и науке (CHIPS and Science Act) [Remarks by President Biden..., 2022].

США чувствуют свою уязвимость, особенно в долгосрочной перспективе, если КНР, несмотря на западное давление и внутренние вызовы в связи с последствиями истории с COVID-19, удастся сохранить нынешние темпы научно-технического прогресса. В определенном смысле можно говорить о «полупроводниковом повороте» в американском стратегическом мышлении, который сам по себе требует внимательного анализа.

В рамках данной статьи предполагается решить следующий круг задач:

- проанализировать особенности технологического давления США на Китай при Дж. Байдене в сравнении с его предшественниками на посту президента США;
- поскольку глобализированный характер цепочек поставок чипов не дает возможности США единолично влиять на рынок, Вашингтон видит успех своей стратегии сдерживания амбиций Пекина в создании антикитайских технологических альянсов. Следовательно, для прогнозирования ситуации важно установить, насколько здесь синхронизированы интересы США и ближайших союзников в Азии, которых Вашингтон пытается объединить на платформе альянса Chip 4 (США, Япония, Южная Корея и Тайвань);
- оценить возможные варианты действий Китая в ответ на попытки США остановить его прогресс в полупроводниковых технологиях.

## **Особенности технологической конфронтации США с Китаем при Дж. Байдене**

Вопросы науки и технологий давно уже интегрированы американской политической элитой в систему сдерживания подъема Китая как основного геополитического соперника Соединенных Штатов. Цель стратегической конкуренции с Пекином Вашингтон изначально видел в том, чтобы замедлить рост китайского военного потенциала и создать максимальные трудности для модернизации НОАК, которая базируется в первую очередь на техническом перевооружении армии, достижении преимуществ в новых сферах вооруженной борьбы – киберпространстве и космосе, а также внедрении концепций «информатизированной войны».

В периоды президентства Дж. Буша-младшего и Б. Обамы острие претензий Белого дома к Китаю было направлено в основном на планы «военной экспансии» и «кражу» двойных технологий, необходимых Пекину для военного усиления. Участие китайских технологических компаний в оборонных программах уже тогда сделало их объектом подозрений со стороны США, однако системных усилий, направленных на сдерживание китайской отрасли высоких технологий в целом, и стремления полностью исключить Китай из глобальных производственных цепочек со стороны Вашингтона заметно не было.

Китайские технологические лидеры рассматривались главным образом как агенты государства в сфере промышленного шпионажа. Характерным является вывод Постоянной специальной комиссии Палаты представителей по разведке, которая в

докладе, представленном в Конгресс в октябре 2012 г., писала, что использование оборудования *Huawei* и *ZTE* на критически важных объектах инфраструктуры США может подорвать коренные интересы национальной безопасности США [Investigative Report on the U.S. National Security Issues..., 2012]. В дальнейшем к этим двум компаниям были присоединены *Hikvision*, *Dahua* и *Hytera* (производители оборудования видеонаблюдения и контроля доступа, радиопередатчиков и систем радиосвязи).

Ответом на рост китайских технических возможностей были не только шаги по мобилизации разведсообщества США на противостояние «китайскому проникновению», но прежде всего меры в классическом стиле военного сдерживания, квинтэссенцией которых стал курс США на «ребалансировку в АТР». В Стратегии национальной безопасности (2015) отмечалось: «Мы будем внимательно следить за военной модернизацией Китая и расширением его присутствия в Азии, одновременно пытаясь найти пути снижения рисков неверного понимания или просчетов. Что касается кибербезопасности, мы предпримем необходимые действия, чтобы защитить наш бизнес и наши сети от киберкражи коммерческих секретов с целью получения выгоды как частными лицами, так и правительством Китая» [National Security Strategy, 2015].

Меркантилизм Д. Трампа, его заикленность на «бизнес-сделках» несколько сместили акценты американо-китайского соперничества в торговую область, но в то же время при Д. Трампе наметилась еще более выраженная секьюритизация китайского технологического рывка. В выступлении директора национальной разведки США Дэниела Коутса 23 мая 2017 г. в Комитете Сената по вооруженным силам впервые в контексте глобальных угроз столь подробно говорилось о развитии «новых и разрушительных технологий» (*emerging and disruptive technologies*)<sup>1</sup>. Причем Китай стал единственной страной, которая была названа в подразделе о «полупроводниках нового поколения». Было заявлено, что КНР наращивает усилия по улучшению своих внутренних технологических и производственных возможностей путем слияний и поглощений, чтобы уменьшить зависимость от зарубежных полупроводниковых технологий [Worldwide Threat Assessment..., 2017].

Через два года на слушаниях в Сенате Д. Коутс выступил с еще более мрачными прогнозами, заявив, что в 2019 г. и в последующие годы инновации, определяющие военную и экономическую конкурентоспособность, все чаще будут происходить за пределами Соединенных Штатов.

Среди неблагоприятных для безопасности США факторов директор национальной разведки назвал:

- (1) ослабление общего лидерства США в области науки и техники;
- (2) исчезновение разрыва между коммерческими и военными технологиями;
- (3) наращивание усилий зарубежных акторов по приобретению лучших талантов, компаний, данных и интеллектуальной собственности законными и незаконными способами [Worldwide Threat Assessment..., 2019].

По сути, в недрах американского разведсообщества сформировался новый сценарий технологического противоборства с Китаем, который в полной мере стал реали-

---

<sup>1</sup> В данном выступлении к этой категории отнесены искусственный интеллект, редактирование генома, Интернет вещей и полупроводники нового поколения.

зовываться при Дж. Байдене. Если раньше говорилось о «бэкдорах» в китайской технике, с помощью которых Пекин завладевал американскими коммерческими секретами и секретами союзников, то сейчас весь высокотехнологический сектор КНР стал видиться огромным «бэкдором», через который и «утекает» американское лидерство. Причем у руководства США появилось понимание того, что китайский прогресс трудно остановить и он не является результатом лишь копирования зарубежных разработок. Поэтому для сдерживания китайских амбиций в сфере высоких технологий недостаточно локальных «оградительных» мер.

Сильное впечатление на американских политиков, по всей видимости, произвела принятая в 2017 г. китайская «Программа развития искусственного интеллекта нового поколения» [Xin yi dai rengong..., 2017], которая была сфокусирована не просто на сюжетах экономической конкуренции или ускоренном развитии инноваций, но в первую очередь на вопросах геополитической конкуренции и обеспечения национальной безопасности. Начало реализации этого стратегического документа усилило американские оценки твердости намерений Пекина вести системную работу по укреплению своего технологического суверенитета, которая в рамках стратегии «двойной циркуляции»<sup>2</sup> не исключала, а, наоборот, предполагала глубокую включенность китайских компаний в глобальные производственные цепочки.

Начиная с 2017 г. правительство США стало последовательно вводить ограничения в отношении лидера китайского телекоммуникационного рынка компании *Huawei*: от запрета на использование оборудования *Huawei* в сетях Министерства обороны до контроля над поставками *Huawei* критически важных материалов и технологий [U.S. Restrictions on Huawei Technologies..., 2022]. Достаточно быстро ограничительные меры США против китайской высокотехнологичной отрасли стали носить тотальный характер, и их основная цель заключалась в том, чтобы не позволить Китаю доминировать в поставках и цепочках создания стоимости для развивающихся цифровых технологий. Для этого США поставили задачу отрезать доступ китайских компаний к иностранным чипам, разработанным или произведенным с использованием американского программного обеспечения или технологий.

«Для обеспечения экономического процветания и национальной безопасности Соединенные Штаты нуждаются в устойчивых, разнообразных и надежных цепочках поставок», – отмечалось в Исполнительном указе № 14017 [Executive Order..., 2021]. Поясняя содержание документа, Дж. Байден подчеркнул, что США «не могут полагаться на зарубежные страны, особенно на те, которые не разделяют наши интересы и ценности» [Remarks by President Biden at Signing..., 2021].

В обзоре, подготовленном в соответствии с указом № 14017 (Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth), КНР отводится роль державы, оппонирующей США идеологически, стремящейся «размыть» американское лидерство и потеснить американские компании на мировом рынке современных технологий. «Китай, – отмечается в документе, – для стимулирования

<sup>2</sup> Под «двойной циркуляцией» (双循环) имеется в виду сбалансированная стратегия развития, которая делает упор на два взаимосвязанных контура экономики – внутреннюю циркуляцию (направленную на удовлетворение внутреннего спроса) и международную циркуляцию (нацеленную на внешние рынки).

внутреннего производства и захвата доли мирового рынка в критически важных цепочках поставок прибегает к агрессивному использованию мер, многие из которых выходят за рамки общепринятой справедливой торговой практики» [Building Resilient Supply Chains..., 2021]. Таким образом, при Дж. Байдене сохранение американского контроля над цепочками поставок в высокотехнологичном секторе выдвинулось на роль одного из ключевых политикоформирующих факторов на китайском направлении, стало концентрированным выражением американско-китайской глобальной конкуренции.

**Таблица 1. Американские оценки позиции страны в ключевых сегментах производственных цепочек полупроводников**

Сегмент	Позиция США
Дизайн	Экосистема разработки полупроводников в США надежна и является лидирующей в мире, однако в финансировании НИОКР американские компании сильно зависят от продаж на китайском рынке.
Производство	В стране нет достаточных мощностей для производства полупроводников. США полагаются главным образом на Тайвань в производстве передовых логических чипов, на Тайвань, Южную Корею и материковый Китай – для удовлетворения спроса на чипы на основе зрелых техпроцессов.
Сборка, тестирование и упаковка; усовершенствованная упаковка (Advanced Packaging)	В части относительно низкотехнологичных полупроводниковых устройств США в значительной степени зависят от иностранных компаний, сосредоточенных в Азии. По мере того как чипы становятся все более сложными, усовершенствованные методы упаковки представляют собой потенциальную область для технологических инноваций. В США отсутствует экосистема необходимых материалов для передовой упаковки, при этом развитие глобального рынка все больше будут определять китайские инвестиции.
Материалы	Для производства полупроводников требуются сотни материалов, что создает проблемы в производственных цепочках поставок. Многие газы и жидкие химикаты для полупроводников производятся в США, но иностранные поставщики доминируют на рынке кремниевых пластин, фотошаблонов и фоторезистов.
Производственное оборудование	На долю США приходится значительная доля мирового производства большинства типов оборудования для производства полупроводников за заметным исключением литографии. Производство литографического оборудования сосредоточено в Нидерландах и Японии. В связи с ограниченным производством полупроводников в Соединенных Штатах эти производители оборудования в значительной степени зависят от продаж за пределами США.

Источник: составлено автором по: [Building Resilient Supply Chains..., 2021].

Поворот в американских оценках ситуации на рынке чипов определялся не столько феноменальным прогрессом Китая, сколько серьезным замедлением темпов инноваций в самих США. Источником напряженного отношения американских политиков к любому продвижению КНР на пути к технологическому суверенитету стало отсутствие у США собственных производственных возможностей на уровне мировых передовых технологий. Кроме того, растущее доминирование Китая в сфере сборки электроники привело к тому, что производители микросхем США стали в значительной степени зависеть от продаж на китайском рынке (табл. 1).

Объективный анализ глобального рынка подтвердил, что Соединенные Штаты не в состоянии в одиночку решить проблему уязвимости своих цепочек поставок. Для «декитаизации» цепочек поставок, нейтрализации влияния Пекина и сохранения американского контроля над критическими технологиями администрация Дж. Байдена взяла курс на укрепление взаимодействия с союзниками и партнерами. В американских документах стали подчеркивать необходимость обеспечения «коллективной устойчивости» цепи поставок с участием государств-единомышленников [Fact Sheet: Biden-Harris Administration..., 2021]. Ключевым проектом Вашингтона в этой области стало объединение ближайших азиатских союзников США в альянс Chip 4. Предполагалось, что он будет форумом правительств и компаний для обсуждения и координации политики в области безопасности цепочки поставок, развития отраслевого кадрового потенциала, НИОКР и субсидий; при этом антикитайская направленность альянса не скрывалась с самого начала.

### **Интересы участников альянса Chip 4 и степень их синхронизации со стратегией США**

Первая неподтвержденная информация об американском проекте создания альянса Chip 4 появилась в марте 2022 г., и она сразу же вызвала неоднозначную реакцию в регионе [Pan, 2022]. Реализовать планы США подключить союзников (Японию, Республику Корею и Тайвань) к технологическому сдерживанию Китая оказалось даже сложнее, чем модернизировать традиционные военные альянсы в АТР. «Демократические» ценности и противостояние «авторитарным» торговым практикам Пекина, на что ссылались американцы, оказались ненадежной политической объединительной основой в условиях, когда у Токио, Сеула и Тайбэя были свои рыночные ниши и конкурентные преимущества, а также собственные стратегии в сфере производства чипов, которые далеко не во всех случаях совпадали с американским видением перспектив рынка.

У каждого из партнеров США по альянсу имелись индивидуальные мотивы дозировать степень практической вовлеченности в него, то есть в повышение «коллективной устойчивости цепочек поставок». Общим было понимание того, что при последовательной реализации идеи в выигрыше останутся только США. Прежде чем могла появиться работающая повестка сотрудничества, Вашингтону нужно было добиться от партнеров близкого с ним уровня восприятия китайской угрозы, а этому



активно противодействовали соображения коммерческого характера, которым участники альянса следовали неукоснительно.

В политике «декитаизации» рынка полупроводников азиатские экономики видели призрак полного разрушения открытой глобальной экосистемы. Именно включенность в глобальные цепочки создания стоимости, в том числе с участием Китая, и была источником эффективности их экономик и поддержания высоких темпов инноваций.

Рассмотрим позиции каждого из трех американских партнеров по альянсу Chip 4.

**Южная Корея.** Как и в случае с Японией, технологический альянс США и Южной Кореи, по замыслу администрации Дж. Байдена, должен был стать инструментом укрепления и модернизации союза безопасности. Между тем именно со стороны Сеула идея альянса Chip 4 вызвала плохо скрываемое противодействие, и не только из-за позиции южнокорейского бизнеса, но и по причине гибкого маневрирования, к которому в результате прибегло южнокорейское руководство.

Во время первой встречи Дж. Байдена с президентом Юн Сок Елем Соединенные Штаты и Южная Корея обязались «усилить государственное и частное сотрудничество для защиты и продвижения критически важных и новейших технологий» [United States-Republic of Korea Leaders' Joint Statement, 2022]. Однако пока это заявление носит больше декларативный характер. У Вашингтона были определенные надежды на то, что ястребиная позиция по отношению к Китаю, которую Юн демонстрировал во время предвыборной кампании, приведет к жесткой политике и позволит Сеулу более последовательно встать на американскую сторону в конфронтации с Пекином. Между тем ряд шагов, которые Юн Сок Ель предпринял в первые месяцы после инаугурации, говорили об обратном: президент отказался от размещения новых установок ПРО THAAD на территории страны, чтобы дополнительно не раздражать Китай. Весьма символическим жестом стал отказ от встречи со спикером Палаты представителей Н. Пелоси после ее скандального визита на Тайвань.

Устойчивое положение Южной Кореи на рынке полупроводников отражает растущий спрос на чипы памяти – категорию, в которой две ее компании (Samsung Electronics и SK Hynix) являются мировыми лидерами. Представители высшего менеджмента Samsung Electronics, используя свои лobbистские возможности, с самого начала обсуждения параметров альянса Chip 4 пытались донести свои критические оценки американских планов до правительства Южной Кореи. Южнокорейский бизнес по-прежнему опасается, что у Вашингтона может возникнуть искушение использовать инициативу для предоставления одностороннего конкурентного преимущества американским компаниям Intel и Micron.

Кроме того, в Южной Корее на фоне «постпандемийного» восстановления экономики не хотят повторения американских сценариев торговой войны с Китаем. РК имеет тесные экономические связи с КНР, причем материковый Китай и Гонконг импортируют почти 60% от общего объема чипов, производимых корейскими компаниями. Доходы «фирменного» для РК сектора чипов памяти также определяются в большой степени продажами на китайском рынке. В Китай направляется 48% южнокорейского экспорта этой категории чипов [Gargeyas, 2022]. В связи с этим отраслевые наблюдатели выражали обеспокоенность по поводу участия Кореи в Chip 4;

в любом случае во внутренних дискуссиях на аргументы по поводу диверсификации и ухода от Китая всегда находились контраргументы о том, что присоединение к американской стратегии исключения КНР из цепочек поставок больно ударит прежде всего по интересам крупного южнокорейского бизнеса [Jo, 2022].

Чувствуя, что Сеул может стать самым слабым звеном в американском альянсе Chip 4, Пекин, по всей видимости, по дипломатическим каналам предупреждал южнокорейское руководство о последствиях полномасштабного участия страны в американских планах технологического давления на Китай. Даже объявив об участии страны в первой встрече альянса Chip 4, министр иностранных дел Южной Кореи Пак Чин попытался заверить своего китайского коллегу Ван И в том, что Сеул в контактах с США и другими союзниками по теме полупроводников не намерен одобрять меры, направленные против какой-либо страны или исключаящие ее из цепочки поставок [Chung, 2022]. По всей видимости, серьезным ограничителем для Сеула явилось подключение к альянсу Тайваня, что неизбежно оценивается китайским руководством как нарушение принципа одного Китая. По информации Financial Times, корейские официальные лица требовали от США разъяснений по поводу параметров участия Тайваня в альянсе [Davies et al., 2022].

**Япония.** Ранее Япония производила более половины полупроводников в мире, однако сейчас ее доля снизилась до 10%. Возражения Токио меньше связаны с тайваньским фактором, а больше с тем, что, подобно США, страна находится в позиции «догоняющего». Как и Соединенные Штаты, Япония предпринимает усилия по реиндустриализации и восстановлению своего экспортного потенциала в сфере высоких технологий, и в этом плане отношения с Вашингтоном порой носят конкурентный характер. Кроме того, заинтересованность японских производителей чипов в китайском рынке также велика. В рамках стратегии «Китай+1» Япония пытается сохранить деловые связи с Пекином, одновременно активно развивая другие рынки. Исключение Китая из производственных цепочек, таким образом, не в интересах японского бизнеса.

Немаловажно, что между Японией и Южной Кореей сохраняются политические, исторические и территориальные споры, которые мешают двум странам начать всестороннее и более глубокое сотрудничество. В прошлом эскалация конфликта неоднократно затрагивала и полупроводниковую отрасль. Последний громкий скандал произошел в 2019 г., когда Верховный суд Южной Кореи постановил, что японская компания Nippon Steel Corp. должна выплатить компенсацию южнокорейцам за принудительный труд во время войны. В ответ правительство Синдзо Абэ ограничило доступ южнокорейских компаний к японским материалам, в том числе используемым Samsung Electronics для производства полупроводников и других электронных компонентов. Особый порядок оформления экспорта распространился на фторированный полиимид для дисплеев смартфонов, а также фоторезист и высокочистый фтористый водород, используемый в производстве полупроводников. Это было серьезным ударом по высокотехнологичному сектору Южной Кореи, поскольку по данным видам продукции Япония занимает фактически монопольное положение (от 70 до 90% рынка). Аналитики отмечали, что, подобно тому, как запрет США на деятельность компании *Huawei* нарушил глобальные цепочки поставок, это решение затруд-

няет для японских и южнокорейских технологических компаний дальнейшую интеграцию производства, что негативно сказывается на международной конкурентоспособности [Farley, 2019; Negishi, Jeong, 2019].

И в правительственных кругах, и среди ведущих компаний есть ощущение, что Япония может стать первой жертвой американо-китайской полупроводниковой войны. Япония обеспокоена тем, что планы США влить миллиарды долларов в производство чипов, чтобы оказать давление на Китай и замедлить его рост, могут уничтожить то, что осталось от японской полупроводниковой промышленности, которая когда-то доминировала в мире. В Министерстве экономики, торговли и промышленности не исключают, что вклад Японии в мировое производство полупроводников к 2030 г. может снизиться до нулевой отметки. Опасаются в Токио и того, что меры по повышению устойчивости поставок, о которых говорит Вашингтон, выльются в создание мощного производственного хаба на территории США, куда мигрируют не только азиатские производители чипов, но и те японские компании, которые пока еще имеют конкурентные преимущества в обеспечении полупроводниковой промышленности ключевыми материалами [Kelly, 2021].

**Тайвань.** Тайваньская компания Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited (TSMC) занимает особое место в глобальной цепочке производства полупроводников. На ее долю приходится 92% рынка самых современных логических чипов в мире, которые применяются как в гражданском, так и в военном оборудовании. Практически все чипы, использующие продвинутое технологические процессы (до 3 нанометров), производятся на острове. Именно по этим соображениям США и включили Тайвань в «полупроводниковый альянс».

С одной стороны, TSMC и другие тайваньские производители заинтересованы в офшоринге и размещении части производства в США, чтобы тем самым подстраховаться от возможного удара по своим фабрикам в ходе потенциального конфликта в Тайваньском проливе. С другой стороны, вероятность перехода нынешней напряженной ситуации в «горячую фазу» пока невелика, а бизнес-интересы диктуют необходимость продолжения кооперации с материковым Китаем. Есть и проблема конкуренции: крупнейший американский производитель Intel только сейчас приступает к выпуску своего первого продукта с техпроцессом ниже 10 нанометров, в то время как TSMC сделала это в 2016 г. [Buchholz, 2023].

Среди тайваньских экспертов достаточно сильны возражения по поводу секьюритизации проблемы полупроводников, которую активно продвигает Вашингтон. В частности, Вэй Цихун (Chi-hung Wei), эксперт из Академии Синика (Academia Sinica), полагает, что для достижения безопасности в поставках чипов американской стороне следует перенести вопрос из сферы безопасности в сферу обычного бизнеса [Wei, 2022]. В частности, по мнению ученого, лидеры США должны оставить решения о строительстве новых заводов по производству чипов<sup>3</sup> в руках участников рынка, а не специалистов по безопасности.

<sup>3</sup> Речь в данном случае идет о том, что по настоянию США TSMC строит два завода в штате Аризона (общий объем инвестиций 40 млрд долл.). Предприятия будут выпускать 3-нм (начало производства – 2026 г.), 4- и 5-нм чипы (начало производства – 2024 г.).

Анализ позиций партнеров США по альянсу Chip 4 показывает, что его деятельность может ограничиваться лишь формулированием базовых правил для цепочки поставок, согласованием в общих чертах политики в отношении инвестиций и субсидий производителям. Но совместные научно-исследовательские проекты могут остаться лишь на бумаге. Самые большие сложности могут возникнуть при попытках наладить глубокое взаимодействие в сфере производства. При этом в ближайшей перспективе вряд ли может идти речь о каком-либо серьезном влиянии четырехстороннего взаимодействия на реструктуризацию глобальных цепочек. В целом, относительно короткая история Chip 4 свидетельствует пока о том, что «национальные интересы сложнее согласовать в экономике, чем в сфере жесткой безопасности» [America's hoped-for Asian semiconductor..., 2023].

### **Китайский ответ на технологическое давление и возможные сценарии**

Китайское руководство осознает зависимость страны от импорта критически важной высокотехнологической продукции и ищет пути обеспечения технологического суверенитета. Ключевым фактором, определяющим исход американо-китайского технологического противостояния, является политика Пекина, которая опирается на уже достигнутые прорывы в сфере высоких технологий, меры государственной поддержки и сохранение тесной интеграции в глобальные производственные цепочки.

Центральная роль Китая как перспективного рынка полупроводников является труднопреодолимым препятствием для построения «демократической цепочки поставок». Для любого из партнеров США по альянсу Китай остается огромным, постоянно растущим рынком и, кроме того, источником важных видов сырья для отрасли высоких технологий (редкоземельных металлов или диоксида кремния).

Власти КНР понимают ограничения, с которыми сталкиваются участники альянса Chip 4 при выработке согласованной повестки. Между тем в Китае предпочитают сохранять бдительность в отношении этого американоцентричного проекта. Учитывая проработанность тематики «полупроводниковой войны» в концептуальных документах администрации Дж. Байдена, нельзя исключать, что Вашингтон будет усиливать нажим на союзников – как по официальным каналам, так и на бизнес-треке. Поэтому в Китае на государственном уровне принимают дополнительные меры для того, чтобы и экономика, и система управления были готовы к возможным шокам из-за нарушений в глобальной цепи поставок.

К перспективам изоляции Китая от передовых технологий многие эксперты относятся весьма серьезно. Как подчеркивают Ло Цзюньвэй (Институт полупроводников Китайской Академии наук, КАН) и академик Ли Шушэнь (вице-президент КАН), в условиях «разъединения» промышленных цепочек в контексте «деглобализации» научно-техническая инфраструктура Китая окажется не в состоянии поддерживать стратегические потребности и не сможет добиться высокого уровня научно-технической самодостаточности. В их статье с тревогой отмечается, что китайские полупроводниковые компании более чем на два поколения отстают от передового между-

народного уровня и в основном проводят оптимизацию процессов на базе PDK<sup>4</sup>, предоставленных зарубежными компаниями [Luo, Li, 2023].

Последние решения по реформированию партийно-государственных органов во многом и продиктованы растущей китайско-американской конфронтацией в сфере высоких технологий и планами сократить отставание Китая в фундаментальной науке и организации производства от передовых стран. В марте 2023 г. в структуре правительства КНР было создано Государственное управление данных (National Data Administration, 国家数据局). Оно займется реализацией государственной стратегии больших данных и содействием строительству цифровой инфраструктуры. От этого органа следует ждать стратегических решений по поводу развития технологий искусственного интеллекта в Китае. На высокий партийный уровень вынесены в целом вопросы научно-технической стратегии. В центральном партийном аппарате создан новый координирующий орган – Комиссия ЦК по науке и технике (中央科技委员会), на которую будут возложены функции стратегического планирования инноваций, в том числе планирование координированного развития военных и гражданских отраслей экономики.

Анализ материалов XX съезда КПК показывает, что в оценке международной обстановки партийное руководство исходит из сохраняющейся турбулентности и роста факторов неопределенности. Одним из таких факторов, создающих особые риски для китайской экономики, становится ситуация на глобальном рынке полупроводников (к проблемам, созданным борьбой с «пандемией», теперь добавляется угроза новых ограничений для китайской индустрии высоких технологий).

Китайскими экспертами (Институт науки и развития КАН и Факультет статистики и прикладной математики Аньхойского университета финансов и бизнеса) с использованием математической модели была произведена оценка макроэкономической уязвимости Китая в связи с созданием санкционных альянсов и нарушениями цепочек поставок [Cui et al., 2022].

Ученые рассмотрели два основных сценария – одиночное американское эмбарго на поставки критических технологий в Китай и эмбарго в рамках альянса. Согласно их расчетам, введение эмбарго на продажу чипов только Соединенными Штатами имеет ограниченное влияние на китайскую экономику. Но когда к запретительным мерам в отношении полупроводников присоединятся Тайвань и Южная Корея, китайская экономика понесет огромные потери. При экстремальном сценарии полного запрета поставок микросхем реальный ВВП Китая снизится примерно на 0,49%, а экспорт и занятость сократятся на 8,02% и 0,18% соответственно. При этом число безработных возрастет примерно на 1,36 млн человек.

Оценено и влияние этих сценариев на самих участников альянса, а также на третьи страны. Исследование выявило, что члены альянса проиграют, а находящиеся вне его выиграют от эмбарго под руководством США. Экономическое воздействие альянса на его членов также асимметрично. В частности, если Тайвань и Южная Корея

---

<sup>4</sup> PDK (Process Design Kit, Комплект средств проектирования) – инструмент разработчика интегральных схем, представляющий собой набор файлов и моделей полупроводниковых приборов для определенной фабрики и технологического процесса.

присоединятся к альянсу, возглавляемому США, их экономика понесет более серьезные потери, чем американская. В данной работе также установлено, что китайская политика субсидирования полупроводниковой промышленности может смягчить негативное воздействие американского эмбарго на китайскую экономику.

Таким образом, в Китае, даже не веря в немедленную эффективность Chip 4 в его нынешнем виде, в качестве потенциальной опции рассматривают следующий вариант: эскалация американо-китайских противоречий, а также неудачи в проведении собственной промышленной политики могут заставить США форсировать формирование крупномасштабного альянса, направленного на сдерживание Китая. Вполне вероятно, что этот альянс кроме чипов распространится на широкий круг продуктов и технологий, в развитии которых Китай уже проявил динамизм лидера: искусственный интеллект, Интернет вещей, 5G, биотехнологии, квантовые вычисления, технологии видеонаблюдения и контроля, волоконно-оптические кабели и т.д.

## **Выводы**

Альянс Chip 4, созданный в 2022 г. по инициативе США в рамках объявленной Вашингтоном «полупроводниковой войны» с Китаем, пока находится на начальном этапе и с трудом обретает форму. Общая озабоченность по поводу растущего военного потенциала Пекина и его напористой внешней политики сама по себе вряд ли подтолкнет четыре государства к совместным действиям на глобальном рынке, где коммерческие интересы участников зачастую асимметричны.

Ключевое значение для судьбы альянса будет иметь позиция компаний-производителей, прежде всего крупнейших: взаимопонимание на национальном уровне может сопровождаться конфликтными отношениями на корпоративном уровне, что сведет роль альянса к «клубу по интересам» без какого-либо серьезного влияния на рынок полупроводников. В среднесрочной перспективе сложно ожидать заметного влияния Chip 4 на реструктуризацию глобальных цепочек поставок. Совместная деятельность в области полупроводников останется фрагментарной и, скорее всего, пока ограничится двусторонними форматами.

Антикитайский запал, заложенный в альянс Вашингтоном, при столкновении с реальной ролью КНР как крупного потребителя полупроводников угасает. Пока у США отсутствует действенное решение этой проблемы. Китай остается важным клиентом и производственной базой на рынке чипов, и изменить ситуацию одним лишь провозглашением альянса невозможно. Попытка США в рамках Chip 4 максимизировать лишь собственную безопасность пока прохладно воспринимается даже самыми близкими союзниками в Азии. Российской дипломатии следует более развернуто доносить этот тезис до зарубежных партнеров в дружественных странах, в частности на платформе АСЕАН.

Москва в отношении к Chip 4 и любым попыткам Запада оказать на Пекин давление солидарна с китайскими оценками. Россия, как и Китай, не заинтересована в успехе Chip 4 и других подобных начинаний, дестабилизирующих ключевой для инновационного развития рынок. Интересам обеих стран отвечала бы более тесная

интеграция вопросов обеспечения технологического суверенитета в повестку двустороннего взаимодействия.

Учитывая деликатность самой темы и растущее санкционное давление США и других стран Запада на Китай, желательно избегать излишнего «медийного шума» по любым вопросам технологического сотрудничества России и Китая. В неофициальной коммуникации в рамках «второй дорожки» китайская сторона прямо высказывает эти пожелания. При этом, учитывая внимание к любым проявлениям близости Москвы и Пекина, сдержанность необходимо проявлять не только в федеральных СМИ, но и в соцсетях и на блог-платформах. Непродуманные аффектированные публикации отдельных российских блогеров, одержимых упрощенной конспирологической картиной мира, могут поставить китайских партнеров в неловкое положение, дать аргументы критикам российско-китайского технологического партнерства и в конечном итоге нанести ущерб процессу адаптации цепочек поставок под новые условия.

При определении приоритетов развития образовательных и научных обменов с Китаем в России необходимо выяснять и учитывать потребности китайской стороны в рамках реализации ключевых национальных программ развития технологий. В частности, в последних китайских публикациях и докладах ставится задача развития в КНР фундаментальных исследований полупроводниковых технологий и подготовки студентов по специальности «Физика полупроводников». В России могли бы изучить российские возможности на этом направлении и при их наличии предложить китайской стороне совместные образовательные программы, обмены специалистами, грантовые исследования, кооперацию в создании научных центров мирового уровня.

## References

America's hoped-for Asian semiconductor pact looks tricky. February 02, 2023. The Economist. URL: <https://www.economist.com/asia/2023/02/02/americas-hoped-for-asian-semiconductor-pact-looks-tricky> (accessed: 02.11.2023).

Buchholz, K. Advanced Microchip Production Relies On Taiwan. January 13, 2023. Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/katharinabuchholz/2023/01/13/advanced-microchip-production-relies-on-taiwan/> (accessed: 02.11.2023).

Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth. 100-Day Reviews under Executive Order 14017 (2021). The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf> (accessed: 02.11.2023).

Chung, Esther. Park tries to assuage Wang on chips in Qingdao. August 10, 2022. Korea JoongAng Daily. URL: <https://koreajoongangdaily.joins.com/2022/08/10/national/diplomacy/korea-china-semiconductor/20220810170408001.html> (accessed: 01.11.2023).

Cui, Lianbiao, Weng, Shimei, Mo, Jianlei, Song, Malin, Xia, Yan 崔连标, 翁世梅, 莫建雷, 宋马林, 夏炎 (2022). Guoji jinyun lianmeng, gongying lian zhongduan fengxian yu woguo hongguan jingji yisunxing – yi xinpian wei li 国际禁运联盟、供应链中断风险与我国宏观经济易损性—以芯片为例 [Embargo alliance, supply chain disruption and China's macroeconomic vulnerability: taking chips as an example]. 财经研究 [Journal of Finance and Economics], No 8(12). Pp. 92–105, 165. (In Chinese).

Davies, Ch., Song, Jung-a, Kana, Inagaki, Waters, R. US struggles to mobilise its East Asian 'Chip 4' alliance. 13.09.2022. The Financial Times. URL: <https://www.ft.com/content/98f22615-ee7e-4431-ab98-fb6e3f9de032> (accessed: 02.11.2023).

Executive Order on America's Supply Chains. February 24, 2021. The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/02/24/executive-order-on-americas-supply-chains/> (accessed: 02.11.2023).

Fact Sheet: Biden-Harris Administration Announces Supply Chain Disruptions Task Force to Address Short-Term Supply Chain Discontinuities. June 08, 2021. The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/08/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-supply-chain-disruptions-task-force-to-address-short-term-supply-chain-discontinuities/> (accessed: 02.11.2023).

Farley, R. Japanese Tech Export Controls on South Korea? July 02, 2019. The Diplomat. URL: <https://thediplomat.com/2019/07/japanese-tech-export-controls-on-south-korea/> (accessed: 02.11.2023).

Gargeyas, Arjun. The Chip 4 Alliance Might Work on Paper, But Problems Will Persist. August, 25, 2022. The Diplomat. URL: <https://thediplomat.com/2022/08/the-chip4-alliance-might-work-on-paper-but-problems-will-persist/> (accessed: 01.11.2023).

Investigative Report on the U.S. National Security Issues Posed by Chinese Telecommunications Companies Huawei and ZTE URL: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:rm226yb7473/Huawei-ZTE%20Investigative%20Report%20%28FINAL%29.pdf/> (accessed: 02.11.2023).

Jo, He-rim. Minister confirms South Korea's participation in US-led chip alliance. 18.12.2022. The Korea Herald. URL: <https://www.koreaherald.com/view.php?ud=20221218000120> (accessed: 01.11.2023).

Kelly, T. Japan sees peril in U.S. chip hub to counter China. August 18, 2021. Reuters. URL: <https://www.reuters.com/technology/japan-sees-peril-us-chip-hub-counter-china-2021-08-17/> (accessed: 02.11.2023).

Luo, Junwei, Lin Shushen 骆军委, 李树深 (2023). Jiaqiang bandaoti jichu nengli jianshe dianliang bandaoti zili ziqiang fazhan de “ dengta” 加强半导体基础能力建设 点亮半导体自立自强发展的“灯塔”[Strengthen the building of basic reach capacity for semiconductor research to light up the “beacon” towards realizing the self-reliance and self-improvement of semiconductors]. *中国科学院院刊 [Bulletin of Chinese Academy of Sciences]*, No 38(2). Pp.187-192. (In Chinese). DOI: 10.16418/j.issn.1000-3045.20230130001.

Miller, Ch. (2022). *Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology*. New York: Scribner, an imprint of Simon & Schuster. 464 p.

National Security Strategy (2015). URL: <https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2015.pdf> (accessed: 02.11.2023).

Negishi, Mayumi, Jeong, Eun-Young. Japan Curbs Exports to South Korea, Hitting Global Chip Makers. July 01, 2019. The Wall Street Journal. URL: <https://www.wsj.com/articles/japan-restricts-exports-to-south-korea-as-bilateral-ties-fray-11561953854> (accessed: 02.11.2023).

Pan, Che. US-China tech war: Washington said to eye chip alliance with Japan, South Korea, Taiwan to squeeze China. March 30, 2022. South China Morning Post. URL: <https://www.scmp.com/tech/tech-trends/article/3172418/us-china-tech-war-washington-said-eye-chip-alliance-japan-south> (accessed: 02.11.2023).

Remarks by President Biden at Signing of an Executive Order on Supply Chains. February 24, 2021. The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/02/24/remarks-by-president-biden-at-signing-of-an-executive-order-on-supply-chains/> (accessed: 02.11.2023).

Remarks by President Biden on the CHIPS and Science Act at IBM Poughkeepsie. November 06, 2023. The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/10/06/remarks-by-president-biden-on-the-chips-and-science-act-at-ibm-poughkeepsie/> (accessed: 02.11.2023).

U.S. Restrictions on Huawei Technologies: National Security, Foreign Policy, and Economic Interests. January 05, 2022. Congressional Research Service. URL: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R47012/2> (accessed: 02.11.2023).

United States-Republic of Korea Leaders' Joint Statement. May 21, 2022. The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/21/united-states-republic-of-korea-leaders-joint-statement/> (accessed: 02.11.2023).

Wei, Chi-hung. Are Semiconductors a National Security Issue? April 21, 2022. The Diplomat. URL: <https://thediplomat.com/2022/04/are-semiconductors-a-national-security-issue/> (accessed: 02.11.2023).



Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community (2017). May 23, 2017. Senate Armed Services Committee. URL: <https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Testimonies/SASC%202017%20ATA%20SFR%20-%20FINAL.PDF> (accessed: 01.11.2023).

Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community (2019). January 29, 2019. Senate Select Committee on Intelligence. January 29, 2019. URL: <https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/2019-ATA-SFR---SSCI.pdf> (accessed: 01.11.2023).

Xin yi dai rengong zhineng fazhan guihua 新一代人工智能发展规划 [The Development Plan for the New-Generation Artificial Intelligence]. July 20, 2017. URL: [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content\\_5211996.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm) (accessed: 01.11.2023). (In Chinese).

Поступила в редакцию: 20.11.2023. Received: 20 November 2023.

Принята к публикации: 21.12.2023. Accepted: 21 December 2023.