



Альянс Chip 4: противоречия сторон и позиции Китая

Аннотация: Намерения США сдержать развитие Китая формируют долгосрочную и всестороннюю стратегию «сдерживания». Одним из ее центральных элементов становится формирование условий, ограничивающих страну в возможностях производить критически необходимые для электротехнической отрасли полупроводники и микрочипы. Значимым усилием последних лет стало создание альянса Chip 4, нацеленного на координацию действий ключевых мировых производителей микрочипов в странах-союзниках США. Однако политическое давление на данные страны идет в разрез с экономическими интересами местных производителей, для которых Китай является ключевым рынком сбыта. В исследовании доказано, что американская инициатива сталкивается со сложностями в своей реализации, и, с большой вероятностью, полноценного «полупроводникового барьера» вокруг Китая Вашингтону сформировать не удастся.

Ключевые слова: Китай, США, Южная Корея, Япония, Тайвань, микрочипы, наука, технологии, санкции

Весной 2022 г. по инициативе США было предложено создание альянса Chip 4 (по кит. 芯片四方联盟), в который предлагалось вступить странам и регионам - крупнейшим мировым производителям микрочипов (США, Южная Корея, Япония и Тайвань). По официально озвученной информации альянс будет нацелен на расширение доступа США к микрочипам и на снижение рисков разрыва глобальных цепочек добавленной стоимости из-за нехватки интегральных схем, проявившейся на фоне пандемии COVID-19. Кроме того в официальных целях альянса – создание эффективной платформы сотрудничества для обсуждения и координации политики, решение вопросов нехватки рабочей силы в секторе, координация расходов на НИОКР и субсидирование производителей микрочипов. Планируется также совместная разработка и производство сложных типов полупроводников.

Одним из ключевых направлений деятельности, которое, однако, осталось «за скобками» официально заявленных целей, является создание «полупроводникового барьера» вокруг Китая для ограничения дальнейшего развития микроэлектроники в стране. КНР обвиняется в недобросовестных торговых практиках: например, в принуждении



иностранных компаний, зарегистрированных на территории страны, делиться запатентованной информацией с местными партнерами по совместным предприятиям. Согласно правилам ВТО, подобный принудительный обмен технологиями за доступ к рынку строго запрещен.

На фоне пандемии COVID-19 в мире отмечалась нехватка предложения и ажиотажный спрос на полупроводниковую продукцию, который, однако, значительно замедлился в 2022 г. Согласно статистическим данным некоммерческой организации Всемирная статистика торговли полупроводниками (World Semiconductor Trade Statistics или WSTS) темпы роста мировой торговли сектора в 2021 г. составили 16,3%, в 2022 г. сократились до 13,9%. Агентство прогнозирует дальнейшее снижение спроса и возвращение к показателям 2018 г., до начала китайско-американской торговой войны. Прогнозные темпы роста продаж полупроводников в 2023 г. составляют всего 4,6% к аналогичным показателям 2022 г.¹.

На Китай приходится около 28,9% мировых продаж полупроводниковой продукции. Последние годы страна является крупнейшим рынком сбыта полупроводникового оборудования в мире. Объемы продаж данной категории в Китай достигли 29,6 млрд долл., увеличившись на 58% в 2021 г.

Среди наиболее прибыльных компаний отрасли лидерство делят США и Южная Корея. Южнокорейская компания Samsung находится на первой строчке рейтинга, американская Intel – на второй. В разработках подобного оборудования значительная роль принадлежит тайваньским производителям TSMC и MediaTek².

Основные полупроводниковые компании, входящие в альянс Chip 4, имеют большой объем бизнеса в Китае, чем определяется настороженное отношение к американской инициативе. Между участниками альянса существует множество внутренних противоречий. Например, некоторые компании находятся в состоянии конкурентной борьбы за рынки сбыта (в частности, тайваньская TSMC и южнокорейская Samsung). Отношения же других участников скорее партнерские: например, у Тайваня есть завод по производству микрочипов в Японии.

¹ WSTS Semiconductor Market Forecast Fall 2022. 29.11.2022. URL: <https://www.wsts.org/76/Recent-News-Release> (дата обращения: 20.12.2022)

² “芯片联盟”关键企业离不开中国市场.: [Ключевым предприятиям Альянса чипов не обойтись без китайского рынка]. 24.08.2022. URL: <https://finance.huanqiu.com/article/49MmGhvnVaV> (дата обращения: 22.12.2022)



Первая встреча альянса прошла 28 сентября 2022 г. в онлайн-формате на базе Американского института в Тайване, подчеркивая особую роль острова в инициативе Вашингтона. Примечательно, что встреча состоялась накануне объявления Бюро промышленности и безопасности (BIS) Министерства торговли США нового пакета санкций китайским полупроводниковым компаниям. По результатам совещания цели и задачи альянса остались по-прежнему размытыми, а новое заседание так и не было назначено. Южная Корея до последнего момента не подтверждала свое участие, сомневаясь в необходимости подобного альянса.

Наиболее сговорчивым участником Chip 4 видится **Тайвань**. Несмотря на то, что Китай – второй крупнейший рынок сбыта тайваньских микрочипов после США, Штаты предлагают Тайбэю различные альтернативные решения, нацеленные на снижение роли Китая в мировой технологической гонке.

Один из подобных механизмов – инициация строительства двух заводов тайваньской компании TSMC на территории США в Аризоне стоимостью 12 и 40 млрд долл.³. Заводы будут открыты в 2024 и в 2026 гг., и они будут самыми передовыми и масштабными заводами микрочипов в США. В них также будет налажено производство наиболее передовых микросхем 5-нм и 3-нм⁴.

Второй эффективный инструмент – координация деятельности производителей полупроводников на Тайване с руководством острова и с американскими властями. Высокая роль сектора в экономике острова и тесная связь производителей с политическими элитами подтверждается многочисленными фактами. Например, в качестве представителя от острова Тайвань на авторитетном форуме АТЭС участвовал основатель крупнейшего тайваньского производителя интегральных схем и самой дорогой зарегистрированной компании в Азии - TSMC - Чжан Чжунмоу (张忠谋) или Моррис Чанг в английском варианте.

³ 台积电计划在亚利桑那新厂生产3纳米芯片.: [TSMC планирует производить чипы 3-нм на новом заводе в Аризоне]. 22.11.2022. URL: <https://www.epochtimes.com/gb/22/11/21/n13870302.htm> (дата обращения: 21.12.2022); TSMC is building a second chip plant to meet US semiconductor demand. 6.12.2022. URL: <https://www.engadget.com/tsmc-arizona-investment-40-billion-semiconductor-plant-135339516.html> (дата обращения: 01.02.2023)

⁴ TSMC is building a second chip plant to meet US semiconductor demand. 6.12.2022. URL: <https://www.engadget.com/tsmc-arizona-investment-40-billion-semiconductor-plant-135339516.html> (дата обращения: 01.02.2023)



Третий механизм – вхождение американских компаний в капитал полупроводниковых гигантов острова. Например, в ноябре 2022 г. американский холдинг Berkshire Hathaway сообщил о приобретении доли в тайваньской TSMC на сумму около 4,1 млрд долл.⁵. Американский холдинг входит в пятерку крупнейших публичных компаний мира.

Генеральный секретарь КПК Си Цзиньпин осенью 2022 г. на полях саммита АТЭС лично встречался с Чжаном Чжунмоу. Причем Си подчеркнул, что последний раз они проводили подобную встречу четыре года назад, еще до начала китайско-американской торговой войны⁶. График Чжана был жестко регламентирован и, по-видимому, согласован с проамериканским президентом острова Цай Инвэнь: Чжан также встретился с вице-президентом США Камалой Харрис и премьер-министром Японии Кисида Фумио. В беседе с лидером Японии не подчеркивалось их сотрудничество в области микросхем, но стороны подтвердили приверженность американской стратегии Индо-тихоокеанского региона, нацеленной в том числе и на сдерживание китайских амбиций.

Однако высокопоставленные тайваньские чиновники настроены не столь оптимистично. Они считают, что полностью отделить сектор передовых технологий от Китая будет чрезвычайно сложно.

Перспективы сделать **Японию** активным участником альянса также выглядят вполне реализуемыми в связи с непростыми взаимоотношениями Пекина и Токио и оказываемой поддержке со стороны американских ТНК – покупателей японской полупроводниковой продукции. Хотя существуют и альтернативные взгляды, связанные с нежеланием отказываться от Китая в качестве емкого рынка сбыта японской продукции.

Китай является крупнейшим покупателем японского полупроводникового гиганта Tokyo Electron. По состоянию на март 2022 г. на Китай приходилось около 26% годового объема продаж оборудования для производства микросхем компании. Страна также является крупнейшим рынком сбыта для компании Advantech, японского производителя

⁵ Тайваньская TSMC перенесет свое самое передовое производство чипов в Аризону. 22.11.2022. URL: <https://www.finversia.ru/publication/taivanskaya-tsmc-pereneset-svoe-samoe-peredovoe-proizvodstvo-chipov-v-arizonu-122170> (дата обращения: 21.12.2022)

⁶ 與習近平愉快互動、岸田文雄聊合作.: [Приятное общение с Си Цзиньпином, Фумио Кисида, болтающие о сотрудничестве]. 19.11.2022. URL: <https://tw.stock.yahoo.com/news/apec-summit-morris-chang-170948545.html> (дата обращения: 21.12.2022)



оборудования для тестирования чипов. В 2021 г. заказы только из материкового Китая составили около 189 млрд иен или 27% от общего объема продаж компании⁷.

Также стоит отметить внутренние противоречия с другими участниками альянса. У Токио существует ряд разногласий с Сеулом в полупроводниковой отрасли, хотя сотрудничество с Тайбэем идет вполне гладко.

Наибольшие сложности отмечаются с присутствием **Южной Кореи** в инициативе. Страна является участником жесткой конкурентной борьбы как с Тайванем, так и с Японией за рынки сбыта интегральных схем и полупроводниковой продукции. Китай – крупнейший рынок для южнокорейских полупроводниковых гигантов Samsung и SK Hynix. Из 195,3 млрд долл. выручки Samsung Electronics в 2021 г. 31,9 млрд долл. или 16,3% совокупной выручки компании пришлось на китайский рынок⁸. В целом, в 2021 г. Южная Корея экспортировала микрочипов на сумму 69 млрд долл. и около 40% ее экспорта подобной продукции были направлены в Китай. Если включить сюда еще и Гонконг, то доля страны в экспорте чипов возрастет до 60%⁹.

Кроме того, южнокорейские компании значительно зависят от китайских производителей компонентов, необходимых для производства микрочипов.

У южнокорейских производителей есть заводы на территории Китая: в частности, у Samsung есть завод по производству микрочипов в китайском городе Сиань. Он изготавливает около 40% флэш-памяти NAND для телефонов Galaxy. Но у компании также есть намерения по строительству завода в США в Техасе, поэтому ей приходится балансировать между интересами США и Китая.

Другой крупный южнокорейский производитель - SK Group также не готов отказываться от китайского рынка. У компании тоже есть заводы по производству микросхем DRAM на территории страны в городах Уси, Чунцин и Далянь. SK Group стремится оснастить китайские предприятия современным литографическим оборудованием, например технологиями фотолитографии нового поколения (экстремальной

⁷ 日本会跟随美国“卡”中国芯片吗 [Последует ли Япония за США, чтобы «препятствовать» китайским микрочипам?]. 22.12.2022. URL: http://news.china.com.cn/2022-12/22/content_85023182.htm (дата обращения: 23.12.2022)

⁸ “芯片联盟”关键企业离不开中国市场.: [Ключевым предприятиям Альянса чипов не обойтись без китайского рынка]. 24.08.2022. URL: <https://finance.huanqiu.com/article/49MmGhvnVaV> (дата обращения: 21.12.2022)

⁹ What is the Chip 4 alliance? 09.08.2022. TRT World. URL: <https://www.trtworld.com/business/what-is-the-chip-4-alliance-59586> (дата обращения: 21.12.2022)



ультрафиолетовой литографии). Это важно для технологического развития Китая, поскольку США блокируют возможности экспорта современного литографического оборудования в страну.

Резюмируя южнокорейскую ситуацию, можно сделать вывод о том, что местные производители опасаются ответных санкций со стороны Китая и просят власти добиваться «понимания» у Пекина до начала переговоров об участии в альянсе Chip 4 с США. В общем и целом, власти Южной Кореи не отвергают инициативу, но подтверждают, что будут действовать исключительно в национальных интересах¹⁰. До первой встречи альянса власти страны называли ее «консультативным органом по цепочкам поставок полупроводниками»¹¹, стараясь не акцентировать внимание на ее союзнической направленности.

Еще одним участником геэкономической войны в микрочипах стала **Голландия**, в которой расположен крупнейший мировой производитель литографического оборудования - компания ASML. На нее приходится около 87,4% мирового рынка оборудования для производства микрочипов¹². До января 2023 г. голландская ASML уже участвовала в «полупроводниковой войне»: существовал запрет на экспорт оборудования для фотолитографии в сверхжестком ультрафиолете (EUV-литографии) в Китай. Подобное оборудование позволяло производить микрочипы 7-нм и меньше. С января 2023 г. Китаю закрыли доступ на менее совершенное оборудование, которое использует технологию глубокого ультрафиолета (DUV – литография)¹³ и позволяет изготавливать менее высокопроизводительные микрочипы. Даже с существующими на поставки оборудования

¹⁰ South Korea's Yoon plays down concerns over intention to join US-led chip alliance. 08.08.2022. URL: <https://www.scmp.com/week-asia/article/3188131/south-koreas-yoon-plays-down-concerns-over-intention-join-us-led-chip> (дата обращения: 24.12.2022)

¹¹ Korea states intention to participate in 'Chip 4'. 08.08.2022. Korea JoongAng Daily. URL: <https://koreajoongangdaily.joins.com/2022/08/08/business/industry/Korea-Chip-4-chip-alliance/20220808102641940.html> (дата обращения: 23.12.2022)

¹² 中国严重依赖进口的20项产品 [20 видов продукции в Китае сильно зависят от импорта] <https://xw.qq.com/cmsid/20220426A0DVHR00> (дата обращения: 10.05.2022)

¹³ Japan and the Netherlands join US with tough chip controls in China. 28.01.2023. URL: <https://www.theverge.com/2023/1/28/23574032/japan-netherlands-chips-semiconductors-china-export-controls> (дата обращения: 02.02.2023)



для EUV-литографии ограничениями доля Китая в продажах ASML до новых запретов была значительна и составляла около 15%¹⁴.

Таким образом ограничения США коснутся не только закупок готовой продукции, но и возможностей поставок оборудования для его самостоятельного производства.

В **США** развернулся двунаправленный процесс: с одной стороны, они активно участвуют в международных инициативах, создавая экосистему контроля за рядом критически необходимых для своих стратегических конкурентов (Китая, России и пр.) товаров. Последние годы администрации США вводили ограничения на передачи ноу-хау Китаю, поскольку не желали видеть страну на вершине цепочек добавленной стоимости. Ведется разъяснительная работа с «союзниками» из Японии, Южной Кореи и Тайваня о необходимости руководствоваться интересами США, которые представляют интересы «всего мира».

Однако, из-за чрезмерного контроля над экспортом полупроводников в США в первую очередь страдают местные производители: выручка Intel в третьем квартале 2022 г. упала на 20% по сравнению с 2021 г., а компания Nvidia заявила, что может потерять заказы из Китая на сумму около 400 млн долл.¹⁵.

С другой стороны, Штаты стремятся снизить риски разрыва поставок при помощи переноса и организации производства на своей территории. На совещания с тайваньской TSMC приезжают первые лица государства (президент Дж. Байден, Д. Трамп во время своего президентства), висят лозунги «Made in America»¹⁶, подтверждая долгосрочные намерения США по переформатированию глобальных цепочек добавленной стоимости с целью исключить «неудобные страны», которыми стали Россия, Китай, Иран и другие государства, не считающие необходимым руководствоваться исключительно интересами Вашингтона.

¹⁴ Japan and the Netherlands join US with tough chip controls in China. 28.01.2023. URL: <https://www.theverge.com/2023/1/28/23574032/japan-netherlands-chips-semiconductors-china-export-controls> (дата обращения: 02.02.2023)

¹⁵ 日本会跟随美国“卡”中国芯片吗？ [Последует ли Япония за США, чтобы «препятствовать» китайским микрочипам?]. 22.12.2022. URL: http://news.china.com.cn/2022-12/22/content_85023182.htm (дата обращения: 24.12.2022)

¹⁶ TSMC is building a second chip plant to meet US semiconductor demand. 6.12.2022. URL: <https://www.engadget.com/tsmc-arizona-investment-40-billion-semiconductor-plant-135339516.html> (дата обращения: 01.02.2023)



Китай в данном противостоянии действует в соответствии со своими национальными интересами: в его позициях альянс приведет лишь к дальнейшему «расщеплению» цепочек поставок. «Дискриминационный» и «эксклюзивный» - он лишь усложнит ситуацию на рынке интегральных схем, не сможет решить проблему их нехватки и будет способствовать лишь повышению стоимости конечной продукции для потребителей.

В случае продвижения инициативы альянса Chip 4 Китай будет стремиться играть на противоречиях сторон, чтобы найти новые возможности развития для собственной полупроводниковой промышленности.

Перспективы импортозамещения в КНР пока призрачны. Ключевые партнеры на данном этапе не готовы полностью приостанавливать сотрудничество с Пекином, однако, в случае усиления давления, подобный негативный сценарий возможен. Дополнительной сложностью является запрет на закупку литографического оборудования, который ограничивает возможности Китая по наладке самостоятельного производства микрочипов. Среди потенциальных сценариев решения проблемы возможно использование российского опыта с разрешением «параллельного импорта» литографического оборудования через компанию-посредника у голландской ASML, однако продавец, согласившийся на подобную схему, определенно столкнется с дополнительными санкциями как со стороны Голландии, так и со стороны США. В таком случае Китай должен будет предложить весомую альтернативу, аналогичную тому, как США пытаются «отвернуть» тайваньскую TSMC от Китая экономическими и политическими рычагами.

Подобный сценарий в случае его успешной реализации может быть использован в России для налаживания производства микрочипов, поскольку полностью самостоятельная разработка займет десятилетия при том, что ключевые мировые проамериканские производители не будут стоять на месте и технологическое отставание будет лишь нарастать.

В настоящий момент странам альянса приходится балансировать между своими военными союзниками - США и крупнейшим торговым партнером - КНР. В краткосрочной перспективе возможности введения полноценной полупроводниковой блокады Китая маловероятны, поскольку страны Восточной Азии отличаются существенной экономической взаимозависимостью в данной отрасли с Китаем.



Е.Заклязьминская
Альянс Сhір 4: противоречия сторон и
позиции Китая
03.02.2023
Институт Китая и современной Азии РАН

С большой вероятностью идея альянса потерпит крах. В условиях текущей степени глобализации любые деглобализационные тенденции такого масштаба невозможно воплотить в жизнь без учета интересов всех сторон. Альянс Сhір 4 учитывает лишь интересы США, нацеленные на поддержание собственной гегемонии, но не интересы всего мира и Китая, крупнейшего мирового производителя электротехнической продукции.

Исполнитель:

Заклязьминская Е.О., к.э.н., старший научный сотрудник Центра мировой политики и стратегического анализа Института Китая и современной Азии (ИКСА) РАН.