



О влиянии
на российскую отрасль
высоких технологий
американского
«Закона о чипах и науке»

Станислав Ткаченко,
Андрей Терехов

Об авторах

Станислав Ткаченко,

эксперт Валдайского клуба, д.э.н., профессор СПбГУ

Андрей Терехов,

эксперт Валдайского клуба, д.ф.-м.н., профессор СПбГУ

ISBN 978-5-907318-83-0



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», 2023

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

Введение

Развивающееся на наших глазах противостояние ведущих экономик планеты в высокотехнологической сфере – это своеобразная *proxy war* (война по доверенности) новой эпохи. Столкновения на рынках чипов, технологий 5G или искусственного интеллекта представляют собой современную реинкарнацию традиционных межгосударственных конфликтов великих держав за сохранение и расширение влияния в соседних странах и отдалённых регионах планеты.

Новая эпоха не изменила лидирующую роль органов государственной власти в обеспечении национальной безопасности, поскольку сегодня, как и много столетий назад, именно государства способны сконцентрировать ресурсы (человеческие, финансовые, технологические) для противодействия внешним угрозам. То есть нынешний конфликт вокруг трансформации однополярной системы в многополярную, затронувший в том числе и Россию, показывает, что защита технологического и цифрового суверенитета возможна лишь за счёт ресурсов государственного бюджета, а также сотрудничества власти и частного высокотехнологического бизнеса.

Цифровые технологии, разрабатывавшиеся для того, чтобы стать инструментом связанности и положительной взаимозависимости глобального мира, сегодня обречены играть совсем другие роли.

Во-первых, национальные (или блоковые) цифровые платформы, включающие производство чипов, используются для декомпозиции (разделения на части) тех элементов глобальной экономики, которые вошли в противоречие с реалиями современного мира и превратились в угрозу государственному суверенитету как высшей ценности для абсолютного большинства стран планеты.

Во-вторых, цифровые платформы становятся инструментом невоенного противостояния конкурирующих держав, стремящихся посредством ослабления или разрушения аналогичных платформ недружественных государств вытеснить их из отдельных сегментов рынка, поставить на путь развития, известный как *path dependence* (эффект колеи).

Россия и её зарубежные партнёры, прежде всего государства – члены форума БРИКС, сегодня не видят для себя достойного места в американоцентричной архитектуре планеты. Создавая и развивая собственные цифровые платформы, основой которых является производство чипов, эти государства вносят вклад в строительство новой архитектуры мировой политико-экономической системы, более сбалансированной и справедливой.

Почему в США был принят «Закон о чипах и науке»? О политической экономии индустрии производства чипов

В период вызванного пандемией *COVID-19* экономического кризиса возрастающее значение чипов для развития мировой экономики стало особенно наглядным. Продажи на глобальном рынке чипов памяти, позволяющих обеспечить многозадачность устройств, только в 2021 году составили 555,9 миллиарда долларов, продемонстрировав рост на 26,2 процента по сравнению с предыдущим годом. Резкому увеличению спроса на них в период пандемии сопутствовали: рост спроса на вычислительную технику, бытовую электронику и медицинское оборудование; стагнация инвестиций в сектор ИКТ; неспособность поставщиков быстро нарастить производство; нарушение привычных транспортно-логистических маршрутов поставок компонентов и готовой продукции. Кризис на рынке чипов затронул около двухсот отраслей промышленности по всему миру. Только в автомобилестроении по состоянию на конец 2021 года он привёл к убыткам производителей в размере 210 миллиардов долларов.

Краткосрочный негативный эффект пандемии сегодня усугубляется долгосрочными геополитическими вызовами, с которыми сталкиваются государственные и негосударственные игроки ИКТ-индустрии. Популярная в политической науке категория стрессоустойчивости активно применяется различными государствами для оценки состояния цепочек поставок и возможных изменений в них под влиянием угрозы глобальной рецессии и разрастающегося технологического конфликта США с Китаем, (последний, как известно, является наиболее крупным потребителем чипов в мире).

Администрация Джозефа Байдена, вступившего в должность президента в январе 2021 года, продолжила и расширила комплекс мер предыдущей республиканской администрации, которые были направлены на сдерживание развития Китая в сфере высоких технологий. Стоящая сейчас перед Вашингтоном в сфере производства

чипов задача состоит из двух элементов: **1)** сохранить доминирующие позиции американских компаний в этом сегменте индустрии; **2)** минимизировать влияние Китая на глобальном рынке полупроводников.

Эта отрасль крайне науко- и капиталоемкая, поэтому требуются огромные, измеряемые сотнями миллиардов долларов, затраты на НИОКР и организацию производства современных чипов. Такие расходы являются неподъемными для отдельных компаний и даже большинства крупных государств. Поскольку политизация и секьюритизация производства чипов со стороны правительства США влечёт за собой необходимость формирования межгосударственной коалиции в силу масштабности и стратегической значимости данной задачи, к её решению наряду с военными и дипломатами были привлечены руководители экономического блока федеральных органов исполнительной власти в Вашингтоне, а также законодатели и главы крупнейших технологических компаний США.

Выступая 13 апреля 2022 года в американском аналитическом центре «Атлантический совет», министр финансов США Джанет Йеллен объявила, что отныне приоритетом для её страны станет не только традиционная «свободная торговля», но ещё и «безопасная торговля», которая призвана помочь защитить Вашингтон и его союзников от угроз геополитических противников. Механизм отделения друзей от противников Йеллен охарактеризовала новым термином *“friend-shoring”* (дружеские связи), понимая под ним ограничение круга партнёров по разработке, производству, распределению и потреблению высокотехнологической продукции только союзниками, лояльными интересам США.

Практическому решению обозначенной Йеллен задачи посвящён обсуждавшийся на протяжении почти полутора лет и подписанный Джоозефом Байденом 9 августа 2022 года федеральный «Закон о чипах и науке» (*CHIPS and Science Act*)¹.

С точки зрения экономической безопасности США закон принят своевременно. Согласно недавнему отчёту *Semiconductor Industry Association* и *Boston Consulting Group*, доля США в общемировом

¹ См.: H.R.4346 - CHIPS and Science Act // 117th Congress. URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346/text>

производстве полупроводников сократилась с 37 процентов в 1990 году до 12 процентов в настоящее время. За этот же период доля Китая в производстве микросхем выросла с нуля до 24 процентов. Эксперты указанных компаний пришли к выводу, что гипотетическая альтернатива нынешней глобальной цепочке поставок полупроводников параллельными, полностью самодостаточными местными цепочками поставок в отдельных регионах планеты (для удовлетворения сегодняшнего уровня потребления полупроводников, например, в Европе, Китае, странах БРИКС), потребует около 1 триллиона долларов США дополнительных инвестиций. По оценке *SIA* и *BCG* это приведёт к общему росту цен на полупроводники на 35–65 процентов. Такова глобальная цена декаплинга американской и китайской экономик в производстве чипов. Подписав «Закон о чипах и науке», администрация Байдена продемонстрировала готовность заплатить свою долю.

Что нового в «Законе о чипах и науке»?

CHIPS and Science Act обозначил в качестве приоритетных для США сфер развития индустрии полупроводников нанотехнологии, экологическую энергию, квантовые вычисления и искусственный интеллект. Он предусматривает субсидии в размере 54,2 миллиарда долларов на строительство в США фабрик по производству чипов, а также 25-процентную налоговую скидку на капиталовложения для производителей чипов, которые, как предполагается, привлекут в отрасль дополнительные 24,3 миллиарда долларов частных инвестиций. В период с 2022-го по 2027 финансовый год включительно федеральные власти США выделяют около 174 миллиардов долларов на финансирование высокотехнологических НИОКР, включая межведомственные программы по стимулированию промышленных инноваций и содействию коммерциализации изобретений, разработанных при использовании средств федерального бюджета.

С экономической точки зрения США пытаются быстрым рывком отыграть своё отставание в глобальной гонке производителей чипов, в которой призом является четвёртый по объёмам товарный рынок планеты (после нефти, нефтепродуктов и автомобилей).

Политэкономическое содержание нового закона – откровенно антикитайское. Стремясь сдержать технологическое развитие КНР, Вашингтон включается сам и вовлекает своих сателлитов в конфликт с трудно предсказуемыми последствиями. Так, в 2021 году США и ЕС учредили министерский Совет по науке и технологиям, десять рабочих групп которого призваны заниматься такими проблемами, как «ребалансирование» трансатлантических цепочек поставок полупроводников, создание системы «раннего предупреждения» об угрозах нехватки чипов, вызванных действиями Китая и так далее. Но работа Совета застопорилась уже вскоре после его учреждения, поскольку принятый администрацией Байдена всего через неделю после подписания «Закона о чипах и науке» многомиллиардный «Закон о снижении инфляции» (*Inflation Reduction Act – IRA*, подписан 16 августа 2022 г.)² позволил Вашингтону привлечь на свою территорию высокотехнологические компании из ЕС и других регионов планеты, используя исключительно финансово-экономические стимулы (госсубсидии и налоговые льготы). Вместо объединения усилий в развитии индустрии чипов и другой сложной промышленной продукции США сделали ставку на перенос их производства из Европы на свою территорию.

Иницируя перенос производственных мощностей по выпуску чипов из Европы и Восточной Азии в Техас, Аризону и Калифорнию, Вашингтон в краткосрочной перспективе спровоцирует рост цен на них. От этого в первую очередь пострадают партнёры США в Европе, уже сегодня сталкивающиеся с нехваткой и дороговизной продукции микроэлектроники. А в более отдалённой перспективе даже вооружившиеся новейшими технологиями американские компании могут потерять потребителей в различных регионах планеты (в странах СНГ, Африке, Латинской Америки и ряде стран Юго-Восточной Азии), где

² См: H.R.5376 - Inflation Reduction Act of 2022 // 117th Congress. URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/5376/text>

Пекин в настоящее время быстро расширяет своё присутствие. Почти нет сомнений в том, что уже в ближайшем будущем Срединная империя постарается реализовать аналогичную американской стратегию «раздела рынков», используя более осторожные методы, свойственные китайской дипломатии.

Как «Закон о чипах и науке» повлияет на глобальную ИКТ-индустрию?

Производство чипов делится на три основные области, и зачастую компании в разных странах концентрируются только на одной из них:

Дизайн, включающий в себя *R&D* и разработку программного обеспечения. Компании, специализирующиеся на дизайне и не имеющие своего производства, известны как *fabless*, то есть бесфабричные компании (например, американская *Nvidia*).

Производящие компании (*fabs*), которые используют дизайн бесфабричных компаний и производят чипы. Примером может послужить тайваньская *TSMC*.

Аутсорсинг сборки и тестирования полупроводников, позволяющий тестировать и подготавливать их к установке в электронные устройства. В качестве лидеров назовём тайваньскую *ASE Technology Holding Co.* и американскую *Amkor Technology Inc.*

США в настоящее время лидируют в видах деятельности, связанных с НИОКР: в автоматизации электронного проектирования (*electronic design automation - EDA*), научных разработках (*intellectual property - IP*), проектировании микросхем (дизайн) и в области передового производственного оборудования. Восточная Азия (Тайвань, Южная Корея) занимает передовые позиции в производстве полупроводниковых пластин (*wafer fabrication*), которое требует огромных

капиталовложений, поддерживаемых государственными субсидиями, а также доступа к надёжной инфраструктуре и квалифицированной рабочей силе. Китай сегодня – лидер в области сборки, упаковки и тестирования, что относительно менее трудоёмко и капиталоемко. Однако Китай активно инвестирует в расширение всей цепочки производства полупроводников, что в США рассматривается как угроза завоевания Пекином доминирующих позиций в отрасли уже в недалёком будущем.

Вступивший в силу новый «Закон о чипах и науке» призван полностью изменить существующую ныне картину, создав из круга союзников США отдельную «мини-вселенную». В рамках выстраиваемой Вашингтоном структуры будет осуществляться свободное движение инвестиций и технологий, а вокруг неё возводиться высокая стена, защищающая новый проамериканский *“friend-shoring”* от конкуренции со стороны Китая и препятствующая приобретению чипов Россией и другими геополитическими оппонентами Вашингтона.

Принятие «Закона о чипах и науке» закономерно положило начало новому витку конфронтации США и Китая. Первым шагом в рамках ужесточения политики США в сфере экспорта полупроводниковой продукции и оборудования стало принятое 7 сентября 2022 года решение Вашингтона о запрете американским технологическим компаниям, планирующим получать федеральное финансирование, использовать эти средства для инвестиций в Китай и разработки на своих предприятиях в этой стране передовых технологий в течение следующих десяти лет. В октябре 2022 года администрация Байдена опубликовала масштабный список мер экспортного контроля, ограничивший доступ компаний КНР к американским технологиям производства чипов. В январе 2023 года вопросы экспортного контроля технологий, используемых при производстве чипов, стали предметом переговоров правительственных чиновников США и Нидерландов. Именно в этой стране действует *ASML Holding* – фактически мировой монополист в производстве литографического оборудования, используемого в производстве наиболее современных чипов.

Летом-осенью 2022 года более тридцати производящих полупроводники китайских компаний попали в чёрный список как не заслуживающие доверия США партнёры. Первые оценки ущерба, нанесённого

китайской ИКТ-индустрии решениями администрации Байдена, составили 8,5 миллиарда долларов. Только за несколько дней в августе 2022 года акции китайских производителей полупроводников на Шанхайской фондовой бирже рухнули на 4–20 процентов.

Что касается отношения бизнеса США к действиям собственного правительства в области технологического декаплинга, то его единодушная поддержка сегодня отсутствует. На рынке Китая крупнейшие американские производители оборудования и программного обеспечения для производства чипов генерируют значительные объёмы собственной выручки. Так, компания *Applied Materials* получает в Китае около 32 процентов выручки, *Lam Research* – 34 процента, а *AMD* и *NVIDIA* – по 25 процентов. Не рискуя вступать в конфликт со своим правительством, они настойчиво предлагают ему скорректировать вводимые меры и учитывать краткосрочные интересы сотен компаний США, не готовых в одночасье отказаться от китайского рынка или перенести свою деятельность на производственные площадки в государства Азии или на американскую землю.

По нашему мнению, время для вступления в силу «Закона о чипах и науке» было выбрано США неудачно. Летом 2022 года вызванный пандемией быстрый рост цен на чипы завершился. Решение о принятии закона сформировалось в Вашингтоне в уникальной ситуации, когда долговременный тренд роста спроса на чипы был усилен массовыми закупками компьютеров и сложной бытовой техники в период локдаунов. Затем последовало кратковременное увеличение спроса на чипы в период постпандемийного «отскока» экономики крупнейших государств планеты.

В 2021–2022 годах США, Европа и Восточная Азия демонстрировали темпы роста ВВП, невиданные в предыдущие годы. Так, ВВП США с октября 2020-го по март 2022 года увеличивался в коридоре 7–10 процентов в годовом измерении. Но вслед за этим последовал энергетический кризис, рост инфляции и уход индикаторов состояния американской экономики в «красную зону». В экспертном сообществе развернулась дискуссия о высокой вероятности наступления глобального экономического кризиса уже в 2023 году. По аналогичному сценарию, хотя и с меньшей амплитудой изменений ВВП, развивались с осени 2020-го по лето 2022 года большинство государств Европейского

союза. То есть, пройдя восстановительную фазу, экономика стран Глобального Севера к середине 2022 года замедлила или полностью остановила темпы роста.

Неоправданная храбрость Белого дома при принятии в августе 2022 года решения о декаплинге в рамках глобальной индустрии чипов неплохо бы смотрелась в период с осени 2020-го по осень 2021 года. А два года спустя этот шаг выглядит как излишне радикальное, очень дорогое и стратегически рискованное решение. Оно способно навредить глобальным позициям американского бизнеса и лишено необходимого разрушительного потенциала по отношению к китайской индустрии чипов.

Влияние «Закона о чипах и науке» на российскую ИКТ-индустрию

Российская ИКТ-индустрия в процессе её становления сталкивается на международной арене с целым комплектом проблем, из которых для нашего исследования важны две.

Первая проблема – географическая детерминированность развития российской цифровой платформы с точки зрения экспорта и создания цепочек добавленной стоимости. Индустрия ИКТ формировалась как глобальная с первых лет своего развития, но кризис однополярности в начале нынешнего столетия дал старт процессу декаплинга. И хотя фрагментация общемирового цифрового пространства идёт неравномерно, события 2022 года, в том числе обострение конфликта КНР и США вокруг Тайваня, привели к тому, что сегодня декаплинг становится в краткосрочной перспективе неизбежным. Как следствие, рынки недружественных России государств для оригинальных информационных технологий российской разработки закрыты или ограничены. Следует также добавить, что в странах Глобального Юга, куда сегодня устремились отечественные ИТ-компании, лишь начали формироваться рынки, которые могут принять новые продукты, произведённые на российской цифровой платформе.

Вторая проблема – технологическая война, которую ведут против России Вашингтон и его союзники. Помимо видимой части этой войны (тысячи санкционных мер, наложенные недружественными странами в отношении отдельных компаний и целых секторов, работающих в рамках российской цифровой платформы), существенным элементом конфликта являются такие шаги Запада, как блокирование доступа российских пользователей в облачные продукты; невозможность расширять договорную базу сотрудничества даже для тех компаний, на которые санкции не распространяются (феномен *overcompliance*, то есть избыточное выполнение санкционных требований); невозможность получать обновления уже приобретённых цифровых продуктов; рост числа и масштабов атак в российском киберпространстве через уязвимости не обновлённого программного обеспечения; внедрение вредоносных программ в бесплатные продукты, доступ к которым у участников российской цифровой платформы сохранился.

По мнению Андрея Шастина, директора по стратегическим инициативам и партнёрствам компании «Аурига»,³ дополнительными рисками для импортозамещения могут стать ограничения при масштабировании разработанных в нашей стране информационных продуктов. В российской индустрии ИКТ работает лишь несколько десятков компаний, штат которых насчитывает более пятисот человек. В основном в российских продуктовых компаниях, в том числе занимающихся разработкой и экспериментальным производством чипов, трудятся менее ста сотрудников. Поэтому рассчитывать на полномасштабное импортозамещение, а тем более создание новой российской отрасли производства современных чипов сегодня не приходится. Даже если отдельные российские компании производят хороший, востребованный и перспективный продукт, их небольшие возможности препятствуют продвижению инновационных продуктов даже на отечественном рынке – ввиду ограниченных характеристик клиентской базы.

Следует отметить также недостаточно сбалансированный характер российской цифровой платформы. Известно, что всё существующее ПО можно разделить на три категории: системное, прикладное

³ Это мнение было высказано в ходе пресс-конференции РУССОФТ «ИТ-индустрия на пороге выбора: встать в ряды мировых лидеров или обслуживать чужие решения», состоявшейся в Москве 8 ноября 2022 года.

и инструментальное. В области прикладного ПО у российских компаний имеются большие достижения, особенно при разработке банковских и коммуникационных продуктов, решении вопросов информационной безопасности и автоматизации бизнес-процессов. В сфере системного ПО быстро развиваются несколько компаний-лидеров (“Astra Linux”, «Базальт СПО»), но в целом в этом сегменте отсутствует ряд важнейших продуктовых и программных компонентов, их ещё предстоит создать для становления цифровой платформы, устойчивой к внешним шокам любых типов. Если же обратиться к инструментальному ПО, то есть к средствам разработки, то в этом сегменте масштабы деятельности небольшие и доминирует неопределённость. Многие остро необходимые на рынке технологии заменяются программами с *open-source* (открытое программное обеспечение) или вообще не имеют замены на сегодняшний день.

Российская инженерная школа в области ИТК известна во всём мире, но пока её достижения не привели к формированию полноценной национальной цифровой платформы как самостоятельного и равноправного другим игрокам международного рынка. После начала специальной военной операции на Украине в феврале 2022 года российский внутренний рынок стал пространством, на котором реализуются мероприятия по развитию отдельных элементов национальной цифровой платформы, на него ориентирован практически весь объём выпускаемой индустрией продукции. По оценке компании *IDC*, российский рынок в 2021 году достиг уровня 2,4 триллиона рублей, продолжив свой длящийся уже второе десятилетие период быстрого роста.

В целом оптимистичные оценки перспектив роста российской ИКТ-индустрии не распространяются на рассматриваемую нами сферу производства чипов. Оно развивается медленными темпами, существенно отставая как от мировых лидеров, так и от потребностей основных игроков национальной экономики. В настоящее время чипы, производимые в России или выпускаемые по российской архитектуре в сотрудничающих с Россией странах, позволяют на приемлемом уровне решать узкий круг задач, связанных с обеспечением обороноспособности государства и поддержания в рабочем состоянии цифровых элементов системы государственного управления. Для решения более широкого комплекса производственных задач по-прежнему требуется их импорт.

Сейчас российская ИКТ-индустрия находится под мощным давлением санкций США и их сателлитов. В 2022 году она оказалась в положении выбора: продолжать обслуживать зарубежные компании, предоставляя услуги по аутсорсингу и сохраняя небольшое по масштабам производство оригинальных продуктов, или же стать отдельным центром мировой ИКТ-экосистемы, сформировать свой технологический уклад на основе решений, зачастую альтернативных тем, что используются на рынках ведущих экономик планеты.

Движение по второму пути в России поддерживается на высшем политическом уровне, и его неотъемлемая часть – ускоренное развитие национальной индустрии производства чипов. Но для успешного решения возникающих задач требуется не только государственная воля, но и соответствующее масштаб решаемой задачи финансирование, а также настрой капитанов российской ИКТ-индустрии на серьёзную конкуренцию с зарубежными оппонентами.

Заключение

Современные цепочки производства полупроводников сформировались в «доковидную» эпоху, когда технологические санкции были редкими и применялись осторожно. Эти цепочки в полном смысле слова глобальны и, как следствие, уязвимы для внешних воздействий, будь то пандемия, растущая геополитическая напряжённость и связанные с ней торговые войны или же природные и технологические катаклизмы. США и их союзники на примере рынка чипов предпринимают в настоящее время попытку определить новые, более компактные масштабы межгосударственного сотрудничества в стратегически важной отрасли экономики, обрекая остальные страны планеты на технологическую отсталость.

Практическая реализация положений американского «Закона о чипах и науке» будет иметь общемировой эффект, а следствием принятия этого акта станет ускорение деглобализации. Хотя закон направлен прежде всего на сдерживание Китая, он создаст российской индустрии ИКТ новые трудности в развитии – наряду с теми вызовами,

которые сегодня преодолеваются правительством РФ посредством реализации комплекса мер по импортозамещению. Объединение усилий США и ЕС по мониторингу рынка чипов, включая контроль торговых операций по приобретению технологий и программных продуктов, необходимых для их производства, увеличит издержки для российской промышленности и замедлит процесс создания национальной индустрии производства чипов мирового уровня.

Разумной реакцией России и Китая на враждебные действия США и их союзников в Европе и Восточной Азии могло бы стать создание технологического союза, имеющего своей целью стимулирование НИОКР и производства чипов мирового уровня на основе достижений науки и промышленности двух государств. Решения могли бы приниматься на правительственном уровне, но в числе их исполнителей должны быть как государственные, так и частные компании России и Китая. В будущем к этому союзу могли бы присоединиться страны – участницы ЕАЭС, а также партнёры КНР по реализации проекта «Пояс и путь».

Краткосрочной целью российско-китайского технологического союза может стать минимизация последствий, которые возникают вследствие практической реализации американского «Закона о чипах и науке», за которым, несомненно, последуют аналогичные законы и правительственные программы в ЕС, Японии, Южной Корее и на Тайване. Экспертам в Москве и Пекине потребуется обмен информацией об угрозах индустрии ИКТ в обоих государствах, а также координация на правительственном уровне мер по их нейтрализации или минимизации.

В долгосрочной перспективе на примере сотрудничества в рамках индустрии чипов Россия и Китай могли бы разработать формат взаимодействия в ИКТ и других отраслях экономики, который бы не нарушал их суверенитет и при этом обеспечивал дополнительные стимулы для поступательного развития в эпоху деглобализации. Россия сегодня в полной мере ощутила на себе масштабы санкционной войны, направленной на уничтожение её экономики и дестабилизацию социальной сферы. Такие же цели преследуют США в отношении Китая, пытаясь «Законом о чипах и науке» набросить на него удавку технологических и торговых санкций.



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