



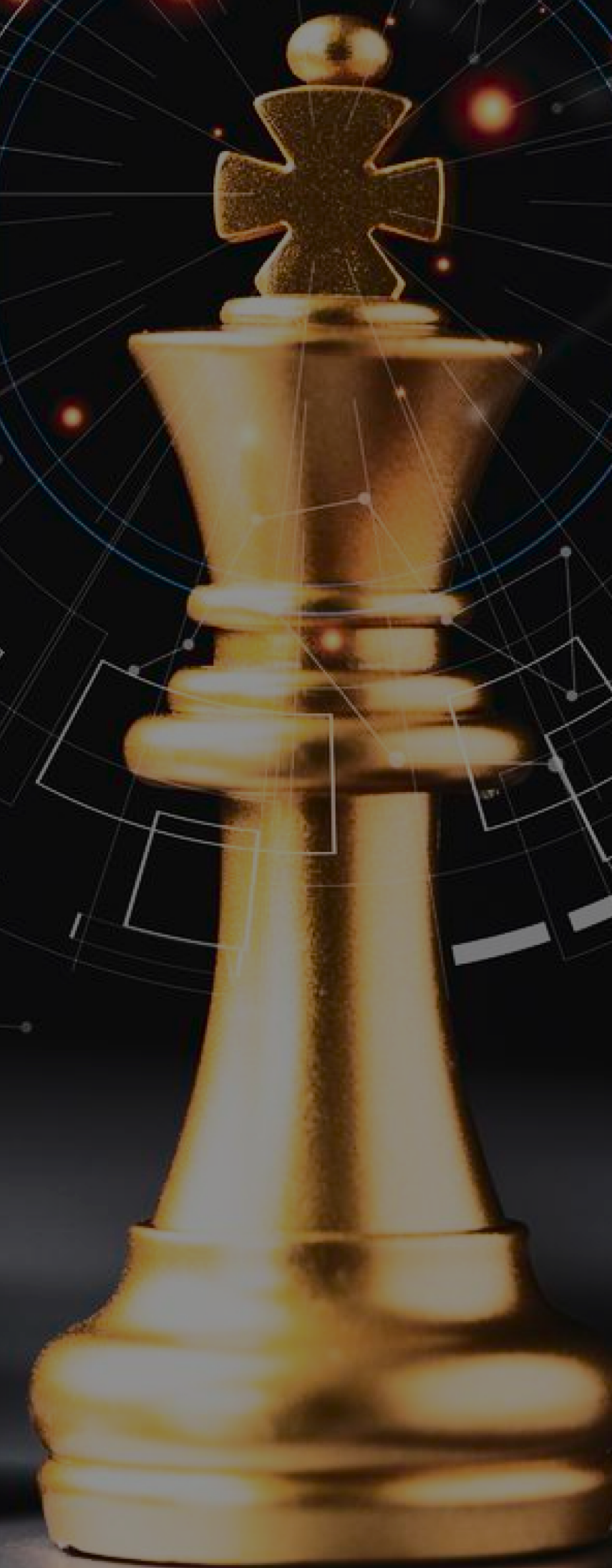
ДИЗАЙН-ЦЕНТРЫ

# САММИТ ДИЗАЙН-ЦЕНТРОВ ЭЛЕКТРОНИКИ

Сергей Груздев  
ген. директор "Аладдин Р.Д."

Мир, в котором мы живем

25.05.2022





# Круговорот абсурда

## Причины - геополитика

- ◆ В центре всех происходящих в мире событий - **Америка**
- ◆ Америке надо спасти свою экономику
  - Как? Как всегда - за счёт других

## Как Америка смогла подчинить себе всех?

- ◆ **Основа экономики США - долг**
  - Более \$30 триллионов - это **больше 137% годового ВВП США (+27% в год)**
  - Увеличивается на \$2М каждую минуту
  - \$92К на каждого американца
- ◆ **Круговорот абсурда**
  - Большинство основных кредиторов США сами являются должниками
  - Имея собственный огромный гос. долг, они снова покупают долговые обязательства США (под небольшой %)
  - Выпускают свои собственные долговые обязательства (под бОльший %), чтобы на бОльшую часть полученных средств снова купить долговые обязательства США
  - Почему все покупают долговые обязательства США?
    - Причина в надёжности и доверии - ФРС всегда выполняла свои обязательства...



# Почему все должны Америке

- ◆ Главные кредиторы США:
  - 1. Китай
  - 2. ЕС
  - 3. Япония
  - 4. Великобритания
  - ...
  - 26. Россия (было 7-е место)
- ◆ Американцы давно поняли, что долг - это инструмент влияния и подчинения
  - Деньги в долг они называют Помощью
  - Долги они никогда не прощают и не списывают (в отличие от России)
  - США берёт в долг у России и Китая, и на эти деньги покупает голоса стран-должников для игры против нас (в ООН и в др. "общественных" организациях)
- ✓ **Цель внешней политики США - блокировать укрепление и развитие стран с профицитной экономикой, не позволять им укрепиться настолько, чтобы это могло создать угрозу лидерству США**





# На пороге дефолта?

- ◆ **Госдолг США - более 137% годового ВВП**
  - Для сравнения: госдолг РФ - 18.1% ВВП
- ◆ **На пороге дефолта?**
  - Случаев, когда госдолг страны превышал 100% ВВП, **всего 63** (с 1800 г.), **52 из них закончились дефолтом**
- ◆ **Как избегали дефолта другие страны?**
  - **За счёт колоний**, выкачивая из них ресурсы до полного истощения (как это было до середины XX века)
  - **Брали новые кредиты** (но это лишь оттягивало коллапс и разгоняло инфляцию)
  - **Урезали внутренние расходы**, в первую очередь, на социальную сферу
    - Это опасно для любого Правительства и обычно вызывало социальный взрыв
  - **Развязывали войны**, перестраивали промышленность на военные рельсы, получая новые заказы
  - **Устраняли кредиторов** (добивали)
    - Часто это было намного дешевле, чем отдавать долги
    - Кто главные кредиторы? Китай и ЕС





# Что делает Америка для выхода из кризисов?

- ◆ **Использует весь известный набор инструментов, кроме сокращения расходов на социалку**
    - Социалку сокращать нельзя - скоро выборы - сметут!
  - ◆ **Стравливание стран и народов, провоцирование множества конфликтов, развязывание войн (подальше от своих границ)**
  - ◆ **Оказание военной и финансовой Помощи** - получение новых зависимых должников
  - ◆ **Получение военных заказов** и новых финансовых и политических должников (и марионеток в ООН, проводящих политику США против крепнущих стран)
  - ◆ **Получение "новых колоний"**, из которых можно качать ископаемые и ресурсы, размещать опасные производства и лаборатории (например, БИО)
  - ◆ **Отток капиталов** из враждующих и нестабильных стран
- ✓ **Куда? В "надёжный и стабильный" доллар США**



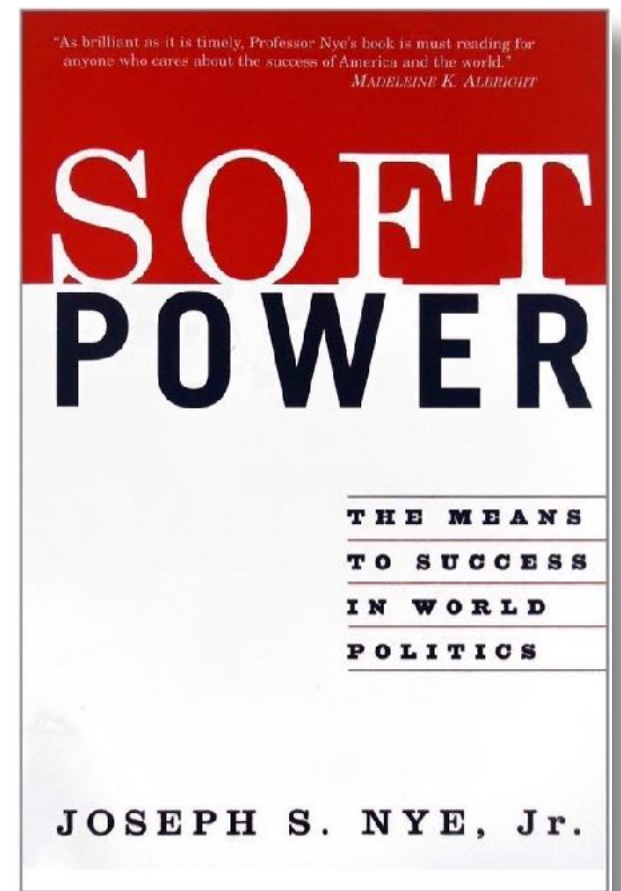
bon



# Инструменты глобального доминирования Америки

## Концепция "Мягкой силы"

- ◆ Это реальное и эффективное проявление **жёсткой силы**
- ◆ Конечная цель - **подчинить** объект влияния, посадить его на "иглу", слезть с которой будет невозможно
  - Когда открыто воевать опасно, противника нужно **задушить в "дружеских" объятиях**
- ◆ Всегда **базируется на привлекательности**
  - Туземцев можно покупать за стеклянные бусы
  - Цель - подчинить себе объект влияния - властные структуры
  - Вырастить, поставить в зависимость, купить, обмануть элиты
  - Влияние на выборы правительств (выбор "правильного зависимого контингента")
  - Цветные революции - смена неудобных правительств "по воле народа"
  - Демократические ценности и предметы вожделения - навязываемого образа жизни (Голливуд, Кока-Кола, iPhone...)





# Инструменты "Мягкой силы"

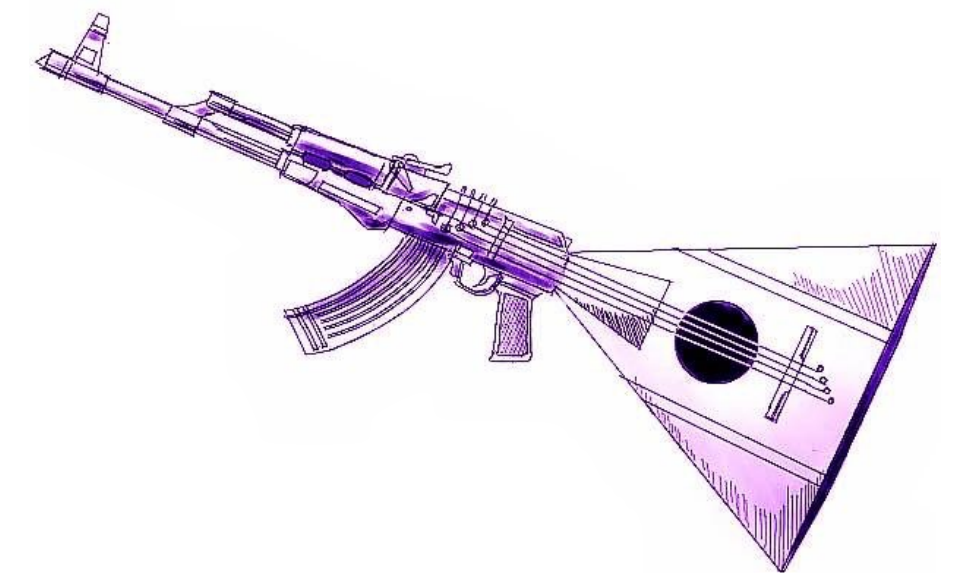
- ◆ Телекоммуникации, киберпространство - "цифровая зависимость" как отдельных людей, так и целых стран
- ◆ Социальные сети
  - Инструмент мгновенного получения информации, манипулирования общественным сознанием, оперативный контроль и "управление толпой" - организационное оружие
  - Социальная инженерия с использованием Интернет-технологий
  - Механизм воздействия на всех вместе и на каждого в отдельности
    - Механизм получения обратной связи и "Что думает народ"
    - Механизм сбора ценной информации, которую "никогда не опубликуют"
- ✓ **Электронное правительство, Цифровая экономика...**



# Инструменты "Мягкой силы"

## ◆ Технологическая зависимость

- Финансовая система - SWIFT, VISA, MasterCard, \$ как мировая резервная валюта - все расчеты идут через США
    - Контроль над всеми финансовыми операциями в мире, возможность блокирования, санкции (USD)
  - Инфраструктурное, офисное, телекоммуникационное, бытовое ПО
    - Windows (OS, Office, Skype), Oracle, VMWare, IBM, DB2, Twitter, Facebook,...
  - Сетевая, серверная, телекоммуникационная, навигационная, мобильная, встраиваемая электроника
    - Intel, IBM, Cisco, Apple, Qualcomm,...
    - Прошивки, микропроцессоры и микроконтроллеры
- ✓ **Информационные технологии стали инструментом политического шантажа и давления, борьбы за власть и влияние**



## "Демократические ценности"

- ◆ Стандарты, правила, программы соответствия, рейтинги, критерии, которым все должны соответствовать
  - "Повышение информационной открытости страны"
  - "Уровень проникновения Интернет", "Стандарты и программы обучения" и т.д. и т.п.
  - ✓ **Открытость = Подконтрольность** (не надо шпионить, работаем на их технологиях и автоматически всё отдаём сами в удобном эл. виде)
  - ✓ **Несоответствие требованиям - элемент давления и шантажа**
- ◆ К чему это нас привело?
  - **К технологической зависимости**
    - Финансовая система - SWIFT, VISA, MasterCard (вроде решили... НСПК "МИР")
    - Авиация - мы сами убили наши ТУ-204/214 из-за европейских "правил" (шумность двигателей)
    - **Электронная промышленность...** Была разрушена, не развивалась





# Противостояние Америки и России

- объекты КИИ России - цель №1





**Мы порвём экономику  
России в клочья  
...или это не пустые слова?**



# Как Америка сможет реализовать свои угрозы

2012 г.

## ◆ "Директива-20" (PPD-20) "О кибероперациях"

- Ответом на кибернападение на США может быть **военная операция**
- Право США наносить **киберудары** по любой стране мира без санкции ООН
- Решение о создании системы глобальной электронной слежки и **роботроллинга** в социальных сетях

## ◆ Cloud Act /2012

- Решение о закладке в объекты критической информационной инфраструктуры России **кибербомб**, которые можно привести в действие для вывода из строя системы командования и контроля вооруженных сил противника, объектов его критически важной инфраструктуры
- Задание ЦРУ по разработке маскировочных программных средств проведения компьютерных атак, в том числе под "чужим флагом"
- Решение, обязывающее американских вендоров осуществлять сбор и передачу в АНБ, ЦРУ и ФБР т.н. "**телеметрии**"
- Запрет американским вендорам на передачу и/или **раскрытие** исходных кодов ПО и прошивок "железа" другим государствам



# Как Америка сможет реализовать свои угрозы

2018 г.

## ◆ Принята новая стратегия кибербезопасности США

- Автор Джон Болтон

### ✓ Мир через силу

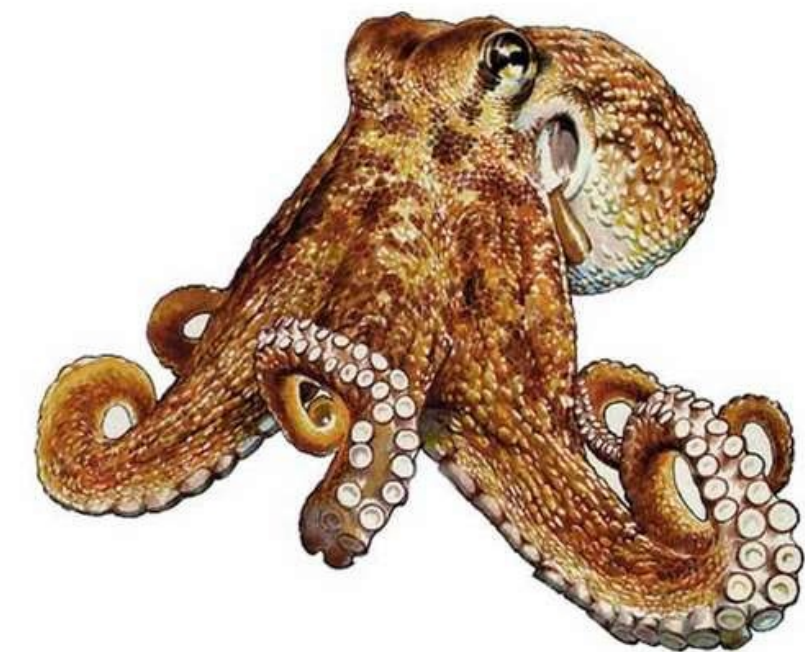
- Вашингтон будет противостоять, выявлять, мешать и сдерживать действия в киберпространстве, которые противоречат интересам США
- Россия, Китай, Северная Корея, Иран включены в список стран, представляющих угрозу в киберпространстве
- **США вступают в долгосрочную стратегическую борьбу с Китаем и Россией**
- США должно сохранять своё превосходство в киберпространстве
- **Стратегия нацелена на сохранение и продвижение влияния США в мире**
- Разрешает начать кибервойну с любым государством по малейшему поводу





## Заложенные уязвимости и собираемая "телеметрия"

- ◆ N.S.A. Campaign Against Encryption - программа глобального продавливания
  - "Правильной" американской криптографии
  - "Правильных" уязвимостей, закладок в м/н стандарты, спецификации, протоколы, типовые архитектуры
  - "Правильных" готовых реализаций
    - Open Source
    - Open Hardware (Reference Design)
- ✓ **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ захотели? Технология "мягкой силы" в действии**
- ✓ **"Российское" (на базе Open Source и Open Hardware) - не значит доверенное и безопасное**



# Инструменты кибератак на наши предприятия КИИ

- ◆ "Правильные" уязвимости заложены везде
  - **Стандарты** (NIST, FIPS, ...), Профили (Common Criteria,..)
  - ✓ **Продуктами, сертифицированными по этим Профилям, обязаны пользоваться все чиновники, госслужащие США, Канады, Англии, Германии, Швеции, Франции и др.**
  - **Спецификации** (USB, JavaCard, Security Domains, RAID (FAT, NTFS\*, EXT3, UFS), MBR (Master Boot Record)...
  - **В протоколы** (GSM, GPRS - система коррекции координат может использоваться как скрытый канал управления и кражи данных)
  - **Загрузчики** микроконтроллеров
  - **Система обновления** прошивок для м/к, устройств IoT, M2M - DFU (Device Firmware Update)
  - **Процессоры**
    - x86 (AMT - Active Management Technology, BMC - закладка в Южном мосту чипсета, в загрузчике)
    - ARM - закрытая TrustZone и TEE- охват ~99%
  - **IP-блоки микросхем**





# Жизнь в эпоху очередного передела мира

Новая стратегия доминирования Америки

# И снова к политике - что происходит?

- ◆ Как Америке вернуть мировое превосходство?
  - Препятствия уже не эффективны
    - В 1971 г. президент Никсон отвязал доллар от золота и перевёл его на нефтяное обеспечение
    - Нефтедоллар – это стандарт, на котором базируется сила доллара США
    - Нефтяной рынок переформатируется, держать мир в долларовой узде всё тяжелее
  - ✓ **Нужны новые инструменты, чтобы опять держать мир за горло**
- ◆ **Новая цель США** - подмять под себя производство чипов
  - Раньше "кровью" экономики была нефть, сейчас - микроэлектроника
    - **Чипы** - без них ничего не работает, не летает, не стреляет...
  - ✓ **Если монополизировать производство чипов, то весь мир можно снова поставить на колени**
  - Для укрепления доллара его можно будет привязать к производству чипов
- ◆ Новая стратегия возвращения доминирования Америки - **через рынок полупроводников**





## Доминирование - через рынок полупроводников

- ◆ Лидерство в инвестициях в микроэлектронику\*
- ◆ Приток талантов (скупка и удержание мозгов)
- ◆ Система (нерыночных) преференций для доминирования американских компаний



# Новая стратегия доминирования Америки

- ◆ **Лидерство в инвестициях в микроэлектронику\***
  - Инвестиции в **исследования** (в 2017 г. - около \$40 млрд.)
  - Инвестиции в покупку **передовых технологий**
    - Покупка компании **Arm** компанией NVIDIA за \$40 млрд.
      - Стратегическая сделка века - ключевые производственные технологии будущего: ИИ, умные дата-центры, облачные сервисы, IoT - в каждом устройстве - ARM-процессор
      - Возможный инструмент сдерживания Китая (не продавать лицензии на ARM-ядра)
    - **Возвращение** в США передовых производств
      - Америка сама производит лишь 13% рынка полупроводников
      - Америка не может сама производить чипы по технологии ниже 10 нм
      - 55% рынка полупроводников производятся в Тайване на фабрике TSMC
      - TSMC технологически обогнали Америку на десятилетия - производят чипы по технологии 2 нм
- ✓ **Что делать?**
  - Напечатать ещё долларов (лидерство в инвестициях)
  - Попробовать отжать фабрику TSMC





# Война за фабрику TSMC

## ◆ Набор инструментов тот же...

- Организация беспорядков и напряженности между Тайванем и Китаем
- Летняя попытка блокады Тайваня
  - Кибератака на трубопровод Colonial Pipeline в США - остановка производства кремниевых пластин - ответка Китая?
- Вернуть современное производство полупроводников в США
  - Соглашение о строительстве второй фабрики TSMC в США
- Соглашение с TSMC о приоритетных отгрузках чипов американским компаниям
  - 60% всех заказов - США
  - Все остальные - в очередь и по остаточному принципу
    - NXP - негарантированный срок изготовления смарт-карточных чипов - ноябрь 2023 г.

✓ **А мелкие разрозненные заказы российских производителей?**

✓ **Цифровой суверенитет???**



# Новая стратегия доминирования Америки

- ◆ Система (нерыночных) преференций для доминирования американских компаний
  - **Выращивание и гос. поддержка национальных чемпионов**
    - Покупка NVIDIA - **Arm** - *не дали!!!*
    - Строительство 2-х новых заводов Intel в Аризоне (10 нм)
  - **Расчистка рынков и устранение конкурентов**
    - Война с Huawei
    - Блокирование крупных сделок китайских компаний
      - Покупка Western Digital, Micron, Fairchild, Lattice Semiconductor, Aixtron - немецкой компании!!! и др. китайцами
  - Отжимание выгодных контрактов для американских корпораций на гос. уровне - в т.ч. с применением гос. санкций, угрозы военной силы
  - Организованный США **коллапс** на мировом рынке полупроводников
  - Узкие места, по которым ударили
    - Производители тонкой **химии** для производства полупроводников
    - Производители **корпусов** микросхем
    - Рынок **меди** (печатные платы)





# Новая стратегия доминирования Америки

- ◆ Система (нерыночных) преференций для доминирования американских компаний
  - **Защита американской интеллектуальной собственности** - "кровь полупроводниковой промышленности"
    - Полный **запрет на трансфер технологий** в другие страны (в Китай, в Россию)
    - Увеличение наказания за промышленный шпионаж
    - Расширение мер защиты
    - Экстерриториальность (весь мир, а не только Америка)
    - **Выход из всех торговых соглашений**, противоречащих национальным интересам Америки
    - Открыта **охота на ведьм** (чистка рядов "допущенных")
  - **Исключение других стран** из цепочек поставок микроэлектроники
  - ✓ **Программа США по внесению необнаруживаемых изменений в литографию микросхем на уровне транзисторов при fabless-производстве**
    - Для дискредитации китайских чипов?



# Ответ Китая на новые вызовы



# Ответ Китая на новые вызовы

## ◆ Стратегические цели Китая

- В ближайшие несколько лет превратить Китай в технологически самодостаточную сверхдержаву
- К 2035 г. Китай собирается превзойти США во всех ключевых областях науки и технологий
- Радикально переоснастить и преформировать армию
  - Превратить Китай и в военную сверхдержаву
  - Уровнять военный потенциал с США к 2027 г.

## ✓ "Забить на глобализацию, ибо главное в мире – это сам Китай"

- Глобальное **разъединение с миром** и уменьшения завязок на глобализацию

## ◆ Темпы строительства индустрии производства полупроводников в Китае

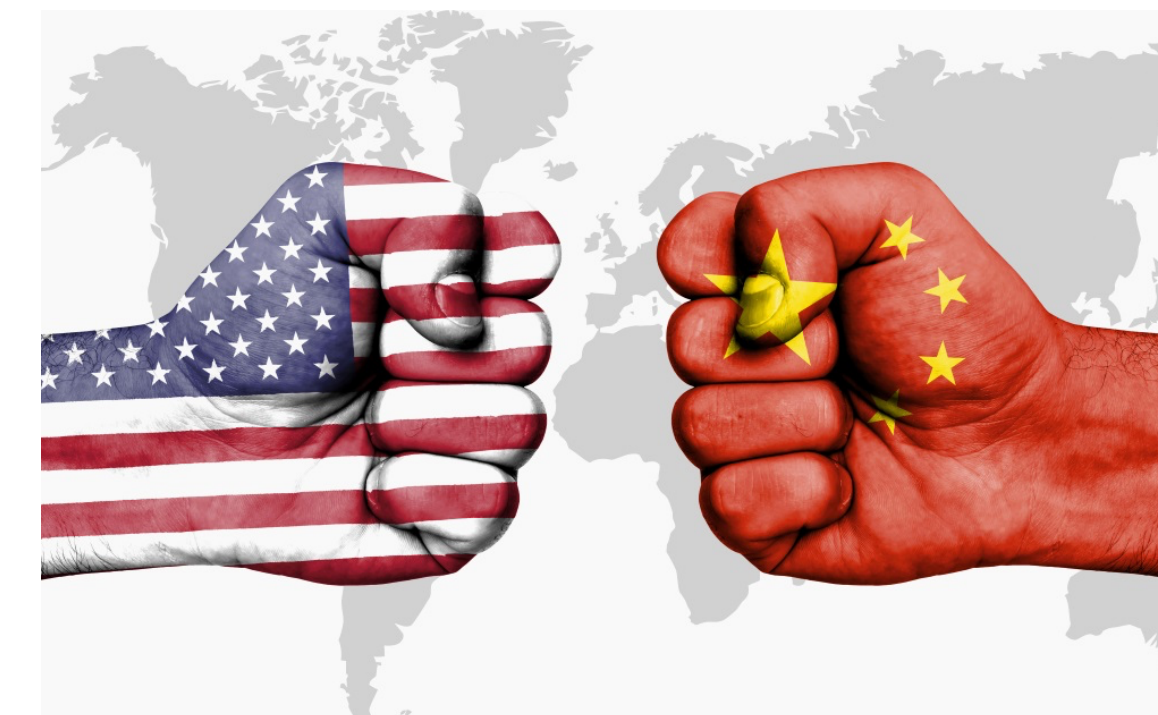
- 2020 г. - заработало 48,000 новых компаний в области производства полупроводников
- Всего - 230,000 компаний

## ◆ "Холодная война" совсем не мешает Китаю пылесосить деньги американских инвесторов

- Привлечено более \$1,6 трлн. (не для всех американцев деньги пахнут)

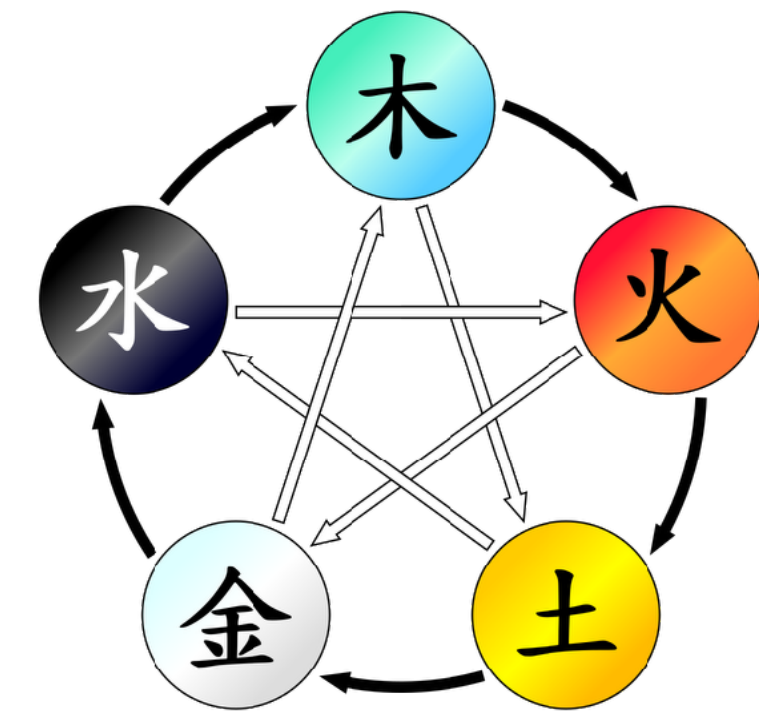
## ◆ Ограничение экспорта высоких технологий из Китая

- Новый закон - принят 1 декабря 2020 г.



# Концепция Пяти кругов

- ◆ Самим производить все электронные компоненты
  - Для телекоммуникационных систем - борьба за 5G - Интернет всего
  - Для суперкомпьютеров, серверов, персональных устройств и гаджетов
- ◆ Достижение лидирующего положения в области искусственного интеллекта
- ◆ Закрепление глобального лидирующего положения на рынке сетей 5G
  - Оптоволокно, телекоммуникационное оборудование, решения для сетей 5G
- ◆ Создание масштабных распределенных систем и хранилищ разнородных и разноформатных данных
- ◆ Разработка, производство и эффективное управление комплексом устройств, относящихся к интернету всего
  - Средства контроля и наблюдения - внешняя сенсорная периферия единой информационной среды
- ✓ **"Данные предпочтительнее слов"**
  - Использование для поведенческого анализа не данные социальных сетей, а результаты видеонаблюдения, данные финансовых транзакций, данные, поступающие от датчиков интернета вещей, и т.п. - это точнее!
- ✓ **Создать действующую платформу идентификации текстов и видеоряда по критериям возбуждения определенных эмоций, формирования глубинных убеждений и активизации установок и доминант**





# Технология доминирования Китая

- ◆ Нац. программа - "Формирование сообщества общей судьбы для человечества"
  - Обеспечить не просто господство в мировом информационном пространстве, а **превратить весь мир в ресурс для развития Китая**
  - Отсюда - щедрость Китая в передаче технологий
    - Электронного государственного управления
    - Наблюдения и контроля за гражданским обществом друзьям и союзникам
    - Программы бесплатной замены западных аппаратно-коммуникационных решений на китайские
  - ✓ **Поставить под контроль вооруженные силы других стран, стремящихся к дружбе с Китаем**
- ◆ Открытие филиалов китайских компаний и центров разработок в странах-партнерах
  - Инструмент глобализации китайского наблюдения и контроля
    - Пример - центр перспективных исследований и разработки Huawei в Москве - более 5,000 сотрудников (собрали лучших математиков - горизонт разработки ИИ - 5-10 лет)



# Что делать и кто виноват?

- ◆ Если у России шансы догнать Америку и Китай?
  - Входной билет на рынок полупроводников стоит настолько дорого, что запоздавшему игроку выходить на него экономически не эффективно
    - Хотя, Китай доказал, что это можно
  - К 2025 г. Китай запустит строящиеся производственные мощности, начнёт демпинговать и выдавливать с рынка глобальные американские компании
  - Низкие цены сделают экономически неэффективными инвестиции в создание полупроводников следующего поколения в обозримом будущем
- ◆ Что делать?
  - Работать!
  - Пользоваться тем, что пока ещё доступно
  - Проектировать свои изделия с предположением (убеждением), что внутри есть закладки
  - Внедрять у себя технологию разработки безопасного ПО (реально помогает!)
  - Привлекать экспертов с рынка ИБ в качестве Security-консультантов/аппонентов



Не жалею, не грущу, не плачу...  
Просто некогда - работаю, ишачу!..  
(c) Aladdin



Спасибо!



Вы можете запросить полные версии презентаций на эту тему по [pr@aladdin.ru](mailto:pr@aladdin.ru)