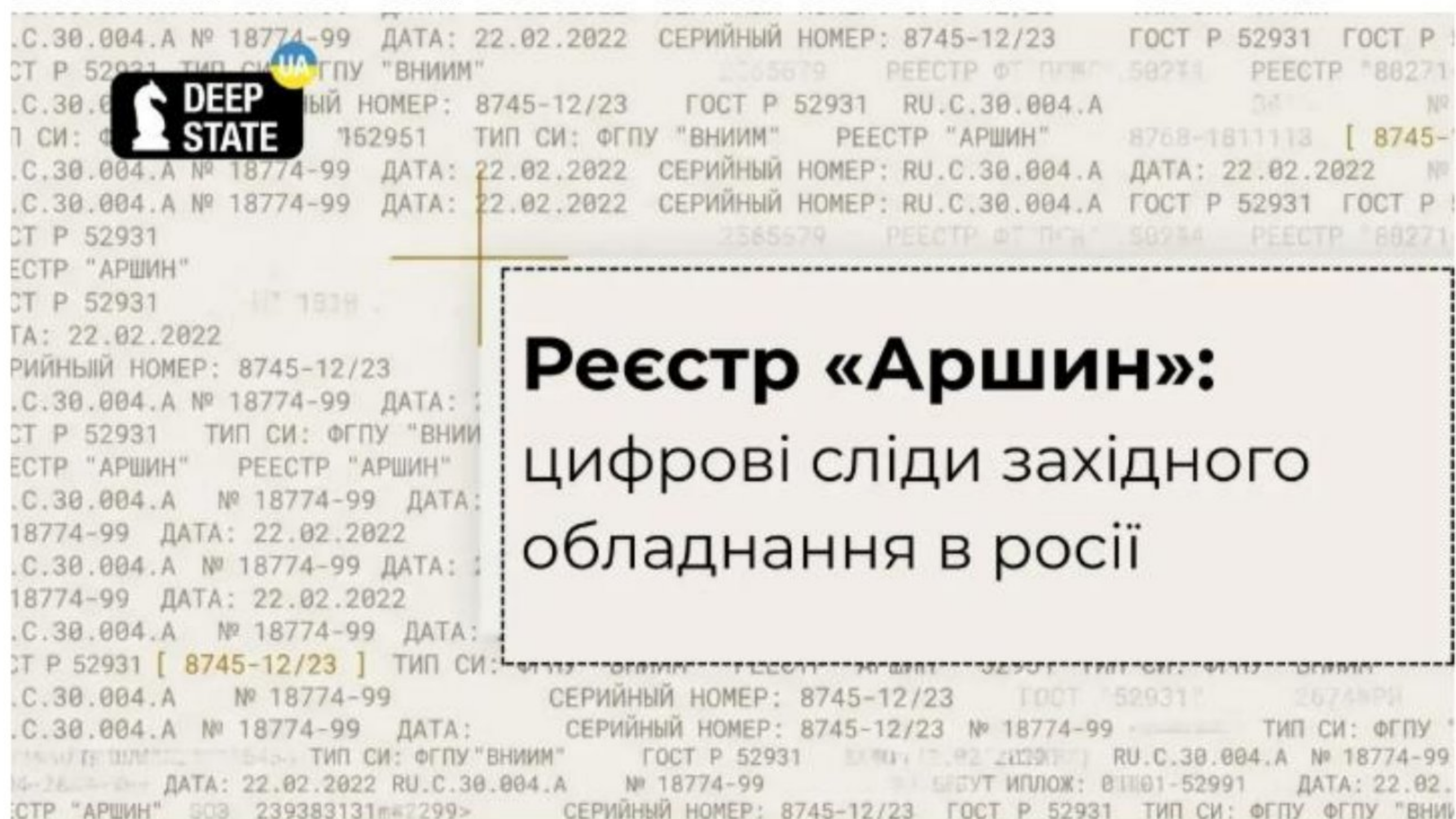


Реестр "Аршин": цифровые следы западного оборудования в России



А что, так можно было?

Россия держит в открытом доступе самую большую и полную базу данных о подсанкционном оборудовании. Нужно лишь сделать правильные запросы к ней. И правильно интерпретировать ответы.

Резюме

российский открытый реестр средств измерения (ЗВ) «АРШИН» является базой поверок всех ЗВ, используемых в сфере законодательной метрологии. Он содержит, в частности, данные о производителе, марке, модели, владельце, серийном номере, дате и типе поверки. Тип поверки "первичная" означает, что ЗВ вводится в эксплуатацию впервые на территории РФ. Для исследователей обхода санкций каждая запись-это официальная "справка" о том, что конкретный прибор был завезен в Россию. И таких "справок" о первичной поверке западных ЗВ с 1 мая 2022 года – почти 1,9 млн. В 22-м году лишь несколько процентов западных ЗВ были под санкциями. Сейчас ситуация диаметрально противоположная-под санкциями даже обычные рулетки. Серийный номер в свидетельстве о поверке-ключ к будущим расследованиям, что не только сужает на порядки количество цепочек поставок для аудита, но и значительно упрощает доказательную базу по обходу санкций. База первичных поверок западного оборудования с эффективным поиском выложена для широкой общественности.

Вступление. Исследование, а не расследование

Эта статья-не расследование. Это исследование реестра поверок "Аршин", который путем применения определенных фильтров может быть преобразован в базу данных западных средств измерения, используемых в России.



Поскольку внутренняя классификация оборудования в реестре отсутствует, в рамках работы были предложены подходы к его систематизации и сегментации. Это позволило не только оценить общие масштабы присутствия западных средств измерения, но и проанализировать отдельные категории оборудования и изменения их структуры с течением времени.

Также было рассмотрено одно из наиболее очевидных практических применений полученных данных - использование реестра в качестве отправной точки для расследований возможного обхода санкций частными и государственными расследователями, а также самими производителями оборудования.

В то же время следует понимать ограничения этого подхода. Реестр "Аршин" не содержит ответа на вопрос, каким именно путем тот или иной прибор попал в Россию. Вариантов может быть много: прямые поставки до введения ограничений, вторичный рынок, реэкспорт через третьи страны, перемещение оборудования между предприятиями и другие сценарии. Установление конкретных обстоятельств требует отдельного аудита каждого случая. И есть большие надежды, что такие аудиты будут проведены.

С другой стороны, когда речь идет не об отдельных приборах, а о сотнях тысяч записей и многолетних тенденциях, возникает другой вопрос. Если мы наблюдаем столь масштабное присутствие западного оборудования, то стоит спросить не только о происхождении конкретных приборов, но и о причинах самого явления. Почему это происходит в таких масштабах? Насколько полученная картина соответствует целям санкционной политики? И что можно сделать, чтобы уменьшить подобные риски в будущем?

"Аршин" - источник, который Россия держит открытым сама

В России действует Федеральный закон «об обеспечении единства измерений». Он обеспечивает стандартизацию измерительных процессов. Для того, чтобы средства измерения (СИ) могли официально применяться, они должны проходить регулярную поверку – процедуру, подтверждающую правильность работы средства измерения. Информация о выполненных поверках хранится в открытом бесплатном реестре поверок – **ФГИС «Аршин»**. Другими словами, это оцифрованные свидетельства о поверке, хорошо известные тем, кто имел дело со счетчиками воды, тепла или электроэнергии. Каждая запись в реестре включает тип прибора, модель, серийный номер, дату и тип поверки, поверителя, владельца и много другой информации. Всего в "аршине" содержатся записи о примерно **700 млн поверок**. Не приборов, а именно поверок: один прибор за годы проходит их несколько, поэтому после возведения по серийному номеру ~700 млн поверок сжимаются примерно до **393 млн уникальных приборов**. Такая малая степень сжатия наблюдается из-за того, что реестр начал заполняться лишь в конце 2020 года, а массовые приборы, такие как счетчики, проходят поверку раз в несколько лет.

Ключ метода - тип поверки. Их два:» первичная «и»периодическая". Первичную поверку произведенное или импортированное



средство измерения (новое или применяемое — неважно) проходит перед вводом в эксплуатацию, все последующие — периодические (есть несущественное исключение — до 01.03.25 первичные поверки проходили также после капремонта). Поэтому первичная поверка может быть ориентиром даты появления прибора в стране. Было сделано предположение, что первичные поверки западных ЗВ от 1 мая 2022 года — это средства измерения, завезенные во время первых санкций; год до того взят как **довоенную базу**. Почему именно 1 мая было выбрано как предел временных окон? Май 22 года — это месяц, когда должны были сказаться результаты первых санкций, которые были введены из-за начала полномасштабного вторжения (далее по тексту-войны). Поэтому эти окна можно так и считать: довоенное, 1-й, 2-й, 3-й, 4-й годы войны, которые маркируются соответственно 21*-25*.

Структура реестру «Аршин» та парку західних засобів вимірювання (ЗВ)



Классификация: сегменты и уровень техники

В реестре насчитывается более 9 тысяч типов западных средств измерения. Классический подход к классификации по принципу действия мог бы на порядок или даже два снизить это число, это бы сделало данное исследование методически правильным, но на эти же порядки объемнее и скучнее, поэтому было решено оставить это будущим исследователям. Вместо этого предлагается довольно субъективная, но наглядная классификация по



двум осям. Они раскладывают по разным корзинам как анализаторы спектра и спектрофотометры, так и торговые весы для взвешивания колбасы и Весы-компараторы для взвешивания эталонов массы.

Ось первая-сегмент (с назначением). К какому функциональному семейству относится прибор:

- - *Наука* исследовательские приборы (масс-спектрометры, электронные микроскопы, рентгеновские дифрактометры);
- - *Электроника* радиочастотная и электронная измерительная техника (осциллографы, генераторы сигналов, анализаторы спектра, частотомеры);
- - **ЗВ** лабораторные рутинный лабораторный анализ (спектрофотометры, рН-метры, весы);
- - *Промышленные ЗВ* производственное и полевое измерение (расходомеры, дефектоскопы, геодезия, координатно-измерительные машины);
- - *Медицинские ЗВ* клиническая и диагностическая техника;
- - *Массовый быт* счетчики, весы, манометры, тонометры, рулетки и т.д.

Уровень техники (или уровень заменяемости).-**Ось вторая** это субъективная оценка, насколько данный прибор является заменяемым аналогами из России и Китая. Мы опирались на технические характеристики и на проверку, существует ли рабочий российский или китайский аналог; границы кое-где размыты, другой исследователь провел бы их немного иначе.

- - *Обычный* есть рабочий серийный русский или китайский аналог (более низкого качества, но функцию выполняет).
- - *Специальный* трудно заменить: аналоги намного слабее или одиночные; частично можно заменить китайским оборудованием. Это могут быть и «обычные» приборы, но с уникальным дополнительным свойством, например, во взрывозащищенном исполнении.
- - *Топовый* без реальной замены: уникальная технология, российского или китайского аналога нет или он не дотягивает по характеристикам.

Интересное наблюдение: очень грубая оценка дает примерно одинаковую суммарную стоимость приборов всех уровней: малое количество компенсируется большой стоимостью единицы.

Оборудование специального и Топового уровня-то, что демонстрирует технологическое преимущество мероприятия. Его доля является невысокой (1,4%). Невозможность попадания такого оборудования и запасных частей в рф должна быть точкой приложения максимальных усилий санкционных институтов. И это, кстати, касается не только средств измерения.

Распределение незаменимого оборудования по сегментам за четыре военных года (22*– 25*):

Сегмент	Почти Всего незаменимых (спец+топ)	Доля Спец + Топ
---------	--	--------------------



ЗВ	Наука	2 909	2 660	91%
	Электроника	12 792	11 881	93%
	Лабораторные ЗВ	204	3 268	1,6%
	Промышленные	376	9 601	2,6%
	Медицинские ЗВ	116	340	0,3%
	Массовый быт	1 210	1	0,0%
	В общем	1 973	27 751	1,4%

Почти незаменимые ЗВ сконцентрированы в **двух сегментах из шести** — науке и электронике, где девять из десяти приборов — специального или топового уровня; остальные (лабораторное, промышленное, медицинское) — на 97-99% обычные. По абсолютному числу наибольшие сегменты — Электроника (~12 тыс.) и промышленные ЗВ (~9,6 тыс.). В последнем случае незаменим лишь 2,6%, но этот сегмент такой большой, что делает весомый вклад в общее количество.

Владельцы: когда секретный отдел дал маху

Отображение владельца в документе о поверке является необязательным. Фактически примерно треть записей о поверке имеет раскрытого владельца, часто это дистрибьютор, проводивший одновременную поверку партии мелких ЗВ. Другими словами, это поле не может быть использовано для количественной оценки фактического распределения ЗВ по отраслям. Не секрет, что во время войны ожидалось смещение профиля владельцев в военный сегмент. Что не ожидалось, так это то, что среди раскрытых владельцев западного оборудования попадаются учреждения, чьи приборы в принципе не должны были бы появляться в открытом реестре:

- Ядерное оружие-ВНИИА им. Духова (ядерные боезаряды и системы подрыва), РФЯЦ-ВНИИТФ им. Забабахина (термоядерные заряды): осциллографы, радиационная спектрометрия, гелиевые течеискатели.
- Ракеты, ПВО, авиация – КБП («Панцирь» и высокоточное вооружение), УПКБ "Деталь" (высотомеры крылатых ракет), РКЦ "Прогресс" (носители "Союз", спутники) «Сухой» (Су-35 / Су-57), УКБП (авионика Ми-28Н / Ка-52): осциллографы, генераторы сигналов, анализаторы спектра.
- Радары, связь, радиоэлектронная борьба « "Радар ММС", НИИ ТП (космическая радиолокация), РНИИРС — радиоразведка) « "Радиосвязь" (военная спутниковая связь), НПО "Радар" (стенды для радаров ПВО) « "Плутон" (СВЧ для радаров), НИИ "Полюс" (лазерные системы): генераторы сигналов, анализаторы спектра, частотомеры

Динамика за четыре года войны



За четыре военных года количество первичных проверок упало почти втрое (на 63% – с 0,97 до 0,36 млн в год). Но причины падения надо трактовать осторожно (см. также раздел 6).

Класс оборудования	*	21 *	22 *	23 *	24 *	25 ие	Изменен
Электронные микроскопы		22	10	25	14	16	–27%
Масс-спектрометры (топ)		29	15	17	8	15	–48%
Координатно-измерительные машины (топ)	7	13	69	95 ₀	11	78	–43%
Электроника (топ)	5	37 7	14 1	26 9	17 4	10	–72%
Течеискатели		74	30	38	27	17	–77%

* - с 1 мая по 30 апреля следующего года

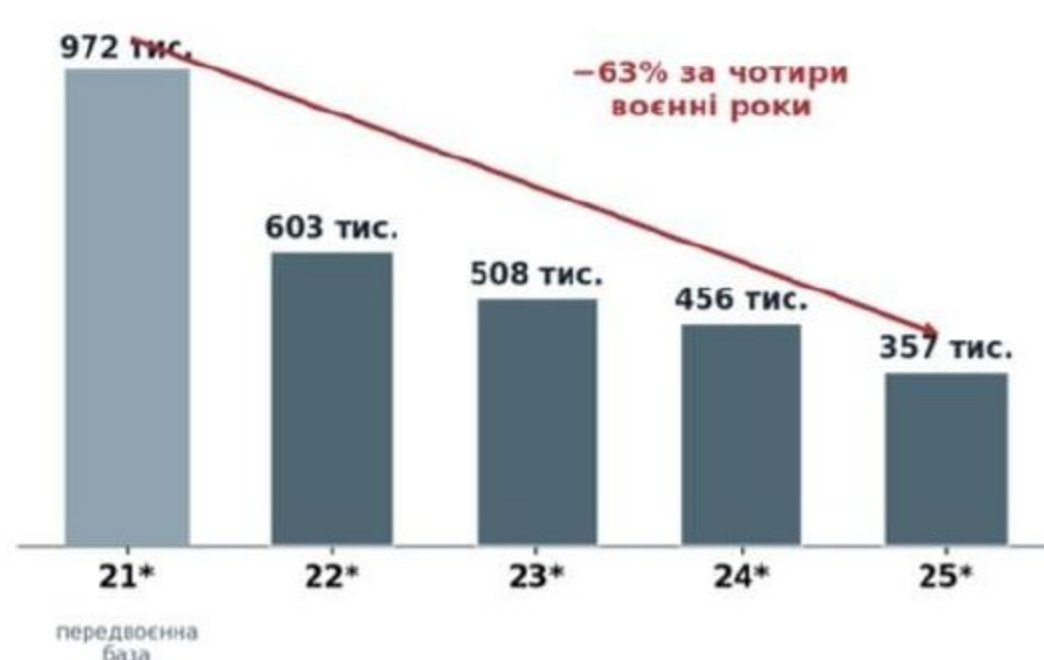
Наиболее интересными являются нормализованные графики динамики различных уровней техники и отдельных приборов. Мы видим резкое падение незаменимых типов 3В в первый год войны (22*, почти вдвое больше среднего), отскок в 23* и затем медленный спад. Следует отметить, что на это оборудование как раз накладывались первые санкции сразу после начала войны. И мы видим эффект шока в первый год. Откуда отскок? - Наверное, наладились новые цепи поставок, которые компенсировали отложенный спрос 22-го года. Почему спрос ниже и почему падение? - Из-за усложнения поставок цены выросли, а рынок отреагировал снижением спроса. А спрос падает из-за ухудшения макроэкономической ситуации. Это оборудование инвестиционного характера, а инвестиции страдают первыми. Интересное поведение выбранных типов оборудования: у всех есть шоковое падение в первый год, а вот потом есть различия в поведении. Это может быть темой для будущих исследований.



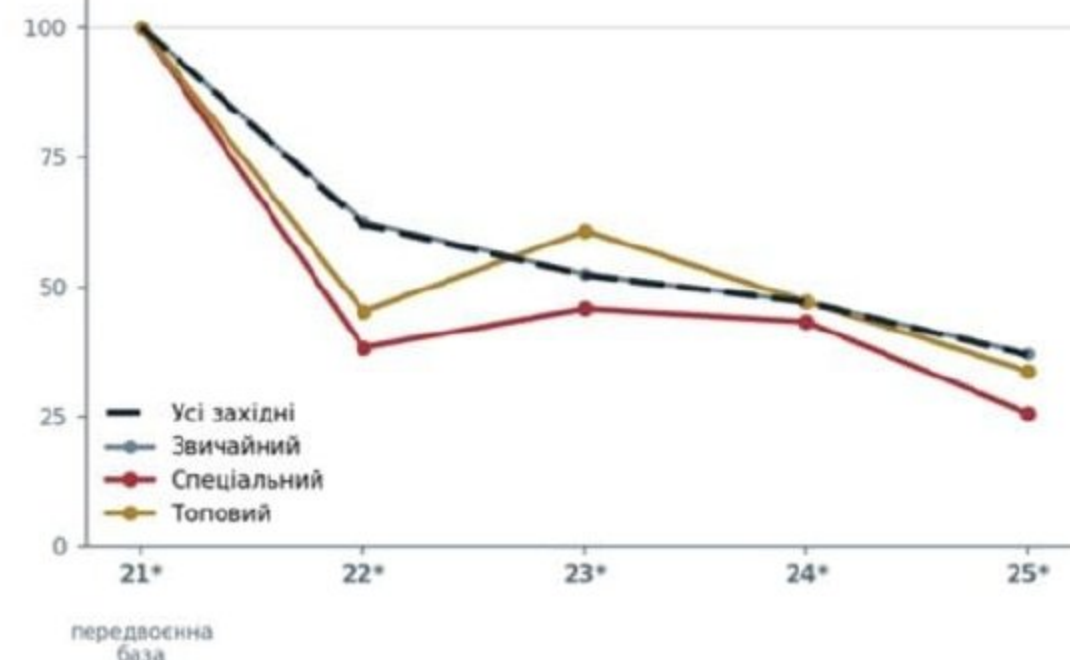
Річна динаміка первинних повірок (Захід, травневі вікна)

21* — передвоєнна база (1.05.2021–30.04.2022); 22*–25* — воєнні роки (1.05.2022–30.04.2026)

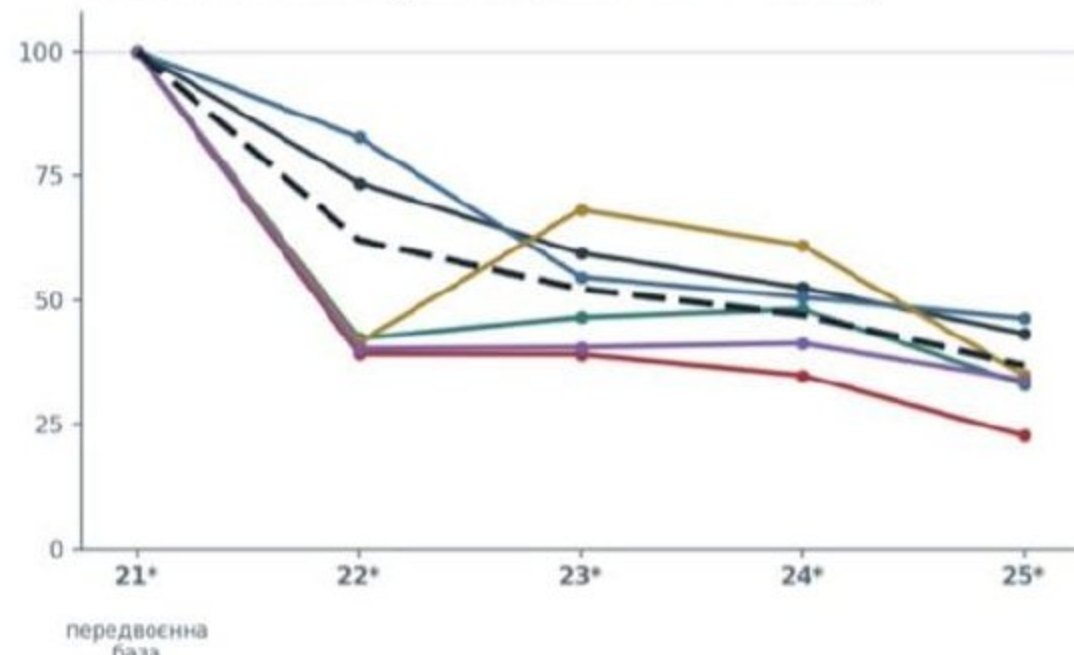
Усі західні (абсолютні значення)



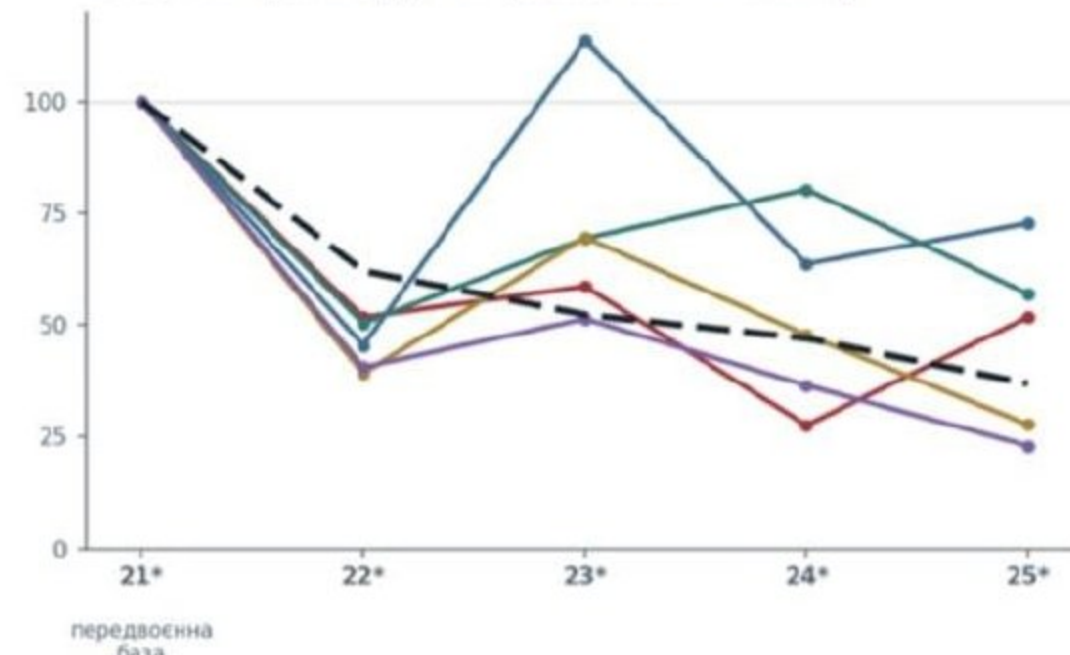
Рівень техніки (вікно 21* = 100%)



Сегменти застосування (вікно 21* = 100%)



Вибрані приклади ЗВ (вікно 21* = 100%)



Интересный пример-масс-спектрометрические **течеискатели** (приборы для контроля герметичности, нужны в ядерной отрасли, ракетостроении, микроэлектронике). Россия перед началом войны выпустила свои аналоги, и сейчас благодаря российским аналогам общая скорость поступления в сегменте растет, несмотря на падение западного оборудования. И это неудивительно, потому что инвестиции в вышеприведенных отраслях как раз растут.

Серийный номер: от статистики до расследования

Все предыдущее-аналитика: она объясняет положение дел, но сама по себе не дает действовать. Расследование начинается с вопроса: *какой именно прибор, когда, от кого, к кому?* Прямой ответ реестр не дает — взамен дает миллионы серийных номеров.

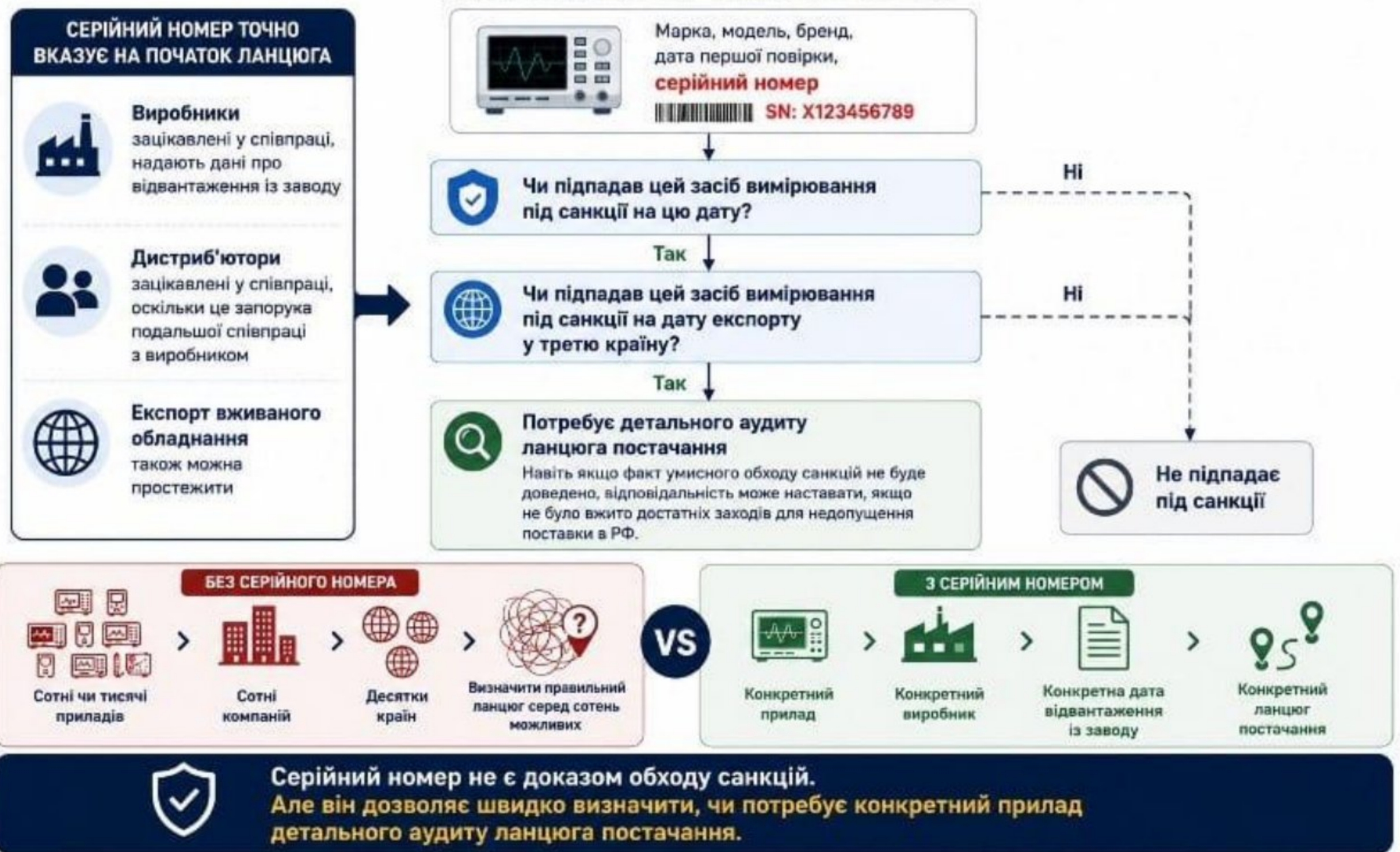
Почему это решает все? Знание, что» прибор такой марки и типа есть в России", следствию почти ничего не дает: таких приборов производитель выпустил десятки, сотни, тысячи, и пришлось бы перебирать все продажи. Это поиск иглы в стоге. Серийный номер- это и есть та **игла, названная по имени**: он указывает на одну физическую единицу, и производитель мгновенно поднимает ее запись. Эффективность возрастает на порядки.



СЕРІЙНИЙ НОМЕР — КЛЮЧ ДО РОЗСЛІДУВАННЯ ОБХОДУ САНКЦІЙ

Обхід санкцій у промислових масштабах потребує не менш масштабних розслідувань.

І дані реєстру «Аршин» можуть їх ініціювати.



Наличие серийного номера не просто дает возможность начать расследование от производителя. Уже не нужно анализировать сотни отгрузок данной модели или выяснять, что было отправлено в определенном временном окне, поднимать ли все документы между определенными контрагентами — будет известно точно, когда и кому была сделана отгрузка. "Белая" часть цепочки поставок-производители и дистрибьюторы — заинтересованные стороны в расследовании и поэтому будут максимально способствовать расследованию, которое четко покажет, как оборудование попало из «Белой» в «серую» и далее «черную» зону. И именно в этой точке начинается потенциальное нарушение санкционного законодательства. И чтобы доказать тот факт, что прибор попал в РФ, уже не обязательно дальше распутывать эту цепь, которая может включать и фирмы-прокладки, и подмену таможенных деклараций и засекреченные контракты. Это все не нужно, потому что уже есть официальная справка, что прибор в конце концов оказался в России. Но сам по себе серийный номер в реестре Аршин — не доказательство обхода санкций, а повод для аудита. А база серийных номеров-инструмент массового аудита массового обхода санкций.

Следует отметить, что в реестре Аршин предусмотрена возможность сокрытия серийного номера для ЗВ, ввезенных по схеме параллельного импорта — замена серийного номера внутренним инвентарным, такие рекомендации распространяются среди поверителей и пользователей, однако наш выборочный анализ показывает, что такие случаи являются единичными, и идентификация подавляющего большинства ЗВ остается возможной.

Сайт arshin-west.com: инструмент для правильных запросов



Поиск по оригинальной базе поверок ФГИС "Аршин" не отличает первичные поверки от периодических. Незначительное количество первичных поверок теряется в большом массиве периодических, а поиск превращается в бесконечную ручную проверку каждой записи на отдельной странице сертификата. О том, что там нельзя искать и группировать приборы по владельцу, можно даже не упоминать. Возможно, по этим причинам реестр «Аршин» и не рассматривался как источник данных о западном оборудовании. Поэтому для удобства был создан сайт arshin-west.com, на котором сейчас размещены записи только о первичных поверках исключительно западных ЗВ. быстрый одновременный поиск по всем полям поможет пользователям быстро найти необходимую информацию. Результат поиска выдает сразу всю необходимую информацию, в том числе владельца ЗВ (если он был указан), а по ссылке можно перейти на официальную страницу сертификата. По запросу заинтересованных сторон (производителей, исследователей и т. д.) Мы сможем предоставить более подробную информацию в виде электронных таблиц.

Ввели санкции, а получили тарифы?

Из приведенных выше данных и конкретных примеров мы видим, что объемы падают. Так обычно и измеряют эффективность санкций, и так, в принципе, и должны действовать санкции, ограничивающие экспорт из подсанкционной страны. Но верно ли так же мерить санкции, запрещающие поставки в такую страну? Запрет на поставки — это отсутствие поставок. Просто уменьшение поставок похоже на эффект тарифов: они и влияют на торговый баланс, и увеличивают себестоимость продукции, и уменьшают инвестиции, и снижают качество жизни населения и тому подобное. Но тарифы не влияют на военный сектор — он почти нечувствителен к цене, в первую очередь важна доступность.



САНКЦІЇ vs ТАРИФИ: РІЗНІ ІНСТРУМЕНТИ — РІЗНІ МЕХАНІЗМИ

Санкції створюють заборону. Тарифи вводять обмеження через ціну.

КРИТЕРІЙ	⊗ САНКЦІЇ — ІНСТРУМЕНТ ЗАБОРОНИ	📈 ТАРИФИ — ІНСТРУМЕНТ ОБМЕЖЕННЯ
🎯 ПРИЗНАЧЕННЯ	Інструмент заборони Мета — унеможливити або максимально ускладнити доступ до товару чи технології.	Інструмент обмеження Мета — вплив на обсяги торгівлі через ціну, зберігаючи легальний доступ.
🔒 ЛЕГАЛЬНА ДОСТУПНІСТЬ ТОВАРУ	Товар не постачається легально. Будь-яке постачання є порушенням законодавства.	Товар постачається із націнкою. Легальні поставки дозволені за умови сплати тарифів.
📊 ВПЛИВ НА ЦІНУ ТА ПОПИТ	Ціна формується не ринковими механізмами, оскільки немає ринку. Попит не задовольняється за будь-яку ціну.	Ринкові механізми зберігаються. Збільшення ціни за рахунок тарифів. Зменшення попиту внаслідок зростання ціни.
💰 ОТРИМУВАЧ ДОДАТКОВОЇ ПЛАТИ	Премію за ризик отримують посередники та порушники санкцій. Додаткові кошти йдуть у тіньовий обіг.	Плату отримує держава через митні платежі. Кошти надходять до бюджету.
⚖️ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ	Штрафи, кримінальна відповідальність, ув'язнення, вторинні санкції. Високі правові та репутаційні ризики.	Як правило, немає. Якщо тариф сплачено, порушення відсутнє. Правильно відрегульовані тарифи все рівно вигідні для «сірих схем».
🔍 МЕХАНІЗМ КОНТРОЛЮ	Виявлення, розслідування та покарання порушень. Акцент на правозастосуванні та моніторингу.	Адміністрування митних платежів. Акцент на зборі платежів та статистиці.
🏆 КІНЦЕВИЙ РЕЗУЛЬТАТ	Створення дефіциту або недоступності товару. Обмеження здатності отримати критичні ресурси.	Зменшення попиту через збільшення ціни. Торгівля продовжується в менших обсягах.



КЛЮЧОВИЙ ВИСНОВОК

Якщо підсанкційний товар залишається доступним, а змінюється лише його ціна, санкція починає працювати як тариф.



При обході санкцій додаткові кошти отримують посередники та порушники як премію за ризик. Це стимулює тіньові схеми та послаблює ефективність санкцій.



При тарифах додаткові кошти отримує держава через митні платежі. Це легальний механізм, який поповнює бюджет.

Задача санкцій-запрет, а не ограничение. Иначе говоря, при работающих санкциях в стране должен ощущаться дефицит массовых товаров и технологий, а доступ к уникальным должен быть настолько закрытым, что даже спецслужбы не всегда смогли бы их получить.

Сейчас в России товары, попавшие под санкции, являются доступными, в этом можно убедиться как с помощью поиска в сети, так и с многочисленных исследований или материалов с соответствующих отраслевых выставок. Когда товар стабильно поступает через посредников, и в подсанкционной стране существует рынок, санкции вырождаются в тарифы: если прибор можно заказать, дождаться и получить — это уже не запрет, а наценка. Разница с реальным тарифом лишь в том, что «пошлину» получают не государство, а нарушители — как премию за риск. Для гражданского покупателя наценка сдерживает (и мы видим спад); для оборонки цена второстепенная — необходимый для дронов, ракет или ядерных программ прибор купят и втрое дороже.

А значит, нужно думать не только о новом пакете запретов, но и о том, как сделать контроль более эффективным. **Первое направление**- расширение списков и механизмов экспортного контроля не только на товары двойного использования, но и на технологии, доступные только странам Запада. **Второй-регулярный контроль конечного потребителя после продажи:** декларация конечного пользователя проверяется раз, на момент выдачи, а проверки на месте после поставки охватывают около 6% лицензий в страны риска (отчет GAO, 2004; в ЕС ситуация не лучше — CDT Europe, 2025). Вместо этого сложное оборудование живет постоянной связью с производителем-обновление, техническое обслуживание, запчасти; это



готовая и почти неиспользованная точка контроля. Что бывает, когда ее задействовать, показал февраль 2026-го: тысячи терминалов Starlink, завезенных в российскую армию «серыми» каналами, обнулились одним решением SpaceX выключать неverified. Электронный микроскоп так не "выключить" -но принцип тот же: зависимость от производителя существует для любого сложного прибора.

Третье направление – и, возможно, самое действенное-сделать серийный номер видимым для государства. Сегодня экспортно-импортная декларация содержит описание товара, код, количество и стоимость, но не серийный номер конкретного изделия: государство видит, что экспортирован «масс-спектрометр», а не то, то ли это тот самый прибор, который за несколько лет оказался на российском заводе. Если серийный номер для определенных категорий станет обязательным реквизитом декларации-и не только в стране-производителе, а на каждой последующей экспортно-импортной операции в странах — партнерах, - у прибора появится сплошной цифровой след «завод → экспорт → импорт → перепродажа → пользователь», где на каждом шагу стоит тот же номер. Обнаружение прибора в России тогда перестает быть расследованием с нуля и становится проверкой уже имеющейся цепи записей. Автомобиль имеет VIN, отслеживаемый десятилетиями; масс-спектрометр за сотни тысяч долларов-в основном нет, хотя серийный номер у него уже есть. **Остается сделать его частью международного документооборота – фактически построить систему прослеживаемости критического оборудования.**

Все три направления об одном. Очередной санкционный пакет отвечает на вопрос «Что еще запретить?» Все перечисленное-на другое, не менее важное:" выполняются ли уже введенные запреты?". Потому что санкции работают только тогда, когда нарушения можно выявить.

Насколько точны полученные данные?

Во-первых, следует различить ошибки получения чисел и их трактовку. Например:» в реестре х записей о первичных поверках « – факт, но» было осуществлено х первичных проверок " – не совсем верный вывод, поскольку в реестре присутствуют дубликаты проверок, задвоенные серийные номера и тому подобное. Но даже если мы точно будем знать, что «было осуществлено Y первичных проверок», это не значит, что введено в эксплуатацию Y приборов – есть еще варианты проверок после капитального ремонта (до 25 года). Эти погрешности увеличивают фактическое положение вещей.

Первичная поверка после 1 мая 2022 года не означает, что прибор был ввезен после начала войны. Но средство измерения могли ввезти и поверить в апреле 2022 года, и тогда оно не попало в нашу статистику. Также следует помнить, что реестр заполняют люди, и поэтому там еще есть масса ошибок, которые могут повлиять на классификацию оборудования, страну происхождения, уровень техники и тому подобное. Полуавтоматическая классификация 9000 + типов оборудования-это компромисс, и там точно есть многое, что надо исправить. Все эти погрешности действуют в обе стороны.



Следующие факторы уменьшают фактическое количество оборудования: поверка является обязательной лишь в регулируемых сферах, а самое чувствительное оборудование закрытых программ может не появляться в реестре вообще.

Наскільки картина, що ми бачимо, відповідає дійсності?



Все вышеперечисленные факторы влияют на картину, но не сильно искажают ее. Главный результат этого исследования заключается не в конкретных точных цифрах, а в демонстрации того, что открытый метрологический реестр может использоваться и как инструмент анализа промышленной и технологической зависимости. Сколько именно-27, 25 или даже 20 тысяч единиц незаменимого оборудования попало в РФ за годы войны – не так важно для данного исследования. Важно, что сохранился доступ к западному оборудованию в промышленных масштабах.

Вместо выводов

Эти приборы создавались не для войны: электронный микроскоп – чтобы видеть вирус, масс-спектрометр – чтобы искать лекарства, гелиевый течеискатель – чтобы строить томограф. Но тот же микроскоп нужен производителю микроэлектроники, тот же масс-спектрометр – специалисту по химическому оружию, тот же течеискатель – разработчику ракетных двигателей. Эта двойственность и является причиной, почему мир



когда-то изобрел экспортный контроль. Но, похоже, что он работает лишь для честных, вернее, в глобализированном мире его стало легче обмануть.

Данное исследование не называет нарушителей: появление прибора в реестре не доказывает обхода, а реальный обход происходит через посредников и третьи страны. Вопрос не к отдельной компании — к системе, позволяющей это в масштабе десятков тысяч единиц. Миллионы серийных номеров-необвинения, а **карта направлений** для производителей, журналистов и регуляторов. А самое интересное даже не это, а то, что факты, нужные для проверки этих поставок, четыре года лежали в открытом доступе, накапливались и ждали, пока кто-то задаст правильные вопросы. А серийный номер, которым можно отследить уже завезенное, завтра способен обеспечить соблюдение запретов-один из тех ходов, что еще остались производителям и регуляторам. Пространство для них точно есть.

