

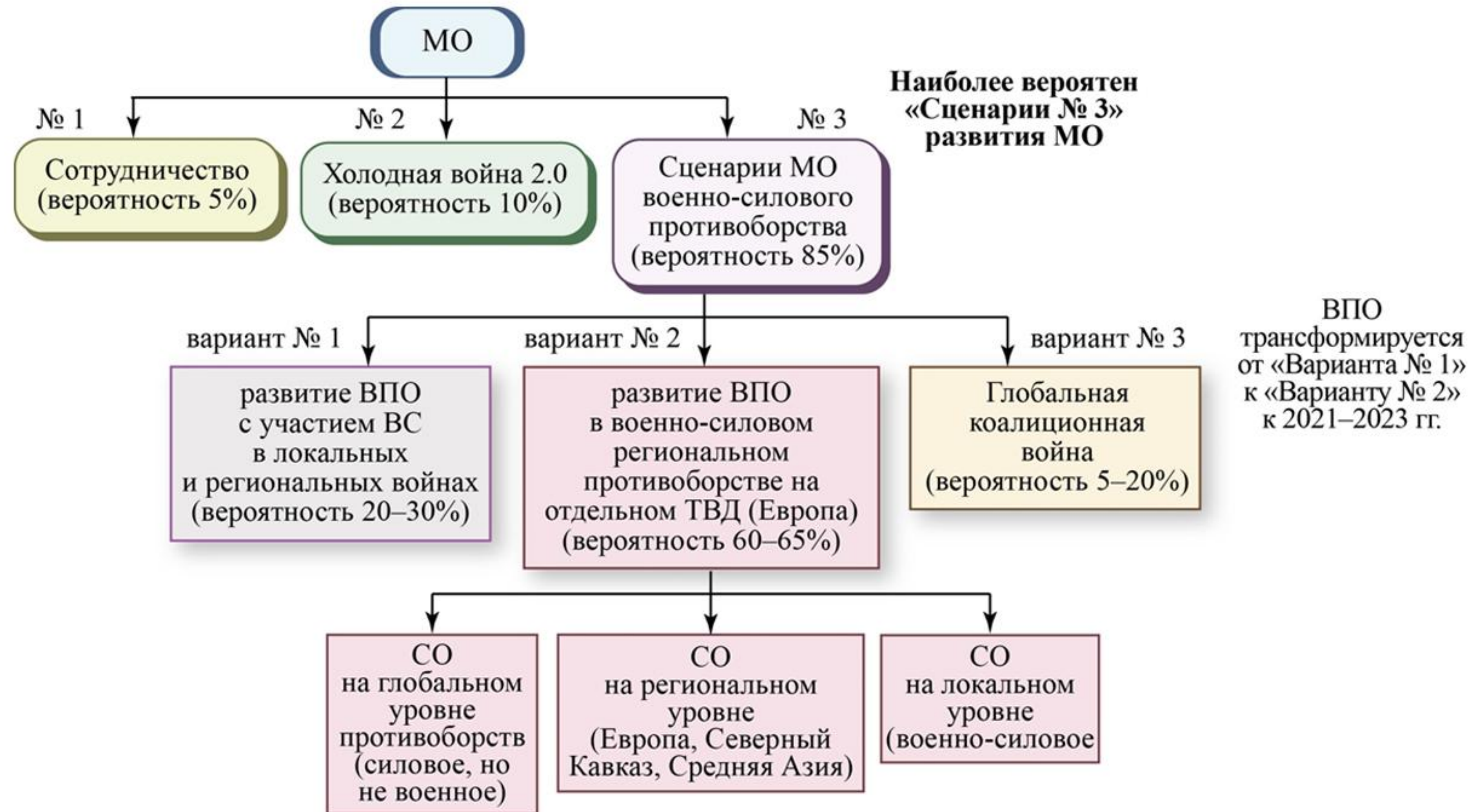


НОВЫЕ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПАРИРОВАНИЯ

А. Подберёзкин

Москва, Научно-практическая конференция:
Академия Генерального Штаба ВС России, март 2019

Часть I. Оценка состояния и перспектив развития военно-политической обстановки



Выводы:

1. Военный конфликт с западной военно-политической коалицией становится практически неизбежным к 2021–2023 году (на уровне региональном или локальном).
2. Его силовые (не военные) формы могут быть самыми разнообразными:
 - локальными;
 - региональными;
 - глобальными, но во всех войнах и конфликтах.
3. Основные средства и способы ведения будущей войны:
 - средства воздушно-космического нападения;
 - средства воздушно-космической обороны.

Выбор стратегии России



Главный Вывод:

1. Возможное отсутствие глобальной войны между главными участниками ВПО будет не только компенсировано многочисленными силовыми конфликтами, но и войнами на отдельных ТВД и в отдельных регионах.
2. Основные особенности: бескомпромиссность, продолжительность и ожесточённость военных конфликтов станут характерными чертами ВПО до середины века.

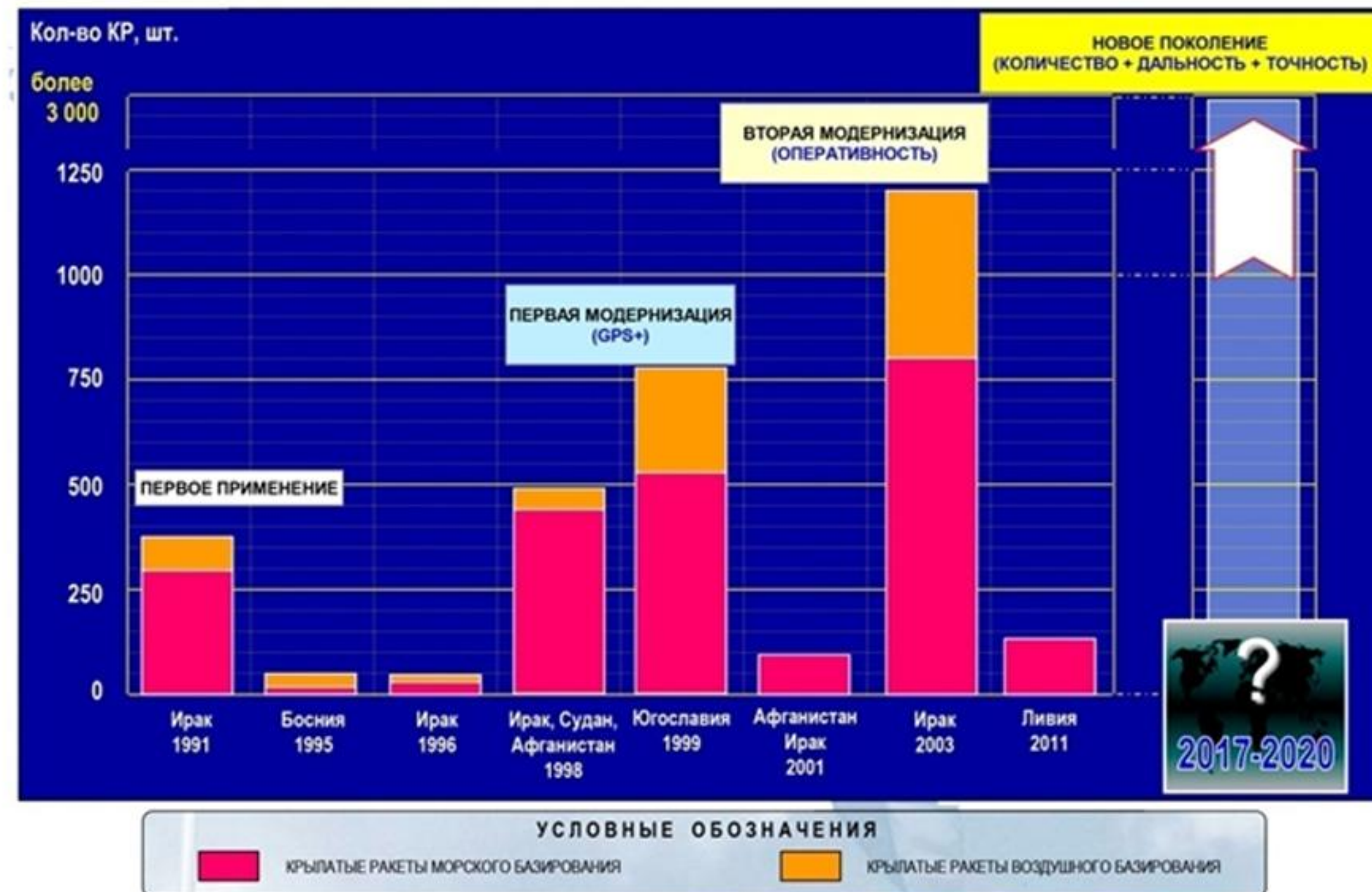
России необходима корректировка силовой политики «стратегического сдерживания» на период до 2024 года



Часть II. Основные силы и средства современного военного противоборства

Эволюция крылатых ракет

Интенсивность применения крылатых ракет морского и воздушного базирования в войнах и военных конфликтах



Вооруженные силы Соединенных Штатов в региональных вооруженных конфликтах (на Ближнем Востоке, Балканах, в Афганистане и Северной Африке) неоднократно успешно применяли крылатые ракеты морского (КРМБ) и воздушного (КРВБ) базирования. И благодаря достаточно высокой боевой эффективности этого оружия, добивались поставленных военных целей в короткие сроки и с минимальными потерями в людской силе. Применение крылатых ракет (КР) исключало или минимизировало потери, как самолетов, так и пилотов. Анализ опыта боевого использования крылатых ракет показывает, что в настоящее время этот вид высокоточного оружия (ВТО) занял важную нишу «оружия первого дня»: крылатые ракеты упреждают действия всех других сил, их удары мощны и могут охватывать всю территорию противника.

В ходе ряда испытаний нового поколения КР «Томагавк» Block 4 в качестве мишеней малоразмерных целей использовались стандартные морские контейнеры, имеющие размеры, сопоставимые с ШПУ (рис. 2). Оценочные характеристики КВО ракет, полученные в ходе испытаний, не превышают 2–4 метров.



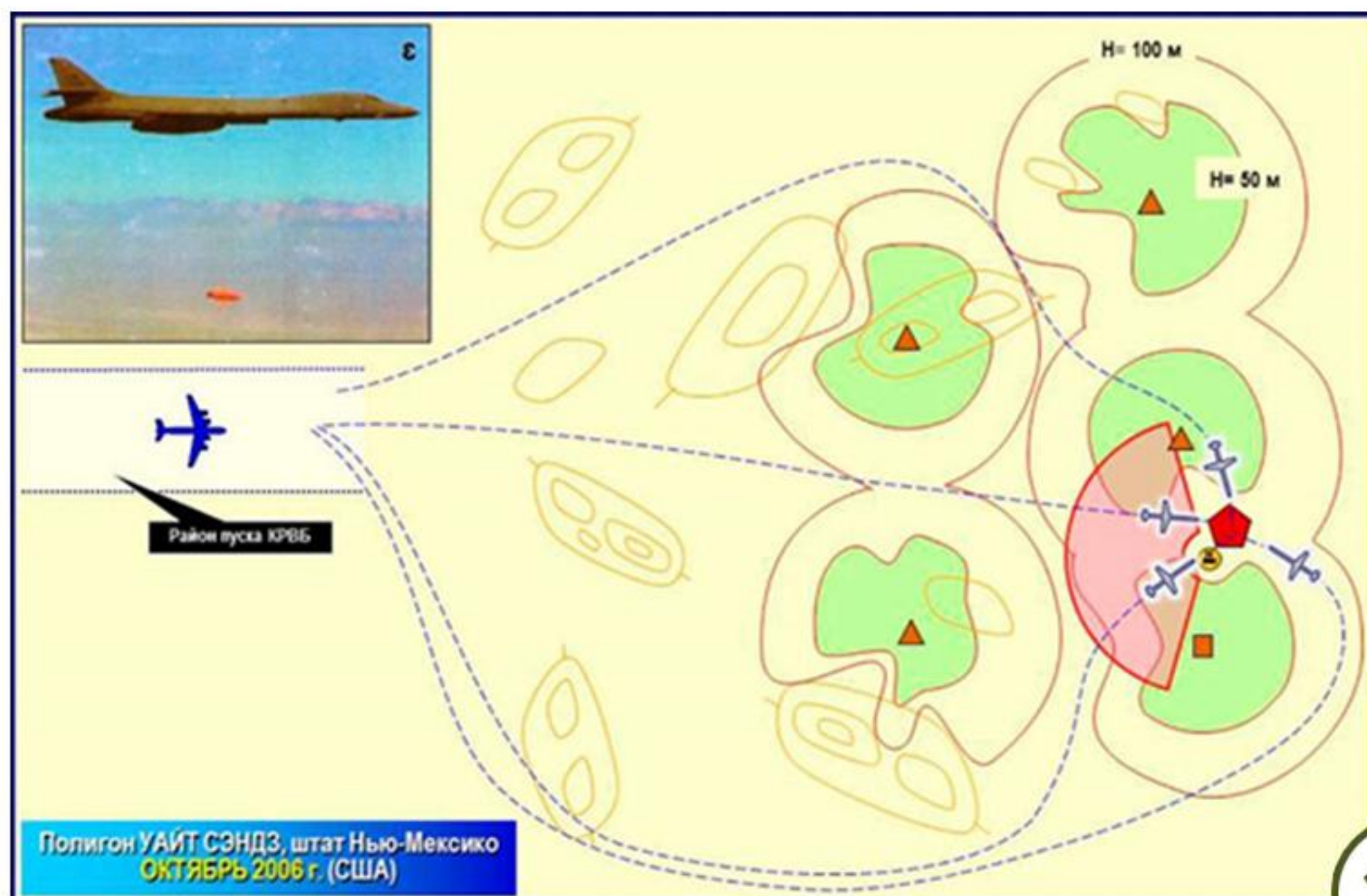
Поражение малоразмерных целей в ходе испытаний крылатых ракет «Томагавк»

Как показал опыт применения крылатых ракет «Томагавк» Block 4 по сирийской авиабазе Шайрат (07.04.2017) из 59 запущенных ракет не менее 51 точно поразили назначенные цели. То есть реально продемонстрированная надежность ракет «Томагавк» составляет 0,864. К 2020 году точность ракет (КВО) планируется довести до значений не более 1 метра.

Исходя из анализа данных по устойчивости ШПУ (нижняя строка табл. 2) и характеристик КР с проникающими боевыми частями можно сделать предположение, что для поражения ШПУ с заданной вероятностью 0,95 потребуется только две ракеты при круговом вероятном отклонении 3–5 метров.

Испытания по синхронизации ударов КР, запущенных с одного носителя, регулярно проводятся на полигонах США начиная с 2006 года. На рисунке 12 представлена схема одновременного «звездного удара» четырьмя КР JASSM, последовательно запущенными со стратегического бомбардировщика B-1B. При ракетном ударе по сирийской авиабазе Шайрат несмотря на то, что пуски 59 крылатых ракет производились с двух кораблей в течение около 1415 минут, продолжительность самой атаки совокупности группо-вых и одиночных целей не превышала 2–3 минут.

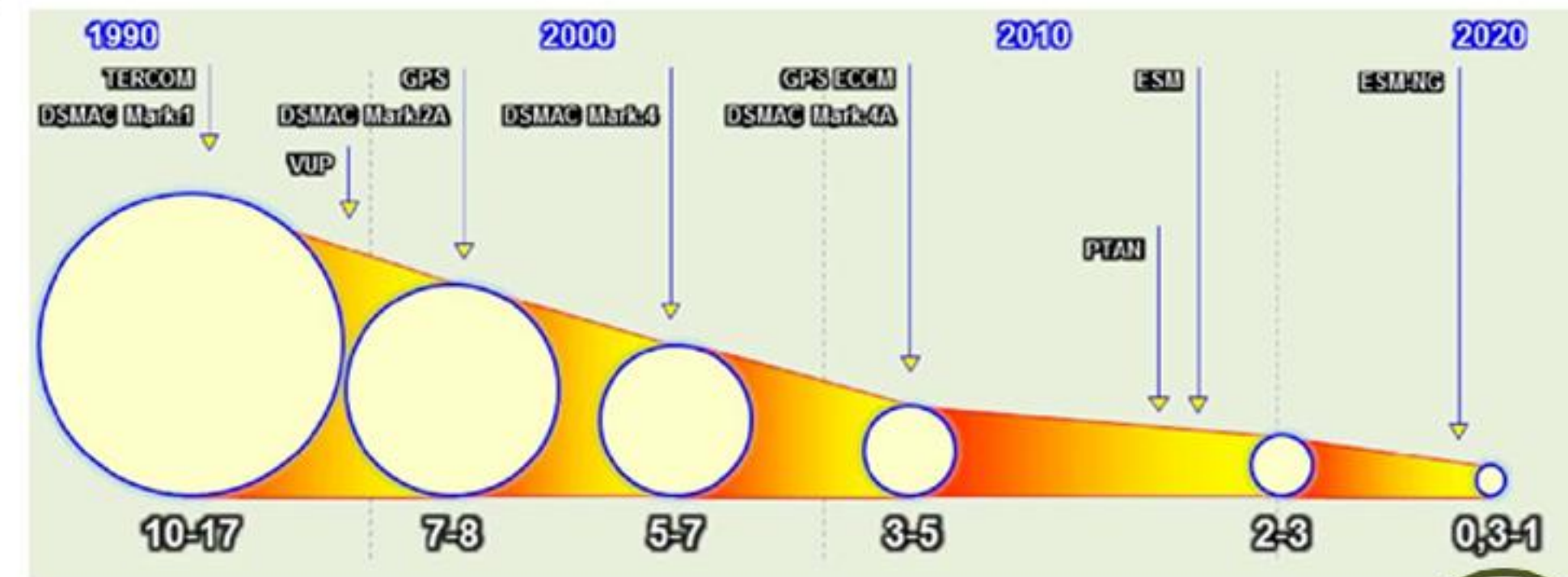
Таким образом, без учета синхронных подрывов боевых частей пиковая плотность налета составила от 45 до 53 КР/мин. Необходимо особенно отметить, что такая плотность была **реализована всего с двух носителей.**



Синхронизация времени атаки при пуске с одного носителя

Разоружающий удар высокоточным оружием в неядерном исполнении рассматривается агрессором **только как внезапный** – из положения «мирного времени», т.е. без выраженного угрожаемого периода.

Отдельные элементы такого внезапного удара также отрабатываются в ходе плановой боевой подготовки ВС США. В США с 2018 года планируется приступить к полномасштабным НИОКР по созданию специализированной версии КР «Томагавк», предназначенной для поражения комплексов баллистических ракет (межконтинентальных, средней дальности и оперативно-тактических), включая движущиеся цели. Основное отличие данной ракеты заключается в использовании в составе ее системы конечного наведения активного радиолокационного канала миллиметрового диапазона, обеспечивающего повышение точности наведения КРМБ – КВО не хуже 1 метра. Считается, что такая модификация ракеты должна обеспечить надежное поражение целей, включая малозаметные, находящиеся под различными ракурсами и замаскированные на фоне окружающей местности.



Эволюция точности крылатых ракет

Неотъемлемой частью системы «Томагавк» являются центры планирования, расположенные на территории военно-морских баз (ВМБ): Атлантический центр – Норфолк (шт. Виргиния) и Тихоокеанский центр – Кэмп-Смит (Гавайские о-ва). В этих центрах готовились и поддерживались в актуальном состоянии файлы с данными по различным регионам (особенности рельефа, состав, состояние и дислокация известных систем ПВО, карты TERCOM), предназначенные для разработки наиболее безопасных маршрутов полета ракет к заданным целям. Цикл сбора и обработки информации о приоритетных целях, предварительное формирование полетных заданий, а также выбор носителей для стрельбы занимает около 24 часов.

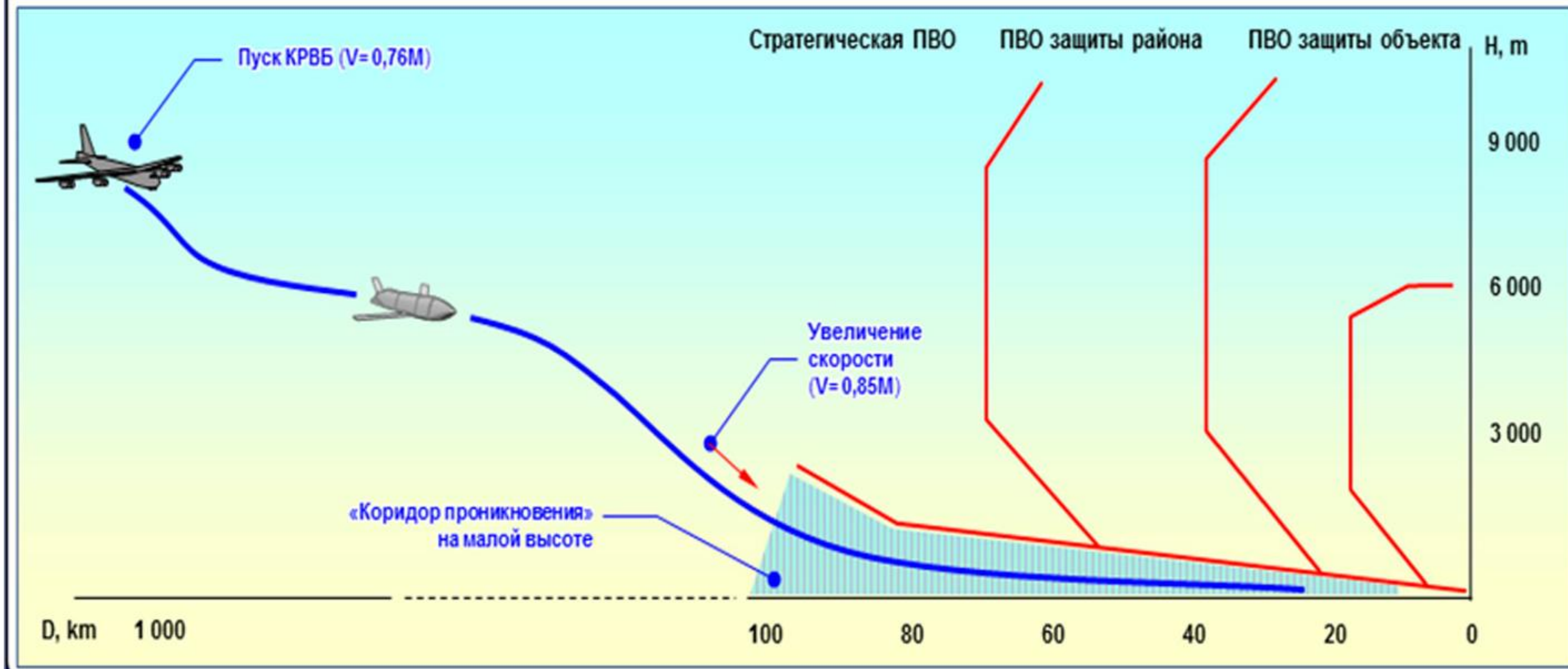
Временные нормативы подготовки КРМБ «Tomahawk» Block 4	
Целераспределение по стреляющим кораблям	несколько минут
Доведение полетных заданий до стреляющих кораблей	до 25 мин.
Расчет параметров полета до выхода на заданную траекторию	до 20 мин.
Назначение и программирование ракет (ввод ПЗ)	10–15 с (одна КРМБ)
Установка литеров радиочастот приемопередающих устройств БСУ	до 10 мин.
Предстартовая подготовка ракеты	около 5 мин

Реальный прорыв в повышении эффективности совместных действий различных оперативных формирований флота (на одном или разных ТВД) совместно с ВВС и силами специальных операций ожидается после 2019 года. Такого результата планируется достичь за счет развертывания на кораблях-пунктах управления (штабных кораблях) и носителях ракет (подводных лодках, крейсерах и эсминцах) более 170 ед. комплектов высокозащищенной информационно-управляющей системы. По мнению американских специалистов, это позволит завершить развертывание единого информационного пространства и на качественно новом уровне осуществлять управление силами флота, палубной и тактической авиации и планировать удары высокоточным оружием на глубину территории более 2 000 км.

Работы по совершенствованию крылатых ракет Tactical Tomahawk (Тоahawk Block 4)



Испытания КРВБ AGM-158A JASSM с усовершенствованным программно-алгоритмическим обеспечением



Повышение возможностей КР по прорыву сильной интегрированной системы ПВО в рамках борьбы с системами A2/AD

14

Значительная часть нашей территории, включая Москву и большинство объектов стратегических ядерных сил, может оказаться под угрозой внезапного удара из режима «мирного времени».



Зоны досягаемости крылатых ракет большой дальности при применении с кораблей морского сегмента ПРО

Возможный состав носителей крылатых ракет для нанесения внезапного «разоружающего» удара (вариант)

Носители	Кол-во	БК КР		Всего КР	
		Стандарт	Ударн.	Стандарт	Ударн.
Группировка «мирного времени» (система ПРО)					
КР УРО типа Ticonderoga	2-3	26	80	52-78	160-240
ЭМ УРО типа Arleigh Burke	28-30	32	64	896-960	1792–1920
Всего:				948-1038	1952-2160
С учетом Кбг (0,85)				806-937	1659–1936
ПЛА (ПЛАРК), находящиеся на дежурстве					
ПЛАРК типа Ohio	2-4	154	154	308-616	
ПЛА типа Virginia и Los Angeles	10-15	20	48	200-300	480-720
Всего:				508-916	788-1366
С учетом Кбг (0,85)				431-778	670-1161
Итого «СПРО» + «дежурство»:				1379-1816	2730-3321
С учетом Кбг (0,85)				1172-1543	2320-2822



Требования к системе противодействия / воспреещения доступа к обороняемому пространству

Как видно из рис. 38 система неядерного сдерживания (противодействия / воспреещения доступа к обороняемому пространству) должна иметь зону действия не менее 800–1 000 км. Только в этом случае возможно воздействие по всем наиболее опасным районам развертывания корабельных ударных группировок и морских элементов системы «Евро ПРО». На расстояниях, превышающих 800 км от системы неядерного сдерживания, возможности корабельных группировок будут существенно снижены: потенциальные дальности пуска крылатых ракет не позволят одновременно поразить все объекты СЯС в глубине территории, а средства ПРО не будут иметь возможности перехвата БР на активном участке траектории.

Зоны досягаемости крылатых ракет большой дальности



Пуски ракет кораблями Aegis BMD



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Корабли Aegis BMD
(Евро ПРО)



Корабли Aegis BMD
(ПРО США и Японии)



Достигаемость КРМБ с
дальностью 2 500 км



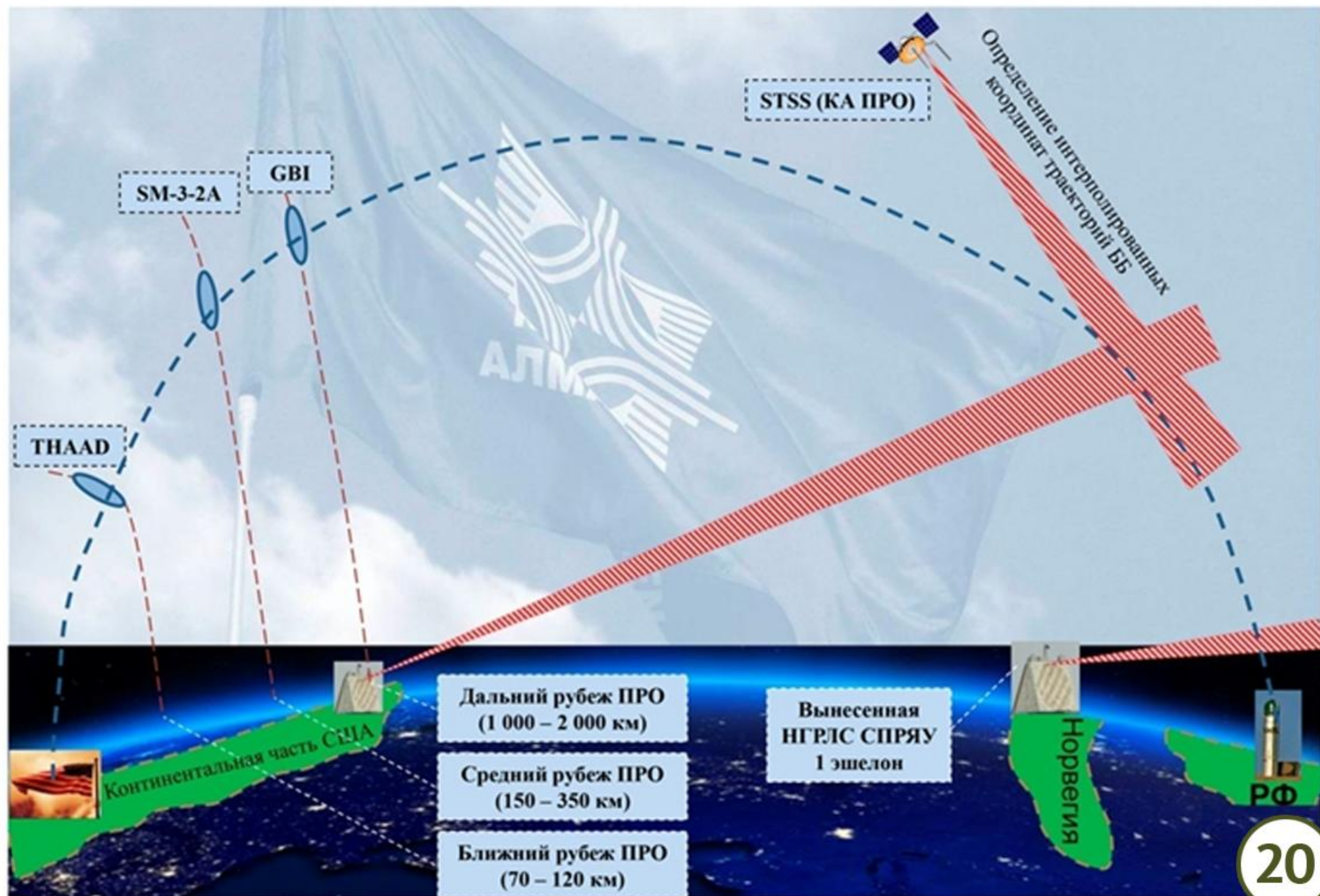
Достигаемость перспективных
КРМБ с дальностью 4 000 км

18

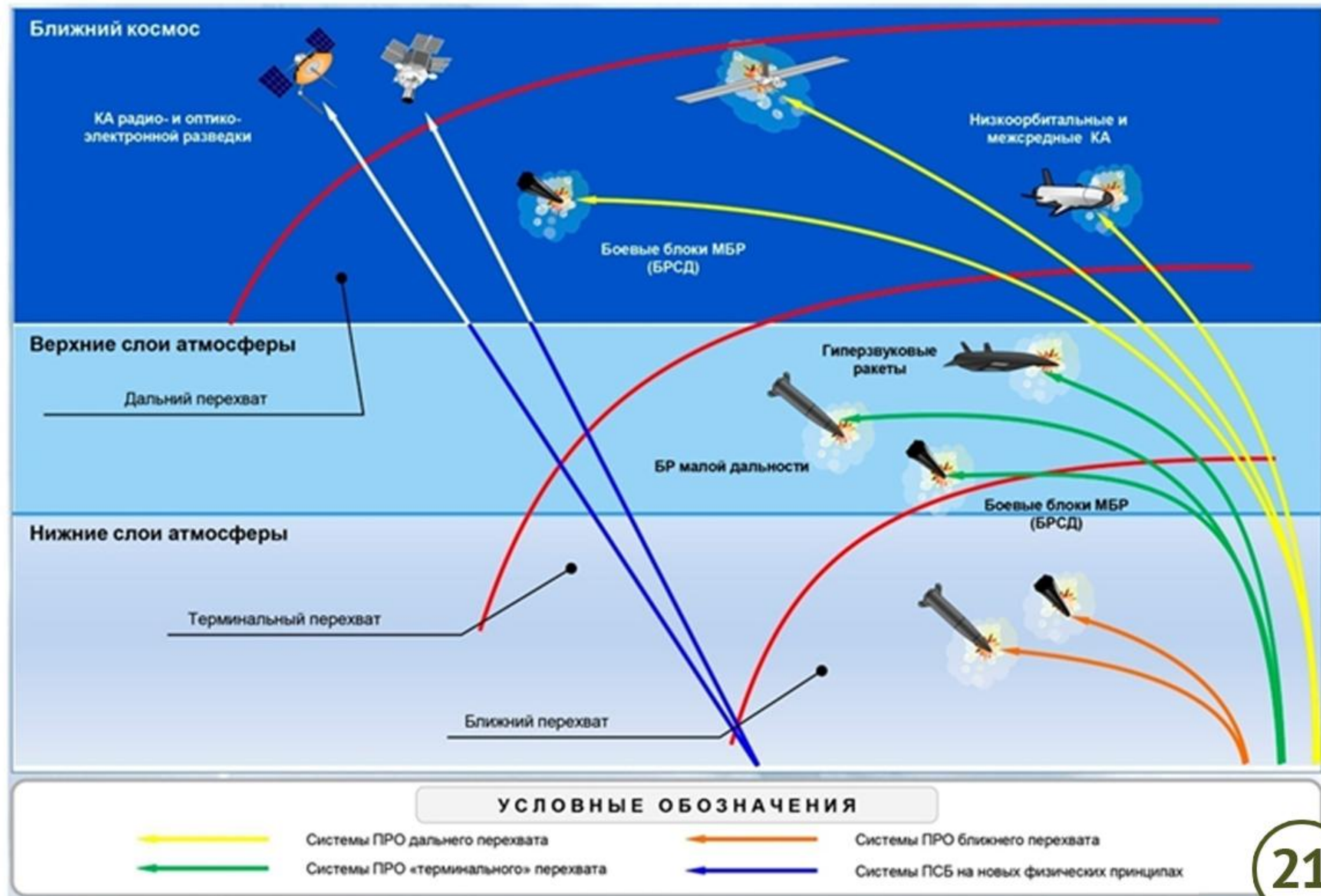
Развитие средств воздушно-космического нападения вероятного противника



Эшелонированная система ПРО США для перехвата различных типов баллистических ракет



Эшелонированная система воздушно-космической обороны России



Часть III

Предложения по противодействию угрозам, возникающим в результате выхода США из ДРСМД

Динамика количественного и качественного изменения арсенала ракет средней и меньшей дальности в европейском регионе

ТИП	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
КРЫЛАТЫЕ РАКЕТЫ	Tomahawk 1600 км	Tomahawk	Размещение КР в наземных УВП Mark.41 (Aegis Ashore)	JASSM-ER (Stealth) W-80 (ЯБЧ) 800 км	JASSM-XR (Stealth) 1800 км	Размещение КР на мобильных ПУ (аналог GLCM)	LRSO (Stealth-NG) 3000 км	W-X (Микро-ЯБЧ)
				Размещение КР в контейнерных ПУ (стандартный 40-фут. контейнер)	Размещение КР с СВЧ-БЧ для функционального поражения/подавления РЭС ВЗУ/СЯС/ПВО-ПРО			
				CHAMP (E-Bomb) 800 км				
	ЕДИНИЦЫ			ДЕСЯТКИ		СОТНИ		
АЭРОБАЛЛИСТИЧЕСКИЕ РАКЕТЫ		SM-6 LASM 800 км	Размещение АБР LASM (ЗУР/ПР) в наземных УВП Mark.41 (Aegis Ashore)	SM-6 LASM	SM-3 Block 1 LASM 1850 км	Размещение АБР на мобильных ПУ (аналог THAAD)	SM-3 Block 2 ABRM 3000+ км	W-X (Микро-ЯБЧ)
				W-80 (ЯБЧ)				
			ЕДИНИЦЫ		ДЕСЯТКИ			
БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ РАКЕТЫ			Размещение БРСД (мишень-имитатор LV-2) на авиационных носителях (Boeing C-17 Globemaster III)	LV-2 5000+ км	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КСП	Планирующие ГЧ		
					Размещение БРСД на мобильных ПУ (аналог Pershing-II)		2-st GBI 3500+ км	
					LV-2			
			ЕДИНИЦЫ			ДЕСЯТКИ		
ГИПЕРЗВУКОВЫЕ СРЕДСТВА					Размещение ГЗКР в стационарных (Mark.41) и мобильных ПУ			
					ArcLight 4000+ км		ANW 3500+ км	
			ЕДИНИЦЫ			ДЕСЯТКИ		

Крылатые ракеты наземного базирования

В 2013-2017 гг. в рамках проекта LRASM проведены испытания ракет-«невидимок», созданных на базе AGM-158 JASSM, с их пуском из наземных установок вертикального пуска

(Полигон США, 2016)



Старт крылатой ракеты «Томагавк» наземного базирования

(Комплекс GLCM)



Пикирование на объект под углом 80-90 град.



Проникновение боевой части КР через железобетонную защиту



Подрыв боевой части после проникновения в защищенные помещения

Основные угрозы крылатых ракет наземного базирования:

- Скрытность применения (особенно с мобильных или контейнерных ПУ).
- Большой запас крылатых ракет: более 3300 КР «Томагавк» (4000+ к 2025 г.), более 1500 КР JASSM-ER (увеличенной дальности).
- Наличие боевых частей различного назначения: ОФБЧ, проникающие, бетонобойные, кассетные, объемно-детонирующие и СВЧ-БЧ.
- Сложность перехвата крылатых ракет типа JASSM в следствии их малой заметности (технологии Stealth /сейчас/ и Stealth-NG с 2025 г.).
- Расширенные возможности по функциональному поражению/подавлению РЭС ВЗУ/СЯС/ПВО-ПРО (крылатые ракеты типа CHAMP с 2023-2025 гг.).

Аэробаллистические ракеты наземного базирования

В 2003-2005 гг. в рамках проекта LASM проведены испытания аэробаллистических ракет, созданных на базе ЗУР SM-2, с дальностью пуска до 500 км.

Применение технологии LASM для ракет SM-6 и противоракет SM-3 обеспечит дальность их применения в аэробаллистическом варианте до **1850–3000 км**.



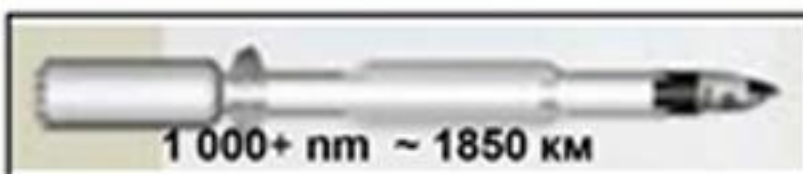
Применение одноступенчатых ТПК позволяет применять широкий спектр ракет с различными БЧ из одной ПУ

Использование штатных секций ИНС-GPS от КР «Томагавк» позволяет устанавливать на АБР термоядерные БЧ W-80 от «ядерных Томагавков»

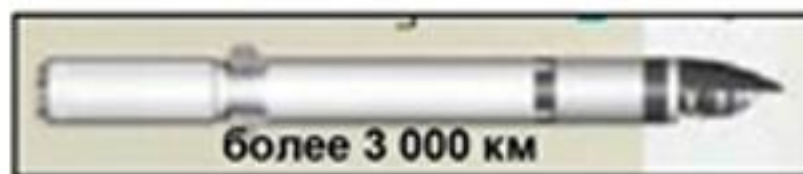


Advanced Land Attack Missile

SM-3 Blk 1B



SM-3 Blk 2A



Основные угрозы аэробаллистических ракет наземного базирования:

- Скрытность применения (особенно с мобильных или контейнерных ПУ).
- Высокая оперативность применения – подлетное время на дальность 800-1000 км составляет около **15-20 минут**.
- Возможность использования запрограммированных противоракетных маневров с изменением плоскости стрельбы и точки прицеливания.
- Сложность перехвата отделяемой полезной нагрузки (для АБР на базе противоракеты SM-3 Blk.II с **2023-2025 гг.**).
- Возможность применения **термоядерных** (SM-6 LASM) и **микроядерных** (SM-3 Blk.II ALAM) **боевых частей**.

Баллистические ракеты средней дальности

В 2013-2017 гг. в рамках проекта LV-2 разработана и испытана мишень-имитатор для системы ПРО GMD с противоракетой GBI. Имитатор оборудован КСП (ЛЦ+ПП), имеет воздушный пуск (с самолета ВТА Boeing C-17 Globemaster III) и обеспечивает дальность пуска до 3780 миль (до 6000 км).



Пуск БРСД LV-2 с самолета Boeing C-17 Globemaster III в рамках тестирования глобальной системы ПРО США (система GMD)

Основные угрозы баллистических ракет средней дальности:

- Скрытность и оперативность применения с мобильных ПУ.
- Возможность использования запрограммированных противоракетных маневров с изменением плоскости стрельбы и точки прицеливания.
- Сложность перехвата отделяемой полезной нагрузки в составе СБЦ (наличие отработанного комплекса средств преодоления ПРО: ложные цели и постановщики помех).
- Возможность применения **термоядерных и микроядерных боевых частей**.
- Широкие возможности для совершения **провокационных операций «под чужим флагом»** (при пусках с воздушного носителя из воздушного пространства «третьих стран» или в сторону «третьих стран»).

Возможность совершения провокационных операций «под чужим флагом»

(при спуске БРСД с направления «третьих стран» или в сторону «третьих стран»)



Гиперзвуковые средства



Успешный испытательный пуск
гиперзвуковой маневрирующей
головной части АНВ
17 ноября 2011 г.



Прототип гиперзвуковой крылатой ракеты

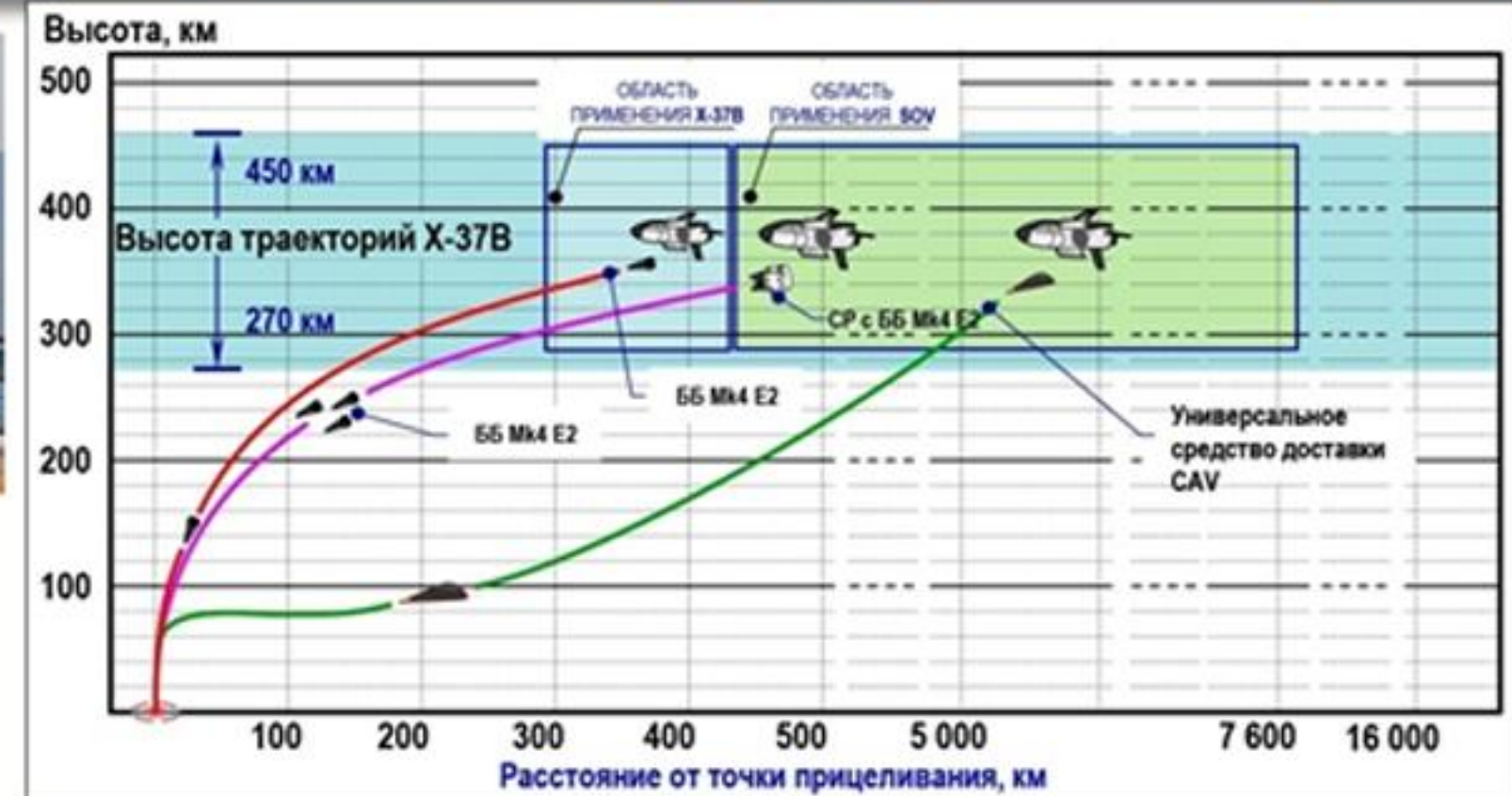
Основные угрозы гиперзвуковых средств (ГЗКР, ПГЧ):

- Скрытность и оперативность применения с мобильных ПУ.
- Возможность использования запрограммированных противоракетных маневров с изменением плоскости стрельбы и точки прицеливания.
- Сложность перехвата отделяемой полезной нагрузки (малая заметность и специальные маневры для преодоления интегрированной ПВО-ПРО).
- Возможность применения **термоядерных** и **микроядерных боевых частей**.
- Использование диапазонов высот и скоростей слабо контролируемых большинством существующих ЗРК (ЗРС).

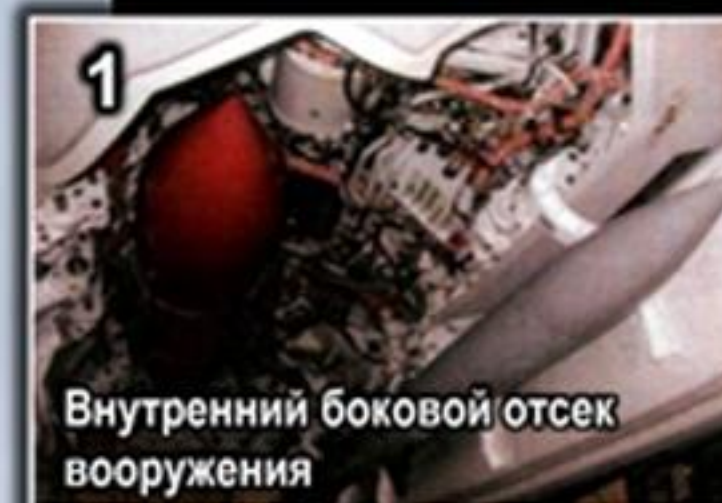
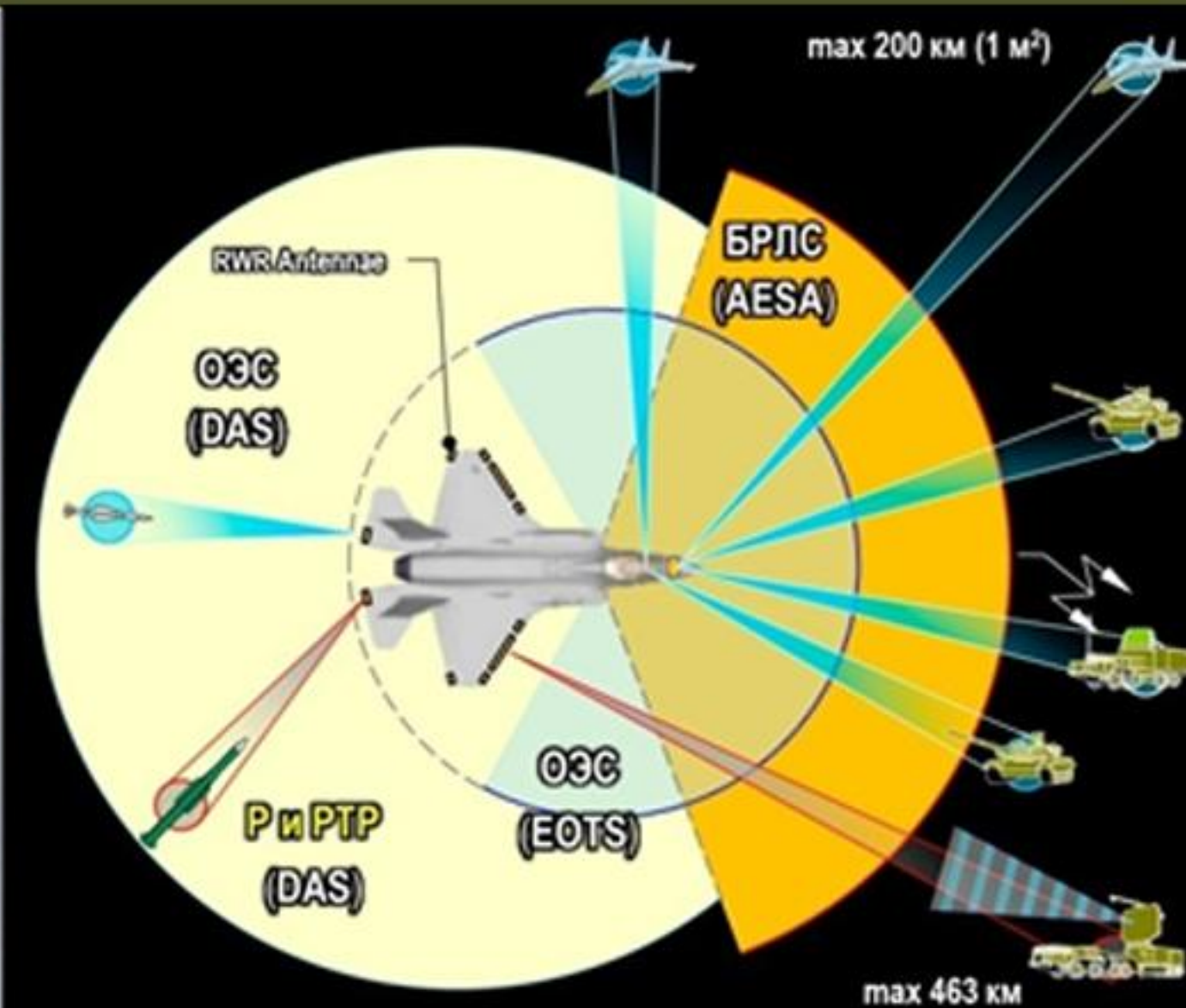
Концепция применения орбитальных боевых аппаратов



Длительность полета OTV-4 составила **718 суток**



F-35 Lightning II



Средняя эквивалентная мощность АФАР бортовой РЛС

САМОЛЕТ (БРЛС)	СРЕДНЯЯ ЭКВИВАЛЕНТНАЯ МОЩНОСТЬ (Р*G), МВт	
	10 % ППМ	5 % ППМ
F-35 AN/APG-81	2,2...3,4	1,1...1,7

Импульсная мощность РЛС с АФАР будет в 2-5 раз выше средней

30

F-35 Lightning II



Минимальная безопасная дистанция до «угрозы» (ЗРК ДД) составляет 38 nmi (около 70 км)
(Заявления представителей ВВС США)

F-22A Raptor

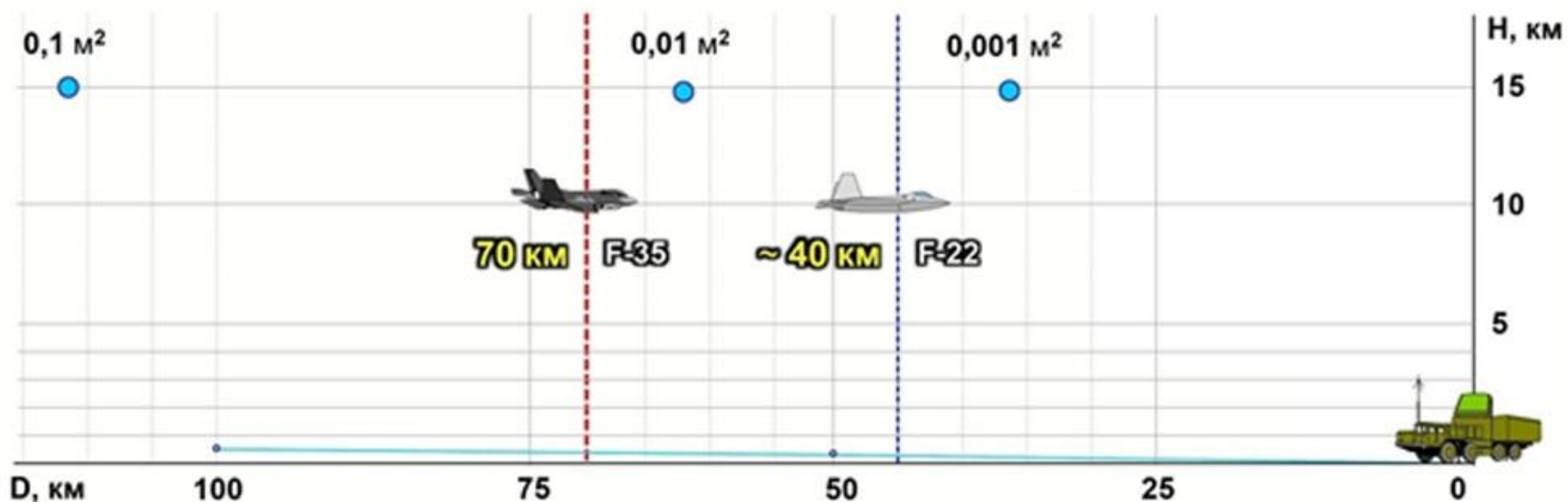


По результатам испытаний на полигоне Уайт Сендз (США, шт. Нью-Мексико) самолет F-22 Raptor, при полете с нулевым параметром, смог незамеченным подобраться к МРЛС С-300П на дистанцию менее 40 километров
(Заявления представителей ВВС США)

Расчетные значения среднего ЭПР F-35 в угломестной плоскости (dB m^2).



Расчетное значение среднего ЭПР F-35 в азимутальной плоскости (dB m^2)



Порог «безопасности» в -30 dB m^2 основан на предположении, что применение радиопоглощающего покрытия (при схеме полной радиолокационной маскировки) позволит снизить ЭПР самолета на **10 дБ или более**, так чтобы уменьшить вклад ЭПР нижней части фюзеляжа и обеспечить малую заметность самолета

Ракетный удар по авиабазе Шайрат

2017 г.

Пуск 59 крылатых ракет осуществлялся с двух кораблей DDG-71 USS Ross и DDG-78 USS Porter «Евро ПРО» в течении 14-15 минут

03:42-03:56
07.04

04:20
07.04

Продолжительность самой атаки совокупности групповых и одиночных целей не превышала 2-3 минут.

Таким образом, без учета синхронных подрывов боевых частей, пиковая плотность налета составила от 45 до 53 КР/мин.

32

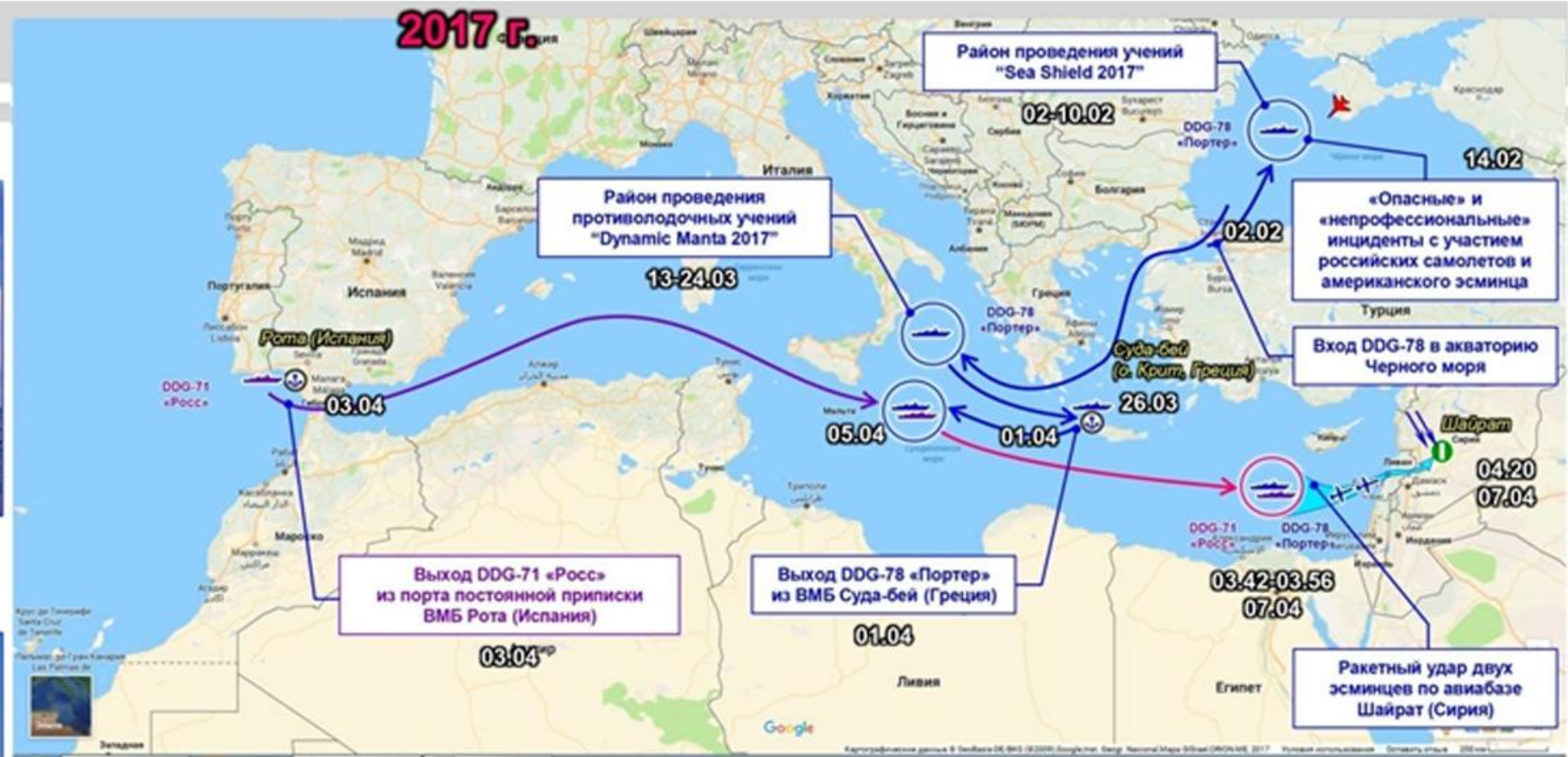
«Мирные голуби «Евро ПРО»»



Вышел из ВМБ Суда-бей (Греция)
01.04.2017 – за три дня до «химической атаки»



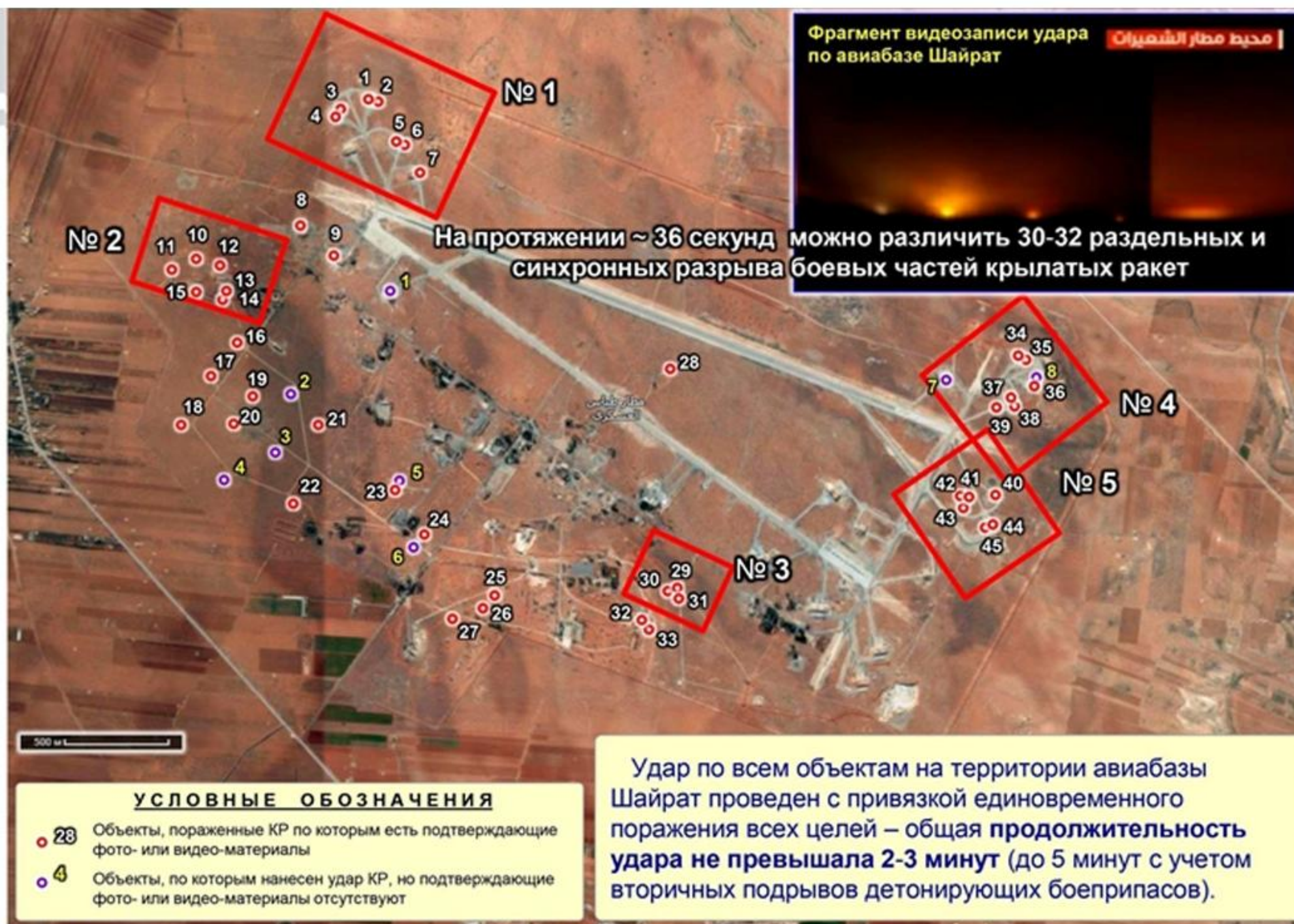
Вышел из порта постоянной приписки ВМБ Рота (Испания) 03.04.2017 – за день до «химической атаки»



Оба эсминца ВМС США («Портер» и «Росс»), участвующих в ракетном ударе по Сирии, наряду с эсминцами ВМС США «Дональд Кук» и «Карни» размещены на постоянной основе в средиземноморском регионе Европы с 2014-2015 гг. с портом постоянной приписки на ВМБ Рота (Испания).

Вместе с наземными базами ПРО «Иджис Эйшор» в Румынии и Польше являются составными частями программы построения европейской поэтапной адаптивной системы противоракетной обороны.

Основные объекты ударов на авиабазе Шайрат



Поражение защищенных объектов (ангаров) на авиабазе Шайрат



Входная пробоина от проникающей боевой части
(вид сверху ангара)



Входная пробоина от проникающей боевой части
(вид изнутри ангара)



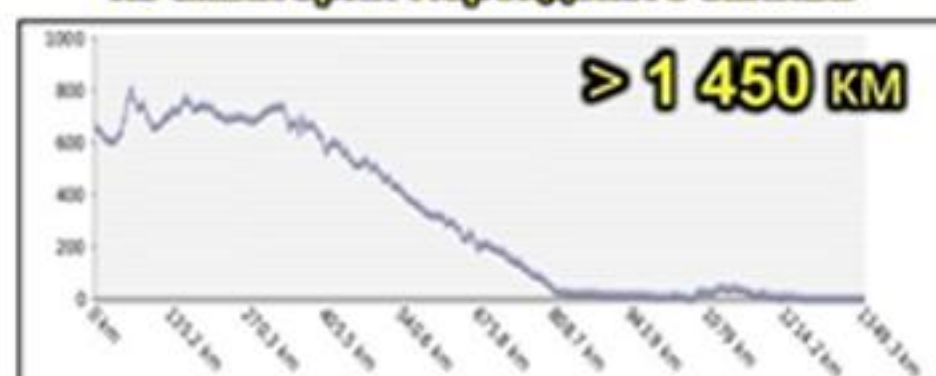
Входные пробоины от проникающих боевых частей практически во всех ангарах расположены приблизительно в районе геометрического центра. Заявленное для этих ракет КВО в 3-5 м подтверждено: в большинстве случаев, которые удалось оценить, промахи не превышают 1-3 м.

Перепады высот на маршруте полета КРМБ

из акватории Средиземного моря



из акватории Персидского залива



из акватории Красного моря

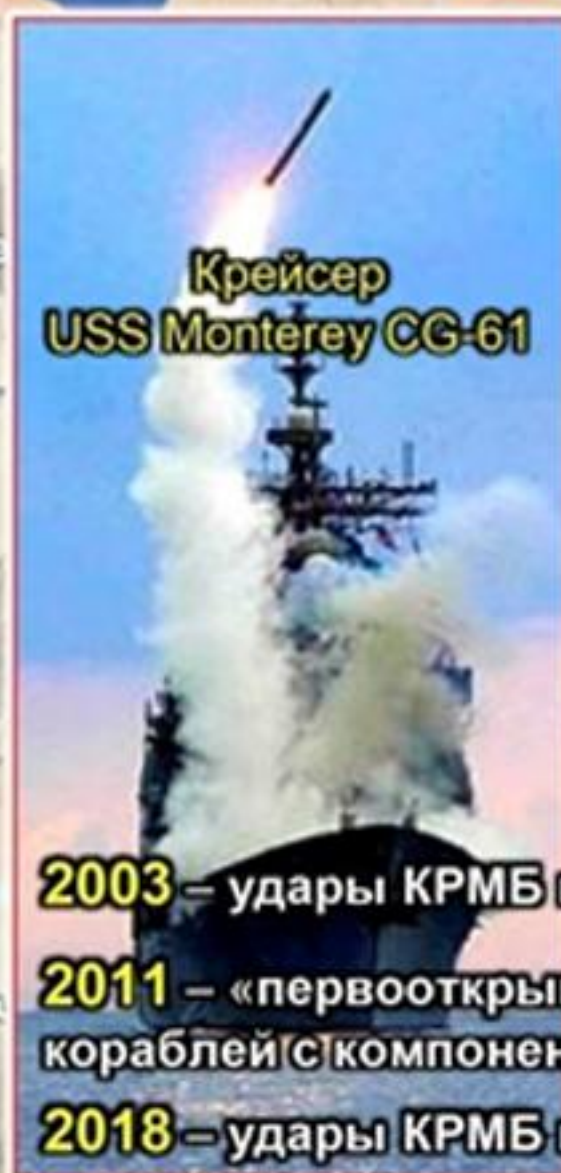


ПЛАРК USS Florida SSGN-728



2011 – пуск 93 КРМБ с одного носителя – атомной подводной лодки с крылатыми ракетами в первом ударе по Ливии, что **всего на 4 ракеты меньше чем весь объединенный флот антииракской коалиции в 1991 году**

2018 – «резерв на всякий случай»



Крейсер
USS Monterey CG-61

2003 – удары КРМБ по объектам в Ираке

2011 – «первооткрыватель» программы постоянного присутствия кораблей с компонентами ПРО в европейском регионе

2018 – удары КРМБ по объектам в Сирии

Ракетный удар по Сирии

2018 г.



36

«Новые умные и красивые ракеты...»

(президент США, Д. Трамп, 2018)

«... Эта версия ракет [JASSM] предназначена для уничтожения особо важных и защищенных целей, таких как **пусковые установки ядерных ракет**, командные пункты и перспективные комплексы ПВО»

(из заявлений специалистов Lockheed Martin – разработчиков JASSM)

Ракеты **AGM-158A JASSM** во внутрифюзеляжном отсеке вооружения бомбардировщика B-1B

(Перед ударом по Сирии, AL UDAID AFB, Qatar, апрель 2018)

Пикирование на объект под углом 80-90 град.



Проникновение боевой части КР через железобетонную защиту



Подрыв боевой части после проникновения в защищенные помещения



37

- создание плотности налета, превышающей возможности ПВО по его отражению. При этом американские эксперты допускают потерю до 50 % КР (их задача перегрузить информационные возможности ПВО, вызвать огонь на себя и истощить запасы ЗУР противника), но зато – они проложат путь остальным крылатым ракетам к объектам поражения



38

69

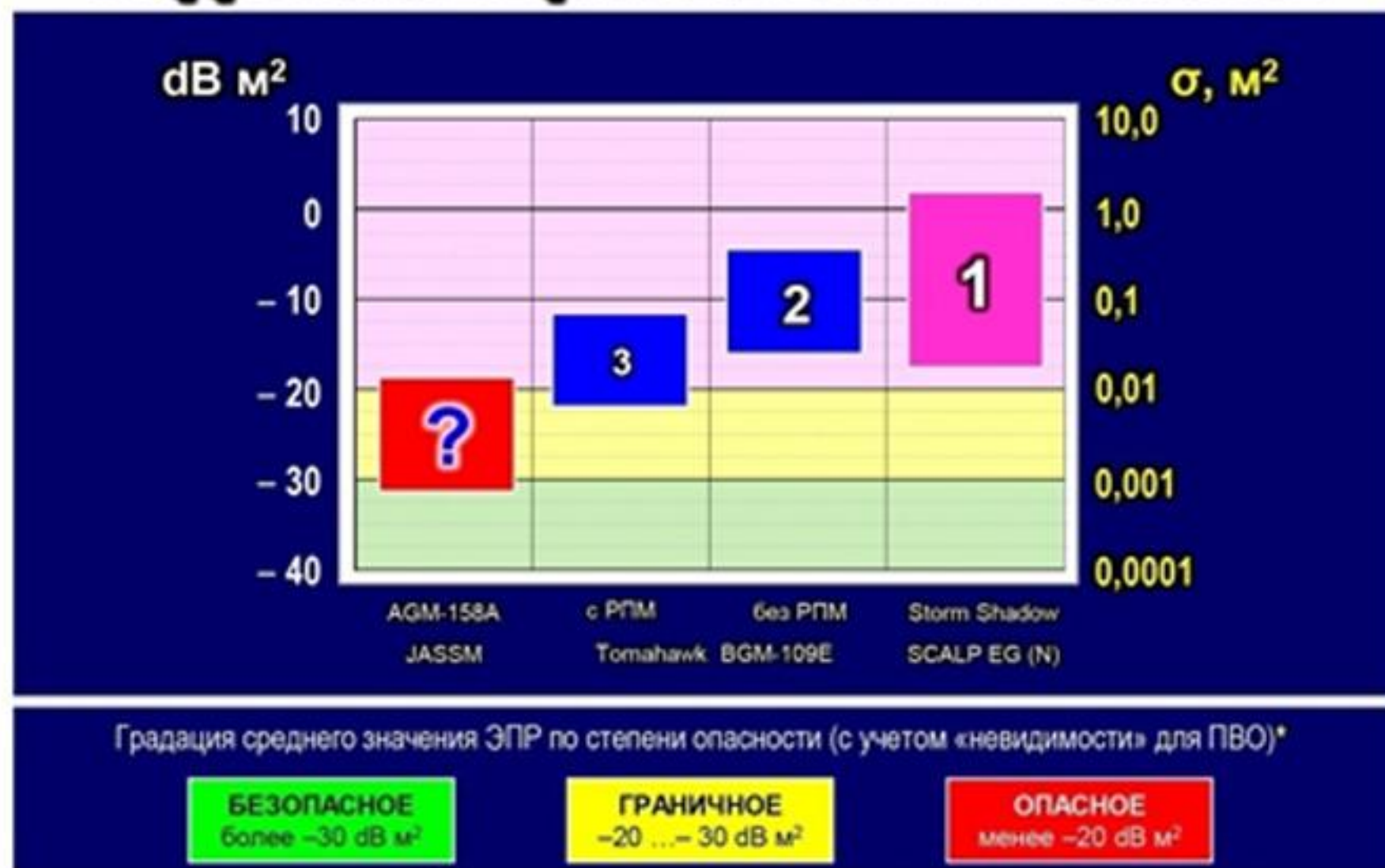
3 MdCN (SCALP Naval)
6 UGM-109E Block IV TLAM
60 RGM-109E Block IV TLAM

105

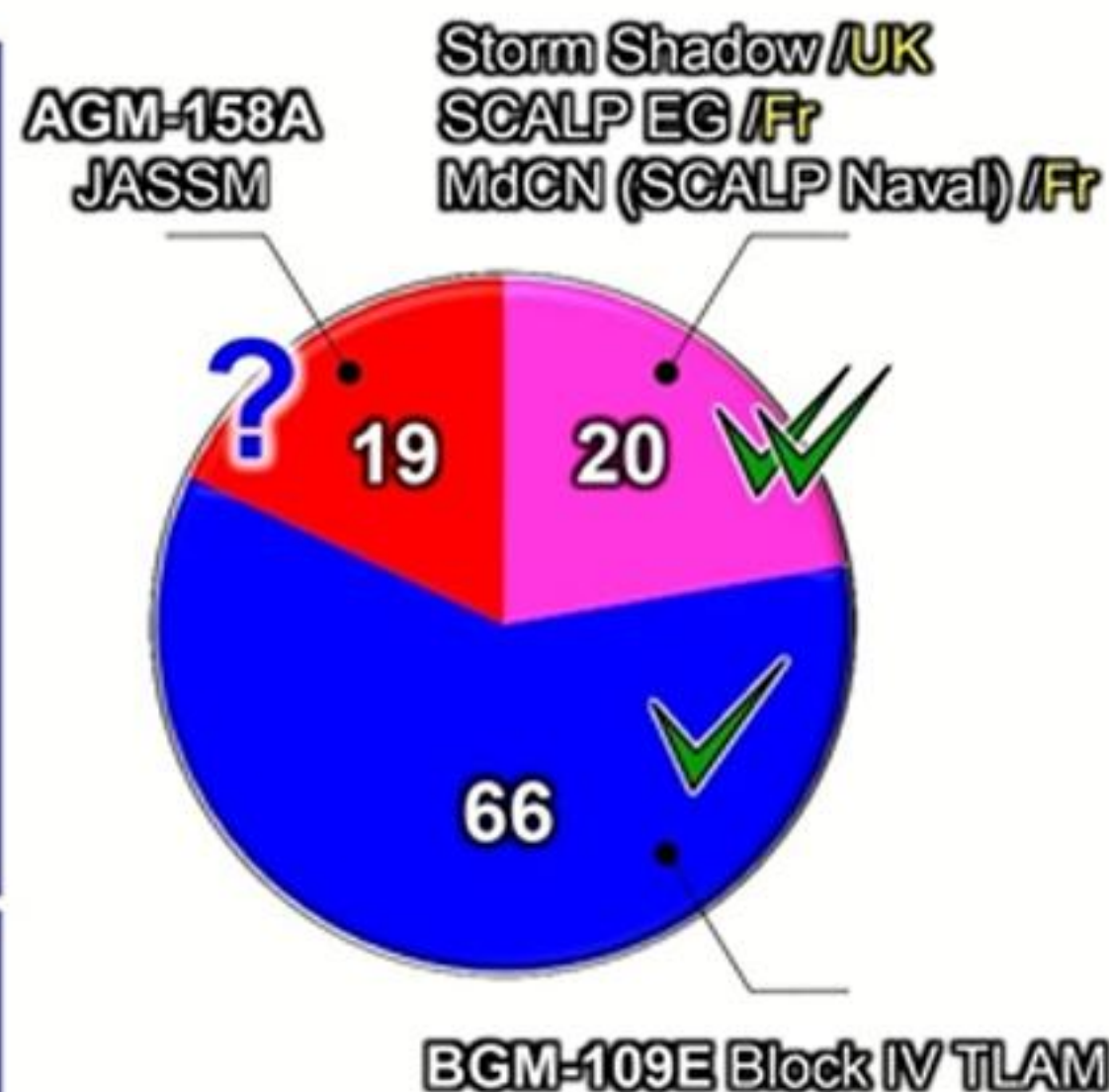
36

8 Storm Shadow
9 SCALP EG
19 AGM-158A JASSM

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ ЗАМЕТНОСТЬ



* - по методике специалистов США

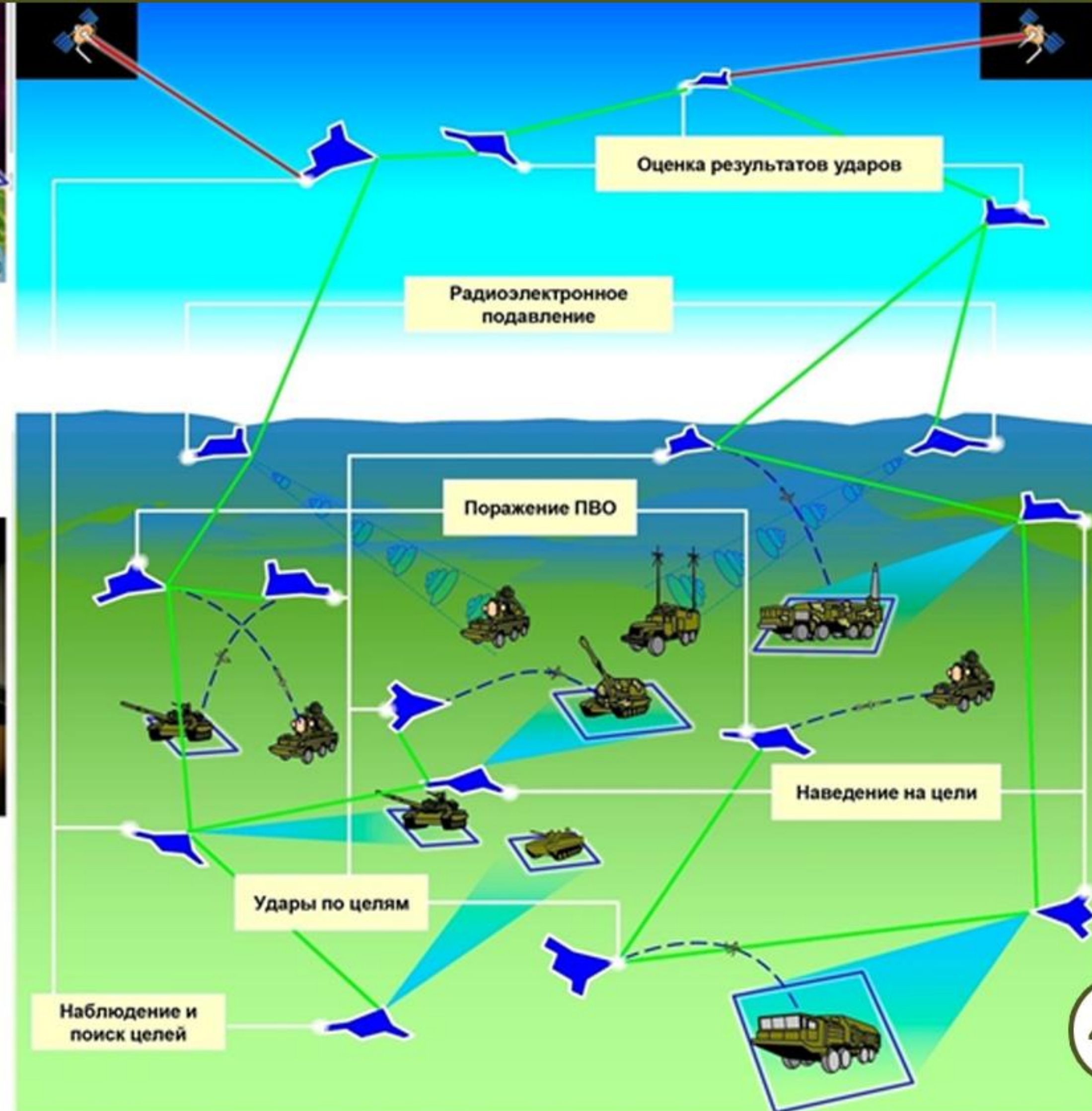


Характеристики беспилотных авиационных систем (класса MALE)



ХАРАКТЕРИСТИКИ		БЛА					
		Predator	Reaper	Reaper II	Warrior	Grey Eagle	Avenger
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА, час.		24	24-32	37-42	30	30	20
ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОТОЛОК, м		7 620	15 240	15 400	8 840	8 850	18 000
ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА МАКСИМАЛЬНАЯ, км		4 000	4 167	5 920	~4 000	~4 000	~4 000
СКОРОСТЬ ПОЛЕТА МАКСИМАЛЬНАЯ, км/ч		240	482	450	270	260	740
КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ ПОДВЕСКИ		2	6	6	4	4	6
МАССА БОЕВОЙ НАГРУЗКИ, кг		~ 200	1 300	1 500	230	~ 480	1 360
ОСНОВНОЕ ВООРУЖЕНИЕ	УР «В-3»	AGM-114	AGM-114	AGM-114 JAGM	AGM-114	AGM-114 AGM-65	AGM-114 JAGM
	УАБ	–	GBU-12	GBU-12 GBU-39/B	GBU-12	GBU-12 GBU-44	GBU-12 GBU-32





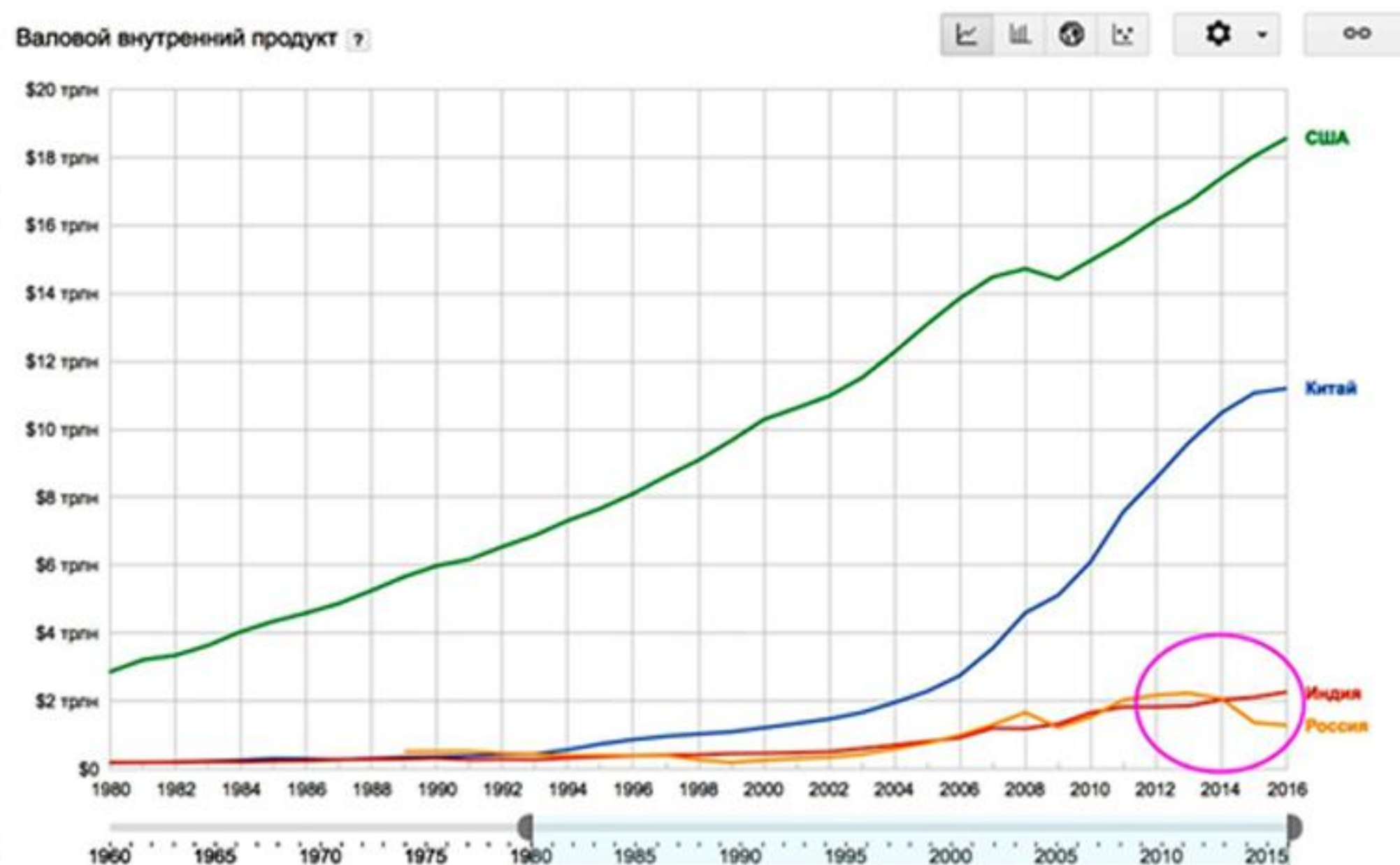
Часть IV. Что делать?

Россия стремительно отстает от ведущих мировых держав
в экономике и технологическом развитии

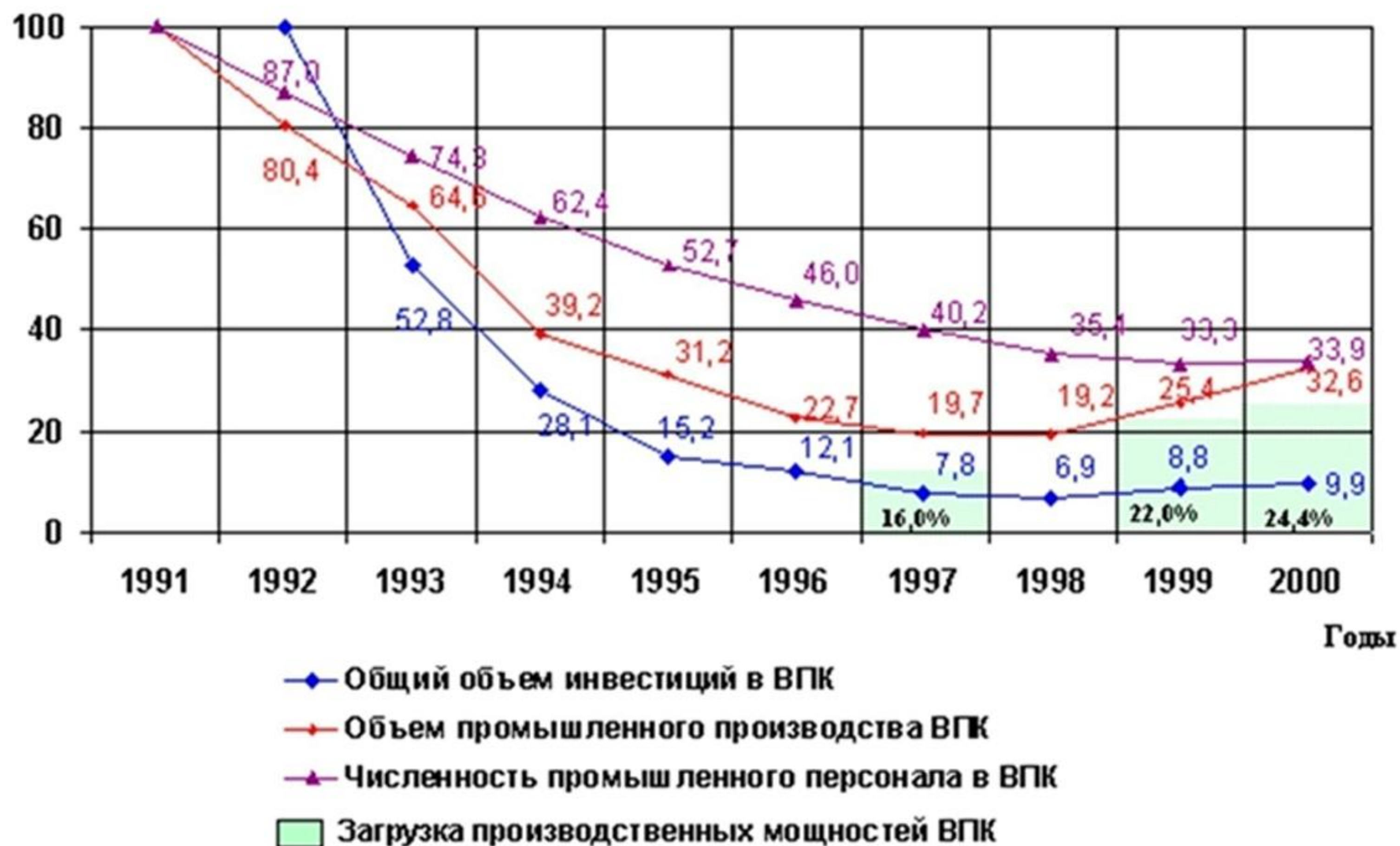
Неравномерность в развитии основных субъектов ВПО видна хорошо
на временном отрезке с 1990 года, но особенно после 2008 года,
т.е. за последние десять лет.

Учитывая, что динамика роста ВВП
и демографических факторов после
2018 года вероятно остается для
России такой же негативной,
**растущее отставание России
превращается в геополитическую
угрозу национальной безопасности.**

**ФОРМИРУЕТСЯ УСКОРЕННО
ЦИВИЛИЗАЦИОННАЯ УГРОЗА!**



Основные характеристики производственного потенциала русской ОПК (%) к 2000 году



Проблема количественного соотношения сил РФ и США

СУ-35С	более 60	Ф-15	218
СУ-30СМ	более 20	Ф-16	855
СУ-57	около 20	F-22	195
	(на конец 2019 г.)	F-35	300 + 130
	К 2020 г. будет введено 850 новых машин		(до 2020 до 2400 ед.)

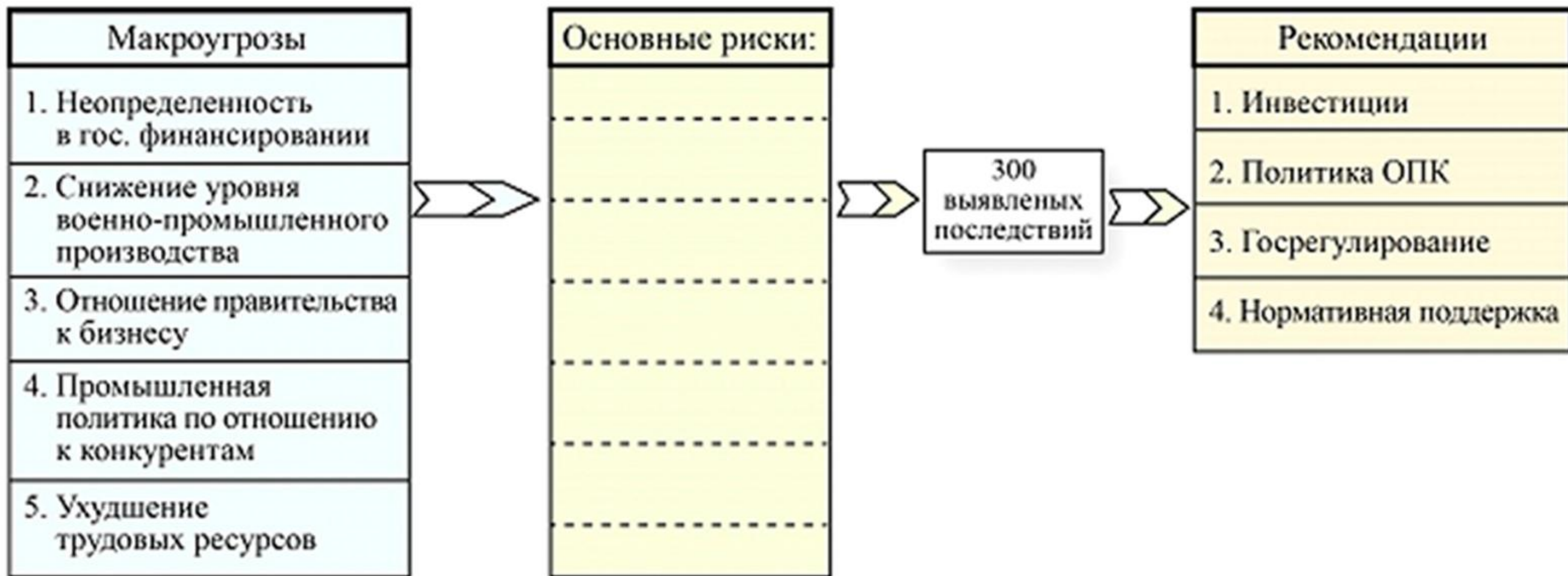
Самый сильный аргумент России – ВКС,
прежде всего, средства ПВО–ПРО (Войска ПВО–ПРО)

ускоренное развитие сил и средств ВКС

Программа развития ОПК США Д. Трампа

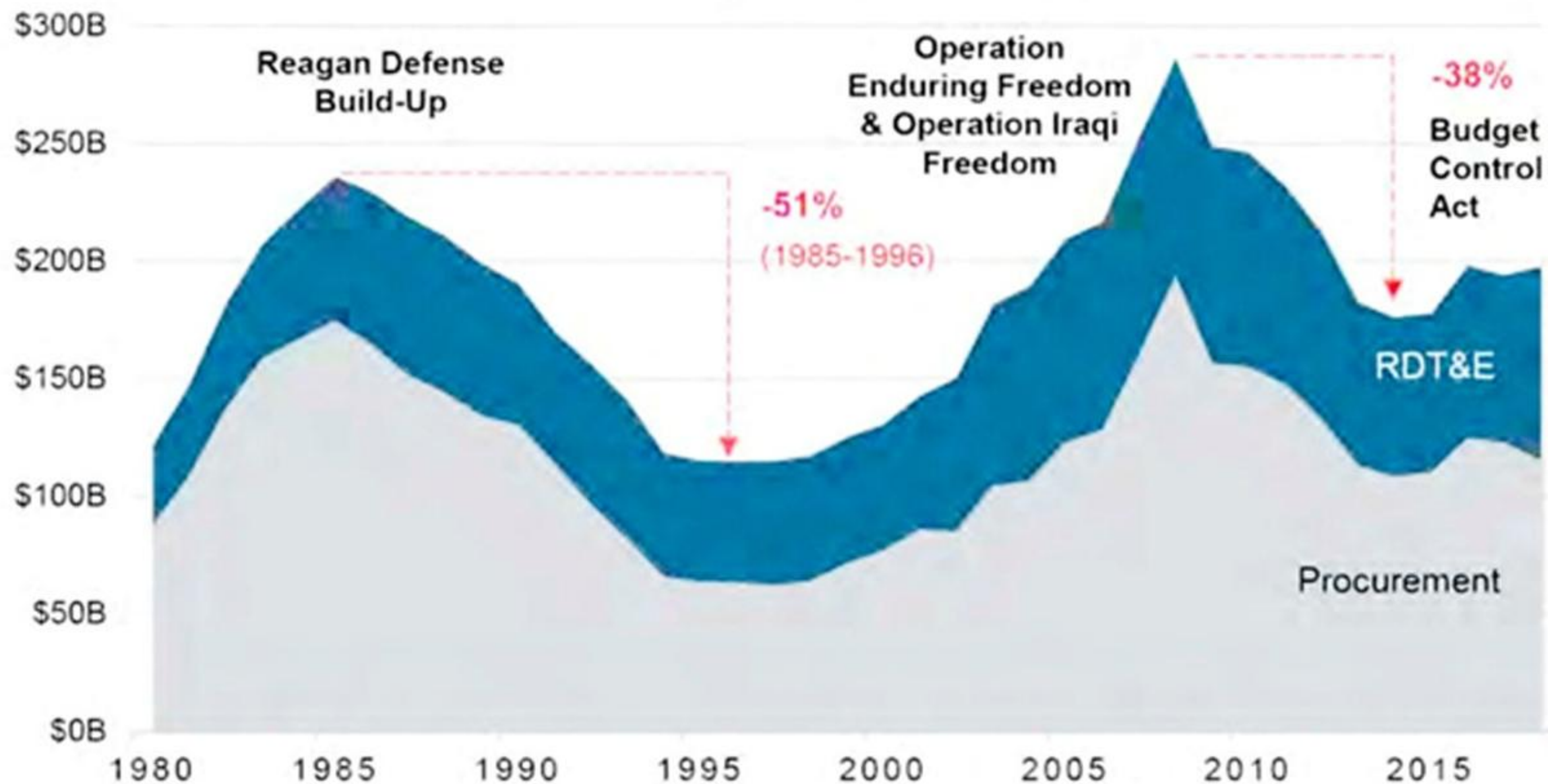
Организация деятельности отраслей промышленности и технологий,
рассмотренных межведомственной Комиссией США
для подготовки доклада президенту США

Традиционные отрасли промышленности	Смежные отрасли промышленности (cross-cutting)
Авиационная	Кибернетика производства
Химическая, биологическая, атомная	
Наземные системы	Электроника
Оборудование и ракеты	
Ядерные боеголовки	Инструменты и приборостроения
РЭБ	Материаловедение
Судостроение	
Обеспечение л/с	Органические основы
Космос	Программное обеспечение
	Рабочие ресурсы



Расходы федерального бюджета США на НИОКР и закупки ВВСТ США в 1980-2018 годы

Выделение средств МО США
(в пост. ценах 2018 г.)



Выводы:

В. В. Путин: «Сегодня те кадры, знания, компетенции, материалы, которые мы получили при разработке оружия нового поколения, нужно столь же результативно использовать в интересах гражданских сфер». Иначе говоря, классическая формула взаимосвязи развития НТП:



Применительно к России может быть трансформирована в формулу:



При этом надо иметь ввиду, что:

1. У России нет возможностей развивать все направления НТП, экономики и технологий одинаково быстро и эффективно, необходимо ограничить круг таких технологий.
2. Необходимо сконцентрироваться прежде всего на ускоренном развитии национального ОПК, рассматривая его как «двигатель» промышленно-технологического развития.
3. Акцент в развитии ОПК необходимо сделать на главных средствах борьбы в воздушно-космическом пространстве.

ЦЕНТР ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МГИМО МИД РФ



СПАСИБО

Подберезкин Алексей Иванович

www.eurasian-defence.ru

andrakup@yandex.ru

+7 (495) 434-85-34

ЦВПИ © 2019.