



**ВЭС**  **ВКС**

ВНЕВЕДОМСТВЕННЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ  
ПО ВОПРОСАМ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ

**ЛЕКЦИЯ № 1**

**«ТРЕТЬЯ СФЕРА  
ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ:  
ЗАРОЖДЕНИЕ И  
СТАНОВЛЕНИЕ»**

Москва



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>I. ОСВОЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА</b>	5
Зарождение авиации и первый опыт её боевого применения.	5
Развитие воздухоплавательных средств и средств борьбы с ними накануне и в период Первой мировой войны.	8
Развитие авиации	17
Противовоздушная оборона в межвоенный период. ПВО Германии	19
Противовоздушная оборона СССР	19
Накануне Второй мировой	22
Гражданская война в Испании (1936 -1939 гг.)	23
Халхин-Гол	24
Финская война (ноябрь 1939 – март 1940 гг.)	25
<b>II. ИЗМЕНЕНИЕ ГЛАВНОГО ОРУЖИЯ И ХАРАКТЕРА ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ. ВЛИЯНИЕ АВИАЦИИ И СИЛ ПВО НА ХОД ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ</b>	27
Вторая Мировая война началась с агрессии Германии против Польши	27
Применение авиации и сил ПВО в войне во Франции	28
Битва за Англию: борьба в воздушном пространстве	29
Борьба сил авиации и ПВО в воздушном пространстве СССР	31
Битва под Москвой. Операция «Тайфун»	32
Контрнаступление советских войск под Москвой	33
Авиация в период коренного перелома в Великой Отечественной войне.	34
Битва на Курской дуге	35
В небе Берлина	36
Стратегическое воздушное наступление на Германию	40
Нападение Японии на военно-морскую базу Перл-Харбор	42
<b>III. КОРЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ СИЛ И СРЕДСТВ ВОЗДУШНОГО НАПАДЕНИЯ И ПВО И РЕЗУЛЬТАТОВ ИХ ПРОТИВОБОРСТВА НА ХОД И ИСХОД ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА</b>	43
Война в Корее 1950-1953 гг., 1965 – 1971 гг.	43
Война во Вьетнаме	44
Арабо-израильские войны 1965-1973 гг. , 1982 г. и 1986 г.	45
Война в Персидском заливе	47
Югославия (1995 и 1999 год).	49
Военная операция НАТО на Балканах (1999 г.)	50
2001 год - Афганистан. Операция «Несгибаемая свобода»	51
2003 год – Ирак. Операция «Свобода Ираку»	52
<b>IV. ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКАЯ СФЕРА ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ</b>	56
Зарождение и развитие ракетно-космической и воздушно-космической обороны	56
Организация планирования воздушных операций и управления войсками и силами, участвующими в них, в ОВС НАТО и в ВС РФ	57
Подводя итог	72
<b>ВЫВОДЫ</b>	76
Литература	77

В представленном материале на историческом этапе чуть больше тысячелетия в рамках двух Мировых и двенадцати локальных войн и вооруженных конфликтов, ведущихся на территории более чем 20-ти стран, трех океанов и десяти морей с участием 45 государств мира, проанализировано становление и развитие средств борьбы в воздушном пространстве, показано совершенствование форм и способов применения войск и сил в зависимости от изменения их материальной основы и перерастание этого противоборства в новую и единую сферу вооруженной борьбы – воздушно-космическое пространство, оценены роль и значение борьбы в воздушном пространстве в достижение результатов военных действий и политических целей войны.

## ВВЕДЕНИЕ

Мечта человека подняться в воздух и свободно парить над Землей возникла много веков назад и нашла своё отражение в сказках и легендах народов многих стран мира. Практически у каждого древнего народа были свои мифологические «летающие» герои (**Слайд 1**).

## КРЫЛАТЫЕ БОГИ ДРЕВНОСТИ

1



Бог солнца Ра



Исида



Хор



Ника – богиня Победы



Крылатые кони Пегасы.  
Терракотовые статуи из храма Тарквиния



Гаруда – царь птиц

Но от полета мифологического Икара до первого полета человека всё-таки прошло некоторое время. В 875 г. араб Бен Фиранс сделал крылья и спрыгнул с крыши дома. В 1003 г. подобную попытку предпринял Ал-Джаухари. В 1020 г. английский монах Эйлмер из Малмсбери нацепил крылья и спрыгнул с монастырской колокольни (**Слайд 2**). Ему удалось планирующий полет, хотя монах и сломал обе руки<sup>1</sup>. Все летательные аппараты эпохи Средневековья и начала Нового времени были рассчитаны на планирование при прыжке с высоты и представляли собой придаток естественных человеческих органов, изготовленных из перьев, ткани, кожи, дерева. Так зарождалась и пробивала себе дорогу идея планеризма.

# ПЕРВЫЕ ПОЛЕТЫ ЧЕЛОВЕКА

2

Изображение первого планера относится к началу нашей эры. Во время археологических раскопок в пустыне, расположенной на территории Перу, был обнаружен рисунок предмета необычной формы, названный «паракасским канделябром». Специалисты-авиаторы не сомневаются, что это чертеж летательного аппарата, напоминающего планер. Вблизи были найдены площадка для приземления с «посадочными полосами» и изображение, напоминающее «розу ветров».



Первый документально зафиксированный полет европейца относится к XI в. В 1020 г. английский монах Эйлер из Малмсбери, прозванный Летающий монах, нацепил крылья и прыгнул с монастырской колокольни. В 875 г. араб Бен Фирас прыгнул с крыши дома. В 1003 г. подобную попытку предпринял Ал-Джаухари. Оба полета закончились неудачно – изобретатели получили тяжелые увечья.



Вступив в стадию цивилизованного развития, все народы много внимания уделяли накоплению теоретических знаний о небе, строили обсерватории, вели систематические астрономические наблюдения. Однако небо звало не только открывающимися возможностями полетов человека. В древности и в средние века в Китае и других странах уже начали применяться воздушные змеи и для военных целей.

## I. ОСВОЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА

Уже в XV веке итальянский художник, учёный и инженер **Леонардо да Винчи**<sup>2</sup> сделал эскизные наброски летательных аппаратов, приводимых в действие мускульной силой, вертолёта с механическим приводом, предложил идею парашюта (**Слайд 3**).

Великий русский учёный Михаил Ломоносов<sup>3</sup> в 1754 году построил модель вертолёта с пружинным заводом, и практически доказал возможность полёта.

К середине XIX века предпринимаются попытки создания безмоторных летательных аппаратов тяжелее воздуха – планёров. В 1856 году вблизи французского порта Брест француз **Жан-Мари Ле Бри**<sup>4</sup> пролетел 30 метров и благополучно приземлился. Серьёзный вклад в развитие планеристики внесли немецкий учёный **Отто Лилиенталь**, англичанин **Перси Синклер Пилчер**, американцы **Октав Шанют** и **А. Херринг**. В конце XIX века перед конструкторами встала задача изобретения принципиально нового летательного средства. Первым летательным аппаратом тяжелее воздуха, создающим подъёмную силу при помощи крыла, оснащённым механическим **пружинным** двигателем и предназначенным для перевозки человека, был самолёт француза **Феликса дю Тампля**<sup>5</sup>. В 1881 году российский морской офицер **Федор Можайский** получил патент на летательный аппарат с **паровым двигателем**.

# ОСНОВАТЕЛИ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

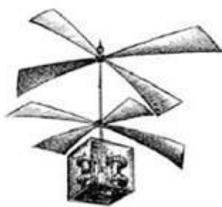
3



Леонардо ди се Пьеро да Винчи (1452–1519 гг.)



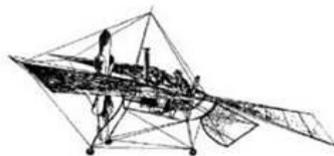
Михаил Васильевич Ломоносов (1711–1765 гг.)



Жан Мари Ле Бри (1817–1872 гг.)



Феликс дю Тампль (1823–1890 гг.)



Александр Федорович Можайский (1825–1890 гг.)



Изобретателями Отто и Даймлером был создан двигатель внутреннего сгорания. 17 декабря 1903 года поднялся в небо самолет братьев Орвила и Уилбура Райт. Вслед за ними в Европе один за другим строят самолёты бразилец Альберто Сантос-Дюмон, француз Фердинанд Фербер, изобретатели братья Габриель и Шарль Вуазен, братья Андре и Морис Фарман, Луи Блерио, Левассер и другие. В октябре 1906 года Сантос-Дюмон на своем аэроплане, оторвавшись от земли, пролетел метров 60...70 и приземлился на колеса. Это был первый французский аэроплан, который поднялся в воздух. И уже 25 июля 1909 французский конструктор-лётчик Луи Блерио на своём самолёте монопланной схемы «Блерио-ХІ» перелетел через пролив Ла-Манш из Франции в Англию.

Практически одновременно в 1909-1914 гг. и в России появился целый ряд самолётов. Их конструкторами были Я. М. Гаккель, Д. П. Григорович, В. Слесарев, И. И. Стеглау (Слайд 4). В 1910 г. Б. Н. Юрьев спроектировал первый в России вертолёт. В 1913 г. совершил свой первый полёт тяжёлый самолёт И. И. Сикорского «Русский витязь», а 9 сентября 1913 г. русский лётчик П. Н. Нестеров на самолёте «Ньюпор-4» уверенно осуществил "мёртвую петлю", названную впоследствии его именем.

Параллельно с практикой самолетостроения создавалась и её научная база. Теоретические и экспериментальные изыскания в этой области проводили (Слайд 5) в США - С. Ленгли и О. Шанют, в Англии - Дж. Кейли, во Франции - Эйфель, в Германии - Л. Прандтль и др. Решающий вклад в развитие аэродинамической науки внесли русские учёные Н. Е. Жуковский<sup>6</sup> и С. Чаплыгин. Их труды позволили начать конструирование самолётов на научной основе. Самолетостроение всё шире пробивает себе дорогу во всех развитых странах - во Франции, в Германии и Великобритании, в России и Италии, в США, Японии и в Китае и становится на промышленную основу. Совершенствуется конструкция летательных аппаратов, происходит разделение труда конструктора и пилота. XX веку суждено было стать веком АВИАЦИИ!

## ПЕРВЫЕ СОЗДАТЕЛИ САМОЛЕТОВ (РОССИЯ)

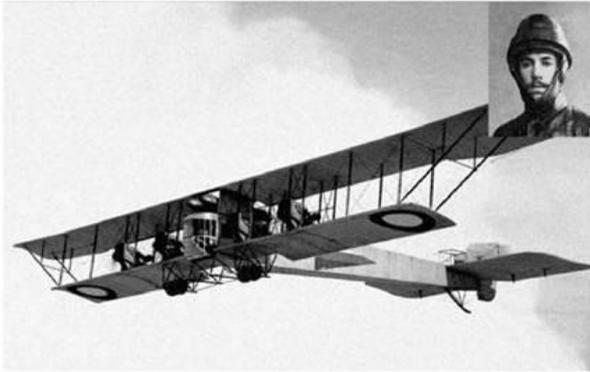
4



Яков Модестович Гаккель (1874–1945 гг.).  
Бимоноплан «Гаккель-III»



Дмитрий Павлович Григорович (1883–1938 гг.).  
Летающая лодка «М-5» Григоровича



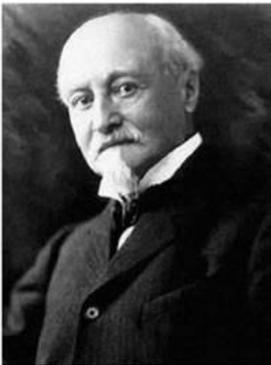
Игорь Иванович Сикорский (1889–1972 гг.).  
«Илья Муромец» И. И. Сикорского



Петр Николаевич Нестеров (1887–1914 гг.)

## Основоположники развития аэродинамической науки и самолетостроения

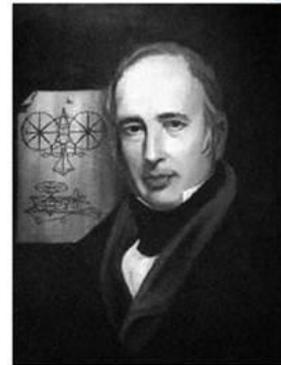
5



Октав Шанют  
(1832–1910 гг.)



Сэмюэл Пирпонт Ленгли  
(1834–1906 гг.)



Сэр Джордж Кейли,  
6-й баронет Бромптон (1773–1857 гг.)



Людвиг Прандтль  
(1875–1953 гг.)



Николай Егорович Жуковский  
(1847–1921 гг.)



Сергей Алексеевич Чаплыгин  
(1869–1942 гг.)

Двигаясь в своём развитии с благими намерениями, человечество не всегда знает, куда приведут научные открытия. Осваивая пятый океан, которым назвали воздушное пространство, мало ещё кто даже предполагал, что оно совсем скоро станет важнейшей сферой вооруженной борьбы, в которой будет решаться ход, а порою и исход будущих войн.

На протяжении XX века в развитии вооруженной борьбы в этой новой сфере применения войск, сил и оружия **можно выделить несколько периодов**. Первый из них может характеризоваться началом применения пилотируемых средств для выполнения отдельных боевых задач в интересах противоборствующих сторон. Последующие этапы уже определяются особенностями **боевого** применения авиации, а также войск и сил, ведущих борьбу с ними, и их вкладом в решение задач, стоящих перед всеми вооруженными силами воюющих государств для достижения целей военных действий.

Рассмотрим эти этапы последовательно, помня, что первопричиной возможности изменения и совершенствования способов применения авиации и сил, ведущих борьбу с нею, являются изменившиеся технические и боевые возможности самих летательных аппаратов и средств борьбы с ними.

**Накануне Первой Мировой войны** только намечались особенности в предназначении и способах применения различных летательных аппаратов для решения боевых задач **(Слайд 6)**.

## РАЗДЕЛЕНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ

6



Гленн Кёртисс (1878–1930 гг.)



Французские летчики учатся сбрасывать бомбы



Биплан «Sopwith Pup», 1916 г.



«Fokker D.VI»I – одноместный легкий скоростной истребитель, 1918 г. Разработан фирмой Антона Фоккера. Конструктор Рейнгольд Платц



Двухмоторный бомбардировщик «Caudron G.IV»

Изначально аэростаты и самолеты предполагалось использовать только для выполнения двух функций - разведки и корректировки артиллерийского огня. Не без внимания остался и опыт американца Глена Кертиса, который в 1910 году продемонстрировал возможность точного метания снаряда с аэроплана по надводной цели<sup>7</sup>, и в 1911 году во время Итало-турецкой войны поручик Джулио Джавотти сбросил со своего самолета несколько гранат на позиции турок. И

все же, к началу Первой мировой войны бомбометание не являлось самостоятельной задачей авиации и самолетам, как оружию нападения, не уделяли внимания.

В 1914 году французские модели таких известных фирм как «Спад», «Вуазен», «Фарман» считались образцами **разведывательной авиатехники**. Главным их недостатком были тихоходность и безоружность. В 1915 году французский летчик и изобретатель **Ролан Гарро**, расположив пулемет перед кабиной летчика, уничтожил сразу несколько самолетов противника. Затем был изобретен **стрелковый синхронизатор**, и это нововведение завершило формирование нового типа аэроплана – **истребителя**. Основными требованиями к этому классу летательных аппаратов стали: скорость, маневренность и наличие вооружения. С появлением истребителей родилась и первая форма их применения – «воздушные бои».

Эlegantный одноместный биплан «**Sopwith Pup**» поступил на вооружение королевских ВВС в 1916 году и быстро создал репутацию машины, от боя с которой лучше уклониться. В Германии лучшим из истребителей был двукрылый «**Фоккер D-7**», разработанный в 1918 году.

Ведение военных действий потребовало размещения на самолетах тяжелых грузов, - бомб и гранат. Первый специализированный бомбардировщик появился в 1915 году в России. Это был знаменитый «**Илья Муромец**» конструктора **Игоря Сикорского**. На его борту размещалось до 400 кг бомб. С ноября 1915 года тяжелый бомбардировщик французской фирмы **братьев Кодрон** поступил на вооружение в авиационные части Франции и стал первым массовым двухмоторным самолетом Антанты.

Сверхтяжелые бомбардировщики (**Слайд 7**) с апреля 1915 года производились в Германии и были оснащены тремя-шестью двигателями мощностью по двести и более л.с.

## РАЗДЕЛЕНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ

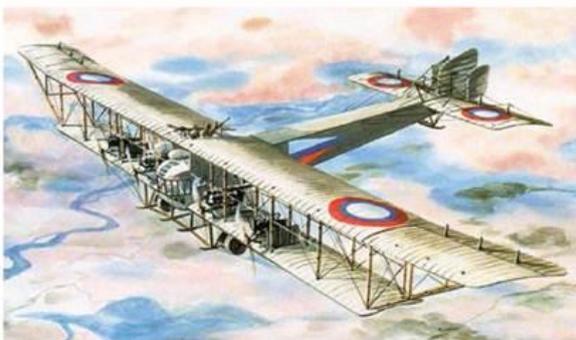
7



Тяжелый маневренный биплан конструкции Джеффри Хевилленда «Airco DH.9» английской компании «Airco», 1917 г.



Бомбардировщик «Gotha-G.IV (IV)»



«Сикорский С-22 «Илья Муромец»



Российский истребитель-разведчик «Анасаль» Анатра ДС»

Сверхтяжелые бомбардировщики с апреля 1915 г. производились в Германии и были оснащены тремя-шестью двигателями мощностью по 200 и более л. с.

Первый такой самолет - «**Цепелин-Штаакен.VGO-1**» поднимал до 1200 кг бомб, имел продолжительность полета 10 часов и максимальную скорость - 120 км/ч<sup>8</sup>. Средние

бомбардировщики фирм «АЕG», «Гота» и «Фридрихсгауфен» представляли собой бипланы с двумя двигателями и открытыми кабинами для экипажа.

Получили своё развитие и многоцелевые летательные аппараты. Они имели увеличенную грузоподъемность, лучшее вооружение и двухместную кабину. Английская компания «Аigсо» в 1917 году выпустила тяжелый маневренный биплан конструкции **Джеффри Хевилленда**, который мог разогнаться до 190 км\ч., брать на борт до 250 кг бомб, достигать высоты в 6000 метров и держаться в воздухе до 4,5 часов.

В годы Первой мировой войны были заложены основы создания и штурмовой авиации. Пулеметный огонь с воздуха и бомбометание наводили страх на неприятеля и способствовали успешным действиям наземных войск. Штурмовик немецкого конструктора **Гуго Юнкера** первый полет совершил в 1917 году. Это был цельнометаллический полтораплан с двигателем мощностью 200 л.с. Мотор, баки с горючим и экипаж были защищены бронированными листами.

Реализация идеи создания летательных средств для полетов над водной поверхностью была осуществлена в 1901 году, когда **австриец В.Кресс** предпринял попытку подлета с воды на пилотируемом гидроаэроплане (**Слайд 8**).

## РАЗВИТИЕ ИДЕИ ГИДРОСАМОЛЕТА

8



Вильгельм Кресс  
(1836 – 1913 гг.)



Аппарат Кресса 1901 г. на озере Винервальдзее около Вены



Германский поплавковый «Фридрихсгауфен»



«Илья Муромец» поплавковый И. И. Сикорского

Над созданием гидропланов работали французы **Г.Вуазьен** и **Э.Аршдекон**, россияне **И.Сикорский** и **Д.Григоревич**. В 1909 году **Л.Марциевич** и **Л.Канакотин** заложили основы создания авианосцев и палубной авиации. В военные годы появилась и тяжелая многомоторная гидроавиация. Первые морские гиганты были поплавковые: российский **«Илья Муромец»** и немецкий **«Гота»**. Они отличались большой грузоподъемностью и способностью преодолевать значительные расстояния, производя разведку, бомбометание, конвоирование и охрану кораблей. Их невысокая мореходность затрудняла взлет и посадку на беспокойной воде. Поэтому, большую популярность получили многомоторные самолеты типа «летающая лодка» американца **Г. Кертисса**.

Широкое развитие получила палубная авиация. Спуск на воду и подъем самолетов на палубу производились при помощи крана. Идея старта непосредственно с корабля получила распространение только к концу войны.

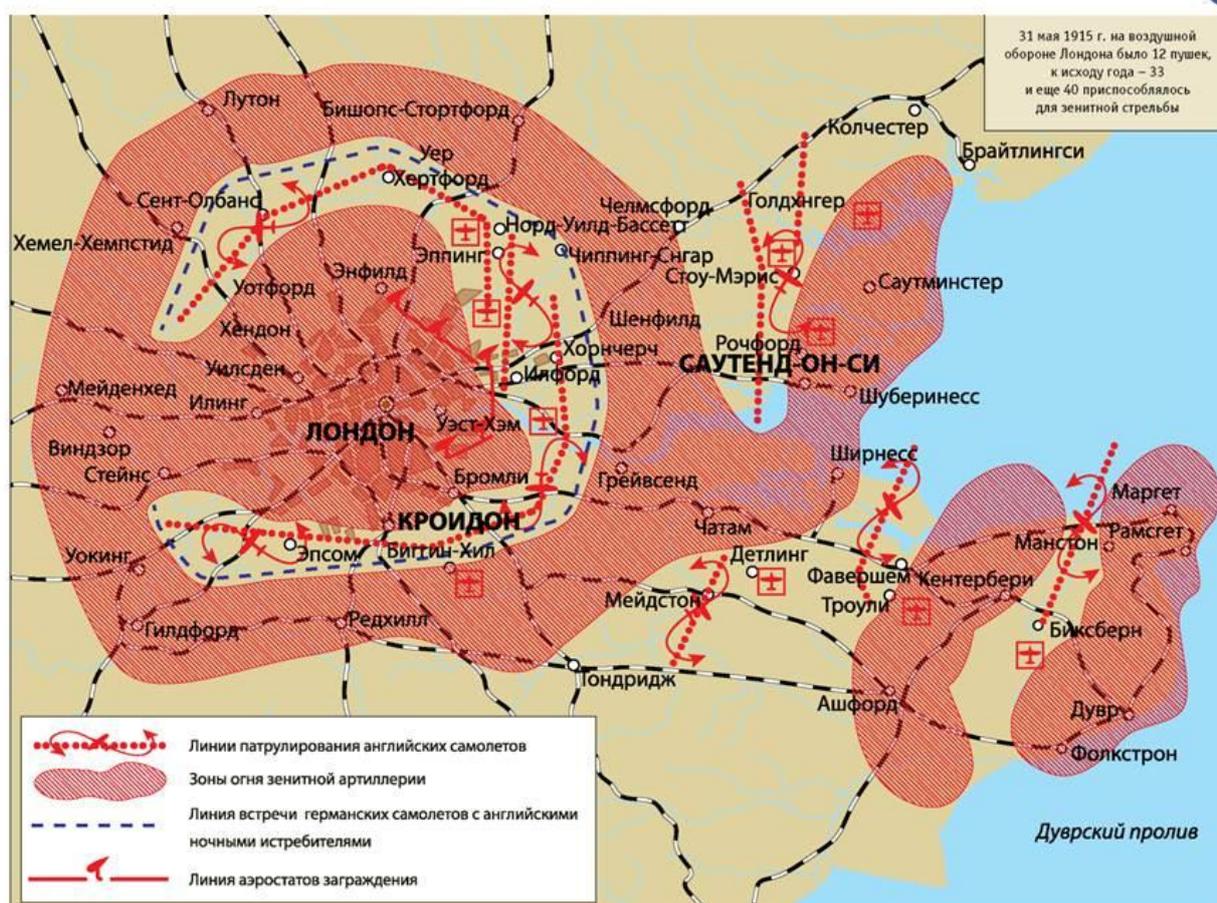
Количественное накопление сил авиации ударного класса не заставило долго ждать своего рокового применения. В рамках операции «Турецкий крест» 25 мая 1917 года немецкое командование провело массированную бомбардировку городов Англии: 23 бомбардировщика «Гота.G-4» совершили первый дневной налет на Великобританию, а 13 июня 22-е машины той же модели сбросили бомбы на жилые кварталы Лондона<sup>9</sup>.

Нанесение самолетами бомбовых ударов обусловило необходимость организации борьбы с ними.

В Англии решение этой задачи изначально было возложено на Морское ведомство и Армию, разделив и зоны их ответственности (Слайд 9). Как ни странно, но на армию была возложена ответственность за оборону портов, а на адмиралтейство - оборона Лондона. С сентября 1914 года всю ответственность за воздушную оборону взяло на себя адмиралтейство.

## ПВО ЛОНДОНА В 1914–1918 ГГ.

9



Ко времени первого дирижабельного налета на Лондон 31 мая 1915 г. вооружение столицы состояло из 12-ти пушек<sup>10</sup>, к исходу года их число было увеличено до 33 и ещё 40 пушек приспособлялось для зенитной стрельбы. Действия пушек, прожекторов и самолетов были мало согласованы. До конца 1915 г. Англия подверглась 20 бомбардировкам с участием 37 дирижаблей. И только однажды произошел удачный бой английского летчика с дирижаблем. Огнем зенитных орудий тоже был сбит лишь один летательный аппарат.

В 1916 г. ответственность за воздушную оборону возлагается на военное министерство. К пушкам придаются прожекторы, освещающая цель для орудий и для летчиков. Создается двойная цепь наблюдательных постов, добавляются ещё береговые посты. Вокруг Лондона расставляются

более современные зенитные пушки. Усиление ПВО даёт свои результаты. Дирижабельные налеты становятся малоэффективны и крайне дороги. Немцы переходят на применение самолетов. В мае – июле 1917 года по Лондону было нанесено шесть массированных ударов немецкой бомбардировочной авиации составом по 16 - 22 самолета. На их перехват каждый раз поднималось по 70-120 самолетов обороны и за всё время лишь пять экипажей из них смогли найти немецкие эскадры и вступить в воздушный бой: остальные вообще не могли найти противника. Также безрезультативно, хотя и вела огонь, действовала и зенитная артиллерия, правда она сбила два своих самолета.

Полный провал противовоздушной обороны при защите Лондона заставил заново переосмыслить её организацию. Воздушную оборону Лондона возглавил генерал Ашмор. Объединяются все наземные и воздушные средства<sup>11</sup>. Вводится разделение районов патрулирования самолетов и зон зенитного обстрела. Уточнены объекты обороны в тылу. Введена система заградительного огня. Определяются зоны патрулирования истребителей. Разработано взаимодействие авиации и зенитной артиллерии. Для отражения ночных налетов Ашмор изобрел так называемый «фартучный способ» применения аэростатов заграждения, при котором проволочные заграждения создавались на любой высоте. Противник вынужден был летать в узком диапазоне высот между высотой заграждения и своим потолком.

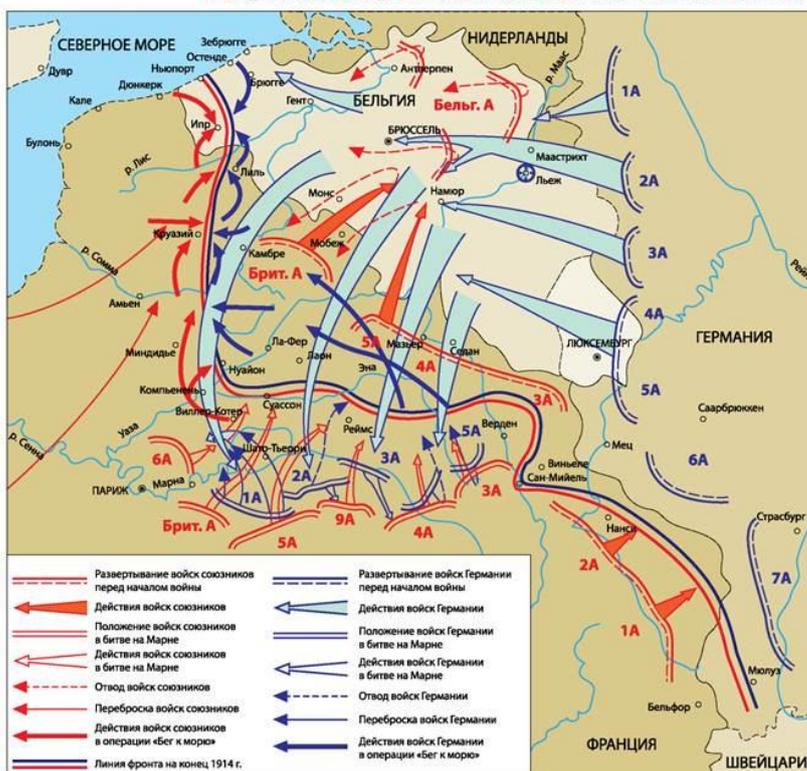
С сентября 1918 года создается централизованная система разведки и командования<sup>12</sup>. Все части обороны стали функционировать как наблюдательные станции и через соответствующие подцентры были связаны с центральным управлением воздушной обороны в Лондоне, откуда осуществлялось управление обороной. Наличие постоянной информации о движении противника позволило сосредотачивать усилия истребителей для встречи с противником.

За годы войны по Англии был произведен 61 дирижабельный налет, сброшено 5806 бомб. Налетов авиации было 52, сброшено 2 772 бомбы, убившие 857 человек<sup>13</sup>.

В отличие от Англии **воздушная оборона Парижа (Слайд 10)** была возложена почти исключительно на зенитные пушки.

## ПРОТИБОРОСТВО В НЕБЕ ФРАНЦИИ В ВОЕННОЙ КАМПАНИИ 1914 Г.

10



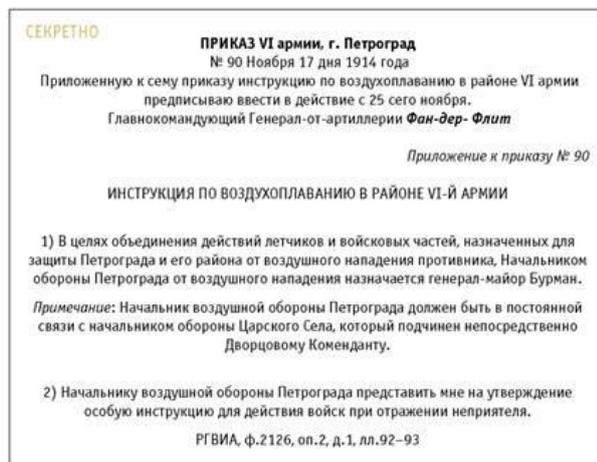
Главные силы зенитной артиллерии были расположены к северо-востоку от Парижа. В самом Париже в начале 1918 г. было всего восемь 75-мм пушек. Предпочтение, отдававшееся зенитной артиллерии, объяснялось недостатком самолетов. Служба воздушного наблюдения была организована слабо. Во время немецких налетов свои самолеты должны были воздерживаться от полетов, чтобы не мешать подслушивающим аппаратам, от работы которых в значительной степени зависела система артиллерийской обороны. Аэростаты заграждения поднимали только свои легкие тросы, что не представляло особых препятствий. Широко применялись дымовые завесы для закрытия характерных ориентиров, однако их массовая постановка была чрезвычайно дорога и мешала применять активные средства обороны.

За время войны дирижабли и самолеты совершили 46 налетов на Париж. В 1918 г. самолеты нападали 31 раз с участием 483 самолетов. Самолеты сбросили 816 бомб и потери населения Парижа составили: 278 убитых и 636 раненых<sup>14</sup>. Два полета дирижаблей нанесли потерь населению: 256 убитых и 628 раненых.

Французская организация противовоздушной обороны за время войны выросла с 2 зенитных и 10 приспособленных пушек в августе 1914 г. до целого корпуса ПВО в составе: 900 зенитных пушек, 60 прожекторов, 600 зенитных пулеметов и 1000 аэростатов заграждения.

В первые месяцы войны немецкая авиация постоянно совершала налёты на столицу России - Петроград. Именно тогда и возникла необходимость создания системы ПВО. Начальником воздушной обороны Петербурга и Царского Села был назначен генерал-майор Г. В. Бурман (Слайд 11).

### Документы, определившие создание воздушной обороны Петрограда и Царского Села (архив: РГВИА, ф.2126, оп.2, д.1, лл.92-93)



### Первые документы по организации противовоздушной обороны Петербурга и Царского Села (архив РГВИА, ф.2126, оп.2, д.384, л.198-199; оп.1, д.234, л.44-49, 274. инс-трукция начальнику обороны Петрограда)

11

Приказ по VI армии за №112 и отдельные распоряжения вводили с 14 мая 1915 г. семь инструкций\*, определявших действия назначенных для воздушной обороны органов руководства, частей и подразделений различных родов оружия.

- Инструкция начальнику воздушной обороны г. Петрограда и Царского Села (в соответствии с данной инструкцией впервые в России создается Штаб воздушной обороны Петрограда и Царского Села).
- Инструкция для действия частей, назначенных для борьбы с воздушным противником (определяла основы организации воздушной обороны и порядок их совместных действий).
- Инструкция № 1 постам из нижних чинов для наблюдения за небосклоном.
- Инструкция № 2 для действия аэростатов при борьбе с воздушным противником.
- Инструкция № 3 для действия артиллерии при борьбе с воздушным противником.
- Инструкция № 4 для стрельбы из пушек по воздушному противнику.
- Инструкция № 5 для стрельбы пехоты по воздушному противнику.

### Генерал-майор Георгий Владимирович Бурман (1865–1922 гг.)

Родился 4 (16) ноября 1865 г. в военном городке под Санкт-Петербургом третьим ребенком в семье командира роты, выходца из дворян Витебской губернии.

Воспитывался в 1-м кадетском корпусе в Санкт-Петербурге.

В 1883 г. вступил на военную службу в 1-м военном Павловском училище, затем переведен в Николаевское инженерное училище, которое окончил в 1886 г. и в звании подпоручика начал офицерскую службу в саперном батальоне. Два года командовал ротой, три года был адъютантом генерал-инспектора по инженерной части. В 1908 г. назначен начальником Офицерской электротехнической школы.

В 1912 г. присвоено воинское звание «генерал-майор». В 1914 г., оставаясь начальником Офицерской электротехнической школы, назначен начальником воздушной обороны столицы России, которую возглавлял до марта 1918 г.



В его распоряжение были выделены летчики и войсковые части, назначенные для защиты Петрограда от воздушного нападения. Вокруг города в два пояса была развернута сеть

наблюдательных постов и два артиллерийских полка с 76 -мм полевыми пушками и пулемётами. К концу 1914 года силы ПВО уничтожили 19 вражеских аэропланов и 2 дирижабля.

Весной 1916 года на побережье двух заливов (Ботнического и Рижского) была сформирована сеть наблюдательных постов, связанных по телефону, что завершило построение целостной системы воздушного наблюдения в границах ответственности Петроградского военного округа.

В ходе войны создается воздушная оборона городов Одессы и Николаева, крупных штабов, группировок войск на фронтах действующей армии. В 1917 году были развернуты системы разведки и пеленгации переговоров противника в воздухе. К началу 1918 года воздушную оборону Петрограда осуществляли 13 батарей, ряд пулеметных взводов и прожекторных команд. За годы Первой мировой войны ни один самолёт противника не проник в воздушное пространство Петрограда.

**В Германии (Слайд 12)** в 1914 г. для решения задач ПВО было развернуто 30 зенитных орудий, причем только на обороне мостов через Рейн, стоянок дирижаблей, заводов Круппа и Эрхарда. Система управления, наблюдения и связи отсутствовала. Немцы предполагали, что продвижение Западного фронта предохранит тыл страны от воздушных атак, и организация ПВО тыла им не нужна. Однако французская воздушная атака Фрейбурга 4 декабря 1914 г., когда гражданское население понесло значительные потери, заставила изменить взгляд на воздушную оборону.

## ИТОГИ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ В ПЕРВУЮ МИРОВУЮ ВОЙНУ

12



Вклад зенитной артиллерии и авиации в решение задач ПВО в различных государствах был разным, но в основе своей составлял пропорцию 1:4. Так, за всю войну английская зенитная артиллерия уничтожила 355 воздушных судов, Германия – 1588.

За первые недели войны немцы захватили у французов и у русских большое число полевых пушек. Около 700 из них было приспособлено для использования в качестве зенитных.

В 1915 г. создаётся система оповещения с развитием службы наблюдения и телефонной связи на Западном направлении. 8 октября 1916 г. назначается ответственный за ПВО - генерал фон-Гёппнер. Он является командующим всем военным воздушным флотом и силами ПВО: самолетами, дирижаблями, аэростатами, метеорологической службой, зенитными войсками на фронте и всей противовоздушной обороной тыла. В Германии устанавливаются три зоны ПВО. Усовершенствование системы противовоздушной разведки, сигналов с земли и появление радио у ведущих звеньев самолетов позволяет добиваться большего сосредоточения сил для отражения атаки авиации противника.

Воздушная оборона тыла Германии в 1917 г. располагала 524 пушками (к концу войны общее число пушек достигло 2576), значительным числом прожекторов, вокруг наиболее важных заводов были поставлены аэростаты заграждения. Система оповещения была весьма похожа на английскую.

Централизованное применение сил ПВО Германии в целом показало свою высокую эффективность. Так, во время налета английской авиации 30 июля 1918 г. было сбито 7 самолетов, 21 августа - их атаковали 40 германских истребителей и сбили ещё 7 самолетов.

Развитию ПВО в **Италии** также уделяли серьёзное внимание. Если в мае 1915 г. Италия имела только 6 зенитных пулеметов и 2 прожектора, то к концу войны ПВО Италии насчитывала: зенитных пушек – 608, зенитных пулеметов – 1001, звукоулавливателей – 241, прожекторов- 210, постов противовоздушной разведки – 702, аэростатов заграждения – 130.

Первая мировая война продолжалась более 4 лет<sup>15</sup>. В ней участвовало 38 государств и свыше 74 млн. человек. По своим масштабам, людским потерям и социально-политическим последствиям эта война не имела себе равных во всей предшествующей истории. Уже в первые военные месяцы стало ясно, что исход боевых действий будет решаться не только на суше, и на море, но и в воздухе. С началом боевых действий самолеты ярко продемонстрировали свое преимущество и, как итог, аэростаты и дирижабли были вытеснены из поднебесного пространства аппаратами тяжелее воздуха. Новым явлением стала специализация аэропланов по назначению: самолеты-разведчики, истребители, штурмовики, бомбардировщики и т.д. К концу мировой войны неотъемлемой частью ВВС многих стран стала гидроавиация. Силы авиации стали играть всё более заметную роль в нанесении поражения войскам и объектам противника, обуславливая необходимость организации борьбы с ней специально созданными наземными и воздушными средствами.

**В межвоенный период (1918 – 1939 гг.)** развитие авиации и средств ПВО осуществлялось под влиянием нескольких основных противоположных теорий об их месте и роли в будущих войнах.

Военный теоретик генерал **Джулио Дуэ (Douhet)**<sup>16</sup>, возглавлявший ВВС Италии, ещё в 1910 выдвинул идею о ведущей роли авиации в будущей войне (**Слайд 13**). По его мнению, авиация, завоевав господство в воздухе, могла ударами по государственным и экономическим центрам противника самостоятельно решить исход войны<sup>17</sup> и добиться победы. Армии и флоту отводилась вспомогательная роль<sup>18</sup>. В соответствии с теорией чисто воздушной наступательной войны Дуэ утверждал, что наземные средства никогда радикально не разрешат задач воздушной обороны страны. Пассивную противовоздушную оборону необходимо развивать, воспитывая и обучая все население перенесению результатов воздушных нападений. Наземные же средства ПВО следует привлекать исключительно для обороны важнейших объектов.

## ВЫДАЮЩИЕСЯ ВОЕННЫЕ ТЕОРЕТИКИ В ОБЛАСТИ БОРЬБЫ В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

13



Генерал Джулио Дуэ  
(1869–1930 гг.)



Рейхсмаршал Герман Вильгельм Геринг  
(1893–1946 гг.)



Генерал Ашмор Эдуард Бейли  
(1872–1953 гг.)



Маршал Советского Союза Борис Михайлович  
Шапошников (1882–1945 гг.)



Комбриг Александр Николаевич Лапчинский  
(1882–1938 гг.)

Такую же позицию разделял и **Герман Вильгельм Геринг**<sup>19</sup>, рейхсминистр Имперского министерства авиации Германии, рейхсмаршал. Он подходил к авиации как политик, используя её в качестве средства давления в международных делах, полагая, что при наличии мощных наступательных ВВС можно быстро решить исход войны. Именно поэтому, к началу войны Германия была единственной в мире страной, которая располагала стратегической бомбардировочной авиацией, оснащенной самыми современными в техническом отношении самолетами<sup>20</sup>, способными проникать глубоко во вражеский тыл, выполняя там задачи стратегического характера<sup>21</sup>.

Иной позиции придерживался английский генерал **Ашмор Эдуард Бейли**, командующий воздушной обороной Великобритании. Он всячески доказывал, что атаки на воздушные базы, аэродромы, авиазаводы не дадут тех блестящих результатов, на которые надеется Дуэ. Только боеспособная противовоздушная оборона, наносящая противнику действительно большие потери, способна заставить его прекратить налеты. Вместе с тем, даже на Родине он не смог доказать необходимость предложенного им подхода к развитию авиации и ПВО<sup>22</sup>.

Третье основное направление развития теории вооруженной борьбы в воздушном пространстве, строительства и применения авиации и сил ПВО, было отражено в трудах советских военных ученых<sup>23</sup>. М.Н. Тухачевский, И.П. Уборевич, Б.М. Шапошников, В.К. Триандафиллов и другие выдвинули ряд новых положений по ведению операций и теории глубокого наступательного боя<sup>24</sup>. Авиационные командиры и теоретики **В.В. Хрипин, П.П. Ионов, Б.Л. Теплинский, А.Н. Лапчинский** определили роль и место авиации в этих операциях. Комбриг Лапчинский предугадывает крупные воздушные сражения; развивает понятие внезапности атаки и показывает способы ее достижения. Эти и многие другие нашли отражение в тактике истребительной авиации люфтваффе и боевых уставах<sup>25</sup>.

В вопросах применения бомбардировочной авиации<sup>26</sup> советская наука не переоценивала её роль<sup>27</sup>. Вместе с тем, советские ученые обострили проблему борьбы за господство в воздухе. Они полагали, что успех любой операции в значительной степени будет зависеть от исхода борьбы за господство в воздухе. Советская теория разделяла борьбу за оперативное и стратегическое господство в воздухе по формам, масштабам и результатам. Эту борьбу предполагалось вести разными способами, причем основными считались уничтожение неприятельских самолетов в воздухе и на аэродромах, а главной силой этой борьбы являлась истребительная авиация. В 1936 г. были разработаны и такие формы применения авиации, как воздушные операции по разрушению военно-промышленных и административно-политических центров, срыву железнодорожных, морских, речных и автомобильных перевозок, разгрому крупнейших баз неприятеля<sup>28</sup>.

### Развитие авиации

Судьбоносный характер для дальнейшего развития авиации был определен материалами для создания самолетов, и совершенствованием авиационных двигателей.

В истребительной авиации (Слайд 14) появились легкие одномоторные и двухмоторные «воздушные крейсера». Одномоторный маневренный самолет-перехватчик небольшого размера с облегченным вооружением имел задачу догнать прорвавшегося в тыл воздушного противника и до подхода к цели уничтожить его (французский «Ньюпор.48»). Двухмоторный «воздушный крейсер» выполнял функции охраны собственных бомбардировщиков и атаки неприятельских самолетов и имел мощное пулеметное вооружение (германский «Юнкерс К.47», английский «Бристоль Файтер»).

## ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ АВИАЦИИ. ДЕЛЕНИЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ПО ТИПАМ

14



Истребитель «Ньюпор-28»



Итальянский истребитель «Фиат CR.20» конструкции Ц. Розателли



Истребитель «Юнкерс-47D»



«Хокер Харт» (Британия)

Североамериканский биллан с «трапецевидными крыльями»  
«Боинг РВ.9»Английский «Бристоль Файтер», относящийся к истребителям разновидности  
«воздушный крейсер»

Развитие самолетов-разведчиков шло по тому же пути (Слайд 15). Использование системы водяного охлаждения давало экономичность и бесшумность его работы. Самолетами-разведчиками славилась советская авиация, однако хорошими возможностями обладали также французский «Потез-25» - одномоторный биплан, а также голландский «Фоккер С-VD».

## ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ АВИАЦИИ. РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ И БОМБАРДИРОВЩИКИ

15



Французский разведывательный самолет «Потез-25»



Разведывательный самолет «Фоккер С-VD»



Британский бомбардировщик «Хэндли Пейдж Хейфорд»



Многомоторный бомбардировщик-тяжеловес фирмы «Юнкерс»



Легкий одномоторный бомбардировщик «Бреге-19» (Франция)



Советский «АНТ-4»

В авиации появились легкие одномоторные **бомбардировщики**. Они имели металлический корпус овального сечения и крыло биплановой схемы. Французский «Бреге-19» (1922 г.) уже располагал бомбы внутри фюзеляжа.

К началу войны 1939 года в боевом составе Люфтваффе было 4405 самолетов. До 2000 из них предназначалось для наступательных действий и около 800 для оборонительных.

Качественный скачок (Слайд 16), ознаменовавший собой начало технической революции в авиации, произошёл, когда появился мощный и лёгкий реактивный двигатель, не требовавший винта. Во 2-й половине 30-х гг. в СССР, Англии, Германии, Италии и США шла напряжённая работа по созданию реактивных двигателей. Пионером создания российских турбореактивных двигателей (ТРД) является М. Ляуля, который в 1937 начал работать над первым авиационным ТРД. В 1939 появились немецкие ТРД и жидкостные реактивные двигатели (ЖРД) фирм BMW, Юнкерс и английский ТРД конструктора Ф. Уиттла. Первый в СССР реактивный полёт был осуществлен в феврале 1940 лётчиком В.П. Федоровым на ракетоплане СК-9 конструкции С. П. Королёва. За рубежом первые полёты самолётов с реактивными двигателями были совершены: в Италии - "Кампини-Капрони" КК-1 и КК-2 (1940-41), в Англии - "Глостер" с ТРД Ф. Уиттла (1941), в США - "Эркомет" с ТРД Ф. Уиттла (1942). Созданные в 1941-42 немецкие самолёты с ТРД «Me-262», «Me-163» и английский «Метеор» принимали участие в боевых действиях 2-й мировой войны.

## ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ АВИАЦИИ. РЕАКТИВНАЯ АВИАЦИЯ

16



«Глостер» с ТРД Ф. Уиттла (Англия)



«Эркомет» (США)

Первый в СССР реактивный полет был осуществлен в феврале 1940 г. легчиком В. П. Федоровым на ракетоплане СК-9 конструкции С. П. Королева.  
За рубежом первые полеты самолетов с реактивными двигателями были совершены:  
в Италии – (1940–1941 гг.), в Англии – «Глостер» с ТРД Ф. Уиттла (1941 г.), в США – «Эркомет» с ТРД Ф. Уиттла (1942 г.). Созданные в 1941–1942 гг. немецкие самолеты с ТРД «Ме-262», «Ме-163» и принимали участие в боевых действиях Второй мировой войны.



«Caproni-Campini N.1» (Италия)



«Ме-262» (Германия)

**В межвоенный период совершенствуется и противовоздушная оборона.** В состав зенитной артиллерии **Германии** к 1939 г. входило около 657 тяжелых батарей (около 2600 зенитных орудий калибра 88 и 105 мм), 560 легких батарей (около 6700 зенитных орудий калибра 20 и 37 мм) и 188 прожекторных батарей (до 3000 прожекторов). Зенитное вооружение соответствовало требованиям того времени и было рассчитано на борьбу с самолетами, действующими на высотах до 6000 м со скоростью до 100 м/сек. Радиолокаторы появились к 1940 году.

Германия имела объектовую систему ПВО (**Слайд 17**), осуществляемую истребителями во взаимодействии с зенитной артиллерией и службой ВНОС<sup>29</sup>. Истребителям отводилась вспомогательная роль, основная задача возлагалась на зенитную артиллерию. Над обороняемым объектом создавалась трехслойная зона заградительного зенитного огня.

**В СССР** в 1924-1925 гг. были разделены задачи организации ПВО страны и ПВО фронтальной полосы<sup>30</sup>. В 1928 году официально создается "служба воздушного наблюдения, оповещения и связи (ВНОС)". С 1930 года создаются бригады ПВО. В их состав дополнительно включаются пулеметные, прожекторные батальоны (роты), подразделения аэростатов заграждения и ВНОС<sup>31</sup>. Осенью 1931 года бригады на обороне Москвы и Ленинграда были переформированы в дивизии ПВО. Совершенствуется в целом организация ПВО страны (**Слайд 18**).

## ПВО ГЕРМАНИИ НАКАНУНЕ И В НАЧАЛЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

17

Германия имела объектовую систему ПВО, осуществляемую истребителями во взаимодействии с зенитной артиллерией и службой ВНОС. Основные усилия ПВО сосредоточивались на Западе страны, а часть сил – вокруг важных объектов в тылу. Истребителям отводилась вспомогательная роль, основная задача возлагалась на зенитную артиллерию. Над обороняемым объектом создавалась трехслойная зона заградительного зенитного огня.

В состав зенитной артиллерии Германии к 1939 г. входило около 657 тяжелых батарей (около 2600 зенитных орудий калибра 88 и 105 мм), 560 легких батарей (около 6700 зенитных орудий калибра 20 и 37 мм) и 188 прожекторных батарей (до 3000 прожекторов)

Зенитное вооружение соответствовало требованиям того времени и было рассчитано на борьбу с самолетами, действующими на высотах до 6000 м со скоростью до 100 м/сек. Радиолокаторы появились к 1940 г.



Схема ПВО Берлина осенью 1942 г.



Схема ПВО Берлина весной 1944 г.

## ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВОЙСК ПВО СТРАНЫ (1932 Г.)

18



Из Постановления СНК СССР от 4 октября 1932 г.

Общее руководство как активной, так и местной ПВО возлагалось на Наркомат по военным и морским делам через **Управление ПВО РККА**.

ПВО тыла страны создавалась на основе сочетания двух систем обороны – **активной и пассивной**, с привлечением сил и средств различных ведомств и общественных организаций.

**Активная система** предусматривала локальную оборону крупных пунктов (центров) страны и системы передовой обороны. Мероприятия по **пассивной противовоздушной обороне тыла** разделялись на **общепунктовые** (для всего города в целом) и **объектовые** (важнейшие объекты в городе).

С 1932 года принимаются активные меры по созданию новых образцов вооружения ПВО (Слайд 19).

## ВООРУЖЕНИЕ ВОЙСК ПВО СССР НАКАНУНЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

19

### Истребительная авиация



«И-5», год постройки – 1930,  
V<sub>max</sub>=278 км/ч, 4 пулемета



«И-16», год постройки – 1934,  
V<sub>max</sub>=455 км/ч, 2 пулемета

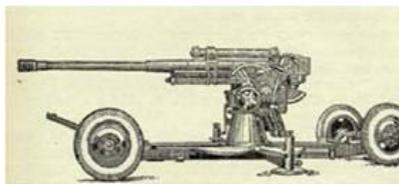


«И-153», год постройки – 1938,  
V<sub>max</sub>=443 км/ч, 2-4 пулемета

### Зенитная артиллерия



37-мм зенитная пушка, 1939 г.,  
160–180 выстр./мин, Н<sub>max</sub> = 6500 м



85-мм зенитная пушка, 1939 г.,  
15–20 выстр./мин, Н<sub>max</sub> = 15 650 м



7,62-мм счетверенная ЗПУ «Максим»,  
800 выстр./мин, Н<sub>max</sub> = 1200 – 2000 м

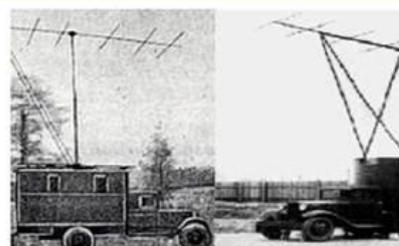
### Части ВНОС (воздушного наблюдения, оповещения и связи)



Пржекторная установка



Звукоулавливающая станция



Станция дальнего обнаружения воздушных целей «РУС-2» («Редут»), 1940 г.

Появились более совершенные типы зенитных орудий, самолетов-истребителей, зенитных пулеметов, прожекторов, аэростатов заграждения. Для службы ВНОС были разработаны образцы автоматической сигнальной аппаратуры связи Авто-ВНОС и другие<sup>32</sup>. В 1934 году впервые в мировой практике были проведены успешные испытания аппаратуры по обнаружению самолетов в воздухе на основе использования непрерывного излучения радиоволн (аппаратура «Рapid») <sup>33</sup>. В 1939 году на вооружение принимаются системы радиобнаружения РУС-1 (система «Ревень»), в июле 1940 года - станция дальнего обнаружения воздушных целей РУС-2 («Редут») на принципах импульсного излучения и приема сигналов.

В 1938 году формируются корпуса и дивизии ПВО. В их состав вошли соединения и части зенитной артиллерии, зенитных пулеметов, зенитных прожекторов, воздушного наблюдения, оповещения и связи, а также части и подразделения аэростатов заграждения. Командирам корпусов и дивизии ПВО оперативно подчинили истребительную авиацию ВВС, назначенную для выполнения задач противовоздушной обороны<sup>34</sup>.

Накануне войны на приграничной территории в пределах военных округов создаются зоны ПВО<sup>35</sup>, в них - районы ПВО, а также пункты ПВО<sup>36</sup>. Для решения задач ПВО выделяется 1500 боевых самолетов.

Всего к середине 1941 года (Слайд 20) войска ПВО имели: зон ПВО – 13; корпусов ПВО – 3; дивизий ПВО – 2; бригад ПВО – 9; бригадных районов ПВО – 39. Численность личного состава войск ПВО составляла 182 тыс. человек. Для решения задач ПВО наиболее важных центров страны было выделено также 40 истребительных авиаполков в составе 1500 боевых самолетов.

## ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ПВО СТРАНЫ НА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР НА 22 ИЮНЯ 1941 Г.

20



Накануне войны на приграничной территории в пределах военных округов создаются зоны ПВО, в них – районы ПВО, а также пункты ПВО

Для решения задач ПВО выделяется 40 истребительных авиаполков в составе 1500 боевых самолетов

Сухопутные войска РККА не располагали необходимыми средствами борьбы с авиацией<sup>37</sup>. При обороне стрелкового корпуса штатное количество огневых средств давало возможность иметь на 1 км фронта всего лишь два зенитных орудия, один крупнокалиберный пулемет и 3 счетверенные ЗПУ.

Истребительная авиация была организационно распылена по армиям. На вооружении были устаревшие типы самолетов И-15, И-16 и другие. Применение истребительной авиации предусматривалось лишь во фронтовом тыловом районе на глубине более чем в 100 км. Войска первого эшелона были слабо защищены от ударов вражеских ВВС.

### Накануне Второй мировой...

«Малые» войны и военные столкновения, произошедшие в предвоенные годы, имеют особое значение для осознания процессов начальной стадии Второй мировой войны. События на реке Халхин-Гол (Монголия), Гражданская война в Испании, Финская война уже несли на себе преддверие грядущей мировой войны. За спиной непосредственных участников этих событий стояли будущие противники в мировой войне: СССР, Германия и Япония демонстрировали мощь своих вооруженных сил, испытывали технику и оттачивали мастерство военных кадров.

Возможность для первой пробы сил представилась в июле 1936 года в Испании. Внутренний конфликт принял интернациональный характер (Слайд 21).

## УСИЛЕНИЕ АВИАЦИИ ИСПАНИИ (1936–1939 ГГ.) 21



Собственный авиационный потенциал республиканской Испании был весьма скромным и представлен не самыми новыми самолетами. Более 320 самолетов были направлены в Испанию из Европы. Советский Союз передал около 800 своих лучших самолетов: «И-15», «И-153», «И-16», «УТИ-4», «Р-5» и бомбардировщики «СБ».

У генерала Франко авиации фактически не было, но Гитлер и Муссолини поддержали его. Германия использовала в небе Испании около 650 своих самолетов. Италия передала 1000 боевых единиц.

Новейшие модели (Слайд 22) известнейших немецких фирм «Хейнкель», «Мессершмитт», «Фоке-Вульф», итальянские «Фиаты» прошли здесь боевое крещение. Истребитель «Хейнкель He-51» уже имел скорость до 330 км/ч, потолок высоты 7700 м и дальность полета 770 км. В конструкции истребителя «Мессершмитт. Bf-109» использовались новейшие разработки в области аэродинамики, были установлены самые мощные из имеющихся двигателей. Самолет имел скорость 550 км/ч, потолок высоты 10500 м и дальность полета 660 км. Двухмоторный бомбардировщик «He-111» развивал скорость до 410 км/ч. Его крылу и оперению была предана эллиптическая форма, обтекаемый фюзеляж имел застекленную носовую часть, обшивка была сделана гладкой, целиком металлической, а шасси убирающимися. Также были применены новые тактические приемы – воздушно-наземная поддержка и «ковровое бомбометание».

Война уточнила и более рациональное построение системы ПВО фронта и тыла страны. Применение в бою на первых линиях оружия более крупного калибра (37-мм) представляло больше неудобств, чем преимуществ<sup>38</sup>. Для обороны позиций в тылу и защиты городов, мостов и других объектов на большой высоте лучше применять тяжелые 88-мм зенитные орудия в составе батарей. Защита позиций и объектов, находящихся в тылу, дополнялась средними и легкими зенитными орудиями.

## ОРУЖИЕ, ИСПЫТАННОЕ В БОЯХ В ИСПАНИИ

22



Немецкий биплан «He-51»



Средний бомбардировщик «He-111» (Германия)



«Мессершмитт. Bf-109» – один из лучших истребителей Германии



Самый массовый истребитель националистического лагеря «Fiat. CR-32» (Италия)



«Юнкерс-52»



Легион «Кондор» над Герникой

Война уточнила и более рациональное построение системы ПВО фронта и тыла страны. В бою на первых линиях эффективнее применять 20-мм оружие. Для обороны позиций в тылу и защиты городов, мостов и других объектов на большой высоте лучше применять тяжелые 88-мм зенитные орудия в составе батарей. Защита позиций и объектов, находящихся в тылу, дополнялась средними зенитными и легкими орудиями.

Местом следующего испытания для советских ВВС (**Слайд 23**) стал район реки Халхин-Гол. В мае 1939 года территориальный конфликт перерос в локальную войну между МНР и СССР с одной стороны и Маньчжурским государством и Японией с другой.

## ХАЛХИН-ГОЛ

23



«Kawasaki. Ki-10»



«Nakajima. Ki-27»



«И-15» считался новейшим вооружением Красной армии



С июня 1939 г. стали использоваться «И-16»



Одномоторный бомбардировщик «Aichi-D3»

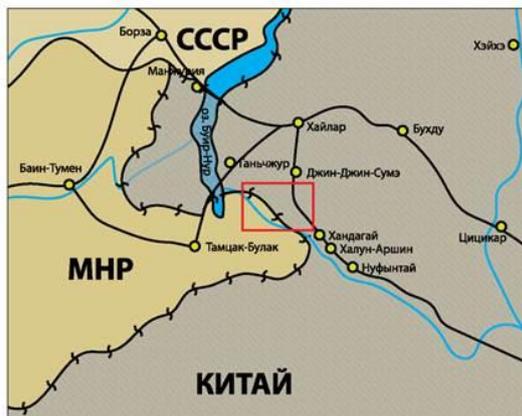


«Mitsubishi. Ki-21»



По итогам «испанской кампании» советское командование сделало ставку на истребители – бипланы «И-15»

Воздушный бой 22 июня 1939 г.: 56 «И-16» и 49 «И-15» сошлись со 120 японскими истребителями.  
Потеряв 14 машин, советские летчики сбили 31 японский самолет. В последующие дни было сбито 27 японских самолетов, советских – 5.  
В июле 1939 г. инициатива в воздухе окончательно переходит к СССР. В период 20 – 31 августа 1939 г. советские летчики уничтожили еще 151 японский самолет. Господство в воздухе обеспечило общую победу.



Советская авиация: май – 147 самолетов («И-15», «И-16» и «Сб»), август – 558 самолетов. Императорские ВВС – 129 боевых машин (до 18% – двухмоторные бомбардировщики). Основу авиации Японии составляли современные истребители – монопланы «Kawasaki. Ki-10» и «Nakajima. Ki-27», бомбардировщики «Aichi. D-3A», «Mitsubishi. Ki-21» и «Fiat. BR-20»

На начало войны в этом районе советская авиация насчитывала 147 самолетов<sup>39</sup>, императорские ВВС - 129 боевых машин. Основу авиации Японии составляли современные истребители - монопланы «Kawasaki.Ki-10» и «Nakajima. Ki-27», бомбардировщики «Аичи.D-3А», «Mitsubishi.Ki-21» и «Fiat.BR-20».

В небе Монголии разворачивались невиданные по своему размаху воздушные баталии, в которых принимали участие сотни самолетов. Первый такой бой произошёл 22 июня, когда 56 «И-16» и 49 «И-15» сошлись со 120 японскими истребителями. Потеряв 14 машин советские лётчики сбили 31 японский самолет. В июле 1939 года инициатива в воздухе окончательно переходит к СССР. В период 20 – 31 августа 1939 года советские летчики уничтожили ещё 151 японский самолет. Господство в воздухе обеспечило общую победу. Одновременно война показала бесперспективность массового наличия в СССР конструктивно устаревших истребителей - бипланов.

Хотя **Финская война (ноябрь 1939 – март 1940 г.)** и окончилась победой, но советская сторона её одержала только благодаря абсолютному техническому и численному превосходству<sup>40</sup>.

Авиация Финляндии была немногочисленна - 303 самолета, из них 236 истребителей. В основе это были устаревшие бипланы «Bristol Bulldog Mk. IVA» и голландские монопланы «Fokker D.XXI». Великобритания, Франция и Швеция поставили ей за время войны 194 новейших летательных аппарата (истребители «Gloster Gladiator» (Великобритания), французские «Morane-Saulnier.MS.406» и итальянские «Fiat.G.50», бомбардировщики «Бристоль «Бленхейм».D.XX» и «Дуглас».DC-24»).

Советская авиация (**Слайд 24**) применяла истребители «И-16», «И-15бис» и «И-153», разведчики «Р-5» и бомбардировщики «СБ» и «ДБ». В количественном отношении она обладала, по меньшей мере, 10-12-кратным превосходством.

## ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИИ В СОВЕТСКО-ФИНСКОЙ ВОЙНЕ (НОЯБРЬ 1939 Г.–МАРТ 1940 Г.)

24

Общий ход Советско-финской войны

Советская сторона одержала победу только благодаря абсолютному техническому и численному превосходству



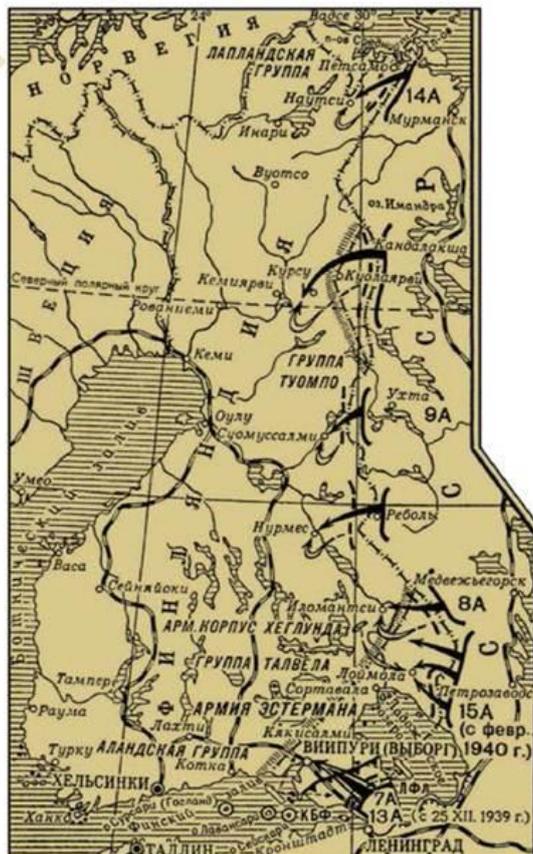
«И-16.Тип 5»



Советский средний бомбардировщик «СБ-2»



Основной советский бомбардировщик «ДБ-3»



«Fokker D.XXI»



Финский истребитель-биплан «Глостер-Гладиатор»



Французский истребитель «Morane-Saulnier MS.406» ВВС Финляндии



«Fiat.G.50»



Бомбардировщик «Бристоль «Бленхейм» D.XX»

С началом войны советская авиация задачи, поставленные командованием, не выполнила. Только в январе 1940 года устраняются организационные ошибки, и меняется стратегия действий - главной целью стало разрушение экономики Финляндии. Удары наносятся по промышленным центрам, транспортным артериям, крупным городам, а затем по станциям и военным объектам в тылу. Скоординированные с сухопутными войсками действия авиации сломили сопротивление противника. 13 марта 1940 года между СССР и Финляндией было подписано перемирие.

И всё же к боевым действиям на озёрно-лесистой местности в условиях суровой зимы и глубокого снежного покрова советская армия оказалась не готова. Советской авиации не хватало истребителей с большой дальностью полета для прикрытия дальних бомбардировщиков. Не было и самолетов, способных эффективно выполнять функции разведчиков, пикирующего бомбардировщика и бронированного штурмовика. Безусловно, существенной причиной неудач были неопытность и недостаточная обученность личного состава и командования ВВС, связанные со сталинскими репрессиями, обезглавившими верхушку советской авиации.

## II. ИЗМЕНЕНИЕ ГЛАВНОГО ОРУЖИЯ И ХАРАКТЕРА ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ. ВЛИЯНИЕ АВИАЦИИ И СИЛ ПВО НА ХОД ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ

Вторая Мировая война началась с агрессии Германии против Польши. Она была первой демонстрацией и успешным претворением в жизнь теории «быстротечной войны», ведущейся силами танковых соединений во взаимодействии с авиацией. Для вторжения немцы использовали 40 кадровых дивизий, среди них было 14 механизированных. Глубокий и быстрый прорыв этих сил во взаимодействии с авиацией, которая парализовала коммуникации и уничтожила в первые же дни войны значительную часть польской авиации, решил исход дела.

Польская армия (Слайд 25) имела примерно равный состав сухопутных войск, однако оказать организованного сопротивления она не смогла<sup>41</sup>. ВВС Польши имели 397 самолетов и до 120 из них составляли бомбардировщики «PZL.P-23». Истребители «PZL.P-7» и «PZL.P-11» имели отличную маневренность, но слабое вооружение и в полтора раза уступали в скорости «Мессершмиттам».

### ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИИ ПРИ ВТОРЖЕНИИ В ПОЛЬШУ

25



Бомбардировщик «Ju.87»



«He-111»



Истребитель «Bf-109»



Бомбардировщик «СБ-2»

Вторая мировая война началась с воздушного нападения.  
1 сентября 1939 г. в 4 час. 30 мин.  
звено пикировщиков «Ju.87» нанесло первый удар.  
ВВС Германии имело до 1900 боевых самолетов. Польша – 397 самолетов.



Польша потеряла 357 самолетов,  
в том числе 91% бомбардировщиков.  
Германия потеряла 285 самолетов.

Польский истребитель «PZL.P-11»  
ведет бой с бомбардировщиком «Do-17»На вооружении Истребительной  
бригады состояло в том числе  
10 изношенных «P.7а»Легкий польский бомбардировщик  
«PZL.P-23», прозванный Карасем.  
Совершив 130 боевых вылетов,  
эти машины сбросили на врага  
52 тыс. бомбБомбардировщик  
«P-37B.Los» ВВС Польши

Командование Люфтваффе выделило для разгрома Польши около 1900 современных боевых самолетов<sup>42</sup>, и серьезного сопротивления не ожидало. В первый день войны немецкая авиация нанесла мощные удары с воздуха по всем стратегически важным целям и аэродромам Польши. На земле была уничтожена значительная часть авиации, однако поляки успели рассредоточить самолеты по запасным аэродромам, и гитлеровцы сбросили 48 тонн бомб на пустое место.

Несмотря на техническое несовершенство своих самолетов, польские летчики самоотверженно поднимали устаревшие машины в небо и вступали в бой. С первых дней войны их бомбардировщики наносили удары по механизированным частям противника. 1 сентября - по

немецким колоннам, на следующий день - по объектам Германии, а 3 - 5 сентября - по прорвавшимся через линию фронта немецким танкам. Польские истребители за первые шесть дней войны сбили 38 вражеских бомбардировщиков<sup>43</sup>. Фашисты столь активных действий не ожидали.

Для перелома ситуации в бои были брошены лучшие части Люфтваффе. Силы были слишком неравными: из 118-ти польских бомбардировщиков, принявших участие в военных действиях, было уничтожено 107. Сказалась слабость их оборонительного вооружения, низкая скорость и отсутствие истребительного прикрытия.

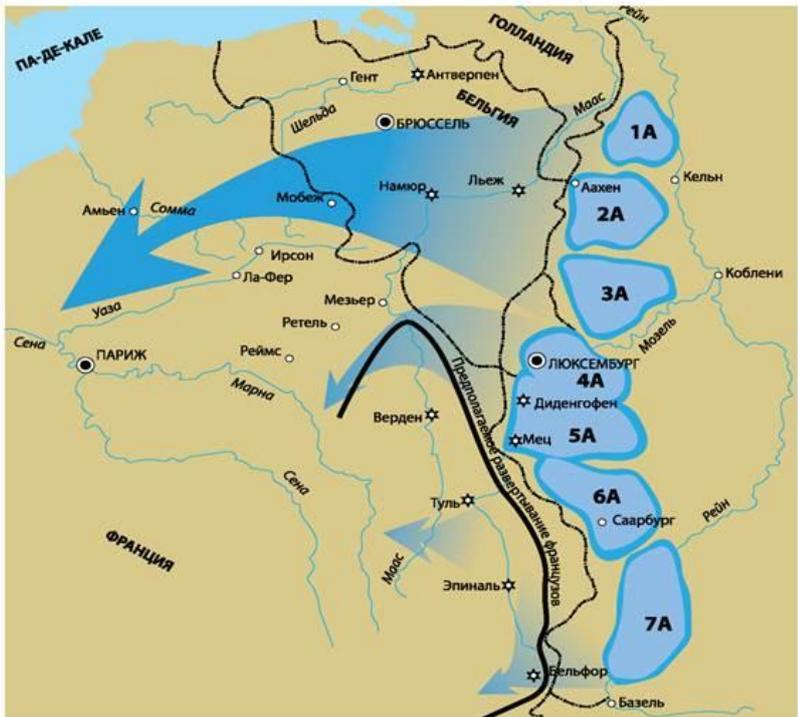
Польша потеряла 357 самолетов. Из 118-ти уничтоженных польских истребителей, 32 сбили «Мессершмитты», десять – бомбардировщики, по семь пришлось на немецкую и польскую (!) зенитную артиллерию, четыре сгорели на земле. Остальные самолеты были разбиты при вынужденных посадках или уничтожены на аэродромах. Германия потеряла 285 самолетов. Польша пала под натиском механизированных войск и мощных ударов авиации Германии.

Крупнейшей воздушной кампанией Люфтваффе периода всей Второй Мировой войны является **кампания в Западной Европе (Слайд 26)** в мае-июне 1940 года<sup>44</sup>. На 10 мая группировка Люфтваффе на Западе насчитывала 4050 самолетов различного назначения<sup>45</sup>.

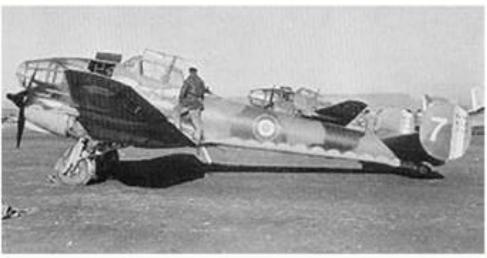
## ВТОРЖЕНИЕ ГЕРМАНИИ ВО ФРАНЦИЮ, БЕЛЬГИЮ, НИДЕРЛАНДЫ И ЛЮКСЕМБУРГ

26

По состоянию на 10 мая 1940 г. группировка Люфтваффе на Западе насчитывала 4050 самолетов.  
ВВС Франции имели 3335 боевых самолетов.




Самый массовый истребитель ВВС Франции «Morane-Saulnier MS.406»



Французский истребитель «Potez 63» применялся также в качестве легкого бомбардировщика и самолета-разведчика

За 42 дня боевых действий Люфтваффе потеряли половину первоначального состава – 2073 самолета, и боевая мощь ВВС Германии была снижена до 30–50%.  
Потери французской авиации с 10 мая по конец июня 1940 г. составили 795 самолетов.  
Руководство авиацией было децентрализовано.

**Военно-воздушные силы Франции** с учетом морской авиации насчитывали 3335 боевых самолетов. Руководство авиацией было децентрализовано. В каждом армейском корпусе, армии и фронте имела своя авиация<sup>46</sup>.

Кроме того, во Франции были развернуты Королевские ВВС в виде английских экспедиционных ВВС и английских передовых ударных ВВС в составе четырех эскадрилий (легкие бомбардировщики «Бэттл» и «Бленхейм», истребители «Харрикейн»). В ноябре 1939 г.

эти соединения были усилены двумя эскадрильями истребителей «Гладиатор», а к маю 1940 г. - ещё четырьмя эскадрильями «Харрикейнов»<sup>47</sup>.

Система ПВО Франции имела систему электромагнитного обнаружения (систему радарного слежения). Для её усиления англичане перебросили свои более мощные радары, но технические неполадки и ненадежная связь свели на нет их эффективность.

Немецкое наступление на Западе началось 10 мая 1940 года ударами авиации по аэродромам, командным пунктам, складам и важнейшим промышленным центрам Голландии, Бельгии и Франции. Утром сухопутные войска вермахта начали вторжение в Голландию, Бельгию и Люксембург. В первый день блицкрига на Западе немцы атаковали не менее 72 аэродромов всех этих стран. Бельгийские и голландские ВВС были разгромлены сразу. Но во Франции из 47 атакованных аэродромов первой линии 31 сохранил свои самолеты за счет их перебазирования на аэродромы рассредоточения.

ВВС Франции не были уничтожены первым же ударом и оказали противнику достойное сопротивление. Не смотря на то, что Ставка германской армии объявила об уничтожении с 10 мая по 3 июня в воздухе 1841 самолета противника и 1600 -1700 на земле<sup>48</sup>, реальные же цифры потерь французской авиации составили 795 самолетов, из них в воздухе - 320 машин, в авариях – 235 и лишь 240 – на аэродромах<sup>49</sup>. Потери немецкой авиации достигли очень высокого уровня<sup>50</sup>. За 42 дня боевых действий Люфтваффе потеряли половину первоначального состава - 2073 самолета, а 547 потерянных истребителей свидетельствовали об ожесточенных воздушных боях<sup>51</sup>. Командующий 2-ым воздушным флотом А. Кессельринг, писал: «бесперывные боевые действия уже через 16 дней ... снизили нашу боевую мощь до 30-50%»<sup>52</sup>, что подтверждает приведенные цифры.

Совершившая около 10000 вылетов французская истребительная авиация одержала 935 побед<sup>53</sup>. Значение воздушных боев переоценить сложно.

На земле ситуация складывалась по – иному. На третий-четвертый день боев командование Франции потеряло управление войсками. Немецкие войска к 20 мая уже вышли к побережью Ла-Манша и отрезали группировку союзников от французских армий. С 27 мая англичане начали эвакуацию своих войск из Дюнкерка, а утром 14 июня немецкие части вступили в Париж, который был сдан без боя. 22 июня 1940 г. было подписано соглашение о признании победы Германии.

**Англия** в силу особенностей своего географического положения первая столкнулась с необходимостью отражения воздушных ударов с морских направлений<sup>54</sup> (**Слайд 27**). В ПВО Британских островов была закреплена централизация руководства всеми силами при децентрализованном выполнении задач её составными частями<sup>55</sup>. К концу 1940 года территория Британских островов была разделена на шесть районов ПВО<sup>56</sup>, в состав которых входили: истребительная авиация, зенитная артиллерия, прожекторные бригады, служба воздушного наблюдения, аэростаты воздушного ограждения и гражданская оборона. Истребительная авиация действовала вне зоны огня зенитных средств на дальних подступах к обороняемым районам<sup>57</sup>. Английская ПВО имела разветвленную сеть радиолокационных станций, что исключало внезапность налетов противника<sup>58</sup> и позволяло своевременно вводить в бой истребители.

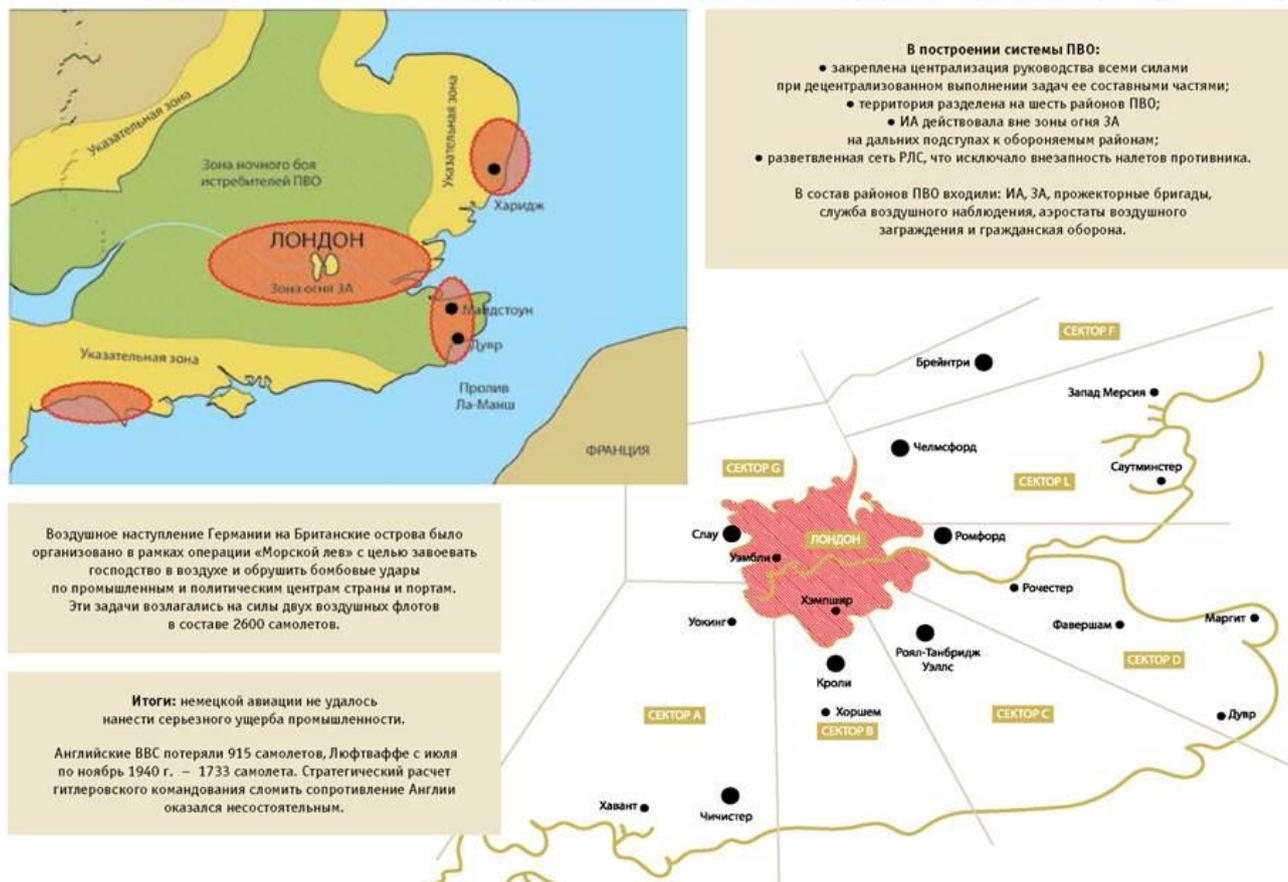
Воздушное наступление Германии на Британские острова было организовано в рамках операции «Морской лев»<sup>59</sup> с целью подавив английские ВВС, завоевать господство в воздухе и обрушить бомбовые удары по промышленным и политическим центрам страны и портам.

Эти задачи возлагалось на силы двух воздушных флотов<sup>60</sup> в составе 2600 самолетов, в том числе 1480 бомбардировщиков<sup>61</sup>, 980 истребителей и 140 разведывательных самолетов<sup>62</sup>. С 13 августа 1940 года немецкая авиация начала ширококомасштабные и беспощадные налеты. 15 августа немецкие бомбардировщики совершили 520 самолетовылетов, а истребители - 1270. Однако английская ПВО оказала противнику стойкое сопротивление. Истребительное командование

Англии бросило в бой 22 эскадрильи, сделав 899 самолетовылетов<sup>63</sup>. Немцы потеряли 76 самолетов, англичане - 34. На следующий день в ударе приняли участие 400 бомбардировщиков и 1320 истребителей, 45 из них не вернулись на свои аэродромы. До 18 августа немецкие ВВС потеряли 367 самолетов, а английские — 213.

## БИТВА ЗА АНГЛИЮ: БОРЬБА В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

27



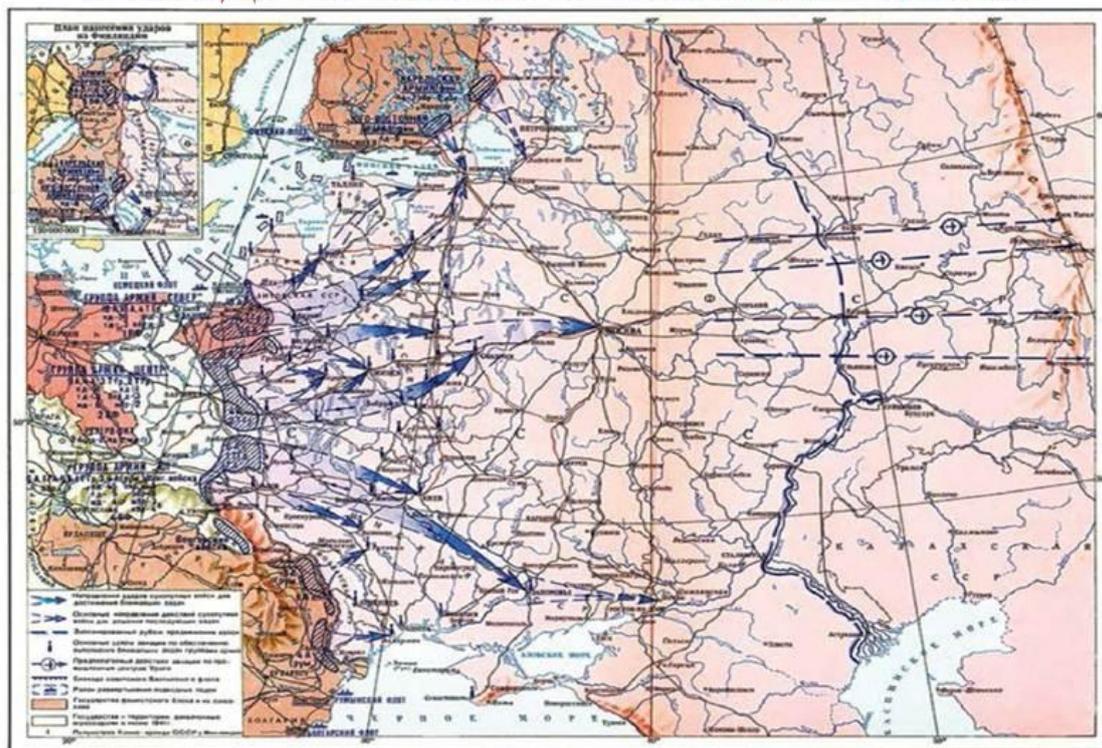
На втором этапе воздушного наступления удары наносились по крупным административным центрам страны. Ночью 7 сентября бомбили Лондон, сбросив около 300 тонн фугасных и 13 тыс. зажигательных бомб. ПВО города срочно усилили. В ночь на 15 сентября удар по Лондону наносили уже свыше 1000 самолетов, но усиленная ПВО оказала мощное противодействие. Противник потерял 60 самолетов, а англичане - 26<sup>64</sup>. После этого налета напряженность боев стала спадать. На заключительном этапе воздушного наступления осуществлялись ночные бомбардировки промышленных центров. С ноября 1940 г. до середины февраля 1941 г. был произведен 31 массированный налет. С февраля 1941 г. стали менее интенсивными и ночные бомбардировки, а с мая месяца основные силы немецких ВВС начали перебрасываться на восток.

В результате воздушного наступления на Англию было разрушено более миллиона жилых домов, убито до 40 тыс. и ранено 46 тыс. человек. Немецкой авиации не удалось нанести серьезного ущерба промышленности. Английские ВВС потеряли 915 самолетов, Люфтваффе с июля по ноябрь 1940 г. - 1733 самолета<sup>65</sup>. Стратегический расчет гитлеровского командования сломить сопротивление Англии оказался несостоятельным.

22 июня 1941 года гитлеровская Германия напала на СССР. Немецкий план «Барбаросса» предусматривал захват большей части европейской территории Советского Союза в течение 6 – 7 недель. Предполагалось, что цель будет достигнута путем продвижения, прежде всего, мобильных бронетанковых дивизий с поддержкой авиации. Завоевание господства в воздухе должно было стать важнейшим условием победы<sup>66</sup> (Слайд 28).

## БОРЬБА СИЛ АВИАЦИИ И ПВО В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ СССР

28



22 июня 1941 г. гитлеровская Германия напала на СССР. Завоевание господства в воздухе должно было стать важнейшим условием победы. Для этого было выделено: 4940 самолетов, в том числе 3940 немецких, 500 финских, 500 румынских. С 22 июня по 19 июля 1941 г. в воздушных боях Германия потеряла 1300 самолетов.

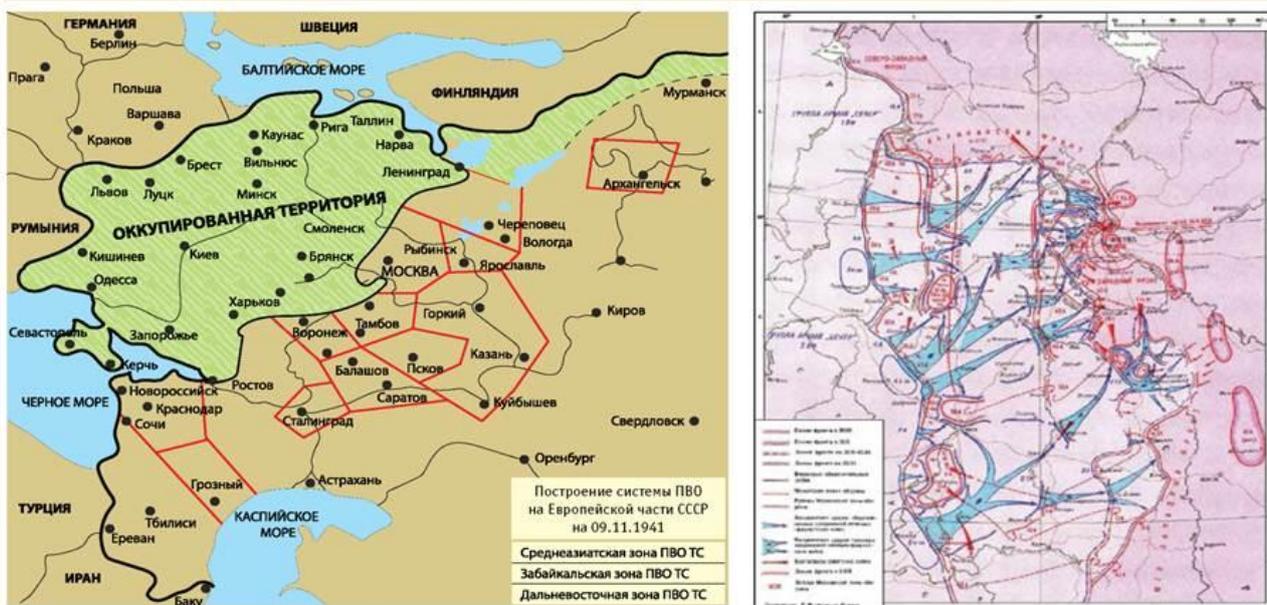
Время удара по приграничным аэродромам было определено в 3 часа 15 минут по общеевропейскому времени<sup>67</sup>. Авиачасти, расположенные на территории Восточной Пруссии, стартовали еще в темноте, а с ближайших к границе баз самолеты взлетали с рассветом. Согласованный по времени массированный удар авиации был нанесен одновременно по 66 аэродромам Прибалтики, Украины, Белоруссии, Одесского округа и приграничным городам. Только на 26-ти аэродромах Белоруссии противник сжег 528 машин и еще 210 уничтожил в воздухе. Потери советской авиации за сутки составили более 800 машин<sup>68</sup>. Фактически уже в первые дни войны немецкая авиация захватила полное господство в воздухе. Старые типы истребителей И-15, И-16 не могли соперничать с новейшими "Месстершмиттами" и "Юнкерсами". Тем не менее, в воздушных боях русские летчики наносили немцам весьма ощутимый ущерб. С 22 июня по 19 июля в воздушных боях Германия потеряла 1300 самолетов. Несмотря на потери, немцы на всех направлениях вводили в бой все новые и новые силы: они бросили на фронт 4940 самолетов, в том числе 3940 немецких, 500 финских, 500 румынских и в начале войны добились полного господства в воздухе.

30 сентября 1941 года с целью овладения Москвой гитлеровцы приступили к осуществлению операции под кодовым названием "Тайфун". Группа армии "Центр" предприняла масштабное наступление с целью обхода столицы с севера и юга. Продвижение войск поддерживал 2-й воздушный флот в составе 1300 самолетов. Для уничтожения Москвы была создана специальная авиационная группа в 300 бомбардировщиков новейших типов (Слайд 29).

## ПРИМЕНЕНИЕ ВВС ГЕРМАНИИ В БИТВЕ ПОД МОСКВОЙ

29

В операции «Тайфун» поддержку войск Вермахта осуществлял Второй воздушный флот под командованием генерал-фельдмаршала А. Кессельринга в составе более 1300 самолетов. Для уничтожения Москвы была создана специальная авиационная группа в составе 300 бомбардировщиков новейших типов: «Хейнкель-111», «Юнкерс-88» и «Дорнье-215».



«Хейнкель-111»



«Юнкерс-88»



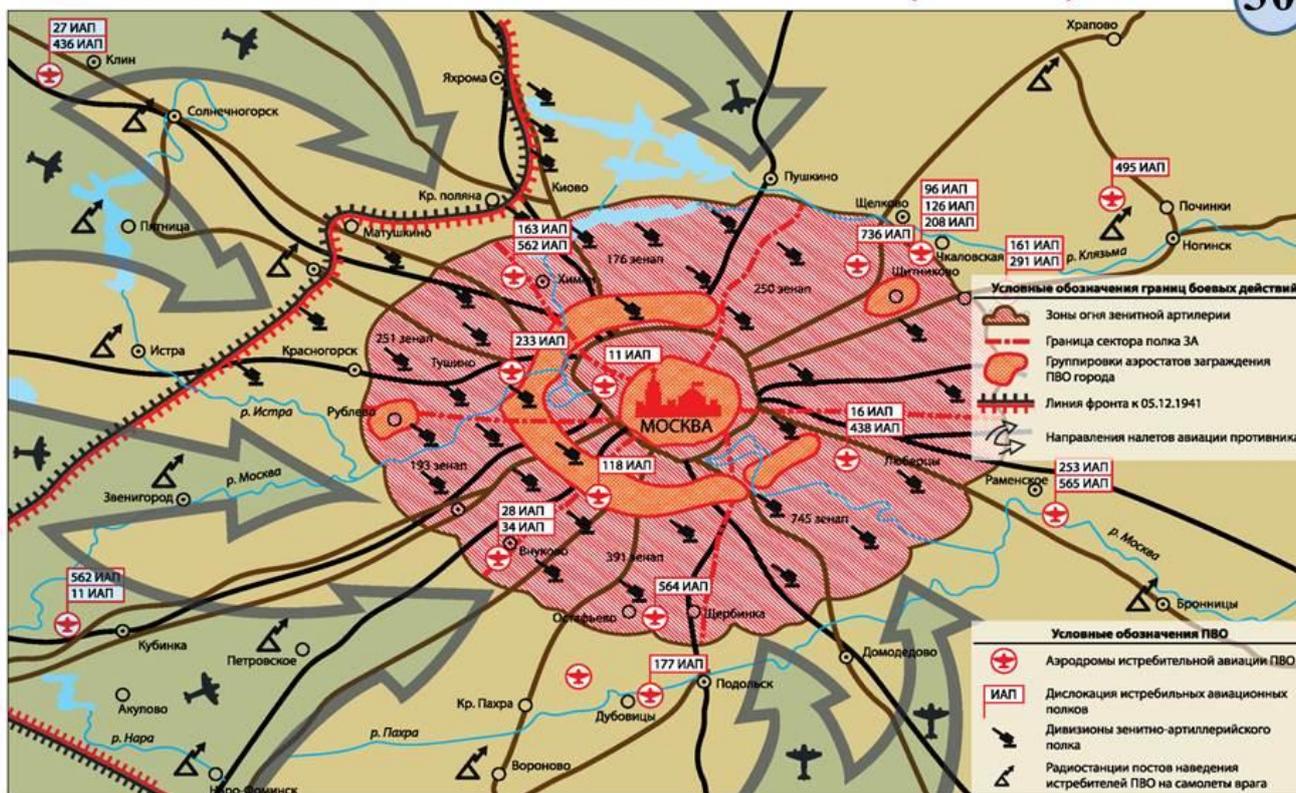
«Дорнье Do-217»

Основой Московской зоны ПВО были 1-й корпус ПВО в составе 10-ти зенитных артиллерийских и 3-х зенитных пулемётных полков, а также 6-й истребительный авиационный корпус в составе 29-ти истребительных авиационных полков. Оборона строилась комплексно, с применением сил и средств всех родов войск ПВО. Управление войсками ПВО осуществлялось централизованно с КП 1-го корпуса ПВО. На нем располагались КП 6-го авиакорпуса ПВО, КП начальника зенитной артиллерии, а также главный пост ВНОС. Децентрализованные действия частей ПВО предусматривались при внезапном появлении воздушного противника.

Решение на ПВО Москвы было принято командиром 1-го корпуса ПВО генерал-майором Д.А. Журавлевым (Слайд 30). Оно определяло сосредоточение усилий на наиболее вероятных направлениях ударов авиации противника, последовательное его уничтожение силами истребительной авиации и зенитной артиллерией, усиление прикрытия Москвы аэростатами заграждения, создание световых прожекторных полей и обнаружение противника на расстоянии 200 - 250 км от Москвы силами радиолокационных станций обнаружения<sup>69</sup>. В основу ПВО Москвы был заложен принцип создания круговой эшелонированной в глубину обороны с усилением западного и южного направлений.

## ПОСТРОЕНИЕ ПВО МОСКВЫ (1941 Г.)

30



Решение командира 1-го корпуса ПВО генерал-майора Д. А. Журавлева на ПВО Москвы определяло сосредоточение усилий на наиболее вероятных направлениях ударов авиации противника, последовательное его уничтожение силами истребительной авиации и зенитной артиллерией, усиление прикрытия Москвы аэропланами заграждения, создание световых прожекторных полей и обнаружение противника на расстоянии 200–250 км от Москвы силами радиолокационных станций обнаружения. В основу ПВО Москвы был заложен принцип создания круговой эшелонированной в глубину обороны с усилением западного и южного направлений.

Московская битва началась 30 сентября 1941 года, но началом её следует считать 21 июля, когда фашистское руководство приступило к проведению единственной стратегической воздушной операции по уничтожению важнейших объектов государственного и военного управления СССР. В первом массированном ударе на Москву в ночь с 21 на 22 июля участвовало свыше 200 бомбардировщиков. Потери Люфтваффе составили 22 самолета. С 21 июля по сентябрь 1941 г. немцы провели 36 воздушных ударов с участием 4212 самолетов. В каждом из них участвовало до 250 бомбардировщиков, а потери составляли более 10%. Свыше 4000 участвовавших в ударах самолетов так и не смогли нанести удар по объектам Москвы<sup>70</sup>. Лучшие бомбардировочные эскадры Люфтваффе именно здесь были разгромлены: эскадра «Кондор» потеряла 70% своего состава, другие соединения - от 35% до 50%<sup>71</sup>.

Части 1-го К ПВО и 6-го ИАК за июль – декабрь 1941 г. над Москвой уничтожили 952 и подбили свыше 130 самолетов противника. Рост активности советской авиации и эффективные действия войск ПВО впервые обеспечили тактическое и оперативное (на отдельных направлениях) господство в воздухе. Потеряв значительную часть авиации, Люфтваффе располагали лишь 615 самолетами. ВВС Красной Армии в том же регионе имели 762 самолета, среди них до 75% новых конструкций. Было обеспечено даже некоторое превосходство в силах. Сухопутные войска получили возможность решать боевые задачи без существенных помех со стороны ВВС противника и остановили его наступление. Угроза захвата столицы была снята. Гитлеровский план "молниеносной войны" окончательно рухнул.

**Контрнаступление советских войск под Москвой** ещё ярче раскрыло возможности авиации в решении общих задач операций. Авиация должна была надежно прикрыть войска фронта и Москву от ударов вражеской авиации; поддерживать бомбовыми и штурмовыми ударами войска фронтов при прорыве обороны и разгроме главных сил противника; сорвать подход резервов и нарушить управление его войсками<sup>72</sup>.

В ходе операции более эффективными становятся действия бомбардировочной авиации. Удары наносятся группами по 6 - 9 самолетов под прикрытием истребителей. Штурмовая авиация сосредоточивает усилия на ударах по войскам и объектам на поле боя, применяя реактивные снаряды, огонь из пулеметов и пушек, малокалиберные авиабомбы для уничтожения танков. Удары по отходящим колоннам противника обеспечили дезорганизацию и срыв его планомерного отхода.

В ходе боев совершенствовалась тактика применения истребителей, приобретался опыт поддержки и прикрытия сухопутных войск барражированием в воздухе и действиями из положения «дежурство на аэродромах». Получили дальнейшее развитие тактика маневренных действий истребительной авиации совместно с зенитной артиллерией и другими средствами ПВО. Все чаще и удачнее применялась тактика группового боя, способы поиска и перехвата воздушных целей ночью.

Единственная, оперативно-стратегическая по масштабам и привлекаемым силам, воздушная операция фашистов была остановлена силами ПВО Москвы в первые же дни её проведения, а затем и сорвана. Немецкая авиация к весне 1942 года понесла колоссальные потери в 1392 самолета. Противовоздушная оборона Москвы 1941 года вошла в историю мировых войн как образец блестяще проведенной противовоздушной операции по защите крупнейшего столичного города. Была доказана правильность принципа максимального сосредоточения усилий войск ПВО на обороне важнейших центров и объектов страны на основе максимального использования боевых возможностей истребительной авиации и зенитной артиллерии и их тесного взаимодействия.

Завоевав оперативное господство в воздухе, советские войска разгромили 38 немецких дивизий. Враг был отброшен от Москвы. Эта победа стала первым крупным поражением Германии во Второй Мировой войне.

**В период коренного перелома в войне**<sup>73</sup> наиболее характерными с точки зрения борьбы в воздушном пространстве, были битвы **под Сталинградом и Курском**.

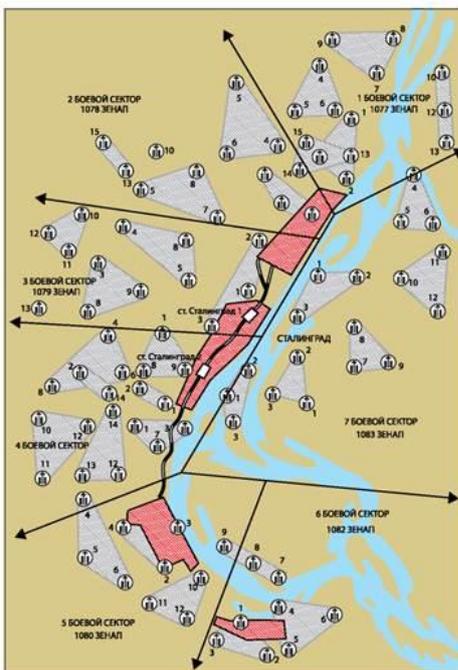
На ноябрь 1942 года до 1200 самолетов ВВС Германии было сосредоточено под Сталинградом<sup>74</sup> (Слайд 31).

## БИТВА ПОД СТАЛИНГРАДОМ – «ВОЗДУШНЫЙ МОСТ»

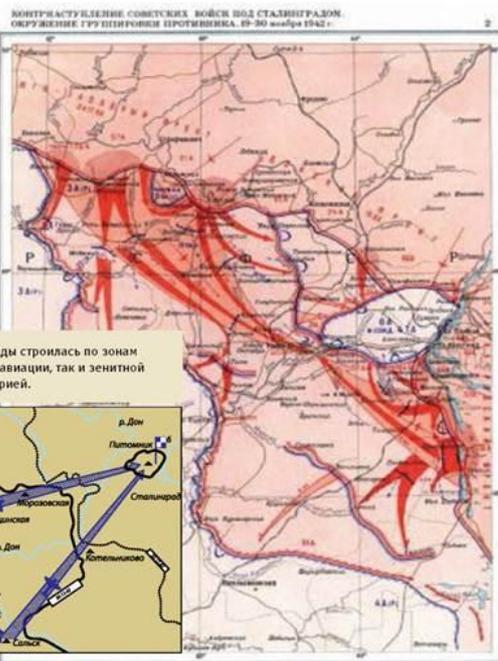
31

На сталинградском направлении в ноябре 1942 г. группировка авиации Германии включала до 1200 самолетов, советской авиации – 1414 самолетов.

Для деблокады окруженной 6-й армии фельдмаршала Паулюса и ее обеспечения был организован «воздушный мост». Группировка транспортной авиации Люфтваффе включала до 600 самолетов, из них 200 – «Ju-52».



Организация ПВО Сталинграда (главное направление)

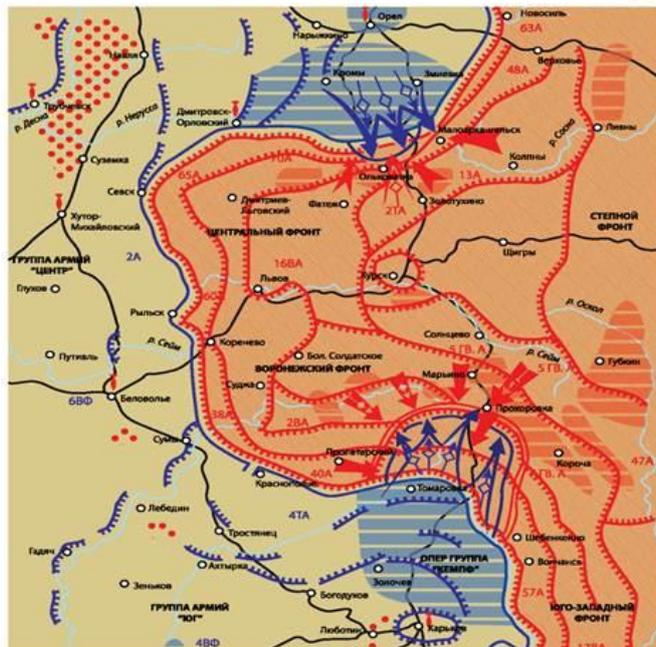
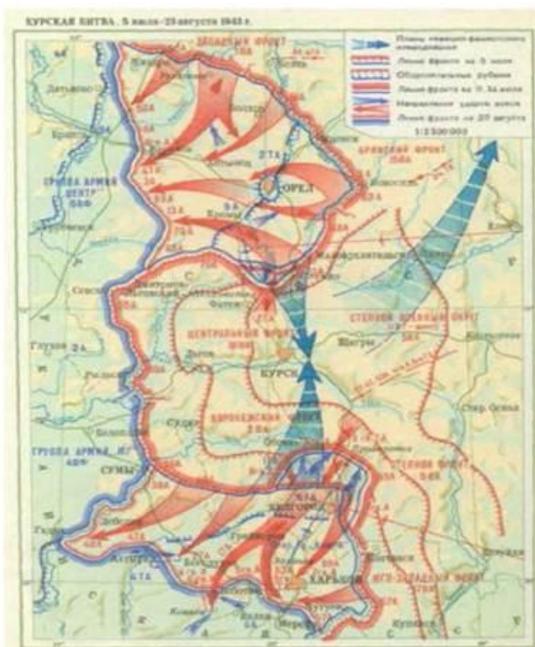


Масштаб 1:1000 000

Ей противостояла группировка советской авиации в составе 1414 самолетов<sup>75</sup>. Для обеспечения окруженной 6-й армии фельдмаршала Паулюса немцами был организован «воздушный мост» силами 600 самолетов транспортной авиации<sup>76</sup>.

Для уничтожения авиации противника советским командованием вокруг района окружения было организовано четыре зоны действия и развернуто два пояса радиостанций наведения. Первая зона находилась за внешним фронтом окружения. Здесь действовали 17-я ВА и соединения авиации дальнего действия с задачей нанесения ударов по немецким аэродромам вне пределов «котла» (Морозовская, Тацинская, Сальск и др.). Вторая зона была круговой и находилась между линией фронта и «котлом». Здесь уничтожение авиации немцев вели истребители и штурмовики 16-й и 8-й ВА и 102-й дивизии ПВО. Третья зона окаймляла весь район окружения. В этой зоне самолеты противника уничтожались огнем зенитной артиллерии. Четвертая зона охватывала весь район окружения. В ней действовали 16-я и 8-я ВА и ночной полк 102-й дивизии ПВО. Днем аэродромы противника блокировались истребителями, ночью – легкими бомбардировщиками «По-2». Всего за время воздушной блокады на аэродромах и площадках только четвертой зоны было уничтожено 250 машин. Система воздушной блокады, разработанная советским командованием с четким разделением функций по зонам и проводимая объединенными силами авиации и зенитной артиллерии, действовала исключительно эффективно. Не имея средств для продолжения борьбы 6-я полевая армия Паулюса сдалась.

## ПРОТИВОБОРСТВО В ВОЗДУХЕ В КУРСКОЙ БИТВЕ 32



Общий замысел немецкой операции «Цитадель» предполагал проведение массированного наступления крупных танковых сил и авиации на одном из участков фронта. ВВС Германии в этом районе сосредоточили силы двух воздушных флотов по 1000 машин в каждом.

Советское командование в районе Курской дуги имело силы авиации трех Воздушных армий и авиации Дальнего действия общей численностью до 3900 самолетов. Потери сторон: СССР – 1,6 тыс. самолетов; Германия – свыше 3,7 тыс. самолетов.

Особенности применения авиации:  
массирование сил на главных направлениях;  
тесное взаимодействие с сухопутными войсками;  
применена новая форма – авиационное наступление.

Советская авиация окончательно завоевала стратегическое господство в воздухе и обеспечила условия для проведения наступательных операций.

Битва на Курской дуге<sup>77</sup> (Слайд 32) доказала высокую эффективность принципа массирования сил для успешного решения задач и обеспечила дальнейшее развитие военного искусства авиации. Общий замысел немецкой операции «Цитадель» предполагал проведение массированного наступления крупных танковых сил и авиации на одном из участков фронта с целью добиться перелома в войне. Основная ставка делалась на новейшие виды вооружения – танки «Тигр», «Пантера», самоходные орудия «Фердинанд» и новые самолеты. Под Курском

немцы сосредоточили свыше 50 дивизий, 900 тысяч человек, 2700 танков и 10 тысяч орудий<sup>78</sup>. Авиация была представлена силами двух воздушных флотов по 1000 машин каждый.

Советское командование в районе Курской дуги также сосредоточило исключительно крупную группировку войск: 1,3 миллиона человек, около 3,5 тысяч танков, 19 100 орудий и миномётов<sup>79</sup>. К операции привлекались силы авиации трех Воздушных армий<sup>80</sup> и авиации дальнего действия общей численностью до 3900 самолетов<sup>81</sup>.

Для противовоздушной обороны войск советское командование сосредоточило более 200 истребителей, свыше 760 зенитных орудий, около 560 крупнокалиберных зенитных пулеметов, 125 зенитных прожекторов. Это обеспечивало высокую плотность противовоздушных средств на обороне важнейших объектов<sup>82</sup>.

На подготовительном этапе операции советская авиация во взаимодействии с артиллерией приняла участие в контрподготовке с целью ослабления немецких войск, занявших исходное положение для наступления. На оборонительной стадии битвы летные части прикрывали сухопутные войска, уничтожали живую силу и боевую технику противника, нарушали управление его войсками. На земле шло самое большое встречное танковое сражение Второй Мировой войны, - в боях с обеих сторон участвовало 1200 танков и самоходных орудий, а над полем боя шли ожесточенные воздушные бои. В период контрнаступления фронтовая авиация во взаимодействии с авиацией дальнего действия провела авиационное наступление, непрерывно воздействуя большими силами штурмовой и бомбардировочной авиации на вражеские группировки и объекты. В Курской оборонительной операции немцы потеряли 70000 убитыми, 3095 танков и самоходок, 844 полевых орудия и 1392 самолета<sup>83</sup>. Советская авиация потеряла около 1000 самолетов<sup>84</sup>.

Одновременно, на другом направлении, в ходе Орловской операции, штурмовики и бомбардировщики 15-й и 16-й ВА наносили удары по железнодорожным эшелонам, узлам дорог, мостам и переправам на путях отхода врага. За время операции было совершено 60 995 самолетовылетов. Немецкая авиация потеряла более 1400 самолетов.

На Белгородско-Харьковском направлении группировка советских войск включала 1300 самолетов, Люфтваффе – до 1000. Советская авиация и здесь уверенно удерживала господство в воздухе. На всех этапах операции авиация обеспечивала эффективную поддержку наземных войск. Она совершила 28 265 самолетовылетов и уничтожила 800 вражеских самолетов.

Битва на Курской дуге стала одним из важнейших этапов на пути к победе над Германией. По размаху, напряженности и результатам она стоит в ряду крупнейших битв Второй Мировой войны. Советские войска потеряли свыше 863 тыс. человек, 6 тыс. танков и САУ, более 5,2 тыс. орудий и минометов и 1,6 тыс. самолетов. Противник под Курском потерял около 500 тыс. человек, 1,5 тыс. танков, 3 тыс. орудий и свыше 3,7 тыс. самолетов.

На новую ступень поднялось советское военное искусство. Более решительно осуществлялось массирование сил фронтовой авиации и авиации дальнего действия на главных направлениях, улучшилось их взаимодействие с сухопутными войсками. Была отработана и применена новая форма применения авиации - авиационное наступление. Советская авиация окончательно завоевала стратегическое господство в воздухе и обеспечила условия для успешного проведения дальнейших наступательных операций.

**В небе Берлина** решительное сосредоточение усилий на главных задачах, тесное взаимодействие авиации с наземными войсками и их непрерывная поддержка обеспечили завершение разгрома фашистской Германии. В этой исторической миссии войскам 1-го Белорусского фронта (командующий - Маршал Советского Союза Г. К. Жуков) предстояло во взаимодействии с соседними фронтами разгромить берлинскую группировку немецких войск и овладеть Берлином.

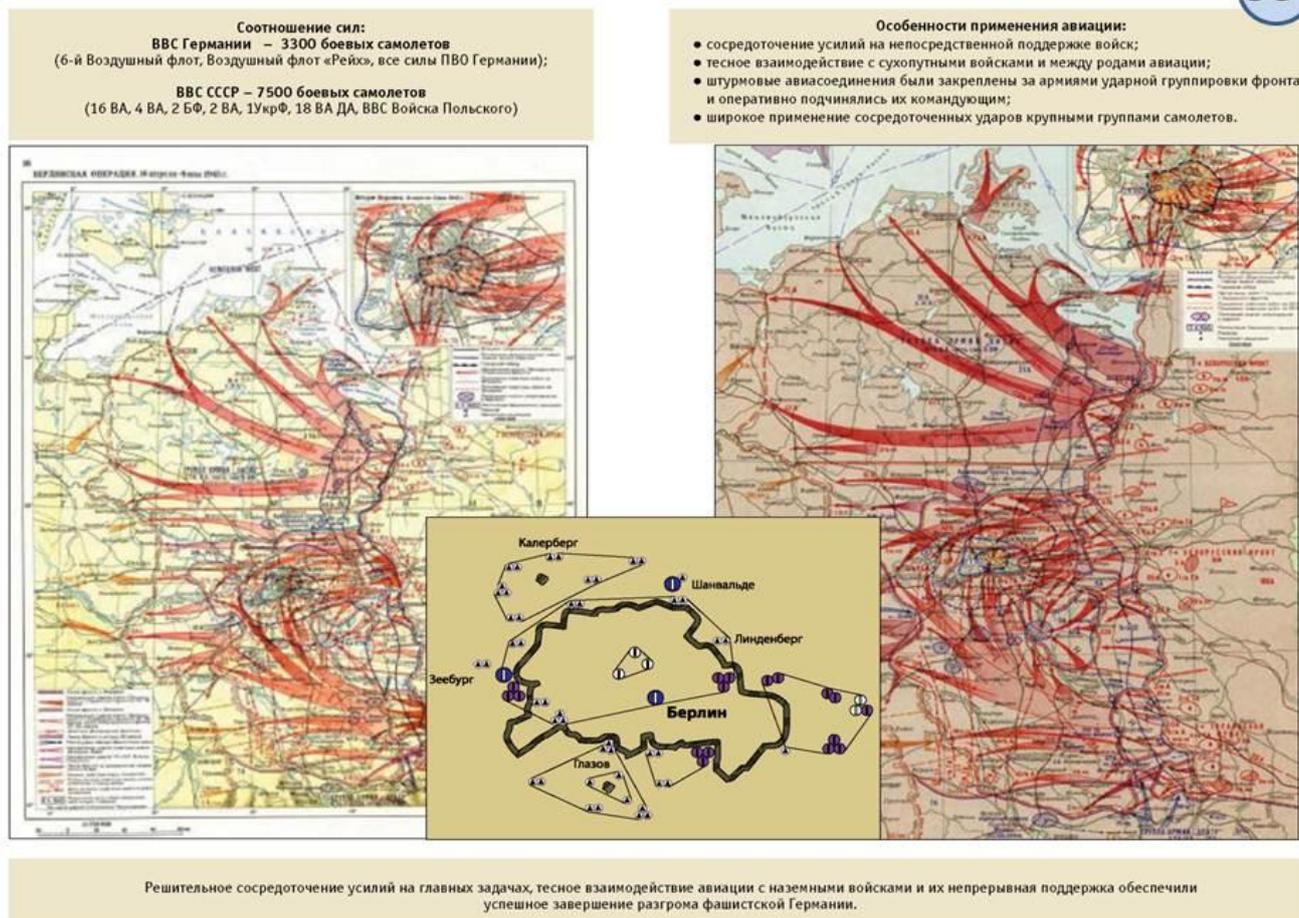
К началу операции в состав войск 1-го Белорусского фронта входило 8 общевойсковых и 2 танковые армии, а также 16-я Воздушная армия.

16-я ВА к началу операции имела 28 авиадивизий и 7 отдельных авиаполков. В армии было 3033 боевых самолета. Ни одно оперативное объединение ВВС за всю войну не имело столь большого боевого состава. Кроме 16-й ВА к участию в Берлинской операции привлекались 4-я ВА 2-го Белорусского фронта и 2-я ВА 1-го Украинского фронта, а также 800 самолетов 18-й ВА авиации дальнего действия и около 300 самолетов ВВС Войска Польского. Вся эта группировка состояла из 7500 боевых самолетов.

Авиация Германии на берлинском направлении (**Слайд 33**) имела 3300 боевых самолетов, входивших в состав 6-го германского воздушного флота, а также воздушного флота «Райх», объединявшего все силы ПВО Германии<sup>85</sup>.

## В НЕБЕ БЕРЛИНА

33



Авиация на 70% состояла из истребителей, преимущественно вооруженными самолетами ФВ-190, которые базировалась на своих основных аэродромах. Силы ПВО имели около 370 батарей ЗА и широко развернутую сеть радиолокационных постов обнаружения и наведения. Немецко-фашистское командование пыталось применять против советских войск реактивные самолеты и самолеты-снаряды. Однако эта техника была несовершенной и не внесла каких-либо существенных изменений в обстановку.

Основные усилия советской авиации были сосредоточены на поддержке наземных войск. Особое внимание было уделено организации взаимодействия авиации с сухопутными войсками и между родами авиации. Все штурмовые авиасоединения для взаимодействия были закреплены за армиями ударной группировки фронта. На период прорыва обороны противника авиация оперативно подчинялась командующим общевойсковыми армиями, а с вводом в прорыв танковых армий переподчинялась их командующим. Управление авиацией было организовано с расчетом нанесения ударов по врагу в непосредственной близости от наступающих войск, чтобы войска

могли максимально использовать их результат для продвижения вперед<sup>86</sup>. Для управления истребителями была развернута мощная радиолокационная система<sup>87</sup>.

Основные усилия авиации были направлены на непосредственную поддержку сухопутных войск на поле боя. До 90% всех сил было выделено для действий на направлении главного удара в целях обеспечения действий ударной группировки войск. Для поддержки с воздуха танковых армий и корпусов выделялось 20 из 28 авиадивизий<sup>88</sup> воздушной армии.

В авиационной подготовке наступления приняли участие легкие бомбардировщики, подавляя и уничтожая огневые средства и войска противника перед фронтом армий, наносящих главный удар. Авиация нанесла удар по опорным пунктам второй полосы вражеской обороны силами 743 бомбардировщиков, сбросив 884 тонны бомб (примерно 50 тонн на 1 км<sup>2</sup>). Бомбардировщики разрушали опорные пункты и узлы дорог. Штурмовики подавляли огневые средства и уничтожали живую силу противника в полосе обороны.

Немецкая авиация оказывала сильное противодействие. Группами по 15 - 20 «Фокке-вульф» пыталась бомбить советские войска. Благодаря наличию РЛС и узлов наведения истребители перехватывали вражеские самолеты еще над их территорией. Накал борьбы сохранялся, но господство в воздухе прочно удерживалось советской авиацией.

25 апреля советская авиация провела воздушную операцию «Салют», условно названную так в честь скорой победы, с целью облегчить действия сухопутных войск по уничтожению вражеской группировки в Берлине. 112 тяжелых бомбардировщиков сбросили на центр Берлина 90 тонн бомб. Мощными ударами с воздуха разрушались опорные пункты обороны и уничтожались войска. С началом штурма центральных районов города авиационные части перешли к действиям мелкими группами. Дым от пожаров, разрывов бомб и снарядов поднимался на высоту до 2000 м и весьма ухудшал видимость. На боевые задания стали высылаться только лучшие подразделения. Особенно сложной для штурмовиков оказалась поддержка пехоты в центральных районах Берлина при ее приближении к узлам сопротивления противника. Возникла угроза удара с воздуха по своим войскам. В этих случаях штурмовики стали применять холостые заходы, имитируя атаки группой по 8 - 12 самолетов. Немецкие войска в это время прятались в укрытия, огонь прекращался, и наступавшая пехота овладевала узлом сопротивления. Превосходство наших летчиков в воздухе было полным. Успех воздушной операции «Салют» был достигнут за счет сосредоточения усилий авиации на решении одной важнейшей задачи.

Битва за Берлин - наиболее важная заключительная операция Советской Армии в Великой Отечественной войне и одна из наиболее крупных стратегических операций Второй Мировой войны. Берлинская операция характерна решительной и ожесточенной борьбой крупных группировок военно-воздушных сил. Важнейшей особенностью боевого применения авиации в этой операции было массирование усилий на решении главных задач.<sup>89</sup> Господство в воздухе было на стороне советской авиации. Это предопределялось качественным и количественным превосходством над авиацией противника. Сухопутные войска, бомбардировщики и штурмовики были надежно прикрыты от ударов противника с воздуха, а истребители приобрели свободу действий и даже могли штурмовать вражеские войска на земле. Важнейшей задачей авиации в ходе всей Берлинской операции было обеспечение боевых действий сухопутных войск, которое носило форму авиационного наступления. На всех этапах операции авиация широко применяла сосредоточенные удары, наносимые крупными группами самолетов, в сочетании с эшелонированными действиями более мелких групп. Управление авиацией строилось с расчетом обеспечить быструю постановку задач соединениям и частям, а также непрерывное руководство их боевыми действиями. Новым в области управления авиацией было централизованное применение радиолокационных средств, что обеспечило более организованную и результативную борьбу с немецкой авиацией<sup>90</sup>.

Именно эта война ярко высветила необходимость наличия, определила потребный состав, формы применения **авиационных резервов (Слайд 34)**, порядок организации управления ими и их обеспечения.

## АВИАЦИОННЫЕ РЕЗЕРВЫ

34

Авиационные резервы составляли основу авиационных группировок, создававшихся для проведения крупных фронтовых, стратегических и воздушных операций, и включали в свой состав однородные авиационные корпуса и авиационные дивизии.

В составе резерва были самолеты новейших типов и основных родов авиации: ИА, БА, ША.

Наивысший боевой результат достигался, когда авиационные резервы применялись на главных направлениях действий войск для решения важнейших задач военных кампаний.

Удельный вес авиационных резервов в составе создававшихся авиагруппировок доходил до 90%. Как правило, резервы передавались в состав воздушных армий.

За счет авиационных резервов существенно изменялось количественное соотношение сил авиации.

Основные принципы боевого применения авиационных резервов: массированное применение; внезапность ввода в бой на избранных направлениях; непрерывное воздействие на противника; централизованное управление; тесное и непрерывное взаимодействие с войсками фронтов; экономное использование сил.

Доля самолето-вылетов, выполненных авиационными резервами на борьбу за господство в воздухе, в составе всей фронтовой авиации составила 69,2%. Экипажи авиации резерва уничтожили в воздухе и на аэродромах 75% всех самолетов.

На поддержку войск авиация резерва выполнила 70,3% в общем количестве вылетов фронтовой авиации. Это создавало необходимые условия для непрерывного проведения авиационной поддержки, увеличения глубины и силы одновременного воздействия на противника.

Создание и использование в операциях крупных авиационных резервов способствовало зарождению и применению наиболее эффективных форм и способов боевых действий авиации. Ими явились: сосредоточенные удары составом авиакорпусов и дивизий; авиационное наступление как форма оперативного применения ВВС, а также воздушные операции как самая решительная форма стратегического применения ВВС советских войск.

В ходе войны в СССР были созданы **авиационные резервы Ставки Верховного Главного командования ВГК (ВГК)**. Они составляли основу авиационных группировок, создававшихся для проведения крупных фронтовых, стратегических и воздушных операций и включали однородные авиационные корпуса и авиационные дивизии. В составе резерва были самолеты новейших типов и основных родов авиации<sup>91</sup>. Наивысший боевой результат достигался при применении их на главных направлениях действий войск для решения важнейших задач операций. Удельный вес авиационных резервов в составе создававшихся группировок авиации доходил до 90%. Как правило, резервы передавались в состав воздушных армий.

За счет авиационных резервов Ставка ВГК существенно изменяла количественное соотношение сил авиации в свою пользу. Впервые это было достигнуто осенью 1941 года при завоевании оперативного господства в небе Москвы, и обеспечило успешное проведение контрнаступления наземными войсками.

Основными принципами боевого применения авиационных резервов являлись: массированное применение; внезапность ввода в бой на избранных направлениях; непрерывное воздействие на противника; централизованное управление; тесное и непрерывное взаимодействие с войсками фронтов; экономное использование сил.

Доля самолетов-вылетов, выполненных авиационными резервами на борьбу за господство в воздухе в составе всей фронтовой авиации составила 69,2%<sup>92</sup>. Это создавало необходимые условия для непрерывного проведения авиационной поддержки, увеличения глубины и силы одновременного воздействия на противника.

Создание и использование в операциях крупных авиационных резервов способствовало зарождению и применению наиболее эффективных форм и способов боевых действий авиации. Ими явились: сосредоточенные удары составом авиакорпусов и дивизий; авиационное наступление, как форма оперативного применения ВВС, а также воздушные операции, как самая решительная форма стратегического применения ВВС советских войск<sup>93</sup>.

В истории развития вооруженной борьбы в воздушном пространстве особое место занимает «стратегическое воздушное наступление на Германию», предпринятое Великобританией и США (Слайд 35).

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ВОЗДУШНОЕ НАСТУПЛЕНИЕ НА ГЕРМАНИЮ

35

Для завоевания господства в воздухе английские ВВС с начала 1941 г. и по 1942 г. провели серию воздушных операций под общим названием «Серкус».

15 мая 1941 г.

Первый удар 99 бомбардировщиков Великобритании по нефтеперерабатывающим заводам и железнодорожным объектам Рура.

Ожидаемой эффективности удары не достигли.

Удары периодически продолжались, пока 7 ноября 1941 г. бомбардировочная авиация не потеряла 41 из 169 бомбардировщиков, участвовавших в налете на Берлин.

После поражения немцев под Москвой зимой 1941–1942 гг. бомбардировочная кампания против Германии начала возрождаться, имея главной целью «подрыв морального духа гражданского населения противника, и в особенности промышленных рабочих».

март – апрель 1942 г.

Сокрушительный удар по заводу «Рено» около Парижа. Только 1 из 235 бомбардировщиков был сбит.

Уничтожен густонаселенный центр г. Любек; в г. Росток вместо заводов уничтожены старинные дома.

май – июнь 1942 г.

Три массированных удара по Кельну, Эссену и Бремену соответственно силами до 1000 бомбардировщиков каждый. Потери составляли почти до 5%.

Ущерб германской промышленности оказался ничтожным, а выпуск самолетов возрос почти вдвое.

Потери английских бомбардировщиков в 1942 г. возросли до 1404. Больше рейдов «1000 бомбардировщиков» не предпринималось до 1944 г.

«Битва за Рур» – март – июль 1943 г.

Серия из 43 крупных налетов.

При налетах на Бремен, Киль, Ганновер и Берлин потери составили 52%, 33%, 26%, 20%.

Во время налета на Бремен 17 апреля 1943 г. из 115 участвовавших самолетов 16 было сбито, а 44 повреждено. Во время налета на Киль 13 июня было сбито 22 из 66 самолетов «летающая крепость» «В-17». Во время налета на Ганновер в июле – 24 из 92. При налете 28 июля на Берлин – 22 из 112.

Уровень потерь заставил США временно отказаться от нанесения ударов без истребительного прикрытия.

Оно началось 15 мая 1941 года ударом 99 бомбардировщиков Великобритании по нефтеперерабатывающим заводам и железнодорожным объектам Рура. Ожидаемой эффективности удары не достигли, но они периодически продолжались, пока 7 ноября 1941 г. бомбардировочная авиация не потеряла четверть (41 из 169) бомбардировщиков, участвовавших в налете на Берлин.

После поражения немцев под Москвой зимой 1941-1942 гг. бомбардировочная кампания против Германии начала возрождаться, имея главной целью «подрыв морального духа гражданского населения противника, и в особенности промышленных рабочих»<sup>94</sup>. В начале марта был нанесен сокрушительный удар по заводу «Рено» около Парижа. Только один из 235 бомбардировщиков был сбит. Это был первый крупный эксперимент с использованием светящихся авиационных бомб для наведения атакующих самолетов. Затем зажигательными бомбами был уничтожен густонаселенный центр города Любек, а в апреле четырьмя налетами на Росток были уничтожены вместо заводов старинные дома в центре этих городов.

Для завоевания господства в воздухе английские ВВС в период с начала 1941 года и по 1942 год провели серию воздушных операций под общим названием «Серкус». В 1942 году главным новым событием стали рейды «1000 бомбардировщиков». Королевские ВВС стремились путем сосредоточения сил добиться больших результатов. В ночь на 30 мая, 1 и 26 июня было

нанесено три массированных удара по Кёльну, Эссену и Бремену силами до 1000 бомбардировщиков каждый. Потери составляли до 5%. Ущерб, нанесенный германской промышленности, оказался ничтожным: нефтеперерабатывающая промышленность почти не пострадала, а выпуск самолетов возрос почти вдвое<sup>95</sup>. Вместе с тем, общие потери английских бомбардировщиков в 1942 году возросли до 1404.

С марта 1943 года по март 1944 года (Слайд 36) союзниками было проведено ещё три воздушных операции – «Битва за Рур», «Битва за Гамбург» и «Битва за Берлин», каждая из серии от 16-ти до 43-х массированных ударов.

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ВОЗДУШНОЕ НАСТУПЛЕНИЕ НА ГЕРМАНИЮ 36

Союзники – Англия и США – на конференции в январе 1943 г. в Касабланке решили объединить усилия и определили главные задачи союзным ВВС: «Последовательное разрушение и дезорганизация военной, промышленной и экономической системы Германии и подрыв морального духа немецкого народа, пока не будет решительно ослаблена его способность к вооруженному сопротивлению». Затем на конференции в мае 1943 г. в Вашингтоне было решено наладить взаимодействие бомбардировочной авиации США и Англии, и первой целью поставлено уничтожение немецких военно-воздушных сил и авиационной промышленности.

«Битва за Гамбург» – июль – ноябрь 1943 г.

Серия из 33 крупных налетов (17 тыс. самолето-вылетов). Бомбардировщики применили новое устройство «Уиндоу» для создания радиолокационных помех, и 24 июля из 791 самолета, участвующего в налете, потеряли только 12.

«Битва за Берлин» – ноябрь 1943 г. – март 1944 г.

16 массированных налетов и более 20 тыс. самолето-вылетов. Цели массированного наступления не достигнуты, ущерб от бомбардировок был ниже ожидаемого.

Налеты прекратили. За эти бои англичане потеряли 1047 бомбардировщиков, а 1682 самолета получили повреждения.

Весной 1944 года на вооружение США поступают истребители с достаточно большим радиусом действия.

С апреля 1944 г. по май 1945 г. союзники добились решающего господства в воздухе. Американская авиация возобновила нанесение массированных ударов. 16 июня 1944 г. в налете участвовало более 1000 бомбардировщиков и 800 истребителей. 20 июня 1944 г. число бомбардировщиков составило 1361.

Союзное командование возлагало большие надежды на стратегическое бомбардировочное наступление против Германии, однако до 1942 г. бомбардировки фактически являлись лишь булавочными уколами для Германии. В 1943 г. ущерб, причиненный Германии бомбардировочными силами обеих союзных стран, увеличился, но это практически не оказало большого влияния на уровень промышленного производства и моральный дух немецкого народа. Решающая перемена произошла лишь весной 1944 г. в результате принятия на вооружение американских истребителей с достаточно большим радиусом действия для сопровождения бомбардировщиков. Бомбардировочная авиация союзников возобновила удары по немецкой промышленности и добилась значительных успехов.



«P-47N Thunderbolt»

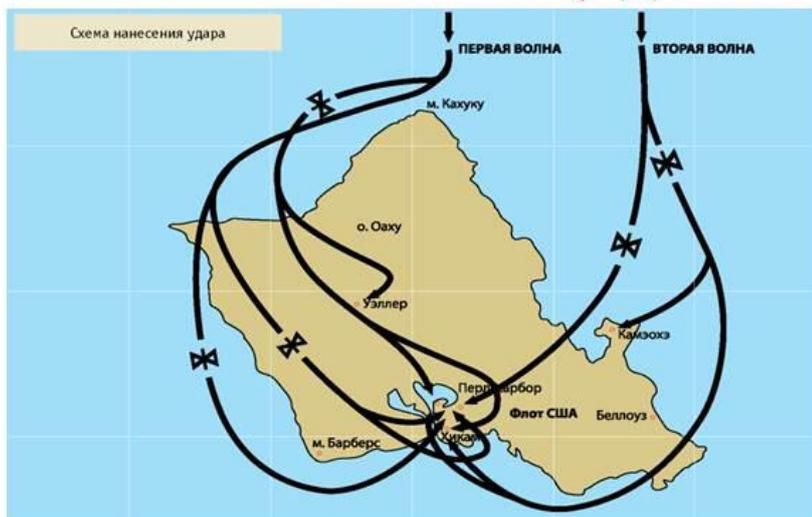
Но значительные потери авиации всегда заставляли досрочно завершать эти операции. И только в последний год войны, с появлением истребителей с большим радиусом действия, позволяющим обеспечивать прикрытие бомбардировщиков, воздушные налеты возобновились. С апреля 1944 года по май 1945 года, союзники добились решающего господства в воздухе<sup>96</sup>. Американская авиация возобновила нанесение массированных ударов. 16 июня 1944 г. в налете участвовало больше 1000 бомбардировщиков и 800 истребителей, 20 июня число бомбардировщиков составило 1361.

Союзное командование возлагало большие надежды на стратегическое бомбардировочное наступление против Германии, однако до 1942 года бомбардировки фактически являлись лишь булавочными уколами для Германии. В 1943 году ущерб, причиненный Германии бомбардировочными силами обеих союзных стран, увеличился, но это практически не оказало большого влияния на уровень промышленного производства и моральный дух немецкого народа. Решающая перемена произошла весной 1944 года с принятием на вооружение американских истребителей с большим радиусом действия. Сопровождаемые ими бомбардировщики возобновили удары по немецкой промышленности и добились значительных успехов.

Очередная операция, заслуживающая особого внимания в истории развития вооруженной борьбы в воздушном пространстве, – **нападение Японии на военную базу США Перл-Харбор (Слайд 37).**

## АВИАЦИОННЫЙ УДАР ПО БАЗЕ США ПЕРЛ-ХАРБОР (7 ДЕКАБРЯ 1941 Г.)

37



**Замысел операции:** ударному авианосному соединению и подводным лодкам Японии скрытно выдвинуться на подступы к Гавайским островам и внезапным ударом вывести из строя Тихоокеанский флот США в военно-морской базе Перл-Харбор.

Авианосное соединение 26 ноября 1941 г. вышло из залива Хитокаппу острова Итуруп (Курильские острова) к острову Оаху через северные воды Тихого океана. К утру 7 декабря оно скрытно вышло в район нанесения удара на расстоянии 230 миль к северу от Перл-Харбора. Передовой отряд флота в составе 27 подводных лодок к тому времени уже завершил скрытное развертывание у Гавайских островов.

В базе Перл-Харбор находилось 93 корабля, в том числе 8 линкоров, 8 крейсеров, 29 эсминцев. Воздушная разведка района к северу от Оаху не велась. ПВО оказалась не готовой к отражению нападения.

За два массированных удара японской авиацией были уничтожены или выведены из строя линейные корабли, 6 легких крейсеров, эсминец и 272 самолета.



Оно является классическим примером коварства и вероломства. По замыслу японского командования, ударному авианосному соединению и подводным лодкам предстояло скрытно выдвинуться к Гавайским островам и внезапным ударом вывести из строя Тихоокеанский флот США в военно-морской базе Перл-Харбор.

Авианосное соединение Японии 26 ноября 1941 года вышло из залива Хитокаппу острова Итуруп к острову Оаху через северные воды Тихого океана. К утру 7 декабря оно скрытно вышло в район нанесения удара на расстоянии 230 миль к северу от Перл-Харбора. Передовой отряд японского флота в составе 27 подводных лодок к тому времени уже завершил скрытное развертывание у Гавайских островов.

В Перл-Харборе находилось 93 корабля, в том числе 8 линкоров, 8 крейсеров, 29 эсминцев. Самолеты на аэродромах стояли ровными рядами, представляя удобную мишень. Воздушная разведка района к северу от Оаху не велась, что позволило японцам незамеченным подойти к острову.

В 6 часов 7 декабря с авианосцев поднялись самолеты первой волны. В 7 часов 50 минут они внезапно обрушили торпеды и бомбы на американские корабли в гавани и на аэродромы. Противовоздушная оборона оказалась не готовой к отражению нападения. Вторая волна самолетов нанесла удар в 9 часов, но он уже был встречен более плотным зенитным огнем, и японцы потеряли 20 самолетов. За два массированных удара японской авиацией были уничтожены или выведены из строя линейные корабли, 6 легких крейсеров, эсминец и 272 самолета. Несмотря на огромную протяженность перехода (6300 км) и длительный срок выдвижения в исходный район для атаки (12 суток), японской стороне удалось обмануть американцев и достичь внезапности массированных авиационных ударов. Американский флот и авиабаза практически были уничтожены силами японской авиации.

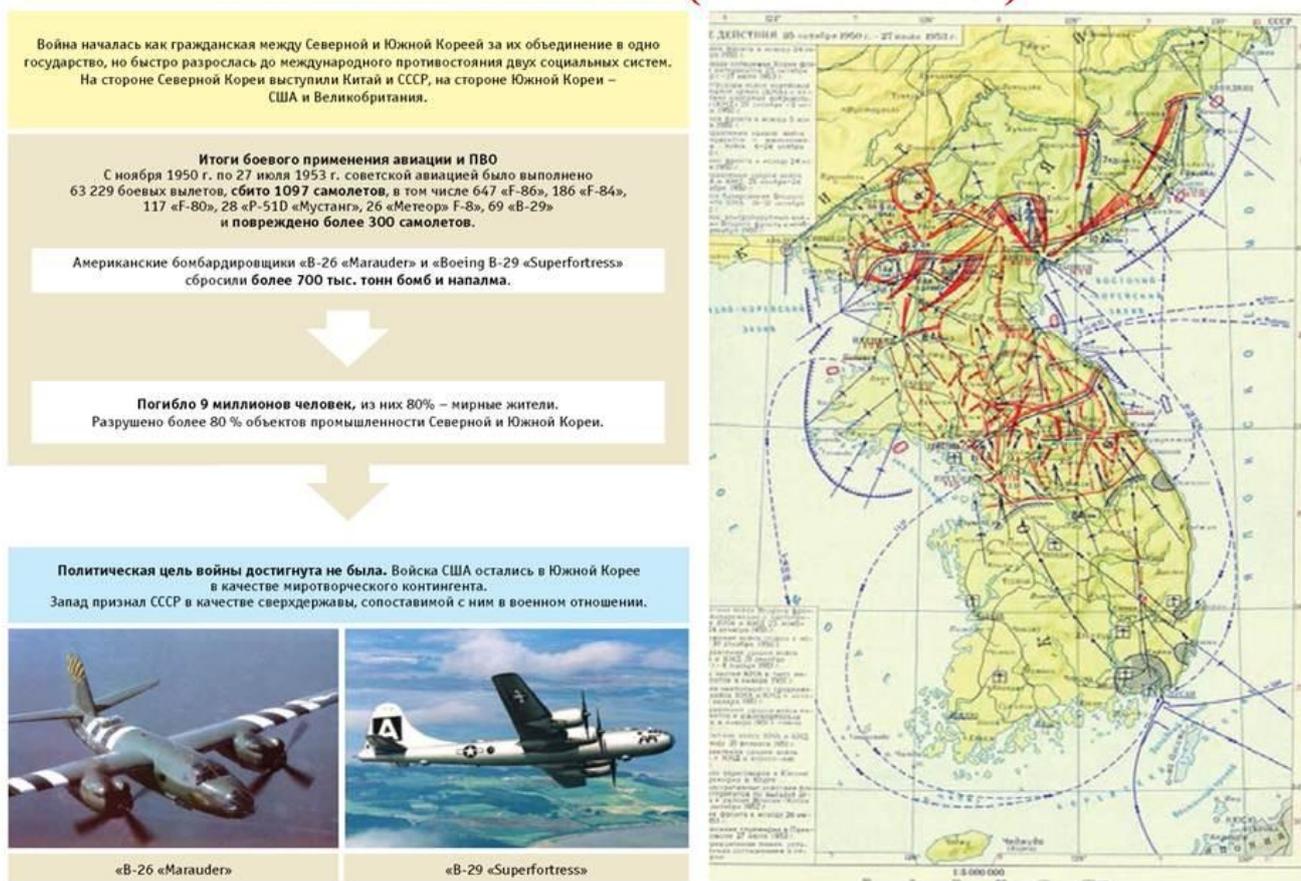
### III. КОРЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ СИЛ И СРЕДСТВ ВОЗДУШНОГО НАПАДЕНИЯ И ПВО И РЕЗУЛЬТАТОВ ИХ ПРОТИВОБОРСТВА НА ХОД И ИСХОД ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА

После Второй мировой войны в мире произошло уже более 300 локальных войн и вооруженных конфликтов. В 50-ти из них активно применялись авиация и силы ПВО. Рассмотрим интегрально те из них, которые привнесли в развитие авиации, вооружения и военной техники ПВО какие – либо совершенства как в оружии, так и в способах и формах применения войск, обуславливая их обоюдное развитие и влияние противоборства в воздушной сфере на достижение цели военных действий.

Корейская война 1950-1953 гг. (Слайд 38) оказалась одним из самых кровавых вооруженных конфликтов второй половины XX века.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АВИАЦИИ В ВОЙНЕ В КОРЕЕ (1950–1953 ГГ.)

38



Она началась как гражданская война между Северной и Южной Кореей за их объединение в одно государство, но быстро приняла международный характер. На стороне Северной Кореи выступили Китай и СССР, на стороне Южной Кореи – США и Великобритания.

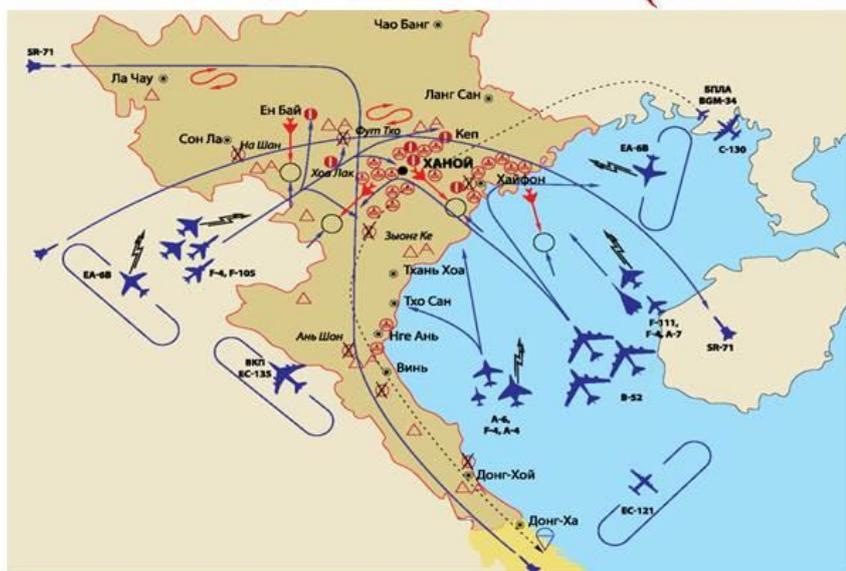
Противоборство в воздушном пространстве, не смотря на всю его ожесточенность, не повлияло на ход войны. С ноября 1950 г. по 27 июля 1953 г. советской авиацией было выполнено 63 229 боевых вылетов, сбито 1097 и повреждено более 300 самолетов<sup>97</sup>. Не смотря на это за 104 тыс. вылетов американские бомбардировщики B-26 «Marauder» и Boeing B-29 «Superfortress» сбросили около 700 тыс. тонн бомб и напалма. В результате ковровых бомбардировок и массового применения напалма погибло 9 миллионов человек<sup>98</sup>, из них 80% - мирные жители. Практически была разрушена промышленность как Северной, так и Южной Кореи.

Политическая цель войны достигнута не была. Войска США остались в Южной Корее в качестве миротворческого контингента. Запад признал СССР в качестве сверхдержавы, сопоставимой с ним в военном отношении. Воюющие стороны приобрели первый боевой опыт применения реактивной авиации, благодаря которому уже к 1955 году в США на вооружение поступили первые бомбардировщики В-52, в 1956–1957 гг. появились истребители F-102, F-104 и F-105 «Thunderchief».

Наиболее динамично средства борьбы в воздушном пространстве развивались в период войны во Вьетнаме (1965-1972 гг.) (Слайд 39), где вновь столкнулись самые передовые технологии вооруженного противоборства – США и Советского Союза.

## ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИИ И СИЛ ПВО В ВОЙНЕ ВО ВЬЕТНАМЕ (1965–1972 ГГ.)

39



Силы ПВО Вьетнама:  
самолеты «МиГ-17, -19, -21», «Су-17М2»;  
зенитные пушки 37-, 57- и 100-мм; ЗРК «СА-75» – 95 ед.

За военные действия:  
• силами ЗРВ ВНА проведено 3370 стрельб,  
уничтожено 1330 самолетов;  
• истребителями выполнено 2829 боевых самолетов-вылетов  
и сбито 242 самолетов

Воздушная наступательная операция (18–20.12.1972) – массированное применение всех родов авиации США по единому замыслу и плану с четким распределением их усилий по задачам, районам базирования и времени.  
Основная ударная сила – бомбардировщики «В-52».



Потери:  
81 самолет, из них 34 стратегических бомбардировщика «В-52».



За счет советских поставок Вьетнам сумел создать свои ВВС и ПВО. Появление ЗРК во Вьетнаме для американского командования было полной неожиданностью. 24 июля 1965 г. на прикрытии столицы ДРВ г. Ханоя произошел первый противовоздушный бой в истории ЗРВ. Действуя из засады, два дивизиона ЗРК СА-75 четырьмя ракетами уничтожили три самолета F-4C. 27 июля американское командование спланировало мощный удар по позициям ЗРВ с привлечением 46 самолетов. Но он не принес результатов. Дивизионы сменили позиции.

Части ЗРВ ВНА в первых боях уничтожили ещё 58 самолетов. В ответ американское командование приняло меры по выработке новых тактических приёмов и способов преодоления системы ПВО. Авиация перешла к эшелонированным действиям небольшими группами в рассредоточенных боевых порядках на малых и предельно малых высотах, действуя с нескольких направлений. Стали применяться противоракетный маневр, средства РЭБ и противорадиолокационные снаряды. Было увеличено количество групп обеспечения и сокращена численность самолетов в ударных группах. Каждый истребитель-бомбардировщик и палубный

штурмовик нес на борту передатчик помех, аппаратуру предупреждения о пуске ЗУР и самонаводящиеся противорадиолокационные ракеты «Шрайк».

ПВО действовало адекватно. Пуски ЗУР осуществлялись в гарантированной зоне пуска, когда самолеты противника уже не успевали выходить из зоны поражения ЗРК и большинство их уничтожалось.

С 1967 г. американские самолеты стали оборудоваться специальной аппаратурой AN/APS-54, обеспечивающей предупреждение экипажей об облучении самолета радиолокационными станциями. Чуть позже стали устанавливаться более совершенные разведывательные приемники с фиксацией момента пуска по ним зенитных ракет, азимута и дальности облучающей РЛС. В сочетании с постановкой активных помех это привело к снижению потерь авиации от огня ЗУР. Дальнейшее развитие этих средств<sup>99</sup> привело к возможности определять назначение и координаты РЛС, оповещать о пуске ЗУР, осуществлять вывод самолета на РЛС для пуска по ней ракет.

С этого времени в военном искусстве начинает проявляться тенденция возрастания противоборства между ВВС и войсками ПВО. На каждое техническое или тактическое новшество противоборствующая сторона была вынуждена реагировать целой серией мер ответного характера.

Со стороны ПВО они включали: защиту ЗРК от помех; создание подразделений для ведения РЭБ; изменение группировок ПВО и способов их боевого применения - широкое применение ЗРК «из засад»; оборудование сети запасных и ложных позиций; взаимное перекрытие зон поражения соседних дивизионов; создание смешанных группировок ЗРК и ЗА; применение нестандартных боевых порядков и др.

Вьетнамскими истребителями было выполнено 2829 боевых вылетов и сбито 242 американских самолетов<sup>100</sup>. Свои потери составили 95 истребителей. Американское командование было вынуждено собрать все силы авиации и провести воздушную операцию<sup>101</sup>. К ней были привлечены все имеющейся в Индокитае силы стратегической, тактической и палубной авиации (более 800 боевых самолетов, из них 83 В-52, 36 - F-111, 54 - А-7D). Эта операция стала кульминационным моментом всей воздушной войны - было осуществлено массированное применение всех родов авиации США по единому замыслу и плану с четким распределением их усилий по задачам, районам базирования и времени. Операция проводилась с учетом накопленного боевого опыта, новых взглядов в оперативном искусстве и тактике, в управлении и обеспечении войск. Основная ударная сила - стратегическая авиация - впервые применялась в таком огромном количестве. Между массированными налетами самолетов В-52 удары наносили новейшие истребители-бомбардировщики F-111. Все самолеты ставили активные помехи и применялись специальные самолеты – постановщики EB-66. Управление осуществлял воздушный командный пункт.

И всё же силами ВВС и ПВО ВНА был уничтожен 81 самолет, из них 34 стратегических бомбардировщиков В-52. Катастрофическими оказались эти потери<sup>102</sup>, и американское руководство отказалось от продолжения военных действий. 2 июля 1976 г. происходит объединение Юга и Севера Вьетнама в одно государство - Социалистическую Республику Вьетнам. Фактически эта была первая война, судьба которой была решена в ходе противоборства сил воздушного нападения с силами и средствами ПВО. **И это была первая война, в которой силы ПВО одержали победу.**

**Арабо-израильские войны (1965-1973 гг., 1982 г. и 1986 г.) также показали высокую зависимость их исхода от результатов борьбы в воздухе (Слайд 40).** В начале июня 1967 г. Израиль нанес сокрушительный удар по Египту, Сирии, Иордании и Ливану. Используя внезапность и превосходство в авиации, при поддержке США и НАТО, Израилю в «шестидневной войне» удалось добиться полной победы. Были захвачены полностью территория Палестины, часть Сирии, Синайский полуостров. Израильским ВВС удалось с самого начала войны нанести большой урон арабской авиации путем нанесения ударов по аэродромам. ПВО Египта была полностью уничтожена.

## ПРОТИВОБОРСТВО СВН И ПВО В АРАБО-ИЗРАИЛЬСКИХ ВОЙНАХ (1965–1973 ГГ., 1982 Г. И 1986 Г.)

40

Страна	Типы ЗРК и их количество					Всего
	«СА-75 и «Двина»	«С-75 «Десна»	«С-75м «Волга»	«С-125 «Печора»	«Квадрат»	
Египет	42	32	4	64	10	152
Сирия	5	-	6	12	15	38
Итого	47	32	10	76	25	190

Год	Страна	Стрельб ЗРВ	Сбито СВН
1969	АРЕ	28	7
1970	АРЕ	95	24
1971	АРЕ	124	32
1973	АРЕ	233	122
	САР	182	91
1982	САР	19,26	2
1986	Ливия	13	-

«Октябрьская» война Израиля  
8–14 октября 1973 г.

**Особенности:**

внезапность и высокая интенсивность действий авиации (500–600 вылетов в сутки); подавление системы ПВО с применением широкого многообразия тактических приемов и технических средств противодействия.

Высокая эффективность системы ПВО: силы ЗРВ и ЗА уничтожили 366 самолетов и вертолетов, ИА – 55, потеряв 128 истребителей. Резко возросла роль ЗРВ как основного средства борьбы с авиацией противника.



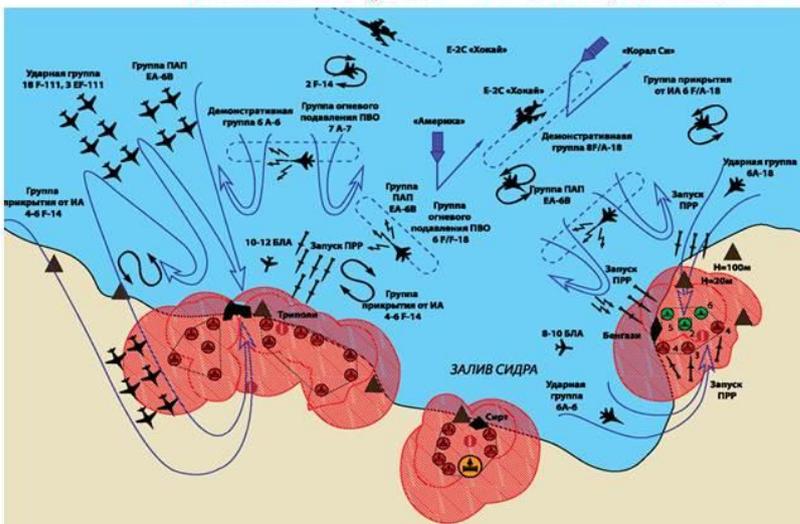
Построение массированного удара СВН 9 июня 1982 г. в долине Бекаа. С 6 по 10 июня 1982 г. была проведена первая самостоятельная воздушная операция ВВС Израиля по подавлению системы ПВО.

Арабо-израильские войны показали высокую зависимость исхода вооруженной борьбы от результатов противоборства в воздухе.

К особенностям «октябрьской» войны Израиля (8-14 октября 1973 г.) следует отнести (Слайд 41): внезапность и высокую интенсивность действий авиации (500-600 вылетов в сутки); подавление системы ПВО с применением широкого многообразия тактических приемов и технических средств противодействия<sup>103</sup>.

## ПРОТИВОБОРСТВО СВН И ПВО В АРАБО-ИЗРАИЛЬСКИХ ВОЙНАХ (1965–1973 ГГ., 1982 Г. И 1986 Г.)

41



Новые тактические приемы авиации Израиля на Ближнем Востоке

Заблаговременная подготовка воздушной операции по блокированию действий Сирийской ИА, огневому подавлению ЗРК, КП и РЛС в условиях интенсивных РЭП

Подавление каналов связи, управления и огневых средств, применение постановщиков помех из зон барражирования, в составе ударных групп и с наземных пунктов

Огневое подавление ракетами, самолетами и с применением УАБ «Уоллай-2», ПРР «Шрайк» и т. д.

Высокие плотности ударов 6–8 сам./мин., и большие плотности мощности помех до кВт/МГц

Причины поражения группировки ЗРВ в долине Бекаа

Группировка ПВО не была своевременно приведена в высшие стелени боевой готовности

Недостаточное использование в ЗРВ информации от ближайших и фланговых РЛС, не забытых помехами

Потеря управления группировкой, отсутствие взаимного огневого прикртия ЗРВ

Отсутствие взаимодействия между ЗРВ и ИА

Слабая подготовка боевых расчетов к ведению боевых действий в условиях РЭП

Не принимались меры к уничтожению наземных пунктов постановщиков помех

Неиспользование возможностей мобильных ЗРК, слабая организация системы запасных и ложных позиций

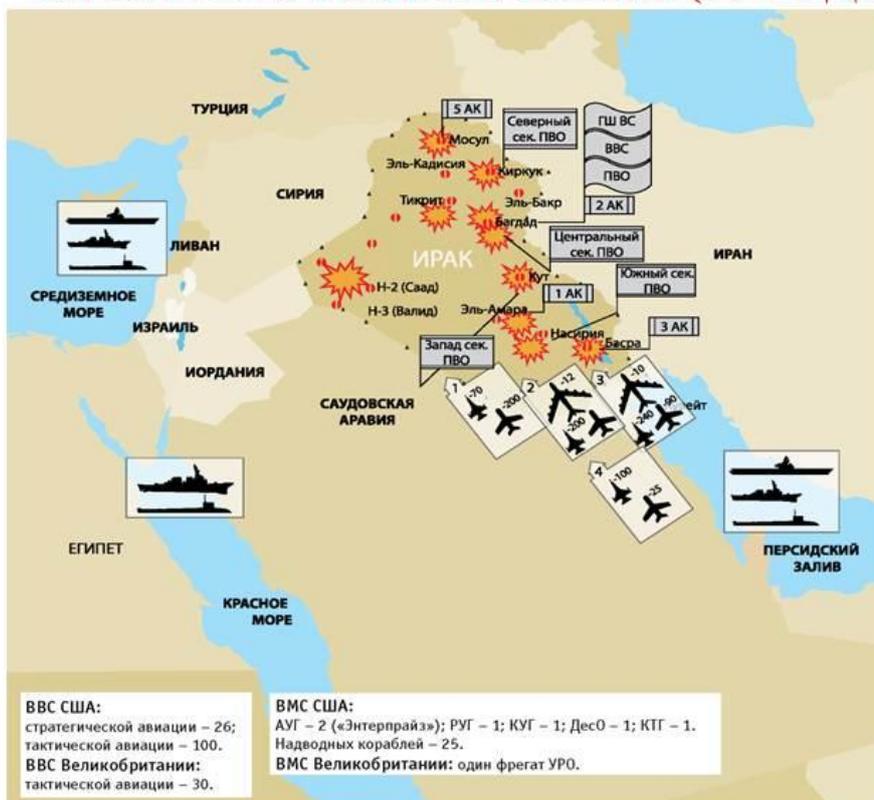
С 6 по 10 июня 1982 г. была проведена первая самостоятельная воздушная операция ВВС Израиля по подавлению системы ПВО. Группировка ЗРВ Сирии была уничтожена одним массированным ударом авиации: из 19-ти ЗРК осталось только 3. Этой операцией была достигнута политическая победа Израиля.

В рамках военной операции США и Великобритании в Ираке под названием «Лис в пустыне» (17-19.12.1998г.) была проведена воздушная наступательная операция. Всего за 73 часа было израсходовано до 1000 боеприпасов, осуществлено 325 пусков КРМБ «Томахок» и 90 - КРВБ AGM-86С, поражено более 100 объектов Ирака.

Операция «Лис в пустыне» стала новым этапом развития теории и практики подготовки и ведения локальных войн (Слайд 42). Особенности операции: формой применения была воздушная наступательная операция объединенной группировки войск и сил США и Великобритании, основу которой составили последовательные массированные ракетно-авиационные удары (МРАУ); за 73 часа произведено 4 МРАУ по 6 - 9 часов каждый.

## ОПЕРАЦИЯ ВС США И ВЕЛИКОБРИТАНИИ «ЛИС В ПУСТЫНЕ» ПРОТИВ ИРАКА (17–20 ДЕКАБРЯ 1998 Г.)

42



**Особенности операции:** форма применения – воздушная наступательная операция объединенной группировки войск и сил США и Великобритании. Основа операции – последовательные массированные ракетно-авиационные удары.

**Первый этап операции:**  
00:49 – 01:30 и 04:30 – 06:00 (17 декабря)  
Поражено 50 объектов: объекты системы ПВО, управления и связи, 5 аэродромов, объекты производства и хранения ОМП. Выпущено 55 боезапаса КРМБ кораблей в зоне Персидского залива, израсходовано более 150 авиационных боеприпасов (25% боеприпасов в операции).

**Второй этап операции:**  
18:30 – 04:08 (17 – 18 декабря)  
Поражено до 30 объектов производства и хранения ОМП. За два этапа операции применено до 300 КР (72% от суммарного количества в операции), совершено более 270 самолето-вылетов (41%) СА, ТА, ПА.

**Третий этап операции:**  
20:00 – 05:00 (18 – 19 декабря)  
Общее количество пораженных объектов около 100. В каждом ударе – эшелон КР и один-два эшелона палубной и тактической авиации. Самый мощный этап операции с точки зрения тротилового эквивалента примененных боеприпасов.

**Четвертый этап операции:**  
18:38 – 01:50 (19 – 20 декабря)  
Один завершающий ракетно-авиационный удар. 25 КР и 100 самолето-вылетов ТА и ПА для нанесения повторных ударов по целям, не получившим необходимой степени поражения в ходе первых трех этапов операции.

За 73 часа операции по объектам Ирака произведено 4 массированных ракетно-авиационных удара длительностью по 6 – 9 часов каждый с применением 415 крылатых ракет.

### Итог операции:

Акция была осуществлена без санкции Совета Безопасности ООН. В ходе акции были нанесены авиационные и ракетные удары по военным и промышленным объектам Ирака. Политические цели были достигнуты силами ВВС и ВМС без применения сухопутных группировок.

Масштабное применение нашли новые виды оружия. Впервые применялись стратегические бомбардировщики В-1В, а В-52Н осуществляли пуски КРВБ AGM-86С<sup>104</sup>. От ВМС США были задействованы самолеты F-14, оборудованные инфракрасными системами маловысотной навигации и прицеливания «Лантирн». Палубные истребители F-14Р применяли УАБ GBU-24. Самолеты «Торнадо» английских ВВС использовали американские УАБ GBU-28, действуя парами (один самолет подсвечивал цель лазерным лучом, а другой наносил удар УАБ с лазерной системой наведения). Самолеты РЭБ EA-6В «Проулер» обеспечивали пролет крылатых ракет способом «из зоны». Существенно возросли масштабы применения высокоточного оружия: до 70% всех авиабомб были управляемыми (в операции «Буря в пустыне» их доля составляла около 8%). Резко возросла и интенсивность воздушной наступательной операции: за 73 часа по объектам Ирака

было выпущено почти в 1,5 раза больше КР, чем за 43 суток операции «Буря в пустыне» (415 ракет против 282).

В этой операции одновременно по единому плану применялись крылатые ракеты морского и воздушного базирования, тактическая и палубная авиация, стратегические бомбардировщики с континента и островных авиабаз при активном прикрытии самолетами истребительной авиации и РЭБ, обеспечивающими действия самолетов-разведчиков, заправщиков и аппаратов космической группировки.

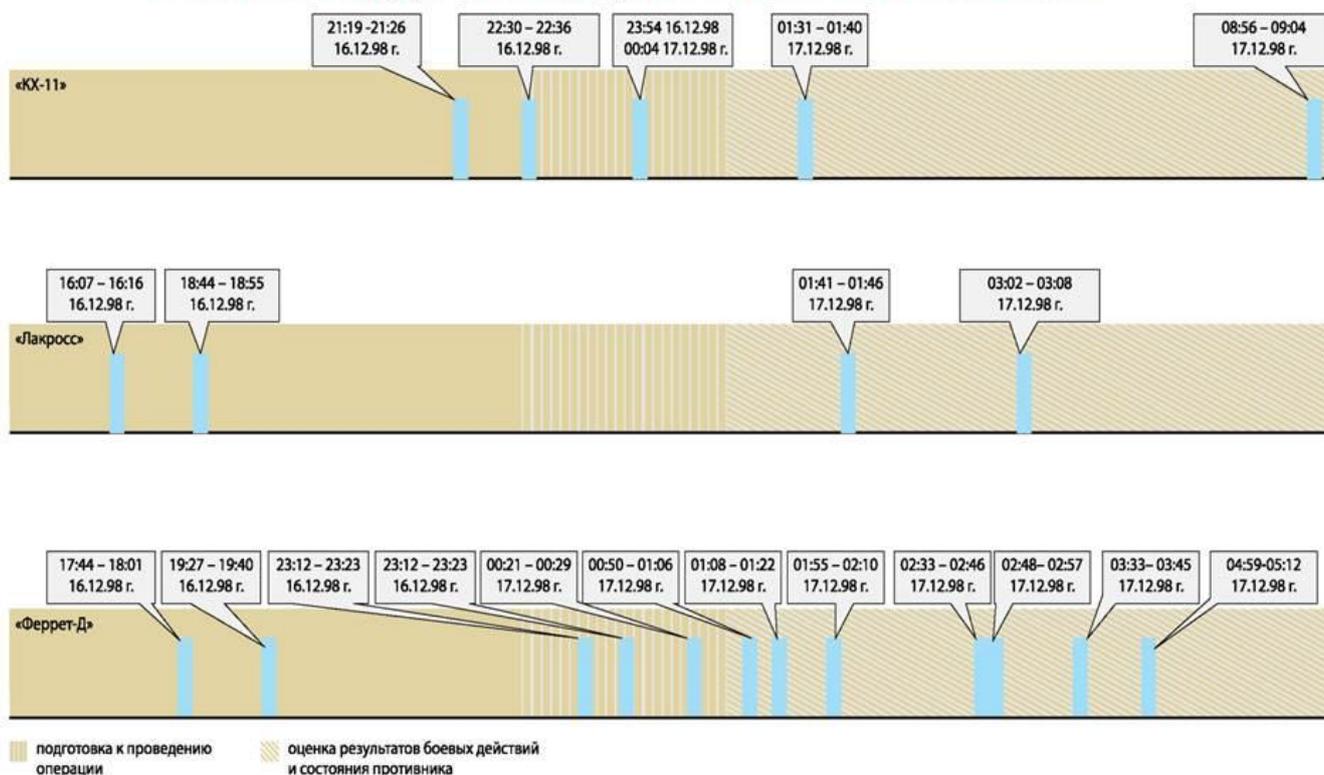
Для ведения «электронной войны» была создана мощная авиационная группировка сил и средств разведки и РЭБ: 11 самолетов электронного подавления EA-6В, стратегические разведывательные самолеты со средствами РТР высокой точности - RC-135 и U-2. Все самолеты стратегической, тактической и палубной авиации ВС США и Великобритании были оснащены средствами РЭП индивидуальной защиты и ракетами для борьбы с РЛС, а каждый пятый истребитель — средствами РЭП групповой защиты.

В операции совместные действия соединений различной государственной принадлежности велись уже на уровне сводных групп боевых средств и даже отдельных образцов вооружения и военной техники.

Резко возросла роль космических средств разведки, спутниковой связи и радионавигации (Слайд 43).

## ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ ПРОХОЖДЕНИЯ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫХ КА НАД ТЕРРИТОРИЕЙ ИРАКА В 1998 Г. В ХОДЕ ОПЕРАЦИИ «ЛИС В ПУСТЫНЕ»

43



Применение приемников радионавигационной системы GPS «Навстар» на ударных самолетах и КРМБ в сочетании с данными космической разведки обеспечило высокую точность их наведения на цели и способствовало уничтожению до 85% объектов. Для управления силами в оперативно-стратегическом звене и обеспечения взаимодействия штабов союзников использовались взаимосопрягаемые спутниковые системы связи дециметрового диапазона радиоволн «НАТО - Сатком», «ДСЦС» и «Скайнет-4». Космическое пространство более активно стало применяться для развертывания в нем средств оперативного обеспечения боевых действий. Возросла

периодичность пролетов разведывательных космических аппаратов (КА) над территорией Ирака составляла: для КА оптико-электронной разведки «Кихоул» – 2-3 часа, радиолокационной разведки «Лакросс» – 2-2,5 часа. Космические системы обнаружения пусков ракет были готовы к решению задачи **в интересах ПРО на ТВД.**

Основные задачи и цель операции достигнуты не были<sup>105</sup>, однако широкомасштабное применение средств воздушного нападения различных видов базирования показало, что они являются мощным инструментом политического давления.

**К особенностям вооруженного противоборства в воздушном пространстве Югославии в 1995 году (Слайд 44)** следует отнести проверку возросших боевых возможностей сил воздушного нападения.

## ЮГОСЛАВИЯ (1995 Г.)

44

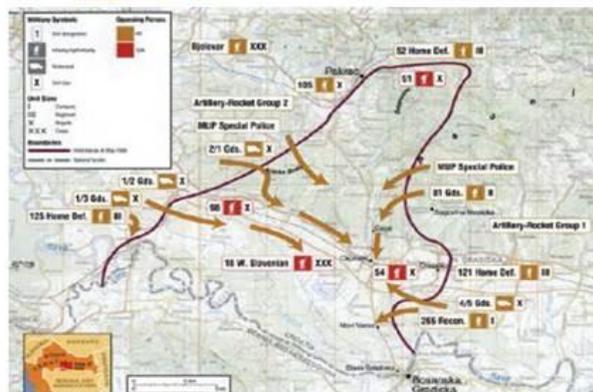


**Югославия (1995 г.)**  
**Военная операция НАТО без санкции ООН**  
 Первая крупномасштабная военная операция в истории блока НАТО прошла с нарушением принципов международного права. Совет Безопасности ООН не принимал резолюции, разрешающей использование военной силы со стороны стран Североатлантического альянса. В рамках развернувшейся в 1992 г. боснийской войны Вашингтон и его союзники по НАТО открыто заняли антисербскую позицию, выступив с поддержкой боснийских мусульман. В 1995 г. НАТО провело операцию «Обдуманная сила», которая сопровождалась воздушными ударами по позициям боснийских сербов. В этой операции впервые после Второй мировой войны приняли участие боевые самолеты ВВС Германии. В результате операции военный потенциал боснийских сербов был существенно подорван, что заставило их руководителей согласиться на мирные переговоры.

### Количество самолето-вылетов

США	2318 (65,9 %)
Великобритания	326 (9,3 %)
Нидерланды	198 (5,6 %)
AWACS НАТО	96 (2,7 %)
Франция	84 (8,1 %)
Турция	78 (7,2 %)
Германия	59 (1,7 %)
Италия	35 (1 %)
Испания	12 (0,4 %)
<b>Всего</b>	<b>3515</b>

Фотография, сделанная американским самолетом после бомбардировки



В операции были испытаны: навигационная система и аппаратура целеуказания для истребителей, обеспечивающая нанесение ударов по наземным целям в сложных метеорологических условиях как днем, так и ночью; усовершенствованная система разведки, управления и связи; модернизированные бортовые станции постановки помех; объединенная система целеуказания; лазерные системы целеуказания и высокоточные авиационные средства поражения с лазерной головкой самонаведения.

Воздушная операция продолжалась 40 дней с 30 августа по 20 сентября 1995 г. Система ПВО Сербии была полностью подавлена в самом начале операции высокоточным оружием. Авиацией НАТО было совершено свыше 3000 самолетовылетов и нанесен значительный ущерб военно-промышленному комплексу Сербской Республики в Боснии и Герцеговине. Поставленная цель операции была достигнута только применением авиации.

Очередная военная операция НАТО на Балканах под кодовым наименованием «Союзническая сила» была проведена в марте 1999 г. в форме воздушной наступательной операции<sup>106</sup>.

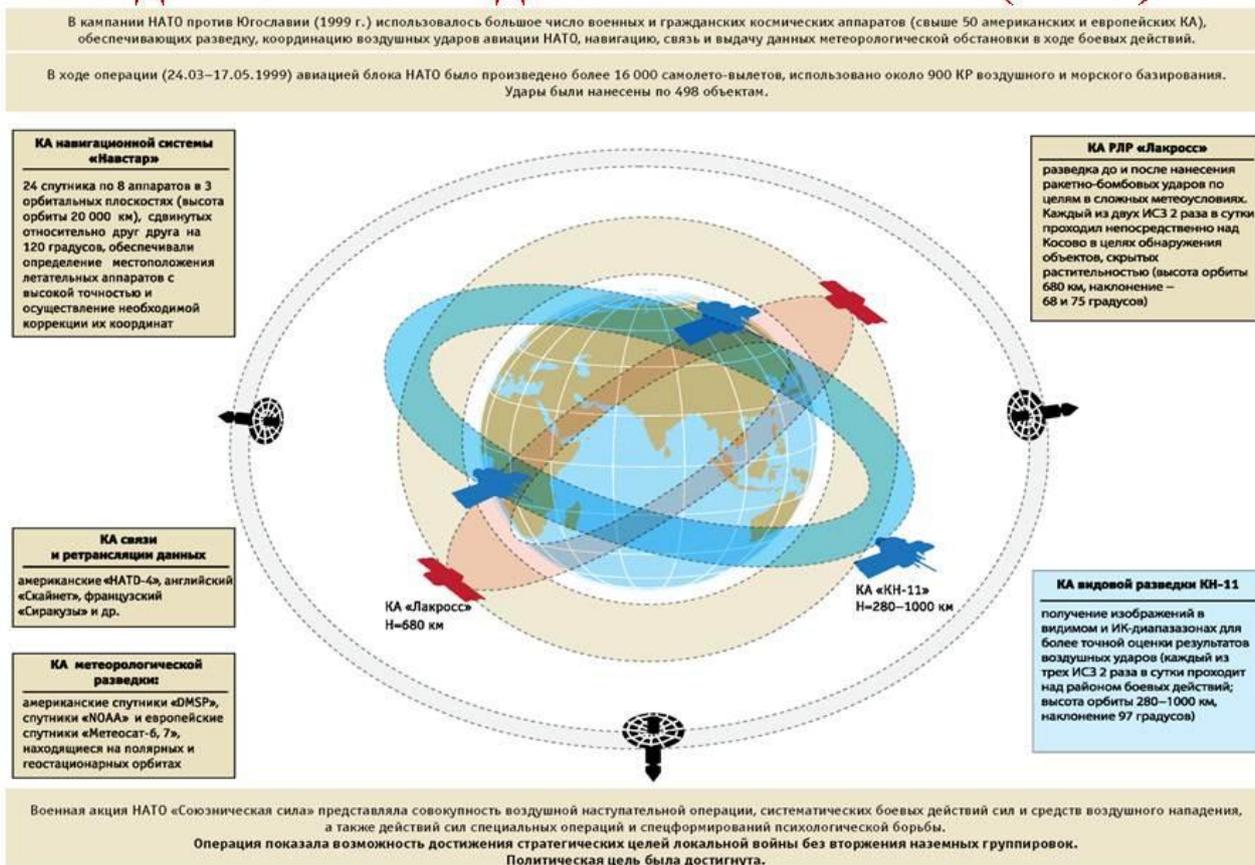
**Особенности операции:** было привлечено 14-ть государств-членов НАТО. Группировка тактической авиации базировалась в Италии и Германии, стратегической авиации - в Великобритании и континентальной части США, группировка авиации ВМС - в Адриатическом море. При нанесении ударов авиацией НАТО использовалось воздушное пространство не только вновь принятых стран-членов блока (Венгрии), но также и ряда других стран (Албании, Хорватии, Болгарии).

Боевые действия ОВВС НАТО обеспечивались пилотируемыми самолетами-разведчиками U-2, самолетами радио- и радиотехнической разведки RC-135V/W, беспилотными разведчиками «Предатор» и «Хантор». Особая роль отводилась специализированным самолетам ДРЛО и У Е-3А "Авакс", самолетам разведки и управления нанесением ударов Е-8 "Джистарс" и космическим средствам разведки всех видов.

К боевым действиям привлекалось свыше 50-ти космических аппаратов разных государств (Слайд 45), обеспечивающих разведку, координацию налетов авиации НАТО, навигацию, связь и выдачу данных метеорологической обстановки, а также применение новых систем оружия со спутниковым наведением<sup>107</sup>. Для обеспечения непрерывного мониторинга обстановки использовались беспилотные летательные аппараты.

## ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ СИЛ И СРЕДСТВ ВОЗДУШНОГО НАПАДЕНИЯ В ЮГОСЛАВИИ (1999 Г.)

45



В ходе операции (24.3 - 17.5.1999г.) авиацией НАТО было произведено более 16000 самолетовылетов, использовано около 900 КР воздушного и морского базирования. Удары были нанесены по 498 объектам. В военном отношении операция показала возможность достижения стратегических целей локальной войны без вторжения наземных группировок. Политическая цель

была достигнута: закреплено господство США и НАТО на Балканах, подорвана власть С. Милошевича и, как результат, его поражение на президентских выборах в 2000 г., а с выходом Черногории в 2006 г. из состава Сербии завершился окончательный распад СРЮ.

В операции «Несгибаемая свобода»<sup>108</sup> (Слайд 46) решающим ударным компонентом была авиация США и их союзников. Применение сил осуществлялось в период с октября 2001 г. по апрель 2002 г. в ходе двух операций: воздушно-наступательной и коалиционной воздушно-наземной<sup>109</sup>.

## ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИИ В ОПЕРАЦИИ «НЕСГИБАЕМАЯ СВОБОДА»

46

В операции «Несгибаемая свобода» решающим ударным компонентом была авиация США и их союзников. Применение сил осуществлялось в ходе двух операций: воздушно-наступательной и коалиционной воздушно-наземной в период с октября 2001 г. по апрель 2002 г.

В первой операции была нанесена серия массированных ракетно-авиационных ударов силами стратегической, палубной авиации, крылатых ракет с кораблей и подводных лодок. Было поражено 85% намеченных целей. Особенности: система ПВО подавлена за 2 дня.

Для ударов впервые привлекались истребители «F-15E» с авиабаз США и с английской авиабазы в Бахрейне. Перелет обеспечивался дозаправкой в воздухе.



Активно использовалась авиация и в ходе проведения воздушно-наземной операции.

За 71 день боевых действий авиация союзников совершила более 17,5 тыс. самолето-вылетов (из них США – более 90%), сброшено около 12 тыс. управляемых и неуправляемых авиабомб. Осуществлено до 40 пусков КРВБ и 50 КРМБ. Доля высокоточного оружия составила 72%.

В первой операции была нанесена серия массированных ракетно-авиационных ударов с привлечением стратегической и палубной авиации, а также кораблей и подводных лодок - носителей крылатых ракет. Было поражено 85% намеченных целей, система ПВО подавлена за 2 дня. Для ударов впервые привлекались тактические истребители F-15E, взлетающие с авиабаз континентальной части США и с английской авиабазы в Бахрейне. Перелет обеспечивался их дозаправкой в воздухе.

Активно использовалась авиация и в ходе проведения воздушно-наземной операции. За 71 день боевых действий авиация союзников совершила более 17,5 тыс. самолетовылетов (из них США - более 90%), было сброшено около 12 тыс. управляемых и неуправляемых авиабомб и осуществлено до 40 пусков КРВБ и 50 КРМБ. Доля высокоточного оружия составила 72%. Действия средств воздушного нападения обеспечили решение стратегических задач операции и политических целей войны.

Операция США и многонациональных сил «Свобода Ираку»<sup>110</sup> в 2003 году (Слайд 47) также привнесла многое в развитие теории и практики подготовки и ведения вооруженной борьбы в воздушном пространстве, в развитие самих средств вооруженной борьбы. Впервые практически решалась задача организации и ведения противоракетной обороны войск и объектов на ТВД.



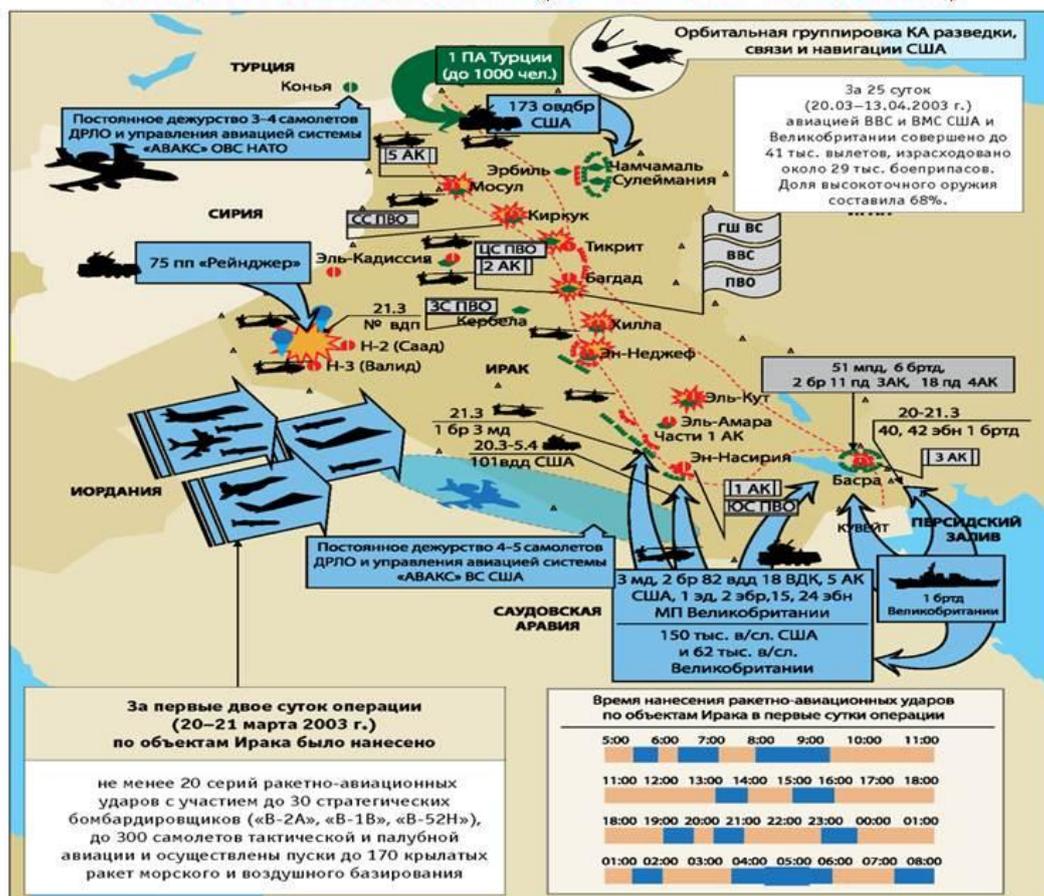
Перед началом операции было развернуто три группировки многонациональных сил. В состав группировки ВВС входило более 700 боевых самолетов, размещенных на авиабазах Бахрейна, Катара, Кувейта, Омана, Саудовской Аравии, Турции, а также 43 стратегических бомбардировщика ВВС США на авиабазах в Великобритании, США и Омане. Часть бомбардировщиков В-2А впервые была размещена не на своей штатной авиабазе Уайтмент, а на авиабазе о. Диего-Гарсия.

Группировка ВМС была развернута на трех главных направлениях и включала 6 авианосцев, имеющих на борту 278 ударных самолетов и 36 носителей КРМБ с боезапасом до 1100 ракет. Общий состав сил и средств воздушного нападения коалиционной группировки составлял до 875 ударных самолетов и более 1000 крылатых ракет морского и воздушного базирования.

Коалиционная группировка наземных войск (**Слайд 48**) имела три дивизии, семь бригад и восемь батальонов и насчитывала до 112 тыс. человек, до 500 танков, более 1200 бронемашин, около 900 орудий, РСЗО и минометов, свыше 900 вертолетов и до 200 зенитных ракетных комплексов<sup>111</sup>.

## НАЧАЛО ОПЕРАЦИИ «СВОБОДА ИРАКУ» ВС США И ВЕЛИКОБРИТАНИИ (20–21 МАРТА 2003 Г.)

48



По оценке американского командования, **основную роль в достижении успеха операции сыграли боевые действия ВВС и ВМС**, обеспечившие абсолютное господство в воздушном пространстве, информационное превосходство над противником, а также мощную поддержку действий сухопутных войск.

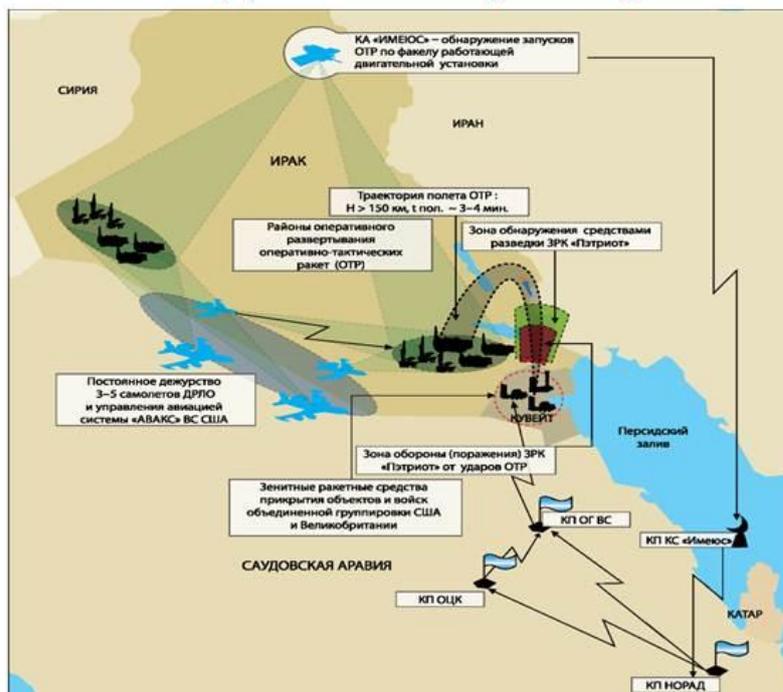
В рамках воздушной наступательной операции было нанесено два массированных ракетно-авиационных удара, произведено около 4 тыс. самолетовылетов, применено до 3 тыс. единиц высокоточного оружия, из них - до 100 КРВБ и 400 КРМБ. Затем авиация применялась в форме ведения систематических боевых действий с нанесением одиночных и групповых ракетно-авиационных ударов. С началом наземной наступательной операции на задачи непосредственной авиационной поддержки сухопутных войск и морской пехоты выделялось до 75 % самолетовылетов ударной авиации<sup>112</sup>. Пуски КР морского базирования проводились с надводных кораблей и атомных подводных лодок из районов Персидского залива, Красного и Средиземного морей с дальности применения от 600 до 1500 км.

**Впервые** был осуществлен способ массированного применения атомных подводных лодок (ПЛА) против береговых объектов противника. Так, в первом МРАУ воздушной наступательной операции принимали участие 14 ПЛА (ВМС США - 12, ВМС Великобритании - 2), с которых было выпущено около 100 КР. К нанесению ракетных ударов привлекалось до 23 НК и 14 ПЛА, применивших более 800 ракет (62 % от всего боекомплекта).

В ходе подготовки к военной операции для защиты войск и объектов США и их союзников от ударов оперативно-тактических ракет Ирака впервые была развернута эшелонированная система ПВО/ПРО (Слайд 49).

## ОРГАНИЗАЦИЯ НЕСТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПРО ОБЪЕКТОВ КУВЕЙТА И ГРУППИРОВОК ВОЙСК В ОПЕРАЦИИ «СВОБОДА ИРАКУ» / (2003 Г.)

49



### Система ПВО-ПРО включала две территориально разнесенные группировки сил и средств

Западная группировка была предназначена для прикрытия территорий части Средиземного и северной части Красного моря; восточная группировка – для прикрытия объектов в Кувейте, Бахрейне, Катаре, северо-восточной части и восточных районов Саудовской Аравии, акватории Персидского залива

### Основной особенностью в организации нестратегической противоракетной обороны

войск и объектов являлось то, что развернутые в космосе (КА системы «Имеюс») и в воздухе (самолеты системы «АВАКС») средства разведки и обнаружения старта оперативно-тактических ракет (ОТР) ввиду близости расположения районов развертывания ОТР и объектов поражения не обеспечивали достаточного баланса времени для приведения ЗРК в готовность к открытию огня даже в режиме экстренного включения. В связи с этим часть ЗРК «Патриот» круглосуточно несли боевое дежурство с постоянно включенной материальной частью

Система включала две территориально разнесенные группировки войск. Архитектура каждой группировки предусматривала включение в ее состав сил и средств наземного и морского базирования. Наземные средства - ЗРК «Патриот» модификаций ПАК-2, ПАК-3 и модернизированный ЗРК «Усов. Хок». В качестве средств ПВО/ПРО морского базирования задействовались крейсера и эскадренные миноносцы УРО типа «Тикондерога» и «Орли Берк» с автоматизированной системой боевого управления (АСБУ) «Иджис» и корабельными ЗУР «Стандарт-2».

Задачи обнаружения пусков БР и выдачи целеуказаний активным средствам ПВО/ПРО решались комплексно с использованием систем космического, морского и наземного базирования (ИСЗ СПРЯУ «Имеюс», РЛС корабельной АСБУ «Иджис» и РЛС ЗРК «Патриот»). Данные от спутников системы «Имеюс» и от многофункциональной РЛС AN/SPY-1 корабельной АСБУ "Иджис" эсминца "Хиггинс" о пусках ракет доводились до органов управления и через них поступали непосредственно на командные пункты батарей ЗРК "Патриот".

Также для обнаружения пусков использовались самолеты ДРЛО и управления E-3 системы "Авакс" ВВС, а в качестве оперативных центров распределения информации - самолеты ДРЛО и управления E-2С "Хокай" палубной авиации ВМС США. Всего за время боевых действий было осуществлено 24 стрельбы и перехвачено девять из 14 иракских ракет<sup>113</sup>.

За 25 суток (20.3-13.4.2003 г.) самолетами ВВС и ВМС США и Великобритании совершено до 41 тыс. вылетов<sup>114</sup>, израсходовано около 29 тыс. боеприпасов. Доля высокоточного оружия составила 68 %<sup>115</sup>.

В военном отношении (Слайд 50) (рис.70) подтвердилась тенденция к увеличению роли ВВС и ВМС, разведки и высокоточного оружия в достижении целей операции. Качественно новым этапом в развитии высокоточных систем стала реализация концепции совместного и взаимоувязанного по времени и пространству применения космических, воздушных, морских и наземных средств разведки и поражения, интегрированных в единую систему.

## ИТОГИ ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙН И ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

50

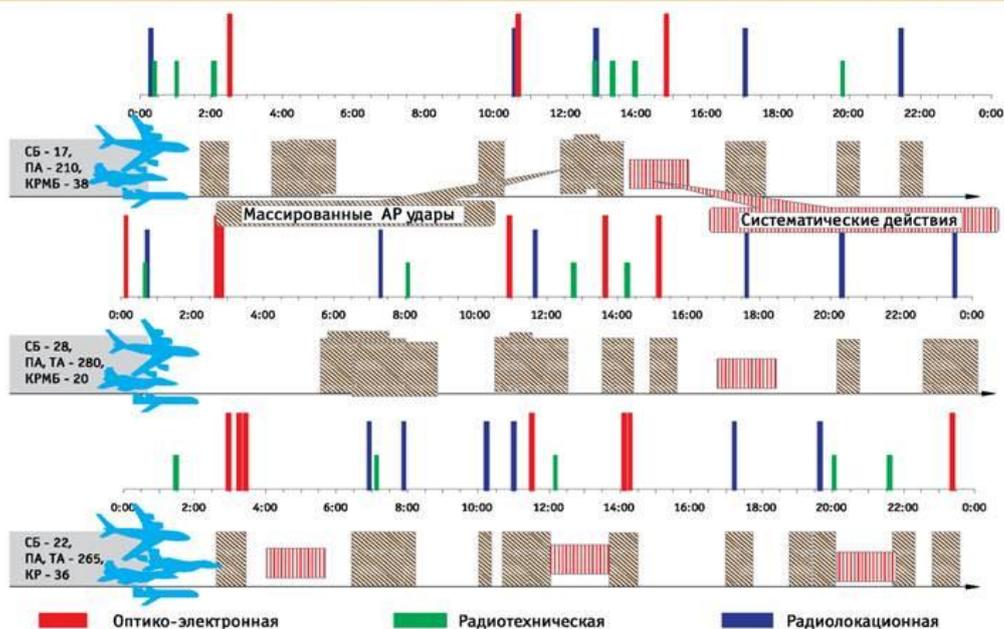
В военном отношении подтвердилась тенденция к увеличению роли ВВС и ВМС, разведки и высокоточного оружия в достижении целей операции.

Качественно новым этапом в развитии высокоточных систем стала реализация концепции совместного и взаимоувязанного по времени и пространству применения космических, воздушных, морских и наземных средств разведки и поражения, интегрированных в единую систему.

Результаты военных действий в локальных войнах и военных конфликтах второй половины XX и начала XXI века оказали непосредственное влияние на содержание основных программ строительства вооруженных сил развитых государств мира.

Приоритетными областями интенсивного развития определены: совершенствование систем наблюдения, разведки и сбора информации; повышение точности поражения воздушных и морских ударных средств и увеличение их возможностей в нанесении ударов по целям на большой дальности, включая как само оружие, так и его носители; расширение возможностей в области передачи данных и сетевое объединение всех вышеуказанных средств и систем.

Рис. 71. Взаимосвязь интервалов ведения космической разведки и нанесения ударов СВН по объектам на территории Ирака 25–28 марта 2003 г.



Результаты военных действий в локальных войнах и военных конфликтах второй половины XX и начала XXI века оказали непосредственное влияние на содержание основных программ строительства вооруженных сил развитых государств мира. Приоритетными областями интенсивного развития были определены: совершенствование систем наблюдения, разведки и сбора информации; повышение точности поражения ударных средств и увеличение их возможностей в нанесении ударов по целям на большой дальности; расширение возможностей передачи данных и сетевое объединение всех средств и систем.

### III. ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКАЯ СФЕРА ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ

#### Зарождение и развитие ракетно-космической и воздушно-космической обороны

21 августа 1957 года в СССР прошло успешное испытание первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты «Р-7». Рассматривая появление этого оружия как возможную угрозу, США 12 сентября 1957 года сформировали Командование ПВО Северной Америки (НОРАД). Ему в подчинение были переданы войска ПВО Канады и США. Также на ведомство возложили задачу борьбы с такими ракетами (**Слайд 51**). Уже через месяц, в ноябре, была установлена первая астрофотокамера системы Шмидта для визуального наблюдения за орбитой (г. Уайт-Сэндс, штат Нью-Мексико), а 14 января 1958 года было заявлено о строительстве системы раннего предупреждения о ракетном нападении («BMEWS»).

## ЗАРОЖДЕНИЕ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ В США

51



Работы по созданию средств борьбы с МБР шли очень активно. В сентябре 1960 года в Гренландии на авиабазе Туле была введена в строй первая РЛС системы BMEWS (СПРН). В сентябре 1961 года – вторая в Арканзасе. В июле 1962 года американская противоракета «Найк-Зевс» впервые смогла поразить боевой блок МБР «Атлас», однако ввиду недостаточного технического совершенства так и не была принята на вооружение (первый такой перехват в истории был осуществлен в СССР 4 марта 1961 года в Сары-Шагане ракетой «В-1000»). В январе 1964 года к двум РЛС СПРН в США добавилась ещё одна в Великобритании.

В 1963 году в рамках программы «Страж» (англ. Sentinel) началось массовое развертывание противоракет дальнего перехвата «LIM-49А «Спартанец» и ближнего перехвата «Спринт». Этими ракетами планировалось прикрыть объекты всей страны. Однако в 1967 году эта программа была признана бесперспективной по ряду экономических и политических соображений, и в июне 1969

года взамен «Стража» была запущена программа «Гарантия» (англ. Safeguard). В ее рамках планировалось этими же ракетами обеспечить противоракетную оборону США главным образом от ограниченного контрсилового удара по позиционным районам МБР и авиабазам.

После заключения 27 мая 1972 года советско-американского договора об ограничении систем ПРО, стратегия строительства ПРО была скорректирована и велось строительство лишь одного района в Северной Дакоте. В 1975 году комплекс ПРО был закрыт и сняты все противоракеты.

Анализ проводимых США мероприятий по созданию и развертыванию в различных регионах мира элементов ПРО к рубежу 2010 года уже позволял сделать однозначный вывод, что создаваемая ими система ПРО из национальной уже превратилась в глобальную, эшелонированную систему ПРО. Такая система предназначена для защиты собственно территории США, территории стран-союзников и группировок своих войск (сил) на удаленных ТВД от ударов баллистических ракет противника и стран-изгоев (Слайд 52).

## ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ РАБОТ США ПО ПРОГРАММЕ ПРО

52

### ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ РАБОТ США ПО ПРОГРАММЕ ПРО:

постепенное развертывание в течение ближайших 10–15 лет многоэшелонной системы противоракетной обороны с элементами наземного, воздушного, морского и космического базирования для защиты территории США, их союзников, а также различных ТВД от ударов БР всех типов.

#### Предусматривает разработку и развертывание:

- средств перехвата баллистических целей на конечном участке траектории, на среднем участке траектории, на активном участке траектории;
- информационно-разведывательных средств;
- системы боевого управления и связи.

### СОСТОЯНИЕ СРЕДСТВ ПРО США

**Огневые средства:** 29 ПРО ГБИ, 35 ПРО «Стандарт-3» мод.1 (на 3 крейсерах УРО типа «Тикондерога» и 9 эсминцах типа «Орли Берк»), около 700 ПРО ПАК-3 в составе ЗРК «Патриот» ПАК-3, 58 ЗУР «Стандарт-2» мод. 4 на крейсерах и эсминцах.

**Средства боевого управления и связи:** объединенный центр интеграции систем ПРО (АвБ Шривер, шт. Колорадо), два пункта управления пуском ПРО ГБИ (Форт-Грили, шт. Аляска), оперативный центр ПРО (Колорадо-Спрингс, шт. Колорадо), многоканальная сеть GCN передачи данных и связи на территории США.

### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОГРАММ ПРО США

Основные усилия сосредоточены на создании опытно-боевой системы ПРО с уровнем начальной оборонительной готовности, позволяющей осуществить перехват нескольких БГ МБР и БРПЛ с простыми средствами преодоления ПРО, а также прикрытия ограниченного числа объектов на ТВД от ударов нестратегических БР. В дальнейшем (к 2020 г.) – наращивать возможности системы ПРО на основе дополнительного развертывания противоракет различных типов и подключения новых огневых средств (самолетного комплекса лазерного оружия, противоракетных комплексов ТХААД и КЕИ), а также проведения модернизации комплекса ТХААД и противоракет «Стандарт-3» мод.1 в целях борьбы с МБР и БРПЛ.



«MIM-14 Nike-Hercules»



«Nike Zeus»



«LIM-49A Spartan»

Система ПРО США включала в себя:

1. Средства боевого управления и связи. В их состав входили:

- штаб командования противоракетной обороны Объединенного стратегического командования (АвБ Оффут, шт. Небраска);
- пункты управления силами и средствами ПРО Объединенного стратегического командования и объединенных командований в зонах Северной Америки, Европейской и Тихого океана; два пункта управления пуском противоракет большой дальности ГБИ (Форт Грили, шт. Аляска);
- оперативный центр ПРО (г. Колорадо-Спрингс, шт. Колорадо);
- объединенный центр интеграции систем ПРО (АвБ Шривер, шт. Колорадо);
- многоканальная сеть передачи данных и связи.

# ИНФОРМАЦИОННО-РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА СИСТЕМЫ ПРО США

53

## Перспективная космическая система оптоэлектронной разведки и раннего предупреждения о пусках баллистических ракет «SBIRS»

В перспективной системе использованы 4 новых геостационарных ИСЗ, каждый из которых оснащен двумя оптоэлектронными инфракрасными камерами и 2 спутника на высоких эллиптических орбитах, что сократило время предупреждения о пусках ракет до 10–20 сек, обеспечило своевременное оповещение о ракетном нападении и выдачу целеуказаний радиолокационными средствами ПРО.

Переход на новую космическую систему позволяет американцам существенно повысить эффективность обнаружения пусков БР за рубежом, в том числе проводимых из приполярных районов, а также существенно сокращает время предупреждения военно-политического руководства США о ракетном нападении.



## Транспортабельная «РЛС AN/TPY-2»

- Предназначена для обнаружения, распознавания и сопровождения баллистических целей, а также выдачи целеуказания противоракетным огневым средствам
- Разработана для американского противоракетного комплекса ТХААД, однако высокие характеристики станции послужили основанием для ее использования как РЛС ПРО передового базирования

В настоящее время РЛС «AN/TPY-2» уже размещена на территории Израиля в районе н.п. КЦИОЙ на горе КЕРЕН и в 2009 г. участвовала в совместных учениях по ПРО «Джунипер Кобра-10».

Характеристики	Значение
Максимальная дальность действия	1500 км
Дальность устойчивого сопровождения целей с ЭПР=0,01 м <sup>2</sup>	200 км
Время приведения станции в боевое положение	до 30 мин
Точность определения скорости	0,4 м/с
Разрешающая способность по дальности	0,25–0,5 м
Разрешающая способность по угловым координатам	около 0,5 мрад
Сектор обзора по азимуту	53°
Сектор обзора по углу места	28–38°
Мощность излучения средняя (импульсная)	0,2 МВт (2МВт)



## 2. Информационно-разведывательные средства в составе (Слайд 53):

- пять оперативных ИСЗ из состава спутниковой системы «Имеюс» и развертываемой в целях ее замены космической системы оптоэлектронной разведки и раннего предупреждения о пусках баллистических ракет «Сеюс»;
- три экспериментальных ИСЗ системы сопровождения баллистических ракет и их компонентов «СТСС»;
- РЛС систем предупреждения о ракетно-ядерном ударе «Пейв Пос» и «Бимьюс», РЛС «Кобра Дейн» на постах Бил (шт. Калифорния), Файлингдейлз-Мур (Великобритания), о. Шемья (Алеутские острова, шт. Аляска);
- шесть транспортабельных РЛС «AN/TPY-2» передового базирования;
- 19 усовершенствованных РЛС многофункциональной системы управления оружием «Иджис» на 16 эсминцах УРО типа «О.Берк» и трех крейсерах УРО типа «Тикондерога»;
- многофункциональная РЛС ПРО морского базирования.

## 3. Огневые средства в составе (Слайд 54):

- 29 противоракет ГБИ шахтного базирования;
- 35 противоракет «Стандарт-3 мод. 1» и 58 зенитных управляемых ракет «Стандарт-2 мод. 4», размещенных на эсминцах типа «О.Берк» и крейсерах УРО типа «Тикондерога»;
- восемь противоракет «ТНААД» и около 700 противоракет «ПАК-3».

Важным элементом системы (Слайд 55) является многофункциональная система связи и передачи данных «Линк-16», представляющая собой высокоскоростную цифровую телекоммуникационную военную сеть, обеспечивающую прием сообщений о баллистических целях от различных информационно-разведывательных средств и передачу их на пункты управления огневыми комплексами наземного и морского базирования.

## ОГНЕВЫЕ СРЕДСТВА СИСТЕМЫ ПРО США

54

### Американский мобильный противоракетный комплекс дальнего перехвата ТХААД (ТНAAD)

Американский мобильный противоракетный комплекс дальнего перехвата ТХААД (ТНAAD-Theater High Altitude Area Defense) предназначен для поражения оперативно-тактических ракет и БРСД с радиусом действия до 3500 км на высотах от 40 до 150 км и дальностях до 200 км. В состав батареи ПРК ТХААД входят до 9 ПУ с 8 ПР, многофункциональная РЛС СГБР-Т и средства боевого управления, информационно-разведывательного обеспечения и связи, а также вспомогательное оборудование.

Начало серийного производства и принятие ПРК на вооружение сухопутных войск США в 2008 г. В 2011 г. было сформировано в районе учебного центра Форт-Блисс (шт. Техас) две батареи сокращенного состава (по 3 ПУ).

Характеристики	Значение
Дальность обнаружения целей	500 км
Дальность поражения целей	200 км
Высота поражения целей	160 км
Скорость полета ракеты	2,7 км/с
Число ракет на ПУ	8
Боезапас батареи	144
Параметры поражаемых целей:	
максимальная скорость	5 км/с
максимальная дальность	80–3500 км



### Корабельный ПРК дальнего перехвата

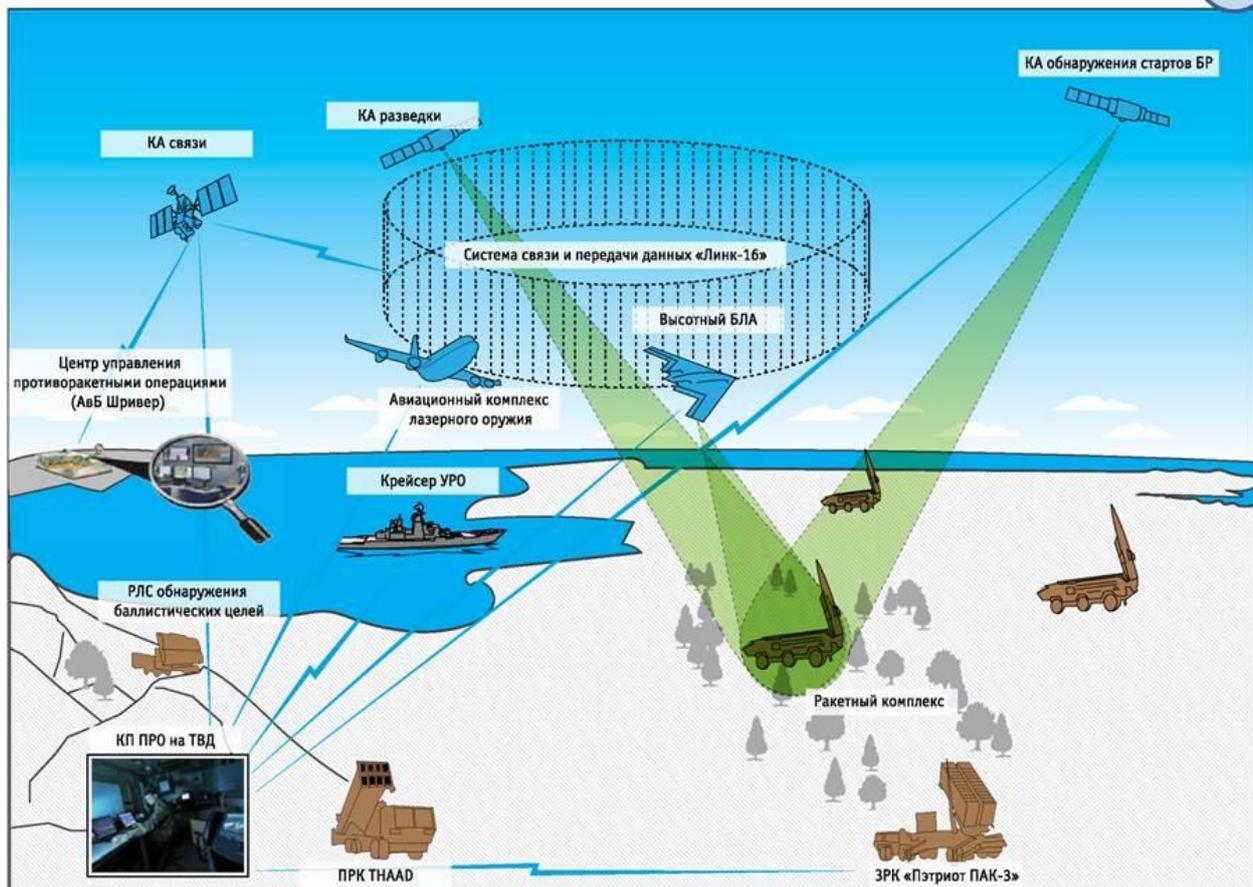
- Предназначен для перехвата тактических и оперативно-тактических ракет на дальностях до 25 км и высотах до 15 км, а также для поражения крылатых ракет и других аэродинамических целей, в том числе выполненных с использованием технологии «Стелс», на дальностях до 100 и высотах до 25 км.
- До 2010 года уже было сформировано 36 комплексов «Патриот» ПАК-3.

Характеристики	Значение	
	ПР «ПАК-3»	ЗУР «ПАК-2»
Предельная дальность перехвата ТР и ОТР, км	25	20
Высота перехвата ТР и ОТР, км	максимальная	11
	минимальная	2
Максимальная скорость ракеты, км/с	2	2
Масса боевой части, кг	11,1	около 90



## СЕТЬ ОБМЕНА ДАННЫМИ В СИСТЕМЕ ПРО НА ТВД

55



По замыслу командования армии США дальнейшее развитие систем и средств информационно-разведывательного обеспечения ПРО на театре военных действий позволит организовать централизованное управление разнородными силами и средствами, в том числе их тыловое обеспечение, а также обеспечит «бесшовное» информационное взаимодействие штабов и подразделений по вертикали и горизонтали. Это в свою очередь позволит максимально использовать возможности огневых средств, повысит эффективность выполнения критичных по времени задач и обеспечит устойчивость функционирования системы ПВО–ПРО при отказах ее отдельных элементов.

В США развитие вооруженных сил, как и порядок организации управления войсками и силами, определяется целым рядом основополагающих документов. Важнейшими из них, отражающими доктринальные взгляды США на характер войн и обеспечение безопасности, являются «Стратегия национальной безопасности США» (утверждается президентом), «Стратегия национальной обороны США» (утверждается министром обороны) и «Национальная военная стратегия США» (утверждается председателем КНШ) (Слайд 56). Именно этими документами определено развитие вооруженных сил США.

## ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОТРАЖАЮЩИЕ ДОКТРИНАЛЬНЫЕ ВЗГЛЯДЫ США НА ХАРАКТЕР ВОЙН И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ВС США

56



Детализируется оно в докладе МО США «Всесторонний обзор состояния и перспектив развития ВС США», который представляется конгрессу США один раз в четыре года. По запросу конгресса США периодически также представляется и доклад министра обороны под названием «Обзор состояния и перспектив развития ядерных сил».

Национальная военная стратегия США раскрывается в объединенных оперативно-стратегических концепциях (утверждаются министром обороны и председателем КНШ) и единых уставах (доктринах) вооруженных сил США (утверждаются председателем КНШ). Конкретное воплощение всех концептуальных взглядов на применение ВС отражается в уставах (доктринах) видов вооруженных сил США (утверждаются начальниками штабов видов ВС).

Кроме того, «Национальная военная стратегия США» детализируется в «Указаниях по планированию в кризисных ситуациях» (утверждается председателем КНШ) и соответствующих оперативных планах командующих объединенными командованиями вооруженных сил.

Интегральный анализ этих документов показывает, что основными требованиями к боевому применению вооруженных сил США являются:

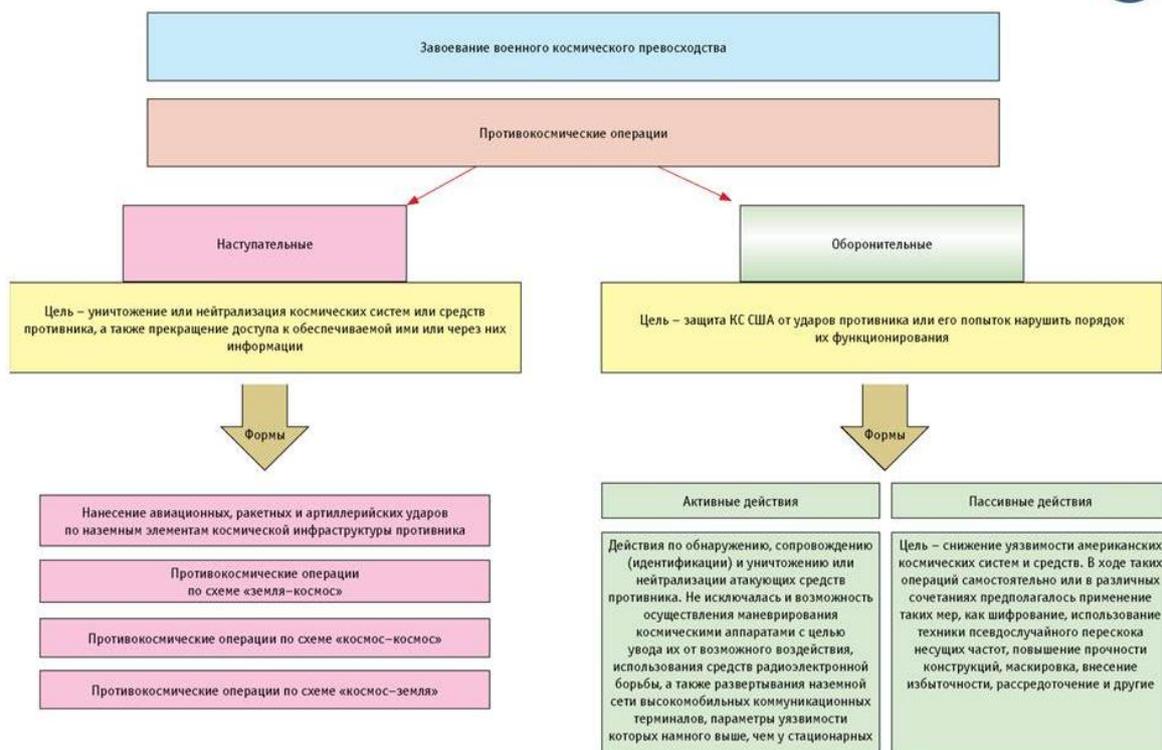
- объединение ВС в единое целое путем создания единого информационно-управляющего и боевого пространства;
- экспедиционный характер;
- объединение систем управления и тыла в единую сеть;
- централизация управления и децентрализация действий;
- адаптивность планирования;
- превосходство в скорости и качестве принятия решений;
- глобальность и высокая поражающая мощь.

Исходя из этих требований в специальном документе министерства ВВС AFDD 2-2 «Космические операции», опубликованном в августе 1998 года, были определены доктринальные основы боевого применения (современные и на ближне- и среднесрочную перспективу) космических сил, костяк которых составляет 14-я Воздушная армия ВВС.

Этим документом первоочередной задачей любой военной кампании провозглашается *завоевание безусловного военного превосходства в космосе*. Под этим понимается такая ситуация, в которой американские космические силы будут обладать полной свободой действий, в том числе и по нанесению ущерба противнику, а космические силы противника, наоборот, не будут иметь никакой возможности для причинения такового США или их союзникам. Понятие военного космического превосходства распространяется также на недопущение использования противником космической связи, сигналов точной навигации, разведывательных, метеорологических и других данных, получаемых с помощью собственных или иностранных (международных) космических средств.

Завоевание военного космического превосходства (Слайд 57) предполагается осуществлять путем выполнения комплексов специальных активных мероприятий, под которыми понимается проведение противокосмических операций (Counterspace Operations). При этом сами же противокосмические операции могли быть оборонительными или наступательными.

## ЗАВОЕВАНИЕ ВОЕННОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРЕВОСХОДСТВА 57



Цель *наступательных противокосмических операций* определялась как уничтожение или нейтрализация космических систем (КС) или средств противника, а также прекращение доступа к обеспечиваемой ими или через них информации. Достижение этой цели планировалось осуществлять различными способами, основными из которых были определены: внесение преднамеренных искажений в циркулирующие через космические системы противника информационные потоки; временное нарушение функционирования; снижение эффективности боевого применения или уничтожение компонентов принадлежащих ему космических систем; лишение возможности противника доступа к этим системам.

Согласно оценкам руководства ВВС США наиболее часто употребляемой *формой наступательной противокосмической операции определялось нанесение авиационных, ракетных и артиллерийских ударов по наземным элементам космической инфраструктуры противника.*

Однако предусматривалась также возможность проведения противокосмических операций по схемам «земля–космос», «космос–космос» и «космос–земля». В связи с этим в документе «Космические операции» специально подчеркивалось, что создание и развертывание вооружений, предназначенных для применения по указанным схемам, являются важнейшими факторами, обеспечивающими национальные интересы.

К *оборонительным противокосмическим операциям* в рассматриваемом документе отнесены активные и пассивные мероприятия, направленные на защиту КС США от ударов противника или его попыток нарушить порядок их функционирования. В ходе *активных противокосмических операций* планировалось проводить действия по обнаружению, сопровождению (идентификации) и уничтожению или нейтрализации атакующих средств противника. Не исключалась и возможность осуществления маневрирования космическими аппаратами с целью увода их от возможного воздействия, использования средств радиоэлектронной борьбы, а также развертывания наземной сети высокомобильных коммуникационных терминалов, параметры уязвимости которых намного выше, чем у стационарных. *Пассивные противокосмические операции* планировалось проводить в целях снижения уязвимости американских космических систем и средств. В ходе таких операций самостоятельно или в различных сочетаниях предполагалось применение таких мер, как шифрование, использование техники псевдослучайного перескока несущих частот, повышение прочности конструкций, маскировка, внесение избыточности, рассредоточение и другие.

При рассмотрении возможностей по обеспечению наступательных и оборонительных противокосмических операций отмечалось, что высокие результаты могут быть получены только при наличии развитых и эффективных систем контроля воздушно-космического пространства, наблюдения за его параметрами (радиационный фон, характеристики магнитного поля, интенсивность потоков солнечного ветра и другие), а также предупреждения о ракетном нападении.

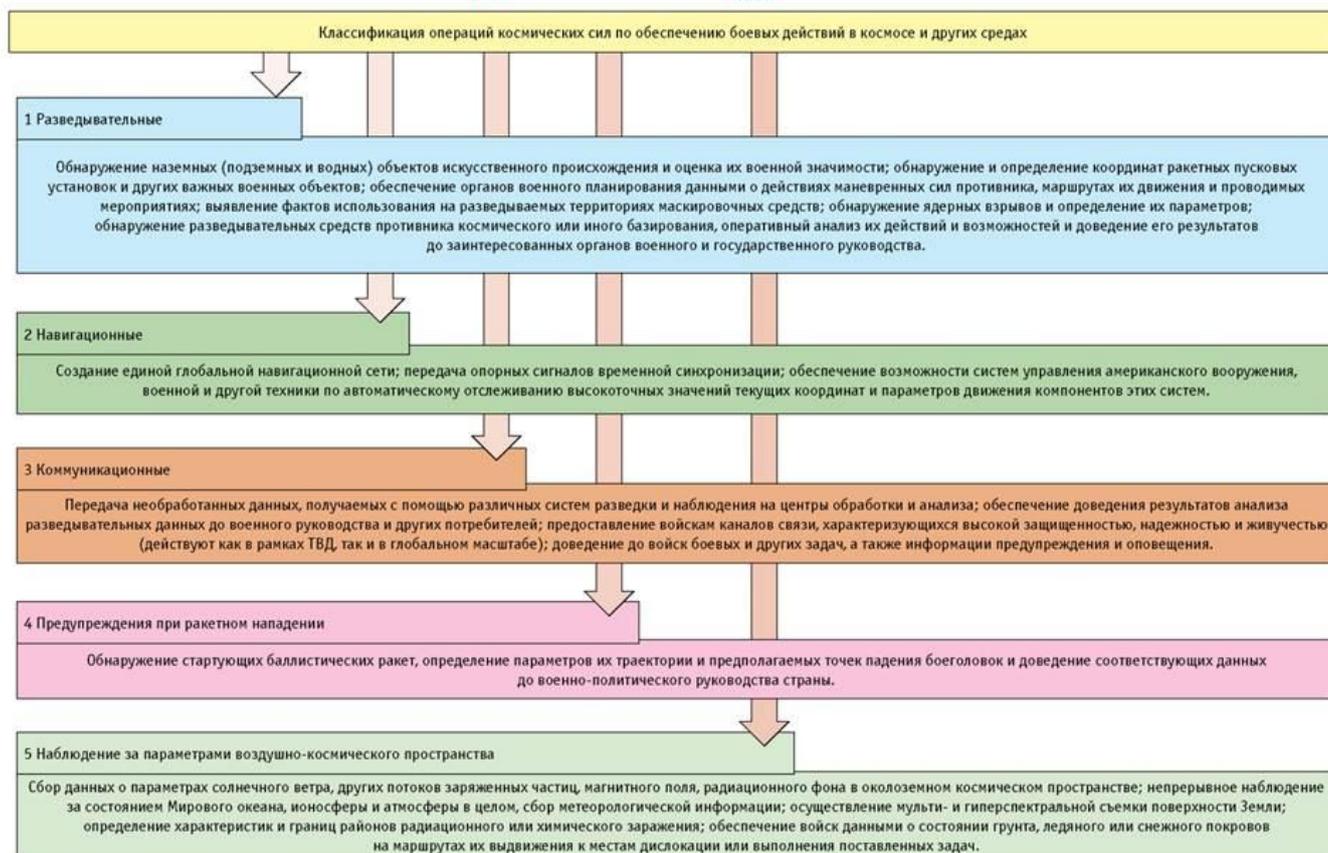
При этом документами особо подчеркивается, что с завоеванием военного превосходства в космосе космические силы США смогут практически беспрепятственно проводить не только противокосмические, но также и другие операции по применению силы в космосе и из космоса, по обеспечению боевых действий в космосе, а также по обеспечению боевых действий в других средах.

Нанесение ударов из космоса (операции по применению силы) уже рассматривалось как реальная форма боевых действий космических сил, несмотря на то, что США не располагали соответствующими системами вооружения. Утверждалось при этом, что для создания таких систем будет сделано все возможное, причем (с учетом интенсивности и реальных результатов, проводимых в этом направлении НИОКР) уже в обозримом будущем (2015–2020 гг.). Ударной космической системой, являющейся наиболее вероятным «кандидатом» на развертывание в указанные сроки, назывался комплекс лазерного оружия космического базирования.

Предусмотренные доктринальными документами ВВС операции космических сил по обеспечению боевых действий в космосе и других средах подразделяются на следующие группы: разведывательные, навигационные, коммуникационные, предупреждения при ракетном нападении и наблюдение за параметрами воздушно-космического пространства. Конкретное содержание каждой из этих групп операций космических сил представлено на (Слайде 58).

## КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ КОСМИЧЕСКИХ СИЛ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ В КОСМОСЕ И ДРУГИХ СРЕДАХ

58

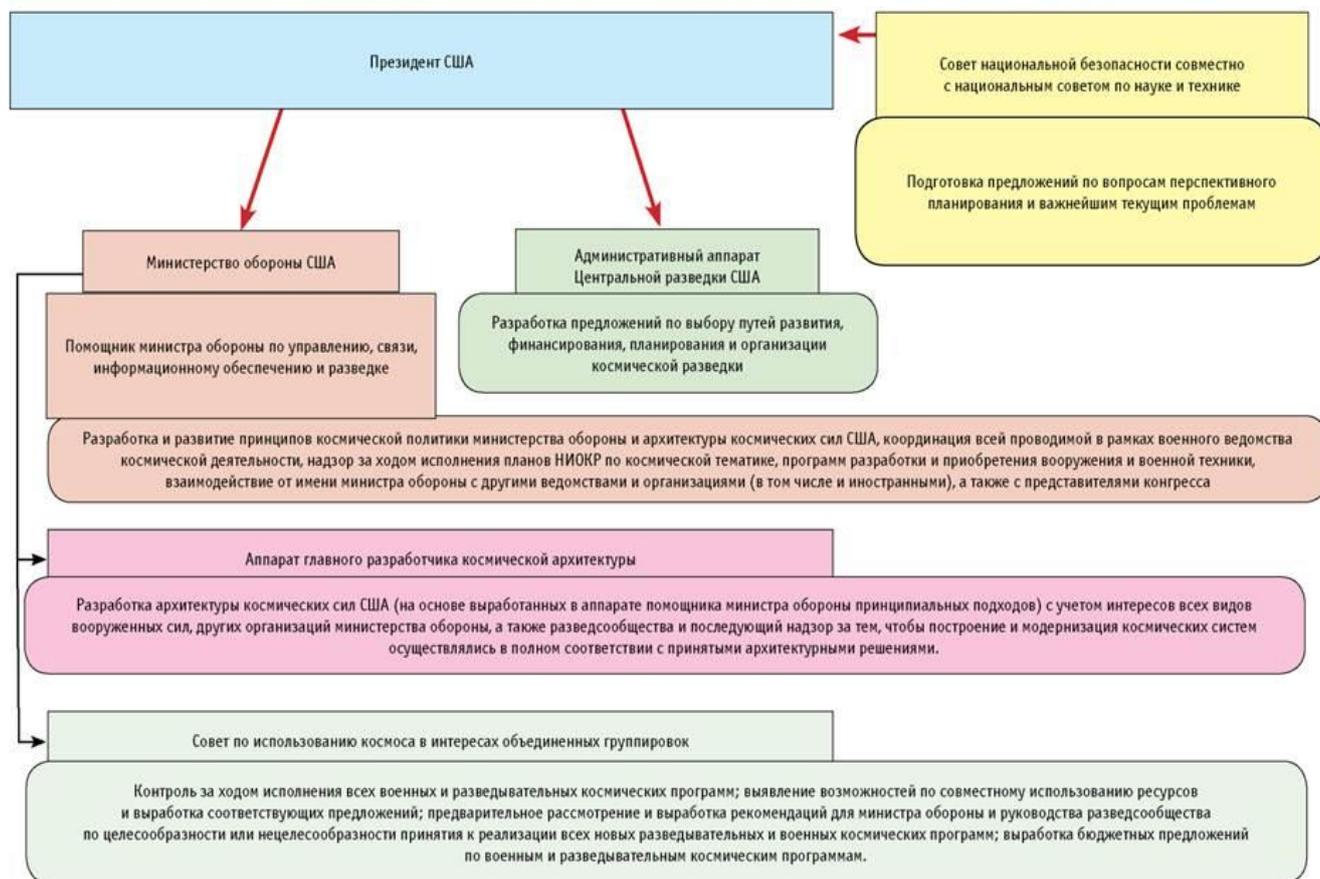


В целях эффективного применения сил совершенствуется и организационная структура органов управления. Особое значение руководство ВВС США придает космическим силам как средству достижения и поддержания информационного превосходства на всех этапах развития возможного конфликта. Данная задача была более широко раскрыта и конкретизирована требованиями документа КНШ «Единая перспектива-2020». Подчеркнуто, что эта задача будет решаться комплексно, с участием всех компонентов вооруженных сил. Космическим же силам вследствие определяемой самой их природой глобальностью масштабов их применения и соответственно возможностью воздействия на элементы информационной инфраструктуры противника здесь отводится и в перспективе будет отводиться ключевая роль.

Взгляды военно-политического руководства США на проблемы использования космоса в военных целях не остались на бумаге, а сразу же нашли свое практическое воплощение в специально созданных органах управления в составе государственной администрации, министерства обороны и разведсообщества.

В высших звеньях структуры администрации США (Слайд 59), сформированной в годы правления президента Б. Клинтона, не предусматривалось наличие лица (и соответственно подчиненного ему органа), несущего единоличную ответственность за формирование и претворение в жизнь государственной космической и военно-космической политики.

## ОРГАНЫ ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОГО РУКОВОДСТВА США ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМОСА В ВОЕННЫХ ЦЕЛЯХ 59



Формально вся полнота такой ответственности была возложена персонально на президента. Однако подготовка предложений по вопросам перспективного планирования и важнейшим текущим проблемам согласно требованиям директивы президента от 1996 года «Национальная космическая политика США» должна была осуществляться советом национальной безопасности совместно с национальным советом по науке и технике.

В министерстве обороны ключевой фигурой, с точки зрения уровня ответственности за ход разработки, развития и исполнения военной космической программы, являлся помощник министра обороны по управлению, связи, информационному обеспечению и разведке. В его компетенцию входило: разработка и развитие принципов космической политики министерства обороны и архитектуры космических сил США, координация всей проводимой в рамках военного ведомства космической деятельности, надзор за ходом исполнения планов НИОКР по космической тематике, программ разработки и приобретения вооружения и военной техники, взаимодействие от имени министра обороны с другими ведомствами и организациями (в том числе и иностранными), а также с представителями конгресса.

В составе центрального аппарата министерства обороны были созданы еще два органа, имеющих отношение к формированию и реализации космической политики США (оперативный контроль за их деятельностью осуществлял помощник министра обороны США). Такими органами являются аппарат главного разработчика космической архитектуры и совет по использованию космоса в интересах объединенных группировок.

Основными задачами аппарата главного разработчика космической архитектуры являлись разработка архитектуры космических сил США (на основе выработанных в аппарате помощника

министра обороны принципиальных подходов) с учетом интересов всех видов вооруженных сил, других организаций министерства обороны, а также разведсообщества и последующий надзор за тем, чтобы построение и модернизация космических систем осуществлялись в полном соответствии с принятыми архитектурными решениями.

Что особенно интересно, так это то, что деятельность аппарата главного разработчика космической архитектуры обеспечивала ликвидацию необоснованного дублирования, которое могло бы иметь место при развертывании космических систем, выполняющих сходные задачи, но имеющих различную видовую или ведомственную принадлежность за счет комплексирования их орбитальных, наземных компонентов или выводимой носителями в космос полезной нагрузки.

Было определено, что совет по использованию космоса в интересах объединенных группировок будет осуществлять следующие функции: контроль за ходом исполнения всех военных и разведывательных космических программ; выявление возможностей по совместному использованию ресурсов и выработка

соответствующих предложений; предварительное рассмотрение и выработка рекомендаций для министра обороны и руководства разведсообщества по целесообразности или нецелесообразности принятия к реализации всех новых разведывательных и военных космических программ; выработка бюджетных предложений по военным и разведывательным космическим программам.

Особого внимания заслуживает организация этой деятельности в войсковом звене. **Основным органом управления космическими силами было определено объединенное космическое командование – авиабаза Петерсон, штат Колорадо.** Главнокомандующий ОКК являлся одновременно командующим объединенным американо-канадским командованием воздушно-космической обороны Североамериканского континента NORAD и командующим космическим командованием ВВС.

Это должностное лицо со своим аппаратом одновременно осуществляло и административные, и оперативные функции руководства подчиненными силами (Слайд 60).

## ОРГАНИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ США

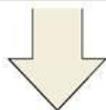
60

Главнокомандующий ОКК являлся одновременно командующим объединенным американо-канадским командованием воздушно-космической обороны Североамериканского континента NORAD и командующим космическим командованием ВВС.

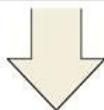
Одновременно осуществлял и административные и оперативные функции руководства подчиненными силами.

Задачи ОКК как оперативно-стратегического объединения: организация стратегической обороны США от воздушно-космических ударов противника; участие в формировании военно-космической политики, концепций, а также других руководящих и регламентирующих деятельность космических командований документов; планирование воздушно-космических операций; оперативное руководство силами и средствами космических командований видов вооруженных сил при проведении таких операций; разведывательно-информационное обеспечение ВС США на ТВД данными космических систем.

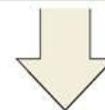
Все оперативно подчиненные главнокомандующему ОКК силы (объединенные космические силы ВС США – ОКС) находятся в административном подчинении соответствующих командований видов вооруженных сил – командования ПРО и космоса сухопутных войск, космических командований ВВС и ВМС.



Военно-морские силы США представлены в ОКС флотскими системами навигации связи, разведки и контроля космического пространства, для управления спутниковыми группировками которых также имеется собственный командно-измерительный комплекс.



Основной ОКС являлась 14-я воздушная армия ВВС США (административно подчинена космическому командованию ВВС), в состав которой входили системы предупреждения о ракетно-ядерном ударе, контроля космического пространства и связи (21-е космическое крыло), командно-измерительный комплекс, системы космической разведки, навигации и контроля окружающей среды (50-е), Восточный (45-е), Западный (30-е) ракетные полигоны.



Компонент сухопутных войск в составе ОКС был еще более «скромным» – им принадлежат только наземные центры системы космической связи DSCS, предназначенные для обеспечения боевых действий объединенных группировок ВС США (1-й батальон управления спутниковой группировкой), и подразделения космического обеспечения боевых действий при штабах армейских корпусов (1-й космический батальон).

Под руководством главнокомандующего ОКК разрабатываются планы использования космических систем и осуществляется контроль за исполнением этих планов. Задачами ОКК, как оперативно-стратегического объединения, являются: организация стратегической обороны США от воздушно-космических ударов противника; участие в формировании военно-космической политики, концепций, а также других руководящих и регламентирующих деятельность космических командований документов; планирование воздушно-космических операций; оперативное руководство силами и средствами космических командований видов вооруженных сил при проведении таких операций; разведывательно-информационное обеспечение ВС США на ТВД данными космических систем.

Все оперативно подчиненные главнокомандующему ОКК силы (объединенные космические силы ВС США – ОКС) находятся в административном подчинении соответствующих командований видов вооруженных сил – командования ПРО и космоса сухопутных войск, космических командований ВВС и ВМС. При этом основой ОКС являлась 14-я воздушная армия ВВС США (административно подчинена космическому командованию ВВС), в состав которой входили системы предупреждения о ракетно-ядерном ударе, контроля космического пространства и связи (21-е космическое крыло), командно-измерительный комплекс, системы космической разведки, навигации и контроля окружающей среды (50-е), Восточный (45-е), Западный (30-е) ракетные полигоны.

*Военно-морские силы США* представлены в ОКС флотскими системами навигации связи, разведки и контроля космического пространства, для управления спутниковыми группировками которых также имеется собственный командно-измерительный комплекс. Компонент сухопутных войск в составе ОКС был еще более «скромным» – им принадлежат только наземные центры системы космической связи DSCS, предназначенные для обеспечения боевых действий объединенных группировок ВС США (1-й батальон управления спутниковой группировкой), и подразделения космического обеспечения боевых действий при штабах армейских корпусов (1-й космический батальон).

Вопросы разработки предложений по выбору путей развития, финансирования, планирования и организации космической разведки были возложены на административный аппарат Центральной разведки США. В его работе участвуют представители министра обороны, через которых он может осуществлять контроль за правильностью и эффективностью использования средств, финансируемых через бюджет МО общенациональными разведорганами – национальным управлением воздушно-космической разведки (НУВКР), национальным управлением видовой разведки и картографии и управлением национальной безопасности.

Интересы же разведсообщества, связанные непосредственно с получением данных всех видов космической разведки, обеспечиваются национальным управлением воздушно-космической разведки. Оно, являясь структурным подразделением министерства ВВС, по ряду вопросов (бюджет, реализация отдельных элементов национальной программы воздушно-космической разведки) имеет двойное подчинение – также и директору центральной разведки. В связи с этим в состав каждого из оперативных управлений НУВКР включаются представители заинтересованных разведывательных ведомств (ЦРУ, УНБ, РУМО), через которые осуществляется соответствующее взаимодействие. Аналогично в состав дежурных смен элементов командно-измерительного комплекса ОКС вводятся соответствующие специалисты, обладающие монопольным правом доступа к поступающим разведданным от принадлежащих их ведомств космических систем (средств). Таким образом, достигается, во-первых, оперативность получения разведданных заинтересованным ведомством, во-вторых – необходимый для обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа уровень разграничения полномочий.

По функциональному предназначению и составу существующие военные космические системы можно подразделить на ряд групп (**Слайд 61**).

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ВОЕННЫХ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ США

61

Системы	Количество (на 2002 г.) и тип ИСЗ (дислокация)
<b>Разведывательные системы</b>	
Видовой оптоэлектронной разведки Видовой радиолокационной разведки Радио- и радиотехнической разведки	Два «Kh-11» «Три Lacrosse» Четыре «Феррет», 20 «Ссу», «Шале», «Вортекс», четыре «Джеробоум», два «Аквакейд», шесть «Джамспит»
<b>Системы предупреждения о ракетно-ядерном ударе</b>	
Космическая система обнаружения пусков баллистических ракет «Имеюс» Наземная система «Бимьюс»	Восемь IMEWS (из них пять находятся в оперативном использовании) Три РЛП: Клар (штат Аляска), Туле, о. Гренландия, Файлингделз-Мур (Великобритания) и «Парке» (Гранд-Форкс, Северная Дакота), два РЛП «Пейв Пос» (Отис, штат Массачусетс, Билл, штат Калифорния)
<b>Система обнаружения ядерных взрывов</b>	
В качестве космического компонента используются установленные на борту спутников различного назначения (например, NAVSTAR) специальные комплексы датчиков и аппаратуры передачи данных	
<b>Космическая радионавигационная система NAVSTAR</b>	
В состав космического компонента входят 29 спутников (из них 24 в оперативном использовании)	
<b>Система контроля окружающей среды</b>	
В состав космической группировки входят 6 ИСЗ типа Block-5D, 6 – NOAA, 4 – GOES	
<b>Топогеодезическая система министерства обороны</b>	
Развернута на базе ИСЗ	GOES-3, «Лареос-1»
<b>Океанографическая система</b>	
Развернута на базе ИСЗ	«Орбью-2», «Систар». Также задействуются метеорологические ИСЗ
<b>Система разведки природных ресурсов Земли</b>	
Развернута на базе ИСЗ	3 «Landsat-7»
<b>Космические системы связи</b>	
Система стратегической связи министерства обороны DSCS Объединенная система стратегической и тактической связи Milstar Система связи BBC (AFSatCom) Система связи ВМС, BBC и СВ Система передачи данных Система слежения и ретрансляции данных ТДРСС Коммерческие космические системы связи	9 «DSCS-3» «Milstar-1», «Milstar-2» ИСЗ связи и передачи данных типа SDS, а также связи «Fitsat» 4 «Fitsatcom», 9 UFO 7 SDS 7 TDRS Геостационарные ИСЗ типов Satcom, «Джистар», «Галексия», «Панамсат», «Аврора», «Иридиум» и др. (часть каналов в ретрансляторах арендуется МО США у различных американских фирм)
<b>Система контроля космического пространства «Спадатс»</b>	
Система контроля космического пространства BBC «Спейстрек». Система контроля космического пространства ВМС «Спасур». Радиолокационная станция контроля космического пространства СВ «Алтаир». Вспомогательные средства.	
<b>Наземные средства обнаружения, сопровождения, управления и контроля функционирования космических аппаратов</b>	
Контрольно-измерительные комплексы в составе BBC (обеспечивают управление 80% ИСЗ), ВМС, СВ, Национального управления США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) и Национального управления по океанографии и метеорологии (NOAA)	

Как отмечали военные специалисты, структура и состав космических сил США на рубеже XX–XXI веков свидетельствуют, что, несмотря на существенную трансформацию, которой подверглась американская военно-космическая политика в течение последнего десятилетия, качественные и организационные изменения в составе космических сил, произошедшие в течение того же промежутка времени, оказались намного менее заметными.

Сравнительный анализ заявленных целей, например обеспечение полного военного господства в космосе до 2013 года («Стратегический план развития космических сил BBC»), и достигнутых реальных результатов показывает, что по ряду направлений продвижение к указанным целям оказалось весьма незначительным. Это беспокоило не только военное ведомство.

В связи с тем, что в те годы поставленных результатов достигнуто не было, американская администрация неоднократно подвергалась резкой критике. Результатом этого стало создание по совместной инициативе комитетов по делам вооруженных сил обеих палат конгресса США специальной комиссии, которая провела комплексное исследование данного вопроса. Результаты работы комиссии, ее выводы и предложения были отражены в докладе, опубликованном в январе 2001 года.

В этом совместном документе обеих палат конгресса США подтверждалась правильность продекларированной ранее теории о необходимости повышения роли космических систем в обеспечении национальной безопасности. Одновременно констатировалось, что имелся и ряд факторов, оказывающих негативное влияние на результаты и перспективы космической деятельности американцев, осуществляемой как в военных, так и в гражданских целях.

Особый интерес представляет вопрос, а что же это были за факторы?

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ КОМИССИИ РАМСФЕЛЬДА

62

Основные выводы специальной комиссии (руководитель Д.Рамсфельд) комитетов по делам вооруженных сил обеих палат конгресса США по организации работ в области полного военного превосходства в космосе (январь 2001 г.)

Подтверждена правильность идеи о необходимости повышения роли космических систем в обеспечении национальной безопасности.

Выявлены

Факторы, оказывающие негативное влияние на результаты и перспективы космической деятельности американцев, осуществляемой как в военных, так и в гражданских целях.

Недостаточное внимание, уделявшееся проблеме бывшим военно-политическим руководством страны (администрация Клинтона), которая должна иметь практически наивысший приоритет в вопросах обеспечения национальной безопасности.

Неготовность разведсообщества и министерства обороны к использованию космоса для эффективного противодействия имеющимся и перспективным угрозам.

Низкий уровень организации взаимодействия между министром обороны и директором Центральной разведки.

Недостаточное внимание со стороны государства к вопросам развития задействованных в космической области научных, технологических и других ресурсов, подготовке квалифицированных кадров.

**Отрицательный фактор:** «давление мирового сообщества, направленное на обеспечение использования космоса исключительно в мирных целях и на недопущение развертывания и применения каких-либо вооружений в космическом пространстве».

Правильное использование возможностей, которые предоставляются государству с выходом в космос, позволит военно-политическому руководству проводить внешнеполитический курс как мирными средствами, в том числе и с позиции силы, так и военными.

К их числу были отнесены **(Слайд 62) (рис. 90):**

- недостаточное внимание, уделявшееся проблеме бывшим военно-политическим руководством страны (администрация Клинтона), которая должна иметь практически наивысший приоритет в вопросах обеспечения национальной безопасности;
- неготовность разведсообщества и министерства обороны к использованию космоса для эффективного противодействия имеющимся и перспективным угрозам;
- низкий уровень организации взаимодействия между министром обороны и директором Центральной разведки;
- недостаточное внимание со стороны государства к вопросам развития задействованных в космической области научных, технологических и других ресурсов, подготовке квалифицированных кадров.

Это была весьма жесткая оценка как деятельности высшего должностного лица государства – президента США, так и министерства обороны. Но и этого мало. Обратите внимание: эта проблема, по оценке сенаторов, уже в 2001 году должна была иметь «наивысший приоритет в вопросах обеспечения национальной безопасности». Американские сенаторы даже в свой адрес допустили нелестную критику – «недостаточное внимание со стороны государства к вопросам развития задействованных в космической области научных, технологических и других ресурсов, подготовке квалифицированных кадров».

И еще одно заслуживает особого внимания: в качестве отрицательного фактора называлось также «давление мирового сообщества, направленное на обеспечение использования космоса исключительно в мирных целях и на недопущение развертывания и применения каких-либо вооружений в космическом пространстве». Четко, ясно и понятно.

В докладе подчеркивалось, что правильное использование возможностей, которые предоставляются государству с выходом в космос, позволит военно-политическому руководству проводить внешнеполитический курс как мирными средствами, в том числе и с позиции силы, так и военными. Прежде всего, это связывалось с тем, что применение космических средств открывает совершенно новые возможности в вопросах эффективного использования потенциала вооруженных сил для сдерживания и устрашения, а при необходимости и разгрома противника. При этом принимались как факт возможность и необходимость проведения США в будущем операций в космосе, через космос и из космоса в целях отстаивания национальных интересов.

*Особое внимание в докладе уделялось вопросам космической разведки.* Указывалось, что она является важнейшим средством для формирования внешней и военной политики государства, позволяет военно-политическому руководству страны оптимальным образом выстраивать свою линию поведения в отношении кризисных и конфликтных ситуаций, успешно проводить военные операции и своевременно совершенствовать возможности вооруженных сил.

Комиссия, с пониманием воспринимая усилия ряда государств воспрепятствовать идее размещения в космическом пространстве оружия в наступательных и оборонительных целях, вместе с тем отмечала и подчеркивала, что это требование не должно касаться США, которые, являясь гарантом мирового порядка, просто обязаны использовать космос для обеспечения возможностей по реализации взятых ими на себя «гарантий».

Основываясь на утверждении, что безопасность и благополучие Соединенных Штатов в большей степени, чем какой-либо другой страны, находятся в зависимости от наличия и доступности космических систем различного назначения, комиссия рекомендовала провести тщательный анализ факторов, которые могут сейчас или в перспективе угрожать такому положению. При этом под угрозой понималась (да и сейчас понимается) способность осуществлять действия, направленные на снижение эффективности, нанесение вреда или вывод из строя космических аппаратов и обеспечивающих их функционирование наземных комплексов. По оценке комиссии, на тот период времени для США угрозы такого характера практически отсутствовали. Однако высказывалось предположение, что они могут возникнуть в недалеком будущем, в связи с чем требуется проработка возможных профилактических и ответных мер. При этом комплекс таких мер должен был быть всесторонним, охватывающим все вопросы, связанные с созданием и функционированием космических группировок (включая и группировки, оснащенные системами оружия космического базирования различного назначения).

Отработку принципов боевого применения перспективных космических систем военного назначения уже в то время предлагалось вести на основании специальных программ и планов боевой подготовки космических сил, в которые обязательно должны включаться проводимые на регулярной основе практические мероприятия – командно-штабные игры, учения и тренировки.

Большое значение комиссия придавала вопросу сохранения лидирующего положения США в области передовых космических технологий. В частности, предлагалось значительно увеличить государственные инвестиции в эту сферу, а также в подготовку необходимого количества квалифицированных кадров военных и гражданских космических профессий.

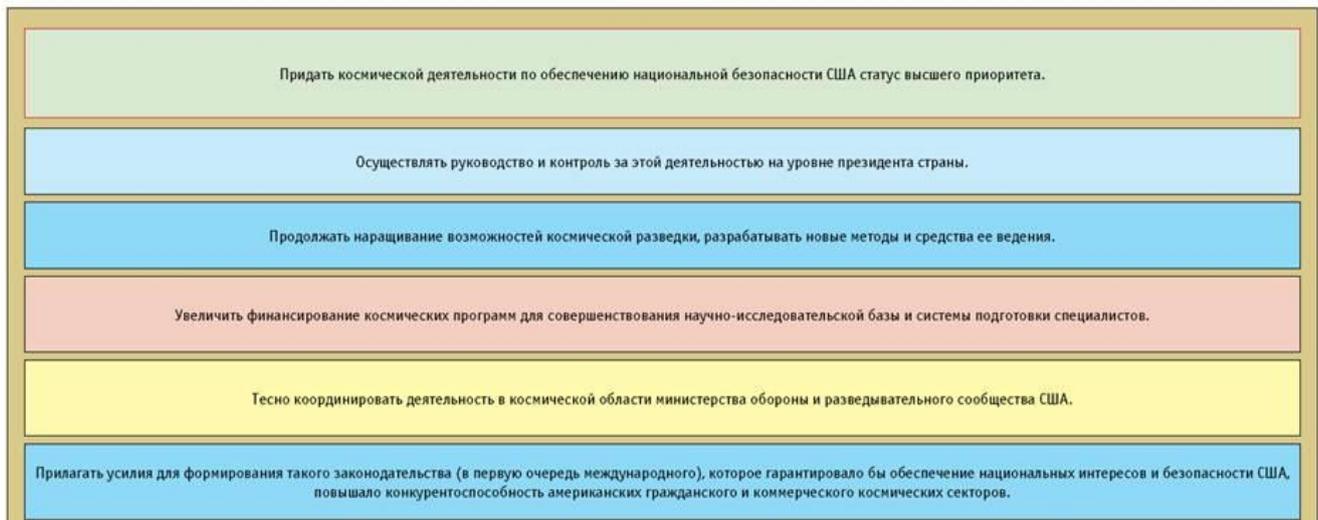
Для повышения роли космоса в обеспечении национальной безопасности и устранения негативных тенденций и факторов, влияющих в целом на обороноспособность страны, комиссия сформулировала рекомендации (Слайд 63).

## РЕКОМЕНДАЦИИ КОМИССИИ РАМСФЕЛЬДА

63

Рекомендации специальной комиссии (руководитель Д.Рамсфельд) комитетов по делам вооруженных сил обеих палат конгресса США по организации работ в области полного военного превосходства в космосе (январь 2001 г.)

Значительно увеличить государственные инвестиции в эту сферу, а также в подготовку необходимого количества квалифицированных кадров военных и гражданских космических профессий.



*Комиссия высказала предположение, что вследствие стратегической важности задач, которые будут решаться космическими средствами военного назначения, в перспективе, вероятнее всего, потребуются создание нового вида вооруженных сил – космических сил (в ближайшем будущем – соответствующего рода войск в составе ВВС)*

Основными из них являлись:

- придать космической деятельности по обеспечению национальной безопасности США статус высшего приоритета, осуществлять руководство и контроль за этой деятельностью на уровне президента страны;
- продолжать наращивание возможностей космической разведки, разрабатывать новые методы и средства ее ведения;
- увеличить финансирование космических программ для совершенствования научно-исследовательской базы и системы подготовки специалистов;
- тесно координировать деятельность в космической области министерства обороны и разведывательного сообщества США;
- прилагать усилия для формирования такого законодательства (в первую очередь международного), которое гарантировало бы обеспечение национальных интересов и безопасности США, повышало конкурентоспособность американских гражданского и коммерческого космических секторов.

В качестве первоочередных мер предлагалось осуществить следующие мероприятия:

- сформировать специальную группу советников по космическим проблемам при президенте США и межведомственную группу по космосу в рамках Совета национальной безопасности;

- организовать постоянное совещание министра обороны и директора Центральной разведки для обсуждения на регулярной основе целей и задач этих ведомств применительно к космосу;
- создать специальную совместную организацию по разработке новых методов ведения космической разведки;
- ускорить разработку самых передовых космических технологий и систем, предназначенных для военного использования;
- ввести должность заместителя министра обороны по космосу, разведке и информации;
- ввести самостоятельную должность командующего космическим командованием ВВС США, сняв эту функцию с главнокомандующего НОРАД/ОКК ВС США;
- назначить заместителя министра ВВС одновременно начальником национального управления воздушно-космической разведки, возложив на него ответственность за приобретение космической техники.

Кроме того, комиссия высказала предположение, что вследствие стратегической важности задач, которые будут решаться космическими средствами военного назначения, в перспективе, вероятнее всего, потребуются создание нового вида вооруженных сил – космических сил (в ближайшем будущем – соответствующего рода войск в составе ВВС).

Особую значимость результатам деятельности комиссии придавал тот факт, что ее работой руководил Д. Рамсфельд, являющийся в тот период министром обороны США. В связи с этим, а также с учетом практически безусловной поддержки американским конгрессом любых инициатив, связанных с построением системы национальной системы ПРО (в том числе и ее ударного космического компонента), созданием противоспутникового оружия, перспективных систем космической разведки и других средств, уже тогда можно было с большой степенью уверенности предположить результаты ее деятельности. На практике так и вышло: результатом деятельности комиссии Д. Рамсфельда стала значительная активизация деятельности США, направленная на дальнейшую милитаризацию космоса, в том числе уже сегодня планируется, и в такой ее опасной форме, как вывод в космос вооружений, способных наносить удары по космическим, наземным (надводным) и воздушным целям.

В течение последующих лет американская военно-космическая политика претерпела ряд существенных изменений. Основным их содержанием стало значительное расширение спектра задач, решаемых или предполагаемых к решению военно-космическими силами. Главным побудительным мотивом этих изменений стало требование расширения влияния США на развитие демократии в мире и поддержание демократических режимов. Основные усилия США, предпринимаемые в рамках военной космической программы, были сосредоточены на вопросах обеспечения действий военно-политического руководства и стратегических наступательных сил.

В ходе войны в зоне Персидского залива и последующих военных конфликтах, в которых участвовали ВС США, была продемонстрирована несомненная полезность космических систем и средств при обеспечении войсковых операций практически любого масштаба.

В связи с этим был уточнен ряд принципиальных подходов, определяющих современный облик и перспективы развития американских военно-космических сил.

**Обладание безусловным военным превосходством в космосе было объявлено важнейшей целью военно-космической политики.** Кроме того, в изданных в последние годы руководством американских вооруженных сил документах доктринального характера четко просматривается направленность на дальнейшую милитаризацию космического пространства. Так, например, ни одна из сформулированных в концептуальном документе КНШ «Единая перспектива-2020» оперативных концепций не сможет быть реализована без проведения достаточно радикальных преобразований в структуре и составе космических сил.

**Подводя итог**, следует отметить, что без глубокого освоения опыта и уроков локальных войн и вооруженных конфликтов второй половины XX - начала XXI века трудно осмыслить сущность тех явлений и процессов в военном деле, которые происходят в настоящее время, а тем более прогнозировать направления их развития в будущем.

С середины 1960-х годов всё более возрастающий вес в составе межвидовых группировках вооруженных сил стали занимать ВВС, различного рода аэромобильные формирования, ВМС, части РЭБ, космические силы и средства, силы специальных операций. Их количество и состав зависели от политических и стратегических целей, уровня боеспособности войск, особенностей театра военных действий и некоторых других факторов. И чем решительнее выдвигались цели войны, тем больше сил и средств, нередко коалиционного состава, выделялось для ее ведения<sup>116</sup>.

Опыт войн показал, что развязывание военных действий возможно ограниченным составом сил до завершения стратегического развертывания всей группировки. При этом, на этапах подготовки и ведения военных действий всё большая роль отводится космическим системам управления, наведения, связи и оперативного обеспечения, объединяя воздушно-космическое пространство в единую сферу вооруженной борьбы.

Сегодня активно модернизируются все типы СВН. На вооружение ВВС США принят самолет завоевания превосходства в воздухе «F-22A «Рэптор». Страны НАТО имеют на вооружении тактические истребители «Тайфун» и «Рафаль» (Слайд 64).

## РАЗВИТИЕ АВИАЦИИ И ОРУЖИЯ ПВО В США И НАТО

64



Тактический истребитель – «F-22A»



Истребитель «Тайфун»



Истребитель «Рафаль»



ЗРК «Patriot» одновременно обнаруживает и распознает более 100 целей, непрерывно сопровождает 8 из них, осуществляет подготовку к стрельбе, пуск и наведение до 3-х зенитных ракет на каждую цель.

Разработка комплекса началась в 1963 г., на вооружение армии США принят в 1982 г.

Опыт боевого применения ЗРК «Patriot» подтвердил возможность их применения для решения задач ПРО. Боевая эффективность ЗРК при перехвате ОТР возросла с 35% в ходе операции «Буря в пустыне» (1991 г.) практически до 100% в Ираке в 2003 г.

Сегодня активно ведутся работы по удалению рубежа применения бортового оружия тактической авиации в 2–3 раза по дальности и в 2 раза по высоте. Внедрение технологии типа «Стелс», но уже новой, на более высоком уровне, при создании перспективных и модернизации существующих СВКН позволяет уменьшить их радиолокационную заметность в 5–10 раз, что наряду с увеличением скорости полета до сверхзвуковой значительно повышает их возможности

по противодействию системам ПВО. В США принимается на вооружение самолет пятого поколения «F-35». Самолетам этого поколения присущи малозаметность, возможность использования всей номенклатуры ВТО, сверхзвуковая скорость полета на крейсерском режиме, значительный радиус действия, повышенная маневренность, независимость от метеорологических условий и времени суток.

Одновременно развивается и оружие ПВО. Сегодня основным вооружением ПВО США считается зенитный ракетный комплекс (ЗРК) «Patriot». Он применяется для защиты крупных административно-промышленных центров, военно-воздушных и военно-морских баз от всех видов современных средств воздушного нападения в условиях сильного радиоэлектронного противодействия. Комплекс одновременно обнаруживает и распознает более 100 целей, непрерывно сопровождает 8 из них, осуществляет подготовку к стрельбе, пуск и наведение до 3 зенитных ракет на каждую цель. Разработка комплекса началась в 1963 году, на вооружение армии США он был принят в 1982 году. Это наиболее перспективный комплекс вооружения стран НАТО, так как строится на передовых схемных решениях при использовании современных материалов и прогрессивных технологий.

Опыт боевого применения ЗРК «Patriot» подтвердил возможность их использования для решения задач противоракетной обороны. Боевая эффективность ЗРК при перехвате ОТР возросла с 35% в ходе операции «Буря в пустыне» (1991 г.) практически до 100% в военной операции в Ираке в 2003 году. Однако эффективность применения комплексов по маловысотным и малоскоростным целям недостаточно высокая.

Примерно аналогично и адекватно развитию средств воздушного нападения совершенствовалась и система ПВО Советского Союза. Её основой были: стационарная многоканальная ЗРС С-25, подвижные ЗРК С-75, С-125, С-200 (Слайд 65).

## РАЗВИТИЕ АВИАЦИИ И ВООРУЖЕНИЯ ПВО В СССР И РОССИИ

65



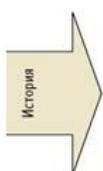
Истребитель «МиГ-29»



Истребитель «Су-27»



Истребитель «МФИ»



ЗРК «С-25 «Беркут»



ЗРК «С-75 «Волхов»



ЗРК «С-125 «Нева»



ЗРС «С-200 «Вега»



«С-300» является системой со своим КП и радиолокатором обнаружения. Этот КП может управлять до 6 ЗРК, каждый из которых способен одновременно сопровождать до 6 целей и наводить по ним до 12 ракет. Таким образом, эта многоканальная система при полном комплекте ЗРК способна одновременно вести огонь по 36 целям.

Под руководством генерального директора НПО «Алмаз» И. Р. Ашурбейли была создана и в 2004 г. принята на вооружение система «С-400 «Триумф».



«С-400 «Триумф» совместно с системами ПВО семейства «С-300П» составляет сегодня основу противовоздушного щита России.

Конструкторские работы над зенитной ракетной системой (ЗРС) С-300, являющейся сегодня основной ПВО, начались в 1969 году (Слайд 66).

## ВЕДУЩИЕ КОНСТРУКТОРЫ, УЧЕНЫЕ И ОРГАНИЗАТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА ОРУЖИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ ПВО

66



Б. В. Бункин



В. П. Ефремов



В. А. Букатов



П. Д. Грушин



Л. В. Люльев



А. А. Леманский



А. Г. Шипунов



И. Р. Ашурбейли

Эти системы для Войск ПВО разрабатывались МКБ «Стрела» (в дальнейшем - ЦКБ «Алмаз») Минрадиопрома, возглавляемым генеральным конструктором Б.В. Бункиным, для Сухопутных войск - НИИЭИ Минрадиопрома (в дальнейшем - концерн «Антей») во главе с В.П. Ефремовым и для флота - ВНИИ РЭ Минсудпрома (ныне - ГНПО «Альтаир»), руководимым В.А.Букатовым. К работе одновременно привлекались два основных разработчика ЗУР - П.Д. Грушин, возглавлявший МКБ «Факел», и Л.В. Люльев, руководивший свердловским КБ «Новатор». Упорным трудом гениальных ученых, конструкторов и организаторов производства Б.В.Бункина, А.А. Леманского, В.П.Ефремова, Л.В. Люльева, А.Г.Шипунова и др., в предельно короткие сроки всего за 9 лет (напомню –ЗРК «Patriot» разрабатывался 19 лет) был создан этот уникальный комплекс с огромным модернизационным потенциалом.

В отличие от американского ЗРК «Patriot», С-300 является системой со своим КП и радиолокатором обнаружения. Система имеет целый ряд ЗУР разного назначения и способна уничтожать цели со скоростью до 6450 км/ч на дальности 150 км. В 1995 году ЗРС С-300 впервые в мире **уничтожила** оперативно-тактическую ракету в воздухе, когда подрыв боевого снаряжения зенитных ракет вызвал инициирование боевой части БР, а в 2009 году на полигоне Ашулук за две минуты боя, было уничтожено 14 ракет-мишеней – аналогов перспективных средств воздушного нападения<sup>117</sup>.

С-300 никогда не принимала участия в реальных боевых действиях, хотя как очень боеспособную систему ПВО, её приобрели более 17 стран<sup>118</sup>.

Дальнейшим её развитием, но с гораздо большим потенциалом решения задач ПРО, стало создание ЗРС С-400 «Триумф». Она была создана в НПО «Алмаз», руководимого в это время И.Р. Ашурбейли, и в 2004 году принята на вооружение. Сегодня С-400 совместно с системами семейства С-300П, составляет сегодня основу противовоздушного щита России.

Ретроспективный взгляд на состояние, основные направления развития, формы и способы применения СВКН, сформированные уже в настоящее время, могут позволить с определенной долей вероятности спрогнозировать пути их совершенствования на ближайший период. Анализ показывает, что появляются принципиально новые средства воздушно-космического нападения, им отводится решающая роль, и они получают приоритетное развитие (Слайд 67) (рис. 106). На рубеже 2020–2025 годов произойдут действительно коренные, качественно новые изменения, связанные с освоением воздушно-космического пространства как единой сферы вооруженной борьбы.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СВКН, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

67

Гиперзвуковые УР и КР



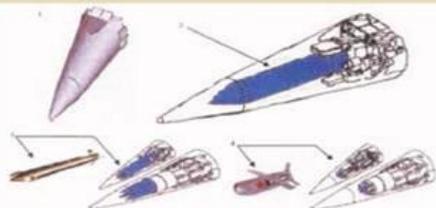
Программы ARRMD (Демонстратор доступной ракеты быстрого реагирования) и HyFly (Программа демонстрации гиперзвукового полета)  
 Дальность действия – до 1200 км  
 Скорость полета – М=5–6  
 Высота полета – 25–30 км (заброс до 70 км)  
 Год принятия на вооружение – 2015–2017 гг.

Гиперзвуковые самолеты



Программы Hyper Soar (Гиперзвуковой взлет) и FALCON (Применение силы при запуске с континентальной части США)  
 Дальность действия – 14 000–17 000 км  
 Скорость полета – М>10  
 Высота полета – 35–70 км  
 Масса полезной нагрузки – 5500 кг  
 Год принятия на вооружение – 2015 – 2025 гг.

Управляемые планирующие и маневрирующие боеголовки и головные части



Программа «Common Aero Vehicle» (Унифицированный летательный аппарат)  
 Дальность действия – 16 000 км  
 Скорость полета – М>5  
 Высота отделения от носителя – 28 – 1000 км  
 Масса полезной нагрузки – 500 кг  
 Год принятия на вооружение – после 2015 г.

Воздушно-космический самолет



Программа «Space Maneuver Vehicle» (Маневренный космический летательный аппарат)  
 Дальность действия – глобально  
 Скорость полета – М>25  
 Высота орбиты – 150–1000 км  
 Масса полезной нагрузки – 500 кг  
 Год принятия на вооружение – после 2025 г.

Дальнейшее совершенствование систем управления войсками и средств связи позволит в режиме реального времени планировать военные действия коалиционных боевых средств, находящихся не только на данном ТВД, но и в местах постоянного базирования, по единому замыслу и плану, эффективно используя значительно возросшие боевые возможности каждого средства воздушного нападения. Будет обеспечено создание и полномасштабное развертывание глобальной космической системы, позволяющей в режиме реального времени наблюдать за обстановкой на земле, в воздухе и космосе, координировать действия наземных и воздушных систем защиты и нападения, обеспечивать наведение любого оружия, а в дальнейшем и наносить удары как из, так и через космос. Произойдет интеграция существующих и перспективных носителей высокоточного оружия (ВТО) в единую систему, решающую задачи огневого, радиоэлектронного и информационного поражения по единому замыслу в рамках реализации «сетцентрической» войны. Это позволит наносить скоординированные удары по ранее разведанным целям, перенацеливать управляемое оружие после пуска, использовать бортовую прицельную аппаратуру для решения задач разведки и доразведки целей, а также для оценки обстановки и нанесенного ущерба в ходе предыдущих ударов противнику.

Именно на рубеже 2020–2025 годов прогнозируется появление ударных космических аппаратов, межконтинентальных баллистических ракет с обычными боевыми частями, а также принципиально новых средств вооруженной борьбы – боевых гиперзвуковых летательных аппаратов (крылатая ракета, воздушно-космический самолет, планирующая боеголовка), способных действовать на скоростях 5-25М и в диапазоне высот 30–120 км, слабоконтролируемом существующей сегодня системой ПВО. К этому времени ожидается и массовое поступление на вооружение иностранных государств боевых беспилотных летательных аппаратов, перспективных комплексов высокоточного оружия, средств и систем радиоэлектронной борьбы. К 2015–2020 годам большинство средств воздушно-космического нападения будут способны поражать стационарные и мобильные объекты с первой атаки, в том числе без входа в зону поражения активными средствами ПВО противника. Это позволит вооруженным силам наносить противнику значительный ущерб с минимальным риском для своих сил. А достигаться данное преимущество будет не только за счет систем доставки и систем вооружения, а в первую очередь за счет систем разведки и управления, позволяющих своевременно обнаруживать противника, принимать решение и выдавать целеуказания<sup>119</sup>.

Безусловно, останутся и существующие средства воздушного нападения, но и они уже пройдут качественную модернизацию.

## **ВЫВОДЫ**

Анализ военных конфликтов конца XX — начала XXI в. показывает, что, не смотря на различие их форм и содержание, исход войн определялся противоборством в воздушном пространстве, а решающая роль принадлежала силам и средствам воздушного нападения при всестороннем их обеспечении космическими системами разведки, наведения и управления. Роль основной ударной силы окончательно закрепились за авиацией, в том числе палубной, и боевыми кораблями, вооруженными крылатыми ракетами. Эта тенденция развития военного искусства обуславливалась рядом факторов. Во-первых, СВН являлись одним из основных боевых средств, способных наносить удары на всю глубину ТВД. Во-вторых, массированное применение СВН в начальном периоде военного конфликта, как правило, предопределяло не только захват инициативы, но и исход военного противоборства. И, в-третьих, СВН, и прежде всего – авиация, - самое мобильное средство для создания, развертывания и наращивания группировок войск (сил) на новом ТВД.

Основной формой применения СВН была воздушная наступательная операция или воздушная компания. Именно так осуществлялась военная акция США и НАТО против Ирака в 1998 г. и против Югославии в 1999 г. Военные действия в Афганистане в 2001 г. и Ираке в 2003 г. представляли собой воздушно-наземные наступательные операции. Всестороннее оперативное обеспечение этих действий осуществлялось космическими средствами и системами, что объективно свидетельствовало о зарождении и развитии единой сферы вооруженной борьбы – воздушно-космической.

Локальные войны и вооруженные конфликты второй половины XX -начала XXI в. подтвердили устойчивую тенденцию возрастания роли исхода вооруженного противоборства в воздушной сфере в достижении конечных военно-политических целей войны. Средства воздушного нападения вне зависимости от видов базирования стали важнейшим оружием, способным наносить удары на всю глубину театра военных действий. Сейчас ни у кого не вызывает сомнения, что сторона, обладающая большей мощностью СВН или более результативно их использующая в военных действиях, диктовала и будет диктовать условия победы и мира.

## ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> В источниках есть сведения, что холоп Ивана Грозного смастерил себе крылья и с их помощью собирался спуститься с самого высокого московского сооружения - колокольни Ивана Великого.
- <sup>2</sup> Леонардо да Винчи (1452-1519 гг.)
- <sup>3</sup> Михаил Ломоносов (1711– 1765гг.)
- <sup>4</sup> Жан-Мари Ле Бри (1817 - 1872)
- <sup>5</sup> Патент был выдан в 1857 году.
- <sup>6</sup> Основные из этих работ - "К теории летания", 1890 г.; "О парении птиц", 1891 г.; "О присоединённых вихрях", 1906 г., и др.
- <sup>7</sup> с высоты 100 метров снаряд упал в семи метрах от цели
- <sup>8</sup> За годы Первой мировой войны было изготовлено только пятнадцать самолетов «R-6» и шесть - «R-16»
- <sup>9</sup> пострадало 594 человека, из них 162 было убито
- <sup>10</sup> 4 шестифунтовых пушек Гочкиса, 6 однофунтовых скорострельных пушек и 2 трехдюймовых морских пушек
- <sup>11</sup> Новое объединенное командование и организация воздушной обороны были официально установлены приказом военного министерства 31 июля 1917 г. под названием «Воздушная оборона лондонского района» (сокращенно — L. A. D. A. — London Air Defence Area).
- <sup>12</sup> так называемая «Леда» («Воздушная оборона Лондонского района» —(London Air Defence Area), сокращенно: «L. A. D. A.») начала функционировать 12 сентября 1918 г.
- <sup>13</sup> Ашмор. Воздушная оборона Англии в мировую войну и в настоящее время. — М.: Воениздат НКО СССР, 1936 (Ashmore E. B. Air Defence): 61 дирижабельный налет - убито 557 человек, ранено 1358 человек и нанесен материальный ущерб на сумму в 1 527 585 ф. ст. Налетов авиации - 52, сброшено 2 772 бомбы, убившие 857 человек, ранившие 2058 и причинившие материальный ущерб на сумму в 1 434 526 ф. ст.
- <sup>14</sup> Комментарий Е. Татарченко №23 к книге Амшора «Воздушная война». По данным Пуарье указаны другие, но похожие цифры: 237 — 107 мужчин, 86 женщин, 44 детей; раненых: 539—274 мужчин, 210 женщин, 55 детей.
- <sup>15</sup> С 1 августа 1914 года по 11 ноября 1918 года, потери в войне - 10 млн. убитых и 20 млн. искалеченных
- <sup>16</sup> Джулио Дуэ (Douhet) (1869 — 1930 гг.)
- <sup>17</sup> В трудах «Господство в воздухе» (1921, рус. пер. 1935) и «Война 19... года» (1930, рус. пер. 1936)
- <sup>18</sup> Следует отметить, что в своих работах Дуэ подчеркивал, что его теория применима только к специфике Италии, где Альпы серьезно затрудняют переход сухопутных границ
- <sup>19</sup> 1893 – 1946 гг., рейхсминистр Имперского министерства авиации Германии, рейхсмаршал.
- <sup>20</sup> Выступление Г. Геринга 8 ноября 1943 года на секретном совещании гаулейтеров
- <sup>21</sup> Затянувшийся блицкриг. Почему Германия проиграла войну. Герд фон Рунштедт; Курт Дитмар; Эдгар фон Буттлар; Лотар фон Рендулич; Бодо Циммерманн; Герхудт фон Роден и др.
- <sup>22</sup> Так, по программе развития, принятой в 1923 г., в составе воздушных сил, предназначенных для воздушной обороны Великобритании, было предусмотрено создание всего 52 эскадрилий, в том числе 65% бомбардировочных и только 35% истребительных. Ашмор считал это ошибкой и требовал за счет бомбардировочных эскадрилий в составе «Воздушной обороны Великобритании» увеличить число истребительных эскадрилий.
- <sup>23</sup> «Стратегия и тактика Красного Воздушного Флота» А.В. Сергеева (1925 г.), «Вопросы стратегии и тактики Красного Воздушного Флота» В.В. Хрипина (1925 г.), «Организация Военно-Воздушного Флота РККА» под редакцией С.Г. Хорькова (1925 г.), «Тактика авиации» А.Н. Лапчинского (1926 г.), «Обеспечение воздушных операций» А.С. Алгазина (1928 г.).
- <sup>24</sup> Дмитрий Хазанов / 1941. «Сталинские соколы» против Люфтваффе
- <sup>25</sup> Лапчинский А.Н. Воздушный бой... С. 15.
- <sup>26</sup> Дуэ Д. Господство в воздухе. Сборник трудов по вопросам воздушной войны. М., 1936.
- <sup>27</sup> Лапчинский А.Н. Воздушная армия. М., 1939. С. 39. «Главным элементом вооруженных сил континентального государства является сухопутная армия, а не воздушные силы. Нельзя представить себе будущую большую войну таким образом, что воздушная армия типа Дуэ будет вести воздушную войну, а сухопутные войска будут ждать того момента, когда победа в этой воздушной войне будет достигнута полная и когда... участие сухопутных сил станет излишним...»
- <sup>28</sup> История военного искусства. Монино, 1995. С. 84, 85., «Временная инструкция по самостоятельным действиям Воздушных Сил РККА», 1936.; Русский архив. Великая Отечественная. Т. 1. М., 1993. С. 357; Эйдеман Р.П. К вопросу о характере начального периода войны./ Война и революция. 1931. N 8.; ЦАМО РФ. Ф. 35. Оп. 29373. Д. 2. Л. 5–7
- <sup>29</sup> Кирилл В - Наземное ПВО нацистской Германии, <http://vakhnenko.livejournal.com/>
- <sup>30</sup> Директива Штаба РККА военным округам, управлениям и службам Наркомата по военным и морским делам от 25 августа 1925 года
- <sup>31</sup> Первый Генеральный план противовоздушной обороны страны с основными цифровыми показателями развития ПВО на 1931-1933 гг., утвержден 23 ноября 1930 г.
- <sup>32</sup> Данные мероприятия проводились в соответствии с утвержденным 4 октября 1932 года постановлением СНК СССР "Положение о противовоздушной обороне территории Союза Советских Социалистических Республик" (объявлено приказом РВС СССР № 0031 от 23 октября 1932 г.).

- <sup>33</sup> Разработана по идеям и при участии инженера-электрика Псковского зенитного артиллерийского полка П.К. Ощепкова
- <sup>34</sup> Реорганизация осуществлялась на основе предложений Генерального штаба РККА по строительству системы противовоздушной обороны, разработанных Управлением ПВО и утвержденных 14 апреля 1936 года наркомом обороны СССР
- <sup>35</sup> Постановление Совета народных комиссаров СССР "Об организации противовоздушной обороны", январь 1941 года
- <sup>36</sup> Приказ НКО СССР от 14 февраля 1941 г.
- <sup>37</sup> Стрелковый корпус в составе трех дивизий имел всего 48 зенитных орудий, 27 крупнокалиберных зенитных пулеметов и 72 счетверенные ЗПУ.
- <sup>38</sup> Клотц Г. Уроки гражданской войны в Испании [http://militera.lib.ru/science/klotz\\_h/02.html](http://militera.lib.ru/science/klotz_h/02.html)
- <sup>39</sup> в августе их стало 558
- <sup>40</sup> Советские войска потеряли 72 408 человек убитыми, 186 129 ранеными, 132 213 обмороженными, 4240 контуженными, 17 520 пропавшими без вести и пленными. Потери финских войск были вчетверо меньше: 19 576 человек убитыми, 43 557 ранеными, 4101 пропавшими без вести и пленными. Такое соотношение потерь объясняется умелыми действиями финского командования, высокой подготовкой финских войск и просчетами советского руководства.
- <sup>41</sup> 30 кадровых, 10 резервных дивизий, 12 кавалерийских бригад и значительные мобилизационные возможности (2,5 млн. обученных и готовых к мобилизации резервистов. Вместе с тем: Лиддел Гарт сэр Басил Генри «Вторая Мировая война» - приводятся цифры в 48 кадровых дивизий. <http://storyo.ru/worldwar2/menu.htm>
- <sup>42</sup> В составе: 682 бомбардировщиков («He-111», «Do-17» и «Ju-86»), 300 пикирующих бомбардировщиков («Ju-87»), 30 штурмовиков («Hs-123»), 197 истребителей («Bf-109»), 95 тяжелых истребителей («Bf-110»), 219 разведчиков малого радиуса действия (в основном «Hs-126»), 158 дальних разведчиков («Do-17P»), а также самолеты морской авиации
- <sup>43</sup> Цифры приведены только за польскую Истребительную бригаду Верховного Командующего
- <sup>44</sup> Алексей Степанов. Проблемы Люфтваффе накануне войны с СССР (на примере воздушного блицкрига во Франции) <http://www.airforce.ru/history/france/>
- <sup>45</sup> Smoldas Z. K historickym udalostem pred 40 lety: kapitulace France. – Letectvi + Kosmonautika, 1980, № 11, p.401-402.
- <sup>46</sup> Les evenements survenus en France de 1933 a 1945. Annexes, t. III, p. 811. <http://www.istorya.ru/book/ww2/71.php>
- <sup>47</sup> 10 мая на этом театре военных действий появились 501-я эскадрилья, вступившая в бой через час после прибытия, и 504-я, а на следующий день, 11 мая, к ним присоединились 3-я и 79-я эскадрильи.
- <sup>48</sup> Известия, 1940, №129, 6 июня.
- <sup>49</sup> Smoldas Z. Op. cit., p.402.
- <sup>50</sup> Горбатенко Д.Д. Тень Люфтваффе над Европой. - М., 1967, на с.71-72, 102 указываются потери 1239 самолетов..
- <sup>51</sup> Олаф Гролер "История воздушных войн 1910-1980 гг.:", ГДР
- <sup>52</sup> Дивайн Д. Девять дней Дюнкерка. Пер. с англ.-М., 1965, с. 232.
- <sup>53</sup> Smoldas Z. Op. cit., p.403.
- <sup>54</sup> Изотов В.И. Противовоздушная оборона Англии и фашистской Германии во второй мировой войне. М.: ВАГШ, 1962. С.26
- <sup>55</sup> Г. Б.Рыжов, Противовоздушная оборона Великобритании на приморских направлениях во Второй Мировой войне, Военно-исторический журнал №10, 2008 г.
- <sup>56</sup> Войска противовоздушной обороны страны в Великой Отечественной войне. В 2 т. Т. I. М.: Воениздат, 1954. С.39,
- 41
- <sup>57</sup> Проблемы военного искусства во Второй мировой войне и в послевоенный период. М.: ВАГШ, 1995. С. 519
- <sup>58</sup> Авиация Великобритании в Первой Мировой войне <http://vakul.ru/istoriya-aviacii/aviaciya-velikobritanii-v-pervoj-mirovoj/>
- <sup>59</sup> Авиация Великобритании в Первой Мировой войне <http://vakul.ru/istoriya-aviacii/aviaciya-velikobritanii-v-pervoj-mirovoj/>
- <sup>60</sup> 2-го воздушного флота фельдмаршала А. Кессельринга и 3-го воздушного флота фельдмаршала Х. Шперле.
- <sup>61</sup> На 20 июля 1940 г. 69 процентов этого количества самолетов находилось в исправном состоянии
- <sup>62</sup> The Rise and Fall of the German Air Force (1933 to 1945), p. 76-149
- <sup>63</sup> «Historama», 1968, № 197, p. 25
- <sup>64</sup> Дж. Б а т л е р. Большая стратегия. Сентябрь 1939 — июнь 1941, стр. 275
- <sup>65</sup> Д. Ричарде, Х. Сондерс. Военно-воздушные силы Великобритании во второй мировой войне 1939—1945 гг., стр. 115
- <sup>66</sup> Энциклопедия авиации. История авиации. <http://www.aircraft.ru/history/aviation-history/575-baza-razvitiya-aviacii.html>
- <sup>67</sup> т.е. в 4 часа 15 мин по московскому
- <sup>68</sup> По разным источникам эта цифра колеблется от 800 до 1284 самолетов.
- <sup>69</sup> «Опыт организации противовоздушной обороны Москвы». Доклад начальника Главного штаба ВВС Чельцова Б.Ф. на научно-практической конференции МО РФ, посвященной 65-й годовщине битвы под Москвой 24.10.2006г., с.2

- <sup>70</sup> Б.Ф.Чельцов. «Опыт организации противовоздушной обороны Москвы». Доклад на научно-практической конференции Министерства обороны Российской Федерации, посвященной 65-й годовщине битвы под Москвой 24.10.2006г., с.6
- <sup>71</sup> Б.Ф.Чельцов. «Опыт организации противовоздушной обороны Москвы». Доклад на научно-практической конференции Министерства обороны Российской Федерации, посвященной 65-й годовщине битвы под Москвой 24.10.2006г., с. 4
- <sup>72</sup> Начало Великой Отечественной войны. 22 июня 1941 года. Часть I. Подготовка к вторжению. <http://olymp.aviaschool.net/iavp-xml/creator/debug/units/unit146.html>
- <sup>73</sup> С ноября 1942 года наступил коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны. В это понятие включают: контрнаступление советских войск под Сталинградом, прорыв блокады Ленинграда, освобождение Северного Кавказа и Донбасса, Курская дуга, освобождение Киева.
- <sup>74</sup> С 17 июля 1942 года по 8 февраля 1943 года
- <sup>75</sup> Авиация в период Коренного перелома в Великой Отечественной войне. Часть V. Численность и структура советской авиации на Сталинградском направлении в период наступательной операции на Волге. <http://olymp.aviaschool.net/iavp-xml/creator/debug/units/unit146.html>
- <sup>76</sup> Авиация в период Коренного перелома в Великой Отечественной войне. Часть VII. Сталинградский «воздушный мост»
- <sup>77</sup> Одна из величайших в мировой истории Курская битва длилась 49 дней с 5 июля по 23 августа 1943 года.
- <sup>78</sup> Авиация в период Коренного перелома в Великой Отечественной войне. Часть XIII. Силы сторон в Курской битве. Германия. <http://olymp.aviaschool.net/iavp-xml/creator/debug/units/unit147.html>
- <sup>79</sup> Авиация в период Коренного перелома в Великой Отечественной войне. Часть XIII. Силы сторон в Курской битве. Германия. <http://olymp.aviaschool.net/iavp-xml/creator/debug/units/unit151.html>
- <sup>80</sup> 16-я Воздушная армия Центрального фронта (командующий С. И. Руденко), 2-я Воздушная армия Воронежского фронта (командующий С. А. Красовский), 17-я Воздушная армия Юго-Западного фронта (командующий В. А. Судец).
- <sup>81</sup> Авиация в период Коренного перелома в Великой Отечественной войне. Часть XV. Планы сторон в Курской битве. Советские ВВС. <http://olymp.aviaschool.net/iavp-xml/creator/debug/units/unit147.html>
- <sup>82</sup> Битва на Курской дуге. Великая отечественная война 1941-1945. <http://great-victory.ru/?m=25>, с.4
- <sup>83</sup> Приказ Верховного Главнокомандующего 24 июля 1943 года № 1. Источник: Приказы Верховного Главнокомандующего в период Великой Отечественной войны Советского Союза. – М.: Воениздат, 1975. С. 14–16.
- <sup>84</sup> В отдельных источниках приводятся и другие цифры. В ходе оборонительного сражения советские летчики уничтожили более 1,5 тыс. немецких самолетов, в то время как собственные потери составили около 460 самолетов. За время операции противник потерял около 90 тыс. человек только убитыми, более 1,4 тыс. самолетов. Потери советских войск: людские потери 3 фронтов в ходе Орловской наступательной операции составили 430 тыс. человек (в том числе безвозвратные – около 113 тыс.), более 2,5 тыс. танков и САУ, около 900 орудий и минометов, свыше 1 тыс. самолетов. В Белгородско – Харьковской наступательной операции (3 — 23 августа 1943 года) только в период с 3 по 8 августа советская авиация уничтожила около 400 немецких самолетов. Курская битва. <http://wwii-soldat.narod.ru/OPER/ARTICLES/021-kursk.htm>
- <sup>85</sup> Пруссаков Г. К., Васильев А. А., Иванов И. И., Лучкин Ф. С., Комаров Г.О. Военно-исторический очерк о боевом пути 16-й воздушной армии (1942-1945). — М.: Воениздат, 1973. <http://victory.mil.ru/lib/books/h/16va/app.html>
- <sup>86</sup> Пруссаков Г. К., Васильев А. А., Иванов И. И., Лучкин Ф. С., Комаров Г.О. 16-я воздушная. С. 154
- <sup>87</sup> каждый по 2 - 3 РЛС
- <sup>88</sup> Там же. С.156
- <sup>89</sup> Пруссаков Г. К., Васильев А. А., Иванов И. И., Лучкин Ф. С., Комаров Г.О. 16-я воздушная. С. 183
- <sup>90</sup> Пруссаков Г. К., Васильев А. А., Иванов И. И., Лучкин Ф. С., Комаров Г.О. 16-я воздушная. С. 185
- <sup>91</sup> Первов А.Г. Диссертация на соискание ученой степени доктора исторических наук. Монино, 1996 г., С.-376.
- <sup>92</sup> Там же. С.378
- <sup>93</sup> Первов А.Г. Диссертация на соискание ученой степени доктора исторических наук. Монино, 1996 г., С.-360-381.
- <sup>94</sup> Директива бомбардировочному командованию от 14 февраля 1942 года
- <sup>95</sup> Число немецких дневных бомбардировщиков на Западе увеличилось с 292 до 453, а ночных истребителей — со 162 до 349.
- <sup>96</sup> Операция «Оверлорд» или Нормандская операция — [стратегическая операция Союзников](#) по высадке войск в [Нормандии \(Франция\)](#), начавшаяся рано утром [6 июня 1944 года](#) и закончившаяся [31 августа](#) 1944 года, после чего союзники пересекли реку [Сену](#), освободили [Париж](#) и продолжили наступление к французско-германской границе. Операция открыла Западный (или т. н. «второй») фронт в [Европе](#) во [Второй мировой войне](#). До сих пор является крупнейшей [десантной операцией](#) в истории — в ней приняли участие более 3 миллионов человек, которые пересекли пролив [Ла-Манш](#) из [Англии](#) в Нормандию.
- <sup>97</sup> И. Ашурбейли и др. «Опыт и уроки боевого применения войск и вооружения в локальных войнах и вооруженных конфликтах. Москва, 2012 г., С.12-13
- <sup>98</sup> [http://ru.wikipedia.org/wiki/%CA%EE%F0%E5%E9%F1%EA%E0%FF\\_%E2%EE%E9%ED%E0#.D0.9A.D0.BE.D1.80.D0.B5.D1.8F](http://ru.wikipedia.org/wiki/%CA%EE%F0%E5%E9%F1%EA%E0%FF_%E2%EE%E9%ED%E0#.D0.9A.D0.BE.D1.80.D0.B5.D1.8F)
- <sup>99</sup> станции AN/APR-35, AN/APR-37, AN/APS-105, AN/APS-107

<sup>100</sup> И.Ашурбейли, Б.Чельцов, А.Хюпенен, С.Волков Опыт и уроки боевого применения войск и вооружения ПВО в локальных войнах и вооруженных конфликтах. М., 2012, С.31

<sup>101</sup> Воздушная наступательная операция под кодовым наименованием «Лайнбеккер-2» была проведена с 18 по 30 декабря 1972 г.

<sup>102</sup> И.Ашурбейли, Б.Чельцов, А.Хюпенен, С.Волков Опыт и уроки боевого применения войск и вооружения ПВО в локальных войнах и вооруженных конфликтах. М., 2012, С.37

<sup>103</sup> На начало войны в составе ВВС Израиля было до 480 самолетов.

<sup>104</sup> Стартовая масса ракеты AGM-86С — около 1500 кг, масса боевой части — 450 кг, максимальная дальность стрельбы — 1500 км, система наведения инерциальная с коррекцией по данным КРНС «На-встар», точность наведения (КВО) — около 10 м.

<sup>105</sup> И.Ашурбейли, Б.Чельцов, А.Хюпенен, С.Волков Опыт и уроки боевого применения войск и вооружения ПВО в локальных войнах и вооруженных конфликтах. М., 2012, С.64

<sup>106</sup> Только в 1968—1988 гг. по этим причинам более 200 тыс. сербов и черногорцев покинули край, при этом свыше 700 населенных пунктов стали чисто албанскими.

<sup>107</sup> В обеспечении воздушных ударов принимали участие:

КА радиолокационной разведки «Лакросс» - разведка до и после нанесения ракетно-бомбовых ударов по целям в СМУ (каждый из двух ИСЗ 2 раза в сутки проходил непосредственно над Косово и был способен обнаруживать объекты, скрытые растительностью);

КА видовой разведки КН-11 - получение изображений в видимом и ИК диапазонах для более точной оценки результатов воздушных ударов (каждый из трех ИСЗ два раза в сутки проходил над районом боевых действий);

КА метеорологической разведки: американские спутники DMSP, спутники NOAA и европейские спутники «Метеосат-6, 7» находящиеся на полярных и геостационарных орбитах;

КА навигационной системы «Навстар»: 24 спутника обеспечивают определение местоположения летательных аппаратов с высокой точностью и осуществление необходимой коррекции их координат;

КА связи и ретрансляции данных: американские НАТО-4, английский «Скайнет», французский «Сиракузы» и др.

<sup>108</sup> Операция проводилась в ответ на террористические акты, проведенные 11 сентября 2001 г. в США, Целями были провозглашены: ликвидация террористической структуры «Аль-Каиды» и ее руководства - Усама Бен Ладена; свержение режима исламского движения «Талибан», с разгромом их вооруженных сил в Афганистане

<sup>109</sup> Воздушно-наступательная операция получила наименование «Несгибаемая свобода», которая переросла в коалиционно-наземную, получившую наименование «Быстрая свобода».

<sup>110</sup> Весь процесс подготовки вторжения в Ирак проходил под кодовым названием «Операция • Ирак фридом» («Свобода Ираку»), в вооруженных силах Великобритании операция получила наименование «Телик» («Целенаправленность»), в Австралии — «Фалконер» («Сокольный»). Массированное применение высокоточных средств воздушного нападения ВС США, Великобритании и Австралии по объектам на территории Ирака получило неофициальное условное наименование «Шок и трепет» (очевидно, с учетом последствий, которые должны были вызвать массированные удары). В исторической литературе она иногда называется Второй войной в Заливе. Непосредственное вторжение в Ирак получило название «Операция «Свобода Ираку».

<sup>111</sup> В данном случае переброска личного состава дивизий (бригад) с легким вооружением осуществлялась по воздуху в течение 10—15 суток. Прием со складов и подготовка вооружения и техники занимали до 5 суток. Для сравнения: процесс погрузки, перевозки, разгрузки и подготовки техники в случае переброски ее морским транспортом занимал до 40 суток.

<sup>112</sup> К примеру, в 60 АУС самолеты с авианосца «Гарри Трумэн» наносили удары по иракским объектам с 09.00 до 23.00, а с авианосца «Теодор Рузвельт» — с 18.00 до 08.00 следующих суток.

<sup>113</sup> Цифры могут уточняться, поскольку, к примеру, в статье Д.Галкина «Боевое применение зенитных ракетных комплексов «Пэтриот» в вооруженных конфликтах», Зарубежное военное обозрение 2006 №10, указывается пуск 12-ти иракских ракет. В данном случае принципиальна сама возможность перехвата ОТР и высокая эффективность, а не конкретное значение эффективности перехвата ОТР.

<sup>114</sup> Из них 38 % — для нанесения ударов по наземным объектам; 13 % — для завоевания господства в воздухе; 21,1 % — вылеты самолетов-заправщиков; 20,2 % — полеты транспортной авиации; 7,7 % — работа воздушных командных пунктов, выполнение разведывательных задач и др.

<sup>115</sup> Война в Персидском заливе. Итоговый доклад министра обороны Конгрессу США. Часть I. С. 25.

<sup>116</sup> Так в военных действиях в Корее участвовало 16 государств, во Вьетнаме — 6, в арабо-израильской войне 1973 г. — 10, в зоне Персидского залива в 1991 г. — 33 государства.

<sup>117</sup> Информационно - новостная система [Ракетная техника](http://www.webcitation.org/64wKRSiOx), опубликовано в Пнд, 25/10/2010 - 13:47 «С-300В поразил мишени-имитаторы оперативно-тактических БР», <http://www.webcitation.org/64wKRSiOx>

<sup>118</sup> М. Тимофеев. «Фаворит»: стрельба в Поднебесной. Воздушно-космическая оборона, 2008.

<sup>119</sup> Источники - <http://kanchukov-sa.livejournal.com/>