



**Афонин И.Е.  
Макаренко С.И.  
Михайлов Р.Л.**



**Быстрый глобальный удар:  
ретроспективный анализ концепции,  
вероятный сценарий нанесения, состав  
сил и средств, последствия и приоритетные  
мероприятия по противодействию**

И. Е. Афонин, С. И. Макаренко, Р. Л. Михайлов

**Быстрый глобальный удар:  
ретроспективный анализ концепции,  
вероятный сценарий нанесения, состав сил и  
средств, последствия и приоритетные мероприятия  
по противодействию**

Монография

Санкт-Петербург  
Наукоемкие технологии  
2022

УДК 355.432.1  
ББК 68.24-4  
А94

**Рецензенты:**

*Грудинин Игорь Владимирович, доктор военных наук, профессор;*  
*Казарин Владимир Ефимович, кандидат технических наук, доцент;*  
*Корабельников Анатолий Петрович, доктор военных наук, профессор;*  
*Креницкий Юрий Владимирович, кандидат военных наук, профессор;*  
*Подберезкин Алексей Иванович, доктор исторических наук, профессор;*  
*Хряпин Александр Леонидович, доктор военных наук, старший науч. сотрудник.*

**А94 Афонин И. Е., Макаренко С. И., Михайлов Р. Л.**

Быстрый глобальный удар: ретроспективный анализ концепции, вероятный сценарий нанесения, состав сил и средств, последствия и приоритетные мероприятия по противодействию. Монография. – СПб.: Научно-технологические технологии, 2022. – 174 с.

ISBN 978-5-6048123-8-9

В монографии представлены результаты систематизации отечественных исследований, а также оригинальных англоязычных материалов, посвященных разработанной в США новой стратегической концепции нанесения внезапного обезоруживающего удара ядерными и обычными средствами – Prompt Global Strike, или «Быстрый глобальный удар» (БГУ). Проведен ретроспективный анализ развития концепций ракетно-ядерных ударов США. Представлены органы управления США, силы и средства, ответственные за нанесение БГУ, а также обобщенный алгоритм их действий. Рассмотрены потенциальные сценарии нанесения БГУ по территории РФ, эшелоны и направления удара, основные объекты поражения. Представлены тактико-технические характеристики как основных ударных сил и средств БГУ, так и систем обеспечения – систем разведки, связи, навигации и радиоэлектронной борьбы. Проведен авторский анализ достижимости целей БГУ при его внезапном нанесении по территории РФ, а также достижимость этих целей теми силами и средствами США, которые находятся на боевом дежурстве, соответствуют договору СНВ-3 и не требуют доразвертывания. Сформированы наиболее приоритетные мероприятия по противодействию БГУ со стороны РФ.

Материалы работы предназначены военным и техническим специалистам, занимающимся исследованиями военного потенциала США, вопросов повышения боевой эффективности системы воздушно-космической обороны и повышения живучести стратегических ядерных сил нашей Родины.

УДК 355.432.1  
ББК 68.24-4

Напечатано с оригинал-макета, подготовленного автором.

© Авторы, 2022

© КВВАУЛ, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», ВУРЭ, 2022

© Издательство «Научно-технологические технологии», 2022

ISBN 978-5-6048123-8-9

## Оглавление

Введение .....	6
1. Ретроспективный анализ и суть концепции «Быстрого глобального удара» .....	13
1.1. Период «холодной войны».....	13
1.2. Период «разрядки».....	16
1.3. Новейшее время .....	24
2. Органы управления, ответственные за нанесение «Быстрого глобального удара» .....	32
2.1. Объединенное стратегическое командование ВС США.....	32
2.2. Командование глобальных ударов ВВС США .....	36
2.3. Основные командные пункты и лица, принимающие решения .....	41
2.4. Основные системы связи, используемые в интересах управления силами и средствами при нанесении «Быстрого глобального удара» .....	46
2.5. Обобщенный алгоритм действий органов управления США при нанесении «Быстрого глобального удара».....	48
3. Сценарии нанесения «Быстрого глобального удара», изложенные в концепции США.....	50
3.1. Сценарий «Применение быстрого глобального удара для упреждения ракетно-ядерного удара со стороны государства, обладающего арсеналом ядерного оружия».....	50
3.2. Сценарий «Двусторонняя конфронтация, обусловленная действиями государства, сравнимого с США по военному потенциалу, направленными на срыв боевого обеспечения вооруженных сил США и их союзников посредством преднамеренного нарушения функционирования американских космических систем связи и разведки» .....	53
4. Вероятный сценарий нанесения «Быстрого глобального удара» по территории РФ.....	56
4.1. Основные варианты нанесения «Быстрого глобального удара». Предполагаемый состав привлекаемых сил и средств .....	56
4.2. Объекты удара .....	58
4.3. Первый эшелон.....	58
4.4. Второй эшелон.....	59

4.5. Третий эшелон .....	61
4.6. Четвертый эшелон.....	62
5. Основные ударные силы и средства.....	63
5.1. Межконтинентальные баллистические ракеты шахтного базирования.....	63
5.2. Баллистические ракеты подводных лодок.....	67
5.3. Крылатые ракеты морского базирования .....	73
5.4. Стратегическая авиация.....	80
5.5. Tактическая авиация .....	88
5.6. Палубная авиация авианосных ударных групп.....	95
5.7. Беспилотные летательные аппараты .....	98
6. Средства разведывательно-информационного обеспечения .....	103
6.1. Особенности использования комплексов и средств разведки при планировании и нанесении «Быстрого глобального удара» .....	103
6.2. Средства радио- и радиотехнической разведки .....	105
6.3. Средства оптико-электронной разведки .....	109
6.4. Средства радиолокационной разведки.....	110
6.5. Средства компьютерной разведки.....	113
7. Средства радиоэлектронной борьбы .....	114
7.1. Особенности использования средств радиоэлектронной борьбы при нанесении «Быстрого глобального удара» .....	114
7.2. Анализ текущего состояния и перспектив развития комплексов и средств РЭБ в вооруженных силах США.....	116
7.3. Средства индивидуально-взаимной защиты самолетов – носителей крылатых ракет .....	120
7.4. Специализированные самолеты радиоэлектронной борьбы .....	127
7.5. БПЛА радиоэлектронной борьбы .....	130
7.6. Автономные ложные воздушные цели .....	131
8. Средства связного и навигационного обеспечения .....	134
8.1. Средства спутниковой связи .....	134
8.2. Средства радиосвязи с самолетами .....	136
8.3. Средства связи с подводными лодками .....	137
8.4. Спутниковая радионавигационная система .....	139

9. Последствия «Быстрого глобального удара» и приоритетные мероприятия по противодействию ему.....	141
9.1. Цели нанесения удара, достижимость этих целей существующими силами и средствами.....	141
9.2. Потенциальные последствия «Быстрого глобального удара» для стратегических ядерных сил РФ.....	142
9.3. Приоритетные мероприятия по противодействию «Быстрому глобальному удару».....	143
Заключение .....	147
Список сокращений .....	148
Глоссарий .....	154
Литература .....	161



## Введение

*Правило ведения войны заключается в том, чтобы не полагаться на то, что противник не придет, а полагаться на то, с чем я могу его встретить; не полагаться на то, что он не нападет, а полагаться на то, что я сделаю нападение на себя невозможным для него...*

*Сунь-Цзы «Искусство войны»*

*Тот, кто старается всё предвидеть, теряет бдительность. То, что видишь изо дня в день, не вызывает подозрений...*

*Трактат о 36 стратагемах*

Особенностью современной военно-политической обстановки для Российской Федерации является постоянный рост очагов политической напряженности, расширение спектра военных угроз, курс ведущих западных стран на конфронтацию. Особое место в спектре военных угроз занимает так называемый «массированный обезоруживающий удар». Еще со времен конфронтации США и стран НАТО с СССР западными странами прорабатывались разнообразные варианты массированного ракетно-ядерного удара (РЯУ) с целью поражения высших органов военно-политического управления СССР, объектов стратегических ядерных сил (СЯС) и критической инфраструктуры нашего государства. Кратковременный период «разрядки» в 1990-х годах США и их союзники по НАТО, пользуясь общей «неразберихой» в СССР, использовали для разработки новых оперативно-стратегических концепций и заключения договора о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ) на выгодных для себя условиях.

В 2000-2010-х годах произошло несколько важных событий. Впервые, между США и Россией был заключён договор СНВ-3, в соответствии с которым на вооружении США осталось ограниченное количество ядерного оружия (ЯО). Причем в тексте договора была заложена так называемая проблема «возвратного потенциала». Ее суть в том, что находящиеся на хранении ядерные заряды не попадают в рамки договора СНВ-3 и, если США откажется в одностороннем порядке выполнять договор, в дальнейшем эти заряды в кратчайшие сроки могут быть установлены на носители – межконтинентальные баллистические ракеты (МБР) и баллистические ракеты подводных лодок (БРПЛ) и использованы по назначению. Кроме того, под действие договора СНВ-3 не попадает современное высокоточное ору-

жие (ВТО) с неядерными боевыми блоками (ББ) – крылатые ракеты (КР) морского и воздушного базирования, а также такой перспективный тип оружия как гиперзвуковые ракеты с ББ кинетического поражения. Во-вторых, США завершило разработку оперативно-стратегической концепции «Prompt Global Strike» (PGS), или по-русски «Быстрый глобальный удар» (БГУ), и активизировало деятельность, направленную на практическую реализацию ключевых положений этой концепции. При этом современная концепция БГУ является «правопреемницей» ранее существовавших доктрин о нанесении ракетно-ядерных ударов по СССР, но в условиях развития ВТО концепция БГУ в нынешнем варианте представляет собой вариант интегрального массированного боевого применения МБР, БРПЛ и КР как в ядерном, так и в обычном оснащении. При этом в качестве одного из основных сценариев применения БГУ в тексте этой концепции прямо указывается, что БГУ может использоваться США в интересах «упреждения ракетно-ядерного удара со стороны государства, обладающего арсеналом ЯО» т. е. против России.

По мнению авторов, рассматривая вышеуказанные факты взаимосвязано, можно прийти к выводу, что США в рамках внедрения концепции БГУ активно создает для себя возможности по нанесению первого обезоруживающего удара по РФ. Как показано в данной монографии, при нанесении такого обезоруживающего БГУ могут быть использованы только ББ и их носители, которые развернуты в соответствии с договором СНВ-3, а также «возвратный «потенциал» (ЯО, находящееся на хранении), КР морского и воздушного базирования в обычном оснащении, которые не попадают под действие СНВ-3. Подтверждением этого является, во-первых, распространение в конце 2021 г. информации [97, 98] об отказе высшего военно-политического руководства США от обсуждения обязательств не применять ЯО первыми, а также давление на США со стороны представителей других стран НАТО в интересах неизменности принципа США применять ЯО для нанесения превентивных ударов, в том числе по России и Китаю. Во-вторых, проведение в ноябре 2021 г. масштабных учений авиационных, морских и наземных компонентов стратегических наступательных сил (СНС) США «Global Thunder 22» с отработкой вариантов БГУ с применением ЯО против России одновременно с западного и восточного направлений [99].

Целью монографии является анализ концепции БГУ, вероятного сценария нанесения БГУ по РФ, формирование описательной модели основных сил и средств США и стран НАТО при реализации БГУ. По мнению авторов, наблюдаемое сейчас наращивание агрессивной политики США в отношении России позволяет обосновано предположить, что существует возможность нанесения ими первого обезоруживающего удара, аналогичного вероломному нападению гитлеровской Германии на СССР в июне 1941 г. Наличие договора СНВ-3 и его якобы соблюдение не должно служить «утешением» и поводом для выводов о том, что масштабная полноценная война в современном мире невозможна. Наоборот, анализ авторов показы-



вает, что США продолжают принимать законодательные акты, повышающие вероятность военной конфронтации с Россией, одновременно проводя масштабную программу развития неядерного ВТО, перевооружение на новейшие образцы КР морского и воздушного базирования, внедрение космических и воздушных средств обеспечения их применения.

В основу материала монографии положены исключительно открытые источники.

Данная монография продолжает и развивает более ранние работы авторов [1-5, 7, 80, 81, 89, 128, 129, 157], посвященные исследованию эффективности системы воздушно-космической обороны (ВКО), анализу стратегии нанесения БГУ и боевого опыта отражения атак средств воздушно-космического нападения (СВКН), а также формированию обобщенных моделей различных подсистем, средств и комплексов в составе ударных эшелонов СВКН потенциального противника.

Первопричиной обращения авторов к вопросу угрозы БГУ явилась глубочайшая по своему смыслу аналитическая работа В.В. Дьяченко, И.В. Остоухова, М.Е. Сосновского [51], посвященная анализу возможностей нанесения РЯУ силами СНС США по объектам СЯС России, причем в рамках соблюдения буквы договора СНВ-3. В дальнейшем для анализа БГУ и оценки угрозы его нанесения по РФ было положено обобщение работ отечественных специалистов: С. Тулина [6], И.В. Хренова, В.В. Андреева [8, 144], Д.В. Михайлова [9], А.В. Фененко [12, 119], М. Вильданова, Н. Башкирова [45, 47], О. Оберстова [50], А. Митрофанова [73], В. Ярынича [76, 77, 78, 82], А.А. Квартальнова [112], В.А. Стефанова, А.М. Жеребина, В.И. Арчакова, В.А. Попова, Ю.П. Порывкина, О.С. Титкова, В.А. Чабанова [113], Д.Б. Рюрикова [115], Ю.В. Криницкого [130, 132, 133], И.Р. Ашурбейли [131], А.П. Корабельникова [132, 133], И.М. Капитанца [136]. При освещении ряда вопросов авторами использовались материалы сайтов: «Военное обозрение» (topwar.ru), «Ракетная техника» (missilery.info), «Уголок неба» (www.airwar.ru). При этом особенно интересным оказались аналитические материалы [10, 11], а также форум с обсуждением этих материалов. При проведении анализа БГУ авторами широко использовались оригинальные англоязычные материалы: рассекреченные и открытые документы США по нанесению РЯУ [13, 14, 20, 23, 27-31, 52]; аналитические статьи и доклады, в том числе доклады по вопросам БГУ в конгрессе США [16, 18, 21, 22, 26, 35-40, 101-110]; нормативно-правовые акты и руководящие документы США [24, 25, 100, 134, 135]; справочные издания [49, 54]; материалы, опубликованные в военно-технических изданиях США и в бюллетенях предприятий-производителей зарубежного вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) [32-34, 41-44, 46, 67, 79]. Помимо вопросов, имеющих непосредственное отношение к БГУ, авторы использовали материалы в области военной политики США, а также по вопросам ядерного сдерживания. К основным из таких материалов относятся работы: А.Н. Подберезкина [116-118], О.С. Купача [120, 121], А.Л. Хряпина [122, 123], В.И. Батюка [124-126] и А.А. Кузнецова [127].

Касаемо широкого использования в работе оригинальных англоязычных материалов хотелось бы отметить следующее. Эти материалы использовались по принципу «как есть», при этом авторы отдают себе отчет, более того – хотели бы предупредить читателей, что эти материалы потенциально могут содержать недостоверные сведения или дезинформацию. Однако задача верификации сведений, представленных в англоязычных материалах, выходит за рамки целей данной монографии. Заимствованный материал помечен соответствующими ссылками на первоисточники и читатель, при необходимости, может обратиться к первоисточникам и самостоятельно сделать выводы о возможности доверия тому или иному источнику, а также о степени достоверности информации, представленной в нем.

Материал монографии включает в себя 9 глав.

В 1-й главе монографии «Ретроспективный анализ и суть концепции «Быстрого глобального удара» проведен анализ стратегических концепций и доктрин США по нанесению массированного удара обычным и ядерным оружием по СССР и России. Показано, что концепция БГУ является современным развитием ранее существовавших доктрин США «массового возмездия», «контрсилы», «избирательных ударов», «массированного удара КР в неядерном оснащении» и пр. Сделан вывод, что переход США к концепции БГУ обусловлен, с одной стороны, существенным развитием возможностей ВТО с неядерными ББ, с другой стороны, сокращением арсенала и средств доставки ЯО. Концепция БГУ ориентирована на достижение стратегического превосходства США над противником за счет минимизации применения ЯО и массированного одновременного применения ВТО в обычном оснащении. В отношении России достижение стратегического превосходства заключается в достижении такого состояния отечественных СЯС, а также системы государственного и военного управления России, которое сделает невозможным нанесение ответного РЯУ после БГУ.

Во 2-й главе монографии «Органы управления, ответственные за нанесение «Быстрого глобального удара» представлены основные военно-организационные структуры СНС США, а также обобщенный алгоритм их действий при нанесении БГУ. Рассмотрены: структура Объединенного стратегического командования (ОСК) Вооруженных сил (ВС) США; структура Командования глобальных ударов (КГУ) Военно-воздушных сил (ВВС) США; основные командные пункты (КП) и лица, принимающие решения на нанесение БГУ; основные системы связи, используемые в интересах управления силами и средствами при нанесении БГУ. Представлен Обобщенный алгоритм действий органов управления США при нанесении БГУ или РЯУ.

В 3-й главе монографии «Сценарии нанесения «Быстрого глобального удара», изложенные в концепции США» представлены основные сценарии нанесения БГУ, в том виде, в каком они изложены в руководящих документах США. Показано, что из 5-ти сценариев БГУ в отношении анализа потенциального конфликта США с РФ интерес представляют два сценария – сценарий «Применение быстрого глобального удара для упреждения РЯУ со стороны государства, обладающего арсеналом ядерного оружия» и сце-

нарий «Двусторонняя конфронтация, обусловленная действиями государства, сравнимого с США по военному потенциалу, направленными на срыв боевого обеспечения вооруженных сил США и их союзников посредством преднамеренного нарушения функционирования американских космических систем связи и разведки». Именно эти 2-а сценария подробно рассмотрены в этой главе.

В 4-й главе монографии «Вероятный сценарий нанесения «Быстрого глобального удара» по территории РФ» представлен авторский вариант предполагаемого сценария нанесения БГУ по России, основные объекты поражения, состав привлекаемых сил и средств в 4-х основных эшелонах БГУ. При формировании перечня основных объектов поражения авторы ориентировались на рассекреченные планы США по нанесению РЯУ по СССР и РФ до 2001 г. При рассмотрении же наряда боевых средств учитывались ядерные ББ, развернутые по договору СНВ-3, а также наличие «возвратного потенциала» СНС США.

В 5-й главе монографии «Основные ударные силы и средства» представлены краткие тактико-технические характеристики (ТТХ) и варианты боевого применения основных сил и средств, участвующих в нанесении БГУ. Рассмотрены носители ЯО, стоящие на вооружении США и стран НАТО, – МБР шахтного базирования LGM-30G Minuteman-3, БРПЛ UGM-133A Trident II (D5), M45 и M51, а также носители БРПЛ – подводные лодки (ПЛ) типа Ohio, Columbia, Vanguard и Triumphant. Рассмотрены КР морского базирования BGM-109 Tomahawk, которые могут нести как ядерные, так и обычные ББ, а также их носители в ВМС США – ПЛ типа Los Angeles, Virginia, Ohio, Seawolf, надводные корабли (НК) типа Arleigh Burke, Ticonderoga и Zumwalt. Рассмотрены самолеты стратегической авиации (СА), тактической (ТА) и палубной авиации (ПА), широко используемые беспилотные летательные аппараты (БПЛА) США и НАТО, а также носимое ими ракетное и бомбовое вооружение. Представлен вариант боевого применения самолетов СА, ТА и ПА в составе 3-го эшелона БГУ. В частности, в этой главе рассмотрены: самолеты-бомбардировщики СА B-52H Stratofortress, B-1B Lancer, B-2A Spirit; самолеты ТА F-15E Strike Eagle, F-16C/D Fighting Falcon, F/A-18E/F Super Hornet, F-22 Raptor, F-35 Lightning II, Mirage 2000, Eurofighter Typhoon, Tornado; самолеты ПА F/A-18E/F Super Hornet, F/A-18 Hornet, F-35C; БПЛА MQ-1 Predator, MQ-9 Reaper и Bayraktar TB2.

Главы 6-8 посвящены рассмотрению сил и средств обеспечения нанесения БГУ и повышения его эффективности.

В 6-й главе «Средства разведывательно-информационного обеспечения» рассмотрены авиационные и космические средства разведки, а именно средства радио- и радиотехнической разведки (РРТР), оптико-электронной разведки (ОЭР), радиолокационной разведки (РЛР) и компьютерной разведки, которые используются для обнаружения объектов поражения БГУ и формирования целеуказания средствам поражения. На основе обобщения

характеристик отдельных образцов ВВСТ сформированы ТТХ типовых средств РРТР, ОЭР, РЛР воздушного и космического базирования.

В 7-й главе «Средства радиоэлектронной борьбы» рассмотрены авиационные средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ), которые, действуя за пределами зон противовоздушной обороны (ПВО) и в боевых порядках авиации в 3-ем и 4-м эшелоне БГУ, решают задачи нарушения функционирования систем управления ПВО и радиосвязи, а также подавления радиолокационных станций (РЛС) контроля воздушного пространства, целеуказания и управления оружием зенитно-ракетных комплексов. На основе обобщения характеристик отдельных образцов ВВСТ сформированы ТТХ типовых средств РЭБ воздушного базирования: средств индивидуально-взаимной защиты самолетов СА, ТА и ПА; специализированных самолетов РЭБ; автономных ложных воздушных целей.

В 8-й главе «Средства связного и навигационного обеспечения» рассмотрены системы связи, обеспечивающие передачу команд боевого управления на средства поражения и их носители, а также навигационные системы повышения точности поражения цели. Рассмотрены спутниковые системы связи (WGS, AENF, AFSatCom, FLTSATCOM), система коротковолновой радиосвязи с самолетами и кораблями HFGCS, воздушная система ретрансляции команд на погруженные ПЛ ТАСАМО, а также система передачи команд и данных информационного обеспечения на ПЛ в диапазонах низких (НЧ) и очень низких частот (ОНЧ). Рассмотрена навигационная система NAVSTAR/GPS, исследована точность, которую она обеспечивает при наведении ракет ВТО.

В 9-й главе «Последствия «Быстрого глобального удара» и приоритетные задачи противодействия ему» представлен авторский взгляд на достижимость целей БГУ при его внезапном нанесении по РФ, а также достижимость этих целей теми силами и средствами СНС США, которые находятся на боевом дежурстве, соответствуют договору СНВ-3 и не требуют доразвертывания. Представлены возможные последствия нанесения БГУ для боеготовности СЯС РФ. Сделаны выводы о том, что прогнозируемые масштабы ответного РЯУ РФ, особенно в условиях широкомасштабного развертывания системы противоракетной обороны (ПРО) США, могут выглядеть не очень устрашающими для высшего военно-политического руководства США, что в свою очередь повышает вероятность принятия решения о нанесении БГУ в отношении РФ. Сформированы наиболее приоритетные, на взгляд авторов, задачи по противодействию БГУ со стороны ВС РФ.

Монография не претендует на окончательную верность и полноту изложения всей затронутой проблематики. Отметим, что тезис о высокой вероятности внезапного вероломного нанесения БГУ по РФ отражает исключительно авторскую позицию и является дискуссионным. Вместе с тем, авторы надеются, что их выводы, в особенности выводы, представленные в 9 главе, вызовут интерес профильных отечественных специалистов и будут способствовать инициации более глубоких исследований в области повышения эффективности системы ВКО при отражении БГУ, а также сохране-

ния российской триадой СЯС своего потенциала для нанесения ответного РЯУ.

Материал монографии ориентирован на подготовленного читателя, имеющего базовые знания в области вооружения и военной техники, а также владеющего спецификой боевого применения МБР, БРПЛ и КР. Работа может быть полезна военным и техническим специалистам, научным работникам, соискателям ученой степени. Авторы надеются, что их труд найдет своего читателя, а для кого-то, возможно, окажется своеобразной отправной точкой в дальнейших исследованиях.

### **Благодарности**

Авторы выражают благодарность рецензентам: доктору военных наук, профессору И.В. Груднину; кандидату технических наук, доценту В.Е. Казарину; кандидату военных наук, профессору Ю.В. Криницкому; доктору исторических наук, профессору А.И. Подберезкину; доктору военных наук, старшему научному сотруднику А.Л. Хряпину, за поиск ошибок и неточностей при рецензировании монографии, и особенно – доктору военных наук, профессору А.П. Корабельникову, за ценные предложения и советы, которые способствовали значительному улучшению качества работы, ее полноты и ясности, а также ориентированности на профессионального читателя.

В том виде, в котором представлена данная монография, она бы не состоялась без помощи В.М. Клименко. Авторы благодарят его за качественное обсуждение рассматриваемой тематики, высказанные советы и рекомендации по содержанию работы, которые позволили глубже раскрыть отдельные аспекты БГУ, что в значительной степени способствовало повышению качества работы на этапе ее подготовки к публикации.

Плодотворные исследования, результаты которых представлены в данной работе, стали возможными благодаря тем людям, которые помогали, поддерживали, направляли, критиковали и всячески способствовали авторам в их исследованиях. Авторы выражают благодарность за доброжелательную критику, научную и организационную поддержку, а также за плодотворное общение всем тем неординарным людям, с которыми авторам посчастливилось совместно служить и работать.

Авторы будут рады сотрудничеству в рассматриваемой области исследований, а также конструктивным замечаниям и предложениям. Замечания и предложения просим направлять по адресам: [ilyaafonin@yandex.ru](mailto:ilyaafonin@yandex.ru), [mak-serg@yandex.ru](mailto:mak-serg@yandex.ru).

## **1. Ретроспективный анализ и суть концепции «Быстрого глобального удара»**

Как показано в работах [5-12] в течение 2009-2012 гг. Министерство обороны (МО) США завершило разработку оперативно-стратегической концепции «Prompt Global Strike» (PGS) – «Быстрый глобальный удар» (БГУ) и активизировало деятельность, направленную на практическую реализацию ключевых положений этой концепции.

В работах [8, 12] представлен ретроспективный анализ стратегических концепций и доктрин США по нанесению массированного удара обычным и ядерным оружием (ЯО) по СССР с целью достижения выигрыша в «холодной войне». Краткий исторический анализ этих стратегических концепций представлен на рис. 1.1. В данной работе показано, что современная концепция БГУ является «правопреемницей» ранее существовавших доктрин о нанесении ударов по СССР и опирается прежде всего на возможности использования преимуществ ВТО, прежде всего – КР и МБР в обычном и ядерном оснащении морского и воздушного базирования.

### **1.1. Период «холодной войны»**

На концептуальном уровне доктрина «Быстрого глобального удара» стала результатом эволюции идеи «воздушной мощи» (air power). Ее концептуальные основы заложил еще в 1918 г. итальянский генерал Дж. Дуэ, который утверждал, что в будущей войне поражение противнику можно будет нанести посредством стратегических бомбардировок, осуществляемых с безопасного для атакующей стороны расстояния. Стратегические авиаудары приведут, по мнению Дж. Дуэ, к дезорганизации тыла противника, резкому сокращению его экономического потенциала и деморализации населения. Появление атомного оружия в 1945 г. ускорило развитие в США теории воздушной войны, дополнив ее положениями об «атомном блицкриге». В основе новых концепций лежала простая логика: если предотвратить новую мировую войну не удастся, то необходимо ускорить ее завершение, нанеся противнику «нокаутирующий удар» и вынудив его принять условия политического урегулирования. С этого времени вплоть до окончания «холодной войны» в США были последовательно разработаны три концепции нанесения стратегического удара [12].

1. Доктрина «массированного возмездия» (massive retaliation) администрации Д. Эйзенхауэра (1953–1960 гг.). В меморандуме Совета национальной безопасности (СНБ) 162/2 (октябрь 1953 г.) были названы приоритеты ядерной политики США: накопление ЯО и развитие средств его доставки на межконтинентальную дальность [13]. 12 января 1954 г. госсекретарь Дж. Даллес заявил о готовности в случае ограниченного нападения на США применить в ответ всю мощь ядерного потенциала. Технической основой «массированного возмездия» стал принятый в 1960 г. Единый комплексный оперативный план SIOP (Strategic Integrating Operation Plan), предусматри-



вавший использование 3400 стратегических ядерных боезарядов для нанесения массированного ядерного удара [12].

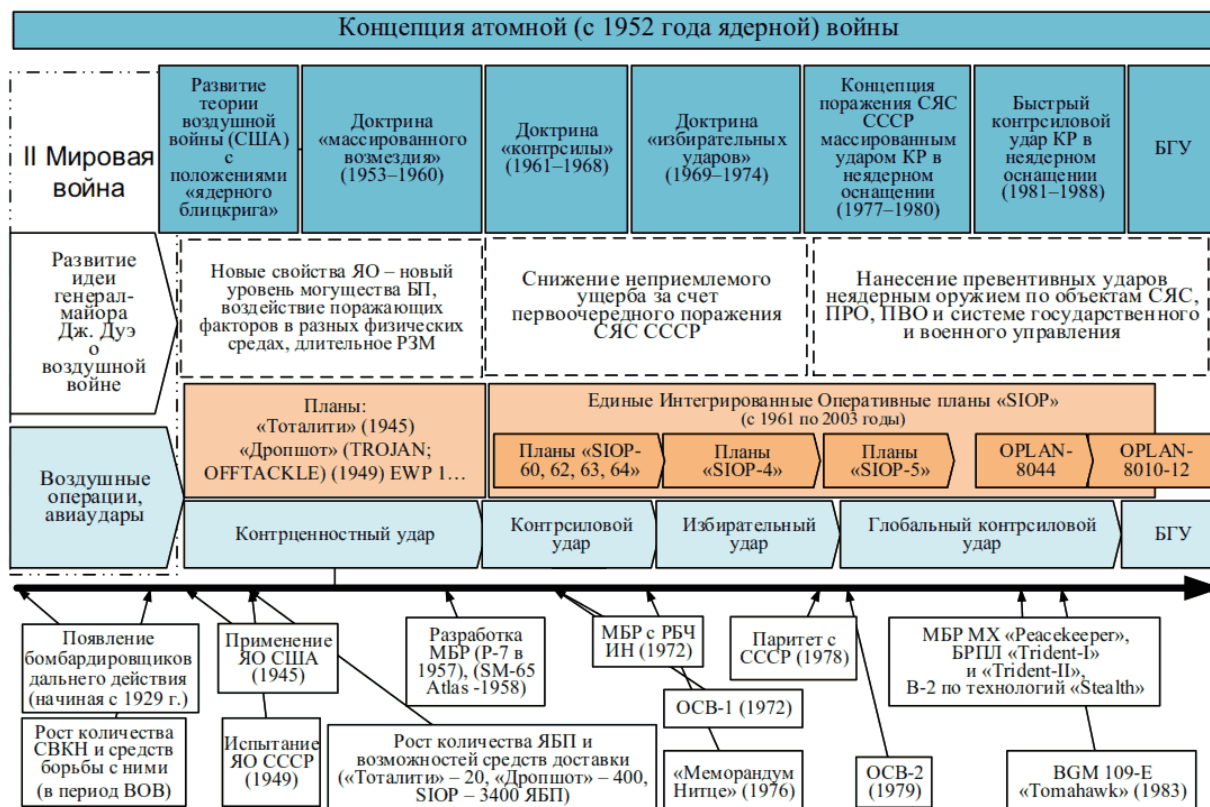


Рис. 1.1. Трансформация взглядов военно-политического руководства США на реализацию концепции «глобального удара» [8]

2. Доктрина «контрсилы» (counter-force) администрации Дж. Кеннеди (1961–1963 гг.). В 1961 г. министр обороны США Р. Макнамара предложил переориентировать американское ядерное планирование с контрценностного на контрсилловой удар. В своем выступлении в Анн-Арборе 18 июня 1962 г. он заявил, что «главной целью в случае атомной войны должно быть уничтожение военного потенциала противника, а не его гражданского населения». Р. Макнамара исходил из того, что в критической ситуации США смогут поразить до их старта немногочисленные на тот момент советские МБР Р-7 (8К71), Р-7А (8К74), Р-16 (8К64). При этом глава Пентагона и его сотрудники строили свои расчеты на том, что советские МБР того времени были жидкотопливными, а значит требовали нескольких часов для их заправки и приведения в боевую готовность. В идеале стратегические ядерные силы (СЯС) США должны были, по мнению Р. Макнамары, получить способность нанести разоружающий удар по аэродромам базирования советских тяжелых бомбардировщиков Ту-95 и М-4 [12].

3. Стратегия «избирательных ударов» (selective strike), предложенная администрацией Р. Никсона (1969–1974 гг.). Ее разработчиком был министр обороны США Дж. Шлесинджер. Идея «избирательных ударов» основывалась на том, что в определенный момент политика ядерного сдерживания СССР может не сработать. В таком случае для принуждения противника к

выгодному для США миру следует поразить не все его объекты, а комплекс определенных целей. Приоритетными задачами развития американских СЯС стало их оснащение баллистическими ракетами с разделяющейся головной частью с блоками индивидуального наведения (РГЧ ИН) и повышение их возможностей по поражению высокозащищенных целей, прежде всего пусковых установок шахтного базирования и подземных командных пунктов [12, 14].

Именно в рамках доктрины «избирательных ударов» 1970-х годов и зародился комплекс идей, который впоследствии привел к появлению концепций неядерного БГУ. В 1976 г. коллектив американских исследователей под руководством П. Нитце составил меморандум о перспективах развития американских СЯС в случае подписания Договора об ограничении стратегических наступательных вооружений (ОСВ-2). Документ констатировал растущее превосходство советских СЯС, которое создавало для США «окно уязвимости». Для его закрытия группа П. Нитце советовала принять ряд контрмер [12]:

- сделать приоритетом на переговорах с СССР проблему сокращения МБР с РГЧ ИН («тяжелых МБР»), как дестабилизирующего вида вооружений;
- увеличить контрсилевой потенциал американских БРПЛ и стратегических бомбардировщиков (СБ);
- повысить точность попадания ядерных боезарядов и их способность поражать высокозащищенные цели;
- увеличить парк КР в ядерном оснащении, снабженных лазерными, инфракрасными и телевизионными системами наведения на цели.

На базе идей «Меморандума Нитце» администрация Дж. Картера (1977–1980 гг.) запустила в 1978 г. программу создания СЯС с РГЧ ИН нового поколения: МБР MX Peacekeeper, БРПЛ Trident-I и Trident-II, бомбардировщика B-2, построенного на основе использования технологий «Stealth». Их целью было поражение высокозащищенных целей (шахтных пусковых установок (ШПУ) и пунктов управления СЯС СССР), что должно было резко повысить американский потенциал для нанесения глобального контрсилового удара. Однако главной новацией администрации Дж. Картера, принятой под влиянием идей П. Нитце, стал запуск в 1978 г. программы развития КР BGM-109E Tomahawk в ядерном и неядерном оснащении. Одновременно разрабатывались их различные модификации морского (SLCM BGM-109A/.../F), наземного (GLCM BGM-109G) и воздушного базирования (MRASM AGM-109C/H/I/J/K/L). Фактически администрация Дж. Картера разработала концепцию поражения СЯС противника с помощью массированного удара КР в неядерном оснащении [12, 15].

Администрация Р. Рейгана (1981–1988 гг.) продолжила и развивала программы администрации Дж. Картера, видя в них возможность вернуть силовое превосходство США (прежде всего за счет получения способности нанести контрсилового удар по советским СЯС). Окончательно КР Tomahawk были приняты на вооружение в 1983 г. Именно в начале 1980-х годов

в США началось обсуждение возможности нанести по СССР быстрый контрсиловой удар КР в неядерном оснащении [16]. Этому благоприятствовали некоторые характеристики КР: возможность задавать произвольный маршрут полетного задания (включая извилистую траекторию полета), полет на малой высоте с огибанием рельефа местности, поражение целей с высокой точностью. Увеличить эффективность нанесения БГУ в ядерном оснащении были призваны баллистические ракеты средней дальности Pershing-2, которые администрация Р. Рейгана размещала в Западной и Центральной Европе с осени 1983 г. Их целью было быстрое поражение руководства противника (контрэлитный удар) за счет малого подлетного времени. В случае успеха США получали бы временное преимущество для нанесения разоружающего удара [12].

Однако реализуемость концепций разоружающего и контрэлитного ударов (как в ядерном, так и в неядерном оснащении) оставалась проблематичной. Администрация Р. Рейгана столкнулась с теми же трудностями, что и администрация Дж. Кеннеди [12]:

- большое количество целей, которые невозможно уничтожить одним ударом в заданный промежуток времени;
- наличие у СССР мощной системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН), включая космический эшелон;
- проведение СССР работ по автоматизации системы второго (ответно-встречного) ядерного удара.

Успех быстрого контрсилового удара мог быть гарантирован только при наличии двух сопутствующих условий. Первое – быстрое поражение всех советских пусковых установок МБР, второе – согласие СССР принять американские условия мира после поражения определенного комплекса целей. Поскольку военное руководство США не могло гарантировать выполнение этих условий, концепция «избирательных ударов» оставалась сугубо теоретической [12].

## 1.2. Период «разрядки»

Ретроспективный взгляд показывает, что 1990-е годы оказались периодом, когда в стратегическом планировании США концепция «избирательных ударов» неядерными средствами стала все больше отделяться от ядерной составляющей. После окончания «холодной войны» американская ядерная стратегия переориентировалась с доктрины «сдерживания» (deterrence) на «сдерживание и принуждение» (deterrence and compellence). Эта формула подразумевала, что в случае провала политики сдерживания (if deterrence failed) США должны поразить определенную комбинацию целей на территории противника ради его принуждения к принятию определенных политических условий [12].

Такой вариант обсуждался еще администрацией Р. Рейгана в середине 1980-х годов: «Если политика сдерживания рухнет и начнется стратегическая ядерная война с СССР, – указывала, например, американская директива

в области обороны на 1984–1988 гг., – Соединенные Штаты должны добиться превосходства и заставить Советский Союз искать скорейшего окончания войны на условиях, выгодных Соединенным Штатам». Однако окончательно концепция «принуждения» утвердилась при администрации Б. Клинтона в середине 1990-х годов. «Обзор ядерной политики США» (1994 г.) постулировал многовариантность сценариев применения американских СНС – от нанесения тотального удара до гибкого поражения комплекса избранных целей [17]. Наиболее выгодным вариантом провозглашался именно второй, при этом основными целями объявлялись ядерный арсенал другой стороны и связанная с ним инфраструктура, а не города и промышленные центры противника [12].

На этом фоне в американском экспертном сообществе вырос интерес к опыту применения КР в неядерном оснащении. Толчком в этом направлении стали успешные для США результаты Первой войны в Персидском заливе (1990-1991 гг.). В ходе операции «Буря в пустыне» 85% боевых задач решала неядерная авиация, оснащенная КР и управляемыми авиабомбами (УАБ) с системами лазерного, инфракрасного и телевизионного самонаведения на цели. На основе таких выводов группа экспертов во главе с Л. Фридманом в середине 1990-х годов объявила Первую войну в Персидском заливе эталоном стратегии принуждения: операция завершилась выводом иракских войск из Кувейта, созданием «бесполетных зон» над Ираком и свертыванием его программ разработки оружия массового поражения (ОМП) под контролем Организации Объединённых Наций (ООН) и Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ). Понятие «принуждение» стало отождествляться с войной, преследующей цели наказания определенного режима. Технически такую задачу можно осуществлять как с использованием только обычных вооружений, так и (гипотетически) с применением ограниченного количества ЯО [12].

Похожие идеи высказывал в 1994 г. и автор концепции неядерных «избирательных ударов» П. Нитце. Он отмечал, что для США настало время пересмотреть свою многолетнюю зависимость от ядерного арсенала как основного средства сдерживания. П. Нитце заявлял, что в дальнейшем американские президенты уже будут не готовы использовать ЯО для наказания региональных агрессоров. Альтернативой могло бы стать высокоточное обычное вооружение, которое «в один день выполнит свою главную миссию – миссию сдерживания – неизмеримо лучше, чем ядерное оружие, только потому, что мы можем и будем использовать его» [12, 18].

Более жесткий вариант применения ВТО предложили американские исследователи Х. Уллман и Дж. Уэйд. В работе «Шок и трепет: достижение быстрого доминирования» (1996 г.) они утверждали, что господство над оппонентами потребует необходимого «уровня «шока и трепета» ... немедленного или достаточно своевременного, чтобы парализовать волю к сопротивлению». В сопроводительном введении к своей книге генерал Военно-воздушных сил (ВВС) США Ч. Хорнер отметил, что «возможности нанесения удара по вторым эшелонам» сыграют критически важную роль «в бу-

дущем мире, характеристиками которого станут внезапное нападение и вывод войск из других стран». Такие удары, полагал военачальник, потребуют систем доставки с дальностью до 10 000 км. В течение года после выхода этой работы в Конгрессе появилась идея о вооружении МБР обычными боеголовками. Ее реализацией занялась специальная двухпартийная группа, которой было поручено подготовить соответствующие рекомендации главе Пентагона для «Четырехлетнего обзора состояния обороны». Группа указала, что появление таких МБР могло бы составить «дополнение или альтернативу ядерным арсеналам эпохи «холодной войны» [12].

Параллельно в рамках популярной в 1990-х годах концепции «революции в военном деле» (РВД) в США были разработаны различные варианты достижения победы посредством неядерного ВТО. Во время региональных конфликтов (Босния, Ирак, Югославия) Соединенные Штаты отработывали использование КР для поражения стратегических объектов противника, прежде всего командных пунктов и узлов связи. «В ходе войны в Косово командование ВВС по-прежнему считало мощные удары авиации идеальной стратегией для достижения победы: нужен один-единственный нокаутирующий удар, который истребит волю противника к сопротивлению. «Погасите свет в Белграде», – заявляли вновь и вновь мои командиры ВВС», – отмечал бывший главнокомандующий вооруженными силами НАТО в Европе американский генерал У. Кларк [12, 19].

Следующей стратегической подвижкой стала подписанная президентом Б. Клинтон в ноябре 1997 г. президентская директива №60 (PDD-60) [20]. Полный текст этого документа до настоящего времени остается закрытым. Однако, судя по заявлениям официальных лиц, в нем постулировались три задачи, стоящие перед американскими СЯС. Первая – сдерживание вероятного противника (России) угрозой нанесения ударов по узкому кругу целей. Вторая – обеспечение возможности поражения объектов на территории стран, пытающихся создать ОМП. Третья – отказ от ставки на ответно-встречный удар за счет перехода к концепции «ответного удара». Ядерное оружие, согласно этому документу, можно применять только после получения подтверждения ядерного нападения на территорию Соединенных Штатов. В остальных случаях директивой, судя по открытой информации, было рекомендовано наносить массированные удары КР в неядерном оснащении [12, 21].

В 1999 г. (т.е. по результатам операции НАТО в Югославии) Управление оценок Министерства обороны США заключило, что содержание современной РВД заключается в создании возможностей «применять технические нововведения в системе организации разведки, управления, контроля и связи» [22]. Основным способом достижения указанных целей должно было стать широкое использование спутников, КР и самонаводящихся авиабомб, доставляемых к целям в том числе авиационными средствами.

В рамках РВД возникли, судя по документу [22], три перспективные концепции, призванные в будущем обеспечить возможность осуществления БГУ за счет применения высокоточных неядерных средств [12]:

- «сетевая война» (net war) – проведение боевых операций одновременно на трех уровнях: информационном, сенсорно-управляющем и уровне непосредственных боевых действий; ее перспективной целью должен был стать подрыв системы управления ядерными силами противника;
- «быстрые операции с решительной целью» (rapid decisive operations) – «быстрое доминирование»: поражение основной военной инфраструктуры противника с помощью ударов ВТО, прежде всего КР (в данном контексте речь шла о возможности поражения центров управления и пусковых установок благодаря массированному использованию КР);
- «решающая сила», или «доктрина Пауэлла» (decisive force), – овладение инициативой и достаточным запасом времени для развертывания на театре военных действий (ТВД) группировки, обеспечивающей абсолютное превосходство над противником. Успех подобной операции требовал бы заблаговременного размещения ударных группировок КР морского и воздушного базирования, средств РЭБ, для чего необходимо значительное время (от 6 месяцев против Ирака до одного месяца против режима талибов в Афганистане). В этой связи к концу 1990-х годов на первое место в американском стратегическом планировании вышла концепция «быстрого доминирования».

Под задачи ограниченного проецирования силы подверстывались и приоритеты военного строительства. В Национальной военной стратегии (1997 г.) был провозглашен переход к концепции «глобальных межвидовых операций» (global joint operations), в которой упор был сделан на взаимодействии всех видов вооруженных сил и родов войск через информационно-космические телекоммуникации [23]. В специальных обзорах Пентагона «Единая перспектива-2010» (1996 г.) и «Единая перспектива-2020» (2000 г.) приоритетами военного строительства были объявлены аэрокосмические соединения, гиперзвуковые КР, сверхзвуковые, высокоатмосферные и суборбитальные летательные аппараты [24, 25]. Многие эксперты опасались, что эти действия ослабят традиционные силы общего назначения, но в итоге верх одержала точка зрения, согласно которой РВД закрепит силовой отрыв США от конкурентов [12].

Практические шаги Вашингтона в этом направлении значительно отставали от перспективных концепций. Материально-техническое обеспечение подобных операций оставалось на уровне 1970-х годов, когда доктрина поражения неядерными КР ключевых стратегических объектов противника только создавалась. В этом смысле принципы использования неядерного ВТО можно считать аналогичными концепции «избирательных ударов»



Дж. Шлесинджера. Речь шла о возможности поражения комбинации экономических и военных объектов для принуждения противника к миру [12].

Наработки администрации Б. Клинтона легли в основу стратегического планирования следующей администрации Дж. Буша-мл. (2001–2008 гг.). Именно она вывела предшествующие теории в области неядерного высокоточного удара на уровень целостной стратегии. Немалую роль в этом сыграл, видимо, тот факт, что многие представители республиканской администрации (вице-президент Р. Чейни, министр обороны Д. Рамсфелд, его заместитель П. Вулфовиц, госсекретарь К. Пауэлл) начинали свою карьеру в период Р. Никсона и Р. Рейгана. Обсуждавшаяся в то время концепция «избирательных ударов» с помощью неядерного высокоточного оружия повлияла на их позитивное отношение к работе в этом направлении [12].

Реализация указанной доктрины началась практически сразу после прихода к власти администрации Дж. Буша-мл. Еще в марте 2001 г. американские военные эксперты Центра стратегических и бюджетных оценок (Center for Strategic and Budgetary Assessments) Э. Крепиневич и Р. Мартинейдж представили доклад «Трансформация операций по нанесению стратегических ударов». Авторы фиксировали усиление роли высокоточного оружия в неядерном оснащении на фоне продолжавшегося сокращения СЯС по условиям Договора о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ-1) (1991 г.). «Новыми приоритетными целями для нанесения ударов станут системы обработки данных и направления информации (гражданские и военные), ключевые кабели Интернета, системы спутниковой связи, регулирования деятельности транспорта (например, светофоры, аэропорты, железнодорожная инфраструктура), регуляторы электрических сетей, компьютеризированные системы газораспределения, платежные и торговые системы», – отмечалось в докладе. В этой связи его авторы предлагали перейти к концепции объединения части СЯС и неядерных высокоточных систем, чтобы иметь возможность наносить комбинированные удары по ограниченному кругу целей как в ядерном, так и в неядерном оснащении. В идеале речь шла о возможности нанести два типа ударов неядерным высокоточным оружием [12]:

- разоружающий, уничтожающий немногочисленные СЯС противника (которые останутся после серьезных сокращений стратегического ЯО);
- избирательный, направленный на поражение определенного комплекса экономических и управленческих целей для принуждения противника к миру.

Следом в мае 2001 г. американские военные эксперты М. Билл и майор Р. Лоренц презентовали доклад «Требования к возможности нанесения неядерного глобального удара» [26]. Именно в нем была использована важная аббревиатура – «неядерный быстрый глобальный удар» (conventional prompt global strike – CPGS), из которой позднее «выросла» концепция БГУ. CPGS определялся как «быстрая доставка неядерного высокоточного оружия на межконтинентальную дальность». Такая концепция могла быть за-

действована в конфликтах или чрезвычайных ситуациях, требующих быстрого нанесения точечных ударов в ограниченных масштабах. Основными средствами CPGS авторы считали экспедиционные ВВС и военно-морские силы (ВМС) (авианосные группы). В будущем технической основой для нанесения подобного удара могли стать гиперзвуковые КР, баллистические ракеты (на основе МБР или БРПЛ) в неядерном оснащении, ракеты воздушного базирования, управляемые платформы космического базирования и космические платформы для запуска определенных ударных систем [12].

Важно отметить: на концептуальном уровне эти проекты не содержали ничего нового. Они, по сути, возвращались к идее Дж. Шлесинджера 1973 г. о нанесении «избирательных ударов» для принуждения противника к выгодному для США миру. Авторы, правда, немного добавили в нее от рейгановского проекта Стратегической оборонной инициативы (СОИ) – создание ударных военно-космических систем, хотя и в меньшем масштабе, чем это предполагала концепция администрации Р. Рейгана. Примечательно, что военные эксперты нигде не затрагивали две важные проблемы: почему оказались неудачными попытки разработать подобную стратегию в 1977–1984 гг. и какие принципиально новые технические средства появились в мире с того времени? Новым был сам термин «конвенциональный неядерный глобальный удар», подразумевавший признание за неядерным ВТО возможности решать стратегические задачи. Это означало отделение концепций применения неядерного высокоточного оружия от традиционных доктрин ядерного сдерживания [12].

Попыткой поставить относительно новые задачи стал подготовленный Министерством обороны США «Четырехлетний обзор оборонной политики» (сентябрь 2001 г.) [27]. В нем указывалось, что США должны приобрести способность проецировать силу по всему миру. При этом уточнялось, что речь идет о возможности наносить удары по любому противнику непосредственно с территории США (это сделало бы их более независимыми от союзников и районов базирования). Такой подход требовал создания оружия большего радиуса действия, чем КР конца 1970-х годов. Поиск новой стратегии ускорился после событий 11 сентября 2001 г., когда республиканская администрация объявила войну транснациональному терроризму. С того времени в американской стратегической мысли утвердилась концепция «транснациональной войны» (transnational war). Особое место стала занимать доктрина «смены режимов» (regime change). В послании Конгрессу 29 января 2002 г. Дж. Буш-мл. заявил о наличии «оси зла» (axis of evil) – стран, в которых у власти находятся диктаторские режимы, сотрудничающие с террористическими организациями и способные передать им ОМП. Выступая в Военной академии в Вест-Пойнте 1 июня 2002 г., президент США отметил, что Пентагон может наносить превентивные удары по этим странам в случае, если речь идет об опасности попадания ОМП и ракетных технологий в руки террористов. Стратегия национальной безопасности 2002 г. разделила понятия «preemptive strike» (упреждающие удары по изго-

товившемся к агрессии противнику) и «preventive strike» (превентивные удары по противнику, представляющему потенциальную угрозу) [12, 28].

Дискуссии о борьбе с транснациональным терроризмом побудили Белый дом пересмотреть и приоритеты ядерного планирования. Результатом стал подписанный Дж. Бушем-мл. 8 января 2002 г. «Обзор ядерной политики США». Документ предусматривал возможность проведения объединенных операций с применением ядерных и неядерных сил (joint nuclear operations) [29]. С этой целью предполагался переход к новой структуре стратегической триады [12].

Первый ее компонент включал традиционную структуру – МБР, БРПЛ, СБ. Теперь ее должны были дополнять неядерные стратегические силы. В числе перспективных разработок были намечены:

- переоснащение 4-х атомных подводных лодок (АПЛ), выведенных из стратегических сил, крылатыми ракетами;
- создание многоцелевой системы распределения информации для обеспечения помехоустойчивой безопасной цифровой сети по обмену важной информацией для ударных средств;
- разработка принципиально новых ударных систем – единой ракеты JASSM (Joint Air-to-Surface Standoff Missile) класса «воздух – поверхность», запускаемой вне зоны противовоздушной обороны (ПВО), боеприпасов повышенной точности и беспилотного ударного самолета.

В 2003 г. Министерство обороны США должно было начать работу над концепцией новой ударной системы, которой могут быть вооружены модернизированные АПЛ с крылатыми ракетами [12].

Второй компонент стратегической триады (средства активной и пассивной обороны) охватывал программы, направленные на развертывание систем ПРО, ПВО и развитие мер гражданской обороны, прежде всего на случай совершения теракта с использованием ОМП. Целями применения второго компонента провозглашались отражение одиночных ядерных ударов и разубеждение противника в целесообразности их нанесения.

Третий компонент триады обозначался как «гибкая оборонительная инфраструктура». В рассматриваемом документе подчеркивалось, что «ядерная инфраструктура должна быть восстановлена, чтобы мы были более уверены в своих силах, могли избавиться от ненужного оружия и уменьшить риск возникновения технических проблем». Вместе с тем предполагалось повысить роль информационно-космических систем в процессе обеспечения деятельности СЯС [12].

В последующие три года администрация Дж. Буша-мл. продолжила курс на объединение ядерного и неядерного ВТО. В Стратегии национальной безопасности США 2002 г. рассматривались сценарии применения ЯО против террористических сетей и поддерживающих их сил, а также нанесения (в случае необходимости) превентивных ударов по военным объектам на территориях, находящихся под контролем террористов [28]. Одновременно сохранялось в силе право США на первый ядерный удар по традици-

онным противникам из числа как ядерных, так и неядерных держав. Речь, таким образом, шла о возможности нанесения Соединенными Штатами трех типов ударов: традиционного с использованием ЯО, неядерного (конвенционального) с помощью неядерного высокоточного оружия и комбинированного с применением как ядерных, так и неядерных средств [12].

В рамках этой реформы Министерство обороны США стало разрабатывать организационно-технический потенциал для развития концепции глобального конвенционального удара. Еще 1 июня 1992 г. администрация Дж. Буша-ст. создала Объединенное стратегическое командование (ОСК) – STRATCOM (**Strategic Command**), чьи задачи во многом повторяли функции упраздненного в тот же день Стратегического авиационного командования ВВС США. Впервые в американской военной истории планирование, определение целей и боевое применение ЯО были сосредоточены в руках одного командующего, при этом вопросы тренировки и обучения личного состава, а также технического обеспечения остались в ведении ВВС и Военно-морских сил США. 26 июня 2002 г. администрация Дж. Буша-мл. включила Космическое командование в состав STRATCOM. 10 июня 2003 г. указом президента к обязанностям Стратегического командования были также отнесены интеграция сил и средств ПРО, обеспечение БГУ и информационных операций Министерства обороны, связь, разведка, оперативное и тактическое управление, а также ведение информационных операций. Однако в дальнейшем функции оперативного и тактического управления, а также ведения информационных операций были выведены из STRATCOM [12].

В мае 2003 г. Командование ВВС США впервые заявило о запуске инициативы БГУ. Указывалось, что США должны получить возможность нанести удар по любой точке Земли в течение максимально короткого времени с использованием средств конвенциональных вооружений. Главной задачей должно было стать сокращение сроков планирования и нанесения такого удара – до нескольких часов или даже минут, в отличие от нескольких недель или дней, как это было прежде. Американские вооруженные силы (ВС) должны были также получить возможность нанести такой удар в отдалении от своей территории – даже в регионе, где у них нет постоянного военного базирования. С этого времени концепция БГУ стала использоваться на официальном уровне, хотя пока речь шла только об инициативе военно-воздушных сил [12].

Новизна этих положений заключалась в признании первой администрацией Дж. Буша-мл. двух стратегических новаций. Первая – неядерное ВТО способно решать те же (или почти те же) задачи, которые традиционно возлагались на стратегическое ЯО. Вторая – нанесение одних и тех же стратегических ударов возможно как в ядерном, так и в неядерном вариантах. Таким образом, была расширена идея администрации Дж. Картера: придать конвенциональному высокоточному оружию способность выполнять те же функции, какие в рамках традиционных концепций сдерживания возлагались на ЯО. Речь шла о возможности поражения стратегического потенциа-

ла противника или комбинации целей, достаточной для принуждения противника к подписанию выгодного для США мира [12].

Вторая администрация Дж. Буша-мл. (2005–2008 гг.) снизила интерес к разработке теоретических основ концепции глобального конвенционального удара. В «Доктрине совместных операций с применением ядерного оружия» (2005 г.) констатировалось, что США могут ограниченно применять ЯО в локальных конфликтах не только против «государств-изгоев», но также против террористических сетей [29]. В последнем случае документ допускал два условия для нанесения ядерных ударов: если террористы будут контролировать в той или иной стране определенные территории, подобно движению «Талибан» в Афганистане, или возьмут под контроль «слабое ядерное государство» (например, Пакистан) [12].

Принятый 6 февраля 2006 г. «Четырехлетний обзор оборонной политики» почти не фокусировал внимание на этой проблеме [30]. В нем повторялись тезисы о необходимости перехода к новой стратегической триаде за счет объединения ядерных и неядерных сил. Основное внимание в документе уделялось концепции осуществления «межвидовых операций» (joint operations) с применением различных видов вооруженных сил и родов войск (хотя присутствовал также тезис 2002 г. о необходимости объединить действия ядерного и неядерного ВТО) [12].

### 1.3. Новейшее время

Очередная трансформация концепции БГУ началась после окончания «пятидневной войны» в Южной Осетии в августе 2008 г. В эти события косвенно были вовлечены США, которые создали прецедент непрямого российско-американского конфликта. По его итогам министр обороны США Р. Гейтс опубликовал программную статью «Стратегия балансирования», где высказал три новые для американского военного планирования идеи [12]:

- 1) США переоценили роль ВТО: российская армия, по словам Р. Гейтса, продемонстрировала способность «варварски, но эффективно» блокировать действия американских высокоточных систем и низкую степень уязвимости своей авиации для американских информационно-космических систем;
- 2) «революция в военном деле» не отменяет роли обычных вооружений – они остаются эффективными для тотального, а не селективного поражения целей;
- 3) все предыдущие противники США играли по установленным ими правилам. Ни Ирак, ни Югославия, ни талибы не предприняли ни одной акции возмездия против союзников США или их граждан. В борьбе с более серьезными противниками ситуация может измениться, и Вашингтону могут понадобиться региональные партнеры, обладающие многочисленными силами общего назначения.

Размышления Р. Гейтса оказались созвучными публикациям ряда американских экспертов о чрезмерной зависимости американских вооруженных сил от телекоммуникационных систем [31]. Такие выводы означали серьезную корректировку в теории РВД: ее положения оказывались эффективными только в борьбе с заведомо более слабым противником. Если же оппонент обладает мощной системой ПВО и другими средствами противодействия (включая ЯО), то эта теория подходит мало [12, 19].

Перед США встала задача разработки обновленной концепции БГУ с учетом рекомендаций Р. Гейтса. 24 октября 2008 г. пресс-секретарь ВВС США М. Донли объявил о создании КГУ при ВВС США (до этого с мая 2003 г. БГУ развивалась как одна из программ этого вида ВС). КГУ, по словам М. Донли, должно было «обеспечивать стратегическое ядерное сдерживание и операции по осуществлению глобальных ударов». В его задачу входила координация на уровне штабного планирования со STRATCOM. В идеале система БГУ должна была дополнять соединения сил передового развертывания, экспедиционных воздушных сил (которые могут прийти в боевую готовность в течение 48 ч) и авианосных ударных групп (АУГ), способных развернуться на ТВД за 96 ч [12].

Быстрый глобальный удар в его современной интерпретации подразумевает нанесение высокоточного удара по объектам противника в кратчайшие сроки на большие дальности с использованием широкого набора ударных средств в обычном и/или ядерном оснащении.

Крайне важно отметить и то, что вторая администрация Дж. Буша-мл. продолжала реализацию серии военно-технических проектов, предназначенных для технического насыщения концепции «глобального конвенционального удара». Именно в ней заключалась основная стратегическая новация проекта БГУ. Со времен Первой войны в Персидском заливе (1990–1991 гг.) военные кампании США требовали нескольких месяцев для развертывания вблизи от противника средств базирования КР – воздушного и морского. При этом оппоненты США технически не могли ни помешать этому процессу, ни оказать существенного сопротивления. Задачей БГУ было создание технических средств, находящихся в постоянной боевой готовности и способных в случае необходимости нанести подобный удар в течение нескольких минут после получения соответствующего приказа (подобно тому, как в настоящее время это могут СЯС). В этом случае противник в самом деле не имел бы возможности подготовиться к американскому удару и помешать его нанесению [12].

Основным средством реализации новой стратегии стали проекты, созданные Управлением Министерства обороны США по перспективным разработкам DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency). Первый – беспилотный экспериментальный гиперзвуковой летательный аппарат (ГЗЛА) X-43 (рис. 1.2). Это была экспериментальная разработка самолета с прямоточным реактивным двигателем. Для разгона он должен был использовать разгонный блок ракеты «Пегас». Идею создания такого аппарата NASA (National Aeronautics and Space Administration) выдвинуло еще в



1986 г., возродилась же программа в 1996 г., т.е. еще при администрации Б. Клинтона [32]. Первый вариант Х-43А разрабатывался для достижения скорости около 8000 км/ч (2,24 км/с) на высоте 30000 м и более. Первый полет состоялся в июне 2001 г. и завершился неудачей, предположительно из-за ошибки управления. Второй испытательный полет модификации Х-43А 27 марта 2004 г. прошел в штатном режиме. Третий, 16 ноября 2004 г., – установил рекорд скорости в 11200 км/ч [12].

Второй проект DARPA – ГЗЛА Falcon НТВ-2 (Hypersonic Test Vehicle) (рис. 1.3). Еще в 2003 г. DARPA начало его разработку. Основным предназначением нового устройства должен стать полет в атмосфере с гиперзвуковой скоростью. Falcon НТВ-2 предположительно призван выступать в качестве моноблочного маневрирующего боевого блока MaRV (Maneuverable Reentry Vehicle). При администрации Дж. Буша-мл. аппарат находился в стадии разработки [12].



Рис. 1.2. ГЗЛА Х-43А

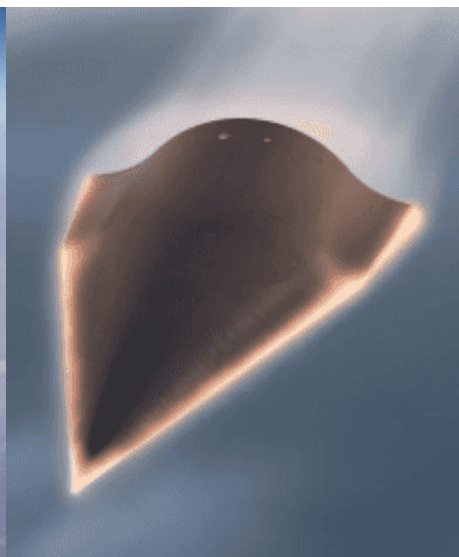


Рис. 1.3. ГЗЛА Falcon НТВ-2

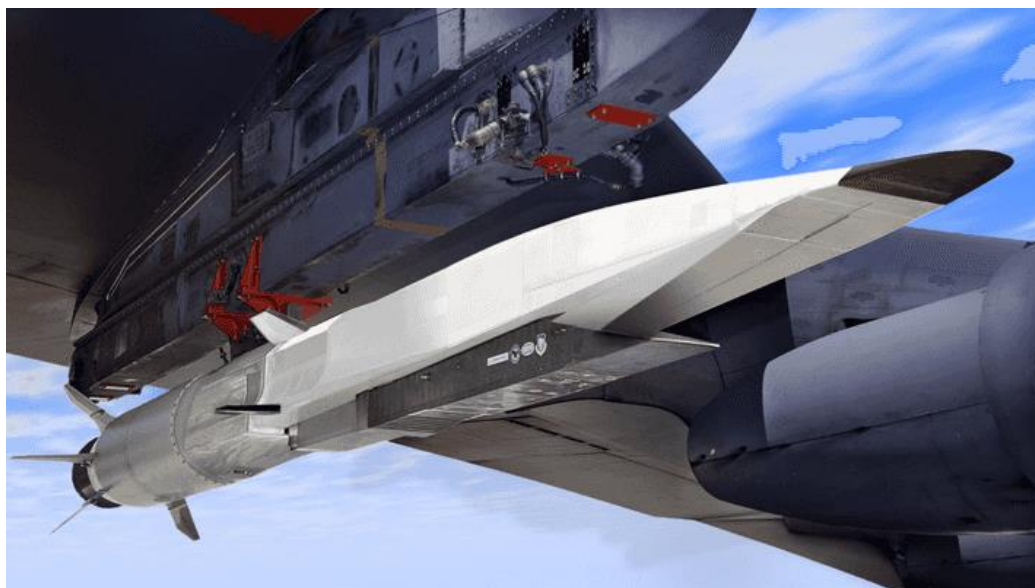


Рис. 1.4. Гиперзвуковая КР Х-51 WaveRider на подвеске В-52

Третий проект – создание гиперзвуковой КР X-51 WaveRider («Серфингист») (рис. 1.4). Согласно технической документации ракета должна развивать максимальную скорость около 6,5–7,5 тыс. км/ч [33]. Весной 2007 г. прошли испытания двигателя ракеты SJX-61, разработанного компанией Pratt & Whitney. Однако при администрации Дж. Буша-мл. эта программа находилась в состоянии разработки [12].

Четвертый проект – создание экспериментального орбитального воздушно-космического самолета Boeing X-37 (он же X-37B Orbital Test Vehicle) (рис. 1.5) [34]. В 1999 г. эту работу запустило NASA совместно с корпорацией Boeing. В середине 2000-х годов было еще неясно, станет ли он грузовым космическим аппаратом или устройством с разведывательными функциями [12].



Рис. 1.5. Экспериментальный воздушно-космический самолет Boeing X-37B

Пятый проект – переоснащение части БРПЛ Trident-II (D5) неядерными боеголовками. На концептуальном уровне эта программа была обоснована американским военным экспертом Э. Вульф. В сентябре 2005 г. она по заданию Конгресса США представила доклад «Конвенциональные боеголовки для баллистических ракет», где обосновала идею переоснащения части МБР и БРПЛ неядерными боеголовками большой поражающей мощности. Это, по мнению Э. Вульфа, могло бы позволить решить две задачи: нанести удар по противнику непосредственно с территории США и, возможно, сохранить гипотетический конфликт на доядерном уровне [12].

Еще в 2005 г. Министерство обороны США предложило программу переоснащения части БРПЛ Trident-II (D5) обычными боеголовками (количество переоснащаемых боеголовки и носителей при этом не уточнялось, предположительно их было 12 единиц). Стоимость программы оценивалась

в 503 млн. долл. [35]. Предполагалась возможность целеуказания и корректировки полета с помощью глобальной системы навигации «Navstar». Существовал проект оснащения боеголовок специальным оружием с вольфрамовыми стержнями, которое могло бы уничтожить зону в 3000 м<sup>2</sup> от радиуса поражения [12].

В мае 2007 г. администрация Дж. Буша-мл. запросила Конгресс о возможности включения этой программы в военный бюджет на 2008 г. [36]. Однако 9 ноября 2007 г. парламент утвердил и направил на подпись Дж. Бушу-мл. законопроект об ассигнованиях на оборону на 2008 г. в объеме 459,3 млрд долл. Документ при этом запретил президенту переоснащение БРПЛ Trident-II (D5) обычными (неядерными) боеголовками. В качестве альтернативы Конгресс выделил 100 млн. долл. на «разработку только перспективных технологий по нанесению быстрого удара с применением обычных (неядерных) технологий». Речь прежде всего шла о проекте по разработке ГЗЛА Falcon HTV-2 [12].

У экспертов нет единого мнения о причинах отказа США от программы переоснащения БРПЛ Trident-II (D5). По этому поводу существуют две точки зрения. Первая: удар подобными ракетами мог быть воспринят другими ядерными державами (прежде всего Россией) как начало ядерного нападения и вызвать ответный удар по США [37]. Вторая: боезаряды для таких МБР были маломощными и дорогими, что не отвечало формуле «стоимость – эффективность» [38] (с этой проблемой столкнулась Германия в ходе Второй мировой войны, чьи баллистические ракеты «Фау-2», вызывая панику и поражая отдельные объекты, не могли причинить реального ущерба стратегическому потенциалу Великобритании ввиду маломощности используемых боезарядов). Решить подобные задачи можно было с помощью как КР, так и самонаводящихся на цели авиабомб, что обошлось бы значительно дешевле для бюджета США [12].

Неудача проекта переоснащения БРПЛ неядерными боезарядами показала противоречия в рамках концепции «конвенционального глобального удара». В середине 2000-х годов США обладали мощным арсеналом неядерных КР, дополненным информационно-космическими системами и самонаводящимися авиабомбами. Такие КР были пригодны для нанесения ограниченных ударов по инфраструктуре относительно слабых противников в целях принуждения их к выгодному для США миру и создания условий для последующего проведения ограниченной наземной операции. Однако попытки разработать новое оружие, эффективное против более сильных противников, пока столкнулись с проблемами недостатка научно-технической базы и чересчур больших издержек, решать которые пришлось уже преемнику Дж. Буша-мл. [12].

Администрация Б. Обамы, пришедшая к власти в январе 2009 г., продолжила развитие инициативы БГУ. В июне 2009 г. местом нахождения штаба КГУ стала авиабаза (АвБ) Барксдейл (Barksdale, шт. Луизиана). 7 августа 2009 г. КГУ начало ограниченное функционирование под началом генерал-лейтенанта Ф. Клотца. В его подчинение вошли 20-я и 8-я воздушные

армии ВВС США, а также подразделения непосредственного подчинения КГУ: 576-я летно-испытательная эскадрилья и 625-я эскадрилья стратегических операций. Только после этого 28 февраля 2010 г. Белый дом официально объявил о запуске программы БГУ в рамках ВВС, что, по сути, было легитимизацией решений от 24 октября 2008 г. [39]. При этом 11 апреля 2010 г. министр обороны Р. Гейтс заявил, что США уже сейчас способны нанести «Быстрый глобальный удар» [40].

Вместе с тем, подразделения, находящиеся в подчинении КГУ и на которые возложена задача нанесения БГУ, имели относительно устаревший арсенал вооружений. Так они были оснащены стратегическими бомбардировщиками В-2 Spirit (приняты на вооружение в 1988 г.) и В-52 Stratofortress (приняты на вооружение в 1952 г.), а также МБР LGM-30G Minuteman III (приняты на вооружение в 1968 г.). С целью разработки новых образцов вооружения в рамках программы БГУ была запущена серия проектов, направленных на создание принципиально новых образцов вооружений. Приоритетными официально объявлены несколько проектов, запущенных еще администрацией Дж. Буша-мл. [12].

Прежде всего, корпорация Boeing продолжает начатую в 2007 г. разработку гиперзвуковой КР Х-51А Waverider, призванной сократить подлетное время высокоточных КР. К настоящему времени прошли четыре испытательных полета: 36 мая 2010 г. (условно успешный), весной 2011 г. (неудачный), весной 2012 г. (неудачный) и 1 мая 2013 г., когда были проведены успешные испытания ракеты над Тихим океаном. Она была запущена с бомбардировщика В-52, вылетевшего с АэВБ Эдвардс (Edwards, шт. Калифорния), и достигла высоты 18200 м. Полет длился 6 мин, за которые ракета преодолела расстояние в 426 км, и оказался наиболее продолжительным и успешным из всех проведенных [41]. В серийное производство КР пока не принята.

Продолжалось и развитие программы экспериментального воздушно-космического самолета Boeing X-37 (X-37В Orbital Test Vehicle) [42, 43]. Он предназначен для функционирования на высотах от 200-750 км, способен быстро менять орбиты и маневрировать. По оценкам отечественных специалистов X-37 может долговременно хранить на орбите до 900 кг полезной нагрузки, что позволяет нести примерно 5 ядерных ББ W76-1/Mk4a (масса ББ – 164 кг, мощность – 110 кт), или 2-3 ядерных ББ W88 (масса ББ – 220-260 кг, мощность – 300 кт) или W78 (масса ББ – 180-270 кг, мощность – 335-350 кт). В 2010-2021 гг. аппарат совершил 6 рабочих полетов. Первый (22 апреля – 3 декабря 2010 г.) был частично успешным: самолет приземлился, хотя пострадал от столкновений с техническим мусором и получил повреждения при посадке. Второй (5 марта 2011 г. – 16 июня 2012 г.) оказался успешным: аппарат отработал системы приборов. Третий (11 декабря 2012 г. – 16 апреля 2014 г.) также стал условно успешным – Boeing X-37 приземлился, хотя о цели его миссии не сообщалось. Четвертый (20 мая 2015 г. – 7 мая 2017 г.) – успешный, в его рамках были проведены эксперименты по программе ионного двигателя, а также по воздействию среды на



материалы в космосе. Пятый (7 сентября 2017 г. – 27 октября 2019 г.) – успешный: тестирования экспериментальной электроники в длительном космическом полете. Шестой полет начался 17 мая 2020 г. и пока не завершен [12].

Разработка ГЗЛА Falcon НТВ-2 велась до 2013 г. В настоящее время состоялись два его опытных полета (20 апреля 2010 г. и 11 августа 2011 г.), осуществленные с АвБ Ванденберг (Vandenberg, шт. Калифорния) ВВС США, однако оба были они признаны неудачными. Это привело к закрытию программы в 2013 г. [44].

Более успешно проходила работа над перспективным гиперзвуковым ББ (ГЗ ББ) АНВ (Advanced Hypersonic Weapon), предназначенным для полета в атмосфере с гиперзвуковой скоростью. АНВ является высокоточным управляемым (или маневрирующим) ББ, имеющим биконическую форму с четырьмя аэродинамическими поверхностями (рис. 1.6). К настоящему времени состоялось два его испытания, осуществленные с вышеупомянутой АвБ Ванденберг (Vandenberg, шт. Калифорния). Первое, в ноябре 2011 г., было признано успешным, второе, в августе 2014 г., – неудачным [12].



Рис. 1.6. Перспективный ГЗ ББ АНВ



Рис. 1.7. Беспилотный воздушно-космический самолет XS-1

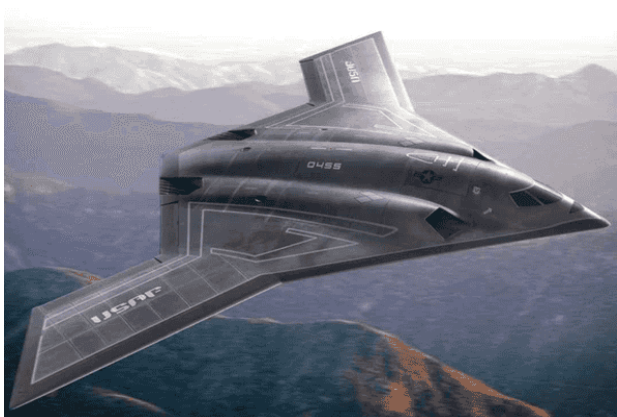


Рис. 1.8. Перспективный СБ В-21 Raider



Рис. 1.9. Перспективный ГЗ БПЛА SR-72

Кроме того, ведутся работы по созданию и других систем вооружения, которые могут быть использованы в рамках БГУ: перспективный многогоразовый беспилотный воздушно-космический самолет XS-1 (рис. 1.7); перспективный СБ нового поколения В-21 Raider (рис. 1.8); гиперзвуковой беспилотный разведывательный самолет SR-72 (рис. 1.9); ракетный комплекс дальнего действия LRHW (Long-Range Hypersonic Weapon) с планирующим гиперзвуковым ББ С-HGB (Common Hypersonic Glide Body) (рис. 1.10); гиперзвуковая ракета воздушного базирования AGM-183A ARRW (Air-Launched Rapid Response Weapon) (рис. 1.11) и многие другие.



Рис. 1.10. ГЗ ББ  
С-HGB



Рис. 1.11. ГЗ ракета  
AGM-183A ARRW

В целом, основной целью современной концепции БГУ является придание вооруженным силам (ВС) США способности высокоточного воздействия на объекты противника в кратчайшие сроки на большие дальности с использованием широкого набора ударных средств в обычном или ядерном оснащении. Концепция БГУ предусматривает одновременный удар большого количества средств поражения ВТО, прежде всего БР и КР, по выбранным целям, административным и военным центрам, в том числе и по пусковым установкам МБР противника, с ориентировочной интенсивностью пуска до 1000 КР в сутки [5].

## 2. Органы управления, ответственные за нанесение «Быстрого глобального удара»

### 2.1. Объединенное стратегическое командование ВС США

Задачи планирования, подготовки и проведения боевых операций в соответствии с концепцией БГУ возложены на ОСК STRATCOM, которое занимает особое место в структуре органов военного управления ВС США, централизованно решая основные задачи управления процессом планирования и боевого применения СНС, повышения гибкости управления ими в различных условиях военно-стратегической обстановки в мире, а также улучшения взаимодействия между компонентами стратегической триады. ОСК территориально расположено на АвБ Оффут (Offutt, шт. Небраска). Структура ОСК представлена на рис. 2.1 [45].

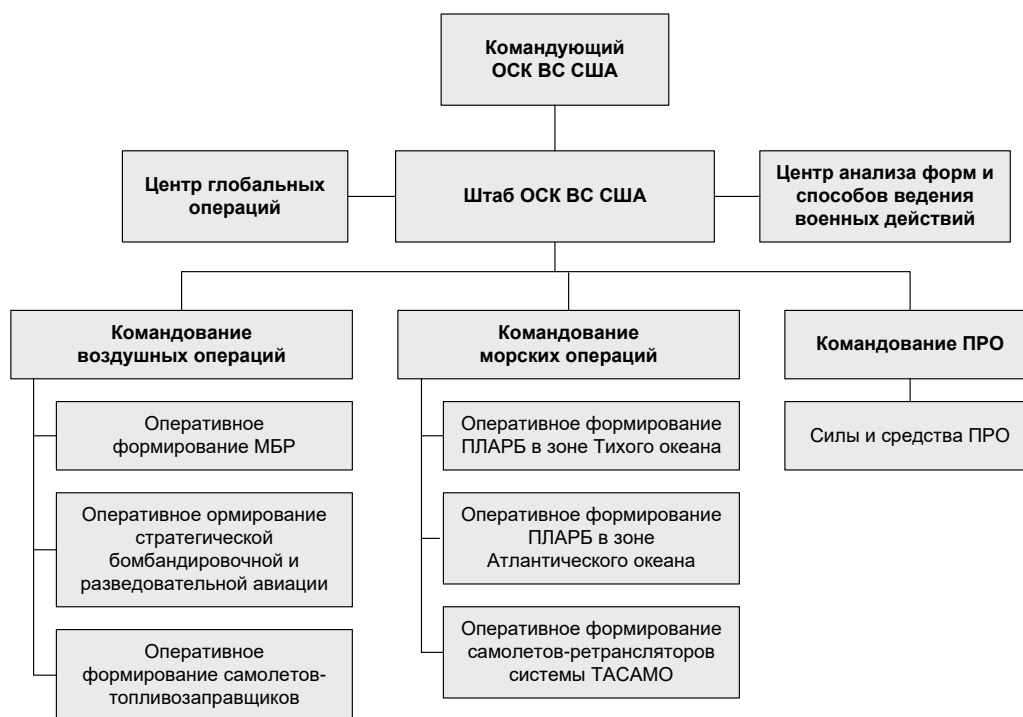


Рис. 2.1. Структура ОСК ВС США

По организации, составу и предназначению ОСК имеет статус объединенного командования США с глобальной зоной ответственности и непосредственным подчинением Комитету начальников штабов (КНШ). Штатной структурой ОСК не предусматривается фиксированного состава его боевых компонентов [75].

В условиях мирного времени в оперативном подчинении ОСК находятся дежурные силы МБР, подводные лодки атомные с баллистическими ракетами (ПЛАРБ) и СБ. Выделенные в состав ОСК дежурные силы и средства образуют оперативные формирования. Командующий ОСК обладает полномочиями проводить комплексные тренировки дежурных сил и осу-

ществлять контроль их боевой готовности. Состав дежурных сил утверждается военным руководством страны по предложению председателя КНШ и зависит от конкретной военно-стратегической обстановки в мире. В угрожаемый период в подчинение командования могут быть переданы все боеготовые МБР, ПЛАРБ, СБ, необходимые силы стратегической транспортно-заправочной и разведывательной авиации, а также самолеты-ретрансляторы и воздушные командные пункты (ВКП).

Штаб ОСК территориально размещен на АвБ Оффут (Offutt, шт. Небраска). Он состоит из аппаратов командующего, начальника штаба и пяти основных управлений, основными из которых являются центр глобальных операций и центр анализа форм и способов ведения боевых действий. Штабу ОСК непосредственно подчинены [75]:

- центр предупреждения о ракетно-ядерном ударе и контроля космического пространства (подземный комплекс горы Шайенн, шт. Колорадо);
- объединенный центр информационных операций (АвБ Лэклэнд (Lackland, шт. Техас));
- объединенный центр обеспечения защиты компьютерных сетей МО США (Арлингтон, шт. Виргиния).

Центр глобальных операций ОСК (АвБ Оффут (Offutt, шт. Небраска)) предназначен для организации и проведения комплекса мероприятий по обеспечению стратегического сдерживания, планированию и применению СНС. Основными задачами центра являются [140]:

- своевременная актуализация и выполнение национального плана ядерного сдерживания;
- применение СНС США;
- планирование, проведение и подведение итогов мероприятий оперативной и боевой подготовки СНС.

Выделяемые силы и средства входят в состав 6-и оперативных формирований [140]:

- 214-го, дислоцированного на АвБ Уоррен (Warren, шт. Вайоминг) – МБР;
- 144-го, дислоцированного на военно-морской базе (ВМБ) Норфолк (Norfolk, шт. Виргиния) – ПЛАРБ;
- 134-го, дислоцированного на ВМБ Пёрл-Харбор (Pearl Harbor, шт. Гавайи) – ПЛАРБ;
- 204-го, дислоцированного на АвБ Барксдейл (Barksdale, шт. Луизиана) – СБ и самолеты-разведчики;
- 124-го, дислоцированного на АвБ Тинкер (Tinker, шт. Оклахома) – ВКП и самолеты-ретрансляторы;
- 294-го, дислоцированного на АвБ Скотт (Scott, шт. Иллинойс) – самолеты-заправщики.

Центр анализа форм и способов ведения боевых действий ОСК Далгрэн (Dahlgren, шт. Виргиния) является ведущим научным учреждением,



предназначенным для решения комплексных проблем обеспечения национальной безопасности США. В нем проводятся исследования и разрабатываются рекомендации по повышению эффективности стратегического сдерживания, подготовке и нанесению глобального удара. Для этого он непосредственно взаимодействует со штабами зональных объединенных командований, структурами Пентагона, видами ВС, профильными министерствами и ведомствами. Кроме того, на этот центр возлагается задача разработки форм и способов боевого применения перспективных средств БГУ [141].

Концептуальные задачи, возлагаемые на ОСК, определяет «План объединенных командований», утверждаемый президентом США. Так, первая группа задач включает планирование применения СНС и оборонительных сил, поддержание их боевой готовности и обеспечение устойчивого боевого управления, планирование и реализацию военных мер стратегического сдерживания потенциальных противников, а также координацию деятельности органов государственного управления США в этой сфере. Ко второй относятся планирование, подготовка и нанесение глобальных ударов ядерными и неядерными средствами по критически важным объектам противников. При этом, согласно Наставлению КНШ ВС США JP-72 «Ядерные операции» [134], в рамках подготовки и нанесения глобальных ударов органы управления ОСК во взаимодействии с зональными объединенными командованиями осуществляют планирование и оперативное управление применением ВТО большой дальности различных видов базирования (СБ, тактическими истребителями, подводными лодками атомными с ракетами крылатыми (ПЛАРК) типа Ohio и надводными кораблями (НК), вооруженными крылатыми ракетами морского базирования (КРМБ) Tomahawk. Кроме того, инструкция CJCSI № 3110.04 председателя КНШ «Ядерное обеспечение плана межвидовой стратегической военной кампании» [135] – детализирует задачи ОСК ВС США в части разработки планов развертывания и применения ядерных сил [50]. В рамках решения третьей группы задач реализуются программы создания глобальной системы ПРО и ее региональных сегментов, осуществляются планирование, подготовка и ведение противоракетных операций [45].

В области ядерного планирования функциональные обязанности между КНШ и ОСК распределены следующим образом [75]:

- КНШ несет ответственность за разработку замысла применения СНС при различных вариантах осложнения международной обстановки, определяет общий состав сил и средств на боевом дежурстве и порядок использования СБ двойного назначения;
- ОСК осуществляет детальную проработку планов и организует непосредственное боевое применение СНС и ЯО.

На ОСК возложено решение следующих основных задач [75]:

- поддержание СНС в постоянной готовности к боевому применению;

- организация боевого управления дежурными силами и средствами с целью наиболее полной реализации Плана применения ядерных сил SIOP (Strategic Integrating Operation Plan);
- разработка вариантов боевого применения СНС;
- корректировка плана SIOP;
- обоснование необходимого состава сил и средств для обеспечения стратегического сдерживания;
- координация своих действий и организация поддержки других объединенных командований ВС США;
- обеспечение действий ядерных сил США в интересах командующих на ТВД и союзников путем планирования и организации применения ЯО;
- планирование воздушно-космических операций;
- оперативное руководство силами и средствами космических командований видов ВС США при проведении воздушно-космических операций;
- организация своевременного предупреждения о РЯУ по территории США;
- организация контроля космического пространства;
- организация получения, обработки и распределения между потребителями разведывательной информации в интересах решения стоящих перед ОСК задач;
- координация с другими командованиями вопросов, связанных с организационно-штатной структурой, боевой подготовкой, оснащением техникой, а также материально-техническим обеспечением сил и средств, выделяемых в ОСК;
- планирование и нанесение ударов стратегическими носителями в ядерном и обычном оснащении по объектам в любой точке земного шара;
- планирование и координация деятельности, связанной с подготовкой и проведением операций с задействованием глобальной системы ПРО;
- организация и координация деятельности управлений МО США по планированию и проведению глобальных информационных операций;
- планирование, организация и координация деятельности по обеспечению функционирования глобальной системы оперативного управления, связи и компьютерных систем, а также разведывательное обеспечение операции стратегических сил.

Планирование применения СНС осуществляет штаб ОСК, а тактического ЯО – штабы зональных объединенных командований в соответствии с распоряжением Президента, определяющим цели и общие принципы использования ядерных сил. Министр обороны и председатель КНШ детализируют полученные указания в своих директивах [50].

В ходе планирования моделируются варианты нанесения ядерных ударов, оцениваются их ожидаемая эффективность, возможный характер и масштабы побочного ущерба для населения и своих формирований. В связи с этим разведывательное обеспечение предусматривает вскрытие состава группировок и боевых порядков войск (сил) противника, замыслов его действий, идентификацию целей, выявление их физических характеристик (размеры, особенности конструкции, местоположение) и стойкости к поражающим факторам ядерного взрыва [50].

Силы МБР, ПЛАРБ и СА, не находящиеся на боевом дежурстве, административно подчиняются соответствующим командованиям. Определение районов боевого патрулирования для ПЛАРБ возлагается на командующих подводными силами Тихоокеанского и Атлантического флотов [45, 75].

В период непосредственной угрозы агрессии или с переводом СНС с мирного на военное время в оперативное подчинение ОСК передаются все боеготовые ПЛАРБ, МБР, СБ, а также силы и средства боевого обеспечения (стратегическая разведывательная и заправочная авиация, самолеты системы воздушных командных пунктов, самолеты метеобеспечения и т.д.). Подготовка и нанесение глобальных ударов включают разработку концептуальных документов, планирование, подготовку и ведение операций, организацию всестороннего обеспечения и управления привлекаемыми силами и средствами [45].

## **2.2. Командование глобальных ударов ВВС США**

Задачи административного управления силами и средствами в составе ВВС США, которые могут быть задействованными в БГУ, возложено на КГУ ВВС США. К подобным задачам относятся всестороннее обеспечение повседневной деятельности соответствующих частей и соединений, организация и проведение мероприятий оперативной и боевой подготовки, кадровая работа, определение и реализация перспективных проектов в области развития систем вооружения и т.п.

В конце 2008 г. в США было принято решение о создании КГУ (AFGSC – Air Force Global Strike Command) ВВС и передаче в его состав двух основных компонентов американской ядерной триады – наземного и воздушного. Официально Пентагоном это мотивировалось тем, что подчинение по административной линии сил МБР Космическому командованию, а СБ – Боевому авиационному командованию, привело к раздробленности ядерных сил, понижению их статуса, недостаточному финансированию, ослаблению контроля за ЯО (например, пролет В-52Н с ЯО на борту через всю территорию США, ошибочная поставка Тайваню взрывателей к МБР), оттоку профессиональных кадров.

В соответствии с этим решением Министерство ВВС с июня 2009 г. начало осуществлять мероприятия по формированию Командования глобальных ударов, которое к сентябрю того же года достигло начального уровня оперативной готовности.

На КГУ возложено решение следующих основных задач:

- комплектование и обучение личного состава;
- организация повседневной деятельности и боевой подготовки подразделений;
- техническое оснащение частей и подразделений;
- эксплуатация, обслуживание и обеспечение боевой готовности вооружения и военной техники.

По замыслу руководства ВВС, КГУ обеспечивает соблюдение всех требований, связанных с обращением с ЯО, а также подготовку и обучение персонала работе с ним и соответствующим оборудованием.

В настоящее время в состав КГУ ВВС США (AFGSC) входит 8-я воздушная армия, вооруженная СБ, и 20-я воздушная армия, вооруженная МБР в ШПУ, а также другие силы и средства, в том числе находящиеся в оперативном подчинении (рис. 2.2). Штаб КГУ ВВС США размещен на АвБ Барксдэйл (Barksdale, шт. Луизиана).



Рис. 2.2. Размещение объектов КГУ ВВС на территории США [137]

8-я воздушная армия КГУ ВВС США вооружена СБ следующих типов: В-52Н, В-1В, В-2А, дислоцированными на АвБ [46]:

- АвБ Барксдэйл (Barksdale, шт. Луизиана) – 2-е тяжелое бомбардировочное авиакрыло (самолеты В-52Н);
- АвБ Майнот (Minot, шт. Северная Дакота) – 5-е тяжелое бомбардировочное авиакрыло (самолеты В-52Н);
- АвБ Дайс (Dyess, шт. Техас) – 7-е тяжелое бомбардировочное авиакрыло (самолеты В-1В);
- АвБ Элсуэрт (Ellsworth, шт. Южная Дакота) – 28-е тяжелое бомбардировочное авиакрыло (самолеты В-1В);

- АвБ Уайтмен (Whiteman, шт. Миссури) – 509-е тяжелое бомбардировочное авиакрыло (самолеты В-2А).

На вооружении 8-й воздушной армии всего состоит более 100 стратегических бомбардировщиков (порядка 87 В-52Н и 20 В-2А) и 850 ядерных боеприпасов (ЯБ): 528 крылатых ракет воздушного базирования (КРВБ), оснащенных ядерными ББ типа W80, и 322 ядерными авиабомбами (ЯАБ) В61-7, -11 и В83-1. В боеготовом состоянии находится 60 СБ (44 В-52Н и 16 В-2А) [47], по данным из других источников: 66 СБ (46 В-52Н и 20 В-2А) [48, 49]; 78 СБ (58 В-52Н и 20 В-2А) в составе КГУ ВВС США и 18 В-52Н в составе 307 тбакр (АвБ Барксдэйл (Barksdale, шт. Луизиана)) 10 воздушная армия Командования резерва ВВС США [46].

20-я воздушная армия вооружена МБР шахтного базирования LGM-30 Minuteman-3, дислоцированными на АвБ:

- АвБ Уоррен (Warren, шт. Вайоминг) – 90-е крыло МБР (ракеты Minuteman-3S);
- АвБ Майнот (Minot, шт. Северная Дакота) – 91-е крыло МБР (ракеты Minuteman-3M);
- АвБ Мальмстром (Malmstrom, шт. Монтана) – 341-е крыло МБР (ракеты Minuteman-3M).

В стратегических ракетных силах 20-й воздушной армии всего числится 450 МБР LGM-30G Minuteman-3 и 800 ядерных ББ (600 ББ типа W78 и 200 W87), из них 400 МБР загружены в ШПУ, а 50 МБР находятся на складском хранении.

В рамках соблюдения договора между РФ и США о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений (Договор о СНВ-3) развернутые МБР оснащены только одной боеголовкой. Штаб 20-й воздушной армии ВВС США размещается на АвБ Уоррен (Warren, шт. Вайоминг) [47].

Кроме того, на АвБ Киртланд (Kirtland, шт. Нью-Мехико) базируется 377-е авиакрыло, отвечающее за планирование деятельности и всестороннее обеспечение соединений в составе КГУ ВВС США, а на АвБ Оффут (Offutt, шт. Небраска) размещается 595-ая группа управления, на вооружении которой состоят ВКП Е-4В [46].

Нестратегические ядерные силы включают только авиационный компонент – тактические истребители F-15E и F-16C/D, сертифицированные для решения ядерных задач. Эти самолеты входят в состав боевого авиационного командования ВВС США и оснащаются ядерными авиабомбами типа В61-3, -4, -7 и -11. Около 150-200 таких ЯАБ, развернутых на Европейском ТВД, предназначено для применения тактическими истребителями ВВС США и объединенными ВВС НАТО [47]. Тактические истребители, являющиеся носителями ядерных авиабомб, подчинены командующим зональными объединенными командованиями [50].

В период нанесения БГУ для одновременного и оптимального выполнения задач по поражению целей противника силы и средства КГУ координируются с морским компонентом СНС – ПЛАРБ, входящими в состав 2-го

и 3-го флотов ВМС США и находящимися в оперативном подчинении ОСК, а также с нестратегическими ядерными силами.

В боевом составе ВМС США имеется 14 ПЛАРБ типа Ohio. При этом боеготовые силы насчитывают 11 ПЛАРБ (по 20 БРПЛ Trident II (D5) на каждой, всего 220 пусковых установок (ПУ)), 6 из которых постоянно находятся на боевом патрулировании. Важно подчеркнуть, что американские ВМС не выполнили положения Договора об СНВ по ликвидации 2-х ПЛАРБ типа Ohio, как это было определено в ядерной доктрине 2010 г. Переоборудование 4-х ПУ на каждой из 14 таких лодок в состояние «невозможности проведения пуска БРПЛ» проведено формально, что обеспечивает оперативное восстановление боевой готовности ПУ с загрузкой в них ракет, которые находятся на ВМБ. Эта процедура не была согласована с российской стороной, а предъявляемые РФ претензии остаются без внимания.

Силы ПЛАРБ способны внести существенный вклад в возможности выполнения боевых задач при РЯУ и отличаются высокой живучестью, автономностью и скрытностью своих действий. Высокая точность БРПЛ Trident II (D5) позволит обеспечить эффективное поражение малоразмерных высокозащищенных целей [142].

Административно морской компонент СНС входит в состав оперативных соединений разнородных сил Атлантического и Тихоокеанского флотов ВМС США (рис. 2.3).

Из имеющихся в составе ВМС США 14 ПЛАРБ 8 находятся на Тихом и 6 на Атлантическом океанах. На Тихом океане они сведены в 9-ю группу ПЛ, базирующуюся на ВМБ Китсап (Kitsap, шт. Вашингтон), в составе 17-й и 19-й эскадр ПЛ. На Атлантике – это 10-я группа ПЛ, базирующаяся на ВМБ Кингс-Бей (Kings Bay, шт. Джорджия), в составе 16-й и 20-й эскадр ПЛ. Находящиеся на длительном заводском ремонте ПЛАРБ, а также все 4 из действующих и ремонтируемых ПЛАРК числятся за 16-й и 19-й эскадрами ПЛ. Командиры 9-й и 10-й групп ПЛ подчинены соответственно командующим подводными силами (ПС) на Тихом и Атлантическом океанах (командующий ПС на Атлантике является одновременно командующим всеми ПС США и объединенными ПС НАТО).

Находящиеся на боевом дежурстве в море ПЛАРБ составляют по оперативной организации 134-е оперативное соединение на Тихом океане и 144-е оперативное соединение на Атлантике, возглавляемые соответствующим командующим ПС. Задачи для ПЛАРБ на применение ЯО разрабатывает ОСК во взаимодействии с командующими ПС по времени и районам задействования ПЛАРБ на боевое дежурство, по распределению районов патрулирования в обычное время и при чрезвычайной обстановке, обеспечивающих своевременную доставку ядерных боезарядов к назначенным объектам поражения (задачи по видам и вариантам запланированных ударов вводились в компьютер командира БЧ оружия ПЛАРБ). Командующие ПС отдают приказы на патрулирование каждой ПЛАРБ, назначают районы патрулирования и последовательность их прохождения, регулируют их, распределяют водное пространство, предотвращают взаимные помехи, обеспе-

чивают безопасность патрулирования ПЛАРБ, осуществляя повседневное управление ими [143].

На 2021 г. в составе ВМС США стоит на вооружении 14 ПЛАРБ, а также 4 подводные лодки, переоборудованные в ПЛАРК (таблица 2.1).

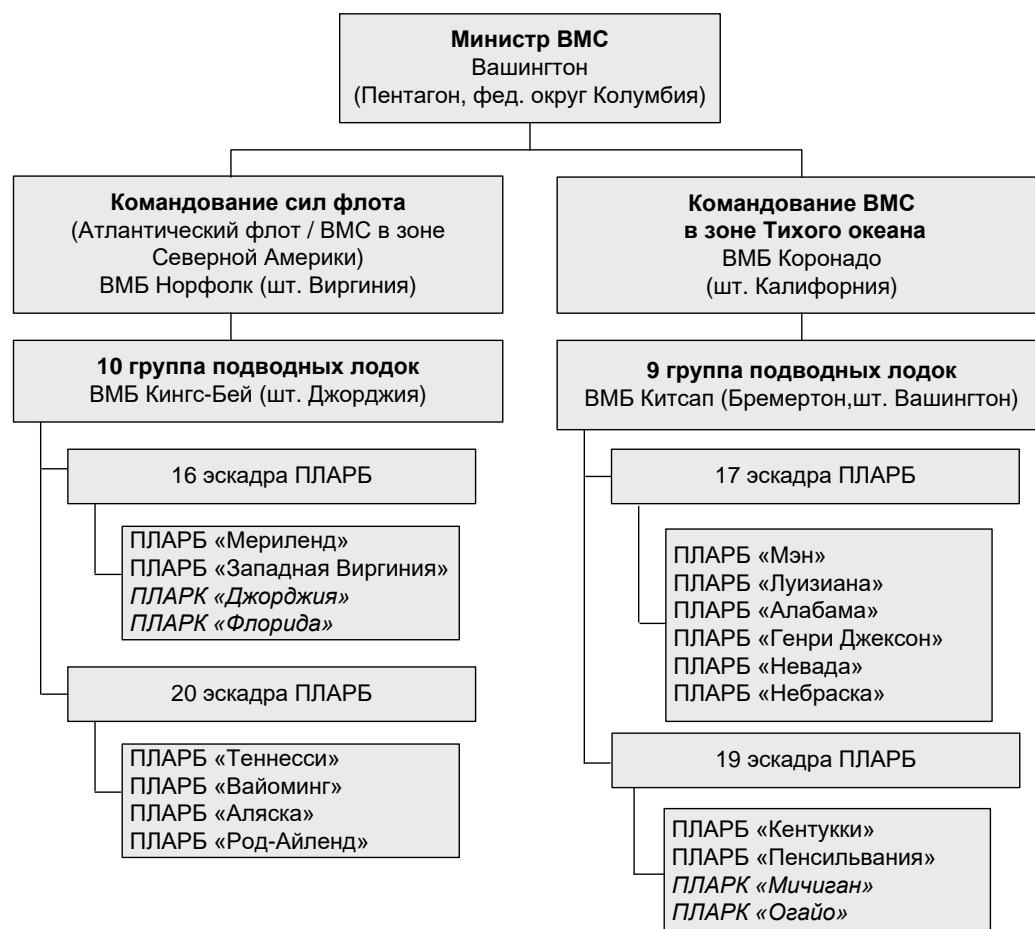


Рис. 2.3. Морской компонент СНС США

Таблица 2.1 – ПЛАРБ и ПЛАРК ВМС США

Название (бортовой номер)	Дата закладки	Спуск на воду	Дата ввода в строй
<i>USS Ohio (SSGN-726)</i>	10 апреля 1976	7 апреля 1979	11 ноября 1981
<i>USS Michigan (SSGN-727)</i>	4 апреля 1977	26 апреля 1980	11 сентября 1982
<i>USS Florida (SSGN-728)</i>	4 июля 1976	11 ноября 1981	18 июня 1983
<i>USS Georgia (SSGN-729)</i>	7 апреля 1979	6 ноября 1982	11 февраля 1984
USS Henry M. Jackson (SSBN-730)	19 января 1981	15 октября 1983	6 ноября 1984
USS Alabama (SSBN-731)	14 октября 1980	19 мая 1984	25 мая 1985
USS Alaska (SSBN-732)	9 марта 1983	12 января 1985	25 января 1986
USS Nevada (SSBN-733)	8 августа 1983	14 сентября 1985	16 августа 1986
USS Tennessee (SSBN-734)	9 июня 1986	13 декабря 1986	17 декабря 1988
USS Pennsylvania (SSBN-735)	10 января 1984	23 апреля 1988	9 сентября 1989
USS West Virginia (SSBN-736)	24 октября 1987	14 октября 1989	20 октября 1990
USS Kentucky (SSBN-737)	18 декабря 1987	11 августа 1990	13 июля 1991
USS Maryland (SSBN-738)	22 апреля 1986	10 августа 1991	13 июня 1992
USS Nebraska (SSBN-739)	6 июля 1987	15 августа 1992	10 июля 1993
USS Rhode Island (SSBN-740)	15 сентября 1988	17 июля 1993	9 июля 1994

Название (бортовой номер)	Дата закладки	Спуск на воду	Дата ввода в строй
USS Maine (SSBN-741)	3 июля 1990	16 июля 1994	29 июля 1995
USS Wyoming (SSBN-742)	8 августа 1991	16 июля 1995	18 июля 1996
USS Louisiana (SSBN-743)	23 октября 1992	27 июля 1996	6 сентября 1997

### 2.3. Основные командные пункты и лица, принимающие решения

Для действий при нанесении стратегических ударов и ведения войны в США разработана и официально утверждена система преемственности руководства ядерными силами и страной в целом. Основное лицо, принимающее решение – Президент США. На случай гибели Президента США у него имеется 12 преемников, приоритет которых в принятии решений распределен в следующей последовательности: вице-президент; спикер палаты представителей; глава сената; девять членов кабинета. Данный список опубликован в Федеральном регистре США. Схожий порядок преемственности определен и во всех министерствах и ведомствах США [76].

Основной орган высшего военного управления (в том числе принимающий решения о применении ЯО) – NCA (National Command Authority), в которое входят: Президент США, министр обороны, а также их заместители и преемники из Белого Дома, Пентагона, Капитолия, Государственного департамента и других официальных структур, обязанности и права которых определены заранее. При принятии важных военно-политических решений NSA проводит заседания в Белом доме (официальная резиденция Президента США, г. Вашингтон) в президентском оперативном центре для управления в чрезвычайных ситуациях РЕОС (President's Emergency Operations Center) [76].

Все случаи применения ЯО санкционирует лично Президент США. Он принимает решение о применении ЯО с учетом предложений министра обороны, председателя КНШ, командующих ОСК и зональными объединенными командованиями, ближайших советников, главы Госдепартамента и других официальных лиц, ответственных за безопасность США [50].

Решение о применении ЯО доводится для СЯС посредством т.н. «ядерного чемоданчика» Президента США (в американских СМИ его называют «Football», что можно перевести на русский как «основа», или «точка опоры»). «Ядерный чемоданчик» содержит пусковые коды для МБР и БРПЛ, а также президентскую книгу решений (в соответствии с текущим планом SIOP) на боевое применение СЯС. Президентская книга решений содержит около 75 стр. различных вариантов действий СЯС, в которой есть сценарии общего РЯУ, выборочных и ограниченных ударов. Ядерные силы могут быть использованы также для поражения обычных вооруженных сил, угрожающих США или их союзникам. Офицеры, сопровождающие Президента США с этим «чемоданчиком», должны уметь им пользоваться и знать в общих чертах план боевого применения ядерных сил SIOP [76].



Национальный военный центр управления NMCC (National Military Command Center) находится в Пентагоне (гор. окр. Арлингтон, шт. Вирджиния) и предназначен для управления СЯС со стороны КНШ. Именно через NMCC КНШ получает информацию о СЯС и предупреждение о ракетном нападении на США [76].

Для обеспечения высокой живучести системы управления в США может использоваться ВКП NAOC (National Airborne Operations Center) на базе самолета E-4B (рис. 2.4). На таком ВКП в период чрезвычайных обстоятельств размещаются высшие органы военного и государственного управления – NSA и КНШ. Помимо функций ВКП самолет E-4B выполняет функции выживаемого узла национальной системы военного управления NMCS (National Military Command System). Самолет E-4B создан на базе коммерческого Boeing 747-200. На борту имеются: комната для работы NSA; конференц-зал; помещение для брифингов; оперативные комнаты; узел связи; места для отдыха. Оборудование связи и терминалы ВКП NAOC имеют защиту от воздействия СВЧ электромагнитным импульсом (ЭМИ). Практический потолок E-4B – 9000 м, длительность полета без дозаправки – 12 ч. Всего имеется 4 таких самолета, приписанных к 595 группе управления КГУ ВВС США, дислоцированной на АБВ Оффут (Offutt, шт. Небраска), один из них всегда находится на дежурстве [46, 76].

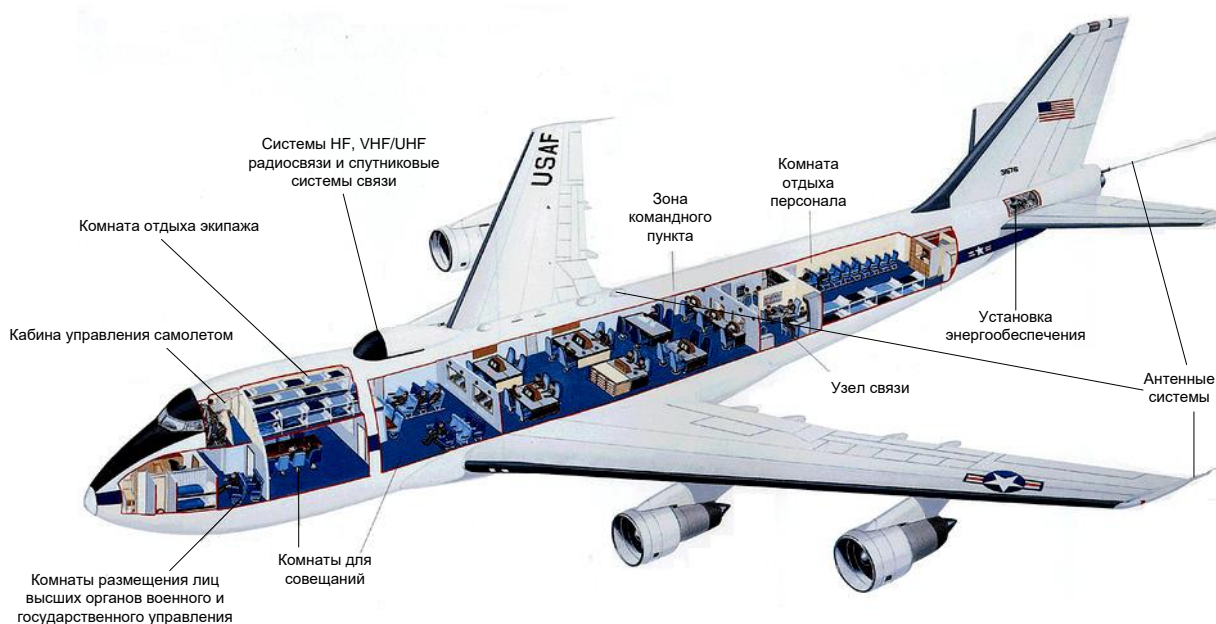


Рис. 2.4. ВКП на базе самолета E-4B

Непосредственное руководство боевым применением СЯС осуществляется командующим ОСК США с КП, расположенном на АБВ Оффут (Offutt, шт. Небраска). Этот 2-х уровневый КП ОСК, площадью около 1,5 тыс. м<sup>2</sup>, размещен на глубине около 15 м и оборудован защитой от действия ЭМИ высотного ядерного взрыва. В этом подземном КП, кроме собственно штаба и КП ОСК, функционируют: центр оперативной разведки; центр степеней готовности сил; метеоцентр; запасный центр взаимодей-

ствия АРСС (Alternate Processing and Correlation Center). Через последний на КП ОСК поступает информация от КП в комплексе горы Шайенн (шт. Колорадо). КП ОСК обеспечивают сбор информации от средств разведки, от подчинённых сил и средств, а также выдачу команд и распоряжений на боевое применение СЯС, в том числе на КП управления пуском МБР шахтного базирования – ICBM LCCs (Intercontinental Ballistic Missile Launch Control Centers), и на ПЛАРБ, в том числе, находящихся в погруженном состоянии. КП ОСК обеспечивает взаимодействие с президентским оперативным центром РЕОС в Белом доме; с КП КНШ NMCC в Пентагоне; с ВКП высшего военного управления НАОС; с мобильным грунтовым КП ОСК. Помимо КП ОСК на АвБ Оффут размещён запасный КП предупреждения о ракетном нападении АМВС (Alternate Missile Warning Center) [76].

В командном комплексе горы Шайенн (Cheyenne Mountain Complex), находящимся возле г. Колорадо-Спрингс (шт. Колорадо), размещены следующие основные КП: КП системы предупреждения о ракетном нападении и его оценки ITW/AA (Integrated Tactical Warning and Attack Assessment), КП командования воздушно-космической обороны (ВКО) Северной Америки NORAD (North American Aerospace Defense Command), КП космического командования (SPACECOM).

Организационно командный комплекс горы Шайенн состоит из следующих основных элементов [76] (рис. 2.5):

- оперативный центр оценки воздушной обстановки АОС (Air Operation Center), ответственный за обнаружение фактов вторжения в воздушное пространство Северной Америки;
- центр (КП) предупреждения о ракетном нападении МВС (Missile Warning Center);
- центр контроля космического пространства SCC (Space Control Center). Этот центр ведет наблюдение за порядка 8000 объектами в околоземном космическом пространстве, включая обломки старых космических аппаратов;
- объединенный командный центр NORAD и космического командования ССС (NORAD/USSPACCOM Combined Command Center). Этот центр является основой командного комплекса горы Шайенн, откуда срочные донесения передаются: на президентский оперативный центр РЕОС в Белом доме Президенту США и органам высшего военного управления NSA, на воздушный КП высшего военного управления НАОС; на КП ОСК; премьер-министру Канады, а также другим КП, задействованным в отражении РЯУ;
- объединенный разведывательный центр СВИС (Combined Intelligence Watch Center);
- национальный центр предупреждения (National Warning Facility), осуществляющий оповещение по тревоге гражданского населения США;

- центр по программному обеспечению элементов командного комплекса (Space and Warning Systems Center). В комплексе действуют 34 операционные системы на 27 языках;
- метеорологический центр (Weather Support Center).

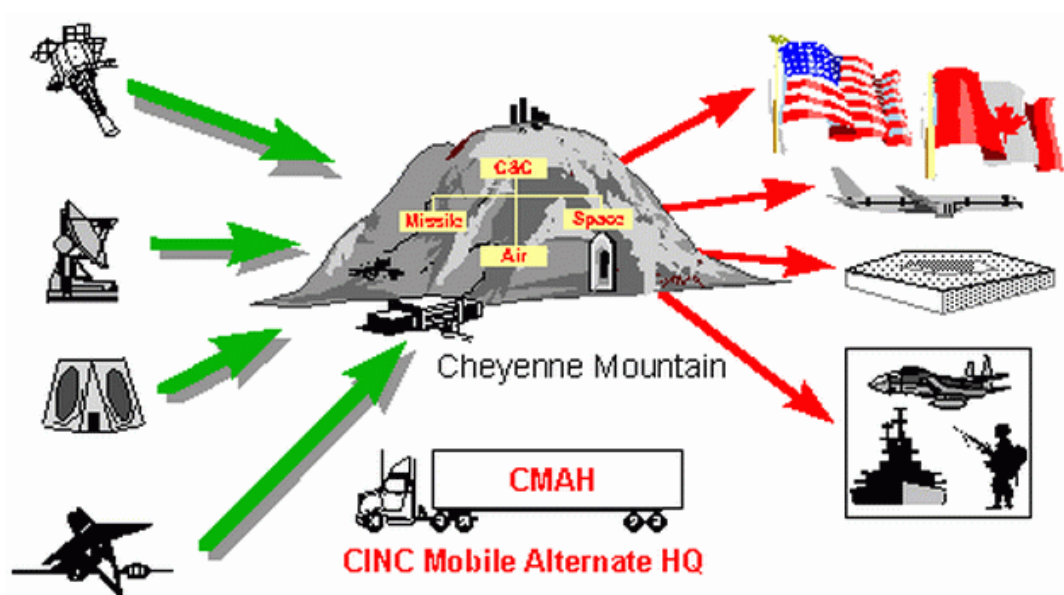


Рис. 2.5. Командный комплекс горы Шайенн [76]

Два командования, ОСК (STRATCOM) и космическое (SPACCOM), имеют объединенный мобильный грунтовой КП – СМАН (Cheyenne Mountain and CINC Mobile Alternate Headquarters), или по-другому – МССС (Mobile Consolidated Command Center). Мобильный КП оборудован на базе специальных автомобильных прицепов. В его составе имеется несколько типовых модулей (прицепов) в соответствии с возлагаемыми на него задачами: планирование, разведка, связь, машины обеспечения (топливо, вода, отдых и т.д.). Внутри мобильного КП при его развертывании на позиции связь осуществляется по кабелям. Системы радио (HF, VHF/UHF) и спутниковой (AFSATCOM, AENF, WGS) связи обеспечивают управление подчиненными силами и получение приказов от вышестоящих органов управления. Терминалы связи защищены от ЭМИ [76].

Для обеспечения высокой живучести системы управления СЯС также может использоваться ВКП ОСК на базе самолета Е-6В. До 1998 г. в качестве ВКП ОСК использовался специальный самолет ЕС-135 Looking Glass (можно перевести как «зеркало», что означало зеркальное отражение функций подземного КП ОСК). Таких самолетов было несколько, и какой-нибудь из них все время находился на дежурстве в воздухе. На замену ЕС-135 пришли самолеты Е-6. При этом было принято оригинальное решение – совместить в одном типе самолета функции воздушного КП ОСК и самолета системы ретрансляции команд ТАСАМО (Take Charge and Move Out). Доработанный под двойные функции самолет получил наименование Е-6В. Таким образом, ОСК получил возможность использовать все имею-

щиеся 16 самолетов системы ТАСАМО. Самолеты Е-6В входят в состав 1 авиационного крыла (акр) стратегической связи воздушных сил тихоокеанского флота, базирующегося на АвБ Тинкер (Tinker, шт. Оклахома). Помимо использования в качестве ВКП ОСК эти самолеты выполняют функции воздушного узла связи – ретранслятора (ВУСР) в интересах доведения распоряжений до ПЛАРБ, находящихся на боевом дежурстве. Для этого из состава 1 акр на основе ротации выделяются авиаотряды, которые располагаются на АвБ Патаксент-Ривер (Patuxent River, шт. Мэриленд) и Тревис (Travis, шт. Калифорния). В распоряжении командования ОСК на АвБ Оффут (Offutt, шт. Небраска) постоянно находятся 2 из 16 самолетов системы ТАСАМО для быстрого их задействования в случае тревоги.

Главное, что было сделано в процессе переоборудования самолетов ТАСАМО в ВКП ОСК – это установка на самолет Е-6В терминала АЛСС (Airborne Launch Control System), который позволяет боевому расчету ВКП по прямой связи выяснить состояние МБР ШПУ, перенацелить ее и осуществить пуск, в случае необходимости. Этот терминал работает по каналу ультравысоких частот (УВЧ) в пределах прямой видимости ШПУ. Терминал АЛСС устанавливается на заранее подготовленное место в ВКП уже на АвБ Оффут, непосредственно при подготовке данного самолета Е-6В в интересах использования его ОСК. Передача приказов на погруженные ПЛАРБ этого ВКП осуществляется с использованием «штатного» для данного типа самолета оборудования системы ТАСАМО. Для решения задач управления самолет Е-6В оборудован также тремя УВЧ радиостанциями мощностью по 1 кВт, в каждой по 45 дуплексных каналов, терминалами спутниковых систем MILSTAR (Military Strategic and Tactical Relay) и АЕНФ (Advanced Extremely High Frequency), а также другими средствами связи [76].

КП управления пуском МБР шахтного базирования – ICBM LCC (Intercontinental Ballistic Missile Launch Control Centers), предназначены для контроля технического состояния МБР и ШПУ, запуска конкретных МБР, находящихся в ШПУ (рис. 2.6). ICBM LCC разработаны для обеспечения максимальной защиты боевого расчета КП и оборудования, жизненно важного для запуска МБР. ICBM LCC соединены кабельной системой связи с вышестоящими КП, при этом в качестве дублирующих каналов связи используются каналы системы спутниковой связи MILSTAR и АЕНФ, а также каналы УВЧ связи от ВКП ОСК. Терминалы связи имеют защиту от ЭМИ [76].

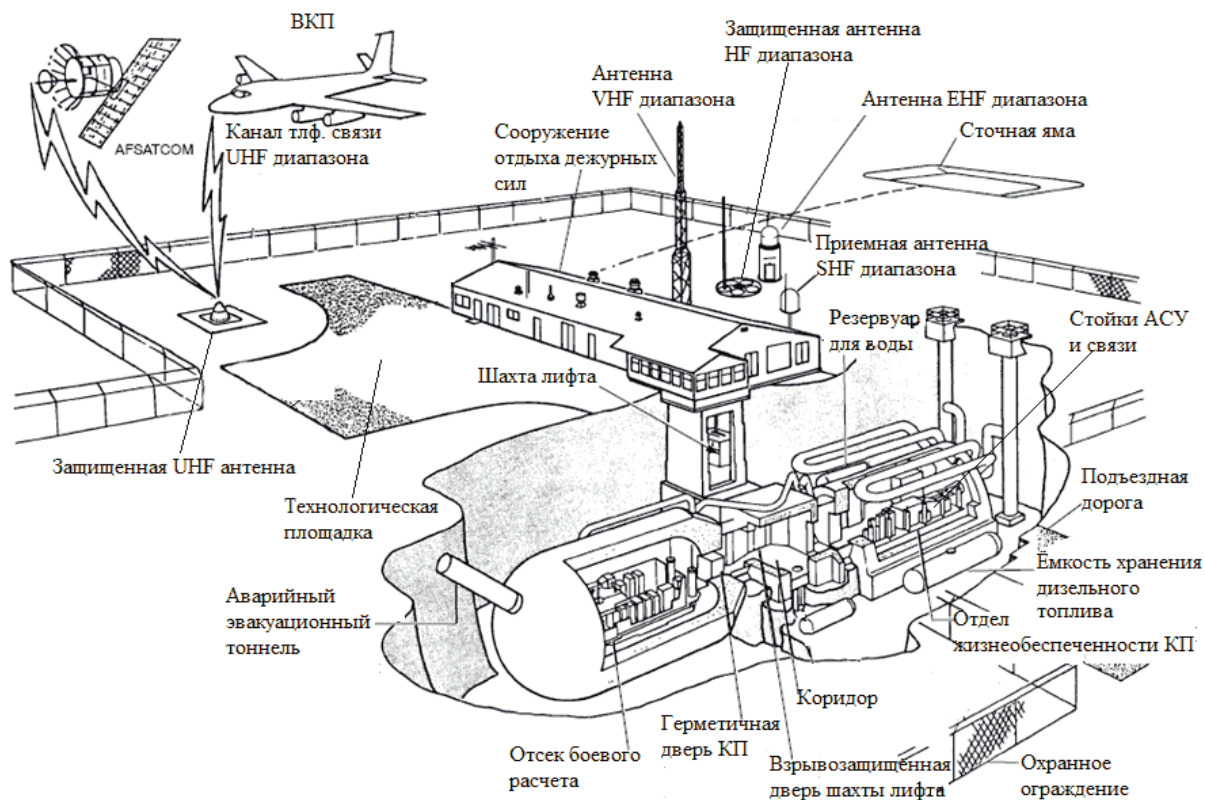


Рис. 2.6. Типовой КП управления запуском ICBM LCC

## 2.4. Основные системы связи, используемые в интересах управления силами и средствами при нанесении «Быстрого глобального удара»

Для повышения устойчивости системы управления ОСК ВС США при доведении приказов о боевом применении СНС могут задействоваться различные системы связи, многократно дублирующие друг друга при передаче команд.

В интересах передачи от т.н. «ядерного чемоданчика» Президента США в адрес командующих объединёнными командованиями, а также в адрес КП ОСК формализованных команд ЕАМ (Emergency Action Message) на выполнение заранее запрограммированного варианта боевого применения СЯС задействуется «минимально необходимая сеть связи в чрезвычайных условиях» МЕЕСН (Minimum Essential Emergency Communications Network). При этом в качестве дополнительной системы передачи команд и распоряжений управления СЯС США используется национальная система связи в чрезвычайных ситуациях NCS (National Communications System) [77].

В интересах передачи команд запуска БРПЛ и КРМБ с ПЛАРБ (ПЛАРК) и других АПЛ задействуются следующие системы связи [77]:

- глобальная система радиосвязи с самолетами ВВС, НК и ПЛ ВМС США – система коротковолновой (КВ) радиосвязи HFGCS (High Frequency Global Communications System);

- система передачи приказов на погруженные ПЛ с использованием специально оборудованных самолетов-ретрансляторов E-6 Mercury – система TACAMO;
- наземная НЧ/ОНЧ (диапазона низких / очень низких частот) система связи (СС) с ПЛАРБ.

До 2008 г., кроме вышеуказанных систем, использовались системы передачи команд на погруженные ПЛ на очень низких и сверхнизких частотах – системы связи ELF (Extremely Low Frequency Communications Program) и VLF (Very Low Frequency). Однако в 2008 г. использование этих систем было прекращено.

Традиционно существенную роль в процессе информационного обеспечения в ВС США играют спутниковые СС. Так глобальный обмен данными информационного обеспечения и командами управления между КП различного уровня и ударными средствами обеспечивают следующие спутниковые системы [80, 81]:

- глобальная спутниковая система высокоскоростной широкополосной связи WGS (Wideband Global Satcom) – для высокоскоростной передачи больших объемов данных (в том числе разведанных) между различными КП при нанесении БГУ;
- глобальная спутниковая система помехозащищенной скрытной связи на основе космических аппаратов (КА) MilStar-2 и AEHF (Advanced Extremely-High-Frequency) – для передачи команд управления между различными КП, силами и средствами, задействованными в нанесении БГУ;
- глобальная спутниковая «наложенная» система передачи данных и команд AFSatCom (Air Force Satellite Communications), функционирующая в интересах управления самолетами СА, тактической (ТА) и палубной авиации (ПА), а также ПЛАРБ (через самолеты-ретрансляторы системы TACAMO). Данная система не имеет своих КА, а использует каналы связи через КА систем UFO (Ultra High Frequency Follow-On), AEHF, SDS (Satellite Data System), DSCS (Defense Satellite Communications System), WGS;
- каналы передачи команд управления и коррекции боевых заданий на борт самолетов, НК и КР – узкополосные каналы FLTSATCOM (Fleet Satellite Communications System), организуемые через системы спутниковой связи UFO и MUOS (Mobile User Objective System).

При нанесении БГУ важную роль играет своевременное и достоверное получение сведений от средств космической разведки о состоянии и местоположении объектов удара. Для ретрансляции данных от разведывательных КА на КП ОСК используются следующие спутниковые системы [80, 81]:

- система TDRS (Tracking and Data Relay Satellite) – геостационарная (ГСО) система ретрансляции данных от низкоорбитальных КА оп-



тико-электронной, радиолокационной, радио- и радиотехнической разведок;

- система SDS (Satellite Data System) – система ретрансляции данных с использованием КА на высокоэллиптической орбите (ВЭО) с апогеем над северным полушарием и на ГСО, обеспечивающая связью самолеты ВВС США в районах Крайнего Севера, прием и передачу информации с разведывательных КА и от расположенных за пределами территории США станций слежения за КА.

## **2.5. Обобщенный алгоритм действий органов управления США при нанесении «Быстрого глобального удара»**

Информации об алгоритме действий органов управления СНС США в открытых источниках немного. Изложенный здесь алгоритм приводится по информации из источника [82].

1. На совещании NSC принимается решение о нанесении БГУ средствами в обычном или ядерном снаряжении.

2. После удаленной конференции между президентским оперативным центром PEOC в Белом доме, КП КНШ NMCC (в Пентагоне) и КП ОСК проводятся предварительные мероприятия по обеспечению живучести высших органов военного и государственного управления, а также мероприятия по подготовке к нанесению БГУ.

Приводятся в полную боевую готовность ВКП – ВКП NSC и КНШ на базе самолета E-4B NAOC и ВКП ОСК на базе самолета E-6B. Должностные лица и боевые расчеты занимают свои места на ВКП, после чего они поднимаются в воздух. Боевые расчеты уполномочены и готовы действовать в случае выхода из строя основных КП.

Приводится в полную боевую готовность командный комплекс горы Шайенн. По данным космической разведки уточняются местоположения основных объектов поражения БГУ. Уточняются боевые задания МБР и БРПЛ, при необходимости новые боевые задания передаются на ШПУ и ПЛАРБ.

КП предупреждения о ракетном нападении MWC оповещает подчиненные силы и средства о готовности противодействовать ответному ракетному удару, если таковой планируется.

Поднимаются в воздух и выходят на маршруты боевого патрулирования самолеты E-6A системы ретрансляции TACAMO.

Развертывается и приводится в полную боевую готовность объединенный мобильный грунтовой КП ОСК и космического командования СМАН. Боевые расчеты СМАН уполномочены и готовы действовать в случае выхода из строя основных КП.

3. Президент США лично, посредством «ядерного чемоданчика», вводит пусковые коды для запуска МБР и БРПЛ, а также выбирает вариант применения СНС в соответствии с текущим планом SIOP. После ввода этих

данных «ядерный чемоданчик» формирует формализованное сообщение EWS (Early Warning System) и передает его нижестоящим органам управления СНС.

4. Сообщение EWS поступает на КП ОСК и на КП КНШ NMCC в Пентагоне, а также ретранслируется в командный комплекс горы Шайенн и на КП КГУ.

С КП ОСК и с командного комплекса горы Шайенн команды на запуск МБР по всем возможным каналам связи (кабельным, КВ-радиосвязи, спутниковым системам MilStar и АЕНФ) ретранслируются на КП управления пуском МБР шахтного базирования ICBM LCC, боевой расчет которых производит пуск ракет в требуемое время. В случае выхода каких-либо КП ICBM LCC из строя пуск сохранившихся МБР может быть осуществлен по командам с ВКП ОСК на самолете Е-6В с использованием терминала ALCC.

На ПЛАРБ и АПЛ команды запуска БРПЛ и КРВБ поступают через системы радиосвязи TACAMO и HFGCS, через системы связи на сверхнизких частотах ELF и VLF, а также через системы спутниковой связи MilStar и АЕНФ.

5. Если в БГУ планируется задействовать авиацию, то с КП ОСК на КП КГУ, в дальнейшем на КП 8-й воздушной армии СА, ретранслируются команды на взлет СБ, вооруженных КРВБ. На региональные объединенные командования, а также на АУГ, находящиеся в зоне нанесения БГУ, передаются команды на боевое применение самолетов ТА и ПА, вооруженных КРВБ.

При этом отметим, что действия должностных лиц в рамках этого алгоритма явно выходят за временные рамки 10-15 мин, предусмотренные сценариями нанесения БГУ, в связи с чем какие-то этапы алгоритма будут пропущены или объединены с целью ускорения действий.

Приведенный алгоритм может варьироваться в зависимости от исходного военно-политического состояния международной обстановки в момент принятия решения о применении СНС. Если этому решению предшествовал угрожаемый период, то действия двух первых пунктов будут выполнены заблаговременно. Однако этот факт не меняет существа изложенных здесь сведений и цель данного материала – показать общий алгоритм действий органов управления США при применении СНС.



### **3. Сценарии нанесения «Быстрого глобального удара», изложенные в концепции США**

При практической реализации концепции БГУ эксперты Пентагона рассматривают несколько возможных сценариев. Пять основных сценариев следующие [6].

1. Применение БГУ для упреждения ракетно-ядерного удара со стороны государства, обладающего арсеналом ЯО.
2. Двусторонняя конфронтация, обусловленная действиями государства, сравнимого с США по военному потенциалу, направленными на срыв боевого обеспечения ВС США и их союзников посредством преднамеренного нарушения функционирования американских космических систем связи и разведки.
3. Применение БГУ по пресечению применения одной из террористических организаций оружия массового поражения (ОМП) против США или их союзников.
4. Применение БГУ по пресечению использования террористами радиоактивных материалов.
5. Применение БГУ по уничтожению лидеров одной или нескольких террористических организаций в ходе их встречи в столице «нейтрального» государства.

При этом в отношении анализа потенциального конфликта США с РФ интерес представляют первые два сценария, которые будут рассмотрены более подробно.

#### **3.1. Сценарий «Применение быстрого глобального удара для упреждения ракетно-ядерного удара со стороны государства, обладающего арсеналом ядерного оружия»**

Рассмотрим сценарий «Применение БГУ для упреждения ракетно-ядерного удара со стороны государства, обладающего арсеналом ЯО» [6]. В рамках данного сценария БГУ экспертами США рассматривается следующая военно-политическая обстановка и ее развитие, анализ которой приведен по открытым материалам США [6].

1. Противник США – региональное государство, обладающее арсеналом ЯО и средствами его доставки, ведущее неприемлемую для США и их союзников политику, выдвигающее невыполнимые требования и угрожающее применить ЯО в случае их невыполнения. При этом под угрозой удара ЯО находятся не только региональные страны, являющиеся американскими союзниками, но и континентальная часть США. Противник обладает мобильными и стационарными комплексами МБР, а также высокозащищенными подземными хранилищами ЯО. Руководство страны-противника уже сделало заявление, что будет вынуждено отдать приказ о нанесении ядерного удара в случае возникновения угрозы нападения США и их союзников.

Запуск МБР противника может произойти не ранее чем через 10-15 мин после вскрытия факта подготовки и нанесения США упреждающего удара.

2. США. Предполагается, что в случае нанесения удара противником массированного удара МБР национальная система ПРО будет способна осуществить перехват небольшой процент боевых частей (БЧ) ракет от общего числа МБР, задействованных в ударе. Высшему военно-политическому руководству США необходимо достоверно определить степень решимости страны-противника развязать ядерный конфликт и предпринять действия по превентивному вмешательству ВС США в форме БГУ по местам базирования МБР, носителям ЯО и местам его хранения, в целях предотвращения ракетно-ядерного нападения на США. При принятии решения о БГУ необходимо руководствоваться принципом, в соответствии с которым США не могут позволить ни одному государству применять политику ядерного шантажа, как против себя, так и в отношении своих союзников.

3. Оценка рисков, развитие обстановки и действия США.

3.1. Действия США в военной области и оценка военно-политических рисков:

- принимая во внимание ограниченные возможности системы ПРО США, необходимо обеспечить внезапность нанесения БГУ и выполнить задачу по предотвращению удара ЯО противника в течение 10 мин. после соответствующего решения высшего военно-политического руководства США;
- применение ЯО со стороны США может быть расценено мировым сообществом как превышение допустимой в складывающейся обстановке силы;
- нанесение удара ЯО по территории противника будет иметь катастрофические последствия для всего региона и повлечет за собой массовую гибель гражданского населения, а также радиоактивное заражение территорий, в том числе в соседних с противником странах, которые возможно являются союзниками США;
- несмотря на высокую вероятность перерастания возникшего конфликта в полномасштабную войну, США намерены использовать все имеющиеся возможности их ВС с целью устранения угрозы нанесения удара ЯО со стороны противника;
- в качестве наиболее целесообразного способа нейтрализации рассматриваемой угрозы и исключения геополитических рисков от применения ЯО рассматривается внезапное превентивное массовое применение ВТО в обычном снаряжении: МБР, БРПЛ, КРВБ и КРМБ с одновременным переводом в активный режим региональной и национальной систем ПРО.

3.2. Оценка рисков в военно-технической сфере:

- МБР, БРПЛ в обычном снаряжении обладают наиболее высокой степенью готовности к применению и относительно коротким под-

летным временем, однако имеют более низкую эффективность поражения целей, находящихся в высокозащищенных подземных укрытиях, чем КРВБ и КРМБ;

- КРВБ и КРМБ в обычном снаряжении обладают наилучшими характеристиками по поражению высокозащищенных целей, но они могут быть уничтожены системами ПВО и ПРО противника, а также имеют большое подлетное время.

Для этого сценария реализации БГУ характерны следующие особенности [5-9]:

- решающую роль в достижении целей БГУ играет фактор внезапности применения ударных средств ВТО;
- для обеспечения заявленных временных требований по подготовке и нанесению БГУ требуются минимальные временные затраты на оценку обстановки, принятие решения и подготовку ударных систем ВТО к боевому применению;
- время подготовки и применения ударных систем ВТО дежурных сил, дислоцированных в передовых районах базирования, фактически сопоставимо со временем применения СНС ВС США;
- для сокращения подлетного времени КРВБ и КРМБ при нанесении БГУ допускается использование территории и воздушного пространства дружественных и недружественных для США государств, в том числе и без их ведома, а также и с учетом фактора противодействия КРВБ и КРМБ их силами ПВО и ПРО;
- для снижения временных затрат, необходимых на оценку обстановки, необходимо развертывание и сопряжение с системами ВТО глобальной космической системы разведки и целеуказания, которая заблаговременно, в мирное время, силами средств ОЭР, РЛР, РРТР вскрывает местоположение ключевых объектов поражения и выдает целеуказание средствам ВТО на этапе нанесения БГУ.

Последний пункт показывает важность сопряжения систем ВТО с элементами глобальной космической системы разведки и целеуказания при реализации данного варианта БГУ. Важность космических систем подчеркивается тем, что в рамках концепции БГУ именно нападение на них является поводом для реализации второго сценария нанесения БГУ, в то время как остальные варианты БГУ соответствуют решению частных военно-политических задач противодействия терроризму.

### **3.2. Сценарий «Двусторонняя конфронтация, обусловленная действиями государства, сравнимого с США по военному потенциалу, направленными на срыв боевого обеспечения вооруженных сил США и их союзников посредством преднамеренного нарушения функционирования американских космических систем связи и разведки»**

Этот сценарий предусматривает обострение военно-политической обстановки в случае преднамеренного уничтожения противником, который обладает возможностями по ведению боевых действий в космосе, одного из КА США военного назначения. При этом США намерены не только пресечь агрессию, но и избежать дальнейшего перерастания конфликта в полномасштабное вооруженное противостояние. В рамках данного сценария БГУ экспертами США рассматривается следующая военно-политическая обстановка и ее развитие, анализ которой приведен далее по материалам работы [6].

1. Противник – государство, по военному потенциалу сопоставимое с США, имеющее ЯО и современные средства его доставки, проводящее всестороннюю модернизацию и оснащение своих ВС новыми видами вооружения. Глубоко эшелонированная система ПВО противника, а также современные средства радиоэлектронной разведки и управления войсками значительно затрудняют задачу по скрытному проникновению в его воздушное пространство. Противник ведет активные работы по совершенствованию уже имеющихся на вооружении систем противоспутниковой борьбы (ПСБ). В настоящее время противник находится в состоянии войны с одним из соседних государств. На рассматриваемом этапе развития обстановки военный конфликт носит ограниченный характер, однако существует реальная угроза его эскалации до масштабов регионального вооруженного конфликта. При этом США, имея долгосрочные двусторонние обязательства по оказанию помощи в сфере обороны государству, с которым противник находится в состоянии войны, уже направили в адрес последнего официальные протесты и выступили с предупреждениями. В ответ противник применил оружие ПСБ и вывел из строя как минимум один из КА США. Этот акт агрессии привел к незамедлительному возникновению регионального кризиса, а также к созданию серьезных кризисных ситуаций в других регионах мира. ВС противника проводят мероприятия по всеобщей мобилизации. Каких-либо извинений или объяснений своих действий от руководства противника не поступало.

2. США – ВС страны находятся в степени боевой готовности «постоянная». США имеет соглашения по оказанию военной помощи с несколькими государствами, расположенными в регионе конфликта, включая то, с которым противник находится в состоянии войны. ВС США с использованием разведывательных систем космического базирования ведут постоянный контроль элементов системы ПСБ противника, дислокация которых определена с высокой точностью. США выступило с инициативой по рассмотрению факта агрессии в ООН и других региональных международных организациях с целью принятия мер, направленных на сдерживание агрес-

сивных действий противника. Все члены ООН, включая США, считают необходимым не допустить эскалации данного ограниченного конфликта и его перерастание в крупномасштабную войну. После проведения заседания Совета национальной безопасности президент США отдал распоряжение на уничтожение системы ПСБ противника с целью предотвращения повторных нападений на КА в составе орбитальной группировки (ОГ) США.

### 3. Оценка рисков, развитие обстановки и действия США.

3.1. Учитываемые факторы и предпринимаемые действия в военно-политической области:

- несмотря на наличие приказа о незамедлительном реагировании с целью недопущения подобных атак со стороны противника, руководство ВС США вынуждено ввести ряд ограничений, направленных на локализацию конфликта, таких как применение лишь минимально необходимых сил и средств для выполнения указанной задачи;
- отсутствует необходимое время на привлечение дополнительных ресурсов и организации дополнительной подготовки задействованных сил и средств;
- успешное выполнение поставленной задачи не может быть достигнуто без проведения реальной и достоверной оценки результатов применения задействованных средств поражения;
- первый удар по целям противника должен иметь высокую вероятность успеха, так как в случае возникновения потребности в повторном применении ударных средств существенно возрастет вероятность ответных действий и, как следствие, риск потерь со стороны США и их союзников;
- возможные ответные действия со стороны противника должны быть тщательно проанализированы на предмет принятия своевременных контрмер;
- существует значительный риск эскалации конфликта и его перерастания в крупномасштабную войну.

3.2. Учитываемые факторы и предпринимаемые действия в военно-технической области:

- необходимо временно изменить орбиты КА в составе ОГ США в целях создания препятствий для повторного нападения со стороны средств ПСБ противника, а также для получения дополнительного времени на подготовку к проведению ответной операции;
- заблаговременно определить порядок действий ВС США по нарушению функционирования системы боевого управления ударными средствами ПСБ противника;
- провести уточнение и подтверждение имеющейся информации о системе ПСБ противника, а также об ударных средствах ПСБ, подлежащих уничтожению;
- выработать порядок применения технических средств для распознавания фактических и ложных целей в составе системы ПСБ противника;

- определить целесообразность применения кинетического оружия для решения задач уничтожения КА системы ПСБ противника;
- определить порядок использования в сложившейся обстановке различных технических средств оценки результативности применения ударных средств поражения;
- использовать альтернативные возможности проверки результатов применения ударных сил и средств против системы ПСБ противника.

3.3. Основные принципы предпринимаемых действий. ВС США должны быть готовы задействовать все имеющиеся возможности для защиты своих военнослужащих и военных объектов, несмотря на приказ Президента США об использовании минимально необходимого количества сил и средств для уничтожения систем ПСБ противника, и о необходимости соблюдения всех существующих международных договоров, в том числе касающихся суверенитета воздушного пространства других стран, а также для принятия мер, направленных на предотвращение гибели гражданского населения и исключение сопутствующего ущерба.

3.4. Временные параметры проведения операции:

- принятие решения военно-политическим руководством США на проведение операции – сутки после нанесения противником удара по КА США;
- перевод сил и средств, планируемых к применению в операции, в боевую готовность «полная» – в течение 24 ч после принятия решения на проведение операции;
- продолжительность операции – 12 ч, после завершения мероприятий по переводу в боевую готовность «полная»;
- оценка эффективности применения ударных средств по целям на территории противника – в течение 12 ч после нанесения удара;
- суммарное время на подготовку и проведение операции – не более 2-х суток с момента нападения на КА США.

3.5. Форма проведения операции – внезапное массовое применение ВТО в обычном снаряжении (МБР, БРПЛ, КРВБ и КРМБ) по элементам системы ПСБ противника наземного и морского базирования; нанесение удара кинетическим оружием по КА противника и элементам системы ПСБ космического базирования.

В целом, анализ вышеуказанных двух сценариев показывает, что концепция БГУ создает предпосылки нанесения ВС США массированного «обезоруживающего удара» по основным элементам как СЯС РФ, так и по элементам противокосмической обороны в составе ВКО РФ.

В перспективе ВС США за счет развития ВТО и сопряжения его с глобальной системой разведки и целеуказания для нанесения БГУ планируют задействовать только МБР/БРПЛ/КР в обычном оснащении для достижения текущих стратегических задач, а ЯО использовать только как оружие устрашения [5].

## **4. Вероятный сценарий нанесения «Быстрого глобального удара» по территории РФ**

Варианты БГУ в отношении РФ при нанесении удара КР и МБР в ядерном и обычном оснащении, возможности системы ВКО и действия РФ по ответному удару подробно проанализированы в работах [10, 11, 51]. Основываясь на произведенном анализе можно сформировать следующий вероятный сценарий нанесения БГУ по территории РФ.

### **4.1. Основные варианты нанесения «Быстрого глобального удара». Предполагаемый состав привлекаемых сил и средств**

БГУ может быть нанесен в двух вариантах, при этом состав боевых блоков / боевых частей (ББ/БЧ) может быть как обычным, так и ядерным [51]:

- 1) внезапный БГУ без доразвертывания СНВ, состав которых соответствует договору СНВ-3, чем обеспечивается скрытность и оперативность подготовки удара;
- 2) БГУ наносится после доразвертывания с использованием «возвратного потенциала» МБР, БРПЛ, КР и резервных носителей, что обеспечивает увеличение мощности удара.

Выбор между этими двумя вариантами определяется условиями военно-политической обстановки и зависит от наличия времени, требуемого для непосредственной подготовки БГУ и доразвертывания СНВ. При проведении оценок предполагалось, что во внезапном БГУ участвуют только дежурные силы мирного времени. Нанесению удара предшествует непродолжительный (по опыту учений – от нескольких часов до суток) период экстренной подготовки. В дежурных силах находятся около 95% МБР, из них до 80% могут привлекаться к БГУ. В морском компоненте СНС США боеготовыми являются 12 из 14 ПЛАРБ. На боевом патрулировании могут находиться 8-мь боеготовых ПЛАРБ, из них 60% (5 шт.) могут участвовать во внезапном БГУ. В СА США боеготовыми являются около 95% развернутых СБ, из них к удару может быть привлечено до 30% их численного состава [51].

Оценки состава средств поражения и их носителей при варианте внезапного БГУ и варианте с доразвертыванием СНС США приведены в таблицах 4.1 и 4.2.

Необходимо пояснить понятие «возвратный потенциал». Как показано в работе [51] в договоре СНВ-3 ядерные ББ подразделяются по готовности к применению на следующие четыре категории:

- 1) «оперативно-развернутые» – ядерные ББ, установленные на носителях или содержащиеся при авиабазах самолетов-носителей;
- 2) «оперативного хранения» – ядерные ББ, находящиеся на хранении, содержащиеся в готовности к установке на носители и которые мо-

- гут быть установлены (возвращены) на носители в сроки, определяемые сроками их доставки и установки;
- 3) «длительного хранения» – ядерные ББ, хранящиеся на военных складах в собранном виде с удаленными нейтронными генераторами и узлами, содержащими тритий;
  - 4) «стратегического резерва» – ядерные ББ, снятые с вооружения и ожидающие демонтажа, а также ядерные инициаторы и агрегаты термоядерной ступени.

Таблица 4.1 – Прогнозируемый состав СНС США при нанесении БГУ с учетом ограничений договора СНВ-3 [51]

Тип средства	Кол-во развернутых средств согласно договора СНВ-3 / Кол-во средств с учетом возвратного потенциала / Кол-во средств с учетом резервных носителей		
	Носителей	ББ / БЧ (тип ББ / БЧ)	Всего ББ / БЧ на носителях
МБР LGM-30	150 / 150 / 170	1 / 3 / 3 (ББ Mk12A)	150 / 450 / 510
Minuteman-3	250 / 250 / 420	1 / 2 / 2 (ББ Mk21)	250 / 500 / 500
Всего МБР и их ББ	400 / 400 / 420		400 / 950 / 1010
БРПЛ UGM-133	144 / 144 / 184	4-5 / 8 / 8 (ББ Mk4A)	706 / 1152 / 1472
Trident II (D5)	96 / 96 / 96	4 / 4 / 4 (ББ Mk5)	384 / 384 / 384
Всего БРПЛ и их ББ	240 / 240 / 280 ПЛАРБ: 12 / 12 / 14		1090 / 1536 / 1856
СБ В-2А с ЯАБ	16 / 16 / 20	$1^1 (6-7)^2 / 16 / 16$ (БЧ В-61-11, 12; В 83-1)	$16^1 (100)^2 / 256 / 320$
СБ В-52Н с КРВБ	44 / 44 / 76	$1^1 (4-5)^2 / 12-14 / 6-10$ (БЧ W80-3)	$44^1 (200)^2 / 600 / 600$
Всего СБ и их ББ	60 / 60 / 96		$60^1 (300)^2 / 856 / 926$
Итого	700 / 700 / 796		$1550^1 (1790)^2 / 3342 / 3786$

Примечания: <sup>1</sup> – по правилам расчета договора СНВ-3; <sup>2</sup> – планируется в будущем.

Таблица 4.2 – Прогнозируемый состав ББ / БЧ средств СНС США при нанесении БГУ [51]

Средства поражения	Внезапный БГУ	БГУ с «возвратным потенциалом»	БГУ с «возвратным потенциалом» и резервными носителями
Может быть развернуто ББ / БЧ	$1550^1 (1790)^2$	3342	3786
Может быть применено ББ / БЧ	$\approx 850$	$\approx 2740$	$\approx 3030$
в т.ч. ББ на МБР и БРПЛ	$\approx 750$	$\approx 2040$	$\approx 2270$
в т.ч. БЧ на КРВБ	$\approx 100$	$\approx 700$	$\approx 760$

Примечания: <sup>1</sup> – по правилам расчета договора СНВ-3; <sup>2</sup> – планируется в будущем.



Первые две категории ББ составляют «активный», а две последние – «неактивный» арсеналы. Возможность возврата на носители реально сохраняется только для ядерных ББ, относящихся к категории «оперативного хранения». Именно эти ядерные ББ по сути являются «возвратным потенциалом». Дополнительно США имеют возможность развертывания ЯО и за счет возврата в боевой состав резервных носителей с установкой на них ядерных ББ «возвратного потенциала». «Возвратный потенциал» позволяет США в условиях договора СНВ-3 увеличить общее количество боеприпасов более чем в 2 раза (с 1550 до 3342 ед.), а за счет резервных носителей – еще более чем на 440 ед. (до 3786 ед.) [51].

#### **4.2. Объекты удара**

В работах [10, 11, 51, 136] произведена оценка предназначенных для поражения целей и ориентировочный наряд боевых средств для поражения государственной и военной инфраструктуры РФ на основе рассекреченных планов ударов СНС США [52].

Основными предполагаемыми объектами поражения БГУ являются (по мере убывания приоритетности):

- КП и объекты системы ВКО;
- КП управления СЯС;
- ШПУ МБР, пункты постоянной дислокации (ППД) и районы патрулирования подвижных грунтовых ракетных комплексов (ПГРК), ППД ракетных подводных крейсеров стратегического назначения (РПКСН), аэродромы дальней авиации (ДА);
- пункты хранения ЯО;
- предприятия ядерного оружейного комплекса;
- ППД флотов и флотилий;
- ППД самолетов дальней и истребительной авиации;
- КП органов государственного и военного управления;
- РЛС системы контроля воздушного и космического пространства;
- ППД зенитно-ракетных комплексов (ЗРК);
- ППД и КП других войск;
- объекты критической государственной инфраструктуры.

#### **4.3. Первый эшелон**

Для снижения возможностей противодействия БГУ в составе первого эшелона предусматриваются средства поражения КП стратегического и оперативно-тактического звеньев системы управления ВКО; РЛС СПРН и системы ПРО; ЗРК ПВО/ПРО, прикрывающих районы дислокации ШПУ МБР, ППД и районы патрулирования ПГРК, ППД РПКСН, аэродромы ДА. Задачей первого эшелона является срыв своевременного вскрытия факта начала нанесения БГУ, снижение возможностей системы ВКО по отраже-

нию БГУ, снижение боевых потерь ББ МБР и БРПЛ, а также КРМБ и КРВБ в последующих эшелонах БГУ. При этом для поражения каждого объекта системы ВКО может назначаться до 2 ББ [51].

К основным средствам поражения в составе первого эшелона БГУ относятся:

- ББ МБР шахтного базирования и БРПЛ в обычном и ядерном оснащении – ориентированы на поражение: РЛС СПРН; КП системы ВКО;
- КРМБ в обычном и ядерном оснащении – ориентированы на поражение: передовых РЛС системы ВКО; РЛС радиотехнических войск (РТВ) по направлению главного удара; ЗРК систем ПВО/ПРО, прикрывающих районы дислокации ШПУ МБР, ПДД ПГРК и РПКСН, а также аэродромы ДА.

В период до 2030 г. ожидается принятие на вооружение ВС США гиперзвуковых КР, а также ББ космического базирования. После принятия их на вооружение возможно их применение в первом эшелоне БГУ.

Первый эшелон БГУ планируется таким образом, чтобы различные средства поражения, запущенные с различных направлений, с различной дальности и имеющие различную скорость, вышли к объектам поражения одновременно.

#### 4.4. Второй эшелон

После преодоления/подавления системы ВКО, одновременно или с минимальной задержкой (1-2 мин.) наносится удар средствами второго эшелона БГУ, который осуществляет удар по КП управления СЯС РФ, объектам «ядерной триады», пунктам хранения ЯО, предприятиям ядерного оружейного комплекса, в интересах блокирования ответного РЯУ [51].



Рис. 4.1. Возможные основные цели для поражения МБР и БРПЛ на территории России

На поражение каждой ШПУ с МБР назначается по 2 ББ на наземный подрыв. Считается, что нанесение удара по одному ШПУ разными типами ББ обеспечивает более высокую вероятность поражения цели по сравнению с другими вариантами. В ППД ПГРК мобильного базирования целями считаются сооружения для самоходных пусковых установок (СПУ) и другие стационарные объекты. Местоположение рассредоточенных СПУ в момент удара достоверно неизвестно, в связи с чем их поражение американскими экспертами считается практически невозможным. На каждый ППД назначается по 2 ББ на наземный подрыв, что позволяет уничтожать нерассредоточенные СПУ, а также административные и технические здания и сооружения [51].

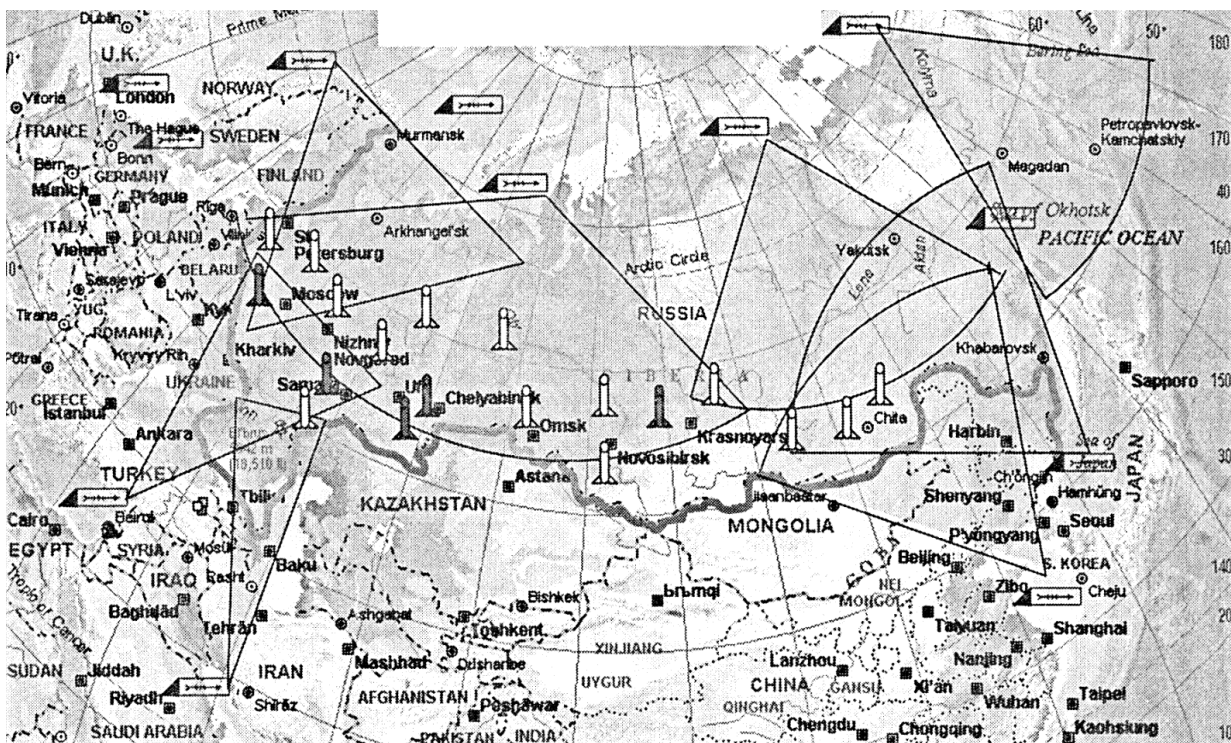


Рис. 4.2. Возможные сектора поражения КРМБ RGM/UGM-109A Tomahawk, с дальностью действия до 2500 км, запускаемых с ПЛ США в интересах поражения объектов СЯС и предприятий ядерного оружейного комплекса России [136]

К объектам категории «пункты хранения ЯО» отнесены базы хранения «национального уровня». На каждую, учитывая их высокую защищенность, назначается примерно по 8 ББ на наземный подрыв [51].

В число предприятий ядерного оружейного комплекса включены федеральные ядерные центры, заводы по производству ЯО, их компонентов, а также заводы по производству ядерных материалов. На каждый объект назначается до 5 ББ в зависимости от числа поражаемых объектов [51].

При поражении ППД сил Военно-морского флота (ВМФ) в первую очередь поражаются ППД РПКСН, во вторую очередь – КП флотов и флотилий, их стационарные ППД, в дальнейшем – наземная инфраструктура,

которую может использовать ВМФ. Для поражения каждого объекта может назначаться несколько ББ [51].

Аналогичный подход реализуется при планировании ударов по объектам военной авиации. В первую очередь поражаются аэродромы постоянной дислокации самолетов ДА, во вторую – резервные аэродромы ДА и аэродромы постоянной дислокации истребительной авиации (ИА). В дальнейшем – резервные аэродромы ИА, аэродромы других родов авиации. На каждый поражаемый объект назначается 1-3 ББ [51].

К основным средствам поражения БГУ второго эшелона относятся:

- ББ МБР шахтного базирования и БРПЛ в обычном и ядерном оснащении – ориентированы на поражение: ШПУ с МБР, ППД ПГРК, пунктов хранения ЯО, предприятий ядерного оружейного комплекса, ППД РПКСН, аэродромов ДА;
- КРМБ в обычном и ядерном оснащении – ориентированы на поражение: КП флотов, их стационарные ППД, наземной инфраструктуры ВМФ, резервных аэродромов ДА, аэродромов постоянной дислокации ИА.

После принятия на вооружение гиперзвуковых КР, а также ББ космического базирования, также возможно их применение во втором эшелоне БГУ для поражения объектов СЯС РФ.

Второй эшелон БГУ планируется таким образом, чтобы различные средства поражения, запущенные с различных направлений и имеющие различную скорость, вышли к объектам поражения одновременно.

Отметим, что фактически первый и второй эшелоны БГУ наносятся одновременно или с минимальной задержкой между ними, с максимальным задействованием МБР и БРПЛ в обычном и ядерном оснащении. Отличие этих эшелонов состоит лишь в том, что первый эшелон обеспечивает повышение вероятности успешного преодоления системы ВКО ударными средствами второго эшелона БГУ. В связи с этим в некоторых работах эти два эшелона объединяются в один, так называемый «эшелон обезглавливающего/обезоруживающего удара».

#### **4.5. Третий эшелон**

Третий эшелон БГУ предусматривает действия самолетов СА, ТА и ПА – носителей ЯАБ, КРВБ и УАБ в воздушном пространстве РФ в условиях частично подавленной системы ПВО/ПРО, а также действия ТА и ПА по завоеванию превосходства в воздухе и уничтожению самолетов ИА. На этом же этапе могут использоваться беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для доразведки и уничтожения целей в районах еще действующей ПВО [51].

Начало данного эшелона БГУ может отстоять от момента окончания первого и второго эшелонов на время, необходимое для самолетов СА, ТА и ПА для выхода на рубежи пуска КРВБ, а кораблями и ПЛ – на рубежи пуска КРМБ. Пуски КРВБ и КРМБ планируются таким образом, чтобы обеспечи-

вался одновременный пролет государственной границы КР, запущенными с различных носителей и с различных направлений. При подходе самолетов СА, ТА и ПА к рубежу обнаружения РЛС системы ПВО, самолеты, как правило, снижаются и выполняют дальнейший полет на малых и предельно малых высотах с постановкой помех бортовыми средствами радиоэлектронного подавления (РЭП). По планам боевого применения авиации пуск КРВБ и ядерных КР при БГУ должен осуществляться самолетами вне границы РФ или же на границе ее материковой части. Удары КР по объектам в приграничных (прибрежных) районах территории РФ должны осуществляться одновременно с выходом максимального количества групп самолетов завоевания превосходства в воздухе к государственной границе.

Для прикрытия самолетов СА и ТА в их эшелонах находятся самолеты РЭП, а при пуске КРВБ могут быть задействованы автономные ложные цели (АЛВЦ). Помимо самолетов ТА удары могут наносить самолеты ПА, действующие с АУГ, находящихся в прилегающих акваториях мирового океана.

В третьем эшелоне наносится удар по КП органов государственного и военного управления, РЛС РТВ, РЛС ЗРК, РЛС системы контроля космического пространства (СККП), узлам связи, ППД и КП других войск. Как правило, для поражения таких целей назначается по 1-2 ББ.

При этом ББ могут быть ядерными, обычными или СВЧ-типа, а средствами их доставки: МБР и БРПЛ «оперативного хранения», КРМБ, КРВБ, ракеты, самонаводящегося на излучение оружия (СНИО), ЯАБ и УАБ. Соответственно носителями этих средств являются: ШПУ, ПЛАРБ (ПЛАРК), надводные корабли, самолеты СА, ТА и ПА.

#### **4.6. Четвертый эшелон**

После завоевания превосходства в воздухе, уничтожения основных ППД ВС, четвертый эшелон БГУ, преимущественно представленный самолетами СА, ТА и ПА, несущими КРВБ и УАБ, выполняет поражение объектов критической государственной инфраструктуры в оперативной глубине. К таким объектам относятся: предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК); стратегические предприятия промышленности; важнейшие узлы морского, речного, авиационного и железнодорожного транспорта; региональные органы государственного управления; основные электростанции и т.д. Для исключения потерь пилотируемой авиации для поражения таких целей могут широко применяться БПЛА – носители КРВБ и высокоточных бомб, а также БПЛА-камикадзе (барражирующие боеприпасы) [51].

## 5. Основные ударные силы и средства

### 5.1. Межконтинентальные баллистические ракеты шахтного базирования

МБР, размещенные в ШПУ, являются основными ударными средствами КГУ ВВС США при нанесении БГУ. Их применение рассмотрено в соответствии со сценарием, представленным в материалах [11, 53], если не указано иное.

В настоящее время на вооружении США находится единственная МБР шахтного базирования – LGM-30G Minuteman-3 (рис. 5.1, 5.2), которая стоит на вооружении с 1970 г.



а.



б.

Рис. 5.1. МБР LGM-30G Minuteman-3:  
МБР в ШПУ (а); старт МБР (б)

МБР LGM-30G Minuteman-3 регулярно проходят модернизацию, так с 2007 по 2012 гг. были проведены многочисленные программы модернизации, такие как [49, 53, 54]:

- программа REACT (Rapid Execution and Combat Targeting), направленная на установку интегрированного комплекса связи с верховным командованием и приёма команд боевого управления, а также введение дополнительных блоков хранения и введения в МБР полётных заданий;
- программа МЕЕСН (Minimum Essential Emergency Communications Network), направленная на повышение пропускной способности каналов связи и скорости обработки (и, в том числе, дешифрования) поступающей на КП ШПУ информации, замену аппаратного обеспечения и внедрения нового программного обеспечения (ПО) в средства подготовки и ввода полётных заданий в МБР, что сделало



возможным оперативное перенацеливание стоящих на боевом дежурстве МБР с вышестоящих КП в течение 15 мин.;

- программа PRP (Propulsion Replacement Program), направленная на замену топлива в двигателях 1-й и 2-й ступеней, установку новых двигателей 3-ей ступени;
- программа GRP (Guidance Replacement Program), направленная на замену системы управления полетом МБР;
- программа PSRE (Propulsion System Rocket Engine), направленная на обновление компонентов и узлов двигателя ступени разведения;
- программа SERV (Safety Enhanced Reentry Vehicle), направленная на установку ББ W87 и W88 со снятых с вооружения МБР LGM-118A Peacekeeper на МБР Minuteman-3 при условии развешивании одного ББ Mk.21 на одной ракете, что позволит повысить боевую эффективность Minuteman-3 за счет особенностей нового ББ (большая устойчивость к поражающим факторам ЯО, меньшая заметность в различных областях электромагнитного диапазона длин волн, более высокая точность, большое число опций подрыва, более высокая надежность и безопасность при хранении и транспортировке);
- программа PSRELE (Propulsion System Rocket Engine Life Extension), направленная на продление срока службы, надежности и ремонтпригодности двигательной установки системы разведения;
- программа замены ББ МБР с Mk.12A на ББ Mk.21, которые за счет более совершенной электроники и ПО значительно превосходят по точности попадания и безопасности хранения ББ МБР с Mk.12A. Ранее ББ Mk.21 размещались на МБР типа MX.

Кроме того, были проведены программы поддержания готовности производственной линии твердотопливных двигателей и повышения физической защиты объектов инфраструктуры базирования, обслуживания и хранения МБР Minuteman-3. В результате если первоначальными планами ВС США предусматривалось эксплуатация МБР LGM-30G Minuteman-3 только до 2020 г., то проведенные программы модернизации позволяют сохранить эту МБР на вооружении до 2035 г.

В 2021 г. американская компания Northrop Grumman получила контракт на разработку перспективной МБР GBSD (Ground Based Strategic Deterrent), которая, как предполагается, придет на смену МБР Minuteman-3 в 2029 г. Предполагается, что МБР GBSD будет являться трехступенчатой твердотопливной ракетой шахтного базирования, несущей ББ W87 mod0 или W87 mod1. Ракета GBSD должна получить новую более точную систему наведения, основанную на интеграции автономной инерциальной навигационной системы (ИНС) со звездными датчиками и коррекцией по сигналам спутниковой радионавигационной системы (СРНС) Global Position System (GPS) [49, 53, 54].



Рис. 5.2. МБР LGM-30G Minuteman-3: МБР с разделяющейся боевой частью (а); МБР с одиночной боевой частью (б)

Основные ТТХ LGM-30G Minuteman-3 [53, 54]:

- дальность действия: 9000-13000 км;
- средняя скорость: 23100 км/ч;
- время от запуска до поражения цели: не более 35 мин;
- точность поражения цели: 240 м;
- масса БЧ: около 400 кг;
- количество ББ: от 1 до 3;
- профиль полета: баллистическая субкосмическая траектория с апогеем на высоте 1000-1300 км;
- боевые блоки: W62/Мк.12 (170 кт); W78/Мк.12А (335 кт); W87/Мк.21 (300 кт, возможно обновление до 475 кт);
- количество поражаемых целей: по числу ББ индивидуального наведения (до 3);
- система наведения: автономная ИНС NS-50.

Схема боевого применения МБР LGM-30G Minuteman-3 представлена на рис. 5.3 и соответствует следующим этапам [54]:

- 1) ракета запускается из ШПУ путем запуска двигателя 1-й ступени (А);



- 2) на 60 с после запуска 1-я ступень отключается, а двигатель 2-й ступени (В) запускается. Защитный аэродинамический кожух, прикрывающий ББ, сбрасывается;
- 3) на 120 с после запуска 2-я ступень отключается, двигатель 3-й ступени (С) запускается;
- 4) примерно через 180 с после запуска работа двигателя 3-й ступени прекращается и блок разведения с ББ (D) отделяется от ракеты;
- 5) блок разведения маневрирует и запускает ББ с индивидуальными траекториями наведения;
- 6) ББ двигаются по индивидуальным баллистическим траекториям, заданным им блоком разведения, или активно маневрируя. Пассивный участок траектории полета ББ занимает большую часть времени боевого применения МБР (до 25 мин). При входе в атмосферу ББ раскручиваются вокруг своей оси для стабилизации курса при полёте в атмосфере. ББ входят в атмосферу на скорости 18000-25000 км/ч, оставляя за собой яркий шлейф. Полет ББ может сопровождаться активацией средств преодоления ПРО, например, могут использоваться ложные боевые блоки или пассивные постановщики помех.
- 7) инициирование ББ происходит в виде воздушных или наземных взрывов.

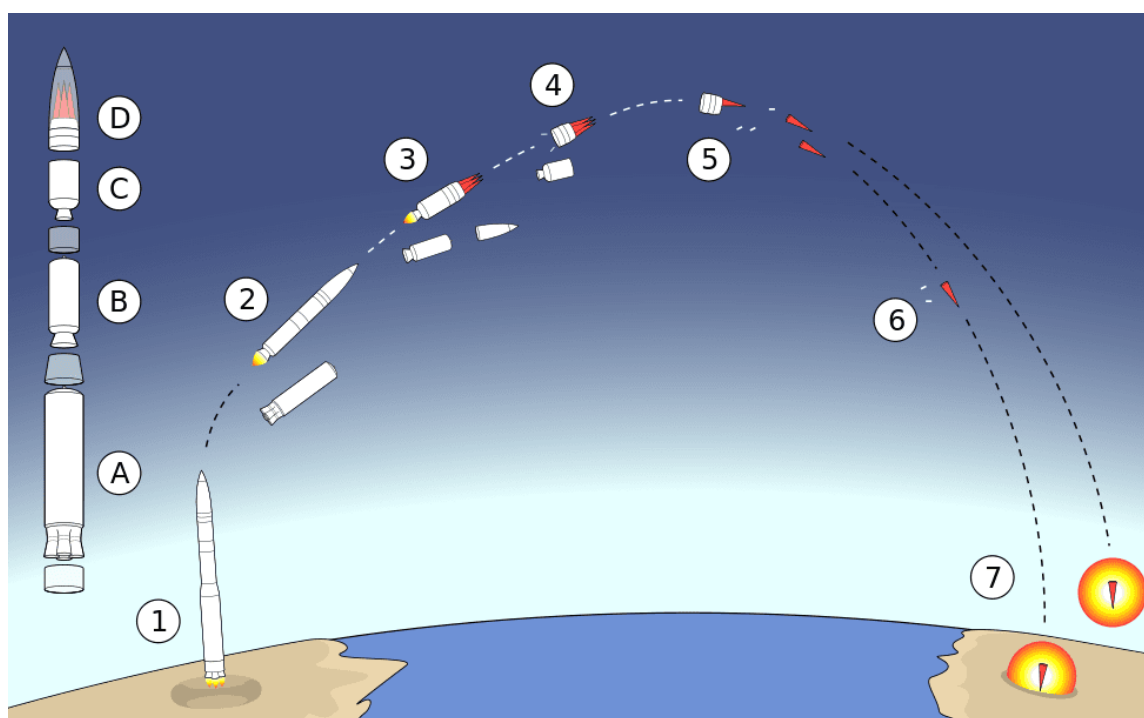


Рис. 5.3. Схема боевого применения МБР LGM-30G Minuteman-3

В составе дежурных СНС ВС США находится около 95% МБР, с высокой степенью готовности к пуску. Их оперативная готовность к пуску составляет 4-9 мин. МБР Minuteman-3 отличаются высокой надежностью и

точностью ( $\pm 240$  м) доставки ядерных и обычных ББ к стратегическим целям, расположенных на дальностях до 13000 км. Эксперты относят МБР к оружию первого удара, предназначенному для нанесения превентивных и ответно-встречных ракетно-ядерных ударов по стратегическим объектам вероятных противников. Подлетное время МБР к цели не превышает 35 мин. МБР, дислоцированные на территории США, в силу своих возможностей по дальности могут поражать цели лишь на половине поверхности Земли [49, 54].

С 1994 г. в соответствии с достигнутыми между РФ и США, а также РФ и Великобританией, договоренностями было произведено перенацеливание несущих боевое дежурство МБР. Так у МБР шахтного базирования, в которые полетные задания вводятся заблаговременно, полетные задания были сняты и установлены «нейтральные» задания (с точками прицеливания в акватории Мирового океана). Этот шаг носит символический характер, поскольку время, необходимое для перенацеливания МБР и внесения в нее нового полетного задания, составляет порядка 15 мин. В 2003 г. США, стремясь продемонстрировать свою готовность к ядерному разоружению, приняли решение перевооружить БЧ МБР Minuteman-3 с многоблочных на моноблочные. Такое перевооружение было завершено в 2014 г. В настоящее время все Minuteman-3, стоящие на боевом дежурстве, несут по одному ядерному ББ W78 (350 кт) либо W87 (300 кт) (ранее снятые с МБР МХ, выведенных с эксплуатации) [49, 54].

## 5.2. Баллистические ракеты подводных лодок

Баллистические ракеты подводных лодок (БРПЛ) – баллистические ракеты, размещаемые на подводных лодках.

На 2021 г. в основном боевом составе американских СНС ВМС США состоит 14 ПЛАРБ типа Ohio (рис. 5.4, 5.5). В любой момент времени 12 ПЛАРБ являются боеготовыми, а 2 – находятся в ремонте. Каждая ПЛАРБ типа Ohio имеет 24 ПУ, таким образом боеготовые ПЛАРБ несут 288 БРПЛ. При этом каждая БРПЛ, в соответствии с договором СНВ-3, может нести от 4 до 8 ББ (мощностью 475 кт или 100 кт, соответственно). Время нахождения каждой из 12 ПЛАРБ типа Ohio в режиме автономного плавания может составлять до 75 суток [55]. За год каждая из них может трижды выходить на боевое дежурство.

Базирование ПЛАРБ типа Ohio в США производится на двух базах: 3-й флот – ВМБ Китсап (Kitsap, шт. Вашингтон) на побережье Тихого океана; 2-й флот – ВМБ Кингс-Бей (Kings Bay, шт. Джоржия) на побережье Атлантического океана. Каждая из этих баз рассчитана на обслуживание 10 ПЛАРБ типа Ohio. На базах было установлено необходимое оборудование для текущего ремонта и технического обслуживания субмарин. В среднем каждая из 12 ПЛАРБ типа Ohio находится у пирса в течение 3 месяцев в году.

Типовыми районами несения боевого дежурства ПЛАРБ типа Ohio является район между Гавайскими островами и побережьем США в Тихом океане и в районе Бермудских островов в Атлантическом океане. Существует вероятность усиления группировки ПЛАРБ в акватории Тихого океана в интересах ядерного сдерживания Китая и Северной Кореи.



Рис. 5.4. ПЛАРБ типа Ohio

Основной БРПЛ, которой вооружены ПЛАРБ типа Ohio, является UGM-133A Trident II (D5) (рис. 5.6). Большая дальность применения этой БРПЛ позволяет ПЛАРБ типа Ohio осуществлять дежурство в Атлантическом и Тихом океанах в зонах господства своих ВМС, что обеспечивает им высокую боевую живучесть. По состоянию на 2021 г. БРПЛ UGM-133A Trident II (D5) являются единственными ракетами, стоящими на вооружении ПЛАРБ США и Великобритании [11, 49, 54, 56, 57].

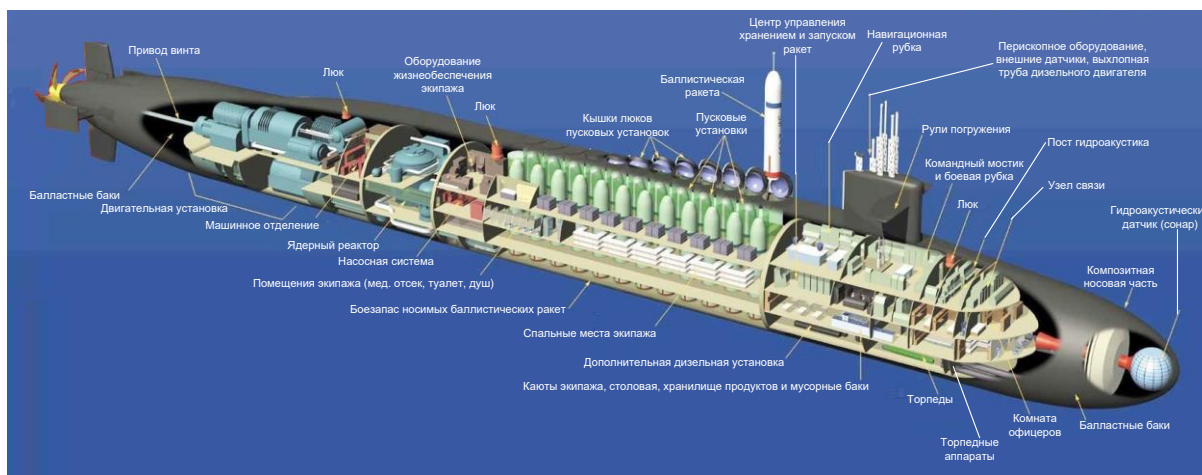


Рис. 5.5. Компонровка ПЛАРБ типа Ohio

На ПЛАРБ типа Ohio установлена система управления стрельбой Mk98, которая обеспечивает перенацеливание БРПЛ в процессе боевого патрулирования ПЛАРБ. При этом возможно как использование подготов-

ленных программ полёта, так и формирование новых программ для БРПЛ по переданным на ПЛАРБ координатам целей. Перевод всех БРПЛ в состояние готовности к пуску осуществляется в течение 15 мин. Во время предстартовой подготовки возможно перенацеливание одновременно всех ракет.

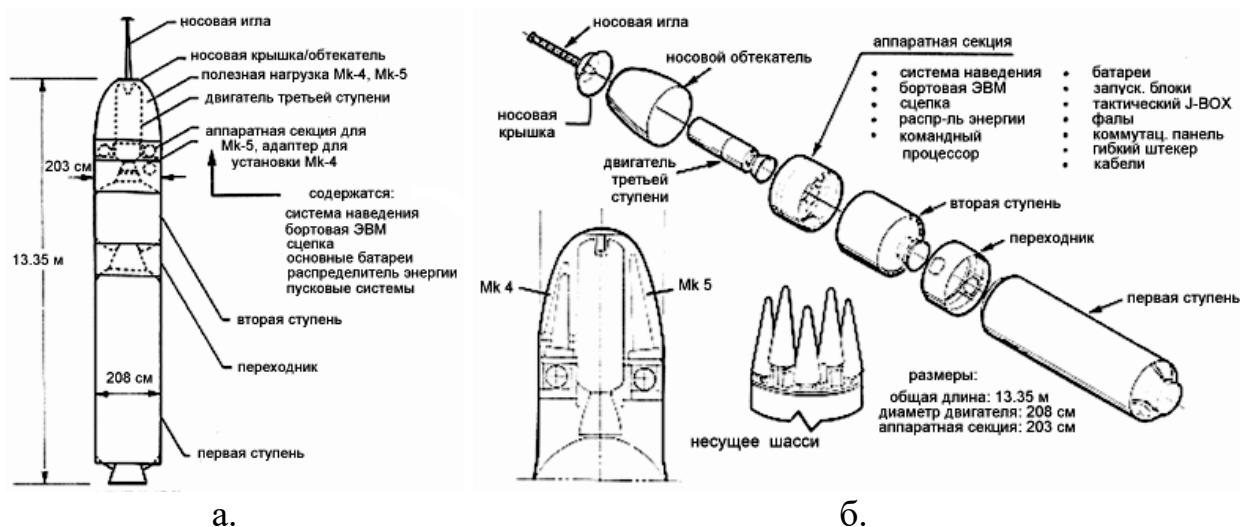


Рис. 5.6. Схема БРПЛ UGM-133A Trident II (D5): основные ступени ракеты (а), компоновка ракеты и разделяющиеся боевая часть (б)



Рис. 5.7. Запуск БРПЛ UGM-133A Trident II (D5)

В целом этапы боевого применения БРПЛ совпадают с этапами боевого применения МБР (рис. 5.3), но имеют определенные особенности. Пуск БРПЛ может осуществляться с интервалом 15-20 с или одновременно в залпе с глубины до 30 м, при скорости хода около 5 узлов (9,2 км/ч) и при волнении моря до 6 баллов. В воде происходит неуправляемое движение БРПЛ и после выхода ее из воды по сигналам датчика ускорений включается двигатель 1-й ступени. В штатном режиме включение двигателя происходит на высоте 10-30 м над уровнем моря (рис. 5.7). Ракета взлетает вертикально и начинает обрабатывать программу полёта. Время работы двигателя 1-й ступени



пени составляет 65 с. На высоте порядка 20 км двигатель 1-й ступени прекращает работу, происходит отстрел первой ступени и включается двигатель 2-й ступени. Этот двигатель работает 65 с, после чего происходит его выключение и отстрел с последующим запуском двигателя 3-ей ступени, который работает 40 с. После отключения двигателя 3-ей ступени он отделяется и начинается этап работы блока разведения ББ по индивидуальным траекториям. В зависимости от удаления района пуска ракеты от назначенной цели и требуемой траектории полета ББ достигают целей через 15-40 мин. после запуска ракеты [11, 54, 56-58].

Благодаря своей скрытности действий ПЛАРБ обладают высокой живучестью и автономностью. Вместе с тем ПЛАРБ с БРПЛ, находящиеся в ППД – на базах, представляют собой достаточно уязвимую цель. Также американскими экспертами отмечается недостаточная живучесть и уязвимость наземной инфраструктуры ВМБ Кингс-Бей и Китсап от ударов вероятного противника [11].

Еще одним существенным недостатком ПЛАРБ, как морской составляющей СНС США, отмечают эксперты, является то, что из-за особенностей их системы боевого управления и связи ПЛАРБ не способны наносить ответно-встречные ракетно-ядерные удары по данным, поступающим от системы ПРО. Вполне вероятно, что данная проблема эта проблема будет решена в ближайшем будущем [11].

В нанесении БГУ средствами БРПЛ, помимо ПЛАРБ США, могут быть задействованы силы союзников США по НАТО – БРПЛ ПЛАРБ ВМС Великобритании и Франции. ТТХ ПЛАРБ и БРПЛ США, Великобритании и Франции, представленные в таблицах 5.1 и 5.2.

Основу СЯС Великобритании составляют 4 ПЛАРБ типа Vanguard (рис. 5.8), являющиеся носителями БРПЛ UGM-133A Trident II (D5). Каждая ПЛАРБ типа Vanguard несет 16 БРПЛ. ПЛАРБ Vanguard эксплуатируются с гораздо меньшей интенсивностью, чем ПЛАРБ ВМС США. В среднем на боевом дежурстве СЯС Великобритании находится только 1 ПЛАРБ.



Рис. 5.8. ПЛАРБ типа Vanguard  
ВМС Великобритании

Таблица 5.1 – ТТХ БРПЛ, которые могут быть использованы для нанесения БГУ [54, 58-61]

Характеристика	UGM-133A Trident II (D5)	M45	M51
Максимальная дальность стрельбы	7800-11300 км	6000 км	9000-10000 км
Скорость	до 16500 км/ч		
Мощность ББ	8 × W88 (475 кт) до 14 × W76 (100 кт) по договору СНВ-3 не более 4 ББ	6 × 150 кт	6-10 × TNO (до 300 кт) 6-10 × TN75 (100 кт)
Точность поражения цели	90-120 м	350 м	150-200 м
Технологии противодействия ПРО	Разделяющаяся головная часть с индивидуальными траекториями ББ; маневрирующие ББ; ложные ББ	Разделяющаяся головная часть с индивидуальными траекториями ББ	Разделяющаяся головная часть с индивидуальными траекториями ББ; комплекс средств преодоления ПРО
Система наведения	ИНС с коррекцией по звездным датчикам и сигналам СРНС GPS	ИНС	ИНС с коррекцией по звездным датчикам и сигналам СРНС «Галилео»
Тип ракеты	Трехступенчатая твердотопливная ракета		
Год принятия на вооружение	1990	1996	2010
Страна – производитель	США; Великобритания	Франция	Франция
Страна эксплуатации	США	Франция	Франция
Носитель	ПЛАРБ типа Ohio, Vanguard	ПЛАРБ типа Triomphant	ПЛАРБ типа Triomphant

Таблица 5.2 – ТТХ ПЛАРБ – носителей БРПЛ, которые могут быть использованы для нанесения БГУ [49, 56, 57, 62, 63]

Характеристика	ПЛАРБ типа Ohio	ПЛАРБ типа Vanguard	ПЛАРБ типа Triomphant
Страна	США	Великобритания	Франция
Кол-во ПЛАРБ: всего / на боевом дежурстве	14 / 6	4 / 1	4 / 1-2
Кол-во носимых БРПЛ	24 × Trident II (D5)	16 × Trident II (D5)	16 × M45/M51
Дальность действия	7400-11300 км	7400-11300 км	6000 км
Скорость надводная / подводная	17 / 25 узлов (31 / 46 км/ч)	20 / 25 узлов (37 / 46 км/ч)	12 / 25 узлов (22 / 46 км/ч)
Автономность	80-100 суток	70 суток	90 суток
Рабочая глубина погружения	365 м	280 м	380 м
Глубина запуска БРПЛ	10-30 м	10-30 м	30-50 м
Год принятия на вооружение	1981	1993	1997

Все 4 ПЛАРБ типа Vanguard входят в состав 1-го дивизиона подводных лодок королевских ВМС с постоянным местом дислокации на ВМБ Клайд (г. Фаслэйн, Шотландия). Срок автономности ПЛАРБ типа Vanguard при несении боевого дежурства – около 75 суток. Традиционные районы боевого патрулирования расположены в Северной Атлантике [49, 63].

Основой СЯС Франции являются 4 ПЛАРБ типа Triomphant, являющихся носителями БРПЛ М45 и М51 (рис. 5.9). Каждая ПЛАРБ типа Triomphant несет 16 таких БРПЛ. БРПЛ М45 является разработкой французского ВПК. С 2015 г. Франция ведет разработку новой БРПЛ М51 и перевооружение ими своих ПЛАРБ. Ракета М51 обладает повышенной дальностью действия и более высокой точностью за счет интеграции системы наведения с европейской СРНС «Галилео». Планируемый срок полного перевооружения на БРПЛ М51 – 2025-2030 гг. Пункт постоянной дислокации всех французских ПЛАРБ – ВМБ Иль-Лонге на атлантическом побережье Франции, где для ПЛАРБ еще в начале 1970-х годов была создана специализированная ремонтно-эксплуатационная инфраструктура (рис. 5.9). В среднем на боевом дежурстве СЯС Франции постоянно находится 1-2 ПЛАРБ из 4. Традиционные районы боевого патрулирования расположены в Норвежском или Баренцевом морях, либо в Северной Атлантике. Средняя продолжительность похода составляла около 60 суток. Каждая из ПЛАРБ совершает в среднем по три боевых патрулирования в год. Предполагаемая максимальная автономность ПЛАРБ типа Triomphant при несении боевого дежурства – около 90 суток [49, 59, 60, 62-64].

Основные ТТХ ПЛАРБ – носителей БРПЛ, которые могут быть использованы для нанесения БГУ, представлены в таблице 5.2.



Рис. 5.9. Погрузка БРПЛ М51 на ПЛАРБ типа Triomphant

Также следует отметить, что находящиеся в настоящее время на вооружении ВМС США ПЛАРБ типа Ohio начнут выводиться из состава флота с 2027 года по одному кораблю в год. Тогда же ожидается поступление на вооружение новых ПЛАРБ типа Columbia. При этом в 2030-х годах общее количество АПЛ в составе американского флота не будет превышать 11 ед. (сейчас – 14).

Всего планируется построить 12 ПЛАРБ нового типа. Их оснастят 16 пусковыми установками вместо 24, как на лодках типа Ohio. Таким образом, общее количество пусковых установок на американских ПЛАРБ предположительно сократится на 40 % [144].

Закладку первого корпуса лодки типа Columbia, согласно 30-летней кораблестроительной программе ВМС США, планировалось осуществить в октябре 2020 года, второго – в 2023 г., а третьего – в 2025 году. Остальные девять ПЛАРБ данного типа предполагается заложить с 2026 по 2035 год (по одному корпусу ежегодно).

Общие характеристики перспективной ПЛАРБ типа Columbia приведены в таблице 5.3 [145].

Таблица 5.3 – ТТХ перспективной ПЛАРБ типа Columbia [145]

Характеристика	Значение
Длина, м	171,1
Диаметр, м	13,11
Количество ракетных шахт	16
Диаметр шахт, мм	2209,8
Количество носовых 533-мм торпедных аппаратов	4
Подводное водоизмещение, т	20810
Автономность, сут.	80
Глубина погружения, м	
рабочая	400
при пуске БРПЛ	30-45

### 5.3. Крылатые ракеты морского базирования

Как показывает анализ военных конфликтов начала XXI в., представленный в работе [5], начало почти всех современных военных конфликтов характеризуется массированным применением именно КРМБ в обычном оснащении в качестве ударных средств ВТО. Основной КРМБ, стоящей на вооружении ВМС США и широко применяемой в военных конфликтах, является КРМБ BGM-109 Tomahawk (рис. 5.10).

В операции США и их союзников «Иракская свобода» в Ираке в 2003 г. в первом массированном ударе, нанесенном 20 марта 2003 г., за 2,5 ч было пущено порядка 100 КРМБ Tomahawk. В результате комбинированного применения КРМБ Tomahawk, малозаметных самолетов F-117A, вооруженных КРВБ и УАБ с лазерной системой наведения, истребителей-



бомбардировщиков F-4G Wild Weasel силы ПВО Ирака и, в частности его ЗРК, в первые же часы боевых действий оказались подавленными настолько, что уже через сутки американцы сочли возможным ввести в действие легкоуязвимые бомбардировщики B-52H. Причем от иракского ЗРК пострадал только один американский самолет. Всего в войне в Ираке было применено порядка 800 КРМБ Tomahawk [5].

В операции США и НАТО «Одиссея. Рассвет» и «Союзный защитник» в Ливии в 2011 г. в первом массированном ударе 21 марта 2011 г. НК и ПЛ ВМС США и Великобритании выпустили 112 (по другим данным 124) КРМБ Tomahawk, уничтожив 20 из 22 подвергавшихся ударам целей (преимущественно объектов системы ПВО). В дальнейшем для поражения целей, в условиях уже подавленной ливийской ПВО, широко применялись: бомбардировщики B-2 ВВС США, самолеты Tornado и Eurofighter Typhoon ВВС Великобритании, самолеты Dassault Rafale и Mirage 2000 ВВС Франции [5].

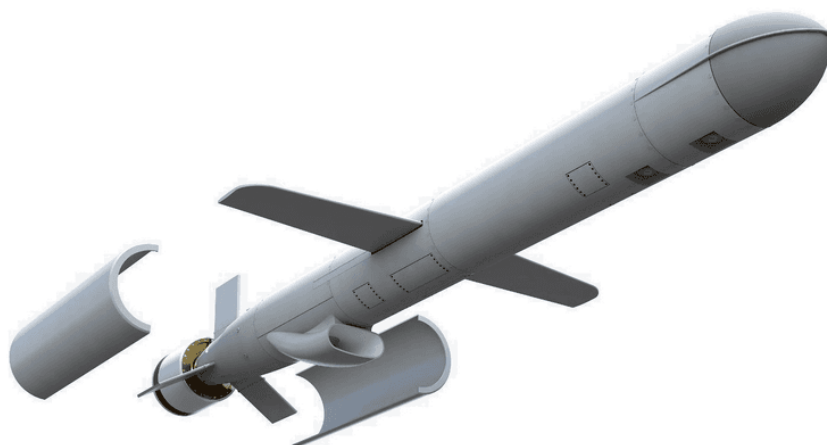


Рис. 5.10. КРМБ BGM-109 Tomahawk

В операции США, Франция и Великобритания против Сирии 7 апреля 2017 г. ВМС США нанесли удар 59 КРМБ Tomahawk по сирийской АВБ Шайрат. Через год ВВС и ВМС вышеуказанных стран 14 апреля 2018 г. нанесли массированный удар по объектам государственного управления Сирии. При нанесении удара использовались фрегаты ВМС Франции типа FREMM, вооружённые КРМБ Storm Shadow (MdCN); эсминцы типа Arleigh Burke, ракетные крейсера типа Ticonderoga ВМС США, подводная лодка типа Virginia, вооружённые КРМБ Tomahawk. Всего было выпущено 105 КР, из них: 66 КРМБ Tomahawk; 3 КРМБ Storm Shadow (MdCN); 19 КРМБ AGM-158 JASSM; 17 КРМБ Storm Shadow (MdCN) [5].

Таким образом, в настоящее время КРМБ в обычном оснащении, и в частности КРМБ BGM-109 Tomahawk, является самым широко применяемым и эффективным ВТО, предназначенным для подавления объектов системы ПВО, поражения КП государственного и военного управления в первые часы войны [5, 65].



Рис. 5.11. Типовая компоновка КРМБ BGM-109 Tomahawk

КРМБ BGM-109 Tomahawk (рис. 5.11) является наиболее функциональным ударным средством решения широкого спектра боевых задач ВМС США. Ракета может оснащаться ядерной или обычной БЧ (осколочно-фугасной, бронебойной, проникающей, конвенциональной, кассетной), может выполнять функцию носителя боеприпасов для поражения групповых рассредоточенных целей (например, самолётов на аэродроме, стоянки техники или баз противника), а также оснащаться разведывательной аппаратурой и выполнять функции БПЛА для фото- и видеосъёмки местности, оперативно доставить на удалённое расстояние какую-либо полезную нагрузку (боеприпасы, снаряжение) с приземлением на парашюте для передовых сил в ситуациях, когда доставка груза пилотируемыми летательными аппаратами невозможна или проблематична (погодно-климатические условия, противодействие средств ПВО противника и др.). Самой широко распространённой версией КРМБ Tomahawk является RGM/UGM-109E Block IV Tactical Tomahawk (ТАСТОМ) с обычной боевой частью, крейсерской скоростью полета 850-800 км/ч, дальностью поражения целей до 1600 км с точностью попадания в цель 5-10 м. Профиль полета – на высоте 30-50 м с огибанием рельефа местности. Гарантийный срок эксплуатации КРМБ Tomahawk Block IV составляет 15 лет. Версия КРМБ RGM/UGM-109E Block IV с 2017 г. модернизируется до версии Block V компанией Raytheon. Планируется что общий срок эксплуатации КРМБ Tomahawk Block V, с учетом этой модернизации составит не менее 30 лет. Ранее на вооружении США имелась версия КРМБ Tomahawk с ядерной БЧ W80 (с переменной мощностью подрыва от 5 до 200 кт) – RGM/UGM-109A Tomahawk, с дальностью действия до 2500 км. Однако эта версия ракеты была снята с вооружения в 1990-х годах после заключения договора СНВ-1 [5, 54, 65].

По состоянию на 2017 г. компания Retheron поставила ВМС США около 4000 КРМБ Tomahawk различных модификаций. При этом в военных операциях ВС США было израсходовано порядка 2200 Tomahawk, в том числе: около 320 шт. в операции против Югославии (1998 г.); около 800 шт. во второй войне в Ираке (2003 г.); около 120 в операции против Ливии

(2011 г.); около 120 шт при нанесении ударов по Сирии (2017-2018 г.). В настоящее время ВМС США осуществляет закупки порядка 90-120 КРМБ Tomahawk в год стараясь восполнить расход этих ракет и обеспечить себе общий боезапас порядка 4000 КРМБ Tomahawk [155].

Модификация КРМБ RGM/UGM-109E Tactical Tomahawk может применяться со всех современных НК и АПЛ ВМС США. По состоянию на 2021 г. ВМС США имеют в своем составе следующие носители этих КРМБ (таблица 5.4) [11, 49]:

- 28 АПЛ типа Los Angeles (рис. 5.12), по 12 ПУ на каждой, всего 336 КРМБ;
- 18 АПЛ типа Virginia: 12 вертикальных ПУ Mk41 (Mark 41) (10 АПЛ серий Block I и Block II) или 2 ПУ револьверного типа по 6 КРМБ (18 АПЛ серий Block III и Block IV), всего 216 КРМБ;
- 4 АПЛ типа Ohio (рис. 5.4), переоборудованные под носители КРМБ Tomahawk, до 154 ПУ на каждой, всего 616 КРМБ;
- 3 АПЛ типа Seawolf (рис. 5.13), до 50 ПУ на каждой, всего 150 КРМБ;
- 68 эсминцев типа Arleigh Burke (рис. 5.14), на каждом 90-96 ПУ типа Mk41 (Mark 41) системы Aegis, в которые можно загрузить ракеты Tomahawk, SM-3, SM-6, RUM-139 VLA, RIM-7M Sea Sparrow, RIM-162 ESSM. В универсальном варианте вооружения каждый корабль несёт 8 КРМБ, в ударном – 56 КРМБ Tomahawk. Всего – до 3808 КРМБ;
- 22 ракетных крейсера типа Ticonderoga (рис. 5.15), на каждом до 122 ПУ типа Mk41 системы Aegis в которые можно загрузить ракеты Tomahawk, SM-3, SM-6 и др. На каждый крейсер можно загрузить до 26 Tomahawk, всего 572 КРМБ.



Рис. 5.12. АПЛ типа Los Angeles



Рис. 5.13. АПЛ типа Seawolf





Рис. 5.14. Эсминец типа Arleigh Burke

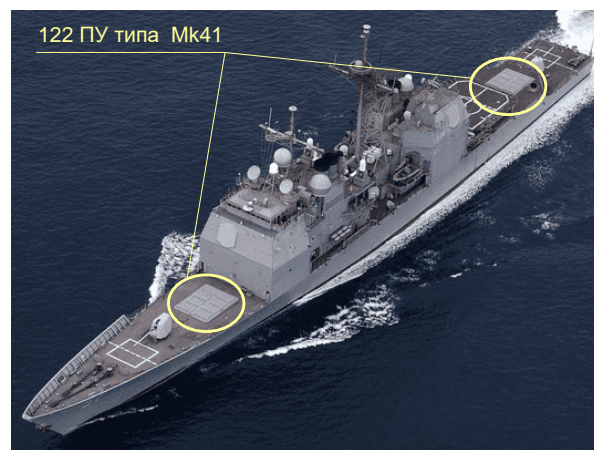


Рис. 5.15. Ракетный крейсер типа Ticonderoga

Помимо вышеуказанных носителей по 80 КРМБ Tomahawk будут нести новейшие эминцы типа Zumwalt, которые в настоящее время строятся и поступают на вооружение ВМС США (рис. 5.16). Для этого на Zumwalt предусматривается новый тип вертикальных ПУ типа Mk57 в которые могут быть загружены ракеты Tomahawk, SM-3, SM-6, RUR-5 ASROC, RIM-162 ESSM и др. Данные ПУ размещаются вдоль бортов, что по мнению создателей эсминца повышает живучесть корабля. По состоянию на 2021 г. в строю ВМС США находится 2 эсминца типа Zumwalt [11].

Таким образом, всего силы ВМС США могут нести до 5858 КРМБ Tomahawk, при этом общий боезапас этих ракет во флоте США составляет около 4000 шт., с интенсивностью пополнения 90-120 КРМБ в год.

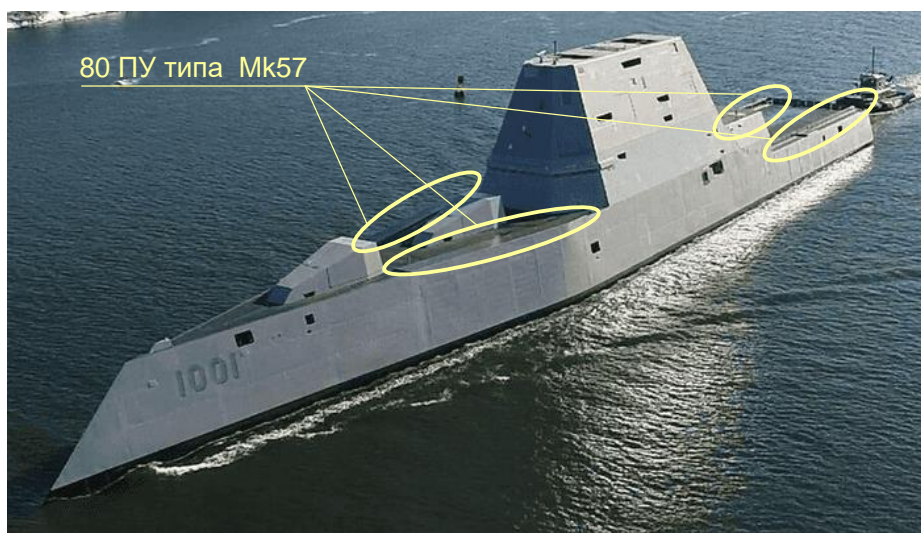


Рис. 5.16. Эсминец DDG-1001 типа Zumwalt

Кроме своих сил при нанесении БГУ США могут задействовать силы своих союзников по НАТО. В частности, под КРМБ Tomahawk оборудованы АПЛ типа Trafalgar и Astute ВМС Великобритании, несущих по 25 и 28 КРМБ соответственно. По состоянию на 2021 г. в ВМС Великобритании

имеется 3 АПЛ Trafalgar и 4 АПЛ Astute. Таким образом, ВМС Великобритании могут нести до 187 КРМБ Tomahawk [63].

До 2003 г. США поставили Великобритании 65 КРМБ Tomahawk Blok III. В 2004 г. и в 2008 г. было дополнительно поставлено еще 64 и 65 КРМБ Tomahawk Blok IV, соответственно. Таким образом, по состоянию на 2021 г. на вооружении ВМС Великобритании может находиться до 194 КРМБ Tomahawk (не учитывая расхода этих ракет в военных операциях, который, в отличие от ВМС США, был довольно незначительным).

Таблица 5.4 – ТТХ АПЛ и надводных кораблей – носителей КРМБ, которые могут быть использованы для нанесения БГУ [11, 55, 63]

Характеристика	АПЛ типа Virginia	АПЛ типа Los Angeles	АПЛ типа Ohio	АПЛ типа Sea-wolf	Эсминец типа Arleigh Burke	Ракетный крейсер типа Ticonderoga
Кол-во единиц в составе ВМС США	19	28	4	3	68	22
Кол-во носимых КРМБ	12 (24) <sup>1</sup>	12	154	50	56	26
Дальность действия	огр. 3П <sup>2</sup>	огр. 3П	огр. 3П	огр. 3П	8500 км	6000 км
Скорость надводная / подводная	18/34 уз.	22/33 уз.	17/25 уз.	18/35 уз.	32 уз./-	30 уз./-
Автономность	90 сут.	огр. 3П	75 сут.	огр. 3П	н/д	н/д
Рабочая глубина погружения	250 м	280 м	365 м	480 м	–	–
Год принятия на вооружение	2004	1978	1981 (переоб. в 2005)	1995	1991	1986

Примечание:

н/д – нет данных;

<sup>1</sup> 12 вертикальных ПУ КРМБ Tomahawk на лодках Virginia серий Block I и Block II); 2 ПУ револьверного типа по 6 КРМБ Tomahawk на лодках Virginia серий Block III и Block IV; 4 ПУ револьверного типа по 6 КРМБ Tomahawk на лодках Virginia серии Block V.

<sup>2</sup> 3П – запас продовольствия.

В ВМС Франции в рамках программы MdCN разработаны КРМБ SCALP Naval, являющейся морской версией КРМБ Storm Shadow / SCALP. Дальность действия ракеты SCALP Naval – до 1000 км. Носителями этих КРМБ являются фрегаты типа FREMM (от фр. – **F**regates **E**uropeennes **M**ulti-**M**issions) (рис. 5.17) (16 КРМБ на каждом) и АПЛ типа Suffren, строящихся по программе «Barracuda» (до 20 КРМБ на каждой), количество которых в составе ВМС Франции по состоянию на 2021 г. 7 и 1 ед. соответственно. Таким образом, ВМС Франции могут нести до 132 КРМБ SCALP Naval [63].

Изначально ВМС Франции планировали заказать 250 КРМБ SCALP Naval для своих фрегатов FREMM и АПЛ типа Suffren. Однако из-за дефицита бюджета заказ был сокращен до 150 ракет (100 для фрегатов FREMM и 50 для АПЛ типа Suffren), все из которых должны были быть поставлены в 2019 г. [156].



Рис. 5.17 – Фрегат типа FREMM

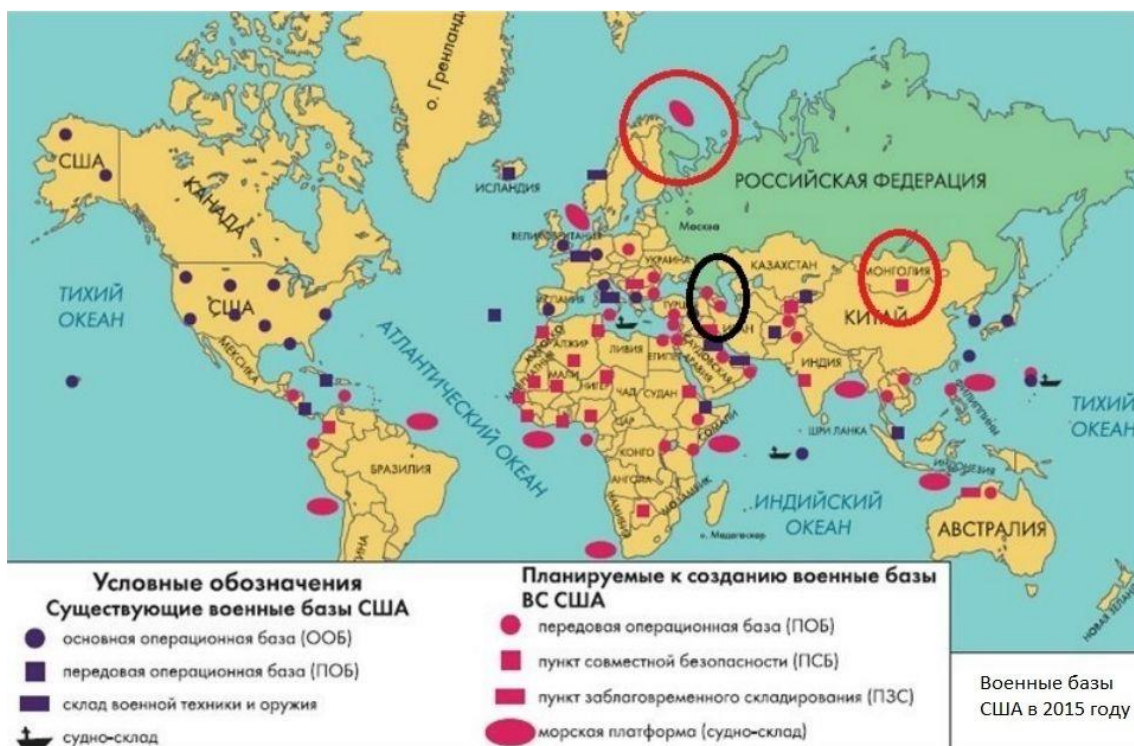


Рис. 5.18. Военные базы США по состоянию на 2015 г.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод, что существующие силы и средства ВМС США и их союзников позволяют в рамках БГУ путем применения КРМБ осуществлять поражение до 2000-3000 стратегических целей в оперативной глубине территории противника на расстоянии от 1000-1600 км от акватории мирового океана. Учитывая расположение военных баз США (рис. 5.18), можно предположить, что удары КРМБ по территории РФ могут наноситься из акваторий Балтийского, Средиземного, Черного и Японского морей силами надводных кораблей и АПЛ, действующих под видом учений, а также из акваторий Баренцева, Печерского и Охотского



морей – силами АПЛ, действующих скрытно с заходом в территориальные воды РФ. В этом случае, с учетом дальности действия КРМБ в 1200-1600 км, достигаемой для удара окажется подавляющая часть критических объектов РФ, в том числе МБР шахтного базирования на европейской части РФ, силы и средства ВКО центрального промышленного района, а также базы стационарного базирования РПКСН в составе Северного и Тихоокеанского флотов (рис. 4.2).

#### **5.4. Стратегическая авиация**

Стратегическая авиация ВВС США предназначена для поражения объектов в любой точке Земли с применением ядерного и обычного оружия, а также для поддержки боевых действий других видов ВС США. Использование СА при нанесении БГУ будет рассмотрено в соответствии со сценарием, представленным в материалах [11], если не указано иное.

По состоянию на 2021 г. парк СА насчитывает 160 ед. стратегических бомбардировщиков (СБ): 76 В-52Н Stratofortress, 64 В-1В Lancer и 20 В-2А Spirit. На хранении находятся около 80 СБ, из которых в боеготовое состояние могут быть приведены порядка 13 В-52Н и 4 В-1В. Для обеспечения действий СА из состава Командования воздушных перебросок ВВС и подразделений ВВС Национальной гвардии может привлекаться до 300 транспортно-заправочных самолетов.

При отработке задач в Европейском регионе, в акваториях Тихого и Индийского океанов для временного базирования СБ используются 16 аэродромов. При обострении международной обстановки для рассредоточения самолетов СА предусматривается возможность задействовать до 50 аэродромов на континентальной части США и на территории Канады. Кроме того, после выполнения задания существует возможность осуществления посадки СБ на аэродромах, расположенных в Азии и в Африке.

В соответствии с имеющимися планами ведения ядерной войны и требованиями Договора СНВ-3, фактически боевые задачи по применению ЯО, возлагаются на 16 самолетов В-2А и 44 В-52Н. В составе ВВС США насчитывается 20 СБ В-2А (4 самолета в активном резерве) и 76 В-52Н, которые могут быть использованы как самолеты-носители ЯО. По оценкам западных экспертов для применения самолетами СА у США в настоящее время имеется около 500 ЯАБ и 528 ядерных КР. «Оперативно-развернутые» 200-300 ЯАБ и ядерные КР хранятся на складах 3 АвБ (Майнот, Уайтмен и Барксдейл), а остальные 700-800 единиц («оперативного хранения») хранятся на центральном складе ВВС – АвБ Киртленд (Kirtland, шт. Нью-Мексико).

В соответствии с нормативами ВВС США в боеготовом состоянии поддерживается около 75% боевого состава СА. Это обеспечивается высокой технической надежностью СБ, развитой ремонтно-восстановительной базой, высокой укомплектованностью авиационных крыльев летным составом и наличием при авиачастях СБ активного резерва (около 20% боевого

состава). СБ активного резерва поддерживаются в исправном состоянии и предназначены для замены штатных самолетов в случае их утраты или на время проведения длительных ремонтных или регламентных работ. Для подготовки одного самолета активного резерва к боевому вылету требуется порядка 14-16 ч.

Боевое дежурство СБ в воздухе организуется с целью заблаговременного вывода части сил СА из-под удара и сокращения времени полета в районы боевого предназначения. Кроме того, оно может быть организовано при обострении международной военно-политической обстановки или возникновении кризисной ситуации как демонстрация решимости высшего политического руководства США использовать СНС для достижения поставленных политических целей. Боевое дежурство СБ может осуществляться по 6-7 маршрутам. С 1968 г. (после ряда катастроф и аварий СБ с ЯО на борту) боевое дежурство СБ в воздухе было прекращено. Также с сентября 1991 г. отменено круглосуточное боевое дежурство СБ на аэродромах в условиях мирного времени, но при приведении ВВС США в повышенные степени боевой готовности оно может быть возобновлено в течение 24 ч.

В ВВС США принята пятиступенчатая система боевой готовности (дополнительно имеется еще две ступени при чрезвычайном положении). Перевод из одной степени готовности в другую осуществляется министром обороны или Президентом США.

Боевая готовность № 5. В повседневных условиях мирного времени в технически боеготовом состоянии поддерживается 70% СБ боевого состава СА. Боевое дежурство в повседневных условиях СБ не несут.

При обострении международной обстановки и введении в ВВС боевой готовности № 4 в авиакрыльях СА осуществляется сокращение (прекращение) плановой боевой подготовки. СБ, находящиеся в воздухе или на других АВБ, возвращаются на АВБ постоянной дислокации. Начинаются мероприятия по ремонту СБ и наращиванию состава боеготовых сил СА. Проводятся подготовка и постановка СБ на боевое дежурство (до 30% от количества боеготовых самолетов СА). Время, необходимое на проведение мероприятий по приведению в боеготовность № 4, составляет 1,5-2 суток.

В случае дальнейшего нарастания напряженности, при которой возможно начало боевого применения ВС США без использования ЯО, с введением боевой готовности № 3 в авиакрыльях СА завершаются мероприятия по приведению СБ в технически исправное состояние (до 100% боевого состава СА). Проводится подготовка всех боеготовых СБ к вылету. Продолжается наращивание состава дежурных сил СА (до 50-60%), начинается рассредоточение СБ с организацией их боевого дежурства на запасных аэродромах (по 4-6 СБ). Штабы, органы управления и связи СА переводятся на круглосуточный режим работы. Осуществляются формирование и переброска на запасные аэродромы групп восстановления боеспособности авиакрыльев. Время, необходимое для проведения мероприятий по переходу в боевую готовность № 3 – до 3 суток.



В случае дальнейшего возрастания угрозы (при развязывании боевых действий без применения ЯО) и введения в ВС США боевой готовности № 2 завершаются мероприятия по рассредоточению СБ, проводятся проверки боеготовности сил СА. Состав дежурных сил СА поддерживается на уровне до 60% от всех боеспособных СБ. Время, необходимое для проведения мероприятий по переводу сил СА в боеготовность № 2, составляет до 12 ч.

Боевая готовность № 1 вводится в случае непосредственной угрозы ракетно-ядерного нападения на США в течение ближайших часов. Дежурные силы СА доводятся до 100% состава всех боеготовых СБ. Разворачивается резервная система управления СА с помощью воздушных и наземных мобильных командных пунктов.

Планами боевого применения СА может предусматриваться нанесение различных площадных или высокоточных ударов боеприпасами в ядерном и обычном оснащении. При этом самолеты СА могут использоваться в БГУ как при массированном, так и ограниченном применении ЯО. В составе БГУ может быть задействовано до 80% боеготовых СБ. При нанесении внезапного БГУ вследствие непродолжительного (до 2 ч) периода экстренной подготовки сил СА к боевому применению возможно задействование около всего 30% боеготовых СБ. В связи с большим временем полета до целей СБ могут составлять второй или третий эшелон удара. По анализу опыта мероприятий оперативной подготовки ВВС США взлет СБ осуществляется за 5-15 мин до пуска МБР и БРПЛ или одновременно с ними. Общая продолжительность подъема в воздух боеготовых СБ составляет порядка 15 мин.

Первая дозаправка СБ в воздухе осуществляется через 3 ч после взлета, вторая через 4-6 ч. При длительных полетах СБ могут дозаправляться на маршруте до 5-6 раз. Дозаправка топливом производится на высотах от 7000 м и выше при скоростях полета 600-700 км/ч. Средняя продолжительность дозаправки самолетов В-52Н составляет 25-30 мин.

После взлета СБ выходят в район первой дозаправки, которая выполняется методом сопровождения, и далее по своим индивидуальным маршрутам на высотах 9000-12000 м следуют к так называемому рубежу часа «Е» (рубеж невозвращения), пересечение которого разрешается только после получения приказа на применение оружия. В районе этого рубежа производится вторая дозаправка. Получив приказ на применение оружия, СБ следуют к рубежу «Н» (рубеж координации времени нанесения ударов), точность выхода на который установлена в пределах 1-2 мин. Между рубежами «Е» и «Н» производится разблокировка цепей управления оружием и осуществляется его подготовка к боевому применению. При подходе к рубежу вероятного обнаружения средствами ПВО противника СБ, как правило, снижаются и выполняют дальнейший полет на малых и предельно малых высотах с постановкой помех бортовыми средствами РЭБ. Применительно к РФ рубеж «Н» находится на удалении 800-1200 км от государственной границы с северной ее части. По планам боевого применения пуск КРВБ и ядерных КР при первом ударе должен осуществляться СБ вне границы РФ или же на границе ее материковой части (для северного направления).

Условная граница пуска КР расположена:

- на северном направлении – на отрезке между островам Медвежий и Новосибирскими островами;
- на южном направлении – над территорией Турции, удаленной от Черноморского побережья на расстояние около 100 км;
- на восточном направлении – над акваторией Тихого океана, удаленной от Курильских островов на расстояние 500-800 км.

Предполагается, что для выхода в зоны боевого применения УАБ и ЯАБ на территории России СБ будут использовать маршруты, пролегающие только с северного направления в коридоре между о. Медвежий и Новосибирскими островами. Остальные направления до настоящего времени не планировались ввиду необходимости совершать длительный полет над территориями РФ и стран Содружества независимых государств (СНГ) (входящих в объединенную систему ПВО государств-участников СНГ), насыщенной системами контроля воздушного пространства и ЗРК.

Рассмотрим основные СБ, стоящие на вооружении СА ВВС США.

Самолет B-1B Lancer (рис. 5.19) разработан кооперацией компаний Rockwell International и Boeing, принят на вооружение 1985 г. В 1990-х годах эти СБ были перепрофилированы в носители КРВБ и УАБ в обычном оснащении. Имеется техническая возможность обратного переоснащения этих СБ в качестве носителей ЯО, однако сделать это скрытно и в короткие сроки практически не представляется возможным. По состоянию на 2021 г. в составе ВВС США состоит 64 самолета B-1B Lancer.



Рис. 5.19. B-1B Lancer

Самолеты B-1B Lancer активно применялись в военных конфликтах. В операции «Несокрушимая свобода» (Афганистан, 2001-2002 гг.) для нанесения высокоточных ударов применялось 8 B-1B Lancer, которые сбросили порядка 40% от всех авиационных боеприпасов, преимущественно – УАБ GBU-31 и GBU-38, оснащенных высокоточной системой корректировки Joint Direct Attack Munition (JDAM). В операции «Иракская свобода» (Ирак,

2001-2002 гг.) применялось 11 В-1В Lancer, которые сбросили порядка 43% от всех боеприпасов, в подавляющем большинстве также УАБ с системой JDAM. В операции «Одиссея. Рассвет» (Ливия, 2011 гг.) применялось 2 В-1В Lancer, которые за 24 ч боевого применения уничтожили 105 целей, среди которых были объекты системы ПВО, различные КП, склады вооружений, объекты обслуживания авиационной и другой военной техники.

Самолет В-52Н Stratofortress (рис. 5.20) разработан компанией Boeing, принят на вооружение в 1955 г. Несмотря на то, что В-52 разрабатывался в 1950-х, он по-прежнему остаётся основным самолётом СА американских ВВС (наряду с В-1В Lancer) и будет оставаться таковым, как минимум до 2030 г. В 1984-1990 гг. СБ В-52Н были переоборудованы так, чтобы помимо ЯО они могли нести КРВБ и высокоточные УАБ. Кроме того, в 2007 г. самолёты оснастили подвесным контейнером тепловизионной системы переднего обзора и лазерного наведения LITENING. По состоянию на 2021 г. в составе ВВС США состоит 76 самолетов В-52Н Stratofortress.



Рис. 5.20. В-52Н Stratofortress

Самолеты В-52Н Stratofortress активно применялись в военных конфликтах: война в Персидском заливе (1991 г.); операция «Удар в пустыне» (1996 г.); операция «Иракская свобода» (2003 г.); сирийский конфликт (2016 г.). В подавляющем числе случаев применение самолетов В-52Н сводилось к поражению наземных целей высокоточными КРВБ AGM-86 и AGM-158 JASSM. Большая ЭПР В-52Н требует применения этих СБ либо в условиях полностью подавленной системы ПВО, либо в условиях их значительного прикрытия самолетами ТА.

Самолет В-2А Spirit (рис. 5.21) разработан кооперацией компаний Northrop Grumman. Предназначен для прорыва зоны ПВО и доставки обычного или ЯО. Принят на вооружение в 1988 г. Производился с 1986 г., однако в связи с чрезвычайно высокой стоимостью СБ (порядка 2 млрд долларов за шт) производство этих СБ прекращено в 1999 г. Этот СБ является самым дорогим самолетом в мире. Самолет изначально проектировался с учетом

обеспечения его малозаметности для существующих РЛС ПВО (так называемая технология «Stealth»): самолёт покрыт радиопоглощающими материалами; конструкция самолета, соответствующая аэродинамической схеме «летающее крыло», минимизирует отражение радиоволн в направлении их прихода; реактивные струи двигателей экранируются. В 2012 г. самолеты В-2А Spirit прошли модернизацию, в результате которой были установлены новые бортовые радиолокационные станции (БРЛС) AN/APQ-181 с активными фазированными антенными решетками (АФАР), новое бортовое оборудование и системы связи. По состоянию на 2021 г. в составе ВВС США состоит 20 самолетов В-2А Spirit [66].



Рис. 5.21. В-2А Spirit

Первое боевое применение В-2А состоялось в 1999 г. в ходе военной операции НАТО против Югославию. Эти СБ сбросили около 600 высокоточных УАБ JDAM, при этом беспосадочные перелеты осуществлялись с территории США. В ходе операции в Ираке (2003 г.) В-2А применялись с передовой АвБ Диего-Гарсия в Индийском океане, а часть СБ по-прежнему отрабатывала сверхдальние перелеты с территории США. По официальной статистике эти СБ произвели 49 боевых вылетов и сбросили 300 т боеприпасов. В 2011 г. 3 В-2А приняли участие в налетах на Ливию, атаковав 45 наземных целей [66].

Сравнительные ТТХ этих СБ приведены в таблице 5.5. Дальность боевого применения типовых высокоточных боеприпасов, которыми могут быть снаряжены вышеуказанные СБ, составляет (рис. 5.22-5.27):

- КРВБ высокой дальности AGM-158 JASSM: до 980 км;
- КРВБ высокой дальности AGM-86C CALCM: до 1200 км;
- КРВБ средней дальности AGM-84H SLAM-ER: до 270 км;
- планирующая авиационная бомба AGM-154 JSOW: 130-560 км;
- ПКР малой дальности AGM-142 Have Nap: до 80 км;
- УАБ с системой наведения JDAM-ER: до 72 км;
- УАБ с системами наведения JDAM и LJDAM: до 28-30 км.



Таблица 5.5 – ТТХ СБ – носителей КРВБ, которые могут быть использованы для нанесения БГУ [11, 63, 68]

Характеристика	B-1B Lancer	B-52H Stratofortress	B-2A Spirit
Страна	США	США	США
Разработчик	Rockwell International и Boeing	Boeing	Northrop Grumman
Кол-во единиц в составе ВВС США	64	76	20
Дальность действия с боевой нагрузкой	8200-10930 км	до 7200 км	11100 км
Скорость	1160-1320 км/ч	650-1050 км/ч	900-1100 км/ч
Практический потолок	15000 м	15000 м	15200 м
Эффективная поверхность рассеяния (ЭПР)	1-3 кв. м	порядка 100 кв. м	0,0014-0,1 кв. м
Экипаж	4 чел.	5-6 чел.	2-3 чел.
Ядерное оружие	22 КРВБ AGM-86B ALCM; 24 ЯБ B61-7 или B83	20 КРВБ AGM-86B ALCM; 8 ЯБ B61-7 или B83	16 B61-7, B61-12, B83 или 8 B61-11
Ракетное вооружение большой и средней дальности, планирующие УАБ	24 КРВБ AGM-158A, B JASSM; 12 УАБ AGM-154A JSOW	8 УР <sup>1</sup> AGM-84D Harpoon; 20 КРВБ AGM-86C, D CALCM; 4 ПКР <sup>2</sup> AGM-142 Have Nap; 20 КРВБ AGM-158A, B JASSM; 18 УАБ AGM-154	16 КРВБ AGM-158A, B JASSM; 8 УАБ AGM-154A JSOW
Бомбовая и минная нагрузка	24 УАБ GBU-31; 48 УАБ GBU-38; 96 УАБ GBU-39, -53; 12 УАБ GBU-10, -24; 30 УАБ СБУ-103, -104, -105, -113, -115; 84 АБ <sup>3</sup> Mk82; 24 АБ Mk84; 30 АБ СБУ-87, -89, -97; 84 ДН <sup>4</sup> МК62QS; 8 ДН Mk65 Quick Strike; 12 ДН МК65QS	10 УАБ GBU-10, -12; 12 УАБ GBU-12, -31; или 48 УАБ GBU-39, -53; 18 УАБ СБУ-103, -104, -105, -107; 51 АБ Mk82 или M117; 18 АБ Mk84; 24 АБ Mk20; 51 АБ СБУ-52, -58, -71, -87, -89, -97; 51; ДН <sup>4</sup> Mk62; 18 ДН Mk63; 18 ДН Mk65	УАБ GBU-31 или УАБ AGM-154A; 8 УАБ GBU-37 или GBU-28; 80 УАБ GBU-38; 64 УАБ GBU-39, -53; 2 УАБ GBU-57; 80 УАБ Mk82; 16 УАБ Mk84; 34 УАБ M117 или УАБ СБУ-87, -89, -97; 80 ДН МК62QS
Год принятия на вооружение	1985 г.	1955 г.	1988 г.

Примечания: <sup>1</sup>УР – управляемая ракета; <sup>2</sup>ПКР – противокорабельная ракета; <sup>3</sup>АБ – авиационная бомба; <sup>4</sup>ДН – донная мина.

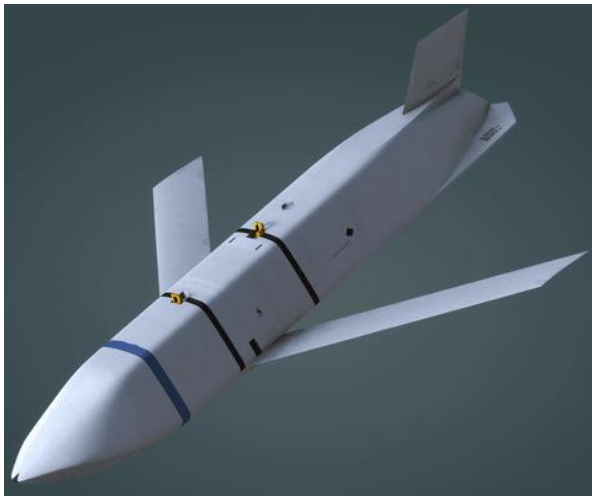


Рис. 5.22. AGM-158 JASSM



Рис. 5.23. AGM-86



Рис. 5.24. AGM-84H SLAM-ER



Рис. 5.25. AGM-154 JSOW



Рис. 5.26. AGM-142 Have Nap



Рис. 5.27. УАБ с JDAM

Из анализа СА можно сделать следующие выводы:

- использование СА при нанесении БГУ весьма проблематично из-за достаточно больших сроков подготовки СБ к вылету и длительности самого полета. Скрыть от агентурной и технической разведки РФ масштабы такой подготовки маловероятно;

- при подготовке СА к нанесению БГУ требуется развертывание резервной системы управления, перевод штабов СА на работу в условиях военного времени, подготовку огромного количества самолетов-топливозаправщиков для заправки СБ при выходе их на рубеж пуска КРВБ.

## 5.5. Тактическая авиация

Для нанесения БГУ на вооружении тактической авиации (ТА) ВВС НАТО имеется нестратегическая ЯАБ типа В61 в трех модификациях. Запас ЯАБ составляет порядка 500-800 единиц, из них 150-200 хранятся на складах («оперативно-развернутые») 6-ти АвБ в европейских странах НАТО (рис. 5.28). Для доставки ЯАБ к объектам поражения могут использоваться около 300 самолетов – носителей ЯО F-15, F-16, F-35A и Tornado из состава ВВС США, Великобритании, Германии, Бельгии, Нидерландов, Италии и Турции. Кроме того, для нанесения ядерных ударов с использованием тактического ЯО (ЯАБ) могут использоваться самолеты СА (B-2A и B-52H) [28].

Основными самолетами ТА стран НАТО являются (рис. 5.29-5.36):

- F-15E Strike Eagle;
- F-16C/D Fighting Falcon;
- F/A-18E/F Super Hornet;
- F-22 Raptor;
- F-35 Lightning II;
- Mirage 2000;
- Eurofighter Typhoon;
- Tornado.

ТТХ некоторых самолетов ТА стран НАТО представлены в таблице 5.6.

Кроме тактического ЯО самолеты ТА могут нести КРВБ в обычном оснащении. Так, например, самолеты ТА могут нести: F-15E – 3 КРВБ; F-16C/D, F/A-18E/F и F-35 – 2 КРВБ. Помимо КРВБ самолеты ТА могут применять и другие типы высокоточных боеприпасов – планирующие авиационные бомбы и УАБ с системой наведения JDAM. Самолеты эшелона прорыва ПВО дополнительно вооружаются СНИО – ракетами, ориентированными на поражение работающих РЛС РТВ и РЛС ЗРК ПВО.

Основными КРМБ, носимыми самолетами ТА США и НАТО являются: AGM-158 JASSM; Storm Shadow / SCALP; TAURUS KEPD 350; AGM-84H SLAM-ER. Также широко используются планирующая авиационная бомба AGM-154 JSOW, УАБ с системами наведения JDAM и ракеты СНИО типа AGM-88.

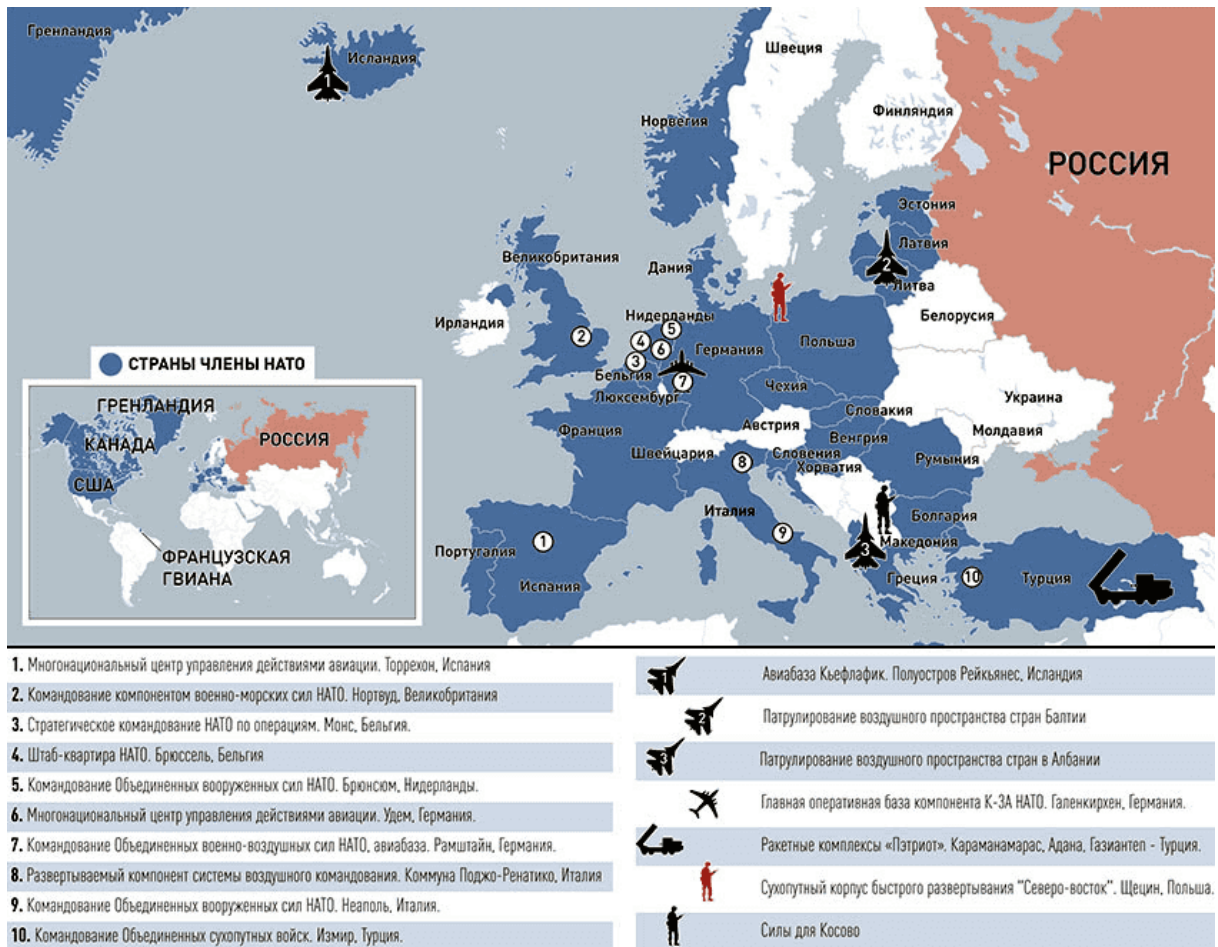


Рис. 5.28. Размещение баз ВВС ОВС НАТО в Европе



Рис. 5.29. F-15E Strike Eagle



Рис. 5.30. F-16C/D Fighting Falcon





Рис. 5.31. F/A-18E/F Super Hornet



Рис. 5.32. F-22 Raptor



Рис. 5.33. F-35 Lightning II



Рис. 5.34. Mirage 2000



Рис. 5.35. Eurofighter Typhoon



Рис. 5.36. Tornado

Таблица 5.6 – ТТХ самолетов ТА – носителей ЯАБ и КРВБ, которые могут быть использованы в БГУ [49, 68]

Характеристика	F-15E Strike Eagle	F-16C/D Fighting Falcon	F/A-18E/F Super Hornet	F-22 Raptor	F-35 Lightning II	Mirage 2000	Eurofighter Typhoon	Ranavia Tomado	Dassault Rafale
Страна-разработчик	США	США	США	США	США	Франция	Великобр. + ФРГ + Италия	Великобр. + ФРГ + Италия	Франция
Кол-во единиц в составе ВВС основных стран НАТО	США: 219	США: 550; Турция: 260; Греция: 155; и др. <sup>1</sup>	США: 586	США: 165	США: 231; Норвегия: 28; Великобрит.: 18; Нидерланды: 12	Франция: 107; Греция: 44	Великобр.: 144; ФРГ: 140; Италия: 94; Испания: 61	ФРГ: 88 (из них 20 с возм. РЭБ); Италия: 49 (из них 15 с возм. РЭБ);	Франция: 100 (из них 20 с КР ASMP)
Дальность действия с боевой нагрузкой, км	470	1565	980	760	1140	1852	1390	1390	1389
Скорость, км/ч	2655	2100	2100	1800-2410	1930	1100-2534	2450	1480	1915
Практический потолок, м	20000	15240	15000	20000	18200	16460	19800	15000	15200
ЭПР, м <sup>2</sup>	5,5	2,84	5,0 (расч.)	0,3	0,05	4,93	2,39	10,81	5,0 (расч.)
Узлов подвески	9	9	11	8 внутр. + 4 внеш.	4 внутр.	9	13	7	14
Ядерное вооружение	ЯБ В57 (В61)	–	ЯБ В57 (В61)	–	ЯБ В61	–	–	–	КР ASMP с ЯБЧ
Ракетное вооружение «воздух – поверхность»	3 AGM-158 JASSM; AGM-154 JSOW; AGM-154 JSOW; 6 AGM-65 AGM-88 HARM; 6 AGM-65 Maverick; AGM-88 HARM; AGM-88 HARM;	2 AGM-158 JASSM; AGM-154 JSOW; 6 AGM-65 AGM-88 HARM; 65A/B/D/G Maverick; 2 AGM-84 Harpoon; 4 AGM-88 HARM	AGM-158 JASSM; AGM-154 JSOW; AGM-65 Maverick; AGM-88 HARM; AGM-84H SLAM-ER; AGM-154 JSOW; AGM-62 Walleye	н/д	AGM-158 JASSM; Storm Shadow; Brimstone;	2 AM.39 Exocet; 2 Storm Shadow	AGM-84 Harpoon	AGM-65 Maverick; Brimstone; Sea Eagle; AGM-88 HARM; ALARM; TASM	AM.39 Exocet; MBDA Apache; Storm Shadow
Бомбовая нагрузка	GBU-10, -12, -15, 24, 28; Mk-20, -82, -84	4 GBU-10; 6 GBU-12; CBU-103, -104, -105; Mk-82, -84; 6 Mk-83	GBU-31	УАБ JDAM	УАБ JDAM; CBU-103, -104, -105	PGM 500; 2 AS-30L; 2 GBU-12; GBU-16; GBU-24; 2 GBU-49; ASMP-A; Spice 2000	УАБ JDAM; УАБ Paveway-2	GBU-15; BL-755; Mk.83, MW-1; JP233; LAU-51A; LR-25; WE177	УАБ AASM/HAMME R
Ракетное вооружение «воздух – воздух»	8 AIM-120 AMRAAM; 4 AIM-9L Sidewinder; 4 AIM-7F Sparrow	6 AIM-120 AMRAAM; 4 AIM-9L Sidewinder; 4 AIM-7F Sparrow	AIM-120 AMRAAM; AIM-9X Sidewinder; AIM-7 Sparrow	6 AIM-120C AMRAAM; 2 AIM-9M; 6 AIM-7F-7M	6 AIM-132 ASRAAM; 6 AIM-120 AMRAAM; 2 AIM-9M	6 MBDA MICA; 2 R.550 Maitra	AIM-9 Sidewinder	AIM-9 Sidewinder	AIM-132 ASRAAM; AIM-120 AMRAAM; AIM-9 Sidewinder; MBDA MICA; MBDA Meteor
Год принятия на вооружение	1989	1984	2001	1997	2006	2000	1996	1976	1986

Примечание: <sup>1</sup>количество F-16C/D Fighting Falcon, стоящих на вооружении других стран НАТО: Нидерланды – 61; Норвегия – 57; Польша – 48; Дания – 44; Португалия: – 30; Румыния – 12.

Ориентировочные дальности боевого применения типовых высокоточных боеприпасов, которыми могут быть снаряжены самолетами TA стран НАТО (рис. 5.22, 5.24, 5.25, 5.27, 5.37-3.39):

- КРВБ высокой дальности AGM-158 JASSM: до 980 км;
- КРВБ средней дальности Storm Shadow / SCALP: до 560 км;
- КРВБ средней дальности TAURUS KEPD 350: до 500 км;
- ракета СНИО AGM-88G AARGM-ER: до 300 км;
- КРВБ средней дальности AGM-84H SLAM-ER: до 270 км;
- планирующая авиационная бомба AGM-154 JSOW: 130-560 км;
- УАБ с системой наведения JDAM: до 28 км.



Рис. 5.37. Storm Shadow / SCALP



Рис. 5.38. TAURUS KEPD 350



Рис. 5.39. AGM-88G AARGM-ER

КРВБ могут быть применены в третьем эшелоне БГУ для уничтожения КП органов государственного и военного управления; РЛС РТВ и РЛС ЗРК, узлов связи, ППД и КП других войск. Пуск КРВБ при этом должен осуществляться таким образом, чтобы все пущенные КРВБ преодолели государственную границу РФ одновременно. Удары КРВБ по объектам в приграничных (прибрежных) районах территории противника должны осу-

ществляться одновременно с выходом максимального количества групп самолетов к государственной границе. В первом ударе задействуется максимально возможное количество самолетов ТА. Для решения этой задачи может выделяться до 70-80% от всех имеющихся самолетов ТА [11].

Помимо нанесения удара ЯАБ и КРВБ самолеты ТА являются основным средством завоевания превосходства в воздухе.

Самолеты ТА, участвующие в нанесении БГУ, делятся на две основные группы [11]:

- эшелон прорыва ПВО и завоевания превосходства в воздухе – составляет примерно до 20-30% от всех сил ТА, участвующих в нанесении БГУ (из них: ударные самолеты – 60%, самолеты-истребители – 30%, самолеты-разведчики и самолеты РЭП – 10%);
- ударный эшелон – составляет до 80% всех сил ТА, участвующих в нанесении БГУ (из них: ударные самолеты – 70%, самолеты-истребители – 15%, самолеты-разведчики и самолеты РЭП – 15%).

Как показывают оценки зарубежных специалистов, при перебазировании самолетов ТА ВВС НАТО на передовые аэродромы в Польше, Словакии и странах Балтии в зоне их досягаемости оказывается вся территории Республики Беларусь и почти вся европейская часть РФ. При этом подлетное время к объектам удара у западных границ сокращается с 40-50 до 4-7 мин [11].

Для выполнения задач БГУ самолетами ТА ВВС США могут использоваться следующие профили полета [11]:

- маловысотный профиль – применяется для проникновения в зону ПВО, насыщенную ЗРК. Преимущества: уменьшается дальность обнаружения средствами ПВО; нет необходимости достижения превосходства в воздухе; малая потребность в силах РЭП и в подавлении ПВО. Недостатки: снижение общей дальности полета; замыкающие самолеты могут быть поражены средствами ПВО малой дальности; большая зависимость от погоды и времени суток;
- полет на средней высоте – применяется при наличии выявленных «брешей» в системе ПВО противника и требует надежной поддержки РЭП, подавления ПВО и истребительного прикрытия;
- полет на «средней – большой высоте» – применяется, если полет к цели и обратно выполняется без дальнейшего прикрытия. Преимущества: выход из зоны действия маловысотных ЗРК; улучшение условий для поиска целей; увеличение дальности полета; возможность боевого применения в ночное время. Недостатки: необходимость достижения превосходства в воздухе; затруднено ориентирование с использованием знания рельефа местности; невозможность обеспечения внезапности действий; проблемы с весом и скоростью у ударных самолетов ТА; увеличение безопасного интервала между атаками целей; снижение точности боевого применения неуправляемых средств поражения;

- полет с переменным профилем «большая – малая – малая высота» – применяется, как правило, при наличии проблем с дальностью действия самолетов и наличием в зоне цели средств ПВО или истребительного прикрытия;
- полет с переменным профилем «большая – малая – большая высота» – применяется при острой нехватке авиатоплива на аэродромах. Снижение на малые высоты выполняется в ограниченном районе у цели и при массивной поддержке со стороны средств РЭП и подавления ПВО.

Управление действиями самолетов ТА будет осуществляться с наземных КП управления боевыми действиями авиации с использованием самолетов дальнего радиолокационного обнаружения (ДРЛО) AWACS (Airborne Warning and Control System) и воздушных КП на них, находящихся в зонах барражирования, расположенных вблизи границы (линии фронта) вне досягаемости наземных средств ПВО. Для обеспечения большей дальности действия и продолжительности нахождения в воздухе боевых самолетов планируется активно использовать самолеты заправочной авиации [11].

По мнению зарубежных экспертов при использовании самолетов ТА при нанесении БГУ можно выделить следующие недостатки [11]:

- масштабное перебазирование самолетов ТА на передовые аэродромы, создание на них резервов боеприпасов, пополнение складов авиационного топлива, проведение учений по слаживанию экипажей при подготовке к нанесению БГУ весьма проблематично из-за достаточно больших сроков подготовки;
- время приведения самолетов ТА – носителей ЯО в готовность к боевому применению составляет до 30 суток (на самолеты требуется устанавливать специализированное оборудование, прокладывать дополнительные кабельные линии внутри борта и т.д.);
- при подготовке самолетов ТА к нанесению БГУ требуется: проведение мероприятий по слаживанию экипажей и дополнительное развертывание наземных КП управления ТА и станций ретрансляции команд; перевод штабов ТА стран НАТО на работу в условиях военного времени; подготовка большого количества самолетов ДРЛО AWACS для управления ТА при выходе их на рубеж пуска КРВБ.

В целом можно сделать вывод, что необходимость развертывания КП управления, систем боевого управления и связи военного времени, увеличение интенсивности полетов и учений с самолетами ДРЛО AWACS, а также большое число других подготовительных работ, среди которых основным является масштабное перебазирование самолетов ТА стран НАТО с наращиванием их количества на передовых аэродромах вблизи границ РФ, невозможно будет скрыть от агентурной и технической разведки РФ.



## 5.6. Палубная авиация авианосных ударных групп

Авианосная ударная группа (АУГ) ВМС США является оперативным формированием ВМС США, предназначенным для проведения наступательных операций с преимущественным задействованием сил ПА. АУГ составляют основной элемент американской концепции «Проекция силы».

Полк палубной авиации:

до 48 многоцелевых истребителей (типа F/A-18E/F) и истребителей-бомбардировщиков (типа F/A-18 Hornet);  
до 8 самолетов РЭБ (типа EA-18G Growler);  
до 6 самолетов ДРЛО (типа E-2 Hawkeye);  
до 2 военно-транспортных самолетов (типа C-2);  
до 8 вертолетов ПЛО (типа SH-60 Seahawk);  
до 6 ударных вертолетов (типа SH-60 Seahawk).

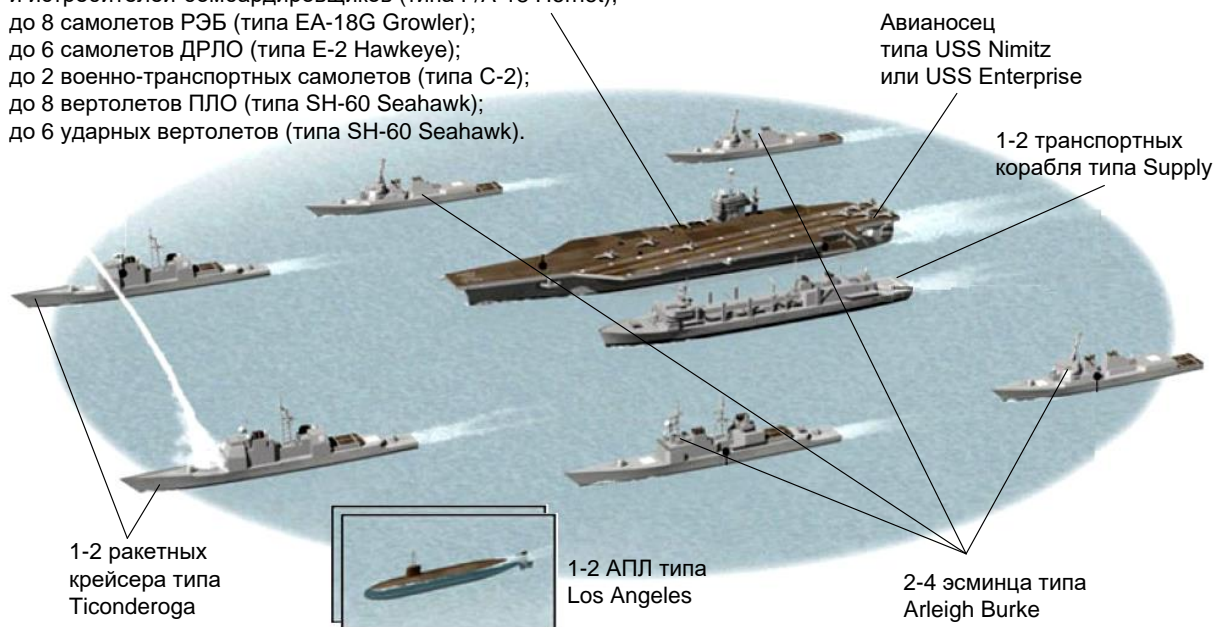


Рис. 5.40. Типовая структура АУГ ВМС США

Типовой состав АУГ ВМС США (рис. 5.40):

- авианосец типа Nimitz (рис. 5.41) или Enterprise (рис. 5.42) – составляет ядро АУГ и является носителем самолетов ПА;
- полк ПА – отдельная воинская часть военно-морской авиации, состоящая из 60-70 самолетов различного назначения, приписанная к авианосцу и базирующаяся непосредственно на нем или на береговом аэродроме базирования ВМС. Типовой полк ПА включает в себя:
  - 4 эскадрильи, выполняющих задачи ПВО и нанесения ударов ПВО – до 48 многоцелевых истребителей F/A-18E/F Super Hornet (рис. 5.43) и истребителей-бомбардировщиков F/A-18 Hornet (рис. 5.44). Каждый такой самолет может нести по 2 КРВБ;
  - 1 эскадрилья РЭБ – до 8 специализированных самолетов РЭБ EA-18G Growler (рис. 7.6);
  - 1 эскадрилья ДРЛО – 4-6 специализированных самолетов ДРЛО E-2 Hawkeye (рис. 6.7);
  - 1 эскадрилья военно-транспортной авиации – 2 самолета C-2 Greyhound (рис. 5.45);

- 1 эскадрилья противолодочной (ПЛО) авиации – 6-8 вертолетов ПЛО типа SH-60 Seahawk (рис. 5.46);
- 1 эскадрилья ударных вертолетов – 5-6 ударных вертолетов SH-60 Seahawk.

Конкретный состав сил и средств полка ПА зависит от его места дислокации и задач, выполняемых АУГ, к которой приписан данный авиаполк;

- дивизион ПВО – 1-2 ракетных крейсера типа Ticonderoga (рис. 5.15), имеющих до 122 ПУ Mk41 морского комплекса управления оружием и ракетной стрельбы Aegis в которые можно загрузить до 26 КРМБ Tomahawk и 80 зенитно-управляемых ракет (ЗУР) типа Standart (SM-2, SM-3);
- дивизион ПЛО – 2-4 эсминца типа Arleigh Burke (рис. 5.14), вооруженных глубинными бомбами и торпедами для борьбы с ПЛ, а также 90-96 ПУ Mk41 системы Aegis, снаряженных КРМБ Tomahawk или ЗУР типа Standart (SM-2, SM-3). В универсальном варианте вооружения каждый эсминец несёт 8 КРМБ Tomahawk, в ударном – 56 КРМБ;
- дивизион многоцелевых АПЛ – 1-2 АПЛ типа Los Angeles (рис. 5.12) с торпедным вооружением и 12 КРМБ Tomahawk и Harpoon на борту. Предназначен для решения задач как противолодочной обороны АУГ, так и нанесения ударов по береговым (надводным) целям;
- дивизион снабжения – 1-2 транспортных корабля типа Supply (рис. 5.47), транспортные корабли для боеприпасов, танкеры и другие корабли обеспечения.

Таким образом, АУГ в типовом боевом составе в ударном варианте может нести до 300 КРМБ Tomahawk и за один боевой вылет самолетов ПА может произвести пуск до 96 КРВБ. Дальность боевого применения КРМБ Tomahawk – 1200-1600 км. Дальность боевого применения КРВБ определяется боевым радиусом самолетов ПА (для F/A-18E/F Super Hornet и F/A-18 Hornet – от 720 до 1060 км) и дальностью боевого применения КРВБ и других типов боеприпасов.



Рис. 5.41. Авианосец типа USS Nimitz



Рис. 5.42. Авианосец типа USS Enterprise





Рис. 5.43. F/A-18E/F Super Hornet



Рис. 5.44. F/A-18 Hornet



Рис. 5.45. C-2 Greyhound



Рис. 5.46. SH-60 Seahawk



Рис. 5.47. Корабль типа Supply



Рис. 5.48. F-35C

Кроме того, помимо самолетов ПА, базирующихся на авианосцах, по информации из источников [54, 68] на вооружении ВМС США состоят 30 самолетов F-35C (2 эскадрильи). При этом каждый из F-35C (рис. 5.48) может нести по 2 КРВБ.

Дальности боевого применения типовых высокоточных боеприпасов, которыми могут быть снаряжены самолеты ПА (рис. 5.43, 5.44, 5.48):

- КРВБ высокой дальности AGM-158 JASSM: до 980 км;
- КРВБ средней дальности TAURUS KEPD 350: до 500 км;

- планирующая авиационная бомба AGM-154 JSOW: 130-560 км;
- УАБ с системой наведения JDAM: до 28 км.

Так как с 1991 г. снято (в порядке односторонней инициативы президента США Д. Буша ст.) все тактическое ЯО с надводных кораблей, многоцелевых подлодок, а также с базирующихся на суше самолетов ПА, то вышеуказанные КРМБ и КРВБ имеют обычные БЧ. Тактическое ЯО хранится на центральных базах хранения ВМС США.

По состоянию на 2021 г. состав ВМС США входит: 11 атомных авианосцев, 22 ракетных крейсера, 62 эсминца, 17 фрегатов, 3 корвета, 14 ПЛАРБ (ПЛАРК), 56 многоцелевых подводных лодок и другие суда.

На 2021 г. на боевом дежурстве в составе ВМС США находятся 10 АУГ, из которых 9 АУГ имеют портами постоянной приписки военно-морские базы ВМС на территории США, а одна АУГ – ВМБ Йокосука (Yokosuka, Япония). Как правило, на постоянном боевом дежурстве в море находятся как минимум 2 АУГ. Еще 2 АУГ также могут находиться на боевом дежурстве в море, но чаще всего находятся в порту со сроком выдвижения в зону патрулирования до 14 суток. План боевого развертывания ВМС США предусматривает, что 6 из находящихся на боевом дежурстве АУГ должны прибыть в район развертывания в течение 30 суток после поступления приказа на боевой выход, а еще 2 АУГ должны прибыть в течение 90 суток.

Анализ имеющихся открытых документов по боевому применению АУГ позволяет сделать вывод, что их боевое применение по территории РФ с северного направления, а также со стороны камчатского полуострова ВМС США не рассматривается.

## 5.7. Беспилотные летательные аппараты

Для исключения потерь пилотируемой авиации в период завоевания превосходства в воздухе (3-й эшелон БГУ) и после такого завоевания (4-й эшелон БГУ) могут широко применяться БПЛА – носители КРВБ и высокоточных бомб, а также БПЛА-камикадзе [51].

Основным преимуществом БПЛА по сравнению с самолетами ТА и ПА является возможность ведения разведки и уничтожения целей в районах с еще действующей ПВО, что исключает потери среди летного состава. Основными недостатками БПЛА, по сравнению с теми же самолетами ТА и ПА, являются:

- возможность их эффективного применения только в относительно хороших метеоусловиях;
- более низкая скрытность относительно средств РРТР;
- более низкая помехозащищенность относительно средств РЭП;
- более низкая живучесть в условиях применения средств ПВО, ввиду отсутствия бортового комплекса обороны от ракет противника;
- более низкий уровень «интеллектуальности» ведения как одиночных, так и совместных действий в автономном режиме;

- существенно более низкая вооруженность и дальность действия носимых боеприпасов;
- невозможность массированного применения большого количества БПЛА в удалённых районах (за пределами радиовидимости наземных или воздушных пунктов управления) из-за ограниченности канального ресурса спутниковых систем связи.

Из БПЛА, стоящих на вооружении ВВС США и стран НАТО, наиболее широко распространёнными и перспективными, с точки зрения участия в БГУ, могут быть следующие БПЛА: MQ-1 Predator (рис. 5.49), MQ-9 Reaper (рис. 5.50) и Bayraktar TB2 (рис. 5.51). Ориентировочные ТТХ этих БПЛА приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – ТТХ некоторых БПЛА, которые могут быть использованы при нанесении БГУ [69-71]

БПЛА	MQ-1 Predator	MQ-9 Reaper	Bayraktar TB2
Тип	Тяжелый	Тяжелый	Средний
Страна-производитель	США	США	Турция
Количество в составе ВВС основных стран НАТО	США: 145 (все в резерве)	США: 235; Великобр.: 10; Италия: 9; Франция: 6; Турция: 4	Турция: около 60
Дальность действия с боевой нагрузкой	740 км	1900 км	150 км
Продолжительность полета	20-30 ч	24-27 ч	24 ч
Скорость	110-130 км/ч	250-315 км/ч	130-200 км
Высота полета	до 8000 м	до 15000 м	до 8200 м
Дальность управления	Глобальная, через спутниковую систему связи (ССС)	Глобальная, через СССР	150 км от наземного КП; ведутся работы по установке на БПЛА станции СССР
Количество узлов подвески	2	6	4
Вооружение	2 ракеты «воздух – поверхность» AGM-114 Hellfire; или 2-4 ракеты AIM-92 Stinger; или 6 ракет AGM-176 Griffin	до 8 ракет «воздух – поверхность» AGM-114 Hellfire; или 4 ракеты AGM-114 Hellfire и 2 УАБ Mark 82 с лазерным наведением (GBU-12 Paveway II); или бомбы Mark 82 с GPS-наведением (GBU-38 JDAM)	4 управляемые противотанковые ракеты UMTAS с лазерным наведением; или планирующие высокоточные авиабомбы Roketsan MAM-C, MAM-L
Год принятия на вооружение	2005	2007	2015



Рис. 5.49. MQ-1 Predator



Рис. 5.50. MQ-9 Reaper



Рис. 5.51. Bayraktar TB2

По информации из других источников в ВВС США по состоянию на 2021 г. состояло 145 MQ-1B, 137 MQ-1C, 210 MQ-9A Reaper. В других странах НАТО на вооружении находилось от 5 до 20 различных БПЛА, способных нести ударное вооружение. На вооружении Турции состояло 33 БПЛА Bayraktar TB2 [49].

Дальности боевого применения типовых боеприпасов БПЛА MQ-1 Predator и MQ-9 Reaper (рис. 5.52-5.55):

- ракета «воздух – поверхность» AGM-176 Griffin: до 20 км;
- ракета «воздух – поверхность» AGM-114 Hellfire: 7,1-11 км;
- ракета «воздух – поверхность» AIM-92 Stinger (ATAS): до 8 км;
- УАБ с системой наведения JDAM: до 28 км.

Дальности боевого применения типовых боеприпасов БПЛА Bayraktar TB2 (рис. 5.56-5.58):

- противотанковая ракета «воздух – поверхность» UMTAS: 0,5-8 км;
- авиационная бомба МАМ-С: до 8 км;
- авиационная бомба МАМ-L: 8-14 км;
- авиационная бомба МАМ-T: до 30 км.





Рис. 5.52. AGM-176 Griffin



Рис. 5.53. AGM-114 Hellfire

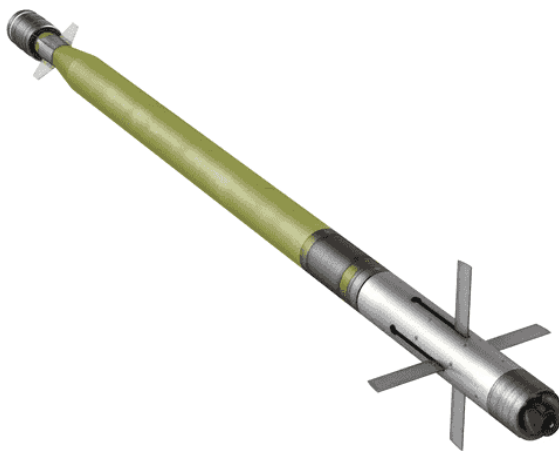


Рис. 5.54. AIM-92 Stinger



Рис. 5.55. УАБ с JDAM



Рис. 5.56. UMTAS

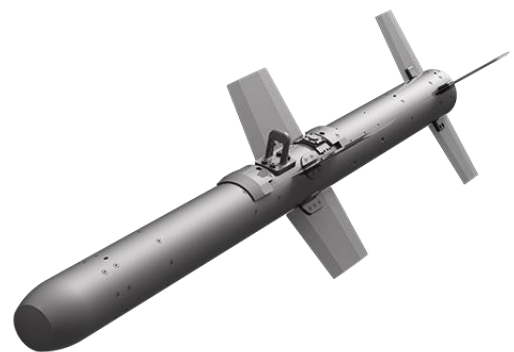


Рис. 5.57. MAM-C

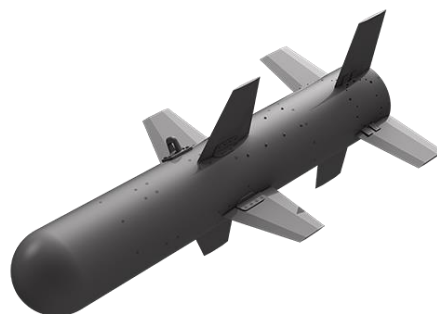


Рис. 5.58. MAM-L

Таким образом, анализ вооруженности БПЛА, а также скорости и дальности их действия позволяет сделать вывод о невозможности их полноценного массированного задействования в составе эшелонов БГУ ввиду того, что по внезапности, радиусу действия и вооруженности БПЛА существенно уступают пилотируемым самолетам ТА и ПА. Эффективно отдельные БПЛА могут быть задействованы в составе последнего 4-го эшелона БГУ, как правило, на дальностях прямой радиовидимости до 150 км от наземного ПУ и до 350 км от воздушного ПУ в режиме «разведка – обнаружение – поражение» по наземным целям. Массированному применению БПЛА за пределами указанной дальности препятствует ограниченный ресурс систем спутниковой связи, через которые осуществляется удаленное управление БПЛА. Этот вывод вступает в противоречие с широко распространенным заблуждением о неких массированных «эшелонах БПЛА» в составе БГУ (такие данные, в частности, приводятся в работах [8, 72]).



## 6. Средства разведывательно-информационного обеспечения

### 6.1. Особенности использования комплексов и средств разведки при планировании и нанесении «Быстрого глобального удара»

Эффективное боевое применение МБР, БРПЛ и КР неразрывно связано с предварительным вскрытием (обнаружением) основных объектов удара, а также определением с высокой точностью местоположения этих объектов в интересах формирования данных целеуказания для ударных средств поражения. Таким образом, боевая эффективность ударных сил и средств, используемых при нанесении БГУ, зависит от эффективности средств разведывательно-информационного обеспечения.

Как показал анализ, представленный в работах [2, 81] особенностью разведки и целеуказания при БГУ является следующее.

На этапе планирования БГУ в основном используются космические средства разведки, прежде всего средства РРТР, ОЭР и РЛР. Воздушная разведка ведется на большой высоте пилотируемыми летательными аппаратами и БПЛА вдоль границ без захода в воздушное пространство атакуемой страны. На данном этапе средствами РРТР вскрывается структура системы ВКО и местоположение основных источников радиоизлучения (ИРИ), являющихся объектами системы ВКО, и одновременно целями для поражения в первом эшелоне БГУ: РЛС РТВ; РЛС СПРН; РЛС СККП; РЛС и КП ЗРК; КП различного уровня (рис. 6.1).

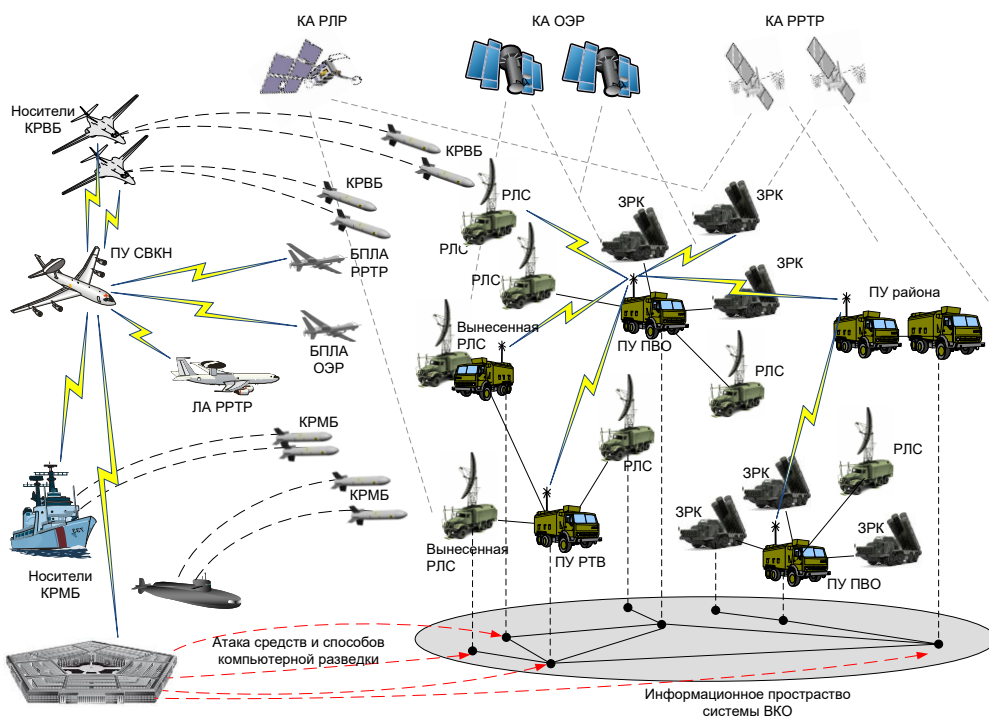


Рис. 6.1. Применение средств разведки для вскрытия объектов системы ВКО и целеуказания для ударных средств БГУ [2]

Средствами ОЭР и РЛР космического базирования определяются назначение объектов систем ВКО и СЯС, уточняются и корректируются данные о местоположении стационарных объектов системы ВКО, КП управления СЯС РФ, объектов «ядерной триады», пунктов хранения ЯО, предприятий ядерного оружейного комплекса. Эти данные в дальнейшем используются для формирования целеуказаний ударным средствам БГУ в первом и втором эшелоне.

На этапе, предшествующем непосредственному нанесению БГУ, космическими и воздушными средствами РРТР и ОЭР уточняется местоположение мобильных объектов системы ВКО и СЯС РФ: мобильных РЛС РТВ, РЛС и КП ЗРК, ПГРК и РПКСН на маршрутах боевого патрулирования, мобильных КП ВКО и СЯС различного уровня. Формируются окончательные данные по целеуказанию ударным средствам в первом и втором эшелонах БГУ. Разрабатываются варианты по перенацеливанию ударных средств на различные точки размещения мобильных объектов ВКО и СЯС в процессе нанесения БГУ.

В процессе нанесения БГУ в составе третьего и четвертого эшелона для вскрытия (обнаружения) новых объектов системы ВКО, СЯС, различных КП органов государственного и военного управления, а также для контроля результативности поражения ранее вскрытых объектов, используются как пилотируемые летательные аппараты (ЛА) – специальные самолеты РРТР, действующие за пределами зон поражения ЗРК системы ВКО, так и БПЛА, оборудованные средствами РРТР и ОЭР, действующие непосредственно в зоне ведения боевых действий. Информация с пилотируемых ЛА и БПЛА, действующих в третьем и четвертом эшелоне БГУ, используется для целеуказания по вновь выявленным объектам.

К КА, которые могут решать задачи разведки в интересах формирования целеуказаний для ударных средств первого и второго эшелона БГУ, можно отнести следующие [2]:

- КА РТР США – Singleton и Intruder (всего около 15 КА на низких орбитах);
- КА РТР стран-союзниц США по НАТО – Alice (Франция, 4 КА на низких орбитах);
- КА РР США – Orion (ГСО), Jumpseat (ВЭО) и Nemesis (ГСО), всего около 15 КА;
- КА ОЭР США – KeyHole (низкие орбиты – 4 КА);
- КА ОЭР стран-союзниц США по НАТО – Helios (Франция), Opsat (Италия), всего около 8 КА на низких орбитах;
- КА РЛР США – Lacrosse и Toraz, всего 6 КА на низких орбитах;
- КА РЛР стран-союзниц США по НАТО – SAR-Lupe (ФРГ), PAZ (Испания), Cosmo-Skymed (Италия), всего более 10 КА на низких орбитах.

К пилотируемым ЛА и БПЛА, которые могут решать задачи разведки в интересах формирования целеуказаний для ударных средств третьего и четвертого эшелона БГУ, можно отнести следующие [2]:

- средства РПТР воздушного базирования – самолеты RC-135W Rivet Joint, RC-12 Guardrail, EP-3E, EC-130H CompassCall, БПЛА RQ-4 Global Hawk, RQ-6 Outrider и MQ-1C Grey Eagle;
- средства ОЭР воздушного базирования – БПЛА MQ-9 Reaper и RQ-4 Global Hawk;
- средства РЛР воздушного базирования – самолеты E-2C Hawkeye, E-3 Sentry, E-8 JSTARS, P-8 Poseidon, БПЛА MQ-9 Reaper и RQ-4 Global Hawk.

В отношении средств РЛР стоит отметить, что, как правило, космические средства РЛР используются как аналоги средств ОЭР, не имеющие метеорологических ограничений на проведение съемки. Так же отметим, что по мнению авторов, средства РЛР воздушного базирования, по все видимости, не будут активно использоваться в первом, втором и третьем эшелонах БГУ, а в четвертом эшелоне – с ограничениями, т.к. эти средства являются активно излучающими ИРИ, которые будут заблаговременно обнаруживаться и поражаться имеющимся средствами ПВО сразу же после входа в их зону поражения.

Таким образом, можно сделать вывод, что средства РПТР, ОЭР и РЛР космического и воздушного базирования играют важнейшую роль в формировании целеуказаний ударным средствам нанесения БГУ. В связи с этим целесообразным является их анализ и формирование обобщенных ТТХ типовых средств разведки.

## **6.2. Средства радио- и радиотехнической разведки**

*Радиоэлектронная разведка (РЭР)* – процесс получения информации в результате приема и анализа электромагнитных излучений радиодиапазона, создаваемых работающими радиоэлектронными средствами (РЭС) [2].

Составными частями радиоэлектронной разведки являются радиоразведка и радиотехническая разведка.

*Радиоразведка (РР)* – вид радиоэлектронной разведки, ориентированный на различные виды радиосвязи, основным содержанием которого является: обнаружение и перехват открытых, засекреченных, кодированных передач связных радиостанций; пеленгование их сигналов; анализ и обработка добываемой информации с целью вскрытия ее содержания и определения местонахождения ИРИ; снижение нагрузки или подрыв криптографических систем [2].

Применительно к БГУ основными объектами РР являются: передающие средства узлов и центров радиосвязи, размещенные на стационарных и мобильных объектах системы ВКО, объектах СЯС, различных КП государственного и военного управления [2].

*Радиотехническая разведка (РТР)* – вид радиоэлектронной разведки, целью которого являются сбор и обработка информации, получаемой с помощью РЭС о радиоэлектронных системах противника по их собственным излучениям, и последующая ее обработка с целью получения информации о положении источника излучения, его скорости, наличии данных в излучаемых сигналах.

Применительно к БГУ основными объектами РТР являются: стационарные и мобильные РЛС РТВ; РЛС воздушного базирования, размещенные на ЛА истребительной авиации и БПЛА контроля воздушного пространства; РЛС СПРН; РЛС СККП; РЛС ЗРК [2].

Для ведения космической РТР в США используются КА Singleton и Intruder. Не рассматривая подробно характеристики отдельных этих КА (более подробные данные по характеристикам этих КА указаны в работах [2, 81, 158]), укажем основные значимые обобщенные ТТХ типовых космических средств РТР:

- высота орбиты КА РТР: 700-1200 км;
- диапазон ведения РТР: от 30 МГц до 80 ГГц;
- вскрываемые параметры РЭС: местоположение, тип, режимы работы;
- точность определения местоположения РЭС: 1-10 км;
- ширина полосы обзора: 5500-8000 км;
- высота развертывания орбитальной группировки КА: 800-1200 км;
- периодичность беспропускного обзора поверхности Земли: 1,5-5,5 ч.

Для ведения космической РР в США используются КА Jumpseat (ВЭО) и Nemesis (ГСО). Не рассматривая подробно характеристики отдельных этих КА (более подробные данные по характеристикам этих КА также указаны в работах [2, 81, 158]), укажем основные значимые обобщенные ТТХ типовых космических средств РР:

- диапазон ведения РР: от 45 МГц до 40 ГГц;
- функциональность: вскрытие местоположения, типа, режимов работы связных РЭС; перехват информации наземных радиосредств, а также переговоров по УКВ-линиям радиосвязи; перехват сообщений в УВЧ каналах правительственной и военной радиосвязи;
- периодичность беспропускного обзора поверхности Земли: непрерывно.

Для ведения воздушной РРТР могут использоваться как специализированные самолеты РРТР RC-135W Rivet Joint (рис. 6.2), RC-12 Guardrail (рис. 6.3), EP-3E (рис. 6.4), EC-130H CompassCall (рис. 7.4), так и относительно универсальные БПЛА типа RQ-4 Global Hawk (рис. 7.7), MQ-1C Grey Eagle (рис. 6.5) и RQ-6 Outrider (рис. 6.6), оборудованные аппаратурой РРТР.



Рис. 6.2. RC-135W Rivet Joint



Рис. 6.3. RC-12N Guardrail



Рис. 6.4. EP-3E



Рис. 6.5. MQ-1C Grey Eagle



Рис. 6.6. RQ-6 Outrider

Как правило, для решения задач РРТР в ходе военных операций средства воздушного базирования декомпозируются на два компонента.

1. Основной компонент, образованный специализированными комплексами РРТР (например, RC-135W Rivet Joint), действующими в пределах воздушного пространства противника, но вне зоны поражения ЗРК, либо за его пределами, и решающими базовые задачи по ведению РРТР.

2. Вспомогательный компонент, включающий в себя средства РРТР на БПЛА, действующие в пределах воздушного пространства противника, недоступного для средств РРТР основного компонента (например, в пределах зон гарантированного поражения ЗРК), которые решают задачи РРТР непосредственно над территорией противника.

Рассматривая комплексы RC-135W Rivet Joint, RC-12 Guardrail, EP-3E и EC-130H CompassCall [87-90] как прототипы первого компонента средств РРТР воздушного базирования, а также с учетом ТТХ таких средств ведения РРТР как ES-5000, AN/ALQ-61, WJ-1740, FASTHAT, LR-5200, можно сформировать обобщенные ТТХ типового средства воздушной РРТР:

- назначение: ведение РРТР ИРИ наземного, морского и воздушного базирования в СМВ, ДМВ и МВ диапазонах длин волн, а также пеленгование ИРИ в автоматическом и ручном режимах;
- функциональность РР: перехват и пеленгование, запись, дешифрирование и анализ радиопереговоров противника, в том числе переговоров экипажей боевых самолетов между собой и с наземными ПУ на дальности до 900 км;
- функциональность РТР: одновременное обнаружение, распознавание и предварительное определение местоположения ИРИ на дальности до 500 км;
- диапазон ведения РР: от 3 МГц до 18 ГГц;
- диапазон ведения РТР: 0,5-40 ГГц;
- точность пеленгования ИРИ:  $0,01^{\circ}$ - $2^{\circ}$ ;
- точность определения координат ИРИ: 100-150 м;
- высота ведения разведки: 3-7 км;
- удаление от линии соприкосновения войск: 50-100 км;
- дальность полета: до 11000 км;
- скорость полета: до 970 км/ч;
- высота полета: до 16500 м.

Задачами БПЛА, оснащенных комплексами РРТР, являются следующие [2, 89]:

- проведение первоначальной разведки в оперативной глубине;
- определение местоположения ИРИ и их параметров в интересах формирования целеуказаний для комплексов РЭП и ударных средств ВТО по результатам РРТР;
- вскрытие местоположения РЛС, базовых станций сетей Wi-Fi, базовых станций мобильной сотовой и транкинговой связи.

Рассматривая БПЛА RQ-4 Global Hawk, MQ-1C Grey Eagle и RQ-6 Outrider [2, 89] как прототипы второго компонента средств РРТР воздушного базирования, можно сформировать обобщенные ТТХ такого типового средства:

- диапазон частот: 1,8-18 ГГц;
- точность пеленга ИРИ:  $0,8^{\circ}$ ;



- скорость полета: до 500 км/ч;
- высота полета: до 18000 м;
- дальность полета: до 6000 км.

### 6.3. Средства оптико-электронной разведки

*Оптико-электронная разведка (ОЭР)* – процесс добывания информации с помощью средств, включающих в свой состав входную оптическую систему с фотоприемником и электронные схемы обработки электрического сигнала, которые обеспечивают прием и анализ электромагнитных волн видимого и инфракрасного (ИК)-диапазонов, излученных или отраженных объектами и местностью [2].

ОЭР ориентирована на доразведку объектов, вскрытых по результатам РРТР, уточнение местоположения и классификацию ИРИ, как объектов системы ВКО и СЯС, вскрытие стационарных и мобильных КП государственного и военного управления, вскрытие ППД и количества имеющихся там образцов вооружения и военной техники, маршрутов несения боевого дежурства ПГРК, дислокации РЛС и ЗРК, районов рассредоточения, запасных позиций и т.д. Для ведения космической ОЭР в США и странах-союзницах используются КА KeyHole, Helios (Франция) и Orsat (Италия). Не рассматривая подробно характеристики отдельных этих КА (более подробные данные по характеристикам этих КА указаны в работах [2, 81, 158]), укажем основные значимые обобщенные ТТХ типовых космических средств ОЭР:

- высота орбиты КА ОЭР: 200-800 км, могут использоваться эллиптические орбиты с перигеем над районом ведения разведки;
- диапазон ведения разведки: днем – видимый диапазон длин волн (с получением стереоизображений), ночью – ИК-диапазон;
- разрешающая способность: до 0,15 м в панхроматическом режиме и до 1,5 м в многоспектральном режиме;
- ширина полосы обзора: 1200-3600 км;
- высота развертывания орбитальной группировки КА: 200-500 км;
- периодичность бесперерывного обзора поверхности Земли: 1,5-2,5 ч.

В отношении воздушных средств ОЭР отметим, что подавляющая часть средств ОЭР размещается на БПЛА, которые ведут разведку в режиме «дежурство в воздухе». Рассматривая MQ-9 Reaper (рис. 5.50) и RQ-4 Global Hawk (рис. 7.7) как варианты типового БПЛА, можно сформировать ТТХ обобщенного БПЛА – носителя средств ОЭР [2]:

- вариант боевого применения в интересах обнаружения целевых объектов: следование в боевых порядках третьего и четвертого эшелонов БГУ; дежурство в воздухе до 45 ч на высоте до 18000 м;
- скорость полета: до 500 км/ч;
- дальность полета: до 6000 км;

- аппаратура разведки: единый интегрированный радиотехнический, оптико-электронный и радиолокационный комплекс;
- параметры разведки: обеспечивает получение радиолокационного и оптического изображения местности с разрешением до 0,3 м. За сутки может быть получено изображение с площади 138 км<sup>2</sup> на расстоянии 200 км.

#### 6.4. Средства радиолокационной разведки

*Радиолокационная разведка* (РЛР) – вид радиоэлектронной разведки, целью которого являются выявление и добывание сведений об объектах (целях) противника, определении их координат или параметров движения с помощью радиолокационных станций.

Как показано ранее, для обеспечения разведки и целеуказания при нанесении БГУ могут использоваться КА РЛР, особенностью применения которых, с одной стороны является дублирование средств ОЭР, с другой стороны – космические средства РЛР являются всепогодными, не зависят от метеорологических условий, а также обладают разрешающей способностью, сопоставимой с ОЭР.

Для ведения космической РЛР в США и в странах НАТО используются КА Lacrosse/Onyx и Topaz, SAR-Lupe, TerraSAR-X (ФРГ), PAZ (Испания), Cosmo-Skymed (Италия). Не рассматривая подробно характеристики этих КА (более подробные данные по характеристикам этих КА указаны в работах [81, 83-86, 158]), укажем основные значимые обобщенные ТТХ типовых космических средств РЛР:

- высота орбиты КА РЛР: до 1000 км;
- диапазон ведения разведки: L, C и X диапазоны;
- разрешающая способность: в режиме сверхвысокого разрешения: 0,5-1 м; в режиме высокого разрешения: 2-3 м; в режиме ведения съемки в полосе: 10-16 м;
- ширина полосы обзора: 3-500 км;
- периодичность обновления данных обзора поверхности Земли: в масштабе времени, близком к реальному, при передаче данных через КА-ретрансляторы.

Для ведения воздушной РЛР в США и странах НАТО используются самолеты E-2C Hawkeye (рис. 6.7), E-3 Sentry (AWACS) (рис. 6.8), E-8 JSTARS (рис. 6.9), P-8 Poseidon (рис. 6.10), а также БПЛА MQ-9 Reaper (рис. 5.50) и RQ-4 Global Hawk (рис. 7.7).

Не рассматривая подробно характеристики всех этих самолетов укажем ТТХ наиболее распространённых самолетов РЛР/ДРЛО – самолетов E-2C Hawkeye [91, 92, 95, 96] и E-3 Sentry (AWACS) [91-94] – см. таблицу 6.1. Отметим, что подробное рассмотрение ТТХ этих самолетов связано с тем, что они решают не только задачи воздушной РЛР, но и являются ВКП и решают задачи наведения самолетов ТА и ПА на воздушные, наземные и морские цели.

Таблица 6.1 – ТТХ наиболее распространённых самолетов РЛР/ДРЛО, стоящих на вооружении США и стран НАТО [91-96]

Характеристика	Е-2С Hawkeye	Е-3 Sentry (AWACS)
Эксплуатирующие страны	США, Франция, Египет, Тайвань, Япония, Израиль, Сингапур	США, Великобритания, Франция, другие страны НАТО
Количество	около 200	68
Функциональность	Обнаружение воздушных, наземных и морских целей, в том числе, на фоне подстилающей поверхности, управление своими самолетами при наведении их на обнаруженные цели	
Бортовое радиоэлектронное оборудование	РЛС AN/APS-145; станция РРТР AN/ALR-73	РЛС AN/APY-2; станция РРТР AN/AYR-1
Диапазон рабочих частот РЛС	430 МГц	2-6; 6-18 ГГц
Дальность обнаружения целей:		
цель типа бомбардировщик, с ЭПР порядка 25 м <sup>2</sup>	до 680 км	до 520 км
цель типа истребитель, с ЭПР порядка 5 м <sup>2</sup>	до 407 км (на фоне поверхности)	до 450 км (на фоне поверхности); до 650 км (над горизонтом)
низколетящие малоразмерные цели типа КР или БПЛА, с ЭПР порядка 1 м <sup>2</sup>	до 250 км	до 425 км
надводные цели	н/д	400 км
Дальность управления своими самолетами	н/д	500-670 км
Дальность связи с наземными (корабельными) КП	н/д	330-350 км
Периодичность обновления информации о целях:	10-20 с	10 с
Количество одновременно обнаруживаемых и сопровождаемых целей	до 2000	до 1500
Количество одновременно управляемых самолетов	до 40	н/д
Скорость полета	до 570 км/ч	600-800 км/ч
Радиус действия самолета	до 320 км	до 1600 км
Длительность полета:		
без дозаправки в воздухе	3-4 ч	8-11 ч
с дозаправкой в воздухе	–	до 18 ч
Высота полета	до 9300 м	8000-12000 м
Год принятия на вооружение	1964	1977

н/д – нет данных



Рис. 6.7. E-2C Hawkeye



Рис. 6.8. MQ-1C Grey Eagle



Рис. 6.9. E-8 JSTARS



Рис. 6.10. P-8 Poseidon

Рассматривая БПЛА MQ-9 Reaper и RQ-4 Global Hawk как варианты типового БПЛА РЛР, можно сформировать ТТХ такого обобщенного БПЛА – носителя средств РЛР [2]:

- вариант боевого применения в интересах обнаружения целевых объектов: следование в боевых порядках третьего и четвертого эшелонов БГУ; дежурство в воздухе до 45 ч на высоте до 18 км;
- скорость полета: до 500 км/ч;
- дальность полета: до 6000 км;
- аппаратура разведки: единый интегрированный радиотехнический, оптико-электронный и радиолокационный комплекс;
- параметры разведки: обеспечивает получение радиолокационного и оптического изображения местности с разрешением до 0,3 м. За сутки может быть получено изображение с площади 138 км<sup>2</sup> на расстоянии 200 км.

## 6.5. Средства компьютерной разведки

*Компьютерная разведка* – добывание информации из компьютерных систем и сетей, характеристик их программно-аппаратных средств и пользователей [89].

Выделяют три типа источников информации для компьютерной разведки [89]:

- данные, сведения и информация, обрабатываемые, передаваемые и хранимые в компьютерных системах и сетях;
- характеристики программных, аппаратных и программно-аппаратных комплексов;
- данные о пользователях компьютерных систем и сетей, а также об их деятельности и интересах.

Несмотря на то, что в большинстве работ, посвященных вопросам реализации БГУ, компьютерная разведка не рассматривается, с учетом текущих тенденций развития систем военной связи, образующих информационное пространство систем ВКО и СЯС, систем государственного и военного управления, данный тип разведки начинает играть всё большую роль.

Средства сетевой, потоковой и аппаратной компьютерной разведки, действуя в сетях связи общего пользования (СС ОП), сопряженных с линиями связи системы государственного и военного управления (в том числе проводными и оптическими), могут обеспечивать добывание оперативно-ценной информации, позволяющей вскрыть принадлежность и структуру виртуальных каналов обмена данными в системе государственного и военного управления, в том числе в системе ВКО и СЯС, проходящих через сегменты открытых сетей, идентифицировать их тип и роль, используемое ими ПО, интенсивность обмена данными с другими объектами. Результаты применения средств компьютерной разведки в дальнейшем могут использоваться в интересах формирования целеуказаний для атакующих информационно-технических воздействий, осуществляющих как информационное блокирование объектов информатизации в системе государственного и военного управления, так и нарушение целостности информации, передаваемой в ней [2].

Средства семантической, форматной, пользовательской компьютерной разведки, действуя в открытых сетях связи, в социальных сетях и на электронно-вычислительных машинах лиц командного состава и обслуживающего персонала объектов системы государственного и военного управления (в том числе систем ВКО и СЯС), могут вскрывать местоположение и уточнять предназначение значимых объектов, дислокацию сил и средств, схем организации управления, которые в дальнейшем могут использоваться для определения приоритетности поражения объектов при нанесении БГУ [2].

## 7. Средства радиоэлектронной борьбы

### 7.1. Особенности использования средств радиоэлектронной борьбы при нанесении «Быстрого глобального удара»

Для снижения эффективности системы ВКО и повышения вероятности успешного применения первого и второго эшелонов БГУ в боевые порядки СВКН включаются комплексы и средства РЭБ. На эти комплексы возлагаются задачи подавления: РЛС СПРН, РЛС РТВ, РЛС СККП, РЛС ЗРК, средств радиосвязи системы управления ВКО.

На примере военных операций, проводимых США и странами НАТО в период до 2020 г. [5, 89, 146], а также путем анализа возможных вариантов нанесения БГУ по территории РФ [1, 6, 7, 9, 12, 72, 147], сформулируем возможный сценарий применения комплексов и средств РЭБ при нанесении удара СВКН.

На рис. 7.1 представлена возможная схема постановки помех в начале воздушной операций и нанесения БГУ.

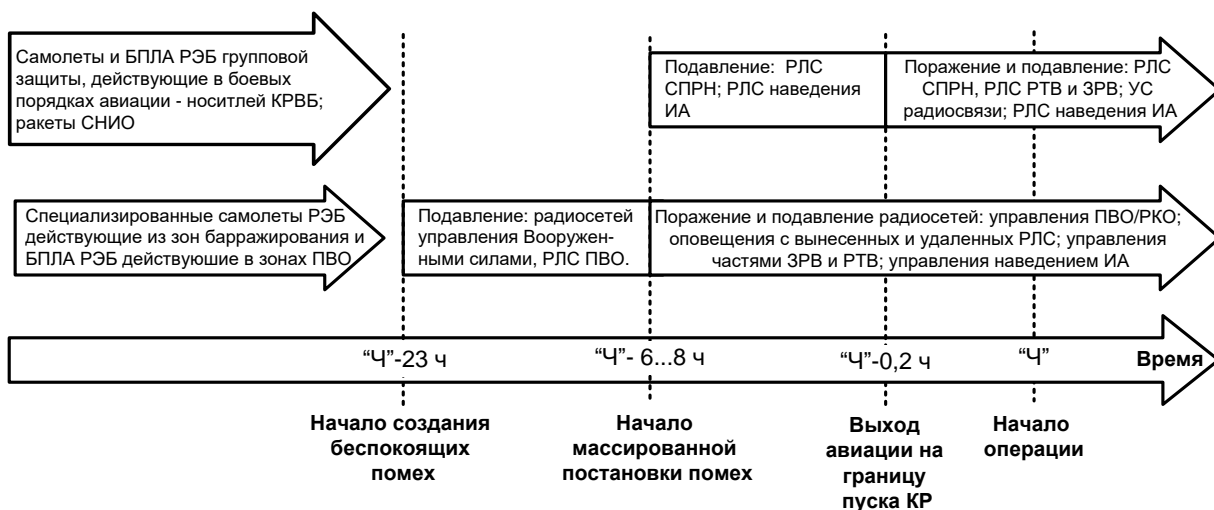


Рис. 7.1. Возможный сценарий применения РЭБ с началом воздушной операции [89, 146]

На схеме показано, что заблаговременная постановка помех может быть начата за 4-6 ч до начала активных боевых действий. В боевых порядках 3-го эшелона БГУ среди самолетов СА, ТА и ПА – носителей КРВБ задействуются средства РЭБ индивидуальной-взаимной защиты самолетов. Специализированные самолеты РЭБ (такие как ЕС-130Н), ориентированные на подавление сетей управления и радиосвязи, прикрывают боевые порядки СА, ТА и ПА, действуя из зон барражирования за пределами досягаемости ЗРК. Самолеты РЭП (такие как EA-18G Growler), ориентированные на подавление РЛС и систем целеуказания, будут действовать в составе боевых порядков авиации при решении задач прорыва системы ВКО. Кроме того, при решении этой же задачи широко будут использоваться автономные



ложные воздушные цели (АЛВЦ). В составе 4-го эшелона БГУ в зоне ПВО могут действовать БПЛА РЭБ, которые могут прикрывать ударные самолеты в зонах поражения ЗРК, осуществлять разведку и подавление/поражение вновь вскрытых и резервных ЗРК и РЛС.

Специализированные самолеты РЭБ (такие как ЕС-130Н) способны за один вылет произвести разведку и подавить до 150-200 РЛС и до 15-18 радиосетей УКВ диапазона в системах управления ВКО. При этом практически все самолеты ударных групп ТА оснащены аппаратурой РЭБ (аппаратурой РРТР, станциями активных помех (САП) коллективной защиты, САП индивидуальной защиты, станциями пассивных помех, ИК-аппаратурой разведки и оповещения, станциями оптико-электронного подавления, ракетами СНИО).

Ракеты оснащены СНИО головками самонаведения, которые могут работать в узкой полосе частотного диапазона в пределах полосы частот 0,39-20 ГГц на нескольких частотах. Число таких частот порядка 10-20 [3].

Следует отметить, что в большинстве современных войн силы и средства РЭБ до начала первого массированного удара ВТО создавали сильные помехи для РЭС противника, и прежде всего для РЭС системы ВКО/ПВО. Под прикрытием радиопомех, предвеляя удары самолетов из эшелона прорыва ПВО, в несколько этапов наносились удары КРМБ и КРВБ по объектам критической инфраструктуры. Прорыв системы ПВО противника, как правило, обеспечивался за счет широкого применения ВТО – КР и МБР, а также большого числа управляемых ракет СНИО класса «воздух – РЛС» в сочетании с постановкой радиопомех для РЛС обнаружения и целеуказания системы ВКО/ПВО [3].

Опыт применения средств РЭБ США и НАТО в локальных войнах показывает, что для подавления систем радиосвязи использовались следующие виды активных радиоэлектронных помех [3]:

- прицельные по одной частоте;
- скользящие в широком участке диапазона частот;
- дискретные на относительно небольшом участке диапазона частот (подавляющие одновременно несколько частот);
- сплошные заградительные, перекрывающие полностью относительно узкий участок диапазона частот.

Помимо этих видов помех применялись ответные помехи, которые ставились при появлении сигналов противника, а также ретрансляционные помехи [3].

Для подавления РЛС были использованы импульсные, непрерывные или изменяющиеся по определенному закону радиоэлектронные помехи, а для подавления систем радионавигации – прицельные, маскирующие и имитирующие помехи, изменяющие мощность и направление излучения радиомаяка [3].

## **7.2. Анализ текущего состояния и перспектив развития комплексов и средств РЭБ в вооруженных силах США**

С 2002 г. в США реализуется программа АЕА (Airborne Electronic Attack) по применению авиационных групповых средств РЭБ в рамках единой системы. Программа АЕА предполагает разработку способов применения, оценку эффективности, формирование требований и распределение задач между средствами РЭП в рамках единой системы их применения при нанесении удара СВКН. Кроме того, программа АЕА включает в себя исследования, направленные на снижение технологических рисков при создании средств РЭБ, разработку и корректировку плана их финансирования [3].

Современные принципы организации РЭБ в ходе проведения крупномасштабных военных операций предполагают не только оснащение системами РЭБ индивидуальной защиты каждого ЛА, но и наличие специализированных самолетов РЭБ, предназначенных для групповой защиты боевых порядков, а также специализированных систем РЭБ, размещенных на БПЛА [3].

В связи с этим при реализации программы АЕА будут задействованы:

- ресурсы БРЛС с АФАР на самолетах ТА, а также бортовые средства индивидуально-групповой защиты, привлеченные для решения задач РЭБ;
- специализированные самолеты РЭБ: EA-6B Prowler, EA-18G Growler, EC-130H CompassCall;
- БПЛА, оснащенные средствами РЭБ, действующие в зонах поражения средств ПВО;
- маневрирующие АЛВЦ типа MALD (Miniature Air Launched Decoy) и MALD-J.

При этом основными объектами воздействия авиационных средств РЭБ США являются РЭС управления войсками и оружием систем ПВО противника [3].

В рамках программы АЕА рассматривается также возможность применения авиационных средств РЭБ при ведении асимметричных боевых действий. При таких действиях основными объектами воздействия будут являться мобильные средства связи, передачи данных и автоматизированные системы управления (АСУ), дистанционно-управляемые радиовзрыватели, РЭС управления оружием мобильных зенитных средств малой дальности и ближнего действия [3].

Для решения задач РЭП в ходе проведения ударных операций с участием СВКН в ВС США рассматриваются два компонента.

1. Основной компонент, образованный пилотируемыми носителями средств РЭБ, действующими в пределах воздушного пространства противника либо за его пределами. Они решают задачи по ведению РРТР, РЭП, поражению РЭС ракетами СНИО, боевому управлению авиационными силами и средствами РЭБ.

2. Вспомогательный компонент, включающий в себя беспилотные носители средств РЭБ, действующие в пределах воздушного пространства противника, недоступного для средств РЭБ основного компонента (например, в пределах зон гарантированного поражения средств ПВО), которые решают задачи по имитации средств воздушного нападения, ведению РРТР и РЭП в отношении РЭС системы ПВО.

В настоящее время могут использоваться 4 основных способа применения авиационных групповых средств РЭБ [3].

1. За пределами воздушного пространства, обороняемого средствами ПВО (как правило, из зон барражирования).
2. В пределах обороняемого средствами ПВО воздушного пространства без входа в зоны поражения ЗРК с известным местоположением их позиций («модифицированное сопровождение» боевых порядков прикрываемых сил).
3. В пределах зон поражения ЗРК в одном боевом порядке с прикрываемой авиацией («проникающее сопровождение» боевых порядков прикрываемых сил).
4. В пределах зон поражения средств ПВО («автономное применение»).

При этом интеграция всех сил и средств РЭБ в единое информационно-коммуникационное пространство, как предусмотрено программой АЕА, позволяет управлять ресурсами РЭБ, осуществлять оптимальное распределение этих средств по объектам подавления в зависимости от обстановки в реальном масштабе времени [3].

Функциональные задачи, возлагаемые на системы и средства РЭБ воздушного базирования, могут быть конкретизированы и сведены в соответствующие 4 группы.

1. Подавление РЭС противника из района барражирования, вне зоны действия его ПВО (сфера ответственности ВВС).
2. Подавление РЛС противника самолетом РЭБ, следующим совместно с ударной группой авиации в целях ее групповой защиты (сфера ответственности ВМС).
3. Подавление РЭС системы ПВО в целях индивидуальной защиты от ракет классов «земля – воздух» и «воздух – воздух» (собственные программы ВВС и ВМС).
4. Подавление РЛС противника с помощью БПЛА путем применения расходуемых маневрирующих ложных целей или боевых БПЛА, способных помимо нанесения высокоточных ударов по системам управления и РЭС противника проводить самостоятельные «радиоэлектронные атаки» (совместные программы ВВС и ВМС).

Как показано в работе [5], опыт локальных войн конца XX – начала XXI в. показывает, что основными способами применения специализированных самолетов РЭБ авиации США будут являться следующие.

1. Радиоэлектронная атака РЭС противника из района барражирования самолетами РЭБ типа EA-6B Prowler, EC-130H CompassCall и самолетами SA, которые будут находиться вне досягаемости средств ПВО противника. Этот способ может использоваться для подавления РЛС и систем УКВ-радиосвязи, систем дальнего обнаружения, управления ПВО и авиации, как для подавления систем ВКО противника (разведки, навигации, радиолокации и связи), так и в целях групповой защиты эшелонов ударной группы авиации при ее следовании к объектам удара.
2. Радиоэлектронная атака РЭС противника при сопровождении ударной группы авиации самолетами РЭБ ВМС США EA-6B и EA-18G Growler, которые находятся вне боевого порядка ударной группы и следуют за ней на некотором удалении. Задачи и объекты подавления при этом являются теми же, что и в первом способе. Этот способ постановки помех используется для обеспечения живучести специализированных самолетов РЭБ.
3. Радиоэлектронная атака РЭС противника непосредственно из боевого порядка ударных групп авиации, например, такими самолетами РЭБ, как EA-18G Growler. Этот способ может использоваться для постановки помех РЛС различного назначения, систем УКВ-радиосвязи ВВС, ПВО и ПРО противника, а также в целях групповой и коллективной защиты самолетов ударной группы авиации на маршруте полета к цели.
4. Радиоэлектронная атака РЭС противника при сближении с целью. Этот способ подавления систем управления ПВО и пунктов наведения ИА противника может использоваться как для их поражения (подавления), так и для индивидуальной защиты атакующих самолетов ТА.
5. Радиоэлектронная атака против РЛС, систем связи и навигации ВВС и ПВО противника отдельными самолетами SA ВВС США при выполнении полета к цели. Этот способ может использоваться для подавления систем ВКО противника как для поражения (подавления) целей, так и для обеспечения индивидуальной защиты самолетов на маршруте полета и в районе нанесения удара по объектам противника.

С конца 1990-х гг. единственным обладателем специализированного воздушного комплекса РЭБ для подавления несвязных РЭС в ВС США являются ВМС, на вооружении которых более 30 лет стоит самолет РЭБ EA-6B Prowler. В связи с этим он активно используется как в ВМС, так и в ВВС, а также в корпусе морской пехоты [3].

Наличие в ВС США только одного типа специализированного самолета РЭБ, ориентированного на подавление систем ПВО, связано с выводом из эксплуатации других самолетов РЭБ ранее стоявших на вооружении в ВВС – F-4G Wild Weasel (в 1996 г.) и EF-111 Raven (в 1998 г.) [3].

Одной из причин снятия этих самолетов с вооружения были экономические соображения, а также уверенность, что созданные по технологии Stealth («Стелс») самолеты в гораздо меньшей степени нуждаются в поддержке по подавлению РЭС противника. Однако позже это мнение было изменено в связи с постоянным совершенствованием систем и средств ПВО возможного противника. Технология Stealth действительно позволяет снизить заметность самолетов для противника, сокращая тем самым радиус действия его систем ПВО и средств обнаружения воздушных объектов. Тактика применения самолетов Stealth предполагает, что назначаются коридоры преодоления системы ПВО, по которым самолеты Stealth могут достичь цели. Но, с другой стороны, противник способен просчитать возможные маршруты и использовать дополнительные комплексы и системы ПВО. Кроме того, планы ВВС США по укомплектованию к концу текущего десятилетия своего парка преимущественно самолетами Stealth не выдерживаются, что актуализирует развитие систем и средств РЭБ групповой защиты авиации от ПВО [3].

На рубеже 2004-2005 гг. ВВС и ВМС начали разработку новых систем, способных решать в полном объеме все возложенные на самолеты РЭБ задачи. Такой совместный подход к разработке ставит ВВС, ВМС, а также корпус морской пехоты США в зависимость друг от друга. В процессе изучения вопросов, связанных с разработкой новых самолетов РЭБ, ВВС и ВМС сместили акцент с выбора конкретных систем, на формирование требований к ожидаемым результатам использования этих систем. При этом главной задачей становится создание взаимно дополняющих средств, удовлетворяющих потребностям не одного, а сразу нескольких видов ВС и ориентированных на взаимодействие в составе единой многофункциональной сети. Такая сетевая организация воздушных компонентов РЭБ позволит обеспечить перекрытие всего спектра возлагаемых на них задач, и в отдельных случаях допускает дублирование функций в целях гарантированного достижения целей применения [3].

Американскими специалистами считается, что даже обычные боевые самолеты, такие как истребители F/A-22 Raptor, оборудованные РЛС с АФАР типа AN/APG-77(V), истребители F-35A с РЛС типа AN/APG-81(V), смогли бы также вносить свой вклад в подавление РЭС противника на соответствующих их рабочему диапазону частотах. При этом общее руководство ими может осуществляться с борта разрабатываемого самолета E-10A – связующего звена между наземным центром управления боевыми действиями и воздушными объектами управления [3].

В перспективе на период до 2030 г. задачи по обеспечению групповой защиты авиационных порядков от средств ПВО при нанесении ими ударов будут возложены на самолеты EA-18G Growler, EA-6B Prowler, а после 2024 г. – на самолеты РЭБ, разрабатываемые на базе F-35B [3].

Также следует отметить, что с первой половины 1980-х гг. по настоящее время единственной воздушной платформой в ВВС США, выполняющей преимущественно задачи подавления систем связи противника из зоны

барражирования за пределами досягаемости средств ПВО, остается самолет ЕС-130Н CompassCall. В настоящее время предполагается переоборудовать эти самолеты для решения задач, возникающих в ходе боевых действий против иррегулярных формирований, а также оснастить ЕС-130Н CompassCall начиная с модификации Block 35 контейнерной системой РЭП SPEAR. Программой модернизации самолетов ЕС-130Н было предусмотрено, что работы по их замене будут завершены к 2018 г. [148, 149].

По планам командования ВВС США, всего планируется иметь на вооружении 12-15 модернизированных самолетов ЕС-130Н CompassCall, которые могут эксплуатироваться еще не менее 10-15 лет. Предполагается, что эти самолеты будут находиться на вооружении до 2025 г. При этом часть задач по радиоэлектронному подавлению сетей радиосвязи и радиолиний управления систем ПВО планируется возложить на EA-18G Growler за счет оборудования его станцией активных помех AN/ALQ-227. При этом данные задачи, наряду с задачами групповой защиты от ПВО, EA-18G Growler будет решать, находясь в боевых порядках авиации [3].

### **7.3. Средства индивидуально-взаимной защиты самолетов – носителей крылатых ракет**

Самолеты – носители КРВБ оснащаются средствами РЭБ индивидуально-взаимной защиты, задачей которых являются обнаружение и подавление РЛС обнаружения, целеуказания и наведения ракет, угрожающих воздушному судну.

Рассматривая в качестве самолетов – носителей КРВБ самолеты F-15, F/A-18, B-52H, B-1B, F-22, F-35, а в качестве средств РЭБ индивидуально-взаимной защиты средства TEWS, EPAWSS, AN/ALQ-131, AN/ALQ-214, IDECM, AN/ALQ-155, AN/ALQ-172, AN/ALQ-122 и AN/ALT-32, INEWS, AN/ALQ-161, AN/ASQ-239 [89, 128], можно сформировать обобщенные ТТХ типового средства РЭБ индивидуально-взаимной защиты:

- назначение: предупреждение о радиолокационном облучении и ракетной атаке; противодействие РЛС обнаружения наземного, воздушного и морского базирования, головкам самонаведения ракет класса «воздух – воздух» и «земля – воздух»;
- диапазон подавления: 1-40 ГГц;
- количество одновременно обрабатываемых целей, для которых формируются помехи: 10-15;
- тип формируемых помех: шумовые непрерывные, импульсные, имитирующие сигналоподобные помехи;
- выходная импульсная мощность: 1 кВт;
- зона обзора и формирования помех: 360°;
- время реакции: от 0,1 до 0,25 с.

Система индивидуальной защиты TEWS (Tactical Early Warning System) в настоящее время установлена на тактических истребителях F-15. Си-



стема TEWS имеет модульную структуру и включает в свой состав: системы предупреждения об облучении AN/ALR-56C и AN/ALQ-128; станцию РЭП AN/ALQ-135(V); автомат отстрела дипольных отражателей и ложных тепловых целей AN/ALE-45 [150].

Станция РЭП AN/ALQ-135(V) может одновременно и в соответствии с приоритетами целей осуществлять постановку активных помех непрерывным, импульсным и импульсно-доплеровским РЛС. Она способна генерировать шумовые и имитирующие помехи в диапазоне от 2 до 20 ГГц. В состав станции не входит собственное приемное устройство, сигнал в нее поступает от приемника предупреждения об облучении AN/ALR-56C, а на самолетах F-15E от БРЛС с АФАР AN/APG-82(V)1 [128, 150].

В период с 2020 по 2030 гг. планируется замена системы TEWS на систему EPAWSS (Eagle Passive/Active Warning Survivability System). Систему EPAWSS планируется устанавливать на самолеты F-15C/D/E [150, 151].

Система EPAWSS будет включать [150, 151]:

- средства предупреждения о радиолокационном облучении и ракетной атаке;
- средства РЭП, ориентированные на противодействие ракетам «воздух – воздух» и «земля – воздух», а также РЛС обнаружения наземного, воздушного и морского базирования;
- расходуемые средства противодействия в радио- и оптическом диапазонах длин волн.

Одной из дополнительных возможностей системы EPAWSS предположительно будут определение местоположения ИРИ и возможность постановки помех в миллиметровом диапазоне длин волн. Отличительной особенностью данной системы, как предполагается, будет наличие устройств запоминания и воспроизведения сигналов. Такие устройства позволяют осуществлять РЭП всех видов когерентных РЛС (импульсно-доплеровских и со сложными сигналами), осуществлять одновременный коррелированный ввод в их сигналы ложной информации о дальности и скорости движения, а также осуществлять постановку правдоподобных имитирующих помех [150].

Система EPAWSS, как ожидается, будет установлена примерно на 412 самолетах F-15C/D/E, стоящих на вооружении ВВС США и ее союзников. Поставки систем EPAWSS должны были начаться в 2020 г., а ее эксплуатация на самолетах предполагается на период до 2029 г. [128, 151].

Подвесная контейнерная система РЭП AN/ALQ-131 (рис. 7.2) предназначена для оснащения тактических истребителей F-16. В состав системы входят автоматы отстрела дипольных отражателей и ложных тепловых целей AN/ALE-47 и средство предупреждения об облучении AN/ALR-56M. В целях повышения эффективности средств РЭБ на самолетах установлена система управления AN/ALQ-213. Автомат AN/ALE-47 позволяет осуществлять отстрел 30 пиропатронов с ложными тепловыми целями типа MJU-7 или MJU-10, а также снаряженных дипольными отражателями типа RR-170 или RR-180. Масса устройства в комплектации с 4 блоками расхо-

дуемых средств РЭБ составляет около 30 кг. Приемник средства предупреждения об облучении AN/ALR-56M позволяет обнаруживать непрерывные и импульсные сигналы в диапазоне частот от 0,3 до 20 ГГц. При обнаружении РЛС, осуществляющих сопровождение самолета, в автоматическом режиме выдается команда на отстрел ложных целей [150].



Рис. 7.2. Подвесная контейнерная система РЭП AN/ALQ-131

С 2013 г. приостановлено финансирование программы модернизации системы РЭП AN/ALQ-131, что подразумевает возможное оснащение самолетов другой системой. В качестве альтернативных вариантов оснащения средствами РЭП самолетов F-16 рассматриваются системы постановки помех индивидуальной защиты ЛА AN/ALQ-214, буксируемых ложных целей AN/ALE-50(55), а также ресурсы БРЛС с АФАР [128, 150].

Интегрированная бортовая система РЭБ IDECM (Integrated Defensive Electronic Countermeasures) предназначена для защиты истребителя-штурмовика F/A-18E/F. В состав системы IDECM входят [150]:

- станция предупреждения об облучении AN/ALR-67(V)3;
- система РЭП AN/ALQ-165 или станция активных помех AN/ALQ-214;
- блок ложных целей AN/ALE-50 или AN/ALE-55 FODT (Fiber Optic Decoy Towed), в зависимости от модификации бортовой системы обороны;
- автоматы выброса расходуемых средств РЭП AN/ALE-47.

Известны четыре модификации системы IDECM. Основным их отличием являются различные системы РЭП и блоки ложных целей. В период до 2020 г. в ВМС США планировалась замена модификаций Block 1 и Block 2 на Block 3 [150].

Станция РЭП AN/ALQ-165, которой оснащаются системы IDECM модификации Block 1, предназначена для создания активных помех в диапазоне от 1 до 35 ГГц. В ее состав входят 5 блоков: НЧ- и ВЧ-приемники и передатчики, а также устройство управления. Передающие антенны размещаются в хвостовой и носовой частях фюзеляжа. Эта станция РЭП обеспечивает автоматическое обнаружение и идентификацию сигналов РЛС противника, определение приоритетности их подавления комбинированными шу-

мовыми и импульсными помехами. Выходная мощность в импульсе – 1 кВт, время реакции – от 0,1 до 0,25 с [150].

Принцип действия системы IDECM модификаций Block 3 и Block 4 заключается в следующем: сигнал объекта подавления принимается станцией предупреждения об облучении AN/ALR-67(V)3, и на его основе в станции помех AN/ALQ-214 формируется имитирующий помеховый сигнал, который преобразуется в электронном преобразователе частоты и передается по волоконно-оптической линии связи в буксируемую ложную цель, где сигнал усиливается и излучается. Предусмотрена возможность автоматического отстрела ложных тепловых ловушек при атаке самолета ракетами с ИК ГСН [150].

Серийное производство системы IDECM Block 3 началось в 2011 г. Модификация Block 3 предполагает замену блока ложных целей с AN/ALE-50 на AN/ALE-55, обеспечение взаимодействия его со станциями помех AN/ALQ-214(V)4 и AN/ALR-67(V)3, а также с автоматами выброса расходуемых средств РЭБ AN/ALE-47. При этом к 2018 г. планировалась полная замена AN/ALE-50 на AN/ALE-55 [150].

Модификация системы IDECM до Block 4 предполагает значительное изменение элементной базы, входящей в ее состав станции помех AN/ALQ-214, с целью увеличения возможностей по противодействию угрозам и ее функциональное объединение с БРЛС на основе АФАР. В дальнейшем для унификации средств РЭП для самолетов F/A-18E/F и F/A-18C/D предполагается доведение системы IDECM до модификации Block 5. Начало поставок Block 5 – в 2016-2017 гг. [128, 150].

Комплекс РЭБ стратегического бомбардировщика B-52H Stratofortress включает в себя [150]:

- станции предупреждения об облучении: AN/ALR-20, AN/ALR-46, AN/ALQ-153;
- станции активных помех: AN/ALQ-155, AN/ALQ-172, AN/ALQ-122 и AN/ALT-32;
- автоматы выброса расходуемых средств РЭБ AN/ALE-20 (отстрел ложных тепловых целей) и AN/ALE-24 (отстрел дипольных отражателей).

Станция активных помех AN/ALQ-155 предназначена для создания активных маскирующих шумовых заградительных по частоте помех РЛС обнаружения и наведения, а также управления огнем. Она обеспечивает постановку помех в пределах 360° в азимутальной плоскости в диапазоне 1-10 ГГц. Модернизированная станция AN/ALQ-155(V)1 включает программное обеспечение и технические решения, позволяющие противодействовать современным угрозам в радиочастотном спектре [150].

Станция активных помех AN/ALQ-172(V)2 обеспечивает обнаружение излучения потенциально опасных РЭС, их идентификацию, выбор приоритетных для противодействия и РЭП. Для обеспечения наиболее полной защиты носителя на самолете B-52H установлено до 3 станций AN/ALQ-172 [150].

В настоящее время в ВВС США ведутся работы по модернизации станций помех, с целью придания больших возможностей по обеспечению ситуационной осведомленности экипажа, в том числе определение местоположения опасных РЭС по их излучению. Кроме того, продолжаются мероприятия по совершенствованию их ПО. Так, разработка нового программного пакета для этих станций ожидалась еще в 2015 г. Руководством ВВС США рассматривается замена станций помех AN/ALQ-172 на более новые системы, такие как AN/ALQ-211 или AN/ALQ-214 [150].

Все системы и средства РЭБ самолета В-52Н функционируют независимо и зачастую решают схожие задачи. Так, станции помех AN/ALQ-155 и AN/ALQ-172 работают в различных частотных диапазонах и имеют различные перечни потенциальных угроз, однако решают одинаковые задачи по РЭП РЛС управления оружием зенитных средств и бортовых РЛС истребителей. В связи с этим основным направлением работ по модернизации комплекса РЭБ для обороны самолета В-52Н является создание единой интегрированной системы, куда будут входить функциональные подсистемы: исполнительная, информационного обеспечения и управления [150].

Станция активных помех AN/ALQ-122 обеспечивает обнаружение излучения потенциально опасных РЭС, их идентификацию и выбор приоритетных для РЭП, постановку активных имитирующих помех, уводящих по дальности и угловым координатам. Значительная модернизация станции AN/ALQ-122 не намечается [150].

К другим средствам РЭБ, которые могут быть установлены на борту самолетов В-52Н, можно отнести станцию активных помех средствам радиосвязи AN/ALT-32 [128, 150].

Комплекс РЭБ для защиты стратегического бомбардировщика В-1В Lancep включает в себя [150]:

- интегрированную систему РЭП AN/ALQ-161 (рис. 7.3);
- автоматы отстрела дипольных отражателей и тепловых целей AN/ALE-49;
- буксируемые ложные цели AN/ALE-50.

Система РЭП AN/ALQ-161, разработанная специально для самолета В-1В, состоит из 108 съемных модулей на борту самолета. Она обеспечивает в автоматическом режиме (с возможностью управления оператором) обнаружение излучения потенциально опасных РЭС, их идентификацию, выбор приоритета и наиболее эффективных мер противодействия, их РЭП в пределах  $360^\circ$  в азимутальной плоскости [150].

В настоящее время на самолетах В-1В используется модернизированная версия системы AN/ALQ-161А. В этой системе используются устройства запоминания и воспроизведения сигналов, что позволяет создавать сигналоподобные помехи, а сама система имеет расширенный диапазон частот. В 2015–2016 гг. планировалось обновление ее ПО, благодаря чему должны были увеличиться быстродействие и производительность этой системы [150].

Основными направлениями развития систем и средств РЭБ самолета В-1В являются обеспечение эффективного противодействия будущим угрозам, унификация оборудования и модульность конструкции. Для модернизации системы РЭБ на борту самолета В-1В рассматривается использование средств РЭП AN/ALQ-211 и AN/ALQ-214 [128, 150].



Рис. 7.3. Система РЭП AN/ALQ-161

Интегрированная система INEWS (Integrated Electronic Warfare System) установлена на самолетах F-22 и предназначена для обеспечения индивидуальной защиты самолетов малой заметности, выполненных по технологии Stealth, от управляемого ракетного оружия и огня зенитной артиллерии за счет постановки активных и пассивных помех радиолокационным и оптоэлектронным средствам системы ПВО противника. В ее состав включены следующие подсистемы [146]:

- приемник диапазона частот 2-40 ГГц;
- доплеровская РЛС обнаружения и предупреждения о пуске управляемых ракет;
- приемники предупреждения о пусках ракет с многоспектральными чувствительными элементами диапазона 2-5 мкм и 6-20 мкм;
- передатчики помех в диапазонах 2-18 ГГц и 20-40 ГГц;
- устройства выброса противорадиолокационных отражателей;
- ИК-ловушки и ПОИ (передатчики одноразового использования);
- аппаратура обработки и анализа сигналов;
- управляющий процессор.

Кроме этого, в состав комплекса РЭБ INEWS возможно также включение приемника УФ-диапазона [146].

Система РЭБ INEWS интегрирована в единый комплекс бортового РЭО, поэтому обмен данными между ее элементами осуществляется через общесамолетную цифровую мультиплексную шину. Команды, поступаю-

щие от самолетной экспертной системы на автоматическое применение средств радио- и оптоэлектронных средств РЭП, выдаются системе INEWS в ходе выполнения боевых задач [146].

Особенностью системы РЭБ INEWS является то, что она создана для самолета, использующего технологию Stealth (в частности, для самолета F-22) и обладающего уменьшенными сигнатурами в радиочастотном и ИК-диапазонах длин волн. При разработке была решена проблема сокращения (ЭПР) приемопередающих фазированных антенн системы INEWS за счет создания комбинированных широкодиапазонных фазированных антенных решеток (ФАР) для приемных устройств, передатчиков помех, а также для доплеровской РЛС [146].

В системе INEWS применена более совершенная элементная база на основе сверхскоростных интегральных схем, сверхбольших интегральных схем и МСВЧ интегральных схем, а также высокопроизводительных средств обработки данных, что позволило сократить число адаптируемых параметров сигналов до 8 (несущая частота, мощность излучения помехи, поляризация излучаемых сигналов, период повторения и длительность импульсов, ширина спектра, время и интервал излучения). В интегрированной системе INEWS применено цифровое устройство запоминания радиочастот DRFM (Digital Radio Frequency Memory), совмещенное в одном модуле формата SEM-E (Standart Electronics Module E-format) с высокопроизводительным процессором и однополосным цифровым модулятором. Основным достоинством DRFM является его способность обрабатывать сигналы непосредственно на несущей и промежуточной частотах. Применение DRFM позволяет значительно повысить эффективность подавления РЭС противника [146].

Производство и опытная эксплуатация системы INEWS были начаты в 2000 г. До 2014 г. ею предполагалось оснастить все запланированные к выпуску тактические самолеты F-22. В результате по состоянию на 2011 г. комплект средств РЭБ тактического истребителя F-22 Raptor включал [3]:

- станцию предупреждения об облучении AN/ALR-94, которая обеспечивает обнаружение, идентификацию и определение координат, излучающих потенциально опасных РЭС;
- систему предупреждения о ракетной атаке AN/AAR-56, которая позволяет обнаруживать пуски ракет в пределах  $360^\circ$  в азимутальной плоскости, состоит из 6 датчиков, распределенных по бортам самолета, при этом каждый датчик перекрывает сектор в  $60^\circ$ ;
- автоматы выброса расходуемых средств РЭБ AN/ALE-52, которые функционируют в автоматическом и управляемом режимах и задействуются при обнаружении факта пуска ракет.

При этом, несмотря на сворачивание программы закупок и модернизации самолетов F-22 в 2011 г., предполагалось, что технические наработки по проекту INEWS будут использованы в процессе модернизации других бортовых авиационных средств РЭБ, находящихся на вооружении, а также



при разработке новых систем для оснащения перспективных самолетов и вертолетов [128, 146].

В состав бортового радиоэлектронного комплекса (РЭК) тактического истребителя F-35 Lightning II входит комплекс РЭП AN/ASQ-239 Barracuda. Этот комплекс РЭП является модернизированной версией комплекса РЭБ INEWS тактического истребителя F-22A. Комплекс AN/ASQ-239 Barracuda отличает высокая степень интеграции с другими элементами БРЭО самолета и прежде всего – с его вычислительным комплексом. Это позволяет осуществлять накопление и обработку данных, которые поступают от различных средств информационного обеспечения, находящихся на борту самолета, а также за его пределами. Это дает возможность выдавать летчику сведения о боевой обстановке с высокой степенью детализации. При этом предполагается, что для постановки помех, прицельных по частоте и угловым координатам, будет использоваться антенная система самолета [150].

Комплекс AN/ASQ-239 Barracuda разрабатывается компанией BAE Systems. Наиболее интересным аспектом разработки этого комплекса является то, что, судя по официальным релизам компании, в комплексе AN/ASQ-239 Barracuda предполагается реализовать технологию «когнитивной РЭБ» [128, 151].

#### **7.4. Специализированные самолеты радиоэлектронной борьбы**

Рассматривая самолеты EC-130H CompassCall (рис. 7.4) и EA-6B Prowler (рис. 7.5), как прототипы специализированных самолетов РЭБ, действующих в безопасных зонах барражирования, за пределами зоны поражения ПВО вне боевых порядков авиации, можно сформировать обобщенные ТТХ такого самолета.



Рис. 7.4. Самолет РЭБ EC-130H CompassCall



Рис. 7.5. Палубный самолет РЭБ EA-6B Prowler

ТТХ типового специализированного самолета РЭБ [3]:

- варианты боевого применения:
  - 1) при угрозе применения средств ПВО противника: барражирование на высоте около 9 км по замкнутым маршрутам над своей территорией в 70-50 км от линии соприкосновения войск с ведением подавления РЭС на глубину до 300 км;
  - 2) при отсутствии угрозы применения средств ПВО противника: барражирование комплекса на высоте 7-9 км над территорией противника в зонах своего непосредственного боевого применения;
- дальность действия специализированного самолета РЭБ: 3500-4000 км;
- дальность полета: до 9000 км;
- скорость полета: 400-700 км/ч;
- высота полета: до 10 км;
- экипаж: 6-10 человек.

Комплекс РЭБ такого специализированного самолета обеспечивает решение следующих задач [3]:

- ведение РРТР РЭС;
- вскрытие дислокации РЛС системы ПВО, ее узлов связи и пунктов управления;
- сбор и анализ содержания радиообмена;
- формирование в реальном масштабе времени целеуказаний своим ударным средствам на вскрытые узлы связи и РЛС для применения по ним средств ВТО классов «воздух – земля» и «земля – земля»;
- радиоэлектронное подавление систем КВ, радиорелейной и спутниковой связи военного и государственного управления;
- радиоэлектронное подавление радиосетей управления ТА, управления комплексами ПВО, современных помехозащищенных систем радиосвязи и передачи данных оперативно-тактического звена сухопутных войск;

- радиоэлектронное подавление гражданских и коммерческих систем мобильной сотовой и транкинговой радиосвязи;
- радиоэлектронное подавление сетей телерадиовещания;
- радиоэлектронное подавление (из зон барражирования) РЛС обнаружения, функционирующих в МВ, ДМВ и СМВ диапазонах длин волн.

Подсистема РРТР таких самолетов РЭБ обеспечивает вскрытие параметров и определение местоположения ИРИ в диапазоне от 20 до 3000 МГц. Подсистема РЭП, состоящая из комплекта передатчиков помех мощностью по 800 Вт, обеспечивает одновременную постановку помех в диапазоне частот 20-3000 МГц по 4 независимым лепесткам диаграммы направленности антенны на 144 дискретных частотах. При этом возможна постановка следующих типов помех [3]:

- заградительные шумовые помехи;
- ответные помехи, прицельные по частоте каналов радиосвязи;
- ответные импульсные помехи для РЛС ПВО;
- дезинформирующие помехи для сетей сотовой и транкинговой связи (рассылка ложных сообщений) и для сетей телерадиовещания (вещание собственного контента).

Рассматривая самолет EA-18G Growler (рис. 7.6) [89, 128], как прототип специализированного самолета РЭБ, действующего в боевых порядках авиации, можно сформировать обобщенные ТТХ такого самолета:

- назначение: огневое поражение и радиоэлектронное подавление наземных и корабельных РЛС, а также сетей радиосвязи и радиолиний управления систем ПВО противника;
- вариант боевого применения: применение РЭП и поражение РЭС противника, находясь в боевых порядках СВКН;
- дальность действия специализированного самолета РЭБ: 720 км;
- дальность полета: до 3300 км;
- скорость полета: 1900 км/ч;
- высота полета: до 15 км;
- экипаж: 2 человека.



Рис. 7.6. Палубный самолет РЭБ EA-18G Growler

Подсистема РРТР таких самолетов РЭБ обеспечивает круговой обзор в азимутальной плоскости с разрешающей способностью по азимуту  $2^\circ$ , вскрытие параметров и определение местоположения ИРИ в диапазоне от 64 МГц до 40 ГГц. Подсистема РЭП, состоящая из комплектов передатчиков помех мощностью 1,2 кВт, может вести постановку помех в диапазоне частот от 64 МГц до 40 ГГц. Кроме того, в состав вооружения самолета РЭБ включены 2 ракеты СНИО с дальностью поражения РЭС порядка 25-150 км [89].

### 7.5. БПЛА радиоэлектронной борьбы

Рассматривая БПЛА RQ-4 Global Hawk (рис. 7.7) и MQ-1C Grey Eagle (рис. 6.5) [3], как прототипы БПЛА РРТР и РЭБ, можно сформировать обобщенные ГТХ такого типового средства:

- вариант боевого применения:
  - а) при угрозе применения средств ПВО: дежурство в воздухе до 45 ч на высоте до 18 км в том числе в зонах досягаемости средств ПВО, вскрытие радиоэлектронной обстановки с передачей целеуказаний по объектам подавления на пилотируемые носители комплексов РЭБ, уничтожение РЭС (узлов связи и РЛС ПВО) ракетами СНИО;
  - б) при отсутствии угрозы применения средств ПВО противника: дежурство в воздухе до 45 ч на высоте до 7 км, ведение радиоразведки в интересах вскрытия радиосвязных РЭС, сетей Wi-Fi, базовых станций мобильной сотовой и транкинговой связи;
- скорость полета: до 500 км/ч;
- дальность полета: до 6000 км.



Рис. 7.7. RQ-4 Global Hawk

Задачами таких БПЛА являются следующие [3]:

- проведение первоначальной РРТР в оперативной глубине;
- формирование целеуказаний по выявленным РЭС для пилотируемых специализированных самолетов РЭБ и средств ВТО;
- радиоэлектронное подавление средств радиосвязи (преимущественно базовых станций сетей Wi-Fi, базовых станций мобильной сотовой и транкинговой связи, которые имеют низкую помехозащищенность);
- нанесение высокоточных ударов по узлам связи, пунктам управления, РЛС средств ПВО путем применения СНИО.

Как правило, основной функцией БПЛА РЭБ является все же ведение РРТР, в ходе которой они должны осуществлять перехват радиосигналов, их анализ и формирование формуляров о радиоэлектронной обстановке. Одновременно происходит пополнение баз данных/библиотек РЭС, расположенных в районе патрулирования. На оперативном уровне решаются задачи ведения разведки, в том числе видовой, формирования целеуказаний системам оружия и подавления РЭС противника. На тактическом уровне БПЛА с помощью средств РРТР могут собирать и передавать пользователям критически важные данные о радиоэлектронной обстановке и формировать целеуказание на подавление или уничтожение РЭС путем применения средств СНИО, в соответствии с замыслом командования. В перспективе размещенные на БПЛА системы и средства РЭБ должны получить наибольшее распространение именно на тактическом уровне, где они могут применяться с максимальной эффективностью, дополняя возможности систем и средств видовой разведки и средств РЭБ, находящихся на больших расстояниях от объектов подавления [3].

То, что на БПЛА, в основном, возлагаются задачи разведки, а не подавления объясняется следующим. Основными ограничениями при разработке средств РЭБ являются их массогабаритные параметры и потребляемая мощность. Поскольку оборудование РЭБ потребляет большую мощность и требует высокоэффективного охлаждения, то для БПЛА в настоящее время разрабатывается оборудование, имеющее относительно низкую мощность по сравнению комплексами РЭБ, размещаемыми на пилотируемых воздушных судах [89].

## **7.6. Автономные ложные воздушные цели**

Одними из наиболее эффективных средств РЭБ, которые могут применяться непосредственно в пределах зон поражения ЗРК ПВО, являются программируемые АЛВЦ со средствами создания активных помех. АЛВЦ представляет собой небольшую ракету, отображение которой на экране РЛС средств ПВО не отличается от метки реальной воздушной цели, что позволяет отвлечь РЛС на сопровождение АЛВЦ и дополнительно вскрыть точное местоположение этой РЛС, а также ее рабочие параметры. Принцип использования – «выстрелил и забыл». В программу АЛВЦ закладывается



маршрут полета, а навигационное обеспечение осуществляется посредством спутниковой радионавигационной системы GPS, ИНС и радиовысотомера. Одновременно для одной АЛВЦ можно запрограммировать до 8-10 маршрутов, и в каждом задать до 100 промежуточных пунктов маршрута. Летчик перед сбросом (пуском) АЛВЦ имеет возможность выбрать один из запрограммированных маршрутов полета. Однако возможность управления полетом АЛВЦ после сброса, как правило, отсутствует [89, 128].

Рассматривая ADM-141, ADM-14/C, ADM-160 MALD и ADM-160C MALD-J (рис. 7.8) [89, 128] как прототипы АЛВЦ, можно сформировать обобщенные ТТХ такого типового средства:

- дальность полета: до 900 км;
- высота полета: до 12 км;
- скорость полета: до 0,9 М;
- длительность действия: 20-45 мин;
- масса: 45-140 кг;
- формируемые помехи: многократные ответные, уводящие по скорости и по дальности;
- количество АЛВЦ, размещаемое на одном самолете: на истребителе (типа F-16) – до 4 шт.; на СБ (типа В-52Н) – до 16 шт.; на военно-транспортном самолете (типа С-130 Hercules) – до 100 шт.

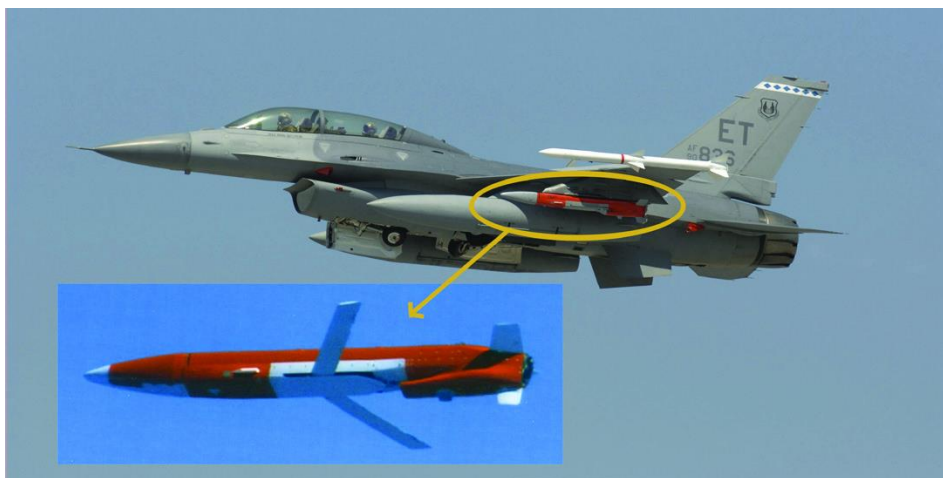


Рис. 7.8. ADM-160C MALD-J

Основными задачами АЛВЦ, решаемыми в интересах подавления ПВО, являются:

- физическое уничтожение РЛС – использование в качестве противорадиолокационной ракеты (ракеты СНИО);
- ложная атака – использование некоторого количества АЛВЦ для имитации атаки, отвлекая системы и средства ПВО от реальных самолетов, атакующих с другого направления;
- перегрузка подсистем обработки информации РЛС ПВО ложными целями – задача, аналогичная ложной атаке, целью которой является



ся формирование за короткий срок системам ПВО большого количества ложных целей.

Таким образом, средства РЭБ являются одним из основных факторов, влияющих на эффективность подавления системы ВКО и повышение вероятности успешного применения первого и второго эшелонов СВКН при реализации концепции БГУ. При этом основными объектами воздействия авиационных средств РЭБ будут являться РЭС управления войсками и оружием систем ВКО.

## 8. Средства связного и навигационного обеспечения

### 8.1. Средства спутниковой связи

Традиционно существенную роль в процессе информационного обеспечения в ВС США играют спутниковые СС. Так глобальный обмен данными информационного обеспечения и командами управления между КП различного уровня и ударными средствами обеспечивают следующие спутниковые системы [80, 81]:

- глобальная спутниковая система высокоскоростной широкополосной связи WGS – для высокоскоростной передачи больших объемов данных (в том числе разведанных) между различными КП при нанесении БГУ;
- глобальная спутниковая система помехозащищенной скрытной связи на основе КА MilStar-2 и АЕНФ – для передачи команд управления между различными КП, силами и средствами, задействованными в нанесении БГУ;
- глобальная спутниковая «наложенная» система передачи данных и команд AFSatCom, функционирующая в интересах управления самолетами СА, ТА и ПА, а также ПЛАРБ (через самолеты-ретрансляторы системы TACAMO). Данная система не имеет своих КА, а использует каналы связи через КА систем UFO, АЕНФ, SDS, DSCS, WGS;
- узкополосные каналы устаревшей системы FLTSATCOM, организуемые через системы спутниковой связи UFO и MUOS – каналы передачи команд управления и коррекции боевых заданий на борт самолетов, НК и КР.

Система спутниковой связи WGS обеспечивает связью высшее военно-политическое руководство и органы вооруженных сил практически с любой воинской частью, размещенной вне территории США, или с авианосными соединениями, находящимися в акватории Мирового океана. В составе системы WGS по состоянию на 2020 г. развернуто 10 КА, размещенных на геостационарной орбите (ГСО). КА WGS оснащены бортовой аппаратурой, которая состоит из нескольких десятков ретрансляторов, работающих в X (8/7 ГГц) и K (40/20 ГГц) диапазонах, которые используются в ВС США в настоящее время, а также еще в нескольких военных и гражданских диапазонах – например, в Ka-диапазоне 30/20 ГГц для обеспечения работы службы глобального вещания GBS (Global Broadcast System). Пропускная способность одного КА WGS за счёт применения устройств коммутации каналов, средств частотного, пространственного и поляризационного разделения сигналов и при использовании аппаратуры GBS составляет от 2,4 до 3,6 Гбит/с. Начиная с КА WGS-8 на спутники устанавливается модернизированное связное оборудование, позволяющее обеспечить пропускную способность КА от 6 до 11 Гбит/с [80, 81].

Системы спутниковой связи MilStar и АЕНФ обеспечивает относительно низкоскоростную, но высоко помехозащищенную и скрытую связь для передачи команд боевого управления между КП ВС США и СНС, в том числе в условиях ядерной войны. В настоящее время КА MilStar-2 заменяются на КА АЕНФ. Космический сегмент АЕНФ представляет собой орбитальную группировку из 6 КА на ГСО обеспечивающую глобальное покрытие Земли. Отдельные КА АЕНФ объединяются между собой (каждый КА связан с двумя соседними) в миллиметровом V-диапазоне частот (60 ГГц), за счет использования межспутниковых линий связи. Каждый КА АЕНФ формирует более 50 каналов с суммарной пропускной способностью 430 Мбит/с на частотах 44/22 ГГц. Связное оборудование КА АЕНФ обеспечивает совмещенные режимы каналообразования как с низкоскоростными (от 75 до 2400 бит/с) и среднескоростными (от 4,8 кбит/с до 1,544 Мбит/с) каналами, унаследованными от системы MilStar, а также поддерживает высокоскоростные каналы связи (до 8,2 Мбит/с) [80, 81].

Система связи ВВС США AFSatCom обеспечивает связь между КП ОСК США, ВКП Е-4В, СБ в полете, КП управления запуском МБР, а также через самолеты-ретрансляторы TACAMO – с ПЛАРБ. Система AFSatCom своих КА не имеет, а использует каналы связи через КА типов АЕНФ, UFO, MilStar, SDS, DSCS, WGS. Это позволяет обеспечивать связь с любым объектом, находящимся в любом районе Земли [80, 81].

Система тактической узкополосной связи FLTSATCOM создавалась ВМС США для обеспечения связи береговых центров с надводными и подводными объектами, авиацией флота и циркулярного оповещения сил ВМС по специальным каналам в УКВ диапазоне (292...318/243...270 МГц) и в Ка-диапазоне (30...31, 43,5...45,5/20,2...21,2 ГГц). По состоянию на 2021 г. система FLTSATCOM функционирует исключительно через КА UFO и КА MUOS на ГСО, а единственный из работающих КА FLTSATCOM-8 не используется и выведен в резерв. Система FLTSATCOM широко используется Министерством обороны, Государственным департаментом, Президентом США и ОСК для управления подразделениями и частями оперативно-тактического звена всех видов вооружённых сил, в частности, обеспечивая связью ПЛ и самолеты СА США. В системе FLTSATCOM через КА UFO в УКВ диапазоне выделены 21 канал связи с полосой пропускания 5 кГц каждый и 17 каналов связи с полосой 25 кГц каждый, а в Ка-диапазоне – 1 канал связи. Такое же число каналов обеспечивается и через КА MUOS. Эти каналы, в частности, используются для передачи целеуказания, перенацеливания и получения телеметрии при управлении КРМБ Tomahawk в полете [80, 81].

Подробные сведения о системах спутниковой связи, используемых для управления и координации сил и средств при нанесении БГУ, представлены в работе [80].

## 8.2. Средства радиосвязи с самолетами

Система КВ радиосвязи HFGCS (High Frequency Global Communications System) предназначена для обеспечения непрерывного управления ракетно-ядерными силами, боевой и вспомогательной авиацией ВВС и ВМС США в глобальном масштабе. Она обеспечивает доведение до непосредственных исполнителей распоряжений высших органов управления ВС США, а также поддержание устойчивой радиосвязи с самолётами ВВС и ВМС США, находящихся в различных регионах мира [154].

В состав радиосети этой системы связи входят [154]:

- стационарные наземные узлы связи (УС) (таблица 8.1);
- УС основных (стационарных) и резервных органов и пунктов управления КНШ и ОСК ВС США;
- УС КП воздушных армий, авиационных и ракетных крыльев и отдельных АвБ ВВС США;
- бортовые радиостанции самолетов из состава резервной системы управления ВС США с помощью ВКП и самолетов-ретрансляторов;
- бортовые радиостанции самолетов ВВС и ВМС США и Великобритании различных типов.

Таблица 8.1 – Местонахождение основных наземных УС

№ п.п.	Английское название	Русское название	Местонахождение
1	Offut	Оффут	г. Омаха, шт. Небраска (США)
2	Andrews	Эндрюс	г. Кэмп–Спрингс, шт. Мэриленд (США)
3	McClellan	Мак–Клеллан	г. Сакраменто, шт. Калифорния (США)
4	Elmendorf	Элмендорф	г. Анкоридж, шт. Аляска (США)
5	Grand Forks	Гранд-Форкс	АвБ Гранд-Форкс, шт. Северная Дакота (США)
6	Lajes	Лагенс	г. Вила-Нова (о. Терсейра, Азорские о-ва, Португалия)
7	Ascension	Эссеншен	о. Вознесения (Великобритания)
8	Croughton	Краутон	г. Лондон (Великобритания)
9	Sigonella	Сигонела	о. Сицилия (Италия)
10	Hickam	Хикам	о. Гонолулу, шт. Гавайи (США)
11	Yokota	Йокота	г. Токио (Япония)
12	Andersen	Андерсен	г. Аганья (о. Гуам, Марианские о-ва, США)
13	Puerto-Rico	Пуэрто-Рико	г. Салинас (о. Пуэрто-Рико)
14	Diego-Garcia	Диего-Гарсия	арх. Чагос (Индийский океан)
15	Acrotiri	Акротири	Акротири (о. Кипр)

Типовой комплект аппаратуры наземного УС включает 10-30 комплектов цифровой приемопередающей (приемник/возбудитель) аппаратуры и модемы различных модификаций [154].

Система связи функционирует круглосуточно, без расписания. Вид работы – однополосная телефония. Функции главной станции сети выполняет узел связи Эндрюс (Andrews, шт. Мэриленд). Периодически функции главной станции системы передаются также на узлы связи Мак-Клеллан (Mc’Clellan, шт. Калифорния) и Оффут (Offut, шт. Небраска). В периоды проведения широкомасштабных учений отрабатываются вопросы передачи управления ВВС США с наземных узлов на органы управления системы воздушных командных пунктов. Передачи ведутся на дежурных и запасных частотах в диапазоне 3-25 МГц. Номиналы частот в радиообмене указываются открыто [154].

Частоты HFGCS сосредоточены в диапазоне 5-8 и 11-12 МГц. Основные частоты для телефонной радиосвязи: 4724 кГц, 6739 кГц, 8992 кГц, 11175 кГц, 13200 кГц и 15016 кГц [154].

### **8.3. Средства связи с подводными лодками**

Система передачи приказов на погруженные ПЛ ТАСАМО (Take Change and Move Out) на основе ВУСР, представляющих собой специально оборудованные самолеты-ретрансляторы Е-6В Mercury (рис. 8.1), предназначена для управления ПЛАРБ Атлантического и Тихоокеанского флотов, находящихся на оперативной глубине в районах боевого патрулирования и оперативного, надёжного и устойчивого доведения до них распоряжений (сигналов боевого управления) КНШ и ОСК США путем ретрансляции. С 1998 г. распоряжения передаются также на СБ и пункты управления пуском МБР.



Рис. 8.1. Е-6В Mercury

Состав системы ТАСАМО [152]:

- ВУСР ПЛАРБ тихоокеанского флота (ТОФ) из состава 3 эскадрильи 1 акр стратегической связи ВМС США (АвБ Тинкер (Tinker, шт. Оклахома));
- ВУСР ПЛАРБ атлантического флота (АТФ) из состава 4 эскадрильи 1 акр стратегической связи ВМС США (АвБ Тинкер (Tinker, шт. Оклахома));
- приемные станции КП эскадр ПЛАРБ ВМС США;
- бортовые радиостанции ПЛАРБ.

В интересах организации дежурства ВУСР Атлантического и Тихоокеанского флотов в основном задействуются операционные АвБ Патаксент-Ривер (Patuxent River, шт. Мэриленд) и Тревис (Travis, шт. Калифорния), соответственно. Базирование самолетов на них осуществляется в среднем в течение 2-6 суток (максимально до 17 суток). Непрерывное базирование самолетов на указанных АвБ не организовывается. В отдельных случаях несение дежурства ВУСР «в воздухе» с выходом в район оперативного назначения осуществлялось непосредственно с АвБ постоянной дислокации Тинкер (Tinker, шт. Оклахома).

Кроме того, периодически осуществляется кратковременное (до четырех суток) базирование самолетов на запасных операционных АвБ и аэродромах. В ходе организации дежурства ВУСР АТФ также могут задействоваться АвБ Мак-Дилл (MacDill, шт. Флорида) и международный аэропорт г. Бангор (шт. Мэн), ВУСР ТОФ – АвБ Фэрчайлд (Fairchild, шт. Вашингтон), Марч (March, шт. Калифорния) и международный аэропорт г. Портленд (шт. Орегон).

В ходе оперативной смены дежурный ВУСР периодически совершает полет с выходом в район оперативного назначения (РОН) и организацией боевого дежурства в воздухе. Дежурство ВУСР ПЛАРБ Атлантического флота организуется в стандартных РОН над акваторией Атлантического океана и восточными штатами США, ВУСР ПЛАРБ Тихоокеанского флота – в стандартных РОН над акваторией Тихого океана и западными штатами США.

Во время дежурства в воздухе самолет-ретранслятор совершает полет в заданном районе на высоте около 8000 м со скоростью 330-500 км/ч по кругу радиусом порядка 185 км с выпущенной антенной СДВ диапазона длин волн. В таком режиме полета буксируемая антенна провисает на 1500 м и занимает положение, близкое к вертикальному. По итогам многолетнего использования системы ТАСАМО, как отмечает западная пресса, их передачи принимаются подводными лодками при заглублении приемной антенны до 15 м и удалении от самолета в основном на относительно небольшие расстояния, но возможно и до 10 тыс. км [153].

Основным средством связи самолета Е-6В с ПЛАРБ является СДВ/ДВ-передатчик высокой мощности (мощность 200 кВт, диапазон рабочих частот 17-60 кГц). Антенная система имеет выпускаемую из центральной части фюзеляжа самолета основную вертикальную (длина 7925 м, масса



495 кг) и вспомогательную антенну (1219 м), выпускаемую из хвостового обтекателя. На концах антенн имеются стабилизирующие аэродинамические грузы (масса 41 кг). При несении боевого дежурства самолеты Е-6В совершают полет по замкнутому кругу на высоте 7600-9150 м с выпущенными СДВ-антеннами, при этом основная антенна находится в положении, близком к вертикальному. На развертывание антенн в рабочее положение затрачивается до 5 мин.

Наземная НЧ/ОНЧ СС с ПЛАРБ является системой циркулярного оповещения подводных сил ВМС США и предназначена для доведения экипажам ПЛАРБ и ударных АПЛ, выполняющих задачи боевого патрулирования, сигналов боевого управления, боевых приказов на применение ракет с ЯО, передачи разведывательной и другой оперативной информации в любых условиях обстановки [153].

Трансляция сигналов осуществляется наземными УС ВМС США, каждый из которых оборудован двумя комплектами аппаратуры ОНЧ и НЧ диапазона. НЧ аппаратура наземного УС обеспечивает связь на дальности 3-4 тыс. км, а ОНЧ – до 16 тыс. км. В ВМС США в настоящее время есть около 10 таких узлов, три из них – Аннаполис (г. Вашингтон), Луалуалей (Гавайские о-ва) и Бальбоа (зона Панамского канала) – были построены до Второй мировой войны и уже несколько раз модернизировались. В 1960-1970-х годах созданы радиоцентры Катлер (шт. Мэн), Джим-Крик (Вашингтон), Норт-Вест-Кап (Австралия) и Сан-Франциско (шт. Калифорния). Передающий радиоцентр Катлер оборудован одним передатчиком мощностью 2000 кВт, Джим-Крик – двумя по 1000 кВт, а остальные – по 1000 кВт. Их основные рабочие частоты 14-35 кГц [153].

#### **8.4. Спутниковая радионавигационная система**

Спутниковая радионавигационная система NAVSTAR (NAVigation Satellites providing Time And Range) обеспечивает измерение расстояния, времени и определяет местоположение пользователей во всемирной системе координат WGS 84. Она позволяет в любом месте Земли (исключая приполярные области), почти при любой погоде, а также в околоземном космическом пространстве определять местоположение и скорость объектов с точностью 1 м (в высокоточном режиме) и с точностью 5-25 м (в стандартном режиме) [81].

Система NAVSTAR использует КА GPS (Global Positioning System), которые транслируют навигационные сигналы из космоса, и все приёмники GPS используют этот сигнал для вычисления своего положения в пространстве по трём координатам в режиме реального времени. КА GPS передают открытые для использования сигналы на частотах  $L_1=1575,42$  МГц и  $L_2=1227,60$  МГц (начиная с модификации КА GPS IIR-M),  $L_5=1176,45$  МГц (начиная с модификации КА GPS IIF). Эти навигационные сигналы могут быть приняты и обработаны при помощи GPS-приёмника. Сигнал с кодом стандартной точности (C/A-код), передаваемый в диапазоне  $L_1$  (и сигнал

L2С передаваемый в диапазоне L2 начиная с КА GPS IIR-M), распространяется без ограничений на использование, т. к. с 2007 г. США отказались от методики искусственного загробления навигационных сигналов [81].

Для абонентов, представляющих собой ВВСТ США и НАТО, дополнительно доступны сигналы в диапазонах L1/L2, модулированные помехоустойчивым криптоустойчивым P(Y)-кодом. Начиная с КА GPS IIR-M введён в использование новый M-код, использование которого позволяет обеспечить функционирование системы в рамках концепции NavWar (Navigation War – навигационная война). Этот M-код передается на существующих частотах L1 и L2, обладает повышенной помехоустойчивостью, и его достаточно для определения точных координат (в случае с P-кодом было необходимо получение и кода C/A). Ещё одна особенность использования M-кода – возможность его передачи для конкретной области диаметром в несколько сотен километров, где мощность сигнала будет выше на 20 дБ. Эта область может соответствовать конечному участку БР и КР при нанесении БГУ, для повышения точности наведения ракет на цель. Сигнал с M-кодом используется начиная с модификации КА GPS IIR-M, а узконаправленный сигнал с M-кодом – начиная с модификации КА GPS-III [81].

Типичная точность современных GPS-приёмников в горизонтальной плоскости составляет примерно 6-8 м при хорошей видимости КА GPS и использовании алгоритмов коррекции. На территории США, Канады, Японии, КНР, Европейского Союза и Индии имеются станции WAAS, EGNOS, MSAS и т. д. передающие поправки для дифференциального режима, что позволяет снизить погрешность местоопределения до 1-2 м на территории этих стран. При использовании более сложных дифференциальных режимов точность определения координат можно довести до 10 см [81].

Дополнительные сведения о системе NAVSTAR представлены в материалах [138, 139].

## 9. Последствия «Быстрого глобального удара» и приоритетные мероприятия по противодействию ему

### 9.1. Цели нанесения удара, достижимость этих целей существующими силами и средствами

В результате нанесения внезапного БГУ американскими экспертами ожидается достижение следующих целей [51]:

- критическое снижение возможностей системы ВКО, которое позволит преступить к завоеванию превосходства в воздухе силами ТА, а также действовать СА в пределах воздушного пространства РФ;
- поражение около 93% ШПУ с МБР;
- уничтожение СПУ ПГРК, находящихся в ППД;
- уничтожение РПКСН, находящихся в ППД, КП и инфраструктуры базирования флотов;
- уничтожение самолетов ДА – носителей ЯО, а также самолетов ИА на аэродромах, самолетов и инфраструктуры базирования других родов авиации;
- уничтожение всех пунктов хранения с находящимся в них запасом ЯО;
- уничтожение инфраструктуры разработки и производства ЯО;
- вывод из строя системы высшего государственного и военного управления.

Приблизительный наряд средств поражения для нанесения БГУ по вышерассмотренному варианту, представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Приблизительный наряд средств поражения при нанесении БГУ [51]

Типы целей	Наряд средств поражения, ББ
КП и объекты системы ВКО; КП управления СЯС	70
ШПУ МБР	140
Пункты хранения ЯО	17
Предприятия ядерного оружейного комплекса	11
ППД РПКСН и КП флотов	23-45
ППД самолетов ДА и ИА	9-63
КП органов государственного и военного управления	100
Всего в рамках 1-го и 2-го эшелонов БГУ	405-481
Другие типы целей в рамках 3-го эшелонов БГУ	1500-3500

При сопоставлении данных таблиц 4.2 и 9.1 видно, что минимальные потребности в ББ для 1-го и 2-го эшелона (480 ед.), а также порядка 10-20% 3-го эшелона внезапного БГУ, могут быть обеспечены уже развернутыми

750 ББ на МБР и БРПЛ. Таким образом, можно сделать вывод, что у СНС ВС США есть возможность реализовать 1-ый и 2-й эшелоны внезапного «обезоруживающего» БГУ без доразвертывания СНС исключительно силами Командования глобальных ударов ВВС США. Последующие 80-90% ББ в рамках 3-го и 4-го эшелонов БГУ могут быть доставлены КРМБ и КРВБ, за счет оперативного развертывания сил ВМС и ВВС.

Так по планам ВМС США одновременно на патрулировании в море может находиться: до 4 АУГ (из них подойти в зону нанесения БГУ под видом учений смогут не более 3); 31 АПЛ различных типов (из них до 8 в составе АУГ). Предположим, что из оставшихся и не вошедших в состав АУГ 12 крейсеров типа Ticonderoga и 44 эсминцев типа Arleigh Burke 40% будет находится в порту (по аналогии с многоцелевыми АПЛ).

Таким образом, при наращивании сил ВМС США в водной акватории вблизи границ РФ может быть развернута ударная группировка в следующем составе: 3 авианосца; 29 многоцелевых АПЛ (2 Seawolf, 3 Ohio и 24 Los Angeles, в т.ч. 6 АПЛ в составе АУГ); 10 ракетных крейсеров типа Ticonderoga (в т.ч. 3 крейсера в составе АУГ); 32 эсминца типа Arleigh Burke, несущих в ударном варианте – до 56 КРМБ (в т.ч. 6 эсминцев в составе АУГ). Данная группировка может нести до 2952 КРМБ и применить их в первом ударе 3-го эшелона БГУ совместно с 288 КРВБ, которыми будут снаряжены 144 самолета ПА.

Помимо сил ВМС в 3-ем и 4-м эшелонах БГУ могут быть использованы СБ СА ВВС США, которые (без учета 60 СБ – носителей ЯО и 20% количества СБ из активного резерва СА США) смогут применить до 1156 КРВБ (17 самолетов В-52Н по 20 КРВБ на каждом и 51 самолет В-1В по 16 КРВБ на каждом из них). Кроме того, для поражения целей могут быть задействовано порядка 300 самолетов ТА стран НАТО, дислоцированных в европейском регионе, которые могут нести около 700 КРВБ (F-15E – по 3 КРВБ; F-16C/D, F/A-18E/F и F-35 – по 2 КРВБ).

Итого в составе 3-го и 4-го эшелонов БГУ надводные корабли и АПЛ могут применить до 2950 КРМБ, а самолеты СА, ТА и ПА – порядка 2140 КРВБ. Такого количества КР вполне достаточно, чтобы обеспечить поражение 3500 целей (с учетом назначения 1-2 КР на цель), планируемых к уничтожению в рамках 3-го и 4-го эшелонов БГУ.

## **9.2. Потенциальные последствия «Быстрого глобального удара» для стратегических ядерных сил РФ**

Как подробно и обоснованно показано в работах [51, 73] нанесение БГУ по основным элементам СЯС РФ фактически делает невозможным нанесение Россией ответного РЯУ. Фактор внезапности нанесения БГУ приведет к тому, что обеспечение живучести ПГРК и РПКСН путем вывода их из ППД и рассредоточения на маршрутах боевого патрулирования окажется невозможным. В результате подавляющая часть ПГРК и РПКСН, а также самолетов ДА окажется пораженной в своих ППД. С высокой степе-

нью вероятности будут поражены МБР находящиеся в стационарных ШПУ. В таких условиях после нанесения ударов 1-го и 2-го эшелонов БГУ задача произвести ответный РЯУ окажется возложенной преимущественно на РПКСН, несущих боевое дежурство в акватории мирового океана [74].

Как показано в работе [51] предполагаемые возможности СЯС РФ в ответном РЯУ после нанесения БГУ могут составить порядка 150-220 ядерных ББ. В той же работе показано, что при вероятности перехвата одиночного ББ одной противоракетой (ПР), равной 0,7, а также с учетом ограниченности ББ ответного РЯУ у системы ПРО США существует возможность назначать 2-3 ПР на один ББ, обеспечив вероятности поражения ББ выше 0,9. При таких условиях перехвата среднее ожидаемое количество достигших целей ББ РЯУ может составить всего 15-20 единиц, что более чем на порядок ниже того значения, которое обеспечивает адекватный уровень «ядерного сдерживания».

Выводы работ [51, 73] показывают, что прогнозируемые масштабы ответного РЯУ РФ, особенно в условиях широкомасштабного развертывания системы ПРО США и повышения ее боевых возможностей, могут выглядеть не очень устрашающими для лиц, принимающих решение на нанесение БГУ. Что в свою очередь повышает вероятность принятия такого сценария действий со стороны военно-политического руководства США в отношении РФ.

### **9.3. Приоритетные мероприятия по противодействию «Быстрому глобальному удару»**

В интересах противодействия БГУ системой ВКО и повышения боевых возможностей СЯС РФ по нанесению эффективного ответного РЯУ целесообразно выполнение следующих мероприятий.

В отношении системы ВКО РФ целесообразным является проведение следующих мероприятий:

- развитие системы ВКО РФ с учетом рассмотрения ее как второй, по отношению к СЯС, стратегической системы ядерного сдерживания РФ. Система ВКО должна быть глубоко взаимосвязана с отечественными СЯС в интересах обеспечения живучести компонентов СЯС как в условиях нанесения БГУ, так и в условиях нанесения других видов РЯУ;
- формирование глобального и квази-непрерывного поля наблюдения космических средств СПРН и модернизация их возможностей в части обнаружения не только стартов МБР и БРПЛ, но и стартов КРМБ, а также обнаружения фактов массированного применения авиации;
- повышение возможностей СПРН за счет комплексирования информации в режиме реального времени от РЛС дальнего обнаружения, загоризонтных РЛС, РЛС РТВ и РЛС комплексов ПВО в интересах своевременного обнаружения не только массированного

- удара баллистическими ракетами (МБР и БРПЛ), но и удара КР, прежде всего – КРМБ типа Tomahawk, движущихся на высотах 15-60 м с огибанием рельефа местности;
- повышение скрытности работы РЛС РТВ и РЛС комплексов ПВО, а также их живучести за счет развертывания пассивной системы РЭР ПВО, решающей основные задачи по контролю воздушного пространства РФ в мирное время, в то время как РЛС РТВ, РЛС наведения ИА, РЛС ЗРК должны включаться на излучение после вскрытия факта начала нанесения БГУ по территории РФ;
  - повышение глобальности и непрерывности контроля воздушного пространства РФ, в особенности его северного направления, за счет развертывания территориально-распределенной сети РЛС и средств РЭР, размещаемых на воздушных платформах с высокой степенью автономности: на стратосферных аэростатах, привязных воздушных платформах (типа «воздушный-змей»), стратосферных БПЛА и т.д. – т.е. на носителях высокой живучести и продолжительного периода действия, тем самым обеспечивая контроль воздушного пространства в наиболее труднодоступных и удаленных местах с высокой дальностью обнаружения целей, в том числе и КРМБ и КРВБ;
  - наращивание ударных возможностей системы ПВО в районах, соответствующих предполагаемым основным направлениям нанесения БГУ путем размещения ЗУР комплексов ПВО в ШПУ в количествах обеспечивающих их одновременное и массированное применение (1500-2000 шт.) для решения задачи поражения самолетов СА, ТА и ПА, а также КРМБ и КРВБ в составе ударных средств БГУ;
  - повышение возможностей современных средств автоматизации управления системой ПВО/ПРО, в частности их возможностей по одновременной обработке информации о нескольких тысячах разнотиповых воздушных целей, их сопровождению, выработке решений на их уничтожение, а также управление силами ИА и ЗРК при противодействии таким массированным ударам;
  - повышение степени интеллектуализации и автоматизации принятия решений системами управления ПВО/ПРО, в том числе путем использования систем искусственного интеллекта для вскрытия факта и основных направлений нанесения удара СВКН, а также автоматической (без участия человека, который, к сожалению, является наиболее медленным компонентом в системе принятия решений) выработки и реализации решений на уничтожение воздушных целей.



В отношении СЯС РФ целесообразным является проведение следующих мероприятий:

- повышение возможностей системы управления СЯС в части обмена информацией не только со СПРН, но и с системой ВКО, а также другими системами контроля воздушного и космического пространства в интересах максимально быстрого и достоверного вскрытия факта нанесения БГУ не только средствами МБР и БРПЛ, действующими через космос, но и КР с маловысотным профилем полета (прежде всего – КРМБ типа Tomahawk, движущихся на высотах 15-60 м с огибанием рельефа местности);
- формирование сценариев и технических решений, направленных на автоматическое (без участия человека) нанесение ответно-встречного РЯУ силами РВСН при достоверном определении факта начала нанесения БГУ по территории РФ. Это позволит задействовать в ответно-встречном РЯУ максимальное количество МБР до того, как будут поражены их носители – ШПУ и ПГРК;
- наращивание боевых возможностей морского компонента СЯС РФ за счет ввода в строй новых РПКСН, повышения количества и улучшения ТТХ носимых БРПЛ и КРМБ, а также интенсивности боевого дежурства РПКСН. Это необходимо выполнять одновременно с проведением мероприятий по минимизации времени нахождения РПКСН в ППД, создания дополнительных баз рассредоточения РПКСН, обладающих повышенной скрытностью по отношению к системам космической разведки и устойчивым к поражающим факторам ЯО, чтобы исключить единовременную потерю подавляющего числа РПКСН в составе ВМФ при внезапном ударе по основным пунктам их дислокации;
- наращивание количества ШПУ высокой заводской готовности до количества, в 2-3 раза превышающего количество стоящих на боевом дежурстве МБР, с размещением МБР в ШПУ таким образом, чтобы исключить их одновременное поражение одним ядерным ББ. Для повышения живучести МБР целесообразным является формирование множественных ложных позиций ШПУ, ротация размещения МБР в ШПУ, а также выполнение мероприятий по повышению скрытности при установке МБР в ШПУ, в особенности, от средств космической разведки [73];
- с учетом наращивания возможностей средств космической разведки США и стран НАТО по беспропускному и непрерывному обзору поверхности Земли требуется пересмотреть целесообразность дальнейшего развития ПГРК, возможно в сторону их сокращения в пользу развития других мобильных комплексов, обладающих более высокой скрытностью по отношению к средствам космической разведки, например, таких как боевые железнодорожные ракетные комплексы [73];

- создание территориально распределённой сети аэродромов базирования стратегических ракетноносцев ДА, повышение интенсивности их перебазирования с аэродрома на аэродром, а также степени их рассредоточения в интересах недопущения единовременной потери подавляющего числа самолетов ДА при внезапном ударе по основным аэродромам их базирования;
- постановка на боевое дежурство СЯС РФ принципиально новых средств вооружения, обладающих высокими возможностями по преодолению системы ПРО США при нанесении ответного РЯУ, прежде всего маневрирующих ГЗЛА, несущих ядерные и обычные ББ;
- повышение автономности и децентрализованности системы управления силами СЯС РФ в интересах сохранения управляемости ударными средствами СЯС для нанесения ответного РЯУ в условиях уничтожения высшего военно-политического руководства РФ и вышестоящих КП СЯС в результате нанесения противником БГУ;
- проведение всестороннего анализа возможностей глобальной системы ПРО США (особенно ее компонентов, размещенных в Европе и в Азиатско-Тихоокеанском регионе) по снижению эффективности нанесения ответного и ответно-встречного РЯУ СЯС РФ и разработка способов и средств повышения вероятности успешного преодоления ПРО США отечественными МБР и БРПЛ.

Вышеуказанные мероприятия, в целом, должны обеспечить повышение эффективности системы ВКО при отражении БГУ, а российской триады СЯС – сохранение своего потенциала для нанесения ответного РЯУ.

Отметим, что эти мероприятия умышленно сформулированы в достаточно общем виде и не охватывают все множество направлений противодействия БГУ, а их формулировка в рамках данной работы носит характер приглашения к дискуссии и к дальнейшим исследованиям. Авторы надеются, что специалистами в области живучести ВКО и СЯС РФ вышеуказанный перечень мероприятий противодействия БГУ будет существенно расширен и дополнен, с учетом имеющихся отечественных достижений в области военной науки и техники.

## Заключение

В монографии проведен анализ концепции БГУ, анализ вероятного сценария нанесения БГУ по территории РФ, рассмотрены силы и средства, которые могут быть использованы при нанесении БГУ. В основу описательной модели положены исключительно открытые источники, основными из которых являются работы отечественных специалистов: С. Тулина [6], И.В. Хренова, В.В. Андреева [8, 144], Д.В. Михайлова [9], А.В. Фененко [12, 119], М. Вильданова, Н. Башкирова [45, 47], О. Оберстова [50], А. Митрофанова [73], В. Ярынича [76, 77, 78, 82], А.А. Квартальнова [112], В.А. Стефанова, А.М. Жеребина, В.И. Арчакова, В.А. Попова, Ю.П. Порывкина, О.С. Титкова, В.А. Чабанова [113], Д.Б. Рюрикова [115], Ю.В. Криницкого [130, 132, 133], И.Р. Ашурбейли [131], А.П. Корабельникова [132, 133], И.М. Капитанца [136], А.Н. Подберезкина [116-118], О.С. Купача [120, 121], А.Л. Хряпина [122, 123], В.И. Батюка [124-126] и А.А. Кузнецова [127]; рассекреченные и открытые документы США по нанесению РЯУ [13, 14, 20, 23, 27-31, 52]; аналитические статьи и доклады, в том числе доклады по вопросам БГУ в конгрессе США [16, 18, 21, 22, 26, 35-40, 101-110]; нормативно-правовые акты и руководящие документы США [24, 25, 100, 134, 135]; справочные издания [49, 54]; материалы, опубликованные в военно-технических изданиях США и в бюллетенях предприятий – производителей зарубежного ВВСТ [32-34, 41-44, 46, 67, 79]; материалы сайтов: «Военное обозрение» ([topwar.ru](http://topwar.ru)), «Ракетная техника» ([missilery.info](http://missilery.info)), «Уголок неба» ([www.airwar.ru](http://www.airwar.ru)).

Данная работа продолжает цикл работ авторов [1-5, 7, 80, 81, 89, 128, 129, 157], посвященных исследованию эффективности систем ВКО, анализу стратегии нанесения БГУ и боевого опыта отражения атак СВКН, а также формированию обобщенных моделей различных подсистем, средств и комплексов ВВСТ потенциального противника.

Представленный в монографии материал будет полезен военным и техническим специалистам, занимающимся исследованиями вопросов повышения боевой эффективности системы ВКО и повышения живучести СЯС нашей Родины.

## Список сокращений

AEA	– Airborne Electronic Attack – воздушная электронная атака
AEHF	– Advanced Extremely High Frequency – спутниковая система защищённой связи СВЧ диапазона
AFGSC	– Air Force Global Strike Command – Командование глобальных ударов ВВС США
AFSATCOM	– Air Force Satellite Communications – спутниковая связь ВВС США
AHW	– Advanced Hypersonic Weapon – перспективный гиперзвуковой боевой блок
ALCC	– Airborne Launch Control System – бортовая система управления запуском межконтинентальных баллистических ракет
AOC	– Air Operation Center – оперативный центр оценки воздушной обстановки
APCC	– Alternate Processing and Correlation Center – запасный центр обработки и взаимодействия
ARRW	– Air-Launched Rapid Response Weapon – гиперзвуковая крылатая ракета воздушного базирования
AWACS	– Airborne Warning and Control System – авиационная система предупреждения и контроля
C-HGB	– Common Hypersonic Glide Body – управляемая маневренная планирующая гиперзвуковая боевая часть
CBU	– Combined Effects Munition – кассетная авиационная бомба
CCC	– Combined Command Center – объединенный командный центр
СМАН	– Cheyenne Mountain and CINC Mobile Alternate Headquarters – объединенный мобильный грунтовой командный пункт
CPGS	– Conventional prompt global strike – неядерный быстрый глобальный удар
CWIC	– Combined Intelligence Watch Center – объединенный разведывательный центр
DARPA	– Defense Advanced Research Projects Agency – Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США
DSCS	– Defense Satellite Communications System – система защищенной космической связи
EAM	– Emergency Action Message – сообщение о чрезвычайной ситуации
ELF	– Extremely Low Frequency – крайне низкие частоты (КНЧ), соответствующие диапазону частот от 3 до 30 Гц
EPAWSS	– Eagle Passive/Active Warning Survivability System – система активно/пассивной электронной защиты

EWS	– Early Warning System – система раннего предупреждения
FREMM	– Frigates Europeennes Multi-Missions (фр.) – многоцелевой европейский фрегат
GBS	– Global Broadcast System – система глобального вещания
GBSD	– Ground Based Strategic Deterrent – перспективная межконтинентальная баллистическая ракета наземного базирования
GBU	– Guided Bomb Unit – управляемая авиационная бомба
GPS	– Global Position System – спутниковая система навигации
HF	– High Frequency – высокие частоты (ВЧ), соответствующие диапазону частот от 3 до 30 МГц
HFGCS	– High Frequency Global Communications System – глобальная система коротковолновой радиосвязи
ICBM LCC	– Intercontinental Ballistic Missile Launch Control Centers – командный пункт управления пуском межконтинентальных баллистических ракет
IDECM	– Integrated Defensive Electronic Countermeasures – интегрированная система защиты и противодействия
INEWS	– Integrated Electronic Warfare System – интегрированная система радиоэлектронной борьбы
ITW/AA	– Integrated Tactical Warning and Attack Assessment – интегрированная система предупреждения о ракетном нападении и его оценки
JASSM	– Joint Air-to-Surface Standoff Missile – единая ракета класса «воздух-поверхность»
JDAM	– Joint Direct Attack Munition – система корректировки (наведения) неуправляемых боеприпасов
HTV	– Hypersonic Test Vehicle – экспериментальный гиперзвуковой боевой блок
LRHW	– Long-Range Hypersonic Weapon – гиперзвуковой ракетный комплекс большой дальности
MALD	– Miniature Air Launched Decoy – малоразмерная ложная цель воздушного базирования
MCCC	– Mobile Consolidated Command Center – мобильный грунтовый объединенный командный пункт
MEECN	– Minimum Essential Emergency Communications Network – минимально необходимая сеть связи в чрезвычайных условиях
MILSTAR	– Military Strategic and Tactical Relay – Система спутниковой связи ВС США
MWC	– Missile Warning Center – командный пункт предупреждения о ракетном нападении
NAOC	– National Airborne Operations Center – Национальный воздушный командный пункт
NASA	– National Aeronautics and Space Administration – Националь-

	ное управление по авиации и исследованию космического пространства
NAVSTAR	– NAVigation Satellites providing Time And Range – спутниковая радионавигационная система
NCA	– National Command Authority – Высшее национальное военное командование
NCS	– National Communications System – национальная система связи в чрезвычайных ситуациях
NMCC	– National Military Command Center – Национальный военный центр управления
NORAD	– North American Aerospace Defense Command – Командование воздушно-космической обороны Северной Америки
PEOC	– President's Emergency Operations Center – президентский оперативный центр для управления в чрезвычайных ситуациях
SCC	– Space Control Center – центр контроля космического пространства
SDS	– Satellite Data System – спутниковая система ретрансляции данных
SIOP	– Strategic Integrating Operation Plan – Единый интегрированный оперативный план
SPACECOM	– Space Command – Космическое командование
STRATCOM	– Strategic Command – Стратегическое командование
TACAMO	– Take Charge and Move Out – «Взять на себя ответственность и уйти» – Система передачи приказов на погруженные лодки с использованием самолетов-ретрансляторов
TDRS	– Tracking and Data Relay Satellite – спутниковая система разведки и ретрансляции данных
TEWS	– Tactical Early Warning System – тактическая система дальнего обнаружения
UFO	– Ultra High Frequency Follow-On – спутниковая система связи УВЧ диапазона Министерства обороны США
UHF	– Ultra High Frequency – ультравысокие частоты (УВЧ), соответствующие диапазону частот от 300 МГц до 3 ГГц
VHF	– Very High Frequency – очень высокие частоты (ОВЧ), соответствующие диапазону частот от 30 до 300 МГц
VLF	– Very Low Frequency – очень низкие частоты (ОНЧ), соответствующие диапазону частот от 3 до 30 кГц
WGS	– Wideband Global SATCOM – широкополосная спутниковая система связи
АвБ	– авиабаза
акр	– авиационное крыло
АПЛ	– атомная подводная лодка
АТФ	– атлантический флот
АУГ	– авианосная ударная группа



АФАР	– активная фазированная антенная решетка
ББ	– боевой блок
БГУ	– быстрый глобальный удар
БПЛА	– беспилотный летательный аппарат
БРЛС	– бортовая радиолокационная станция
БРПЛ	– баллистическая ракета подводных лодок
БЧ	– боевая часть
ВВС	– Военно-воздушные силы
ВКО	– воздушно-космическая оборона
ВКП	– воздушный командный пункт
ВМБ	– военно-морская база
ВМС	– Военно-морские силы
ВМФ	– Военно-морской флот
ВС	– Вооруженные силы
ВТО	– высокоточное оружие
ВУСР	– воздушный узел связи – ретранслятор
ВЭО	– высокоэллиптическая орбита
ГЗ ББ	– гиперзвуковой боевой блок
ГЗЛА	– гиперзвуковой летательный аппарат
ГЗКР	– гиперзвуковая крылатая ракета
ГСО	– геостационарная орбита
ДА	– дальняя авиация
ДВ	– длинные волны, диапазон радиоволн с длиной волны от 10 км до 1 км
ДМВ	– дециметровые волны, диапазон радиоволн с длиной волны от 1 м до 10 см
ДН	– донная мина
ДРЛО	– дальнее радиолокационное обнаружение
ЗП	– запас продовольствия
ЗРК	– зенитно-ракетный комплекс
ЗУР	– зенитная управляемая ракета
ИА	– истребительная авиация
ИНС	– инерциальная навигационная система
ИРИ	– источник радиоизлучения
КА	– космический аппарат
КВ	– короткие волны – диапазон радиоволн с частотой от 3 до 30 МГц (длина волны от 100 м до 10 м)
КГУ	– Командование глобальных ударов
КНШ	– Комитет начальников штабов
КП	– командный пункт
КР	– крылатая ракета
КРВБ	– крылатая ракета воздушного базирования
КРМБ	– крылатая ракета морского базирования
ЛА	– летательный аппарат
МБР	– межконтинентальная баллистическая ракета

МВ	– метровые волны, диапазон радиоволн с длиной волны от 10 м до 1 м
МО	– Министерство обороны
НАТО	– Организация североатлантического альянса
НК	– надводный корабль
НУС	– наземный узел связи
НЧ	– низкие частоты, согласно ГОСТ 24375-80 соответствуют частотам от 30 до 300 кГц
ОГ	– орбитальная группировка
ОМП	– оружие массового поражения
ОНЧ	– очень низкие частоты, согласно ГОСТ 24375-80 соответствуют частотам от 3 до 30 кГц
ОСК	– Объединенное стратегическое командование
ОЭР	– оптико-электронная разведка
ПА	– палубная авиация
ПВО	– противовоздушная оборона
ПГРК	– подвижный грунтовый ракетный комплекс
ПКР	– противокорабельная ракета
ПЛ	– подводная лодка
ПЛАРБ	– подводная лодка атомная с баллистическими ракетами
ПЛАРК	– подводная лодка атомная с крылатыми ракетами
ПЛО	– противолодочная оборона
ПО	– программное обеспечение
ППД	– пункт постоянной дислокации
ПР	– противоракета
ПРО	– противоракетная оборона
ПС	– подводные силы
ПСБ	– противоспутниковая борьба
ПУ	– пусковая установка
РВД	– революция в военном деле
РГЧ ИН	– разделяющаяся головная часть с блоками индивидуального наведения
РЛР	– радиолокационная разведка
РЛС	– радиолокационная станция
РОН	– район оперативного назначения
РПКСН	– ракетный подводный крейсер стратегического назначения
РР	– радиоразведка
РРТР	– радио- и радиотехническая разведка
РТВ	– радиотехнические войска
РТР	– радиотехническая разведка
РЭБ	– радиоэлектронная борьба
РЭП	– радиоэлектронное подавление
РЭР	– радиоэлектронная разведка
РЭС	– радиоэлектронное средство
РЯУ	– ракетно-ядерный удар

СА	– стратегическая авиация
СБ	– стратегический бомбардировщик
СВЧ	– сверхвысокие частоты, согласно ГОСТ 24375-80 соответствуют частотам от 3 ГГц до 30 ГГц
СДВ	– сверхдлинные волны, диапазон радиоволн с длиной волны свыше 10 км
СККП	– система контроля космического пространства
СМВ	– сантиметровые волны, диапазон радиоволн с длиной волны от 10 см до 1 см
СНВ	– стратегические наступательные вооружения
СНГ	– Содружество независимых государств
СНИО	– самонаводящееся на излучение оружие
СНС	– стратегические наступательные силы
СПРН	– система предупреждения о ракетном нападении
СПУ	– самоходная пусковая установка
СРНС	– спутниковая радионавигационная система
СС	– система связи
ССС	– спутниковая система связи
СЯС	– стратегические ядерные силы
ТА	– тактическая авиация
ТВД	– театр военных действий
ТОФ	– тихоокеанский флот
ТТХ	– тактико-технические характеристики
УАБ	– управляемая авиационная бомба
УВЧ	– ультравысокие частоты, согласно ГОСТ 24375-80 соответствуют частотам от 300 МГц до 3 ГГц
УКВ	– ультракороткие волны, согласно ГОСТ 24375-80 – радиоволны диапазонов дециметровых, сантиметровых, миллиметровых и децимиллиметровых волн
УР	– управляемая ракета
УС	– узел связи
ШПУ	– шахтная пусковая установка
ЭМИ	– электромагнитный импульс
ЭПР	– эффективная поверхность рассеяния
ЯАБ	– ядерная авиабомба
ЯБ	– ядерный боеприпас
ЯО	– ядерное оружие

## Глоссарий

*Авианосная ударная группа (АУГ)* – оперативное соединение кораблей уровня бригады-дивизии, боевым ядром которого является авианосец. В состав авианосной ударной группы могут входить 1-4 ударных авианосца, 2-4 крейсера, 12-24 фрегатов и эсминцев с ракетным и обычным вооружением, сторожевые корабли и корабли обеспечения.

*Авиационная бомба (АБ)* – вид авиационного боеприпаса, сбрасываемого с летательных аппаратов и предназначенного для поражения объектов противника.

*Баллистическая ракета (БР)* – ракета, совершающая большую часть своего полёта по баллистической траектории. Как правило, эти ракеты предназначены для поражения стратегических объектов противника, расположенных на больших расстояниях.

*Баллистическая ракета подводной лодки (БРПЛ)* – баллистическая ракета, размещаемая на подводной лодке. Как правило, эти ракеты оснащаются ядерными или обычными боевыми блоками и предназначены для поражения стратегических объектов противника, расположенных на больших расстояниях.

*Боевая часть (БЧ)* – составная часть средства поражения (ракеты, бомбы или артиллерийского снаряда), предназначенная для непосредственного поражения цели.

*Боевой блок (ББ)* – отделяемый в полёте элемент головной части баллистической ракеты и предназначенный для доставки боевой части к цели. Состоит из корпуса, боевой части и систем, обеспечивающих функционирование боевого блока при пуске ракеты, во время полёта в составе головной части и после отделения от неё при автономном полёте, а также подрыв боевой части в заданной точке траектории.

*Боеприпас (сокр. от боевой припас)* – изделие, компонент вооружения и военной техники, предназначенный для непосредственно поражения живой силы и/или вооружения и военной техники противника, разрушения сооружений (укреплений), а также выполнения специальных задач (освещения, задымления, заброски агитационной литературы и т.д.). К боеприпасам, в частности, относятся авиационные и глубинные бомбы, артиллерийские снаряды, боевые части различных типов ракет и торпед, а также сами ракеты и торпеды, гранаты, дымовые шашки, инженерные и морские мины, патроны к стрелковому оружию, подрывные заряды, реактивные снаряды, заряды, трубки для воспламенения зарядов и снарядов.

*Быстрый глобальный удар (БГУ)* (англ. Prompt Global Strike, PGS) – военно-стратегическая концепция, разработанная Министерством обороны США, подразумевающая нанесение высокоточного удара по объектам противника в кратчайшие сроки (от 1 ч) на большие дальности (в перспективе –

по любой точке Земли) с использованием широкого набора ударных средств в обычном и/или ядерном оснащении.

*Воздушно-космическая оборона* (ВКО) – комплекс мероприятий и боевых действий войск, проводимых с целью предотвращения потерь группировок вооруженных сил, населения, ущерба экономическим и другим районам государства от ударов противника с воздуха и из космоса. Включает решение задач противовоздушной, противоракетной, противокосмической обороны, предупреждения о ракетном нападении и контроля воздушного и космического пространства.

*Высокоточное оружие* (ВТО) – оружие, как правило, управляемое, способное с высокой вероятностью поражать цель первым выстрелом (пуском) на любой дальности в пределах его досягаемости.

*Дальняя авиация* (ДА) – средство Верховного Главнокомандующего Вооруженными Силами Российской Федерации, предназначенное для решения стратегических (оперативно-стратегических) и оперативных задач на театрах военных действий (стратегических направлениях). На вооружении соединений и частей ДА состоят стратегические и дальние бомбардировщики, самолеты-заправщики и самолеты-разведчики.

*Истребительная авиация* (ИА) – род авиации, предназначенный для уничтожения летательных аппаратов противника (самолётов, вертолёт, беспилотных средств и т.д.) с целью завоевания господства (превосходства) в воздухе, прикрытия войск, сил и объектов тыла, обеспечения военных (боевых) действий других родов сил и видов авиации.

*Командный пункт* (КП) – место, откуда командир руководит военными или боевыми действиями подчиненных ему частей (подразделений), осуществляет взаимодействие с соседними частями (подразделениями) и поддерживает связь со старшим командиром.

*Командование глобальных ударов* (КГУ) – главное командование в составе ВВС США, в состав которого входит два компонента американских стратегических ядерных сил – стратегическая авиация и наземные межконтинентальные баллистические ракеты шахтного базирования, предназначенные для ядерного сдерживания возможной агрессии и поражения стратегических объектов противника.

*Космический аппарат* (КА) – техническое автоматическое или пилотируемое устройство, предназначенное для выполнения целевых задач в космосе.

*Крылатая ракета* (КР) – управляемая ракета с аэродинамическими несущими поверхностями (крылом), траектория полёта которой определяется тремя составляющими: тягой реактивного двигателя, силой тяжести и аэродинамической подъёмной силой крыла (у баллистической ракеты последняя составляющая отсутствует).

*Крылатая ракета воздушного базирования* (КРВБ) – крылатая ракета, размещаемая на самолетах.

*Крылатая ракета морского базирования (КРМБ)* – крылатая ракета, размещаемая на надводных кораблях и подводных лодках.

*Межконтинентальная баллистическая ракета (МБР)* – баллистическая ракета наземного базирования большой дальности с возможностью поражения целей на других континентах. Как правило, эти ракеты оснащаются ядерными или обычными боевыми блоками и предназначены для поражения стратегических объектов противника, расположенных на больших расстояниях.

*Обычный боевой блок* – боевой блок с неядерной боевой частью, в котором в качестве заряда используется взрывчатое вещество, зажигательный, химический заряд и др.

*Обычный боевой блок* – боевой блок с неядерной боевой частью.

*Оперативное стратегическое командование (ОСК)* – стратегическое командование вооруженных сил США, предназначенное для организации боевого применения стратегических наступательных сил, своевременного предоставления информации и предупреждения высшего военно-политического руководства страны об угрозе нанесения ядерного удара по территории США и управления стратегической ПРО, разработки планов использования космических систем и контроля их выполнения, осуществления информационных операций в масштабе всех вооруженных сил. Штатная структура ОСК не предусматривает фиксированного состава подчиненных сил и средств: в мирное время в оперативном подчинении ОСК находятся несущие боевое дежурство силы и средства, а в военное время – все боеготовые. При этом вопросы организации боевой подготовки, материально-технического обеспечения и повседневной деятельности сил и средств ОСК находятся в ведении соответствующих начальников штабов видов вооруженных сил и командующих. Состав дежурных сил определяется высшим военно-политическим руководством страны в зависимости от складывающейся военно-стратегической обстановки в мире.

*Оптико-электронная разведка (ОЭР)* – процесс добывания информации с помощью средств, включающих в свой состав входную оптическую систему с фотоприемником и электронные схемы обработки электрического сигнала, которые обеспечивают прием и анализ электромагнитных волн видимого и инфракрасного диапазонов, излученных или отраженных объектами и местностью.

*Палубная авиация (ПА)* – род морской авиации (авиации военно-морских сил государства), способной выполнять взлет и посадку с взлетно-посадочной палубы авианосцев и являющейся одним из компонентов их вооружения.

*Подводная лодка атомная с ракетами баллистическими (ПЛАРБ)* – атомная подводная лодка (в составе ВМС США или другой страны НАТО), вооруженная баллистическими ракетами подводных лодок, предназначен-

ная для нанесения ракетных ударов по стратегически важным военно-промышленным объектам противника.

*Подводная лодка атомная с ракетами крылатыми (ПЛАРК)* – атомная подводная лодка, вооруженная крылатыми ракетами морского базирования, предназначенная для нанесения ракетных ударов по кораблям и/или береговым объектам противника.

*Противовоздушная оборона (ПВО)* – совокупность мероприятий, сил, средств и действий, направленных на отражение воздушного нападения противника и защиту объектов, населения и войск от ударов с воздуха.

*Противоракетная оборона (ПРО), нестратегическая* – комплекс мероприятий разведывательного, радиотехнического и огневого характера, предназначенный для защиты (обороны) охраняемых объектов от ракетного оружия.

*Противоракетная оборона (ПРО), стратегическая* – комплекс сил и средств, а также мероприятия и боевые действия по отражению ракетно-ядерного удара противника путём поражения его баллистических ракет или их боевых блоков на траекториях полёта.

*Пусковая установка (ПУ)* – комплекс устройств и механизмов, предназначенный для пуска ракет и придания им заданного направления полёта.

*Радиолокационная разведка (РЛР)* – вид радиоэлектронной разведки, целью которого являются выявление и добывание сведений об объектах (целях) противника, определении их координат или параметров движения с помощью радиолокационных станций.

*Радиолокационная станция (РЛС)* – радиоэлектронная система для определения местоположения, направления движения и дальности объектов посредством излучения радиосигналов и анализа полученного отраженного сигнала.

*Радиоразведка (РР)* – вид радиоэлектронной разведки, ориентированный на различные виды радиосвязи, основным содержанием которого является: обнаружение и перехват открытых, засекреченных, кодированных передач связных радиостанций; пеленгование их сигналов; анализ и обработка добываемой информации с целью вскрытия ее содержания и определения местонахождения источников радиоизлучения; снижение нагрузки или подрыв криптографических систем.

*Радиотехническая разведка (РТР)* – вид радиоэлектронной разведки, целью которой являются сбор и обработка информации, получаемой о радиоэлектронных средствах и системах противника по их собственным излучениям, и последующая ее обработка с целью получения информации о положении источника излучения, его скорости, наличии данных в излучаемых сигналах.

*Радиоэлектронная борьба (РЭБ)* – вид оперативного (боевого) обеспечения, комплекс мероприятий, проводимых в целях разведки и последующего радиоэлектронного подавления радиоэлектронных средств и систем



противника, а также радиоэлектронной защиты своих радиоэлектронных средств.

*Радиоэлектронная разведка (РЭР)* – процесс получения информации в результате приема и анализа электромагнитных излучений радиодиапазона, создаваемых работающими радиоэлектронными средствами.

*Ракета* – конусообразный снаряд или летательный аппарат, движущийся под действием реактивной силы, возникающей при отбрасывании массы сгорающего ракетного топлива.

*Ракетно-ядерный удар (РЯУ)* – форма оперативного (боевого) применения стратегических ядерных сил, заключающейся в нанесении по противнику в ограниченные сроки удара баллистическими и крылатыми ракетами в ядерном оснащении.

*Ракетные войска стратегического назначения (РВСН)* – род войск Вооружённых сил РФ, оснащенный наземными межконтинентальными баллистическими ракетами мобильного и шахтного базирования с ядерными боевыми блоками, предназначенный для ядерного сдерживания возможной агрессии и поражения в составе стратегических ядерных сил или самостоятельно ракетно-ядерными ударами стратегических объектов противника.

*Ракетный подводный крейсер стратегического назначения (РПКСН)* – атомная подводная лодка (в составе ВМФ РФ), вооружённая баллистическими ракетами подводных лодок, предназначенная для нанесения ракетных ударов по стратегически важным военно-промышленным объектам противника.

*Самонаводящиеся на излучение оружие (СНИО)* – оружие с пассивной системой наведения по излучениям военной техники в диапазонах электромагнитных, оптических и акустических волн.

*Система предупреждения о ракетном нападении (СПРН)* – комплекс сил и средств, предназначенный для обнаружения запуска баллистических ракет, вычисления их траектории и своевременного предупреждения высших органов государственного и военного руководства о ракетно-ядерном ударе со стороны противника, с последующем принятием оперативного решения об ответных действиях с выдачей целеуказаний на силы и средства противоракетной обороны. СПРН включает в себя орбитальную группировку космических аппаратов обнаружения запуска баллистических ракет и сеть наземных радиолокационных станций дальнего обнаружения.

*Система связи (СС)* – организационно-техническая структура сил и средств связи, создаваемая в вооруженных силах, в объединениях, соединениях, частях и подразделениях для управления войсками (силами флота) в мирное и военное время.

*Стратегическая авиация* – стратегическое командование в составе ВВС США, оснащенное стратегическими бомбардировщиками, предназначенное для нанесения бомбовых и/или ракетных ударов по стратегическим объектам противника на большой дальности.

*Стратегические наступательные вооружения (СНВ)* – ядерные боевые части боевых блоков, ракеты, на которых они размещаются, а также носители этих ракет – самолеты-бомбардировщики, наземные шахтные и мобильные пусковые установки, атомные подводные лодки.

*Стратегические наступательные силы (СНС)* – совокупность стратегических командований в составе вооружённых сил США, предназначенных для подготовки и нанесения ракетно-ядерных ударов по стратегическим объектам противника, которые включают в себя стратегическую авиацию, межконтинентальные баллистические ракеты, атомные подводные лодки с баллистическими ракетами.

*Стратегические ядерные силы (СЯС)* – виды и рода войск вооружённых сил, оснащённые ядерным оружием и предназначенные для сдерживания возможной агрессии и поражения стратегических объектов противника. Стратегические ядерные силы включают один или несколько компонент: стратегическая авиация, межконтинентальные баллистические ракеты, атомные подводные лодки с баллистическими ракетами.

*Стратегический бомбардировщик (СБ)* – боевой самолёт большой дальности, способный нести авиационное оружие – авиационные бомбы, крылатые и ракеты, в том числе ядерные, предназначенный для нанесения бомбовых и/или ракетных ударов по стратегическим объектам противника.

*Тактическая авиация (ТА)* – составная часть военно-воздушных сил вооружённых сил какого-либо государства, предназначенная для решения боевых задач в боях и операциях.

*Удар* – кратковременное мощное воздействие по противнику оружием в целях поражения его сил и средств.

*Управляемая авиационная бомба (УАБ)* – вид авиационного боеприпаса, сбрасываемого с летательных аппаратов, предназначенного для поражения объектов противника, оснащенного системой управления для стабилизации полёта бомбы и наведения ее на цель.

*Управляемая ракета (УР)* – вид авиационного боеприпаса, запускаемого с летательного аппарата, оснащенный системой управления для стабилизации полёта ракеты и наведения ее на цель.

*Управляемый боевой блок* – боевой блок баллистической ракеты, совершающий управляемое движение на участке снижения в плотных слоях атмосферы с целью повышения вероятности преодоления системы противоракетной обороны и повышения точности стрельбы, для чего он оснащается специальной системой управления.

*Шахтная пусковая установка (ШПУ)* – сооружение подземного типа, предназначенное для длительного содержания в вертикальном положении в установленной степени готовности ракеты с боевыми блоками, предстартовой подготовки и пуска, а также защиты ракеты от поражающих факторов ядерного оружия и сейсмических нагрузок.

*Эшелон* – часть оперативного построения войск (сил флота), предназначенная для выполнения первоочередных или последующих задач на различных направлениях или в различных сферах.

*Эшелонированные действия* – нанесение по одному или нескольким объектам нескольких одиночных или групповых ударов через установленные интервалы времени. Применяются при необходимости систематического воздействия на противника в целях его подавления или изнурения.

*Ядерная боевая часть* – составная часть средства поражения (ракеты или бомбы), поражающая цель путем ядерного или термоядерного взрыва.

*Ядерное оружие (ЯО)* – оружие, поражающее действие которого основано на поражающих факторах ядерного или термоядерного взрыва.

*Ядерный боевой блок* – боевой блок с ядерной боевой частью.

## Литература

1. Афонин И. Е., Макаренко С. И., Митрофанов Д. В. Анализ концепции «Быстрого глобального удара» средств воздушно-космического нападения и обоснование перспективных направлений развития системы воздушно-космической обороны в Арктике в интересах защиты от него // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2020. № 15. С. 75-87.
2. Афонин И.Е., Макаренко С.И., Петров С.В. Описательная модель комплексов разведки, используемых для вскрытия системы воздушно-космической обороны и целеуказания при нанесении удара средствами воздушно-космического нападения // Системы управления, связи и безопасности. 2021. № 1. С. 190-214.
3. Афонин И.Е., Макаренко С.И., Петров С.В. Описательная модель подсистемы радиоэлектронного подавления в составе средств воздушно-космического нападения, используемых для нарушения функционирования элементов системы воздушно-космической обороны // Системы управления, связи и безопасности. 2021. № 2. С. 76-95.
4. Афонин И.Е., Макаренко С.И., Петров С.В., Привалов А.А. Анализ опыта боевого применения групп беспилотных летательных аппаратов для поражения зенитно-ракетных комплексов системы противовоздушной обороны в военных конфликтах в Сирии, в Ливии и в Нагорном Карабахе // Системы управления, связи и безопасности. 2020. № 4. С. 163-191.
5. Макаренко С. И., Иванов М. С. Сетецентрическая война – принципы, технологии, примеры и перспективы. Монография. – СПб.: Научное издательство «Лань», 2018. – 898 с.
6. Тулин С. Вооружённые силы США: сценарии глобальных ударов неядерными средствами // Зарубежное военное обозрение. 2010. № 4. С. 19-23.
7. Макаренко С.И., Ковальский А.А., Афонин И.Е. Обоснование перспективных направлений развития системы противокосмической обороны Российской Федерации в интересах своевременного вскрытия и отражения «Быстрого глобального удара» средств воздушно-космического нападения // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2020. № 16. С. 99-115.
8. Хренов И.В., Андреев В.В. Развитие концепции «Глобального удара» и трансформация взглядов ее реализации на практике вооруженными силами США // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2021. № 17. С. 34-46.
9. Михайлов Д.В. Война будущего: возможный порядок нанесения удара средствами воздушного нападения США в многосферной операции на рубеже 2025-2030 годов // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2019. № 12. С. 44-52.
10. Быстрый глобальный удар (часть 1) // Военное обозрение [Электронный ресурс]. 23.05.2017. – URL: <https://topwar.ru/116089-bystryy-globalnyy-udar-chast-1.html> (дата обращения 22.06.2021).

11. Быстрый глобальный удар (часть 2) // Военное обозрение [Электронный ресурс]. 25.05.2017. – URL: <https://topwar.ru/116313-bystryy-globalnyy-udar-chast-2.html> (дата обращения 22.06.2021).

12. Фененко А.В. Концепция «быстрого глобального удара» в контексте развития военной стратегии США // Вестник Московского университета. Сер. 25: Международные отношения и мировая политика. 2016. № 4. С. 18–50.

13. Report to the National Security Council by the Executive Secretary on the National Security Policy. 20 October 1953 // National Security Council [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fas.org/irp/offdocs/nschst/nsc-162-2.pdf> (дата обращения: 12.11.2019).

14. National Security Decision Memorandum. No. 242. 17 January 1974 // Federation of American Scientist [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.fas.org/irp/offdocs/nsdmnixon/nsdm\\_242.pdf](http://www.fas.org/irp/offdocs/nsdmnixon/nsdm_242.pdf) (дата обращения: 12.11.2019).

15. Presidential Directive No. 59. 25 July 1980 // The White House [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fas.org/irp/offdocs/pd/pd59.pdf> (дата обращения: 12.11.2019).

16. Halloran R. Reagan's military strategists plan expanded cruise missile program // The New York Times [Электронный ресурс]. 13.07.1981. – URL: <http://www.nytimes.com/1981/07/13/us/reagan-s-military-strategists-plan-expanded-cruise-missile-program.html> (дата обращения: 21.09.2021).

17. Nuclear Posture Review. 1994 // Federation of American Scientists [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.fas.org/nuke/guide/usa/doctrine/dod/95\\_npr.htm](http://www.fas.org/nuke/guide/usa/doctrine/dod/95_npr.htm) (дата обращения: 21.09.2021).

18. Nitze P. H. Is it time to junk our nukes? // The Washington Post [Электронный ресурс]. 16.01.1994. – URL: <https://www.washingtonpost.com/archive/opinions/1994/01/16/is-it-time-to-junk-our-nukes-the-new-world-disorder-makes-them-obsolete/e3580886-a891-462f-98bc-b3deaf07fdbd/> (дата обращения: 21.09.2021).

19. Кларк У. Как победить в современной войне. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 237 с.

20. PDD / NSC 60. Nuclear Weapons Employment Policy Guidance. 1997 // Federation of American Scientists [Электронный ресурс]. – URL: <https://fas.org/irp/offdocs/pdd60.htm> (дата обращения: 21.09.2021).

21. Smith J. Clinton directive changes strategy on nuclear arms // The Washington Post [Электронный ресурс]. 07.12.1997. – URL: <https://www.washingtonpost.com/archive/politics/1997/12/07/clinton-directive-changes-strategy-on-nuclear-arms/96b6788f-d7a1-47ec-a654-7ab368d15edf/> (дата обращения: 21.09.2021).

22. Hundley R. O. Past revolutions future transformations: What can the history of revolutions in military affairs tell us about transforming the U.S. military? // RAND Corporation [Электронный ресурс]. – URL:

[http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph\\_reports/2007/MR1029.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2007/MR1029.pdf) (дата обращения: 21.09.2021).

23. National Military Strategy of the United States of America 1997 // Joint Chiefs of Staff [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.au.af.mil> (дата обращения: 12.11.2016).

24. Joint Vision-2010 // Joint Chiefs of Staff [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dtic.mil/jv2010/jv2010.pdf> (дата обращения: 21.09.2021).

25. Joint Vision-2020 // Joint Chiefs of Staff [Электронный ресурс]. – URL: <http://pentagonus.ru/doc/JV2020.pdf> (дата обращения: 21.09.2021).

26. Bille M., Rusty L. Requirements for a conventional prompt global strike capability [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a394591.pdf> (accessed: 21.11.2016).

27. Quadrennial Defense Review Report. 2001 // US Department of State [Электронный ресурс]. – URL: <https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR2001.pdf?ver=2014-06-25-110946-823> (дата обращения: 21.09.2021).

28. The National Security Strategy of the United States of America. 2002 // The White House [Электронный ресурс]. – URL: <https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/nsc/nss/2002/> (дата обращения: 26.09.2021).

29. Nuclear Posture Review Report. 2002 // US Department of Defense [Электронный ресурс]. – URL: <https://web.stanford.edu/class/polisci211z/2.6/NPR2001leaked.pdf> (дата обращения: 26.09.2021).

30. Quadrennial Defense Review Report. 2006 // US Department of Defense [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.comw.org/qdr/qdr2006.pdf> (дата обращения: 26.09.2021).

31. Report of the Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization // US Department of Defense [Электронный ресурс]. 11.01.2001. – URL: <https://spp.fas.org/military/commission/report.htm> (дата обращения: 26.09.2021).

32. Hypersonic Pioneer: The X-43A // Aircraft Information [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.aircraftinformation.info/art\\_x43.htm](http://www.aircraftinformation.info/art_x43.htm) (дата обращения: 26.09.2021).

33. X-51 Scramjet Engine Demonstrator – WaveRider // GlobalSecurity [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/x-51.htm> (дата обращения: 26.09.2021).

34. X-37B Orbital Test Vehicle // Boeing [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.boeing.com/assets/pdf/defense-space/ic/sis/x37b\\_otv/bkgd\\_x37\\_0311.pdf](http://www.boeing.com/assets/pdf/defense-space/ic/sis/x37b_otv/bkgd_x37_0311.pdf) (дата обращения: 23.11.2016).

35. Wood S. Conventional missile system to provide diverse, rapid capabilities // US Department of Defense [Электронный ресурс]. 10.04.2006. – URL: <https://www.defencetalk.com/conventional-missile-system-to-provide-diverse-rapid-capabilities-5637/> (дата обращения: 26.09.2021).

36. Conventional prompt global strike capability: Letter report // National Research Council [Электронный ресурс]. 11.03.2007. – URL: <http://www.nap.edu/catalog/11951.html> (дата обращения: 26.09.2021).

37. Rosenberg E. Experts warn of an accidental atomic war // San Francisco Chronicle [Электронный ресурс]. 09.10.2006. – URL: <http://www.sfgate.com/news/article/Experts-warn-of-an-accidental-atomic-war-2550308.php> (дата обращения: 26.09.2021).

38. Whitlock C. U.S. looks to nonnuclear weapons to use as deterrent // The Washington Post [Электронный ресурс]. 08.04.2010. – URL: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/04/07/AR2010040704920.html> (дата обращения: 26.09.2021).

39. Sanger D. E., Shanker T. White House is rethinking nuclear policy // The New York Times [Электронный ресурс]. 28.02.2010. – URL: [http://www.nytimes.com/2010/03/01/us/politics/01nuke.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2010/03/01/us/politics/01nuke.html?_r=0) (дата обращения: 26.09.2021).

40. 'Meet the press' transcript for April 11, 2010 // NBC News [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.nbcnews.com/id/36362669/ns/meet\\_the\\_press/page/3/#.WFcz\\_1OLTIU](http://www.nbcnews.com/id/36362669/ns/meet_the_press/page/3/#.WFcz_1OLTIU) (дата обращения: 26.09.2021).

41. Boeing X-51A WaveRider sets record with successful 4th flight // Boeing [Электронный ресурс]. 03.05.2013. – URL: <http://boeing.mediaroom.com/2013-05-03-Boeing-X-51A-WaveRider-Sets-Record-with-Successful-4th-Flight> (дата обращения: 26.09.2021).

42. X-37 demonstrator to test future launch technologies in orbit and reentry environments // NASA [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nasa.gov/centers/marshall/news/background/facts/x37facts2.html> (дата обращения: 26.09.2021).

43. NASA test materials to fly on Air Force space plane // NASA [Электронный ресурс]. 06.05.2015. – URL: <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-test-materials-to-fly-on-air-force-space-plane/> (дата обращения: 26.09.2021).

44. Warwick G. DARPA refocuses hypersonics research on tactical missions // Aviationweek.com [Электронный ресурс]. 08.07.2013. – URL: <http://aviationweek.com/awin/darpa-refocuses-hypersonics-research-tactical-missions> (дата обращения: 26.09.2021).

45. Вильданов М., Башкиров Н., Сотникова О. Деятельность объединенного стратегического командования ВС США по обеспечению национальной безопасности // Зарубежное военное обозрение. 2020. № 10. С. 3-15.

46. US AF Almanac 2021 // Air Force Magazine. 2021. Vol. 104. No. 6, 7. – 150 p.

47. Вильданов М., Башкиров Н. Основные направления совершенствования ядерного обеспечения в ВС США // Зарубежное военное обозрение. 2020. № 8. С. 3-12.



48. Якушно С. Перспективы развития стратегической бомбардировочной авиации ВВС США // Зарубежное военное обозрение. 2020. № 6. С. 52-57.
49. The Military Balance 2021. The International Institute for Strategic Studies 2021. – London, Taylor & Francis Publ., 2021. – 524 p.
50. Оберстов О. Ядерные операции вооруженных сил США // Зарубежное военное обозрение. 2020. № 9. С. 3-9.
51. Дьяченко В. В., Остоухов И. В., Сосновский М. Е. Эффективность ядерных сил надо повысить // Национальная оборона. 2014. № 10. [Электронный ресурс]. – URL: <https://2009-2020.oborona.ru/includes/periodics/armedforces/2014/1017/145314357/detail.shtml> (дата обращения 22.06.2021).
52. U.S. Cold War Nuclear Target Lists Declassified for First Time // The National Security Archive [Электронный ресурс]. 22.12.2015. – URL: <https://nsarchive2.gwu.edu/nukevault/ebb538-Cold-War-Nuclear-Target-List-Declassified-First-Ever/> (дата обращения 22.06.2021).
53. Межконтинентальная баллистическая ракета LGM-30G Minuteman-3 // Ракетная техника [Электронный ресурс]. – URL: <https://missilery.info/missile/minuteman-3> (дата обращения 22.06.2021).
54. Jane's Weapons: Strategic 2020-2021. – IHS Markit, 2021. – 295 p.
55. Гусев А.Н. Подводные лодки с крылатыми ракетами. – СПб.: Галея Принт, 2000. – 130 с.
56. Юферев С. Американские ПЛАРБ типа «Огайо» // Армейский вестник [Электронный ресурс]. – URL: <https://army-news.info/2016/02/amerikanskije-plarb-tipa-ogajo/> (дата обращения 22.06.2021).
57. Юферев С. Атомные подводные лодки с баллистическими ракетами (ПЛАРБ) типа «Огайо» // Военное обозрение [Электронный ресурс]. – URL: <https://topwar.ru/90162-atomnye-podvodnye-lodki-s-ballisticheskimi-raketami-plarb-tipa-ogayo.html> (дата обращения 22.06.2021).
58. Баллистическая ракета подводных лодок Trident-2 D5 // Ракетная техника [Электронный ресурс]. – URL: <https://missilery.info/missile/trident2> (дата обращения 22.06.2021).
59. Баллистическая ракета подводных лодок M45 // Ракетная техника [Электронный ресурс]. – URL: <https://missilery.info/missile/m45> (дата обращения 22.06.2021).
60. Межконтинентальная баллистическая ракета M51 // Ракетная техника [Электронный ресурс]. – URL: <https://missilery.info/missile/m51> (дата обращения 22.06.2021).
61. Межконтинентальная баллистическая ракета M51 // Военно-технический сборник Бастион [Электронный ресурс]. – URL: <http://bastion-karpenko.ru/m51/> (дата обращения 22.06.2021).
62. Каторин Ю. Атомные подводные ракетноносцы Франции, Китая и Индии. Лодки типа «Триумфан», «Арихант», 094 «Цзинь» и другие // Наука и техника [Электронный ресурс]. 22.04.2019. – URL:

<https://naukatehnika.com/raketnyie-atomnyie-podlodki-2.html> (дата обращения 25.06.2021).

63. Тарас А. Е. Атомный подводный флот 1955-2005. – М.: АСТ, Мн.: Харвест, 2006. – 216 с.

64. Улякин П. Французские ПЛА с баллистическими ракетами типа Le Triomphant // Военное обозрение [Электронный ресурс]. – URL: <https://topwar.ru/24938-le-triomphant.html> (дата обращения 22.06.2021).

65. Крылатая ракета Tomahawk BGM-109 A/C/D // Ракетная техника [Электронный ресурс]. – URL: <https://missilery.info/missile/bgm109c-d> (дата обращения 25.06.2021).

66. Стелс-бомбардировщик B-2 «Спирит»: НЛО против ПВО // Военное обозрение [Электронный ресурс]. 14.05.2013. – URL: <https://topwar.ru/27892-stels-bombardirovschik-b-2-spirit-nlo-protiv-pvo.html> (дата обращения 22.06.2021).

67. Sea Power Almanac. Vol. 63. No. 1. – 187 p.

68. Уголок неба: большая авиационная энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.airwar.ru/index.html> (дата обращения 12.10.2021).

69. MQ-1A/B Predator // Уголок неба: авиационная энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.airwar.ru/enc/bpla/mq1.html> (дата обращения 06.10.2021).

70. MQ-9 Reaper (Predator B) // Уголок неба: авиационная энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.airwar.ru/enc/bpla/mq9.html> (дата обращения 06.10.2021).

71. Bayraktar TB2 // Уголок неба: авиационная энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.airwar.ru/enc/bpla/tb2.html> (дата обращения 06.10.2021).

72. Стучинский В. И., Корольков М. В. Обоснование боевого применения авиации для срыва интегрированного массированного воздушного удара в многосферной операции противника // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2020. № 16. С. 29-36.

73. Митрофанов А. Ядерная математика: сколько ядерных зарядов необходимо США для уничтожения российских СЯС? // Военное обозрение [Электронный ресурс]. 16.07.2021. – URL: [https://topwar.ru/184926-jadernaja-matematika-skolko-jadernyh-zarjadov-neobhodimo-ssha-dlja-unichtozhenija-rossijskih-sjas.html?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com](https://topwar.ru/184926-jadernaja-matematika-skolko-jadernyh-zarjadov-neobhodimo-ssha-dlja-unichtozhenija-rossijskih-sjas.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com) (дата обращения 06.10.2021).

74. Сивков К. В дуэли подводных лодок у России мало шансов на победу // Stock In focus [Электронный ресурс]. 03.05.2017. – URL: <https://stockinfocus.ru/2017/05/03/v-dueli-podvodnyx-lodok-u-rossii-malo-shansov-na-pobedu> (дата обращения 06.10.2021).

75. Объединенное командование Вооруженных Сил Соединенных Штатов Америки (ОК ВС США) // Министерство обороны Российской Федерации [Электронный ресурс], 2021. – <https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=13703%40morfDictionary> (дата обращения 06.11.2021).

76. Ярынич В. Система управления стратегическими ядерными силами США. 2.1. Органы и пункты управления // Сокращение стратегических вооружений. Проблемы, события, аналитика [Электронный ресурс], 14.12.2002. – URL: <https://armscontrol.ru/start/rus/basics/us-c3-21.htm> (дата доступа 05.11.2021).

77. Ярынич В. Система управления стратегическими ядерными силами США. 2.2. Системы управления и связи // Сокращение стратегических вооружений. Проблемы, события, аналитика [Электронный ресурс], 14.12.2002. – URL: <https://armscontrol.ru/start/rus/basics/us-c3-22.htm> (дата доступа 05.11.2021).

78. Авиационные радиостанции ВС США. Часть 3 // Pentagonus [Электронный ресурс], 21.03.2021. – URL: [http://pentagonus.ru/publ/aviacionnye\\_radiostancii\\_vs\\_ssha\\_chast\\_3/18-1-0-2439](http://pentagonus.ru/publ/aviacionnye_radiostancii_vs_ssha_chast_3/18-1-0-2439) (дата доступа 05.11.2021).

79. Military Radio Reference List // DPD Production [Электронный ресурс]. 21.03.2021. – URL: <https://dpdproductions.com/pages/military-radio-reference-list> (дата доступа 05.11.2021).

80. Михайлов Р. Л. Описательные модели систем спутниковой связи как космического эшелона телекоммуникационных систем специального назначения. Монография. – СПб.: Научные технологии, 2019. – 150 с.

81. Макаренко С. И. Использование космического пространства в военных целях: современное состояние и перспективы развития систем информационно-космического обеспечения и средств вооружения // Системы управления, связи и безопасности. 2016. № 4. С. 161-213.

82. Ярынич В. Система управления стратегическими ядерными силами США. 2.4. Об общем алгоритме работы американской СЗ // Сокращение стратегических вооружений. Проблемы, события, аналитика [Электронный ресурс], 14.12.2002. – URL: <https://armscontrol.ru/start/rus/basics/us-c3-24.htm> (дата доступа 05.11.2021).

83. Шпенст В. Радиолокационные станции дистанционного зондирования Земли космического базирования // Компоненты и технологии. 2013. № 3. С. 154-158. – URL: [https://kit-e.ru/assets/files/pdf/2013\\_3\\_154.pdf](https://kit-e.ru/assets/files/pdf/2013_3_154.pdf) (дата обращения 10.02.2021).

84. Лисицын А. Космические системы дистанционного зондирования земли зарубежных стран // Зарубежное военное обозрение. 2019. № 7. С. 63-67.

85. Бабурин А., Пахомова А. Состояние и перспективы развития средств космической видовой радиолокационной разведки западноевропейских стран // Зарубежное военное обозрение. 2017. № 9. С. 64-68.

86. Груздов В. В., Колковский Ю. В., Криштопов А. В., Кудря А. И. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса. – М.: Техносфера, 2018. – 482 с.

87. Максименко А. Американские системы радиоэлектронной разведки // Зарубежное военное обозрение. 2004. № 9. С. 45-49.

88. Пиунов О., Щербинин Р. Американский стратегический разведывательный самолёт RC-135 и его модификации // Зарубежное военное обозрение. 2012. № 3. С. 70-76.

89. Макаренко С. И. Информационное противоборство и радиоэлектронная борьба в сетевых войнах начала XXI века. Монография. – СПб.: Научное информационное издательство, 2017. – 546 с.

90. Самолеты радиотехнической разведки Beechcraft RC-12 Guardrail (США) // Военное обозрение [Электронный ресурс], 13.06.2021. – URL: <https://topwar.ru/183357-samolety-radiotekhnicheskoy-razvedki-beechcraft-rc-12-guardrail-ssha.html> (дата доступа 05.11.2021).

91. Самые распространенные летающие радары – самолеты ДРЛОиУ // Военное обозрение [Электронный ресурс], 20.03.2014. – URL: <https://topwar.ru/41873-samye-rasprostranennye-letayushchie-radary-samolety-drloiou.html> (дата доступа 05.11.2021).

92. Бобков Л. Авиационные средства дальнего радиолокационного обнаружения и управления иностранных государств // Зарубежное военное обозрение. 2006. № 5. С. 45-50.

93. Самолёт дальнего радиолокационного обнаружения Boeing E-3 Sentry // Новости ВПК [Электронный ресурс], 2021. – URL: <https://vpk.name/library/f/e-3-sentry.html> (дата доступа 05.11.2021).

94. E-3A/B Sentry // Уголок неба: авиационная энциклопедия [Электронный ресурс], 2012. – URL: <http://www.airwar.ru/enc/spy/e3a.html> (дата доступа 05.11.2021).

95. E-2C Hawkeye // Уголок неба: авиационная энциклопедия [Электронный ресурс], 2012. – URL: <http://www.airwar.ru/enc/spy/e2c.html> (дата доступа 05.11.2021).

96. Американский палубный самолет ДРЛО E-2C Hawkeye // Военное обозрение [Электронный ресурс], 04.02.2013. – URL: <https://topwar.ru/23729-amerikanskiy-palubnyy-samolet-drlo-e-2c-hawkeye.html> (дата доступа 05.11.2021).

97. США рассмотрят обязательство неприменения ядерного оружия первыми // Интерфакс [Электронный ресурс], 06.11.2021. – URL: <https://www.interfax.ru/world/801521> (дата доступа 01.01.2022).

98. FT: союзники США призвали сохранить принцип превентивного ядерного удара по РФ // Ведомости [Электронный ресурс], 30.10.2021. – URL: <https://www.vedomosti.ru/politics/news/2021/10/30/893740-yadernogo-udara> (дата доступа 01.01.2022).

99. Рябов К. Учебная угроза: маневры стратегических ядерных сил США Global Thunder 22 // Военное обозрение [Электронный ресурс], 28.11.2021. – URL: <https://topwar.ru/189542-uchebnaja-ugroza-manevry-strategicheskikh-jadernyh-sil-ssha-global-thunder-22.html> (дата доступа 01.01.2022).

100. Prompt Global Strike Plan. – Washington: The Office of the Secretary of Defense, 2007. – 8 p.

101. Woolf A. F. Conventional Prompt Global Strike and Long-Range Ballistic Missiles: Background and Issues // Congressional Research Service [Электронный ресурс]. 16.06.2021. – URL: <https://sgp.fas.org/crs/nuke/R41464.pdf> (дата доступа 01.01.2022).
102. Acton J. M. Conventional Prompt Global Strike and Russia's Nuclear Forces // Carnegie Endowment for International Peace [Электронный ресурс]. 04.10.2013. – URL: <https://carnegieendowment.org/2013/10/04/conventional-prompt-global-strike-and-russia-s-nuclear-forces-pub-53213> (дата доступа 01.01.2022).
103. Acton J. M. Prompt Global Strike: American and Foreign Developments // Carnegie Endowment for International Peace [Электронный ресурс]. 08.12.2015. – URL: <https://carnegieendowment.org/2015/12/08/prompt-global-strike-american-and-foreign-developments-pub-62212> (дата доступа 01.01.2022).
104. Action J. M. Silver Bullet? Asking the Right Question about Conventional Prompt Global Strike. – Washington: Carnegie Endowment for International Peace, 2013. – 216 p. – URL: <https://carnegieendowment.org/files/cpgs.pdf> (дата доступа 01.01.2022).
105. U.S. Conventional Prompt Global Strike: Issues for 2008 and Beyond. – Washington: The National Academies Press, 2020. – 193 p. – URL: <https://cissm.umd.edu/sites/default/files/2019-08/2008-NAS-PGS.pdf> (дата доступа 01.01.2022).
106. Speier R. H., Nacouzi G., Lee C. A., Moore R. M. Hypersonic Missile Nonproliferation Hindering the Spread of a New Class of Weapons – Santa Monica: RAND Corporation, 2017. – 154 p. – URL: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1085823.pdf> (дата доступа 01.01.2022).
107. Board N. S. et al. US Conventional Prompt Global Strike: Issues for 2008 and Beyond. – Washington: The National Academies Press., 2008. – 193 p. – URL: <https://cissm.umd.edu/sites/default/files/2019-08/2008-NAS-PGS.pdf> (дата доступа 01.01.2022).
108. Boese W. Russia Wants Limits on Prompt Global Strike // Arms Control Today. 2008. Vol. 38. No. 5. P. 39.
109. Manzo V. An Examination of the Pentagon's Prompt Global Strike Program: Rationale, Implementation, and Risks. – Center for Defense Information (CDI), 2008.
110. Delong S. M. A Methodology for the Analysis of Conventional and Nuclear Prompt Global Strike Alternatives. – West Point: Military Academy West Point, Operations Research Center, 2009.
112. Квартальнов А. А. Эволюция и перспективы развития концепции быстрого глобального удара. – М.: ПИР-Пресс, 2021. – 41 с. – URL: <https://www.pircenter.org/media/content/files/14/16333497910.pdf> (дата доступа 01.01.2022).
113. Стефанов В. А., Жеребин А. М., Арчаков В. И., Попов В. А., Порывкин Ю. П., Титков О. С., Чабанов В. А. Гиперзвуковые технологии



как средства реализации США концепции "Быстрого глобального удара" / под ред. Е.А. Федосова. – М.: ГосНИИАС, 2018. – 194 с.

114. Хренов И. В., Андреев В. В., Кирюшин А. Н. Трансформация концепции "Глобального удара" и подходов к ее реализации на практике в вооруженных силах США в современных условиях // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2021. № 18. С. 31-45.

115. Рюриков Д. Б. Американская концепция "Быстрого глобального удара" // Управление мегаполисом. 2010. № 2. С. 16-23.

116. Подберезкин А. Н. Политика стратегического сдерживания России в XXI веке. Монография. – М.: Международные отношения, 2019. – 808 с.

117. Подберезкин А. И. Роль США в формировании современной и будущей военно-политической обстановки. Монография. – М.: Международные отношения, 2019. – 462 с.

118. Подберезкин А. И., Жуков А. В. Оборона России и стратегическое сдерживание средств и способов стратегического нападения вероятного противника // Вестник МГИМО Университета. 2018. № 6 (63). С. 141-158.

119. Фененко А. В. Асимметричная модель ядерного сдерживания // Анализ и прогноз. Журнал ИМЭМО РАН. 2021. № 3. С. 13-29.

120. Купач О. С. Анализ программы США "Неядерный быстрый глобальный удар" // Военная мысль. 2018. № 12. С. 18-22.

121. Купач О. С., Шеламов С. В., Алексеев С. И. Основные положения методики обоснования возможностей противника при использовании неядерных средств вооружения // Стратегическая стабильность. 2019. № 2 (87). С. 5-7.

122. Хряпин А. Л., Калинин Д. А., Матвичук В. В. Стратегическое сдерживание в условиях создания США глобальной системы ПРО и средств глобального удара // Военная мысль. 2015. № 1. С. 18-22.

123. Хряпин А. Л., Сосновский М. Е. Ядерная политика США и стратегическая стабильность // Проблемы национальной стратегии. 2019. № 2 (53). С. 113-125.

124. Батюк В. И. Новая российско-американская гонка ядерных вооружений // США и Канада: экономика, политика, культура. 2020. Т. 50. № 2. С. 78-96.

125. Батюк В. И. Американские оценки военного потенциала Российской Федерации // США и Канада: экономика, политика, культура. 2021. Т. 51. № 3. С. 24-38.

126. Батюк В. И., Евсеенко А. С., Криволапов О. О., Морозов Ю. В. Военная стратегия США при администрации Д. Трампа и национальные интересы Российской Федерации. – М.: Весь Мир, 2021. – 194 с.

127. Кузнецов А. А. Ядерная политика США в доктринальных документах // Военно-исторический журнал. 2017. № 10. С. 30-38.

128. Михайлов Р. Л. Радиоэлектронная борьба в вооруженных силах США: военно-теоретический труд. Монография. – СПб.: Научное издание, 2018. – 131 с.

129. Михайлов Р. Л., Пронин А. К., Филиппов С. А. Организация радиоэлектронной борьбы в вооруженных силах США // Научная мысль. 2018. Т. 4. № 2 (28). С. 75-85.

130. Криницкий Ю. В. Парировать быстрый глобальный удар // Воздушно-космическая оборона. 2014. № 1. – URL: <http://www.vko.ru/operativnoe-iskusstvo/parirovat-bystryy-globalnyy-udar> (дата доступа 01.01.2022).

131. Ашурбейли И. Р. Средства воздушно-космического нападения и воздушно-космической обороны. Состояние и развитие. – М.: Планета, 2017. – 336 с.

132. Корабельников А. П., Криницкий Ю. В. Тенденции применения сил и средств воздушного нападения и направления совершенствования противовоздушной обороны // Военная мысль. 2021. № 2. С. 28-35.

133. Корабельников А. П., Криницкий Ю. В. Направления эволюции оперативного искусства и тактики борьбы с воздушно-космическим противником // Военная мысль. 2021. № 3. С. 38-48.

134. JP 3-72. Nuclear Operations. – Washington: the Chairman of the Joint Chiefs of Staff, 2019. – 59 p. – URL: [https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3\\_72.pdf](https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3_72.pdf) (дата доступа 01.01.2022).

135. Chairman Joint Chiefs of Staff Instruction (CJCSI) 3110.04 – The Joint Strategic Capabilities Plan (JSCP) Nuclear Supplement. – Washington: the Chairman of the Joint Chiefs of Staff, 2005. – 59 p. – URL: <https://nukestrat.com/us/jcs/jscp.htm> (дата доступа 01.01.2022).

136. Капитанец И. М. Анализ подготовки США к уничтожению российской государственности путем нанесения «обезоруживающего удара» по стратегическим объектам Российской Федерации высокоточными крылатыми ракетами с обычным (неядерным) снаряжением в 2010-2020 гг. // Военно-патриотический сайт «Отвага» [Электронный ресурс], 2009. – URL: <http://otvaga2004.ru/armiya-i-vpk/armiya-i-vpk-vzglyad/analiz-vozmozhnyh-scenarijev-vooruzhennoj-borby-ha-more-v-2010-2020-gg/> (дата доступа 01.01.2022).

137. Гасюк А. Оружие массового беспорядка // Российская газета [Электронный ресурс], 03.12.2009. – URL: <https://rg.ru/2009/12/03/orujie.html> (дата доступа 01.01.2022).

138. Глобальная навигационная спутниковая система GPS // Прикладной потребительский центр ГЛОНАСС. Информационно-аналитический центр координатно-временного и навигационного обеспечения [Электронный ресурс], 2021. – URL: <https://www.glonass-iac.ru/guide/gnss/gps.php> (дата доступа 01.01.2022).

139. GPS Interface Control Documents // Official U.S. government information about the Global Positioning System (GPS) and related topics



[Электронный ресурс], 2021. – URL: <https://www.gps.gov/technical/icwg/> (дата доступа 01.01.2022).

140. Марченков В. Объединенное стратегическое командование вооруженных сил США // Зарубежное военное обозрение. 2016. № 6. С. 14-21.

141. Оберстов О. Реализация в США программы мгновенный глобальный удар // Зарубежное военное обозрение. 2017. № 9. С. 3-7.

142. Вильданов М., Кузнецов А. Обзор ядерной политики США и основные направления строительства и развития стратегических наступательных сил // Зарубежное военное обозрение. 2018. № 5. С. 3-11.

143. Бойцов М.Ф. Основа ядерной триады США // Независимая газета [Электронный ресурс], 24.01.2020. – URL: [https://nvo.ng.ru/concepts/2020-01-24/1\\_1078\\_triad.html](https://nvo.ng.ru/concepts/2020-01-24/1_1078_triad.html) (дата доступа 11.12.2021).

144. Антонов А., Метров О. Основные направления развития ВМС США в период до 2035 года // Зарубежное военное обозрение. 2018. № 9. С. 70-76.

145. Спиридонов В. Некоторые аспекты программы разработки и строительства ПЛАРБ типа «Колумбия» ВМС США // Зарубежное военное обозрение. 2020. № 5. С. 78-80.

146. Перунов Ю. М., Мацукевич В. В., Васильев А. А. Зарубежные радиоэлектронные средства / Под ред. Ю.М. Перунова. В 4-х книгах. Кн. 2: Системы радиоэлектронной борьбы. – М.: Радиотехника, 2010. – 352 с.

147. Краснослободцев В. П., Раскин А. В., Савельев С. С., Купач О. С. Анализ возможности по реализации США концепции быстрого глобального удара // Стратегическая стабильность. 2014. № 2 (67). С. 67-69.

148. Майбуров Д. Г. Анализ современных воздушных платформ радиоэлектронной борьбы иностранных государств // Проблемы безопасности российского общества. 2013. № 2/3. С. 91-96.

149. Евграфов В. Развитие авиационных средств РЭБ и их применение в современных вооруженных конфликтах // Зарубежное военное обозрение. 2011. № 2. С. 60-65.

150. Яшин С. Бортовые радиоэлектронные средства защиты летательных аппаратов // Зарубежное военное обозрение. 2016. № 6. С. 71-75.

151. Война в эфире. Часть 2 // Военное обозрение [Электронный ресурс]. 30.05.2017. – URL: <https://topwar.ru/116560-voyna-v-efire-chast-2.html> (дата обращения: 15.10.2021).

152. US Navy & Marine Corps (Air Power Yearbook) // Key Publishing. 2021. – 116 p.

153. Марков А. Средства связи с атомными лодками США // Pentagonus [Электронный ресурс], 02.05.2006. – URL: <http://pentagonus.ru/publ/36-1-0-349> (дата доступа 11.12.2021).

154. Глобальная Коротковолновая Система Связи США (ГКСС) [Электронный ресурс], 05.09.2007. – URL: <http://nato.radioscanner.ru/frequencies/article11/> (дата доступа 11.12.2021).

155. Tomahawk Part 4 // Naval Gazing [Электронный ресурс], 03.06.2020. – URL: <https://www.navalgazing.net/Tomahawk-Part-4?when=2020-06-03T12:42:58Z> (дата доступа 11.12.2021).

156. Naval SCALP / Missile de Croisière Naval (MdCN) // Global Security [Электронный ресурс], 2020. – URL: <https://www.globalsecurity.org/military/world/europe/mdcn.htm> (дата доступа 11.12.2021).

157. Киселев А. В., Макаренко С. И. Анализ боевого потенциала сторон в конфликте средств огневого поражения противника и средств войсковой противовоздушной обороны // Системы управления, связи и безопасности. 2022. № 1. С. 8-48. DOI: 10.24412/2410-9916-2022-1-8-48.

158. Пантенков Д. Г., Гусаков Н. В., Ломакин А. А. Обзор современного состояния орбитальных группировок космических аппаратов дистанционного зондирования Земли и космических ретрансляторов // Известия вузов. Электроника. 2022. Т. 27. № 1. С. 120-149. DOI: 10.24151/1561-5405-2022-27-1-120-149.

Научное издание

**Афонин** Илья Евгеньевич

(Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков  
им. Героя Советского Союза А.К. Серова)

**Макаренко** Сергей Иванович

(Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина))

**Михайлов** Роман Леонидович

(Военный университет радиоэлектроники)

Быстрый глобальный удар: ретроспективный анализ концепции, вероятный  
сценарий нанесения, состав сил и средств, последствия и приоритетные  
мероприятия по противодействию

Монография

Рецензенты:

*Грудинин Игорь Владимирович*, доктор военных наук, профессор  
(Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского);

*Казарин Владимир Ефимович*, кандидат технических наук, доцент (Военная академия  
Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого);

*Корабельников Анатолий Петрович*, доктор военных наук, профессор (Военная академия  
Воздушно-космической обороны им. Маршала Советского Союза Г.К. Жукова);

*Криницкий Юрий Владимирович*, кандидат военных наук, профессор (Военная академия  
Воздушно-космической обороны им. Маршала Советского Союза Г.К. Жукова);

*Подберезкин Алексей Иванович*, доктор исторических наук, профессор  
(Центр военно-политических исследований Московского государственного  
института международных отношений);

*Хрятин Александр Леонидович*, доктор военных наук, старший научный сотрудник  
(Центр военно-стратегических исследований Военной академии Генерального штаба  
Вооруженных сил РФ)

Издательство «Наукоемкие технологии»

ООО «Корпорация «Интел групп»

197372, Санкт-Петербург, пр. Богатырский, дом 32, к. 1 лит. А, пом. 6Н.

<http://publishing.intelgr.com>

Тел.: +7 (812) 945-50-63

E-mail: [publishing@intelgr.com](mailto:publishing@intelgr.com)

ISBN 978-5-6048123-8-9



9 785604 812389

---

Гарнитура «TimesNewRoman». 10,5 п.л.  
Тираж 600 экз. Подписано в печать 01.07.2022

---

Материалы изданы в авторской редакции

**Афонин Илья Евгеньевич** – кандидат технических наук, доцент. Окончил Военно-воздушную инженерную академию имени проф. Н.Е. Жуковского по специальности «Авиационное радиоэлектронное оборудование». Кандидатскую диссертацию защитил по специальности «Военная электроника, аппаратура комплексов военного назначения». Доцент по этой же специальности. Является специалистом в области радиолокационного обнаружения и распознавания воздушных объектов, устойчивости и живучести системы воздушно-космической обороны, эффективности средств воздушно-космического поражения.

**Макаренко Сергей Иванович** – доктор технических наук, доцент. Член-корреспондент Академии военных наук. Окончил Военный авиационный технический университет имени проф. Н.Е. Жуковского по специальности «Автоматизированные системы управления и обработки информации». Кандидатскую диссертацию защитил по специальности «Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения». Доцент по специальности «Военные системы управления, связи и навигации». Докторскую диссертацию защитил по специальности «Системы, сети и устройства телекоммуникаций». Является специалистом в области устойчивости, помехо- и киберзащищенности систем связи и управления специального назначения.

**Михайлов Роман Леонидович** – кандидат технических наук. Окончил Череповецкий военный инженерный институт радиоэлектроники по специальности «Радиотехника». Кандидатскую диссертацию защитил по специальности «Военные системы управления, связи и навигации». Является специалистом в области информационных конфликтов систем управления военного и специального назначения

ISBN 978-5-6048123-8-9



9 785604 812389