

Состав и боеголовки стратегических наступательных сил США 2020

Стреналюк Юрий Вениаминович,
Доктор технических наук, профессор
ФГБУ 4 ЦНИИ Минобороны России
141090, г. Королев, мкр. Юбилейный, ул. Тихонравова, 29

Проведен анализ и обобщение открытой информации о состоянии ядерного арсенала США. В 2020 г. он практически не изменился, при этом, по оценкам Министерства обороны, запасы оборонного ведомства составили около 3800 боеголовок. Из них развернуто лишь 1750 боеголовок, в то время как примерно 2050 находятся в резерве. Кроме того, ожидается демонтаж примерно 2000 устаревших боеголовок, что дает общий перечень примерно 5800 ядерных БГ. Из 1750 развернутых боеголовок 400 находятся на наземных межконтинентальных баллистических ракетах, около 900 - на баллистических ракетах подводных лодок, 300 - на базах бомбардировщиков в Соединенных Штатах и 150 - на европейских базах.

В начале 2020 года Министерство обороны США имело 3800 ядерных боеголовок (БГ) на ~ 800 баллистических ракетах и самолетах. Значительное число БГ не развернуто, а хранятся для потенциальной загрузки на ракеты и самолеты по мере необходимости. Многие из них предназначены для утилизации. По оценкам, в настоящее время развернуто ~ 1750 БГ, из которых ~ 1300 стратегических БГ размещены на баллистических ракетах и еще ~ 300 - на стратегических бомбардировщиках в США. Еще 150 тактических бомб размещены на авиабазах в Европе. Остальные боеголовки (~ 2050) - находятся на хранении в качестве так называемой «страховки» от технических или геополитических сюрпризов. Несколько сотен из этих БГ планируется вывести из эксплуатации до 2030 г (Таблица 1).

Договор об СНВ

Соединенные Штаты, по-видимому, соответствуют ограничениям договора СНВ: по данным на 1 сентября 2019 г. насчитывается 668 развернутых стратегических пусковых установок (ПУ) с 1376 приписываемых им БГ, что ниже пределов в 700 развернутых стратегических ПУ с 1550 БГ. Эти цифры отличаются от оценок, представленных в арсенале, потому что правила подсчета СНВ искусственно приписывают лишь одну БГ каждому развернутому бомбардировщику.

В настоящее время США имеют на 32 ПУ и 174 БГ ниже установленного Договором о разрывании стратегических вооружений, но имеют на 155 развернутых ПУ более, чем Россия.

Баллистические ракеты наземного базирования

Военно-воздушные силы США эксплуатируют 400 шахтных МБР Minuteman III, разделенных на три крыла: 90-е ракетное крыло на авиабазе Ф. Э. Уоррен в Колорадо, Небраске и Вайоминге; 91-е ракетное крыло на авиабазе Минот в Северной Дакоте; и 341-е ракетное крыло на авиабазе Мальмстром в Монтане. В дополнение к этим 400 ШПУ с ракетами, еще 50 ШПУ хранятся для загрузки хранимых ракет в случае необходимости. Каждое крыло имеет три эскадрильи, каждая из которых имеет 50 ШПУ Minuteman III. Они коллективно контролируются пятью центрами управления запуском.

400 развернутых МБР несут одну боеголовку каждая - либо 300-кт W87/Mk21 или 335-кт W78/ Mk12A. Однако МБР, оснащенные W78/Mk12A, теоретически могут быть загружены для доставки двух или трех БГ каждая, в общей сложности 800 БГ, имеющих в распоряжении сил МБР. МБР завершили в 2015 г. десятилетнюю программу модернизации, чтобы продлить срок службы Minuteman III до 2030 г. Хотя США официально не развернули новую МБР, модернизированные Minuteman III – это в основном новые ракеты, за исключением БГ.

Модернизации ВВС включает в себя модернизацию вооружения, взрывателей (датчиков подрыва) и ГЧ Mk21 на сумму более 1 млрд. долл. Публично заявленная цель этого ремонта заключается в продлении срока службы ГЧ (БГ), но усилия, как представляется, также связаны с добавлением "адаптации высоты подрыва" для повышения эффективности боеголовок. Приоритетом является изменение высоты взрыва Mk21.

Таблица 1. Ядерные силы США, 2020 год

Тип/обозначение	Кол-во.	Год развертывания	Боеголовки x мощность (килотонны)	Боеголовки (всего доступны) ^a
МБР				
LGM-30G Minuteman				
Mk12A	200	1979	1-3 W78 x 335 (РГЧ)	600 ^b
Mk21	200	2006 ^c	1 W87 x 300	200 ^d
Общая	400^e			800^f
БРПЛ				
UGM-133A Трайдент II				
D5/LE				
Mk4A	240^g	2008 ^h	1-8 W76-1 x 90 (РГЧ)	1486 ⁱ
Mk4A		2019	1-2 W76-2 x 5-7 (РГЧ) ^j	50 ^k
Mk5		1990	1-8 W88 x 455 (РГЧ)	384
Общая	240			1 920^l
Бомбардировщиков				
B-52H Стратофортресс	87/44 ^m	1961	ALCM/W80-1 x 5-150	528
B-2A Спирит	20/16	1994	B61-7x10-360 -11 x400 B83-1x low-1,200	322
Общая	107/60ⁿ			850^o
Общий состав СНС				3,570
Нестратегические силы				230 ^q
Общий запас				3,800
Развернуты				1750 ^r
Резерв (запасные части)				2,050
Списанные, ожидающие демонтажа				2,000
Общий состав				5,800

a Списки всех имеющихся боеголовок. Только часть из них развернута с пусковыми установками.

b Примерно 200 из них развернуты на 200 Minuteman III, оснащенных ГЧ Mk-12A. Остальные находятся в центральном хранилище.

c W87 был первоначально развернут на MX/Peacekeeper в 1986 году, но впервые передан Minuteman в 2006 году.

d Из 567 произведенных W87 540 осталось. 200 Mk21- на МБР могут нести по одному W87. Остальные 340 W87 находятся на хранении. Остальные ядра W87 планируется использовать в W87-1.

e Еще 50 МБР находятся на хранении для потенциального развертывания в 50 пустых ШПУ.

f Из них 400 боеголовок МБР размещены на действующих ракетах, а остальные находятся на длительном хранении.

g Только засчитываются 240 БРПЛ для 12 развертываемых подводных лодок. Две другие подводные лодки с БРПЛ находятся в ремонте, в общей сложности 280 пусковых установок. В наличии в общей сложности 448 БРПЛ, из которых около половины для запасных частей и летных испытаний.

h W76-1 — версия W76-0 с продленным сроком службы, впервые развернута в 1978 году.

i Считается, что все БГ W76-0 были заменены на W76-1, но несколько сотен все еще находятся на хранении, а еще несколько были выведены из эксплуатации и ожидают демонтажа. После завершения программы продления срока службы W76-1 в 2019 г. оставшиеся БГ W76-0 будут списаны.

j W76-2 является одной ступенью мощности модификации W76-1 с оценочной мощностью 5-7 килотонн.

k Предполагает две БРПЛ, каждый с двумя W76-2, доступны для каждой развернутой ПЛАРБ.

l Из этих боеголовок БРПЛ примерно 890 размещены на ракетах, загруженных в подводные пусковые установки баллистических ракет.

m Из 87 B-52, 76 находятся в активном состоянии. Из них 46 способны к ядерной программе, из которых менее 40, как правило, развернуты.

n Первая цифра — это общий состав самолетов, включая те, которые используются для обучения, испытаний и резервного обеспечения; вторая — это часть самолетов с для ядерных миссий. США имеют в общей сложности 66 ядерных бомбардировщиков (46 B-52 и 20 B-2).

o Из этих бомбардировщиков, только около 300 развернуты на базах бомбардировщиков. К ним относятся, по оценкам, 200 ALCMs на авиабазе Минот и около 100 бомб на авиабазе Уайтман. Остальные 550 единиц оружия находятся на длительном хранении. B-52 больше не поручено доставлять гравитационные бомбы.

p F-15E может перевозить до 5 B61. Некоторые тактические B61 в Европе доступны для НАТО (F-16, PA-200). Максимальная мощность B61-3 составляет 170 кт; Максимальная мощность B61-4 составляет 50 кт.

q До 150 B61-3 и -4 размещены в Европе, из которых около 80 предназначены для использования самолетами НАТО. Остальные 80 бомб находятся в центре хранения в Соединенных Штатах.

r Развернутые БГ включают примерно 1300 на баллистических ракетах (400 на МБР и 900 на БРПЛ), 300 единиц оружия на тяжелых бомбардировщиках и до 150 боеголовок - нестратегические бомбы, развернутые в Европе.

Первоначально планировалось в общей сложности 693 замены датчиков подрыва; однако, новые взрыватели, как сообщается, будут также развернуты на замещающих ракетах Minuteman, а это означает, что программа модернизации подрыва, вероятно, значительно расширится для размещения новых ракет. Усилия дополняют аналогичную модернизацию подрыва, которая ведется с боеголовкой W76-1/Mk4A ВМС. Расширенный потенциал этого сможет также позволить снизить мощность будущих образцов БГ.

ВВС решили не использовать «продление жизни» Minuteman III, а вместо этого - приобрести целое новое поколение МБР.

Планируется, что новая ракета начнет заменять Minuteman II в 2029 или 2030 году. Планируется закупить 666 ракет, из которых 400 будут развернуты, а остальная часть будет использована для испытательных пусков и в качестве запасных частей - по оценочной стоимости в \$100 млрд. Военно-воздушные силы сообщают, что GBSD будет отвечать существующим требованиям МО, но имеют приспособляемость и гибкость, которые будут модернизированы до 2075 г. Ожидается, что новая ракета будет иметь большую дальность полета, чем Minuteman III, что позволяет нацелиться не только на Россию из континентальной части США, но и потенциально на Китай, Северную Корею и Иран.

GBSD будет приспособлена к одной или нескольким боеголовкам. ВВС первоначально планировали оснастить GBSD существующими боеголовками с продленным сроком службы W78 и W87. Модифицированная БГ W78 была известна как совместимая боеголовка 1 (IW-1). Но в 2018 году ВВС и Национальное управление ядерной безопасности отменили модернизацию W78 и вместо этого предложили программу замены W78 боеголовкой W87-1. Новая боеголовка будет использовать плутониевое ядро W87. Она будет включена в модифицированную версию ГЧ Mk21 и обозначена как W87-1/Mk4A. В октябре 2019 г. Lockheed Martin получила контракт на \$138 млн на интеграцию Mk21 в GBSD, опередив конкурентов Boeing, Raytheon, Northrop Grumman и Orbital ATK (которой сейчас владеет Northrop Grumman). Поскольку W87-1/Mk21A будет более крупным, чем нынешний W78/Mk12A, отсек полезной нагрузки GBSD должен быть шире для размещения нескольких боеголовок, а иллюстрация GBSD от Northrop Grumman (рисунок 1) показывает ракету, которая отличается от существующей Minuteman III более широкой верхней частью корпуса полезной нагрузки.

Рисунок 1. Версия GBSD от Northrop Grumman



Атомные подводные лодки с баллистическими ракетами

ВМС США эксплуатируют флот из 14 подводных лодок типа «Огайо», 8 из которых действуют в Тихом океане со своей базы Бангор, штат Вашингтон, и 6 — в Атлантике со своей базы в Кингс-Бей, штат Джорджия. Как правило, 12 из 14 подводных лодок считаются эксплуатационными, а оставшиеся две лодки в любой момент времени находятся на дозаправке. Но поскольку подводные лодки время от времени подвергаются незначительному ремонту, фактическое число в море в любой момент времени приближается к 8 или 10. Четыре или пять из них, как полагают, находятся в состоянии "особой боевой готовности" в специально отведенных для них патрульных районах, в то время как еще четыре или пять могут быть приведены в состояние боевой готовности в течение нескольких часов или дней.

Каждая подводная лодка может нести до 20 БРПЛ Trident II D5, число которых сокращено с 24 до пределов договора СНВ. С 2017 года военно-морской флот заменяет Trident II D5 на продлеваемую и модернизированную версию - Trident II D5LE, которая имеет дальность более 12000 км, оснащена новой системой наведения Mk6, предназначенной для "обеспечения гибкости для поддержки новых миссий", что делает ракету "более точной". Развертывание D5LE будет продолжаться до тех пор, пока все лодки не будут модернизированы, а также заменят существующие БРПЛ Trident на британских подводных лодках с БРПЛ D5LE также вооружат новые американские подводные лодки класса Columbia и британские Dreadnought, когда они поступят на вооружение. Вместо того, чтобы строить новую баллистическую ракету, ВМС планируют сделать второе продление срока службы Trident II D5, чтобы гарантировать, что он может работать до 2084 г.

Каждая БРПЛ "Трайидент" может нести до восьми ядерных боеголовок, но, как правило, несет в 4-5 БГ, в среднем на одну ПЛ приходится около 90 БГ. Считается, что полезная нагрузка различных ракет на подводной лодке значительно различается, чтобы обеспечить максимальную гибкость, но считается, что все развернутые подводные лодки имеют одинаковую комбинацию. Как правило, на действующих подводных лодках с БРПЛ размещено от 900 до 950 БГ, хотя их количество может быть меньше за счет технического обслуживания отдельных подводных лодок. Данные СНВ за март 2019 г. свидетельствуют о развертывании 918 боеголовок БРПЛ США.

На БРПЛ развернуты два типа БГ: 90-кт W76-1 и 455-кт W88. W76-1 является отремонтированной версией W76-0, которая в настоящее время снята с вооружения, возможно с немного более низкой мощностью, но с расширенными функциями безопасности. Национальное управление ядерной безопасности объявило в январе 2019 г., что оно завершило массовое десятилетнее производство ~ 1600 боеголовок W76-1. ГЧ Mk4A, которая несет БГ W76-1, оснащена новым датчиком подрыва и блоком с лучшей эффективностью ориентации, чем старая система Mk4/W76. Mk4A/W76-1 также поставляется в Соединенное Королевство для использования на своих БРПЛ атомных подводных лодок, хотя боеголовка на британских подводных лодках, как полагают, слегка измененная версия W76.

Началось производство маломощной версии W76-1, известной как W76-2, использует только первичное расщепление в БГ для получения мощности 5-7 кт. Первый производственный блок W76-2 был завершен на заводе Pantex 22 февраля 2019 г., а полный комплект боеголовок поставлен ВМФ до конца 2019 ф.г. Неизвестно, сколько W76-2 произведено, но NPR говорит, что это "небольшое число", вероятно, не более 50.

Разработка подводных лодок нового поколения с БРПЛ известных как класс Columbia ("Колумбия"), идет уже давно. Планируется, что новый класс начнет заменять нынешние подводные лодки класса «Огайо» в конце 2020-х гг. Класс Columbia будет на 2000 тонн тяжелее Огайо и будет оснащен 16 ракетными трубами. Программа Columbia, на которую, как ожидается, будет приходится примерно пятая часть всей судостроительной программы ВМС в период с середины 2020-х до середины 2030-х годов, по прогнозируется, будет стоить \$103 млрд. - или в среднем \$8,1-\$8,6 млрд. за подводную лодку. Контракт на разработку на \$5,1 млрд был заключен с General Dynamics Electric Boat в сентябре 2017 г., строительство первой лодки запланировано на 2021 г., первая лодка типа будет поставлена в октябре 2027 г., а первый патруль сдерживания Columbia запланирован на июнь 2030 г. В 2030-х годах будет десятилетний период, когда в США будет иметь только десять действующих ПЛАРБ; однако, их число вернется к 12 в начале 2040-х гг..

Стратегические бомбардировщики

В настоящее время ВВС США эксплуатируют флот из 20 бомбардировщиков B-2A (все они способны к ядерной программе) и 87 бомбардировщиков B-52H (46 из которых способны к ядерной программе). Третий стратегический бомбардировщик, B-1, не приспособлен к ядерной программе.

Каждый B-2 может нести до 16 ядерных бомб (B61-7, B61-11 и B83-1), а B-52H - до 20 крылатых ракет воздушного базирования (AGM86B). Бомбардировщики и больше оснащаются бомбами. По оценкам, бомбардировщикам предназначено 850 единиц ядерного оружия, в том числе 528 крылатых ракет воздушного базирования, однако, как полагают, на базах бомбардировщиков размещено лишь около 300 единиц оружия. Остальные 550 единиц оружия бомбардировщиков находятся на центральном складе в большом подземном комплексе по техническому обслуживанию и хранению боеприпасов Киртланда за пределами Альбукерке, штат Нью-Мексико.

Соединенные Штаты модернизируют свои ядерные бомбардировщики путем модернизации командно-диспетчерского потенциала существующих бомбардировщиков; разработкой усовершенствованных ядерных вооружений (B61-12 и ракета дальнего действия) и проектированием нового тяжелого бомбардировщика B-21 Raider.

B-21 очень похож по конструкции на B-2, но, как ожидается, будет немного меньше и иметь меньший потенциал. Ядерное оружие будет включать управляемую ядерную бомбу B61-12 и LRSO. B-21 также будет способен поставлять широкий спектр неядерного оружия, включая крылатую ракету «воздух-поверхность».

Выявленные оценки стоимости программ ядерного вооружения США сведены в таблицу 2.

Таблица 2: Модернизация ядерного оружия США, расходы и сроки на 1 мая 2020 г.				
Бомбы (В) или боеголовки (W)	Стоимость 2020 ф.г. (\$M)	Запрошено 2021 ф.г. (\$M)	Стоимость программы (млрд. 2020 г.)	Первый произведенный блок (развертывание); ~год завершения (ЕСУ)
В61-12 - программа продления жизни (LEP)	792.6	815.7	9.9	2022; ЕСУ 2026
В61-12 - сборка хвоста	100.0	50.0	2.0	2020
В61-13 LEP	-	-	22.5	2038
В83-1	51.5	30.8	.	с 2018 г.
W76-1 LEP (для БРПЛ)	.	.	4.2	завершено в 2019 году
Модификация W76-2 (Mod) (для БРПЛ)	10.0	n/a	.	февр 2019 г.; развернута декабрь 2019 г.
W80-4 LEP (для крылатой ракеты LRSO)	898.5	1.0	12.0	2026; ЕСУ 2031
W87-1 - Mod для МБР, вместо W78 или W1	112.0	541.0	14.8	2030; ЕСУ 2038
Mk21A для W87-1	65.7	112.8	.	2030
W88 мод. Alt 370	304.2	256.9	2.75	2021; ЕСУ 2025
W93/Mk7 БРПЛ, бывший IW2	0	53.0	17.6	2034; ЕСУ 2041
Будущая стратегическая ракетная БГ, бывшая IW3	0	0	18.6	2037
Бомбардировщики и самолеты двойного назначения				
Модернизация системы обороны В-2А Spirit	3,057	337	1.91	Июнь 2022
В-21 Raider (Дальний ударный бомбардировщик, LRS-B)	3,000	2,800	102.8	2025
В-52Н (замена двигателей, модернизация радаров, авионики и систем NC3)	2,116	Неизвестный	Неизвестный	Ноябрь 2025
F-15 Eagle DCA (системы активного предупреждения и живучести - EPAWSS)	47.3	170.7	4.0 (17)	2019
F-16 DCA Среднего возраста Обновление	18.8	57.6	Неизвестный	n/a
F-35A DCA (ожидается замена F15E)	70.0	110	Неизвестный	Сертификация в 2024 г. , развертывание 2025 г.
Ракеты				
МБР GBSD (для замены МБР ММ III)	557.5	1,525	85-150 за 30 лет	2029; ЕСУ 2036
Крылатая ракета LRSO - заменяет AGM86B ALCM	712.5	474.4	10.8	2026
БРПЛ - продление срока службы (D5LE)	1,189	1,191	19.0	февраль 2017 года; ЕСУ 2040
Крылатая ракета морского базирования, ядерная (SLCM-N)	5.6	Ни один	Неизвестный	Анализ альтернатив (AoA) в настоящее время ведется.
Подводная лодка с баллистическими ракетами				
Подводная лодка класса «Колумбия» (SSBN)	2480	4470	139.0	2031; ЕСУ 2043, при покупке одного/года
Ядерное командование, управление и связь (NC3)				
NC3	3,500	7,000	195.0 за 30 лет	ЕСУ 2037

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Amy F. Woolf. Defense Primer: Strategic Nuclear Forces. – Congressional Research Service (January 10, 2020).
CRS Report R41219, The New START Treaty: Central Limits and Key Provisions, by Amy F. Woolf
CRS Report RL33640, U.S. Strategic Nuclear Forces: Background, Developments, and Issues, by Amy F. Woolf
Greg Mello and Trish Williams-Mello, Update on US Nuclear Weapons Modernization for the International Disarmament Community. Los Alamos Study Group/ May 13, 2020, 21 p.
- Hans M. Kristensen, Matt Korda. United States nuclear forces, 2020/ -Bulletin of the Atomic Scientists, Volume 76, 2020. 16 p.
- Pampe, C. 2012. “Life Extension Programs Send Missiles into the Future.” US Air Force Global Strike Command, October 26.
- Postol, T. A. 2014. “How the Obama Administration Learned to Stop Worrying and Love the Bomb.” The Nation, December 10.
- Woolf, A. 2018. “U.S. Strategic Nuclear Forces: Background, Developments, and Issues.” Congressional Research Service, November 21.
- Erwin, S. 2018. “Air Force Gets First Real Look at Future ICBM Designs.” Space News, July 22.
- Reif, K. 2017. “New ICBM Replacement Cost Revealed.” Arms Control Today, March.
- US Air Force. 2016. “AF Reaches First Milestone in Acquisition of New ICBM.” Air Force Nuclear Weapons Council Public Affairs Office, September 1.
- Martin, L. 2019. “Lockheed Martin Awarded Air Force ICBM Contract.” October 23.
- Kristensen, H. M. 2019b. “What Do Industry Illustrations Show about New GBSD ICBM Capabilities?” September 17.
- Eckstein, M. 2019. “Navy Beginning Tech Study to Extend Trident Nuclear Missile into the 2080s.” November 14.
- Kristensen, H. M. 2017a. “The Flawed Push for New Nuclear Weapons Capabilities.” FAS Strategic Security Blog, June 29.
- Kristensen, H. M. 2011b. “British Submarines to Receive Upgraded Us Nuclear Warhead.” FAS Strategic Security Blog, April 1.
- National Nuclear Security Administration (NNSA). 2019. “NNSA Completes First Production Unit of Modified Warhead.” Department of Energy, February 25.
- Congressional Research Service. 2018. Navy Columbia (SSBN826) Class Ballistic Missile Submarine Program: Background and Issues for Congress, October 23.