

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ



Крис Шант

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ**

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

САМЫЕ СМЕРТОНОСНЫЕ СИСТЕМЫ  
МОРСКИХ ВООРУЖЕНИЙ МИРА

КРИС ШАНТ

ОМЕГА-ПРЕСС

УДК 623.44 (031.062)  
ББК68.8  
Ш 22

Ш 22 Современные подводные лодки. Самые смертоносные системы морских вооружений мира: Иллюстрированная энциклопедия / Пер.с англ./Шант К. - М.: «Омега», 2009. - 192 е.: ил. - 60x90 1/8 (в пер.), 3500 экз.

ISBN 978-5-465-00771-9

Исчерпывающая энциклопедия по всем важнейшим типам современных подводных лодок, стоящих на вооружении различных стран мира. Каждая статья содержит фотоснимок и таблицу с подробными тактико-техническими характеристиками описываемой подводной лодки, дана детальная информация о ее вооружении. В книге подробно описан процесс становления и развития подводного флота в каждой отдельной стране с анализом мировых тенденций в данной отрасли вооружений. Автор подробно останавливается на отдельных наиболее значительных образцах, а цветные иллюстрации и схемы помогают лучшему восприятию текста.

УДК 623.44 (031.062)  
ББК 68.8

Published in 2005 by Silverdale Books  
An imprint of Bookmart Ltd  
Registered Number 2372865  
Trading as Bookmart Ltd  
Blaby Road  
Wigston  
Leicester LK18 4SE

Copyright © Summertime- Publishing Ltd

Chris Chant  
Submarine Warfare Today  
Produced by Amber Books Ltd  
Bradley's Close  
74-77 White Lion Street London N1 9PF  
www.amberbooks.co.uk

ISBN 1-84509-158-2

**Крис Шант**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ**  
*Самые смертоносные системы морских вооружений мира*  
Иллюстрированная энциклопедия

Справочное издание

Перевод и комментарии кандидата исторических наук, капитана первого ранга *Adixau/fa Слинкина*

Ответственный редактор Г. Пилиев  
Научный редактор М.М. Слинкин  
Художественный редактор А. Царева  
Корректоры С. Ткаченко, С. Саркисян  
Технический редактор С. Костеша  
Верстка К. Вардерсян

Подписано в печать 21. 07. 2009. Формат 60x90 1/8  
Печ. л. 24 Бум. офс. № 1. Печать офсетная.  
Гарнитура «Баскервиль». Доп. тираж 3500 экз. Зак. № 3981.

ЗАО «Омега», 143964, М.о., г. Реутов, ул. Комсомольская, д. 2.  
ООО «Омега-пресс», 125252. г. Москва. Ленинградский проспект, д. 47, стр. 2  
E-mail: omega-press (« mtu-net.ru»  
www.omega-press.ru  
Книжный магазин издательства находится по адресу:  
Г. Москва, ул. Полярная, д. 33  
Телефон для справок: (495) 981-27-93

Отдел продаж: (495) 476-98-08. 476-97-74  
E-mail: omega plus (« mtu-net.ru»

ОАО «Тверской ордена Трудового Красного Знамени  
Полиграфический комбинат детской литературы имени 50-летия СССР»  
170040, г. Тверь, проспект 50 лет Октября, д. 46

£

© ЗАО «Омега», перевод, издание на русском языке. 2009  
© М.М.Слинкин, перевод, 2009

# Оглавление

Вступление . . . . .	7
Подводные лодки с баллистическими ракетами . . . . .	8
Атомные ударные подводные лодки . . . . .	48
Дизельные ударные подводные лодки . . . . .	88
Вооружение подводных лодок . . . . .	134
Противолодочное вооружение . . . . .	148
Поиски и уничтожение подводной лодки . . . . .	154
Примечания и предметный указатель . . . . .	190



# Вступление

**П**осле боевого применения первых торпед в ходе Гражданской войны в США, технология производства подводных аппаратов шагнула далеко вперед, однако со времен «холодной войны» между Западом и Советским Союзом формы и способы борьбы в морских глубинах претерпели лишь незначительные изменения. В 1950-х гг. американцы и русские начали изучать возможность использования атомных подводных лодок, способных длительное время оставаться под водой. Вооруженные ракетами с ядерными боеголовками и трудные для обнаружения, они должны были стать основным средством ядерного устрашения, способным ответить на любую ядерную агрессию в отношении своей страны.

Военно-морские силы США в 1960 г. первыми свели в единую систему вооружения современные технологии производства баллистических ракет, инерциальных систем наведения, термоядерных и ядерных боеприпасов. Первая подводная лодка была вооружена корабельными баллистическими ракетами «Поларис А1». Советский Союз быстро ответил развертыванием подводных лодок типа «Хотел» с ядерными баллистическими ракетами. Началась гонка ядерных вооружений на море, к которой вскоре присоединились Великобритания, Франция и Китай.

К 1980-м гг. атомная подводная лодка с баллистическими ракетами (сокращенно – ПЛАРБ, подводная лодка атомная ракетная баллистическая) стала грозным орудием уничтожения; она имела до 16 ракет с несколькими боевыми частями, каждая из которых могла нанести огромный урон целям, находившимся на расстоянии 4600 км (2500 миль) от точки пуска. Так, только одна боеголовка могла разрушить до 60 % большого города. Сейчас, несмотря на окончание «холодной войны», ПЛАРБ остаются главной ударной силой нескольких флотов, а значит, и правительств, на вооружении которых они состоят.

Почти три десятилетия, до начала 1990-х гг., НАТО и ОВД играли в глубинах Мирового океана в смертельно опасную игру, участниками которой были атомные ударные и противолодочные подводные лодки, оснащенные средствами обнаружения и поражения. Их целями были ПЛАРБ и оперативные соединения противника. Многие уроки, извлеченные за этот период обеими сторонами, впоследствии воплотились в конструктивных схемах и принципах применения современных подводных лодок.

Развитие атомных ударных подводных лодок как в СССР, так и в США началось в 1950-х гг., однако шло по различным направлениям: американцы сосредоточили усилия на противолодочной обороне (сокращенно – ПЛО), а русские стремились обеспечить многоцелевой характер использования лодок как для ПЛО, так и нанесения ударов по надводным целям тяжелыми крылатыми ракетами. Позднее американцы тоже оценили преимущества многоцелевого характера подводных лодок и разработали ракеты с подводным стартом «Гарпун» и «Томагавк», предназначенные для нанесения ударов по морским и наземным целям. В последние годы эти возможности были успешно использованы для уничтожения прикрытых средствами противовоздушной обороны ключевых объектов в Афганистане и Ираке.

Бытовало мнение, что появление атомных подводных лодок приведет к отказу от дизельных, существовавших на всех этапах развития подводного флота, начиная с Первой мировой войны. Так, подводные силы ВМС США – исключительно атомные (три оставшиеся в их составе дизель-электрические подводные лодки ПЛО были построены в конце 1950-х гг.). Русские, напротив, не утратив веру в дизельные подводные лодки ПЛО, развивают их одновременно с атомными. Европейские ВМС также продолжают строить дизельные подводные лодки: после их планового вывода из боевого состава многие из этих субмарин находят применение на службе в других флотах мира, и сегодня ВМС большинства стран продолжают использовать дизельные подводные лодки, эксплуатация которых обходится гораздо дешевле их атомных аналогов.

Данная книга дает подробное представление о действующих на морях подводных лодках, о приемах, позволяющих им избежать обнаружения, об их грозном вооружении и, наконец, о вертолетах ПЛО и о самолетах базовой патрульной авиации, выполняющих задачи поиска этих неуловимых кораблей

*Подводная лодка ВМС США «Альбукерке» типа «Лос-Анджелес» в надводном положении в ходе учений 2004 г. «Величественный орел» в Атлантическом океане.*

# Подводные лодки с баллистическими ракетами



## Подводное патрулирование времен «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»

Щит, позволивший и Востоку и Западу избежать ужасов ядерного конфликта в годы «холодной войны», в значительной мере был обеспечен постоянным боевым патрулированием подводных сил обеих сторон.

Атомная подводная лодка с баллистическими ракетами, или сокращенно ПЛАРБ (подводная лодка / атомная / ракетная / баллистическая), пользуется любовью голливудских режиссеров. Такие фильмы, как «Охота за "Красным Октябрем"», «Малиновый прилив» и «К-19», показывают, насколько драматично могут развиваться события на кораблях, обладающих невероятной разрушительной мощностью. Действительность во время и после «холодной войны» была еще более суровой. Подводные лодки, вооруженные ядерными ракетами большой дальности, неделями, а иногда и месяцами скрытно несли патрульную службу, стремясь избежать обнаружения другими подводными лодками, надводными кораблями или противолодочными самолетами. Экипажи лодок должны были постоянно

отрабатывать учебные пуски ракет, сохраняя надежду, что никогда не возникнет необходимости выполнить эту задачу в реальных условиях. ПЛАРБ имеют ряд преимуществ. В отличие от обычных дизель-электрических силовых установок, ядерный реактор может вырабатывать энергию гораздо дольше. Воздух на корабле непрерывно регенерируется и фильтруется, что исключает необходимость всплытия. Ограничениями для автономности ПЛАРБ являются только потребность в пополнении запасов продовольствия и выносливость экипажа.

*Подводная лодка ВМС США «Джорджия» заходит в порт Нью-Йорк (шт. Коннектикут) в феврале 1984 г. В отличие от советских лодок типа «Тайфун», американские ПЛАРБ типа «Огайо» не были оборудованы для плавания среди полярных льдов.*

*Первая из четырех британская ПЛАРБ «Резолюшн» проектировалась на основе корпуса лодки типа «Вэлиант» удлиненного для размещения 16 пусковых установок ракет «Поларис» А3. Каждая ракета имела разделяющуюся головную часть с тремя ядерными зарядами мощностью 200 килотонн, каждый из которых наводился на отдельную цель. В отличие от ВМС США, британский флот сохранил ракеты «Поларис» на вооружении и после окончания «холодной войны».*



## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

Для уклонения от противника и его дезориентации ПЛАРБ должна маневрировать и следовать переменными курсами. Иногда ПЛАРБ сопровождают противолодочные подводные лодки и надводные корабли, обеспечивая ее зону безопасности. Двусторонняя связь с ПЛАРБ разнообразна.

В обычных условиях она осуществлялась на очень низких частотах (ОНЧ) серией коротких сеансов связи длительностью 1/10 с. Для соблюдения скрытности и самообороны ПЛАРБ оснащались средствами противодействия, такими, как ложные цели (средства активной маскировки) и торпеды с акустической системой самонаведения.

### Ввод в боевой состав

Первой подводной лодкой с баллистическими ракетами, введенной в боевой состав, была советская дизель-электрическая лодка типа «Зулу». Лодки этого типа строились в начале 1950-х гг. Сначала одна лодка была переоборудована для пуска баллистических ракет с ядерными боеголовками Р 11ФМ (SS-N1b «Скад-А» по классификации НАТО). После проведения успешных испытаний были переоборудованы еще пять лодок. Каждая несла две ракеты Р 11ФМ, впоследствии замененные ракетами Р 13 (SS-N 4 «Сарк») с дальностью стрельбы 650 км (404 мили) и боеголовкой мощностью 5 мтг.

За лодками типа «Зулу» последовали дизель-электрические лодки типа «Гольф». Однако они были легкой добычей для противолодочных сил ВМС США. Дальность стрельбы ракетами Р-13 вынуждала лодки типа «Гольф» действовать вблизи континентальной части США. Между 1960 и 1962 гг. в боевой состав были введены 15 подводных лодок типа «Гольф». 13 из них затем были переоборудованы под ракеты Р-21 (SS-N-5 «Сарк») - знаменовавшие революционные изменения в советском военно-морском ракетостроении, так как для них была предусмотрена возможность подводного старта, в отличие от их предшественниц, пуск которых осуществлялся только в надводном положении.

Первой ПЛАРБ, введенной в боевой состав ВМС США, стала лодка «Джордж Вашингтон». Она представляла собой удлиненный вариант атомной подводной лодки (АПЛ) типа



«Скорпион». Длина корпуса была увеличена для того, чтобы разместить два ряда по восемь пусковых установок ракет «Поларис» А1. Эти ракеты имели дальность полета 2600 км (1615 миль) и моноблочную боеголовку мощностью 500 кт. Подводная лодка «Джордж Вашингтон» была спущена на воду 15 ноября 1960 г., ровно через три года после ее закладки. Быстрое завершение строительства стало возможным благодаря организаторским и техническим способностям контр-адмирала У. Реборна, который руководил этим проектом. Вместе с тем, дальность стрельбы ракетами «По-

ларис» А1 подразумевала, что лодкам придется действовать с передовых баз, таких, как Холи Лох в Шотландии, Рота в Испании и Гуам в Тихом океане.

Подводные лодки с ядерной энергетической установкой типа «Джордж Вашингтон» необходимо рассматривать как опытный полигон, на котором были отработаны современные, ставшие привычными формы применения американских ПЛАРБ. Например, каждая лодка была укомплектована двумя экипажами - «голубым» и «золотым», один из которых находился в море, а другой на берегу готовился сменить

ПЛАРБ типа «Огайо» - наиболее мощная лодка стран Запада периода «холодной войны» - первоначально была оснащена 24 пусковыми шахтами для БРМБ «Трайдент 1с.

действовавший экипаж в очередной кампании.

За лодками типа «Джордж Вашингтон» последовали лодки типа «Этен Аллен». Их строительство было завершено в 1961-1963 гг. От предшествующей серии их отличало то, что они были специально спроектированы как ПЛАРБ.

В 1962 г. Великобритания подписала соглашение с США об оказании помощи в создании 4 лодок серии ПЛАРБ и приобретении для них ракет «Поларис». Строительство первой лодки ВМС Великобритании «Резолюшн» было завершено в 1967 г. Ракеты «Поларис» поставлялись США, а боеголовки и ряд систем управления разрабатывались и производились в Великобритании.

### Совершенствование ракет

В те же годы США завершили принятие на вооружение ПЛАРБ типа «Лафайет». Была введена в строй 31 подводная лодка. Первые восемь имели на вооружении ракеты «Поларис» А2, остальные - наиболее современные в тот период ракеты «Поларис» А3. С 1979 по 1983 г. 12 ПЛАРБ типа «Лафайет» были переоборудованы для размещения пусковых установок баллистических ракет «Трайдент» С4. Первая лодка, прошедшая модернизацию, - «Френсис Скотт Ки» заступила на боевое дежурство 20 октября 1979 г.

В 1972 г. Советский Союз объявил о своей новой основной ПЛАРБ. Ставшая известной на Западе как ПЛАРБ типа «Янки», она была вооружена 16 ракетами Р-27 (SS-N-6 «Серб»), Их дальность полета - 2400 км (1491 миля) и 3000 км (1864 мили) для модификаций 1 и 2 соответственно - означала, что лодки должны находиться вблизи береговой линии США, а значит, и в зоне действия американских противолодочных сил, для того чтобы поражать цели в глубине территории Соединенных Штатов. Вместе с тем это давало советским лодкам и важное преимущество, так как подлетное время ракеты составляло около 4-5 м, оставляя мало времени для оповещения о нападении.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Рубка гидроакустика подводной лодки ВМС США «Улисс С. Грант» типа «Ляфайет» в 1969 г. На ПЛАРБ, ядерные реакторы которых способны обеспечивать выработку столь значительного количества электроэнергии, могут устанавливаться очень большие гидрофоны.

Вслед за лодками типа «Янки» были созданы ПЛАРБ типа «Дельта». Большинство из них несли 12 ракет Р-29 (SS-N-8 «Софлай») радиусом действия 7800 км (4846 миль). Позднее на лодках типа «Дельта III» должны были установить ракеты Р-29Р (SS-N-18 «Стингрей») с дальностью полета 8000 км (4971 миль). По существу, эти лодки проектировались как средство нанесения первого удара. Они должны были вспарывать относительно тонкие льды Арктики и наносить сокрушительные ракетно-ядерные удары по территории США.

В эти же годы США начали разработку баллистической ракеты морского базирования «Трайдент» I на основе предшествовавшей ей БРМБ «Посейдон». В 1981 г. комплексы «Трайдент» были развернуты на массовой серии американских ПЛАРБ типа «Огайо», каждая из которых несла 24 ракеты. Первые восемь лодок, введенные в строй в 1981-1986 гг., были вооружены ракетами «Трайдент I». Остальные ПЛАРБ строительство которых было завершено в 1988-1997 гг., оснащались ракетами «Трайдент II».



Ответом Советского Союза на ПЛАРБ типа «Огайо» стали подводные лодки типа «Тайфун». Каждый из этих кораблей должен был нести 20 ракет Р-39 (SS-N-20 «Стерджен»). Лодки могли оставаться под водой более года и должны были быть использованы для нанесения удара по США, если бы страна оправилась после ядерной войны. В отличие от предыдущих типов советских и американских ПЛАРБ ракеты на «Тайфу

нах» располагались перед боевой рубкой. Учитывая предпологаемую длительность использования лодки вне баз в подводном положении, жилая зона лодки заботливо оборудовалась саунами и даже плавательным бассейном. В 1977-1989 гг. было завершено строительство шести «Тайфунов».

После окончания «холодной войны» когда были сокращены или ликвидированы ряд оснащенных атомным оружием

наземных и воздушных формирований ядерных держав США Великобритания, Франция, Россия и Китай не дали повода думать, что и подводные ядерные силы тоже будут демонтированы. ПЛАРБ продолжили выполнять задачу скрытого устрашения, оставаясь важным показателем национального престижа и снабжая будущих кинопродюсеров драматичными сюжетами на много лет вперед.

## ДАЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ АМЕРИКАНСКИХ БРМБ: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ДОСЯГАЕМОСТЬ

Несмотря на то, что ракета «Посейдон» не может использоваться на столь же больших дальностях, как «Поларис» А3, она в некоторой степени компенсирует этот недостаток перед тремя предшествовавшими образцами за счет боеголовок мощностью 10 кт, с разделяющейся боевой частью (максимум 14 единиц, ибо их число ограничено договором ОСВ-1). «Поларис» А3 была снята с вооружения ВМС США в 1983 г., но в Великобритании оставалась в арсенале ВМС и после окончания «холодной войны». Разработка ракеты «Трайдент I» на основе ракеты «Посейдон» СЗ была начата в 1972 г. – для увеличения дальности была добавлена третья ступень.

«Трайдент» II D5 (1988 н.в.)	12000 км (7457 миль)
«Трайдент» I C4 (1979 - н.в.)	400 км (4598 миль)
«Посейдон» СЗ (1971 1994)	4600 км (2858 миль)
«Поларис» А3 (1964-1981)	4630 км (2877 миль)
— — 2 6 0 0 км (1616 миль)	



Хотя минимальный уровень боевой эффективности лодок ВМС США достигался наличием 12 ракет, обычным было их оснащение 16 пусковыми установками.

Одним из важных элементов успешного применения американских БРМБ было использование метода холодного пуска с помощью отвода газов, которые безопасно выбрасывали ракету из пусковой установки до запуска ее двигателя.

# Ракетные подводные лодки времен «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»

## Советские и американские разработки

Идея вооружения подводных лодок ракетами не нова. И США, и СССР пользовались захваченными в ходе Второй мировой войны германскими технологиями, но лишь в 1950-е гг. появилась современная концепция атомных подводных лодок, вооруженных ядерными ракетами.

В марте 1946 г. начальник главного штаба ВМС США отдал приказ переоборудовать две эскадренные подводные лодки «Каск» и «Кабанеро» для возможности запуска ракеты с воздушно реактивным двигателем «Лун», разработанной на основе немецкой ракеты «Фау-1». Так была начата американская программа создания ракет запускаемых с подводных лодок. В то же время, наряду с первыми удачными запусками в марте 1947 г. ракет «Лун», успешно продвигались разработки двух ракет дальнего действия для подводных лодок. Программа разработки ракеты «Ригел» была свернута в 1953 г., однако годом ранее американская эскадренная подводная лодка «Танни» была переоборудована под установку двух ракет «Регулес I», запускаемых также и с надводных кораблей. Следующей переоборудованной по этой программе единицей стала подводная лодка «Барберо», а две новые неатомные подводные лодки «Грейбек» и «Траулер» были построены как ракетные с боезапасом в четыре ракеты у каждой.

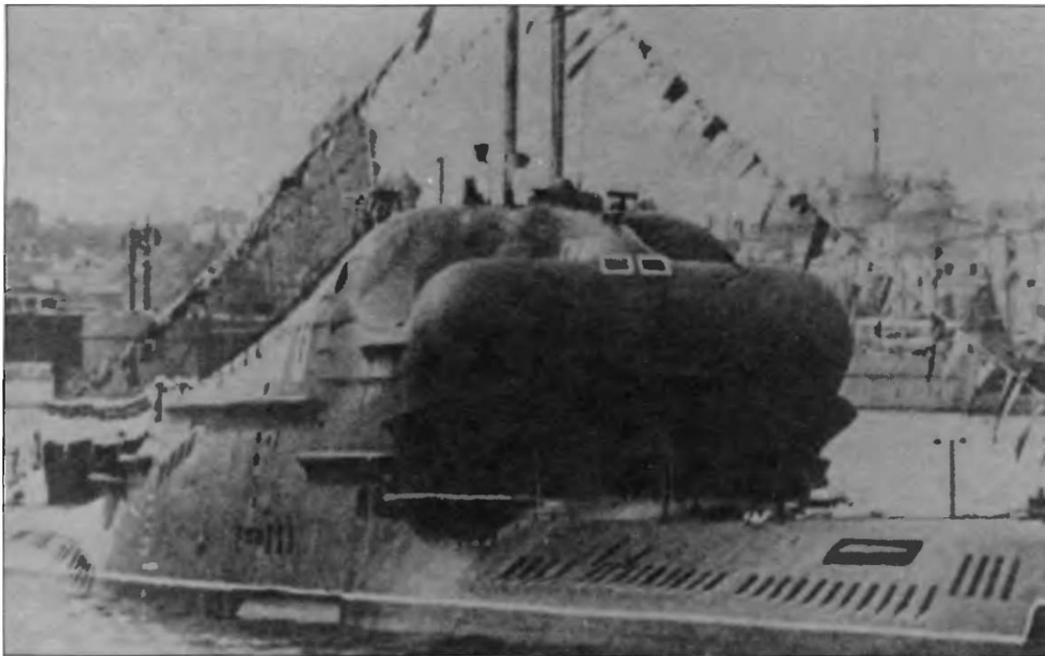
**Атомная энергия**  
После разработки принципов обеспечения движения с помощью атомной энергии американская дизельная подводная лодка «Хелибет I» — носитель ракет «Регулес» — в 1956 г. была оснащена ядерной силовой установкой и пятью ракетами. Это направление было продолжено



созданием атомных подводных лодок больших размеров с четырьмя сверхзвуковыми ракетами «Регулес II» на борту. Эти ра

Выше: Один из первых пусков ракет «Поларис» А3 в 1964 г. означал достижение удивительных научных и производственных результатов в выполнении программы «Поларис». В течение пяти лет Соединенные Штаты построили 41 подводную лодку и добились стратегического превосходства в этой области.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



кеты были сняты с вооружения в 1958 г., а подводные лодки переоборудованы в торпедные. На смену ракетам «Регулес II» пришли баллистические ракеты «Поларис». Этот новый тип ракет с подводным стартом, созданный в середине 1950-х гг. требовал развертывания на позициях 30 подводных лодок из общего количества в 45-50 единиц. В качестве промежуточного варианта в период строительства подводных лодок типа «Джордж Вашингтон» в конце 1950-х гг. была начата програм-

ма переоборудования пяти торпедных подводных лодок типа «Скипджек», включавшая установку за стабилизаторами ракетного отсека с 16 пусковыми установками. Когда эти корабли были спущены на воду, заложили пять лодок типа «Этен Аллен», проектировавшиеся уже как ПЛАРБ. Эти лодки стали ракетным вариантом АПЛ типа «Трешер»: на них использовались те же технические приемы обеспечения малонумности механизмов и материалы для производства глубоководного кор-

пуса. За оснащенными ракетами «Поларис» А2 ПЛАРБ типа «Этен Аллен» последовали стрившиеся большими сериями лодки типа «Лафайет» (31 единица) и типа «Джордж Вашингтон», последние 23 единицы которого вводились в строй с ракетами «Поларис» А3. Первая ПЛАРБ на Тихоокеанском флоте вышла на боевое дежурство в конце 1964 г., а пять лодок с ракетами «Регулес I», в течение семи лет осуществлявшие патрулирование, поэтапно были сняты с вооружения. Строитель-

Следующий за «Виски двойной цилиндр» переоборудованный тип подводной лодки «Виски длинный бункер». Переоборудование включало удлинение корпуса и монтаж на нем отсека для размещения контейнера с четырьмя, фиксированными под углом 15°, пусковыми установками стратегических крылатых ракет SS-N-3с «Шедек». Всего было построено шесть лодок.

ство 41 лодки с ракетами «Поларис» было завершено в период с 1959 по 1964 г., став одним из важных военно-промышленных достижений «холодной войны».

В Советском Союзе в 1956 г. главнокомандующим ВМФ стал адмирал С.Г. Горшков, который получил распоряжение строить новые ракетные подводные лодки. В то время в СССР уже осуществлялась программа создания БРМБ, основанная на захваченных немецких технологиях, успешно реализованная в сентябре 1955 г., когда был произведен пуск ракеты Р-11ФМ с обычной боеголовкой с переоборудованной дизельной подводной лодки типа «Зулу». Эта программа нашла отражение в модернизации пяти лодок типа «Зулу V» (1954-1958 гг., по две ракеты на каждой) и типа «Гольф» (1958-1962 гг., по три ракеты), которые несли запускаемые в надводном положении ракеты SS-N-4. В качестве альтернативного направления развития стратегических подводных сил советские специалисты создали крылатую ракету с надводным

## ВОИН «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»: ПЛАРБ ТИПА «ОГАЙО»



Значительно больших размеров, чем ее предшественницы, ПЛАРБ «Огайо» вооружена ракетным комплексом «Трайдент». Ракеты D5 этого комплекса обладают такой точностью попадания, что позволяют подводным лодкам поражать защищенные укрытиями цели. Имея на борту 24 шахты, первоначально предназначенные для ракет «Трайдент I», а затем, когда это стало возможным, — для «Трайдент II», лодка типа «Огайо» — крупнейшая западная ПЛАРБ и в настоящее время единственный тип лодок этого класса в ВМС США.

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

пуском SS-N 3с, прошедшую испытания в 1957 г. на дизельной подводной лодке типа «Виски одиночный цилиндр». Результатом этого направления стало переоборудование шести лодок типа «Виски двойной цилиндр» (1959-1960 гг., по две SS-N-3с) и шести «Виски длинный бункер» (1961-1965 гг., четыре SS-N-3с).

Когда они встали в строй, опираясь на их конструктивные решения, в СССР создали атом-

ные подводные лодки нескольких подклассов. ПЛАРБ были представлены лодками типа «Хотел I» (восемь единиц построено в 1958-1962 гг., с тремя ракетами SS-N-4 на каждой), а лодки с крылатыми ракетами — типа «Эхо II» (пять из них были введены в строй в 1960-1962 гг., с шестью ракетами SS-N-3с на каждой). Последние были единственным типом атомных подводных лодок, оснащенных

стратегическими крылатыми ракетами, до того, как советский ВМФ в начале 1960-х гг. утратил свою стратегическую роль, перешедшую к Ракетным войскам стратегического назначения. Не считая развертывания ракете подводным пуском SS-N-5 на семи лодках типа «Хотел» (подтип «Хотел II») и 14 лодках «Гольф» (подтип - Гольф II), советский ВМФ вплоть до последующего восстановления своей стратегической роли не конкурировал с США в сфере производства крупных серий ПЛАРБ. Советской военной разведке удалось получить доступ к чертежам американских лодок типа «Этен Аллен» и узлам британской гидроакустической станции (ГАС) дальнего действия. Когда в 1967 г. на воду была спущена ПЛАРБ типа «Янки», она имела схожие внешние признаки с американской лодкой и была оснащена новой низкочастотной ГАС дальнего действия, необходимой для управления ПЛАРБ.

Стремясь ликвидировать отставание от американской программы строительства ПЛАРБ, СССР в 1964-1974 гг. построил 34 лодки типа «Янки» для использования у западного и восточного побережий США. Направляясь в районы патрулирования, они вынуждены были преодолевать большие расстояния через контролируемые противником воды, поэтому советские специалисты разработали новые БРМБ дальнего действия. Их пуск можно было производить с территории прилегающих к СССР морей, имея

возможность поражать объекты в США. Для этого на основе проекта лодки типа «Янки» были созданы вооруженные ракетами SS-N-8 лодки больших размеров типа «Дельта I» с 12 пусковыми установками и «Дельта II» - с 16. С оснащением баллистических ракет подводных лодок разделяющимися боеголовками Советский Союз начал производить лодки подтипа «Дельта III» с 16 ракетами SS-N-18.

Когда появились первые серии лодок «Дельта», США начали развертывать на своих последних ПЛАРБ БРМБ «Посейдон» с разделяющимися боеголовками. Их численность составила 31 единицу. Вслед за ними последовали ракеты большего радиуса действия «Трайидент», для эффективного боевого применения которых потребовалось новое конструктивное решение лодки с большим количеством пусковых шахт. В качестве промежуточной меры 12 оснащенных ракетами «Посейдон» лодок были переоборудованы под БРМБ «Трайидент I», тогда как результатом новой программы разработки стали лодки типа «Огайо». Советским «двойником» «Огайо» стала лодка типа «Тайфун», вступившая в строй в 1981 г. Эта лодка имела 20 пусковых шахт для ракет SS-N-20, расположенных перед боевой рубкой, и была разработана для действий под льдами Арктики. Она располагала такими возможностями, которыми не смогли наделить свои лодки западные специалисты.



**Вверху:** ПЛАРБ типа «Янки I» на ходу в надводном положении. Советский Союз держал по несколько таких лодок у восточного и западного побережий США, чтобы в случае начала ядерной войны иметь минимальное время, необходимое для оповещения чувствительных к фактору времени объектов (таких, как авиабазы бомбардировщиков стратегического назначения) об ударе.



**Справа:** Первой советской ПЛАРБ была лодка типа «Хотел». Переоборудованные в 1960-х гг. под ракеты SS-N-5, эти лодки впоследствии поэтапно заменялись новыми, шли на слом или переоборудовались, например, под подводные командные пункты.

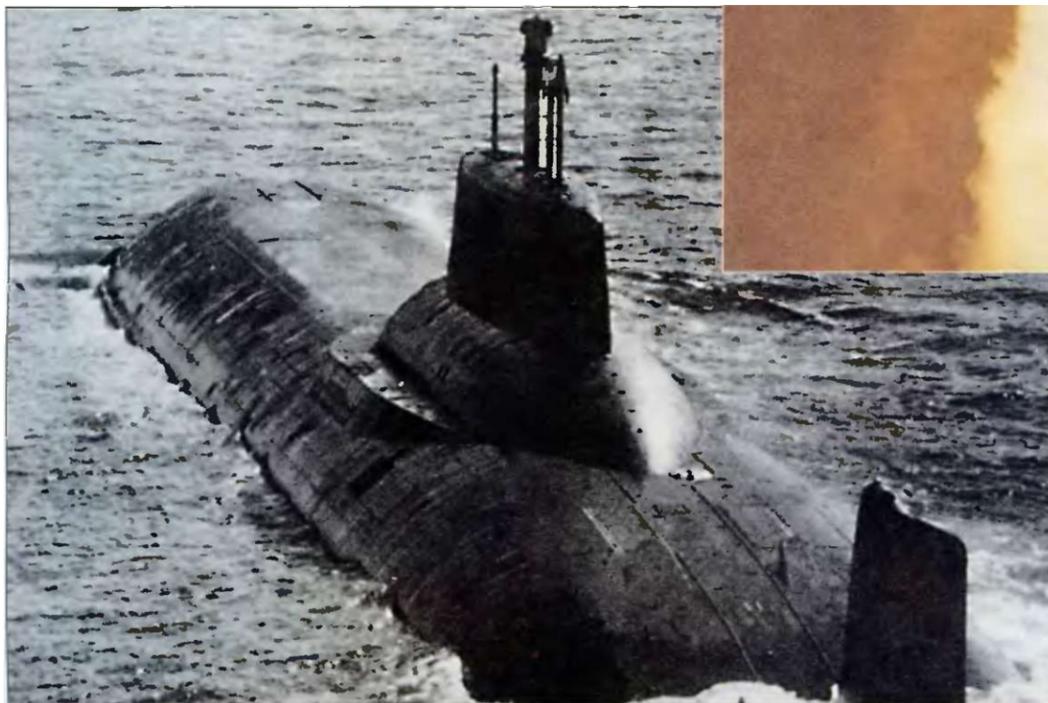
# ПОЛАРЬ

## Смерть из глубины

Бесшумно скрываясь в глубинах Мирового океана, атомные подводные лодки с баллистическими ракетами представляют собой угрозу разрушения чрезвычайной мощи.

История атомных ракетных подводных лодок тесно связана с соперничеством США и СССР в рамках «холодной войны». После Второй мировой войны советский передний край обороны обеспечивался многочисленными подводными силами, предназначенными для сдерживания

в буксируемых водонепроницаемых контейнерах, советские специалисты приняли решение смонтировать вертикальные пусковые установки в боевой рубке самой подводной лодки. Между 1956 и 1958 гг. несколько лодок типа «Зулу» были модифицированы под установку двух шахт, каждая диаметром около



*Появление ракеты «Поларис» повлекло за собой революционные изменения в стратегии военных действий. Разработанная менее чем за четыре года, она в 1960 г. стала главным западным стратегическим средством устрашения на два последующих десятилетия.*

*Слева: Мощная подводная лодка с баллистическими ракетами типа «Тайфун», известная российским морякам как «Акула», — самая крупная подводная лодка из когда-либо созданных.*

или перехвата оперативных соединений ВМС противника. После неустойчивого периода, последовавшего за смертью Сталина в 1953 г. к власти в феврале 1955 г. пришел Никита Хрущев. Он быстро инициировал реализацию программы разработки новых подводных лодок. К августу 1958 г. в строй была введена первая атомная подводная лодка типа «Новембер» (November) изучались возможности использования подводных лодок в качестве стратегических наступательных средств. После нескольких неудачных попыток размещения ракет V-5

2, 25 м (7 футов), в кормовой части ограждения рубки. Пуск ракет требовал нахождения лодки в надводном положении а их радиус действия был всего 563 км (350 миль).

### «Поларис»

Тем временем США приступили к осторожным перспективным разработкам. Первыми образцами стратегических вооружений подводного пуска были твердотопливные крылатые ракеты с низкой траекторией полета. Как бы то ни было, ВМС США, продемонстрировав удивительную научную, экономическую,

инженерную и финансовую силу, менее чем в четыре года разработали комплекс «Поларис». К 1960 г. была введена в строй первая лодка типа «Джордж Вашингтон», вооруженная шестнадцатью баллистическими ракетами «Поларис А1» - твердотопливными ракетами подводного старта с радиусом действия около 2253 км (1400 миль). К 1965 г. в боевой состав была введена 41 лодка

Советский Союз смог развернуть аналогичные подводные лодки лишь к 1967 г., когда в строй были введены первые из 34 лодок типа «Янки». Это по-

зволяет предположить, что советские специалисты основывались в своих проектах на добытых разведкой американских планах. Лодки были оснащены 16 одноступенчатыми ракетами с жидкостным реактивным двигателем SS-N-8 «Софлай», пусковые шахты которых были установлены внутри прочного корпуса за боевой рубкой.

С начала 1970-х гг. флоты обоих государств сосредоточились на создании еще более крупных подводных лодок для установки ракет большего радиуса действия. В 1980 г. четыре проекта советских лодок типа «Дельта» были дополнены первой лодкой типа «Тайфун» - крупнейшей подводной лодкой в мире, имеющей длину 171 м (561 фут) и водоизмещение до 40 000 т.

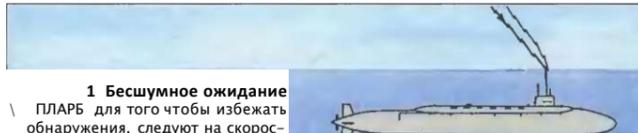
Тем временем американцы заменили комплексы «Поларис» на «Посейдон», а затем в 1976 г. приступили к постройке вооруженных 24 ракетами лодок типа «Огайо» (170,7 м / 560 футов;

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

### БУМЕРЫ: ПОДВОДНЫЕ СРЕДСТВА УСТРАШЕНИЯ

Первые образцы ракет, запускаемых с подводных лодок, не обладали высокой точностью. Тем не менее разработка новейших систем управления означает, что нынешнее поколение ракетных подводных лодок, известных в ВМС США как «бумеры» («бомбардировщики»), могут быть использованы против конкретных целей с гарантированной точностью.

#### 01 ГОТОВНОСТЬ К ПУСКУ РАКЕТ



**1. Бесшумное ожидание**  
ПЛАРБ для того чтобы избежать обнаружения, следуют на скоростях хода не более 5 уз (9 км/ч; миль/час). Для получения новых распоряжений и приведения подводной лодки в состояние боевой готовности в случае необходимости используются сообщения, передаваемые на сверхнизких (СНЧ) радиочастотах глубоко под воду.

**2. Распоряжения об открытии огня**  
Подводная лодка осторожно всплывает к поверхности, производит поиск противника по излучению его РЛС и контролирует через перископ поверхность моря. Если позволяет обстановка, она выдвигает радиоантенну и принимает транслируемые через спутник распоряжения.

#### 03 МАРШЕВЫЙ УЧАСТОК ТРАЕКТОРИИ



**5. В космосе**  
Многоступенчатые ракеты выводят на суборбитальную траекторию полета боевую нагрузку со скоростью, достигающей несколько тысяч миль в час.

**6. Навигация**  
Современные стратегические ракеты используют комбинированную систему инерциального и автоматического астронавигационного наведения для отделения боеголовок в строго заданной точке.

18 700 т) Меньших размеров, чем «Тайфуны», они гораздо бесшумнее и еще более смертоносны. Лодки несут ракеты D5 «Трайидент II», которые настолько же точны, как и некоторые ракеты наземного базирования.

ВМС других стран ВМС Великобритании начали использование четырех вооруженных ракетами «Поларис» лодок типа «Резолюшн» в 1960-х гг. Они были заменены лодками больших размеров типа «Вэнгард» (Vanguard) (148 м / 486 футов; 15 000 т) с 16 ракетами «Трайидент II». Франция, вышедшая из военной организации НАТО в 1966 г., разрабатывала собственные проекты атомных подводных лодок и баллистических ракет. Лодка типа «Редубль» (Redoubtable) (128 м / 420 футов; 9000 т), вошедшая в строй в 1971 г. имела 16 ракет

M1 сравнимых по мощности и радиусу действия с ракетами «Поларис» A2. Лодки типа «Триумфан» (Triumphant) (138 м / 453 фута; 14 200 т), принятые на вооружение в 1990-х гг., будут модернизированы под ракету M5, сравнимую по своим характеристикам с «Трайидент II».

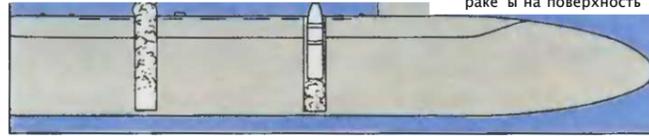
Китай в 1987 г. завершил строительство одной лодки типа «Ся». Она несет 12 двухступенчатых твердотопливных ракет китайского производства JL 2 с радиусом действия более 6437 км (4000 миль). В настоящее время разрабатывается новая ракетная подводная лодка.

С ратификацией соглашения по ОСВ и началом процесса сокращения вооружений количество американских и советских ракетных подводных лодок уменьшилось. Тем не менее примечательным является тот

#### 02 ПОДВОДНЫЙ ПУСК

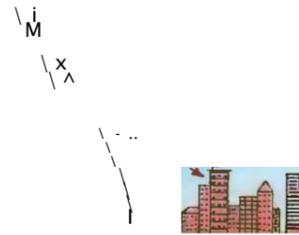
**3. Обеспечение безопасности**  
Никто единолично не может осуществить пуск ядерной ракеты: сначала должна быть установлена подлинность приказа открыть огонь, затем для производства пуска требуется несколько офицеров, действующих синхронно.

**4. Пуск**  
Пуск ракеты с подводной лодки осуществляется сжатым воздухом, запуск ракетного двигателя производится после выхода ракеты на поверхность.



#### 04 МАНЕВРИРОВАНИЕ НА КОНЕЧНОМ УЧАСТКЕ ТРАЕКТОРИИ

**7 «Проворные» боеголовки**  
Боеголовки способны самостоятельно маневрировать. Это делает их более сложными целями для перехвата противоракетными системами, одновременно позволяя одной ракете доставить ядерные заряды к далеко отстоящим друг от друга целям.



Члены экипажа, управляющие подводными лодками с баллистическими ракетами, находятся в длительных, однообразных патрулированиях в море, однако они должны быть готовы осуществить пуск своих грозных зарядов немедленно после получения приказа.

факт, что даже в условиях нового мирового порядка ограничения в сфере обороны редко распространяются на подводные

лодки, поэтому эти корабли и в обозримом будущем будут скрытно бороздить гемные глубины Мирового океана.

## Китайские ПЛАРБ типов 092 «Хань» и 094

Программа строительства ПЛАРБ ВМС Китая была начата в 1970-х гг., но уже привела к созданию действующего носителя оружия. Единственная китайская ПЛАРБ «Чанчжун 6» – модифицированный вариант АПЛ типа «Хань» (обозначение НАТО) – была заложена в 1978 г. и спущена на воду в 1981 г. Введенная в состав флота в 1987 г., лодка в документах НАТО получила обозначение тип «Ся»; для китайцев это лодка — тип «092». Разработку и строительство как лодки, так и предназначенного для нее ракетного комплекса сопровождала череда неудач. Лодка типа «Ся» тихоходна, не обладает малозумностью, ее реактор ненадежен. Первый пуск ракеты JL-1 в 1985 г. не удался, потребовалось еще три года, чтобы состоялся успешный испытательный пуск. Ракета JL-1 (CSS-N-3) имеет моноблочную боевую

часть мощностью 250 кт и относительно небольшую дальность полета – 2150 км (1336 миль), которая вынудила бы корабль патрулировать в опасной близости от побережья противника. В действительности лодка типа «Ся» не покидала китайских прибрежных вод и редко выходила в море до ремонта, продолжавшегося с 1995 до 2000 г. С верфи она вышла в новой обшивке черного цвета, сменившей синевато-стальную окраску, с установленной в носовой части ГАС, измененным ракетным отсеком для ракет большей длины и предположительно новых систем пуска другой ракеты – БРМБ JL-1А, которая, согласно сообщениям, имеет радиус действия 2800 км (1740 миль).

Сообщалось о постройке второй лодки, потерянной в 1985 г. в результате катастрофы, однако

факты неизвестны: китайцы хорошо хранили свои секреты в условиях «холодной войны». Одна ПЛАРБ представляла собой небольшую стратегическую ценность, но какие бы планы ни существовали по дальнейшему строительству лодок типа «Ся», они не имели бы никакого успеха. Даже при безотказной работе всех систем тактико-технические характеристики лодки ниже уровня современных стандартов.

Единичная лодка типа «Ся» в условиях войны не могла бы противостоять западным средствам ПЛО. Сейчас ведется строительство ПЛАРБ нового типа – 094 с 16 JL-2 (CSS-N-5 «Себбот») БРМБ (дальностью действия 8000 км (4971 миль)), которая планируется к спуску на воду в 2006 г. Проект этой лодки может иметь в основе корпус новой АПЛ типа 093 с дополнительным ракетным отсеком.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Ся» (тип 092)**  
**Водоизмещение** подводное 6500 т  
**Размерения:** длина 120 м (393 фута 6 дюймов); ширина 10 м (33 фута); осадка 8 м (26 футов 2 дюйма)  
**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением мощностью 90 мВт (120 643 л.е.), передающий вращательный момент на один вал

**Скорость** подводного хода 22 уз  
**Глубина погружения:** 300 м (984 фута)  
**Вооружение:** 12 БРМБ JL-1 (CSS-N 3) шесть носовых 533-мм торпедных аппаратов для торпед Yu-3  
**Радиоэлектронное вооружение** РЛС освещения надводной обстановки Спутрей активно/пассивная ГАС «Траутчик» аппаратура РЭР типа 921А  
**Экипаж:** 140 человек

## Лодка типа «Триумфан»: ПЛАРБ нового поколения



Заказанные в марте 1986 г. для замены лодок типа «Редутабль», лодки типа «Триумфан» известны во Франции как ПЛАРБ нового поколения (Sous-marins Nucleaires Lanceurs d'Engines-Nouvelle Generation – SNLE-NG). ПЛАРБ «Редутабль» была заложена в Шербуре в 1989 г., спущена на воду в 1994 г. и введена в состав флота в 1997 г. Планировалось построить шесть лодок, но после окончания «холодной войны» их число было сокращено до четырех, а разработка БРМБ M5, оказавшаяся слишком дорогостоящей, была прекращена. Лодки типа «Триумфан» будут вооружаться более дешевыми ракетами M51, но две лодки, уже находящиеся в строю, оснащены ракетами M45.

Первый пуск ракеты M45 с лодки «Триумфан» в подводном положении был проведен в феврале 1995 г.

Лодки типа «Триумфан», обслуживаемые двумя экипажами («ян-

*Триумфан впервые выходит в море летом 1995 г. Ходовые испытания лодки «Темерэр» начались в апреле 1988 г., а следующей лодки «Вижилан» (Vigilant) – в декабре 2003 г. Ввод в строй четвертой и последней лодки «Террибль» (Terrible) (первой, оснащаемой БРМБ M51) запланирован на 2010 г.*

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

тарным» и «голубым») – основное французское средство ядерного устрашения, учитывая, что только одна лодка «Энфлексибль» (Inflexible) типа М4 все еще находится в строю. Лодки типа «Триомфан» существенно менее шумные, чем их предшественницы: главная цель, которую ставили перед собой разработчики, – это понизить уровень шумности до та-

*П/ЛАРБ и Темерэр», заложенная в августе 1997 г. и сданная в 1999 г., была второй лодкой типа «Триомфан» Эта подводная лодка и лодка, давшая название всему типу, в настоящее время имеют на вооружении БРМБМ45.*

кой степени, чтобы даже лучшие акустические средства испытывали затруднения в обнаружении и сопровождении этих лодок.

Вторая лодка «Темерэр» (Temeraire) была заложена в 1993 г., спущена на воду в 1998 и введена в боевой состав в декабре 1999 г. «Вижилян» заложена в 1997 и в 2004 г. передана ВМС. «Террибль» была заложена в октябре 2000 г., ее ввод в состав ВМС ожидается в 2010 г. БРМБ М4Б имеет максимальную дальность полета 5300 км (3293 мили) и РГЧ ИН с шестью ядерными боеголовками мощностью 150 кт каждая. Лодки типа «Триомфан» для уничтожения надводных целей могут про-

изводить пуск противокорабельных ракет SM39 «Эксосет» (Exocet) через универсальные торпедные аппараты, предназначенные также для торпед L5 с активно-пассив-

ными головками самонаведения. С 2010 по 2015 г. четыре лодки этого типа, начиная с «Террибль», будут переоснащаться ракетами M51.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Триомфан»

**Водоизмещение:** надводное 12 640 т; подводное 14335 т

**Размерения:** длина 138 м (453 фута), ширина 12,5 м (41 фут), осадка 12,5 м (41 фут)

#### Силовая установка и машинное оборудование:

ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением мощностью 150 мВт (201 072 л.с.), два дизеля мощностью 700 кВт (939 л.с.); насос водометного подруливающего устройства, один вал

**Скорость:** подводного хода 25 уз

**Глубина погружения:** 500 м (1640 футов)

**Вооружение:** 16 БРМБ М45, несущих РГЧ ИН с шестью 150-килотонными боеголовками четыре 533-мм (21-дюймовых) торпедных аппарата для 18 торпед L5 или ракет SM39 «Эксосет»

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки фирмы «Дассо»; многофункциональная ГАС шумопеленгования на носовых, бортовых и кормовых курсовых углах «Томсон-Синтра DMUX

**Экипаж:** 111 человек



## ПЛАРБ типов «Редутабль» и «Энфлексибль»

Решение о строительстве первой французской ПЛАРБ (французский вариант – Sous-marin Nukleaire Lanceurs d'Engine, сокращенно – SNLE) «Редутабль» было принято в марте 1963 г., в ноябре 1964 г. она была заложена и в 1971 г., после использования в течение двух с половиной лет для испытательных целей в качестве прототипа для французских морских сил сдерживания, известных в официальных кругах как Force de Dissuasion, передана ВМС. «Редутабль» и однотипная лодка «Террибль» первоначально были воо-

ружены двухступенчатой твердо-топливной БРМБ М1 с инерциальной системой наведения и дальностью полета 2400 км (1490 миль), оснащенной моноблочной ядерной боеголовкой мощностью 500 кт с круговым вероятным отклонением (КВО) 930 м (3050 футов). В 1974 г. третья лодка «Фудройан» (Foudroyant) была сдана флоту с усовершенствованной БРМБ М2 с дальностью полета 3100 км (1925 миль) за счет более мощного двигателя второй ступени, но имевшей такую же боеголовку и КВО

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Энфлексибль»

**Водоизмещение:** надводное 8080 т, подводное 8920 т

**Размерения:** длина 128,7 м (422 фута 3 дюйма); ширина 10,6 м (34 фута 9 дюймов), осадка 10 м (32 фута 10 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением питающий две паровые турбины передающие крутящий момент на один вал

**Скорость:** надводного хода 20 уз, подводного хода 25 уз

**Глубина погружения:** рабочая 350 м (1150 футов) предельная 465 м (1525 футов)

**Вооружение:** 16 пусковых шахт для 16 БРМБ М4 (16 БРМБ М45 были установлены на «Энфлексибль» в 2001 г.) и четыре 533 мм (21-дюймовых) носовых торпедных аппарата с общим боезапасом 18 универсальных торпед L5 или противокорабельных ракет SM39 «Эксосет»

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки пассивная система РЭБ, система управления торпедной стрельбой и пусками ПКР «Эксосет» DLT D3, ГАС DSUX 21, подводный телефон: DUUX 5

**Экипаж:** 135 человек

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Первая французская стратегическая ракетная подводная лодка «Редутабль» вошла в состав флота в декабре 1971 г.



Две предшествующие лодки были затем переоснащены ракетными комплексами M2 в ходе обычного ремонта. Четвертая лодка «Эн домтабль» (Indomptable) была введена в строй со значительно усовершенствованными ракетами M20, которые при той же дальности и точности имели новые, более мощные 1,2-мегатонные боеголовки, и, чему придавалось большое значение, устройства разбрасывания отражателей электромагнитных волн для создания помех оборонительным радиолокационным системам. Последняя лодка «Тоннан» (Tonnant) была укомплектована ракетами M20, а три оснащенные ракетами M2 лодки впоследствии так же были приведены к этому стандарту. С 1985 г. последние четыре построенные единицы подверглись еще одной модификации для оснащения БРМБ M4, которые впервые были приняты на вооружение на лодке «Энфлексибль». Все пять лодок этого типа были дооборудованы как носители противокорабельных ракет SM39 «Экзосет» и ГАС типа «Энфлексибль». После разукрупнения команды лодки «Редутабль» в 1991 г. оставшиеся подводные лодки стали

именоваться как тип «Энфлексибль» SNLE M4. Лучшая обтекаемость, достигнутая в результате модернизации по программе M4, привела к тому, что лодки приобрели похожие на силуэт «Энфлексибль» очертания. Последней лодкой, оставшейся в строю, была оснащенная ракетами M4 в 1989 г. и выведенная из боевого состава в конце 2004 г. «Эн домтабль». Таким же образом модернизированная лодка «Тоннан» была переведена в резерв в 1999 г.

### Тип «Энфлексибль»

Единичная лодка «Энфлексибль», заказанная в сентябре 1978 г., имеет промежуточную между типами «Редутабль» и «Триомфан» конструкцию. «Энфлексибль» сохраняет внешние признаки обоих типов, но внутреннее оборудование и средства обнаружения отличаются за счет использования преимуществ в развитии энергетических систем, электроники и вооружений, достигнутых после создания лодок типа «Редутабль». Основная причина появления промежуточного типа лодки заключается в том, что Франция нуждается в трех боеготовых лодках, две из которых находились



«Фудройян» и однотипные лодки были разработаны и построены во Франции без какого-либо участия США в отличие от британских лодок – носителей ракет «Поларис», создание которых потребовало значительной помощи в их проектировании.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Редутабль»

**Водоизмещение** надводное 8045 т, подводное 8940 т

**Размерения** такие же как у лодок типа «Энфлексибль»

**Силовая установка** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие крутящий момент на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз, подводного хода 25 уз

**Глубина погружения** рабочая 250 м (820 футов) предельная 330 м (1085 футов)

**Вооружение.** 16 пусковых шахт для 16 БРМБ M20 и четыре 550-мм (21,7-дюймовых) носовых торпедных аппарата с общим боезапасом 18 универсальных L5 или противокорабельных торпед F-17



бы на патрулировании. Чтобы соответствовать этому требованию, ВМС Франции должны были иметь в своем составе шесть подводных лодок – на одну больше, чем общая численность лодок типа «Редутабль». Заложенная в марте 1980 г. лодка «Энфлексибль» была принята на вооружение в апреле 1985 г. и останется в составе действующего флота по меньшей мере до 2008, а, возможно, и до 2010 г. Как все французские ракетные подводные лодки, «Энфлексибль» имеет два экипажа – «голубой» и «янтарный» — для ротационного обслуживания лодки чтобы между пе-

резагрузками реактора максимально увеличить время на патрулировании. Обычная продолжительность патрулирования французских ПЛАРБ составляет два месяца максимальная – три. Все французские ПЛАРБ базируются в Лонге близ Бреста, и обеспечиваются специальной поддержкой при следовании в район патрулирования и из него. В апреле 2001 г. «Энфлексибль» провела успешный испытательный пуск БРМБ M45, включающей элементы ракет нового поколения M51, которыми предполагается оснастить ПЛАРБ типа «Триомфан».

Франция стремится держать на патрулировании минимум две ПЛАРБ одновременно. В целях обеспечения безопасности убытия на патрулирование и возвращения в базу таких лодок, как «Террибль» (тип «Редутабль»), использовалось охранение в составе надводных кораблей, подводных лодок и самолетов ПЛО.

## Ракетные подводные лодки типа «Гольф»

Тип «Гольф» (принятое в НАТО обозначение советского проекта 629) – это серия из 22 единиц однотипных дизельных лодок, вооруженных ядерными ракетами. Лодки этого типа, заказ на строительство которых поступил в 1955 г., на год раньше решения о создании атомных лодок типа «Хотел», были вооружены теми же БРМБ Р-13 или SS-N 4. В Северодвинске первая лодка была спущена на воду в 1960 г., за ней последовали еще 14 единиц, а семь лодок для Тихоокеанского флота были построены в Комсомольске на-Амуре. Все лодки были переданы флоту с 1959 по 1962 г. и находились в его составе более двадцати лет. К-36 и К-91 были переведены на Тихоокеанский флот, шесть лодок последние годы находились в составе Балтийского флота, К-113 была переоборудована в минный постановщик, а затем, в 1974 г., списана. Остальные лодки были исключены из состава действующего флота в период с 1980 по 1991 г.

К 129 была потеряна 12 марта 1968 г. вместе с экипажем в 600 милях северо-западнее Гавайских островов при невыясненных обстоятельствах. Советские моряки не смогли обнаружить место ее гибели, а американцам это удалось. Хотя это был не самый современный советский образец подводной лодки, на К 129 находились ядерные ракеты и системы их управления, гидроакустические и радиолокационные станции, аппаратура связи, возможность озвучивания с которыми представляла собой неожиданный и очень ценный подарок разведке. Была предпринята операция по подъему лодки, получившая условное

наименование проект «Дженифер». Для ее проведения при финансовой поддержке Говарда Хьюджеса (H. Hughes) было специально построено судно «Гломар Эксплоер». ЦРУ и ВМС США подняли лодку в сентябре 1974 г. Операция проводилась в режиме строгой секретности и многие ее детали остались неизвестными. По официальным данным, из-за поломки крана лодка была поднята неполностью. США досталась часть корпуса длиной 12,6 м (38 футов) стелами восьми советских подводников, впоследствии захороненных в море. Были добыты две тактические ядерные боеголовки торпед, но БРМБ остались на дне океана. Никогда не подтверждалось и не уточнялось, какая аппаратура закрытой связи оказалась в распоряжении США.

### Поставка лодок типа «Гольф» за рубеж

Три подводные лодки типа «Гольф» без ядерных ракет были поставлены в Китай. Одна затонула в результате аварии. В связи с разрывом советско-китайских отношений в 1960 г. советские специалисты были отозваны из страны, а китайцы в 1966 г. спустили на воду ракетную подводную лодку, почти идентичную лодке типа «Гольф». Она продолжает оставаться в составе флота и в 1982 г. использовалась для испытательного пуска первой китайской БРМБ JL-1 (CSS-N-3). Переоборудованная в 1995 г. под ракеты JL-2 (CSS-N-5), она с 1999 г. осуществляла испытания первых в Китае запускаемых с подводных лодок ракет глобальной досягаемости с дальностью полета около 12 070 км (7500 миль).



Из 22 лодок типа «Гольф I» 14 были перевооружены ракетами SS-N-5 (тип «Гольф II»), а следующая лодка была построена по проекту 629Б как испытательная для новых жидкостных и твердотопливных ракетных комплексов. На фото лодка типа «Гольф II».

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Гольф» (проект 629)**  
**Водоизмещение** надводное 2794 т  
 подводное 3553 т  
**Размерения:** длина 98,4 м (322 фута 4 дюйма) ширина 8,2 м (26 футов 11 дюймов); осадка 7,85 м (25 футов 9 дюймов)  
**Силовая установка:** три дизеля мощностью 4474 кВт (6000 л.с.) с электродвигателями передающими крутящий момент на три вала  
**Скорость:** надводного хода 15 уз, подводного хода 12,5 уз

**Глубина погружения** рабочая 260 м (853 фута) предельная 300 м (984 фута)  
**Вооружение:** («Гольф I») ракетный комплекс Д-2 с тремя ракетами Р-13 (SS-N-4) или («Гольф II») ракетный комплекс Д-4 с тремя ракетами Р-21 (SS-N-5 «Сарк») **Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки «Снул трей или «Снул плейт»; ГАС «Геркулес»; ГАС «Феникс»  
**Экипаж:** около 80 человек



Лодки типа «Гольф» несли три ракеты в вертикальных пусковых шахтах, размещенных непосредственно в ограждении боевой рубки. Пуски производились в надводном положении.



Система боевого управления лодок типа «Гольф» обеспечивала автоматическую коррекцию полета ракет, так как место лодки изменялось для сокращения времени пуска.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ПЛАРБ типа «Хотел»

В документах НАТО за первыми советскими атомными подводными лодками с баллистическими ракетами проекта 658 закрепилось обозначение «Хотел». Первая лодка этого типа была заложена 17 октября 1958 г., всего же с 1960 по 1962 г. в Североморске было завершено строительство восьми подводных лодок этого типа. Все они были выведены из боевого состава флота между 1988 и 1991 гг. Они несли по три ядерные ракеты Р-13 (западное обозначение – SS-N-4), установленные вертикально. Размещение ракет длиной около 12 м (40 футов) повлекло за собой необходимость иметь выступ на киле лодки за боевой рубкой. Согласно последующим стандартам, ракета имела очень малый радиус действия – 650 км (404 мили), поэтому подводные лодки, покидая базы в Баренцевом море, были вынуждены пересекать Атлантику для того, чтобы создать угрозу Америке. Пуск ракет осуществлялся в надводном положении, полное использование боекомплекта в три единицы занимало 12 минут. В 1965–1970 гг. на лодках этого типа были установлены ракетные комплексы Р-21 (SS-N-5 «Сарк») радиусом действия 1400 км (870 миль).

На подводных лодках К-55 и К-178 были демонтированы ракетные комплексы, и до вывода из боевого состава флота они несли службу на Тихоокеанском флоте. На К-145 в 1969–1970 гг. проводились базовые работы по переустановке ракетного комплекса, но только через шесть лет после этого она вступила в строй. Ее корпус был удлинен на 13 м (43 фута), и лодка получила возможность нести БРМБ Р-29 (по классификации НАТО — SS-N-8 «Софлай») К-40 в 1977 г. была переоборудована в лодку связи (СССР нуждался в станциях ВЧ связи по всему миру и обеспечивал ретрансляцию команд через корабли управления).

К-19 приобрела самую скверную репутацию из всех советских атом-

ных подводных лодок и стала называться среди подводников Хиросимой: последовавшие одна за другой поломки реактора на лодке привели к облучению двух экипажей. Первая катастрофа произошла 4 июля 1961 г., когда была обнаружена течь реактора. Несколько членов экипажа вошли в зараженные отсеки для ремонта, зная, что обрекают себя на верную смерть. Однако ремонт оказался невозможным, экипаж с лодки сняли, а ее саму отбуксировали в порт. Восемь человек умерли от радиоактивного поражения вскоре после аварии, уровень раковых заболеваний среди их товарищей был чрезвычайно высок. Реактор на К-19 был заменен в 1962–1964 гг., но 4 февраля 1972 г. во время патрулирования в районе о. Ньюфаун-



Первой советской атомной подводной лодкой с баллистическими ракетами была лодка типа «Хотел». На лодках типа «Хотел II» ракеты SS-N-4 были заменены ракетами SS-N-5.

дленд на К-19 возник пожар. Более 30 судов было привлечено к спасению лодки, однако борьба с пожаром стоила жизни 28 членам их экипажей. Киноверсия этой вызывающей суеверный страх истории вышла в 2002 г. («К-19» компании

«Видомейкер»). Злополучная лодка в итоге была удостоена награды в 1991 г. Единственная лодка типа «Хотел III» была перевооружена в 1969–1970 гг. шестью пусковыми установками для испытания новых ракет Р-29 (SS-N-8 «Софлай»),

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Хотел» (проект 658)**

**Водоизмещение** подводное («Хотел II») 5500 т

**Размерения:** длина 114 м (374 фута); ширина 9,2 м (30 футов 2 дюйма); осадка 7,31 м (24 фута)

**Силовая установка:** два ядерных реактора с водяным охлаждением под давлением

**Скорость:** надводного хода 18 уз, лодводного хода 26 уз

**Глубина погружения:** рабочая 240 м (787 футов); предельная 300 м (984 фута)

**Вооружение:** ракетный комплекс Д-2 («Хотел I») с тремя ракетами Р-13 (SS-N-4) или ракетный комплекс Д-4 21 («Хотел II») с тремя ракетами Р-21 (SS-N-5 Сарк)

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки «Снул трей», ГАС «Геркулес», ГАС «Феникс»

**Экипаж:** 104 человека

### ПЛАРБ типа «Янки»

Первой современной ПЛАРБ советской постройки была лодка типа «Янки» (проект 667А «Навага»), Ее проект, по-видимому, основывался на чертежах американских лодок типов «Бенджамен Франклин» (Benjamin Franklin) и

«Лафайет», добытых в начале 1960-х гг. советской военной разведкой (ГРУ). Всего с 1967 по 1974 г. на верфях Северодвинска и Комсомольска-на-Амуре было построено 34 подводные лодки; максимальное количество – 10 еди-

ниц – было сдано в 1970 г. От более поздних лодок типа «Дельта» они отличались меньшими размерами выступающего на корпусе «панциря черепахи» – перекрытия ракетного отсека. В 1976 г. одна лодка типа «Янки II» (проект

667АМ) была переоборудована: 16 пусковых шахт были заменены 12 больших размеров для твердотопливных БРМБ Р-31 (SS-N-17 «Снайп»).

Лодки типа «Янки II» отличались также от аналогичных лодок с 12

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

ракетами типа «Дельта» наклонным передним срезом «панциря черепахи», прикрывающего пусковые установки ракет.

Во исполнение требований соглашения по ОСВ ряд ПЛАРБ типа «Янки I» были переоборудованы в носители КРМБ. К середине 1984 г. такой модернизации подверглось 10 лодок, часть лодок была преобразована в АПЛ за счет полного удаления отсека с баллистическими ракетами. Сейчас они выведены в резерв.

### Оснащение КРМБ

Другие лодки были вооружены обладающими высокой точностью попадания крылатыми ракетами РК-ББ «Гранат» (SS-N-21 «Самсон» (Samson) с моноблочной боеголовкой мощностью 200 кт радиусом действия 3000 км (1865 миль). В настоящее время эти лодки типа «Янки ночь» на ходят в составе Северного флота. Пуски 35 КРМБ «Гранат» осуществляются через торпедные аппараты.

В начале 1980-х гг. три или четыре из 14 лодок типа «Янки I» и единственная на Северном флоте лодка типа «Янки II» находились одновременно на позициях в районе восточной морской границы США, в то время как другие осуществляли переход в район патрулирования или из него. Те или иные причины время от времени приводили к увеличению количества лодок на патрулировании. Из девяти лодок типа «Янки I» Тихоокеанского флота две постоянно патрулировали у западного побережья США, другие совершали переход в зону патрулирования или из нее. На развернутые в передовых районах лодки типа «Янки» в военное время возлагались задачи уничтожения чувствительных к фактору времени целей – таких, как пребывающие в боевой готовности к вылету бомбардировщики на авиабазах стратегического авиационного командования, авианосцы и ПЛАРБ в портах. Также задачей этих лодок было нарушение, насколько это возможно, деятельности американских высших эшелонов управления, чтобы

*Лодка типа «Янки I» в октябре 1986 г. терпит бедствие от пожара, результатом которого стала разгерметизация пусковых шахт ракетного отсека. Корабль находился на боевом патрулировании в районе к востоку от Бермудских островов. Лодка всплыла, но буксировка ее оказалась невозможной, и впоследствии она затонула.*

облегчить выполнение задачи проведения последующих ударов МБР. Впоследствии источники НАТО указывали, что несколько лодок типа «Янки» на каждом из театров военных действий были перенацелены на деятельность против находящихся на театре ядерных объектов совместно с подводными лодками, действовавшими в контролируемых районах вблизи советской территории. В этой роли они заменили подводные лодки устаревших типов «Хотел» и «Гольф II». Две лодки типа «Янки» используются в исследовательских целях: одна — для проведения испытаний ГАС, другая — для участия в подводных исследованиях, и обеспечения поддержки вспомогательных подводных лодок типа «Палтус».

Одна лодка (тип «Янки сайдкар» (Yankee Sidecar) в 1982 г. была переоборудована для испытания сверхзвуковой крылатой ракеты «Метеорит-М» (SS-N-24 «Скорпион»),

*Лодки типа «Янки I», вооруженные 16 ракетами Р-27 (SS-N-6 «Снайп»), в начале 1970-х гг. составляли основу флота советских ПЛАРБ.*



*Единственная лодка типа «Янки II» с увеличением водоизмещения была оснащена первыми советскими твердотопливными БРМБ Р-31 (SS-N-17 «Снайп»), Лодка несла 12 ракет, каждая из которых имела боеголовку мощностью 500 кт.*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Янки» (проект 667А)

**Водоизмещение** надводное 7700 т, подводное 9300 т

**Размерения** длина 132 м (433 фута); ширина 11,6 м (38 футов 1 дюйм); осадка 8 м (26 футов 4 дюйма)

**Силовая установка:** два ядерных реактора с водяным охлаждением под давлением, питающие четыре паровые турбины, передающие вращательный момент на два вала

**Скорость:** надводного хода 13 уз, подводного хода 27 уз

**Глубина погружения** рабочая 400 м (1315 футов); предельная 600 м (1970 футов)

**Вооружение:** («Янки I») 16 пусковых шахт для БРМБ Р-27 (SS-N-6 «Серб») или («Янки II») 12 пусковых шахт для БРМБ Р-31 (SS-N-17 «Снайп»), а также (для обоих подтипов) четыре 533-мм (21-дюймовых) и два 400-мм (15,7-дюймовых) торпедных аппарата  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки «Снул трей»; низкочастотная носовая ГАС; среднечастотная ГАС управления торпедной стрельбой; системы СВЧ/УВЧ/СВЧ связи; буксируемый буй ОНЧ связи; плавающая антенна ЧНЧ, комплект аппаратуры РЭР «Брик труп», антенна радиопеленгования «Парк лэмп»  
**Экипаж:** 120 человек



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# ПЛАРБ типа «Дельта I» и «Дельта II»

*Экипаж первой подводной лодки с баллистическими ракетами типа «Дельта I» был расформирован в 1992 г., и десять лет спустя, вселодки, кроме одной, были сданы на слом или законсервированы на операционных базах Северного и Тихоокеанского флотов.*



ПЛАРБ типа «Дельта I», или проекта 667В «Мурена», имели большие размеры, чем предшествовавшие им лодки типа «Янки». Строившиеся сначала в Северодвинске, а затем в Комсомольске на советском Дальнем Востоке, они стали самыми большими подводными кораблями в мире с того времени, как первая лодка в 1972 г. вошла в состав Северного флота. Последняя – восемнадцатая лодка этого типа – строилась в Комсомольске и была принята на вооружение в 1977 г. В соответствии с советской классификацией тип лодки определялся как «ракетный подводный крейсер стратегического назначения», или РПКСН". Лодка этого типа имела за боевой рубкой два параллельно расположенных ряда по шесть пусковых шахт Д-9 для ракет Р-29 (SS-N-8 «Софлай»), которые были выдвинуты вперед по отношению к горизонтальным рулям лодки.

### Ракеты «Софлай»

Лодки типа «Дельта I» с БРПБ большого радиуса действия, в отличие от своих предшественниц, были способны длительное время находиться на патрулировании в окраинных районах холодных арктических морей, омывающих территорию СССР, в том числе Баренцева и Норвежского. В результате они не испытывали необходимости пересекать западные гидроакустические барьеры системы СОСУС для сближения с целями на дистанцию, позволяющую применять по ним оружие. Опыт «холодной войны» показал, что развернутые в своих водах лодки типа «Дельта I» прикрывались «бастионами» советского ВМФ.

Ракета Р-29 объединяла в себе точную систему наведения «То-

*В 1973–1975 гг. только четыре лодки типа «Дельта II» были построены в Северодвинске. Их удлиненный корпус обеспечивал размещение 16 ракет Р-29Д.*

поль-В» и спутниковую систему управления полетом «Циклон-В». Пуск ракет «Софлай» мог осуществляться одиночным залпом в подводном положении при скорости хода Б уз.

На Северном флоте лодки типа «Дельта I» с 1973 г. входили в состав 41-й дивизии подводных лодок стратегического назначения (базирование в бухте Ягельная), а на Тихоокеанском – в 25-ю дивизию, начавшую патрулирование в 1976 г. Тихоокеанские лодки первоначально базировались на Камчатке, но в начале 1990-х гг. были переведены в Павловск. К 1991 г. сохранялось девять единиц, их вывод из боевого состава был начат в 1994 г. в соответствии с ПССНВ-1. В российском ВМФ осталась одна лодка этого типа – К-447.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Дельта I» и «Дельта II»

**Водоизмещение:** тип «Дельта I» – надводное 7800 т, подводное 10 000 т; тип «Дельта II» – надводное 9350, подводное 10 500 т

**Размерения:** длина («Дельта I») 139 м (456 футов) и («Дельта II») 155 м (508 футов 6 дюймов); ширина 12 м (39 футов 5 дюймов); осадка 9 м (29 футов 6 дюймов)

**Силовая установка:** два ядерных реактора с водяным охлаждением под давлением, питающие две паровые турбины, передающие вращательный момент на два вала. Мощность каждой турбины 38,7 мВт (52 000 л.с.) на лодках типа «Дельта I» и 41 мВт (55 000 л.с.) на «Дельта II»

**Скорость:** надводного хода 12 уз, подводного хода 25 уз («Дельта I») и 12 уз надводного хода, 24 уз подводного хода («Дельта II»)

**Глубине погружения:** («Дельта I» и «Дельта II») рабочая 390 м (1279 футов 6 дюймов); предельная 450 м (1476 футов 4,2 дюйма)

**Вооружение:** пусковые шахты Д-9 для 12 Р-29 (SS-N-8 «Софлай») БРМБ и четыре 533-мм торпедных аппарата («Дельта I») или Д-9Д пусковые шахты для 16 Р-29Д БРМБ, четыре 533-мм и два 400-мм торпедных аппарата («Дельта II»)

**Радиоэлектронное вооружение:** («Дельта I» и «Дельта II») РЛС освещения надводной обстановки «Снуп трей»; установленная на корпусе в носовой части среднечастотная ГАС «Шарк тис»; высокочастотная ГАС «Маус роар»; среднечастотная ГАС управления торпедной стрельбой; системы ОБЧ/УВЧ/СВЧ связи; буксируемый буй ОНЧ связи; плавающая антенна ЧНЧ; аппаратура РЭР «Брик групп»; антенна радиопеленгования «Парк лэмп»; спутниковая навигационная система «Перт спринг»

**Экипаж:** 120 («Дельта I») и 130 («Дельта II») человек



## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

### Промежуточный тип

В 1972–1975 гг. в Северодвинске была построена промежуточная серия из четырех лодок типа «Дельта II» (проект 667Д «Мурена-М»). По существу, их конструкция совпадала с прежним проектом, но была удлинена на 16 м (52 фута

6 дюймов) для того, чтобы обеспечить возможности для размещения дополнительно четырех пусковых шахт для ракет. Лодки типа «Дельта II» несли усовершенствованные ракеты Р-29Д и имели несколько особенностей, направленных на уменьшение шумности,

включая новое гидроакустическое покрытие. Первая лодка была введена в состав Северного флота в 1975 г. Исключение лодок типа

«Дельта II» из состава действующего флота в соответствии с ПССНВ-1 началось в 1996 г

Ниже: Радиус действия ракет Р-29 «Софлай» позволяет лодкам типа «Дельта I» постоянно патрулировать в отдаленных районах или оставаться в боевой готовности, пришвартованными в своих базах.



## ПЛАРБ типа «Тайфун»



«Тайфуну» не требовалось погружаться или выходить в море для боевого применения своего боезапаса, достигающего до 200 ядерных боеголовок: во время «холодной войны» цели на континентальной части США могли быть атакованы и тогда, когда корабль был пришвартован на собственной базе на Северном флоте.

Лодки типа «Тайфун» (проект 941 «Акула») – это крупнейшие подводные корабли из когда-либо строившихся. Их конструкция катamarанного типа включает в себя два прочных корпуса, соединенных в одном легком, что обеспечивает большую устойчивость против оружия ПЛО.

Этот тип лодок был специально построен для применения Северным флотом в паковых льдах Арктики. Усиленное ограждение боевой рубки, усовершенствованный кормовой стабилизатор с горизонтальным рулем, уста-

новленным за гребными винтами, и убирающиеся носовые горизонтальные рули позволяют подводной лодке легко прорываться сквозь тонкие льды в пределах арктического ледяного шельфа.

### БРМБ «Стерджен»

Первая лодка была заложена в 1977 г. в Североморске, строительство закончилось в 1980 г., и в 1981 г. она была введена в состав действующего флота. Разработка БРМБ пятого поколения Р-39 «Тайфун» (SS-N-20

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип –Тайфун»

**Водоизмещение:** надводное 23 200–24 500 т, подводное 33 800–48 000 т

**Размерения** длина 170–172 м (558–564 фут); ширина 23–23,3 м (75–76 футов); осадка 11–11,5 (36–38 футов)

**Силовая установка** два ядерных реактора с водяным охлаждением под давлением ОК-650 мощностью 190 мВт (254 750 л.с.) и две паровые турбины мощностью 37,3 мВт (50 000 л.с.), передающие вращательный момент на два вала

**Скорость** надводного хода 12–16 уз, подводного хода 25–27 уз

**Глубина погружения:** 500 м (1 640 футов)

**Вооружение:** пусковые шахты Д-19 для 20 БРМБ Р-39 (SS-N-20 «Стерджен»), два 650-мм и четыре 533-мм торпедных аппарата для РПК-7 «Водолей» (SS-N-16 «Стеллион» (Stallion) и РПК-2 «Вьюга» (Vyoga) (SS-N-15 «Старфиш» (Starfish)) или ВА-111 «Шквал» соответственно

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки, комплект аппаратуры РЭР, носовая низкочастотная ГАС среднечастотная ГАС управления торпедной стрельбой, системы ОВЧ/УВЧ/СВЧ связи, буксируемый буй ОНЧ и плавающая антенна ЧНЧ связи

**Экипаж:** 150–175 человек (50–55 офицеров)

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

*В советских концепциях боевого применения ПЛАРБ «Тайфуны» рассматривались как «оружие судного дня», способное с началом ядерного конфликта в считанные секунды нанести сокрушительный удар из районов полярных льдов. Высокие эксплуатационные расходы и стоимость содержания личного состава этих кораблей, вероятно, ведут к их списанию в промежуточные сроки, однако Россия стремится сохранить их как умножающий ее возможности силовой инструмент.*

«Стерджен») для вооружения лодки была начата в 1973 г.

Шесть лодок было построено в 1981–1989 гг. Они вошли в формирующуюся в западной зоне Северного флота часть 1-й флотилии атомных подводных лодок с местом базирования в бухте Нерпичья. Строительство семи лодок не было закончено.

Ракета Р-39 позволяла подводной лодке применять оружие из пределов Северного полярного круга, поражая цели на всей территории континентальной части США. «Тайфуны» с самого начала были предназначены для их переоснащения усовершенствованными ракетами Р-39М (SS-N-28).

В 1997 г. две лодки были переведены в резерв, и в 2002 г. только две лодки оставались в составе действующего флота, хотя имелись сообщения о том, что три лодки все еще используются для испытания ракет Р-39М или новых БРМБ «Булава» в нарушение совместной программы снижения уровня военной угрозы. Однако состояние готовности ракет Р-39М, предназначенных для вооружения четвертого поколения ПЛАРБ типа «Борей», точно неизвестно.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### **Р-39 (SS-N-20 «Стерджен»)**

**Назначение:** баллистическая ракета морского базирования

**Размеры:** общая длина 16 м (52 фута 6 дюймов); длина без боевой части 8,4 м (27 футов 7 дюймов); диаметр 2,4 м (7 футов 11 дюймов)

**Полезный груз:** 2550 кг (5622 фунта)

**ТТД:** дальность 8300 км (5158 миль); круговое вероятное отклонение 500 м

(1640 футов); **боевая часть** – многозарядная, до 10 боеголовок мощностью 200 кт

**Двигатель:** реактивный трехступенчатый

**Наведение:** астроинерциальное



## Подводные лодки с баллистическими ракетами типов «Дельта III» и «Дельта IV»



Несмотря на то, что советский ВМФ был пионером в использовании подводных лодок для пусков ракет, его ранние системы обладали малым радиусом действия. По-видимому на добытых советской разведкой чертежах американских лодок типа «Бенджамен Франклин» базировался проект построенных в период с 1967 по 1974 г. 34 лодок типа «Янки». Этот проект стал основой для пришедших им на смену лодок типа «Дельта» – увеличенного варианта предшественниц. Первые «Дельты» были введены в состав действующего флота в 1972 г. За первоначальным проектом «Дельта I» последовал проект лодки промежуточного типа «Дельта II» с 16 ракетами вместо 12.

### Тип «Дельта III»

Лодки проекта 667БДР «Кальмар», более известные в НАТО как «Дельта III», начали поступать в состав флота с 1976 г. Они имели длинные, больших размеров «панцирь черепахи», расположенный позади ограждения боевой

рубки, под которым размещались ракеты Р-29Р (обозначение НАТО – SS-N-18) – первые советские ракеты морского базирования с разделяющимися боеголовками. Четырнадцать подводных лодок было построено в Северодвинске.

На Северном флоте из подводных лодок типа «Дельта III» была сформирована дивизия, базировавшаяся в губе Сайда и бухте Оленья. В начале 1990-х гг. подводные лодки с баллистическими ракетами были переведены в бухту Ягельная. Лодки типа «Дельта III» Тихоокеанского флота базировались на Камчатке.

Разработка усовершенствованного проекта 667БДРМ «Дельфин», ставшего известным в НАТО как «Дельта IV», была начата 10 сентября 1975 г. Первая лодка К-51 вошла в состав Северного флота в декабре 1985 г. С 1985 по 1990 г. флоту были сданы семь лодок типа «Дельта IV», построенных промышленным объединением «Севмашпредприятие» в Северодвинске. Лодка типа «Дельта IV» создавалась параллельно с «Тай-

флором» на случай, если проект более крупных лодок окажется не удачным. «Дельфин» – модификация «Дельты III» с увеличенным диаметром прочного корпуса и удлиненным носовым отсеком. Водоизмещение возросло на 1200 т, а длина увеличилась на 12 м (39 футов).

«Дельта IV» – стратегический носитель, разработанный для уничтожения военных объектов, промышленных сооружений и баз ВМС. Подводная лодка несет ракеты РСМ-54 (по классификации

НАТО – SS-N-24 «Скиф»), созданные под руководством В. П. Макеева РСМ-54 – трехступенчатая жидкостная баллистическая ракета с дальностью полета 8300 км (5158 миль). Разделяющаяся головная часть индивидуального наведения (РГЧ ИН) может включать от четырех до десяти боеголовок, каждая мощностью 100 килотонн. Ракета использует систему астроинерциального наведения и имеет КВО 500 м (1640 футов). Также предусмотрена возможность применения подводной лодкой противокорабельных ракет «Новатор» (SS-N-15) и торпед МК-40.

### «Дельта IV»

«Дельта IV» – стратегический носитель, разработанный для уничтожения военных объектов, промышленных сооружений и баз ВМС. Подводная лодка несет ракеты РСМ-54 (по классификации

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Проект 667 «Дельфин» или тип «Дельта IV»**

**Класс:** атомная подводная лодка с баллистическими ракетами

**Водоизмещение:** надводное 13 500 т, подводное 18 200 т

**Размерения:** длина 166 м (544 фута 7 дюймов); ширина 12,3 м (39 футов 6 дюймов); осадка 8,8 м (29 футов)

**Машинное оборудование:** два ядерных реактора с водяным охлаждением под давлением мощностью 44 700 кВт (60 000 Л.С.), передающие вращательный момент на два семиплостных с фиксированным шагом гребных винта в направляющих насадках; два турбогенератора мощностью по 800 кВт, вспомогательный двигатель мощностью 750 кВт для носового и кормового подруливающих устройств

**Скорость:** надводного хода 14 уз (26 км/ч; 16 миль/ч), подводного хода 24 уз (44 км/ч; 27 миль/ч)

**Автономность:** 90 суток

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов), предельная 400 м (1312 футов)

**Пусковые устройства:** 16 ракетных пусковых шахт и четыре носовых 533-мм торпедных аппарата

**Вооружение:** 16 РСМ-54 «Штиль» (SS-N-23 «Скиф») ядерных баллистических ракет Макеева; 18 единиц вооружения, включая противолодочные ракеты РПК-7 «Водопей» (SS-N-16 «Стеллион») и 533-мм торпеды 65К, СЕТ-65, САЕГ-60М

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки «Спутрей»; активно/пассивная низкочастотная ГАС «Скат-БДРМ» («Шарк гил»); бортовая пассивная низкочастотная ГАС «Шарк хайд»; высокочастотная ГАС управления огнем «Маус роар»; аппаратура РЭР/РЭБ; РЛС пассивного обнаружения; перископ «Брик спит»; системы спутникового инерциального и радиометрического судовождения; спутниковая и две плавающие антенны для ОНЧ/ЧНЧ радиосвязи

**Экипаж:** 135 человек



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Ракета «Старфиш» оснащена ядерной боеголовкой мощностью 200 кт и имеет дальность полета 45 км (28 миль).

Срок службы этих подводных лодок оценивался в 20–25 лет при соблюдении обычного режима

планового обслуживания, однако в 1990-е гг. все изменилось. Когда было подписано соглашение на ПССНВ-1, пять лодок типа «Дельта III» находились в составе Северного и девять – Тихоокеанского флотов.

Россия предусмотрела график разоружения до 2003 г. одной лодки типа «Янки», пяти «Тайфун» и 25 отобранных подводных лодок с баллистическими ракетами типа «Дельта». К сентябрю 1999 г. американские специалисты

*Российский ВМФ – лишь тень его бывшего величия, он все еще сохраняет достаточные силы для постоянного обеспечения минимального уровня ракетного устрашения на море.*

оказали помощь России в разделке лодки типа «Янки» и шести подводных лодок типа «Дельта», а русские уничтожили еще пять лодок с баллистическими ракетами самостоятельно, применяя американское оборудование.

По состоянию на июнь 2000 г. руководство ВМФ России утверждало, что в его распоряжении находятся пять подводных лодок типа «Тайфун», семь типа «Дельта III» и 13 типа «Дельта IV», которые имеют суммарный боезапас 440 баллистических ракет с 2272 ядерными боеголовками. Учитывая постоянную нехватку средств в российском ВМФ, вероятно, многие из этих лодок находятся в состоянии ограниченной годности к выходу в море.

Однако, как сообщается, командование ВМФ России полагает, что минимально необходимым для обеспечения национальной безопасности является наличие группировки из 12 атомных подводных лодок с баллистическими ракетами, и эта группировка, вероятно, будет сохраняться по меньшей мере до 2010 г.

## Подводные лодки с баллистическими ракетами типа «Р»

*Проект ракетного отсека ПЛАРБ типа «Р» основывался на американских военно-морских разработках, но все остальное в конструкции лодки и ее систем было британским.*



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Резолюшн»**  
**Водоизмещение** надводное 7500 т, подводное 8400 т  
**Размерения:** длина 129,5 м (425 футов); ширина 10,1 м (33 фута); осадка 9,1 м (30 футов)  
**Силовая установка:** один ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент на один вал  
**Скорое** надводного хода 20 уз (37 км/ч; 23 миль/ч), подводного хода 25 уз (46 км/ч; 29 миль/ч)

**Глубине погружения:** рабочая 350 м (1150 футов); предельная 465 м (1525 футов)  
**Вооружение:** 16 пусковых шахт для 16 баллистических ракет морского базирования «Поларис» АЗТК и шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) торпедных аппаратов приблизительно для 16 применяемых юрез торпедные аппараты видов боеприпасов  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС освещения надводной обстановки типа 1003; носовая ГАС типа 2001; ГАС типа 2007; убирующаяся буксируемая ГАС типа 2023, аппаратура РЭР; набор аппаратуры связи  
**Экипаж** 135 человек

Сначала носителями британских ядерных боеприпасов были бомбардировщики «Вулкан» ВВС страны, но в конце 1950 – начале 1960-х гг. развитие радиолокационных систем и зенитных средств привело к тому, что пилотируемые бомбардировщики становились все более уязвимыми. В январе 1963 г. комитет обороны принял решение, что носителями национальных средств устрашения должны быть подводные лодки.

В феврале 1963 г. правительство заявило, что оно заказ де-

лает на четыре атомные подводные лодки водоизмещением 7000 т, оснащенные ракетами «Поларис», с правом расширения заказа до пяти единиц. С 1968 г. осуществление функции ядерного устрашения должно было перейти от соединения бомбардировщиков «Вулкан» к группировке ПЛАРБ.

Две первые пары лодок были заказаны в мае 1963 г. судостроительным компаниям «Виккерс Шипбилдингсгруп» (Барроу-ин-Фернес) и «Кэмелл Лейрд

энд Ю» (Биркенхед). Право на заказ пятой лодки было аннулировано в феврале 1966 г.

#### Ракетные лодки

Несмотря на то, что новые ракетные лодки проектировались в Великобритании, они включали ряд конструктивных особенностей современных им лодок типа «Ламфайет». Подводная лодка ВМС Великобритании «Резолюшн» (S22) была спущена на воду в сентябре 1966 г. и в октябре следующего года была введена в строй. За ней в сентябре 1968 г. последовала «Рипалс» (S23), а затем «Ринаун» (S24) и «Ревендж» (S25), вошедшие в состав 8МС в ноябре 1968 и в декабре 1969 г.

В начале 1968 г. «Резолюшн» совершила переход к Флориде для проведения испытательных ракетных пусков первый удачный пуск ракеты «Поларис» британцами был произведен 15 февраля. Через четыре месяца лодка «Резолюшн», вооруженная ракетами «Поларис АЗР», вышла на первое из более 230 патрулировании, проведенных британскими ВМС. Как и на французских и американских ПЛАРБ использовались два экипажа («лево-

го борта» и «правого борта») для того, чтобы максимально увеличить время, проводимое в море. Каждое патрулирование продолжалось около трех месяцев. Экипажи лодок, находившиеся на берегу, направлялись в отпуск или на курсы переподготовки 10-й эскадры подводных лодок в Фаслейне на р. Клайд.

Все четыре лодки в 1980-х гг. прошли модернизацию, включающую перевооружение усовершенствованными ракетами «Поларис А-ТК» с разделяющимися боеголовками «Шевалайн» британской разработки.

*Справа: Подводная лодка ВМС Великобритании «Ринаун» (Ripon) направляется на свою базу Фаслейи.*

*Эта база ПЛАРБ стала объектом пристального внимания и протестов борцов за ядерное разоружение.*

*Ниже, в 1983 г. «Ревендж» ствля второй британской ПЛАРБ, вышедшей на патрулирование с ракетами, оснащенными боеголовками «Шевелин» (Chevaline). Новые боеголовки были созданы для прорыва советской системы ПРО вокруг Москвы.*

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

### Списание

Несмотря на столь затратные работы по усовершенствованию комплекса «Поларис», еще в начале 1980 г. стало ясно, что быстрое устаревание лодок типа «Р» вкупе с потенциальным развитием советской противоракетной обороны подталкивает к необходимости дальнейшего совершенствования своих возможностей. В июле того же года британское

правительство объявило о намерении закупить американские ракеты «Трайдент С-4». Решение претерпело изменения в 1982 г., когда было объявлено о приобретении комплексов «Трайдент II» с более крупными ракетами Д-5.

С поступлением на вооружение лодок типа «В» в 1990 е гг. их предшественницы типа «Р» были выведены из состава ВМС.



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ПЛАБР типа «Вэнгард»



Лодки типа «Вэнгард» оснащены соответствующими уровню развития техники поисковым и командирским перископами. Ведение разведки обеспечивает использование телекамер и инфракрасной аппаратуры.

В отличие от вооруженных ракетами «Поларис» предшественниц – лодок типа «Резолюшн» – британские ПЛАБР типа «Вэнгард» полностью построены по новому проекту. Тем не менее в них использованы отдельные удачные конструктивные особенности предыдущих ПЛАБР.

«Вэнгард» – самый большой тип подводной лодки из когда-либо строившихся в Великобритании и третий по размерам тип корабля из находящихся в составе ВМС страны. Однако это скрывается за весом тайны. Несмотря на окончание «холодной войны» и снижение уровня их стратегической значимости, подробности о системах вооружения и особенностях патрулирования лодок типа «Вэнгард» все еще имеют высокий

гриф секретности. Все четыре лодки – «Вэнгард», «Викторис», «Виджилант», «Вендженс» – были построены компанией «Виккерс сабмарин энджиниаринг лимитед» (в настоящее время «BAE Системе марине») в Барроу-ин-Фёрнес (Камбрия). Их размеры потребовали даже создания специального производственного сооружения – Девонширского строительного дока. Наличие корпуса больших размеров обуславливало необходимость размещения 16

*Эта лодка типа «Вэнгард» сфотографирована во время ее убытия из базы в сопровождении буксира и вертолета «Алуэтт III» (Alouette) ВМС Франции. Подводная лодка возвратится через несколько месяцев.*

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Тип «Вэнгард»

**Водоизмещение**, подводное 15 900 т  
**Размеры** длина 149,9 м (492 фута); ширина 12,8 м (42 фута) осадка 12 м (32 фута)

**Силовая установка** (ядерная) реактор «Роллс-Ройс с водяным охлаждением под давлением» (обычная) две турбины корпорации «Дженерал электрик» мощностью 20,5 мВт (27 500 л.с.)

**Скорость**: подводного хода 25 уз

**Торпедные аппараты**: четыре 21-дюймовых (533-мм)

**Ракетное вооружение**: 16 трехступенчатых твердотопливных ракет «Трайидент 2» (D5)

компания «Локхид» дальностью действия 12 000 км (6500 миль). Каждая ракета D5 с РГЧ ИН может нести 12 боеголовок мощностью 100 – 120 кт оперативного уровня, определенного в 1996 г.

**Радиоэлектронное вооружение**: навигационная РЛС типа 1007, работающая в I-диапазоне частот, комбинированный многочастотный ГАК, включающий буксируемую ГАС типа 2046, установленную в корпусе поисковую активно-пассивную ГАС типа 2043 и пассивную ГАС обнаружения и определения дальности типа 2082

**Экипаж**: 132 человека (14 офицеров)

баллистических ракет морского базирования (БРМБ) «Трайидент D5». Однако эти корабли патрулировали с экипажем меньшей численности, чем предшествовавшие им лодки типа «Резолюшн» (132 против 149).

#### Первооружение

Первый важный шаг по переходу от «Поларисов» к «Трайидентам» состоялся в 1996 г., когда подводная лодка ВМС Великобритании «Викторис» была развернута на патрулирование с ракетным комплексом «Трайидент». После этого, вслед за снятием с вооружения в 1998 г. тактической ядерной противолодочной авиабомбы свободного падения WE177, «Трайидент» становится единственным средством ядерного устрашения Великобритании как часть стратегической оборонной системы Соединенного Королевства. Помимо этого, согласно заявлению британского министра обороны претерпела изменения и готовность лодок типа «Вэнгард» к пуску ракет от исчислявшаяся минутами до требующихся «для принятия решения дней».

Ракетный комплекс лодок типа «Вэнгард» включает 16 пусковых шахт и основывается на проекте комплекса «Трайидент» из 24 пусковых установок, который ВМС США разворачивают на своих лодках типа «Огайо». Ракетный комплекс «Трайидент» создан компанией «Локхид Мартин» и юридически

арендован у США. Каждая ракета комплекса «Трайидент» D5 с РГЧ ИН (с разделяющейся головной частью индивидуального наведения) способна нести 12 боеголовок.

Обслуживание ракет «Трайидент» проводится в США. Однако британское предприятие ядерного оружия в Олдермастоне проводит все работы по проектированию, производству, установке и обслуживанию боеголовок.

#### Развертывание

Подводная лодка типа «Вэнгард» может нести максимум 192 ядерные боеголовки, хотя руководство ВМС Великобритании с самого начала настояло на том, чтобы на каждой лодке находилось не более 96 боеголовок, развернутых на девяти ракетах. С пересмотром стратегической оборонной системы количество боеголовок было сокращено до 48 на четырех ракетах. Несмотря на то, что министерство обороны неизменно отказывается от комментариев о количестве ракет на лодках, находящихся на патрулировании, есть данные, указывающие на то, что ракеты «Трайидент» подводных лодок в настоящее время имеют по одной боеголовке мощностью, исчисляющейся в килотоннах, т.е. ниже уровня необходимого для решения стратегических задач. На патрулировании в качестве фактора сдерживания постоянно находится одна лодка типа «Вэнгард», еще одна – в резерве.



## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

### Новые системы

Лодки типа «Вэнгард» отличает не только современный ракетный комплекс стратегического назначения, но и несколько других новых систем. Это ядерный реактор «Роллс-Ройс» с водяным охлаждением под давлением, а также новые тактические виды оружия, включая торпеды «Тайгефиш» (Tigerfish) и «Спизефиш» (Spearfish) для обороны корабля в ближней и средней зоне. «Тайгефиш» в зависимости от способа самонаведения имеет радиус действия 13–29 км (8–18 миль), тогда как «Спизефиш» может поражать цели на дальностях до 65 км (40 миль). Подводная лодка также отличается значительно усовершенствованным комплектом аппаратуры радиоэлектронной борьбы (РЭБ) и соответствующими уровнями развития техники поисковым и командирским перископами. На них установлены телекамера и тепловой пеленгатор с электрооптическим преобразователем, также как и традици-



По меньшей мере одна британская лодка типа «Вэнгард» постоянно находится в море в целях ядерного устрашения. В настоящее время эти подводные лодки выполняют оперативно-стратегические задачи.

онное оптическое устройство

## ПЛАБР типа «Лафайет»



Тип «Лафайет» – продолжение удачных серий ПЛАБР ВМС США, начало которым было положено созданием первой американской стратегической атомной подводной лодки «Джордж Вашингтон». Подводные лодки типа «Этен Аллен» были построены с 1961 до 1963 г. вслед за лодками типа «Джордж Вашингтон». Однако, в отличие от своих предшественниц, подводные лодки типа «Этен Аллен» имели преимущество в том,

что с самого начала проектировались как ПЛАБР.

Тем не менее оба типа сохраняли заметный тактический недостаток, связанный с необходимостью действовать невдалеке от советского побережья. Так называемый «московский критерий» означал, что, исходя из радиуса действия ракет «Поларис», подводные лодки с баллистическими ракетами ВМС США были вынуждены находиться вблизи территории СССР



Офицер в боевой рубке подводной лодки типа «Лафайет», находящейся на патрулировании с задачей ядерного сдерживания, наблюдает за горизонтом с целью поиска кораблей и противолодочных самолетов противника.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



для того, чтобы уничтожить цели в Москве. Например, «Поларис А3», модификация ракеты, имеющая наибольший радиус действия, может поражать цели только на максимальной дальности 4600 км (2858 миль).

### Постройка

Строительство подводной лодки ВМС США «Лафайет» началось в 1963 г., до того как была завершена постройка первой лодки типа «Этен Аллен». Лодки типа «Ла-

файет» (всего 31 единица) были построены в период с 1963 по 1967 г. Они были вооружены ракетами «Поларис», — сначала модификации «Поларис А2» с радиусом действия 2800 км (1740 миль). Однако в 1968 г. «Джеймс Монро» стала первой подводной лодкой, оснащенной ракетами «Поларис А3» с большей дальностью полета. С 1970 по 1978 г. все лодки были переоборудованы для развертывания комплексов БРМБ «Посейдон». Позднее, с 1978 по

1983 г., на 12 из них были размещены ракетные комплексы «Трайидент С4». Первая лодка с ракетами «Трайидент», «Френсис Скотт Ки», впервые вышла на патрулирование 30 октября 1979 г.

Несмотря на то, что лодки типа «Лафайет» были введены в строй с ракетами «Поларис», они были перевооружены ракетами «Посейдон», для оснащения которыми первоначально проектировались. В истории «холодной войны» подводные лодки типа «Лафайет» заняли свое место как первые лодки с ракетами, оснащенными разделяющимися головными частями индивидуального наведения (РГЧ ИН). Каждая боеголовка РГЧ ИН име-



*Подводные лодки типа «Лафайет» представляли собой грозное средство ядерного устрашения. Эта лодка демонстрирует 12 своих ракетных шахт. Лодки типа «Лафайет» — крупнейшие подводные лодки Запада, построенные в 1960-е гг.*

ла мощность БО кт. Однако «Посейдон» оказался проблемным комплексом — недостаточно надежным и подверженным техническим неисправностям. Тем не менее он стал образцом для создания и внедрения различных модификаций комплекса «Трайидент», стоящего по сей день на вооружении группировки ПЛАРБ ВМС США.

С технической точки зрения тип «Лафайет» был разделен на три подтипа. Подлинный тип «Лафайет» включал девять кораблей; модифицированный подтип «Джеймс Медисон» состоял из 10 лодок; а подтип «Бенджамен Франклин», самый многочисленный, — из 12 подводных лодок. Подводная лодка «Дэниел Бун» подтипа «Джеймс Медисон» была первой ПЛАРБ ВМС США, посетившей Гавайи.

### Модернизация

Тип «Лафайет» с ракетным комплексом «Посейдон», в конечном счете, был обречен на модернизацию, так как на очереди стоял вопрос о вводе в состав ВМС США лодок типа «Огайо» с ракетами «Трайидент». Подводные лодки типа «Лафайет» должны были стать важной опытной базой для ракет «Трайидент», при этом «Дэниел Бун» была первой подводной лодкой ВМС США, предназначенной для переоснащения новым ракетным комплексом.

*Лодка готовится к погружению. Одним из показателей боевой мощи атомных подводных лодок является длительность периода, в течение которого они могут находиться на патрулировании в подводном положении.*

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Лафайет»

**Водоизмещение:** надводное 7250 т  
подводное 8250 т

**Размерения:** длина 129,5 м (424 фута 11 дюймов) ширина 0,1 м (33 фута); осадка 9,6 м (31 фут 6 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением Вестингхаус S5W; два турбозубчатых агрегата мощностью 11 186 кВт (15 000 л.с.)

**Скорость** надводного хода 20 уз;  
подводного хода приблизительно 30 уз

**Торпедные аппараты:** четыре носовых 21-дюймовых (533 мм) Mk 65

**Ракетное вооружение:** на первых восьми лодках — ракеты «Поларис А2»; на следующих 23 — «Поларис А3». В 1968–1970 гг. пять лодок перевооружены ракетами «Поларис А3», впоследствии лодки этого подтипа были оборудованы 16 пусковыми шахтами И ракет «Посейдон С3». В 1978–1982 гг. 12 лодок оснащены ракетами «Трайидент» С4.

**Радиоэлектронное вооружение,** система управления торпедной стрельбой Mk 113 Mod 9, приемно-передающая станция спутниковой связи WSC-3, корабельная инерциальная навигационная система Mk 2 Mod 4

**Экипаж** 140 человек

## Тип «Джордж Вашингтон»: первое поколение ПЛАБР

Подводная лодка ВМС США «Джордж Вашингтон», головная в серии из пяти единиц типа «Джордж Вашингтон», 28 июня 1960 г. произвела первый в мире успешный испытательный пуск баллистической ракеты, находясь в подводном положении. В течение следующих двух часов после этого слодки, совершавшей переход морем в районе мыса Канаверал (Флорида), были осуществлены пуски еще двух ракет. Так фактические пуски ракет из подводного положения продемонстрировали, что ПЛАБР (атомные подводные лодки с баллистическими ракетами) стали основным элементом теории и практики ядерного устрашения. Причиной особой гордости для группировок ПЛАБР ВМС США и Великобритании является тот факт, что в течение 40 лет боевого патрулирования не было ни одного полностью подтвержденного случая обнаружения их лодок потенциальным противником. Огромные сложности, которые представляют обнаружение ПЛАБР и определение ее места, означают, что американские, британские, французские и советские (сейчас – российские) ядерные силы находятся в постоянной готовности адекватно ответить на ядерный удар по их отечеству.

### АПЛ типа «Скипджек»

На самом деле «Джордж Вашингтон» была заложена компанией

«Электрик боут» в Гротоне (шт. Коннектикут) как подводная лодка «Скорпион» типа «Скипджек» (Skipjack), но она в ходе постройки была разрезана на две части для того, чтобы установить дополнительный отсек длиной 36,64 м (130 футов) с вертикальными шахтами, необходимыми для размещения и пуска 16 баллистических ракет «Поларис А1». Каждая из них несла боеголовку мощностью 600 кт и имела радиус действия 2200 км (1367 миль). От лодок типа «Скипджек» были унаследованы реакторы S5W и шесть носовых торпедных аппаратов, хотя и с ограниченным запасом торпед.

Спущенная на воду в июне 1959 г., подводная лодка «Джордж Вашингтон» вышла на свое первое патрулирование 15 ноября 1960 г. как боевая единица 14-й эскадры подводных лодок. В 1966 г. лодка «Патрик Генри» (Patrick Henry) (построена компанией «Электрик боут» и спущена на воду в апреле 1960 г.) прошла модернизацию, включившую замену комплекса «Поларис А1» на усовершенствованный «Поларис А3», способный доставлять боеголовки W58 мощностью 200 кт на значительно большее расстояние — 4360 км (2709 миль). Это привело к заметному расширению океанских зон, осуществляя патрулирование, в которых подводные лодки все же



Лодка «Роберт Е. Ли» в ноябре 1960 г. Вместительный ракетный отсек придал новым внешние очертания лодкам типа «Скипджек».

имели возможность поражать назначенные цели, находившиеся в пределах радиуса действия их ракет. Вскоре они стали основным ракетным вооружением всех ПЛАБР типа «Джордж Вашингтон».

В 1977 г. лодка «Авраам Линкольн» (Abraham Lincoln) (построена компанией «Портсмут нейви ярд» и спущена на воду в марте 1961 г.) стала первой ПЛАБР, совершившей 50 выходов на патрулирование. В то время ни одна ПЛАБР не вводилась в боевой состав, а переговоры по ограничению стратегических вооружений привели к тому, что три ракетные лодки были переоборудованы в торпедные. В 1982 г. с ПЛАБР «Джордж Вашингтон», «Патрик Генри» и «Роберт Е. Ли» (Robert E. Lee) (построена компанией «Ньюпорт-Ньюс» в Норфолке, шт. Вирджиния) были сняты ракеты «Поларис» и сопутствующие системы (в т.ч. центральный пост). На этом этапе лодки были переклассифицированы в АПЛ, несмотря даже на то, что они не имели достаточного запаса торпед и большой носовой ГАС, которые могли бы обеспечить их эффективное применение в качестве торпедных подводных ло-

док. Заслуживает упоминания тот факт, что хотя лодки типа «Джордж Вашингтон» имели меньшую чем лодки типа «Скипджек», шумность, они, однако, из-за своих больших размеров обладали меньшей скоростью хода. Посчитали, что лодки настолько устарели, что уже не могут подвергаться модернизации для размещения на них ракет более современных, чем «Посейдон А3», и пусковые шахты решено было заполнить цементным балластом.

### Заключительная часть

«Джордж Вашингтон» была выведена в резерв в 1985 г. и в 1998 г. сдана на слом. «Роберт Е. Ли» была сдана на слом в 1991 г., «Авраам Линкольн» – в 1994 г., «Теодор Рузвельт» (Theodore Roosevelt) (построена «Мэр-Аиленд нейви ярд» и спущена на воду в феврале 1961 г.) – выведена в резерв в 1984 г. и сдана на слом в 1995 г. «Патрик Генри» была выведена в резерв в 1984 г. и сдана на слом в 1997 г. Не сколько раз обсуждались вопросы о возможности использования лодок с другим вооружением (например, в каждой пусковой шахте для ракет «Поларис» можно разместить восемь крылатых ракет), но никаких решений по этим предложениям принято не было.

«Теодор Рузвельт» – третья из заказанных и четвертая из спущенных на воду лодок типа «Джордж Вашингтон». Она и введенные в строй вслед за ней две лодки базировались на о. Гуам Марианских островах.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Джордж Вашингтон»

**Водоизмещение:** надводное 5959 т; подводное 6709 т

**Размерения:** длина 116 м (381 фут 8,5 дюйма); ширина 10,5 м (33 фута) осадка 8,1 м (26 футов 8 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением S5W, питающий два турбозубчатых агрегата мощностью 11 185 кВт (15 000 л.с.), передающих вращательный момент на один вал

**Скорость,** надводного хода 18 уз; подводного хода 25 уз

**Глубина погружения:** 180 м (700 футов)

**Вооружение:** 16 баллистических ракет морского базирования БРМБ «Поларис А1» (позднее «Поларис А3») и шесть 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов

**Радиоэлектронное вооружение:** ГАС BQS-4, впоследствии замененная ГАС BQR-19

**Экипаж:** 112 человек

## ПЛАРБ типа «Бенджамен Франклин»



Подводная лодка ВМС США «Мариано Д. Вальехо» типа «Бенджамен Франклин», оснащенная БРМБ «Трайидент I» С4, каждая из которых несут восемь боеголовок индивидуального наведения.

На самом деле два типа подводных лодок – «Бенджамен Франклин» (Benjamin Franklin), состоявший из 12 единиц, и «Лафайет», имевший в серии 19 лодок, были очень похожи по внешним очертаниям, а также техническим и эксплуатационным характеристикам. Главное отличие между ними заключалось в том, что лодки типа

«Бенджамен Франклин» строились с обладавшим меньшей шумностью машинным оборудованием, чем лодки типа «Лафайет». В рамках судостроительной программы на 1965 финансовый год предлагалось заказать еще четыре лодки для того, чтобы за счет 35 лодок этих двух типов довести общее количество ПЛАРБ до 45 (включая оба предшествовавших типа – «Этен Аллен» и «Джордж Вашингтон», каждый из пяти единиц), необходимых для создания группировки ПЛАРБ в составе пяти эскадр по девять лодок. Предложение о дополнительных лодках

было отвергнуто министром обороны Робертом Макнамарой.

Лодки типов «Лафайет» и «Бенджамен Франклин» имели небольшую дизель-электрическую силовую установку для обеспечения движения в случае неисправности ядерной энергетической системы, устройство для работы дизеля под водой и вспомогательный гребной винт. Тип «Бенджамен Франклин» включал следующие лодки: «Бенджамен Франклин», «Симон Боливар» (Simon Bolivar), «Камехамеха» (Kamehameha), «Джордж Бэнкрофт» (George Bancroft), «Льюис и Кларк» (Lewis and Clark), «Джеймс К. Полк» (James K. Polk), «Джордж К. Маршалл» (George C. Marshall), «Генри J.I. Стимсон» (Henry L. Stimson), «Джордж Вашингтон Карвер» (George Washington Carver), «Фрэнсис Скотт Ки» (Frances Scott Key), «Мариано Д. Вальехо» (Mariano G. Vallejo) и «Уилл Роджерс» (Will Rogers).

Лодки постройки компаний «Электрик боут дивижн» корпорации «Дженерал дайнемикс» (шесть единиц), «Ньюпорт-Нью шипбилдинг» (четыре) и «Мэр-

Айленд нейви ярд» (две) были заложены в период с апреля 1963 по март 1965 г., спущены на воду с августа 1964 по июль 1966 г. и введены в состав действующего флота с октября 1965 по апрель 1967 г. Лодки находились в составе Атлантического флота (базируясь в Нью-Лондоне, шт. Коннектикут; Чарлстоне, шт. Южная Каролина; Кингз Бей, шт. Джорджия; и Холи Лох, Шотландия) до их вывода в резерв, продолжавшегося с июля 1992 до января 1999 г. Две лодки были переоборудованы в АПЛ специальных операций и обеспечены средствами доставки, выборки и сбора групп сил специальных операций ВМС (SEAL).

### Вооружение

Оснащенные в ходе постройки комплексами БРМБ «Поларис А3», лодки позднее были переоборудованы под установку более совершенных ракет «Посейдон С3» с разделяющейся боевой частью, способной нести до 14 боеголовок W68, а затем – ракет большей дальности «Трайидент С4» с боеголовками W76, число которых доходило до восьми единиц.

Ниже: Подводная лодка ВМС США «Симон Боливар» типа «Бенджамен Франклин» в октябре 1965 г. на переходе из Хэмптон Роадз (шт. Вирджиния) в начале ходовых испытаний.



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Бенджамен Франклин»

**Водоизмещение:** надводное 7250 т; подводное 8250 т

**Размерения:** длина 129,6 м (425 футов); ширина 10,06 м (33 фута); осадка 9,6 м (31 фут 6 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением S5W, питающий две паровые турбины мощностью 11 185 кВт (15 000 л.с.), передающие вращательный момент на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз; подводного хода 25 уз

**Глубина погружения:** рабочая 350 м (1150 футов), предельная 465 м (1525 футов)

**Вооружение:** 16 пусковых шахт для 16 БРМБ «Посейдон С3» или «Трайидент I» С4 и четыре 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов (все носовые) для 12 противолодочных противокорабельных торпед Mk 48

**Радиоэлектронное вооружение:** одна РЛС обнаружения надводных целей BPS-11A или BPS 15, комплекс аппаратуры РЭР, ГАС BQR-7, буксируемая ГАС BQR 15, ГАС BQR-19, ГАС BQR-21, ГАС BQS-4, различные системы связи и навигации

**Экипаж:** 143 человека

Последние 12 ПЛАРБ, строившихся по проекту лодок типа «Лафайет», были официально признаны лодками типа «Бенджамен Франклин», потому что их постройка была завершена с механизмами движения меньшей шумности. Шесть лодок были переоборудованы и вооружены БРМБ «Трайидент I» С4 вместо «Поларис А3».



## ПЛАРБ типа «Огайо»



Подводные лодки типа «Огайо» были разработаны в начале 1970-х гг. для замены ПЛАРБ типов «Бенджамин Франклин» и «Лафайет». Головная подводная лодка ВМС США «Огайо» была построена компанией «Электрик боутдивижн» корпорации «Дженерал даинемикс» в июле 1974 г. В результате неудач в решении ряда проблем как в Вашингтоне (округ Колумбия), так и на верфи головная лодка не смогла выйти на свои первые ходовые испытания до июня 1981 г и была окончательно введена в состав действующего флота лишь в ноябре этого года, на три года позднее запланированного срока. Затем процесс производства был усовершенствован, и последняя из 18 «бумеров» — подводная лодка «Луизиана» (Louisiana) — была передана ВМС США в сентябре 1997 г Атлантический и Тихоокеанский флоты имели 10 и восемь лодок с ракетами «Трайидент II» D5 и «Трайидент I» C4 соответственно. Последние с 1996 г. заменялись на модифика-

цию D5. Ракета «Трайидент I» с разделяющейся головной частью способна доставлять до восьми боеголовок W76 мощностью 100 кт каждая на расстоянии 7780 км (4835 миль), тогда как больших размеров ракета «Трайидент II» может нести 14, но чаще – 8 боеголовок W88 мощностью 475 кт каждая на пока еще не подлежащее разглашению расстояние на несколько сот миль большее, чем у ракеты «Трайидент I»

Подводная лодка этого типа несет 24 ракеты, в отличие от прежних типов лодок с 16 БРМБ, рассчитана на проведение перезарядки реактора в течение 12 месяцев каждые девять лет, имеет цикл деятельности, включающий 70 суток на патрулирование с последующими 25 сутками у борта плавучей базы или у стенки для подготовки к следующему патрулированию. Исходя из большого радиуса действия ракет «Трайидент», районы патрулирования лодок типа «Огайо» находятся как вблизи побережья США, так и в отдаленных районах Мирового океана, что фактически делает их недоступными для сил ПЛО, чему также дополнительно способствуют их гидроакустические характеристики, отличающиеся чрезвычайно низким уровнем шумности. Помимо «Огайо» и «Луизианы», к этому типу относятся подводные лодки «Мичиган» (Michigan), «Флорида» (Florida), «Джорджия» (Georgia),

«Генри М. Джексон» (Henry M. Jackson), «Алабама» (Alabama), «Аляска» (Alaska), «Невада» (Nevada), «Теннесси» (Tennessee), «Пенсильвания» (Pennsylvania), «Западная Виржиния» (West Virginia), «Кентукки» (Kentucky), «Мэриленд» (Maryland), «Небраска» (Nebraska), «Род-Айленд» (Rhode Island), «Мэн» (Maine) и «Вайоминг» (Wyoming).

«Генри М. Джексон» (Henry M. Jackson), «Алабама» (Alabama), «Аляска» (Alaska), «Невада» (Nevada), «Теннесси» (Tennessee), «Пенсильвания» (Pennsylvania), «Западная Виржиния» (West Virginia), «Кентукки» (Kentucky), «Мэриленд» (Maryland), «Небраска» (Nebraska), «Род-Айленд» (Rhode Island), «Мэн» (Maine) и «Вайоминг» (Wyoming).

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип –Огайо»**

**Водоизмещение:** надводное 16764 т, подводное 18 750 т

**Размерения:** длина 170,69 м (560 футов); ширина 12,8 м (42 фута) осадка 11,1 м (36 футов 6 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор водяного охлаждения с естественной циркуляцией под давлением S8G, питающий два турбозубчатых агрегата, передающих вращательный момент мощностью 44 735 кВт (60 000 л.с.) на один вал

**Скорость:** надводного хода 20 уз; подводного хода более 25 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов), предельная 500 м (1640 футов)

**Вооружение:** 24 пусковые шахты для 24 БРМБ –Трайидент I» C4 илн «Трайидент II» D5 и четыре 21 дюймовых (533-мм) торпедных аппарата (все носовые) для противолодочных/противокорабельных торпед Mk 48

**Радиоэлектронное вооружение:** одна РЯС обнаружения надводных целей BPS-15, комплекс РЭР WLF-8(V), носовая ГАС BQQ-6 активная ГАС BQS 13, навигационная ГАС BQR-19, буксируемая ГАС ТВ-16 различные системы связи и навигации

**Экипаж:** 155 человек

*Обтекаемая форма, заимствованная у рыб, чистота линий и плавные обводы делают ПЛАРБ типа «Огайо» прочной и быстрой. Такая форма корпуса создана также для эффективного и малошумного движения под водой.*



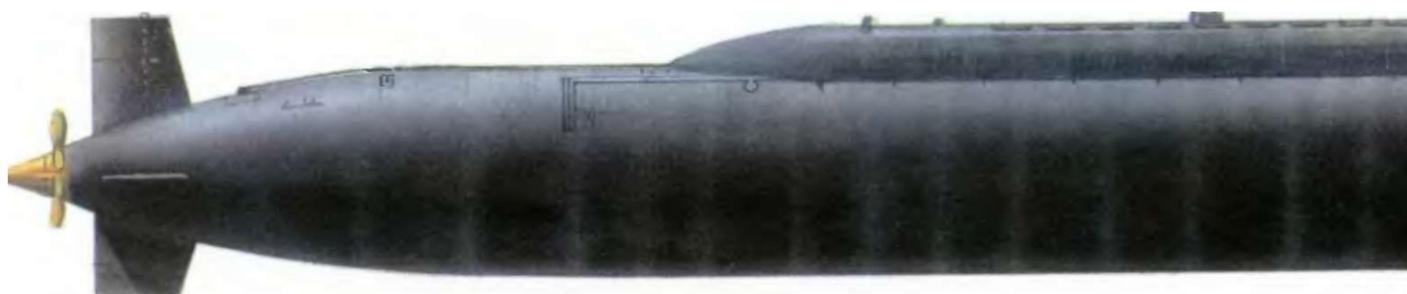
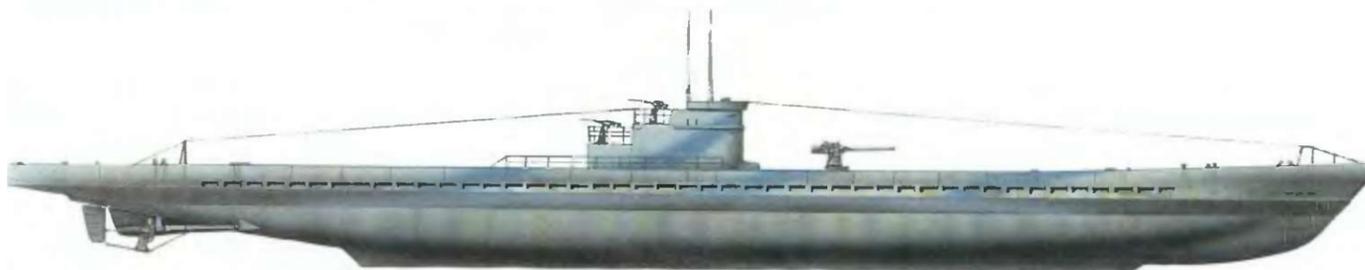
3 Современные подводные лодки.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

## «Огайо»

### Абсолютная подводная лодка ВМС США

Подводные лодки представляют собой предельное средство устрашения: бесшумное, трудно обнаруживаемое, оснащенное самым разрушительным оружием в истории человечества. Их наличие стало щитом, прикрывавшим в течение полувека и Восток, и Запад от ужасов ядерной войны. Бесшумно крадучись под поверхностью Мирового океана, атомные подводные лодки с баллистическими ракетами несут абсолютную угрозу уничтожения, и эта угроза сделала перспективу развязывания ядерной войны столь же пугающей, сколь и невозможной. Ранние теоретики полагали, что основным предназначением подводных лодок будут действия против линейного флота, но на практике наиболее успешным стало их применение против торговых коммуникаций противника и для завоевания господства на море. Однако в течение всего одной человеческой жизни их способность решать стратегические задачи невероятно выросла.



## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

*«Трайидент» D5 – первая запускаемая с подводной лодки межконтинентальная баллистическая ракета, которая обладает такой же точностью попадания, как и ее аналоги наземного базирования. Каждая из ее 12 боеголовок может наносить удары по целям с отклонением 90 м (295 футов 4 дюйма) на расстоянии более 12 000 км (7456 миль).*

### Тип E 1914 г.

Лодки типа E, одни из первых, поистине эффективных подводных лодок, развернутых ВМС Великобритании, убедительно показали, на что способно новое подводное оружие, когда оно направлено против экономических целей. Под твердым командованием таких молодых командиров, как МаксХортон и Мартин Нейсмис, они нарушили торговые сообщения Германии вдоль побережья Северного моря и на Балтике и германского союзника Турции – в восточном Средиземноморье и Мраморном море.

### Тип IX 1939 г.

Немецкий подводный флот адмирала Карла Деница, несмотря на его небольшую численность был в руках Адольфа Гитлера единственным инструментом, которому принадлежала поистине стратегическая роль. Задачей подводных лодок было обрывать жизненно важные британские коммуникации в Атлантике, и в 1941 и 1942 г применяемая ими тактика «волчьей стаи» обошлась союзникам в миллионы тонн потерянных грузов. Большие океанские лодки типа IX были способны расширить зону ведения боевых действий до Мексиканского залива, Карибского моря и побережья Южной Америки. Однако контрмеры союзников в конечном счете доказали свою эффективность, и к 1943 г. угроза со стороны немецких подводных лодок была минимизирована если не ликвидирована окончательно.

### «Грейбэк» 1958 г.

Появление ядерных вооружений изменило характер боевых действий. В 1950-х гг. руководство ВМС США оснастило подводные лодки сверхзвуковыми крылатыми ракетами в качестве основного средства доставки ядерных боеприпасов. На таких американских лодках, как «Грейбэк», были установлены контейнеры для стрельбы двумя ракетами «Регулес II» массой 4 тонны каждая и радиусом действия свыше 1600 км (1000 миль). Однако для пуска ракет лодки были вынуждены всплывать, лишаясь основного преимущества подводных кораблей. Подводная лодка до тех пор, пока она остается под водой, представляет собой действительно скрытый объект. Всплыв, она превращается в мишень



Метры 5 10 15 20

И щщ ,  
футы 15 30 45 60

### «Огайо» 1981 г.

Появление ракет «Поларис» навсегда изменило ситуацию в мире. В настоящее время атомные подводные лодки могут месяцами оставаться на патрулировании и способны наносить удары по целям, преодолевая всевозможные оборонительные рубежи противника. Осуществляя пуски ракет из подводного положения, лодка остается в состоянии такой неуязвимости, которую не могут обеспечить себе никакие другие системы оружия. Непрерывный процесс совершенствования подводных лодок и ракет привел к увеличению их размеров и мощности, и к тому времени, когда в 1981 г. американская подводная лодка «Огайо» вышла на свое первое патрулирование, одна отдельно взятая подводная лодка представляла собою такое мощное средство разрушения, какого еще не было в военной истории.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

## «Огайо»

### Абсолютная подводная лодка ВМС США

Подводные лодки представляют собой предельное средство устрашения: бесшумное, трудно обнаруживаемое, оснащенное самым разрушительным оружием в истории человечества. Их наличие стало щитом, прикрывавшим в течение полувека и Восток, и Запад от ужасов ядерной войны. Бесшумно крадутись под поверхностью Мирового океана, атомные подводные лодки с баллистическими ракетами несут абсолютную угрозу уничтожения, и эта угроза сделала перспективу развязывания ядерной войны столь же пугающей, сколь и невозможной. Ранние теоретики полагали, что основным предназначением подводных лодок будут действия против линейного флота, но на практике наиболее успешным стало их применение против торговых коммуникаций противника и для завоевания господства на море. Однако в течение всего одной человеческой жизни их способность решать стратегические задачи невероятно выросла.

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

*«Трайидент» D5 – первая запускаемая с подводной лодки межконтинентальная баллистическая ракета, которая обладает такой же точностью попадания, как и ее аналоги наземного базирования. Каждая из ее 12 боеголовок может наносить удары по целям с отклонением 90 м (295 футов 4 дюйма) на расстоянии более 12 000 км (7456 миль).*

### Тип E 1914 г.

Лодки типа E, одни из первых, поистине эффективных подводных лодок, развернутых ВМС Великобритании, убедительно показали, на что способно новое подводное оружие, когда оно направлено против экономических целей. Под твердым командованием таких молодых командиров, как МаксХортон и Мартин Нейсмис, они нарушили торговые сообщения Германии вдоль побережья Северного моря и на Балтике и германского союзника Турции – в восточном Средиземноморье и Мраморном море.

### Тип IX 1939 г.

Немецкий подводный флот адмирала Карла Деница, несмотря на его небольшую численность, был в руках Адольфа Гитлера единственным инструментом, которому принадлежала поистине стратегическая роль. Задачей подводных лодок было обрывать жизненно важные британские коммуникации в Атлантике, и в 1941 и 1942 г. применяемая ими тактика «волчьей стаи» обошла союзникам в миллионы тонн потерянных грузов. Большие океанские лодки типа IX были способны расширить зону ведения боевых действий до Мексиканского залива, Карибского моря и побережья Южной Америки. Однако контрмеры союзников в конечном счете доказали свою эффективность, и к 1943 г. угроза со стороны немецких подводных лодок была минимизирована, если не ликвидирована окончательно.

### «Грейбэк» 1958 г.

Появление ядерных вооружений изменило характер боевых действий. В 1950-х гг. руководство ВМС США оснастило подводные лодки сверхзвуковыми крылатыми ракетами в качестве основного средства доставки ядерных боеприпасов. На таких американских лодках, как «Грейбэк», были установлены контейнеры для стрельбы двумя ракетами «Регулес II» массой 4 тонны каждая и радиусом действия свыше 1600 км (1000 миль). Однако для пуска ракет лодки были вынуждены всплывать, лишаясь основного преимущества подводных кораблей. Подводная лодка до тех пор, пока она остается под водой, представляет собой действительно скрытый объект. Всплыв, она превращается в мишень.



Метры 5 10 15 20

футы 15 30 45 60

### «Огайо» 1981 г.

Появление ракет «Поларис» навсегда изменило ситуацию в мире. В настоящее время атомные подводные лодки могут месяцами оставаться на патрулировании и способны наносить удары по целям, преодолевая всевозможные оборонительные рубежи противника. Осуществляя пуски ракет из подводного положения, лодка остается в состоянии такой неуязвимости, которую не могут обеспечить себе никакие другие системы оружия. Непрерывный процесс совершенствования подводных лодок и ракет привел к увеличению их размеров и мощности, и к тому времени, когда в 1981 г. американская подводная лодка «Огайо» вышла на свое первое патрулирование, одна отдельно взятая подводная лодка представляла собою такое мощное средство разрушения, какого еще не было в военной истории.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Внутри «Огайо»

### Гребной винт

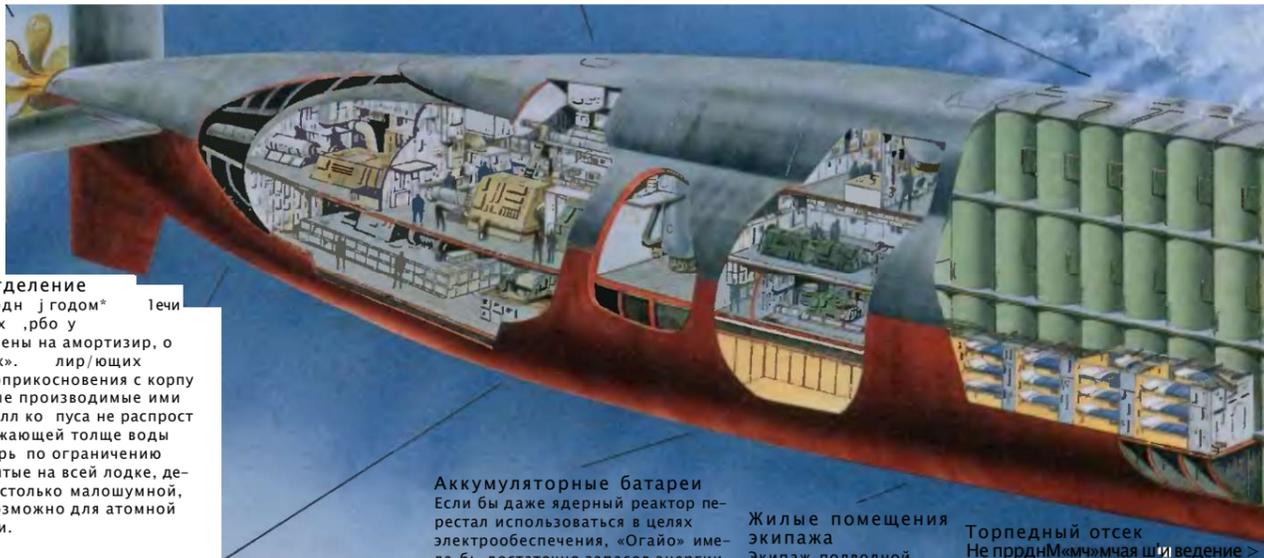
На современных подводных лодках гребной винт, наверное, главное и источник шума. Прохождение лопастей винта сквозь воду вызывает звуковые колебания, которые легко обнаружить на расстоянии: «Огайо», как и большинство атомных лодок эпохи «холодной войны», оснащено одним большим малооборотным двигателем, который позволяет увеличить упорное давление в том месте, где при движении воды и, таким образом, уменьшить шум.

### Спасательный люк

Как и на всех подводных лодках, на «Огайо» имеется два спасательных люка – один перед боевой рубкой, другой за реакторным отсеком. В случае аварии, однако, шансы спасти лодку весьма невелики.

### Пусковые шахты

В отличие от ранних ПЛАРБ, вооружившихся 16 ракетами, на «Огайо» 24 пусковые шахты. В связи с большим количеством ракет, обладающих большими возможностями, США могут иметь достаточные силы устрашения, развертывая меньшую по численности группировку подводных лодок, чем это было необходимо во время нахождения в составе действующего флота предшественника «Огайо» – лодок типа «Лафайет».



### Машинное отделение

Движение подводной лодки обеспечивается двумя паровыми турбинами. Они установлены на амортизаторах, чтобы гасить удары при движении по волнам. Турбины соединены с валом винта через редуктор. Чтобы избежать шума, турбины изолированы от корпуса лодки. Аналогичные меры приняты на всей лодке, делают «Огайо» настолько малошумной, насколько это возможно для атомной подводной лодки.

### Реактор

Ядерный реактор S8G, установленный на «Огайо», вырабатывает тепло, которое используется для получения пара, приводящего в движение турбины подводной лодки. Для охлаждения реактора используется вода под давлением. На малых скоростях хода охлаждаемая вода циркулирует за счет естественной конвекции, исключая необходимость использования шумных насосов.

### Аккумуляторные батареи

Если бы даже ядерный реактор перестал использоваться в целях электрообеспечения, «Огайо» имела бы достаточно запасов энергии аккумуляторных батарей для того, чтобы завести половину автомобилей Северной Америки. Аккумуляторные ямы расположены на днище корпуса. Их предназначение – обеспечить лодку энергией в случае выхода из строя реактора.

### Жилые помещения экипажа

Экипаж подводной лодки размещается где только возможно, в любом свободном пространстве. Многие матросы и старшины спят в отсеках, примыкающих к местам расположения ракет «Трайдент».

### Торпедный отсек

На «Огайо» торпедный отсек расположен в носовой части лодки. Учитывая, что основная часть американских подводных лодок находится в носовой части, две пары торпедных аппаратов расположены под углом вдоль корпуса. Торпедные аппараты используются также для пуска ложных целей.

Хотя лодки типа «Огайо» являются одними из крупнейших из когда-либо строившихся, больше их только огромные российские «Тайфуны», они не имеют внутри свободного пространства. Ракетный отсек с 24 пусковыми шахтами, в которых размещены 60-тонные ракеты, занимает почти половину объема лодки. Кроме того, реактор и главные механизмы вместе с обширным комплектом гидроакустической аппаратуры, невероятное количество современной электроники и оборонительных систем не оставляют достаточно места для кубриков экипажа и помещений обеспечения, заставляя втискивать их где придется. Даже несмотря на то, что численность экипажа в два раза меньше, чем на сравнимом по размерам надводном корабле, члены команды могут рассчитывать провести 60 суток либо на боевых постах, либо в предоставленном каждому персональному пространстве размером не многим более койки с небольшим шкафчиком для личных вещей.







## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Слева: Уходящая адаль нижняя часть ракетного отсека подводной лодки ВМС США «Огайо». Прогуливаясь по нему, нельзя не проникнуться дурным предзнаменованием, возникающим при виде столь мощного разрушительного потенциала.

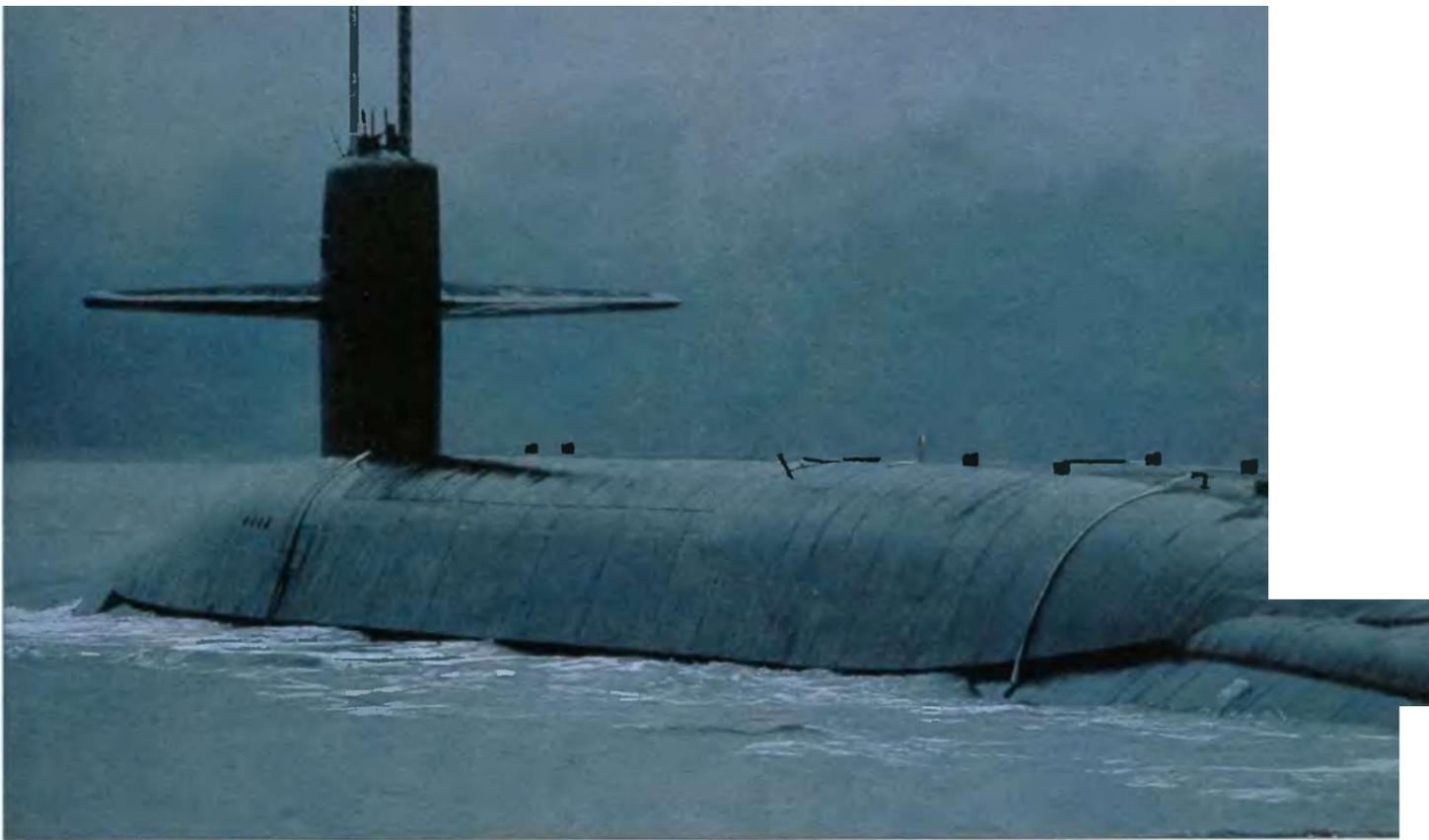
Ниже: Подводникам требуется ряд особых качеств, не ограничивающихся одним лишь отсутствием клаустрофобии. Без сомнения, разлука с семьей и близкими тяжела, но замкнутое пространство требует еще и способности уживаться бок о бок со своими собратьями.



Ниже: После Второй мировой войны подводные лодки претерпели значительные изменения. Посты управления все еще сохраняют достаточное количество маховика, циферблатов и рукояток, но все больше места занимают сигнальные лампы, дисплеи компьютеров и панели управления.



## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ



*Выше: «Огайо» (SSNB 726) проходит каналом Худа, так как большие лодки покидают базу ракетных подводных лодок Тихоокеанского флота Бангор (шт. Вашингтон). Такой же огромный, как и сама лодка, ракетный отсек, верхняя внешняя часть которого напоминает спину кита, занимает почти половину всего объема лодки.*

*Справа: Стиснутое а узком пространстве оборудование для приготовления пищи на борту «Огайо», хотя и значительно более роскошное, чем на камбузе меньших размеров дизельной лодки, могло бы стать кошмаром для сухопутных поваров. Тем не менее персонал камбуза способен в течение двух месяцев ежедневно готовить по 500 питательных порций пищи на площади меньше средней семейной кухни на берегу.*



# Боевые задачи «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»

Четыре десятилетия подводные лодки ВМС США выходили в море, сдерживая угрозу ядерного нападения на Америку.

**Первый день.** Подводная лодка ВМС США «Огайо» (SSBN 726) убывает с базы Кингз Бей (штат Джорджия) на патрулирование. Погрузившись на глубину 600 футов, подводная лодка направляется в Атлантический океан со скоростью хода 15 уз.

**Четвертый день.** «Огайо» получает радиogramму на ЧНЧ. Радиоволны на чрезвычайно низких частотах способны распространяться сквозь толщу воды, но не могут содержать достаточно информации. На «Огайо» поступает трехбуквенное сообщение предварительного кодирования, предписывающее подвсплыть на перископную глубину для получения транслируемого через спутник сообщения. На глубине 60 футов коман-

дир лодки приказывает поднять тонкую мачту РЭР с чувствительным радиолокационным разведывательным приемником. Убедившись в отсутствии обнаружения целей радиолокационной станцией, командир осматривает поверхность моря через перископ и после этого дает указание поднять радиоантенну. «Огайо» получает указания приступить к патрулированию в готовности к пуску ракет, следуя в район Атлантики, находящийся вдали от судоходных линий. Погрузившись на глубину 800 футов, «Огайо» идет на юго-восток самым малым ходом менее 6 уз. (6,89 миль/ч; 11,06 км/ч)

**Седьмой день.** Через три дня «Огайо» прибывает на позицию патрулирования. Сейчас ее задача ждать и слушать. К востоку

лежат связывающие север и юг Атлантики судоходные линии, севернее - главная трансатлантическая морская магистраль. Мощность реактора снижена, и «Огайо» следует с наименьшей скоростью хода, при которой лодка слушается руля.

**Одинадцатый день.** Экипаж привыкает к обычному распорядку несения службы в море. Главная проблема для него - это скука. Ракетные лодки создаются, чтобы уцелеть, оставаясь незамеченными и не привлекая излишнего внимания к себе. Поэтому они не проводят ни погонь на большой скорости, ни слежения за подводными лодками противника, ни нанесения условных ударов по огромным супертанкерам. «Огайо» просто желает оставаться одной в оке-

анских водах, прислушиваясь к незванным гостям фактически издавая звуков.

**Двенадцатый день.** Закончились салаты из свежих овощей. С этого времени экипаж будет питаться консервированными и замороженными продуктами

**Пятнадцатый день.** Гидроакустик докладывает о приближении подводной лодки, быстро опознанной как АПЛ типа «Лос-Анджелес». «Огайо» еще более замедляет ход и движется лишь чуть быстрее черепахи. Неважно, что противолодочная подводная лодка из того же флота: «бумер» выживает только тогда, когда остается незамеченным, и уклонение от оснащенной сложными системами обнаружения современной американской лодки - прекрасная возможность

*Боевые возможности современной ПЛАРБ весьма значительны. Каждая из ракет «Огайо» может доставить к цели заряд мощностью в 180 бомб, сброшенных на Хиросиму, а большая ракетная лодка несет 24 такие ракеты.*



## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ



*Поднимающийся над зловещим силуэтом лодки типа "Огайо" газ высокого давления сигнализирует о том, что она готовится к погружению и в течение месяцев будет находиться под водой ане днеаного саета.*

проверить на практике, насколько хорошо ракетная подводная лодка подготовлена к выполнению этой задачи.

**Шестнадцатый день.** «Огайо» проводит учение по пуску ракет, условно отрабатывая порядок действий при обмене ядерными ударами. В отличие от реальной обстановки, однако, никто не ощущает содрогания корпуса лодки от выхода ракеты из пусковой шахты под давлением сжа-

того воздуха. Большинство членов экипажа счастливы, что это происходит подобным образом, и молятся о том, чтобы никогда не пришлось делать этого в боевой обстановке.

**Двадцать седьмой день.** Однообразие нарушает проход над подводной лодкой старого грузового судна, осуществляющего перевозки вне судоходных линий. Это первый искусственный контакт более чем за неделю.

**Сорок восьмой день.** Волнение на борт пришло тогда, когда в кают-компанию рядового и старшинского состава вышел из строя видеоманитофон. Для поддержания морального состояния и пресечения первых проявлений недовольства экипажа командир заменил его видеоманитофоном из офицерской кают-компания.

**Пятьдесят пятый день.** Подводная лодка ВМС США «Гавайи» вышла с базы пять дней

назад и уже находится в зоне патрулирования. Она сменит «Огайо» - из штаба флота получено переданное на СНЧ распоряжение сменившейся лодке прибыть на базу. Патрулирование завершается.

**Шестидесятый день.** У побережья штата Джорджия после 60-су точного патрулирования «Огайо» всплывает. Ее экипаж видит солнечный свет впервые за два месяца.

*Хотя лодки типа «Огайо», следуя в наводном положении, на больших скоростях хода производят большое количество брызг, их настоящая среда обитания находится под аодой. Там - это самые тихие и малозаметные лодки из когда-либо строившихся.*



## БРМБ UGM-96 «Трайдент I» и UGM-133 «Трайдент II»



В марте 1989г. испытательный пуск ракеты «Трайдент II» из подводного положения закончился неудачей. Несмотря на тщательную разработку таких ракетных комплексов, могут иметь место и значительные конструктивные недостатки.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### UGM-96 «Трайдент I» C4

**Масса:** 33 113 кг (73 000 фунтов)

**Размеры:** длина 10,36 м (34 фута); диаметр 1,88 м (74 дюйма)

**Двигатель:** трехступенчатая твердотопливная ракета

**Наведение:** астроинерциальное

**Радиус действия:** 6437 км (4000 миль)

**Боевая часть:** разделяющаяся головная часть индивидуального наведения (РГЧ ИН), до восьми боеголовок с термоядерными зарядами мощностью 100 кт

#### UGM-133 «Трайдент II» D5

**Масса:** 58 968 кг (130 000 фунтов)

**Размер:** : длина 13,59 м (44 фута 7 дюймов); диаметр 2,1 м (82,67 дюйма)

**Двигатель:** трехступенчатая твердотопливная ракета

**Наведение:** астроинерциальное

**Радиус действия:** 7403 км (4600 миль)

**Боевая часть:** разделяющаяся головная часть индивидуального наведения (РГЧ ИН), до 14 боеголовок с зарядами мощностью 335 кт



Осуществление программы «Трайдент» по вооружению стратегических атомных ракетных подводных лодок типа «Огайо» началось 15 ноября 1971 г. В основу разработки была положена стратегическая ракета UGM-73 «Посейдон» и требование увеличить радиус действия ракеты «Трайдент» почти в два раза в сравнении с ее предшественницей. Ракета также должна была иметь усовершенствованную систему навигации и наведения, разделяющую боевую часть с боеголовками, способными двигаться «скачками» или маневрировать для преодоления системы ПРО.

#### Испытательные пуски

С 6 марта 1974 г. по 13 ноября 1975 г. было проведено шесть пусков опытных образцов ракет. За этим последовало создание совершенно новой головной части Mk 4 с боеголовками W76 мощностью 100 кт, установленными в блоке разведения боеголовки Mk 500. Впервые учебный пуск ракеты комплекса «Трайдент I» состоялся 18 января 1977 г. с мыса Канаверал (шт. Флорида).

Первый вариант запускаемой с подводной лодки баллистической ракеты морского базирования (БРМБ) UGM-96 «Трайдент I» C4 нес полезную нагрузку, включавшую до восьми боеголовки РГЧ ИН (разделяющаяся головная часть индивидуально-го наведения). Боеголовки размещались в третьей ступени ракеты, оснащенной телескопическим «аэроштырем», который выдвигался после старта для снижения лобового сопротивления.

Ракеты «Трайдент I» впервые были развернуты в море 20 октября 1979 г.: переоборудованная подводная лодка ВМС США «Фрэнсис Скотт Ки» с 16 ракетами

*Слева: Запуск ракеты «Трайдент II» с наземной пусковой установки на мысе Канаверал. Только после испытаний основных параметров ракеты таким путем допускаются ее первые пуски с подводной лодки.*

*Справа: Пуск ракеты «Трайдент I» атомной подводной лодкой ВМС США «Джон С. Калхаун» (John C. Calhoun) в районе восточного побережья Флориды в 1980 г. во время первого плавания лодки.*

нового комплекса на борту вышла на патрулирование с задачей ядерного устрашения.

#### Усовершенствованный «Трайдент»

Уже через два года после разветвления комплекса «Трайдент I» появились планы создания усовершенствованного варианта ракеты с улучшенными начальными тактико-техническими характеристиками, крайним сроком реализации которых был определен декабрь 1989 г. Производство ракет «Трайдент I» было сокращено с 969 до 650 единиц.

Ассигнования были направлены на создание совершенно новой головной части и боевых элементов комплекса «Трайдент». Головная часть, получившая обозначение Mk 5, должна была нести ядерный заряд W88 мощностью 335 кт и обладать проникающими возможностями для уничтожения защищенных целей.

В результате была создана более крупная ракета UGM-133A «Трайдент II» D5 с большим радиусом действия. Кроме того, более современными стали электронное оборудование и боеголовка («общие физические характеристики»).



## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

**Принятие на вооружение**  
В 1996 г ракетный комплекс «Трайдент II» был принят на вооружение ВМС США и впервые развернут на подводной лодке «Теннеси». Им были вооружены десять ПЛАРБ Атлантического флота, а также восемь переоборудованных под ракеты «Трайдент II» подводных лодок Тихоокеанского флота, на которых прежде были установлены комплексы «Трайдент I».

Предполагается, что ракеты «Трайдент I» останутся на вооружении до 2006 г. ВМС Великобритании в 1990-е гг. приобрели

*Подводная лодка «Теннеси» в январе 1990 г. проводит восьмой испытательный пуск ракеты ВМС США «Трайдент II».*

комплекс «Трайдент II», планируя оснастить его боеголовками, разработанными и производимыми на британском предприятии ядерного оружия в Олдермастоне. Ожидалось, что комплекс «Трайдент II» будет снят с вооружения ВМС США до 2020 г., однако сейчас планируется его использование гораздо дольше этого срока, по меньшей мере до 2040 г.

# S



## Французские баллистические ракеты серий М4/М45, М5/М51 и S3

Имеющие много общего с американскими ракетами комплекса «Посейдон» французские БРМБ М4 конструктивно состоят из трех ступеней. БРМБ М4 – это четвертый образец ракеты, начиная с комплекса М1, состоявший на вооружении стратегических ракетных подводных лодок ВМС Франции

Ракеты М4 производились в двух вариантах. М4А имела радиус действия 4000 км (2485 миль), тогда как дальность полета более позднего варианта М4В достигала 5000 км (3105 миль). Каждая ракета несла РГЧ ИН с шестью боеголовками TN-71, оснащавшимися ядерными зарядами мощностью 150 кт.

Топливо первой ступени ракеты сгорало за 62 с, второй – за 71 и третьей – за 43 с. Реактивный двигатель каждой ступени ракеты имел поворачивающееся сопло для коррекции траектории полета, а в целом ракета была оснащена инерциальной системой наведения

Установка новой системы наведения повысила точность ракеты М4 КВО которой от цели составило 500 м (1640 футов). Первое испытание ракеты М4 состоялось на испытательном полигоне в Ландах. С ноября 1980 г. (первый пуск) до февраля 1984 г. было проведено 14 испытательных пусков. В 1985 г. новый комплекс был принят на вооружение.

Как ракеты М4А, так и усовершенствованные М4В были развернуты на пяти французских ПЛАРБ, которые в дальнейшем включали «Энфлексибль», «Тоннан», «Эндомтабль», «Террибль» и «Фудроя». Такое решение диктовалось необходимостью иметь в готовности к применению 16 ракет М4А (боекомплект одной подводной лодки) и 48 М4В (боекомплект трех подводных лодок).

Кульминацией развития комплекса М4 стало создание ракеты М45. Эта ракета была значительно усовершенствована в сравнении со своими предшественницами за счет установки модернизированной, оснащенной современной электроникой разделяющейся головной части с шестью боеголовками TN-75 (каждая с зарядом



*Как и другие основные ядерные державы, Франция приняла во внимание, что максимальную устойчивость и гибкость применения баллистических ракет обеспечивает использование в качестве их носителей атомных подводных лодок. На фото ракета М4 во время испытательного пуска с подводной лодки «Жимно» (Gymnote), проведенного до развертывания ракет на лодке «Энфлексибль», вошедшей в состав действующего флота в 1985 г.*

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### M4A

**Класс:** баллистическая ракета морского базирования

**Масса:** 35 073 кг (73 323 фунта)

**Размеры:** длина 11,05 м (36 футов 3 дюйма); диаметр 1,93 м (76 дюймов)

**Двигатель:** трехступенчатая ракета, включая оснащенную двигателем РГЧ ИН

**Наведение:** инерциальное

**Радиус действия:** 4000 км (2485 миль)

**Боевая часть:** РГЧ ИН с шестью боеголовками мощностью 150 кт

мощностью 100 кт) и улучшенными характеристиками по преодолению ПРО. Первый испытательный пуск ракеты состоялся в феврале 1996 г. с подводной лодки «Триумфан», и дальность полета составила 6000 км (3730 миль). Ракеты M45 были приняты на вооружение в марте 1997 г., когда они были развернуты на подводной лодке «Триумфан» – головной лодке в серии из четырех единиц, две из которых вошли в состав действующего флота в 1996 г.

В начале 1990-х гг. Франция приняла решение заменить ракеты M4 и M45 совершенно новым комплексом M5. Сначала предполагалось разработать ракету с радиусом действия 11 000 км (6835 миль), но затем было решено сократить расходы и соответственно несколько снизить ТТХ ракеты, получившей обозначение M51. Так, например, дальность ее полета должна была составлять 6000 км. Планировалось развернуть ракеты M51 в 2008 г. однако дата «ввода в строй» может быть перенесена ближе к 2005 г.

Предполагается, что РГЧ ИН ракеты M51 будет включать от шести до 10 боеголовок новых конструкций типа TN мощностью 100 кт. Информация из отдельных источников, однако, наводит на мысль, что головная часть ракеты может быть оснащена усовершенствованными боеголовками TN-76, которые, вероятно, представляют собой модернизированные боеголовки TN-75, в настоящее время находящиеся на вооружении в составе ракетных комплексов M45.

#### Ракета наземного базирования

В течение того же года, когда проводились испытательные пуски ракет M4A, снималась с вооружения баллистическая ракета класса «земля-земля» S2. С начала 1970-х гг. ракетный комплекс S2 состав

#### S3

**Класс:** баллистическая ракета средней дальности

**Масса:** 25 800 кг (56 878 фунтов)

**Размеры:** длина 13,8 м (45 футов 3 дюйма); диаметр 1,5 м (59 дюймов)

**Двигатель:** двухступенчатая ракета, включая головную часть с боеголовкой

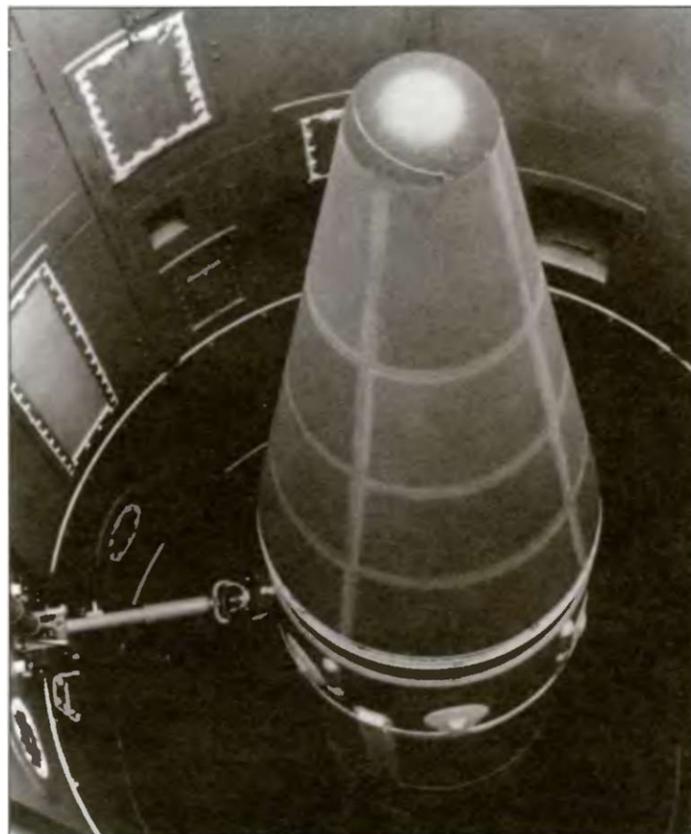
**Наведение:** инерциальное

**Радиус действия:** 3500 км (2175 миль)

**Боевая часть:** 1,2 мтг

лял основу сухопутного компонента сил ядерного сдерживания Франции, но в 1983 г. французское правительство инициировало процесс его замены ракетами S3, которые были развернуты в 1980 г. с тем, чтобы с 1982 г. быть поставленными на боевое дежурство.

Из общего количества около 40 единиц 18 ракет были развернуты в шахтных пусковых установках до снятия их с вооружения в сентябре 1996 г. Рассматривался вопрос о замене этих ракет на сухопутный вариант ракет M5, который, в свою очередь, был снят с повестки дня в 1992 г. Ракета S3 унаследовала первую ступень от ракеты S2 с временем сгорания топлива 72 с, вторая ступень сгорала за 58 с. Моноблочная головная часть с усиленной радиационной защитой неслась боеголовку TN-61 мощностью 1,2 мтг.



Ваверху: Французские БР средней дальности S3 создавались для применения из таких же хорошо защищенных подземных шахт, какие использовались их предшественницами 150-мегатонными ракетами S2

*Испытательный пуск БР средней дальности S3. Твёрдотопливная ракета S3 была оснащена моноблочной головной частью и заменила ракету S2.*

## Современные БРМБ советского производства SS-N-18, SS-N-20, SS-N-23 и SS-N-28

Баллистическая ракета морского базирования Р-29Р, принятая КБ машиностроения в разработку с 1973 г. на основе ракеты Р 29 (SS-N-8 «Софлай») для вооружения шестнадцати ракетными ПЛАРБ типа «Дельта III», получила в западных источниках обозначение SS-N-18 «Стингрей» (Stingray). Это была первая советская БРМБ с блоком разведения боеголовок для трех (SS-N-18 Mod 1, принятой на вооружение в 1979 г.) или семи (Mod 3, непринятой на вооружение) боеголовок мощностью 200 или 100 кт с разделяющейся головной частью, индивидуального наведения (РГЧ ИН), радиусом действия 6500 км (4040 миль) и с заявленным КВО 900 м (985 ярдов). Был также создан вариант ракеты Mod 2, принятый на вооружение в 1977 г. с моноблочной боеголовкой мощностью 450 кт, доставляемой на дальность 8000 км (4970 миль) с той же точностью попадания.

Ракета Р-29Р имела астронерциальную систему наведения, двухступенчатый жидкостный ракетный двигатель, массу 35 300 кг (77 820 фунтов), длину 14,1 м (46 футов 3 дюйма) и диаметр 1,8 м (5 футов 11 дюймов).

### Ракета «Стерджен»

Еще одной разработкой КБ машиностроения начало которой было положено в 1973 г., стала БРМБ Р-39 для ПЛАРБ типа «Тайфун», известная на Западе как SS-N-20 «Стерджен».

Трехступенчатая твердотопливная ракета Р-39 оснащена головной частью с собственной системой наведения, жидкостными двигателями, ложными целями и десятью боевыми элементами. Ракета из пусковой шахты выбрасывается с помощью газогенератора. Специальные заряды, установленные на первой ступени, создают газовый пузырь вокруг ракеты, ограничивающий гидродинамическое сопротивление.

В 1979 г. была запущена первая ракета, а в 1989 г. начались рабо-

ты по повышению боевых возможностей и точности наведения боеголовок. Каждая лодка типа «Тайфун» может нести 20 ракет Р 39. Испытания ракет, однако, проводились с единственной подводной лодки типа «Гольф V».

### Вооружение лодок типа «Дельта IV»

Другая разработка КБ машиностроения, также проводившаяся под общим руководством Виктора Макеева, – это БРМБ Р-29РМ для оснащавшихся 16 такими ракетами лодок типа «Дельта IV». Сохранив основные конструктивные решения Р 29Р, новая ракета Р 29РМ абсолютно превзошла свой прототип за счет внедрения ряда усовершенствований, в том числе увеличения диаметра на 10 см (3,94 дюйма), не повлекшего увеличения диаметра пусковой шахты, и удлинения самой ракеты на 70 см (27,56 дюйма), не обходимого для размещения большего количества топлива и доставки увеличенной на 1150 кг (2535 фунтов) забрасываемой массы на 300 км (186 миль) дальше.

Ракета Р 29РМ известна на Западе под обозначением SS-N-23 «Скиф». Она разрабатывалась с 1979 г., первый испытательный пуск (с наземной ПУ) состоялся в мае 1983 г., на вооружение принята в 1986 г. Ракета жидкостная, трехступенчатая. Разделяющаяся головная часть может нести как четыре, так и десять боеголовок индивидуального наведения мощностью 100 кт, однако до настоящего времени разворачивались только ракеты с РГЧ ИН, оснащенные четырьмя боеголовками.

В 1988 г. система запуска была модернизирована для обеспечения большей точности попадания и возможности полета ракеты по пониженной траектории. В рамках той же общей программы модернизации ракеты были оснащены усовершенствованными боеголовками.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Р-39 (SS-N-20 «Стерджен»)

**Длина:** общая 16 м (52 фута 8 дюймов); ракета без головной части 8,4 м (27 футов 6 дюймов)

**Диаметр:** 2,4 м (7 футов 10,5 дюйма)

**Масса:** общая 90 000 кг (198 413 фунтов) блок разведения боеголовок с десятью боевыми элементами массой 2550 кг (5622 фунта)

**Боевая часть:** РГЧ ИН с десятью ядерными боеголовками мощностью 100 кт

**Радиус действия:** 8300 км (5160 миль)  
КВО: согласно российским источникам около 500 м (545 ярдов)

**Способ запуска,** старт из подводного положения баз запуска ракетного двигателя

**Наведение:** инерциальное с астрокоррекцией



ПЛАРБ «Изеленоград» — это лодка типа «Дельта III» (проект 667БДР), поэтому в качестве основного вооружения она несет 16 БРМБ SS-N-18 «Стингрей» (Р-29Р). Ракетами Р-29Р были вооружены 14 лодок типа «Дельта III». Оставшиеся в составе действующего флота в 2003 г. шесть лодок этого типа оснащены ракетами Р-29Р с тремя боеголовками.

### Неудавшаяся разработка

Баллистическая ракета морского базирования Р-39М (возможно, Р-39УТТХ) в целом была известна на Западе как SS-N-28

Комплекс разрабатывался в КБ

машиностроения, переименованном в КБ машиностроения им. В.П. Макеева, и был предназначен для вооружения новых лодок типа «Бореи» (проект 955) – четвертого поколения ПЛАРБ, следующего за



Развернутые на лодках типов «Хотел III» и «Дельта 1/11» ракеты с моноблочной головной частью Р-29 (SS-N-8 «Софлай») были предшественниками оснащенных РГЧ ИН ракет Р-29Р (SS-N-18 «Стингрей»). Ракета Р-29 была первой советской межконтинентальной БРМБ.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



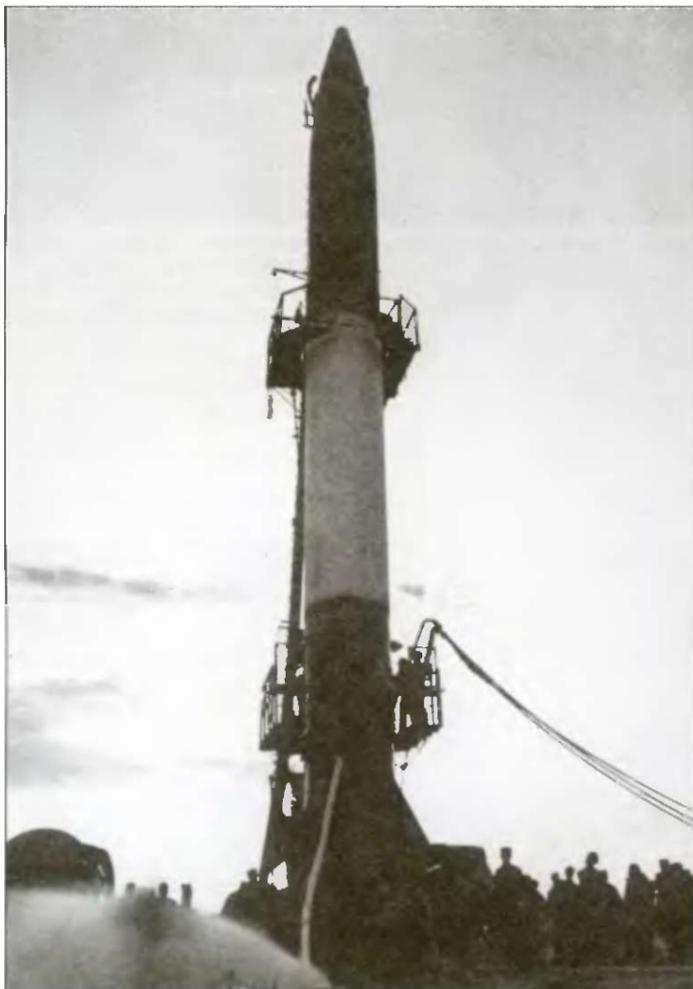
Лодки типа «Тайфун» (проект 941) – самые большие подводные лодки в мире. Как ПЛАРБ они несут 20 БРМБ SS-N-20 «Стерджен» (Р-29). Шестнадцать «тяжелых ракетных подводных крейсеров стратегического назначения» были вооружены этими ракетами после того, как были проведены масштабные испытания комплекса на ТК-208 – головной лодке этого типа.

Лодками типа «Тайфун». Ракета Р-39М основывалась на конструктивных решениях ракеты Р-39. Она должна была оснащаться усовершенствованной РГЧ ИН, способной нести до 10 боевых элементов на расстояние более 8000 км (4970 миль), но со значительно увеличенной точностью попадания в сравнении с ракетой Р-39.

После первых трех неудачных испытательных пусков, один из которых закончился катастрофическим взрывом на высоте 200 м (655 футов), программа разработки была свернута.

Предполагается, что лодки типа «Борей» будут переоборудованы для вооружения многофункциональными крылатыми ракетами ЗМ54 «Клуб» (SS-N-27), разрабатываемыми в пяти вариантах с сбрасываемой массой от 1300 до 2300 кг (2866 и 5071 фунт). Строительство первой подводной лодки типа «Борей» замедлилось после свертывания программы SS-N-28, учитывая, что лодка и ее вооружение должны вводиться в строй приблизительно в одно и то же время.

## Китайские стратегические ракеты: оружие наземного и морского базирования



Снятая в настоящее время с вооружения одноступенчатая жидкостная ракета DF-3 (CSS-2) доставляла боеголовку мощностью 0,5 мегатонны на расстояние 2800 км (1740 миль).

Общее руководство проведением исследований, разработкой, усовершенствованием и производством баллистических ракет для китайских вооруженных сил осуществляет Академия реактивных летательных аппаратов (1-я академия) Аэрокосмической корпорации Китая. Китайские баллистические ракеты с ядерными боезарядами делятся на две основные категории, известные как «Дун фэн» («Восточный ветер») наземного базирования и «Цзюлан» («Великая волна») морского базирования, которые получили западные обозначения CSS и CSS-N соответственно.

К 2003 г. на вооружении все еще находились старые образцы наземного базирования DF-4 (CSS-3) – двухступенчатые ракеты с моноблочной боевой частью мощностью 0,5 мегатонны, дальностью полета 4750 км (2950 миль) и с КВО 3–3,5 км (1,86–2,17 миль). В ракете использовалось жидкое топливо раздельного хранения, поэтому для ее заправки и подготовки к пуску требовалось два часа. Лучшими характеристиками обладала DF-5 (CSS-4) – двухступенчатая жидкостная ракета, не требовавшая заправки перед стартом, подготовка к которому занимала от 30 до 60 мин.



Баллистическая ракета класса «земля-земля» М-9 (экспортное название – DF-15) с боеголовкой, снаряженной 950 кг (1094 фунтами) бризантного ВВ, во время испытательного пуска в Юго-Восточном Китае.

## ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ С БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

DF-21 (CSS-5), исполнявшаяся также в варианте БРМБ JL-1 (CSS N-4) – двухступенчатая твердотопливная ракета, время подготовки к пуску которой составляло менее 15 мин, была оснащена боеголовкой мощностью 100/200 килотонн, имела дальность полета 1800 км (1120 миль) и КВО 0,3–0,4 км (0,19–0,25 мили). DF-15 (C55-6), использование которой в ядерном снаряжении планировалось лишь как дополнительный вариант ее боевого применения – одноступенчатая твердотопливная ракета меньшего радиуса действия со временем подготовки к старту 30 мин. Предусматривалась возможность оснащения ракеты ядерным зарядом мощностью 50/350 кт и его дос-

тавки на дальность 600 км (373 мили) с КВО 0,3 км (0,19 мили) с инерциальной системой наведения на основе цифровых технологий, сменившей основанные на использовании гироскопа системы наведения прежних ракет.

Баллистические ракеты меньшего радиуса действия в обычном снаряжении предназначены главным образом для решения тактических и/или оперативно-тактических задач, включая DF-11 (C55-7) которая может нести 350 килотонную ядерную боеголовку или 800-килограммовую (1764 фунтовую) касетную головную часть на расстоянии 300 км (186 миль), и разработанную для внешнего рынка V-7/8160 – вариант ракеты класса «земля-воздух» HQ-2 (SA-2 «Гайдлайн»

(Guideline) с боеголовкой, снаряженной 190 кг (419 фунтами) бризантного ВВ

Ракеты дальнего действия, разрабатываемые в Китае, – DF-31 и DF-41, западные обозначения которых неизвестны. Обе ракеты трехступенчатые, твердотопливные, имеют дальность полета 8000 и 12 000 км (4970 и 7455 миль) соответственно и оснащаются моноблочными боеголовками мощностью 200/300 кт, хотя могли также проводиться разработки и по установке на них разделяющихся головных частей индивидуального наведения. Ракета DF 31 создавалась как преемница DF 4 (CSS 3): до начала подготовки ракеты к пуску, занимающему 10–15 минут, она обычно находится в подземном укрытии. DF-41 – мобильный ракетный комплекс, предназначенный для замены ракет DF 5, способный произвести пуск ракеты в течение 3–5 мин

### Ракеты подводных лодок

Баллистическими ракетами, запускаемыми с подводных лодок являются JL-1 (C55-N-3) и JL-2 (C55-N-4). Первая, по существу, – ракета наземного базирования DF-21, прошедшая модернизацию для применения с единственной китайской ПЛАРБ типа «Ся», оснащенной 12 пусковыми шахтами. Ракета имеет схожие на DF-31 характеристики, за исключением худшего КВО, составляющего 1 км (0,62 мили). Вторая разработана на основе ракеты DF 31, которая адаптирована для установки на единственной китайской лодке типа «Гольф» (одна шахта в кормовой части ограждения боевой рубки), однако предназначена для применения на новых типах китайских ПЛАРБ, конструкция которых основана на проекте лодки типа «Ся» с удлиненным для размещения 16 пусковых установок корпусом.

По существу, JL-2 имеет те же, что и DF 31, размеры и характеристики за исключением КВО, ограниченного 1 км (0,62 мили).

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### DF-5 (CSS-4)

Длина общая 32,6 м (106 футов 6 дюймов); ракета без головной части 8,4 м (27 футов 6 дюймов)  
Диаметр: 3,35 м (22 фута)  
Масса: общая 183 000 кг (403 440 фунтов); головная часть 3000–3200 кг (6614–7055 фунтов)

**Боеголовка:** термоядерная мощностью 2 мт  
**Радиус действия:** 15 000 км (9320 миль)  
**КВО:** 500–3500 м (545–3825 ярдов)  
**Способ запуска:** с запуском двигателя на ПУ наземной стартовой позиции  
**Наведение:** инерциальное с использованием гироскопа и бортового компьютера

*Офицеры ВВС Китая в 1999 г. на сборах в учебном центре подготовки ракетчиков в Пекине отрабатывают задачи на приборах современного центра управления.*



# Атомные ударные подводные лодки



## Противолодочные акции времен «холодной войны»

В период «холодной войны» одним из основных элементов ВМФ СССР в ходе нанесения первого удара по военно-морским силам стран НАТО должна была стать группировка советских атомных ударных подводных лодок. Это были хорошо организованные силы, имевшие в своем составе мощные подводные лодки, вооруженные как торпедами, так и крылатыми ракетами. Сведенные в ударные соединения, они постоянно пополнялись новыми образцами лодок и оружия.

**В** распоряжении советского ВМФ находился широкий спектр атомных торпедных и многоцелевых подводных лодок с различными возможностями. Лодки типа «Эхо II», вооруженные ракетами дальнего действия SS-N-3 или SS-N-12, были вынуждены всплывать для применения оружия, а в подводном положении имели высокую шумность и малую скорость хода. Торпедные лодки типов

«Эхо» и «Новембер» использовались для борьбы на морских коммуникациях. Лодки типа «Виктор» и переоборудованные в АПЛ лодки типа «Янки» различных модификаций обладали большой скоростью подводного хода и возможностями ведения ПЛО, в частности, «стратегической», направленной против ПЛАРБ. Они были вооружены торпедами и противолодочными ракетами дальнего действия.

Лодки типа «Чарли» обладали меньшей скоростью хода, но имели на вооружении различные противокорабельные ракеты с подводным стартом. В тот период наиболее современным типом советской атомной ракетной подводной лодки был «Оскар» с вертикальными пусковыми установками противокорабельных крылатых ракет SS-N-19. Не до конца известная на Западе лодка типа «Альфа» заслуживает уважения, учитывая ее внушительную глубину погружения (до 1000 м / 3280 футов) и скорость хода более 40 уз. Все последующие типы лодок были кораблями первого ранга, способными действовать против хорошо защищенных целей «оперативного» уровня, таких, как ударные группировки надводных кораблей противника.

*В завершающий период «холодной войны» в состав советского ВМФ были введены АПЛ типа «Акула», имевшие сходные с ранними АПЛ типа «Лос-Анджелес» характеристики и такие же, как у них, возможности действовать против берега, используя крылатые ракеты SS-N-21.*

Адмирал флота Советского Союза С.Г. Горшков, давая оценку значения ПЛАРБ и не останавливаясь на собственной роли в их развертывании в передовых районах «укрытия», упоминал о трудностях, которые это положение создало западным АПЛ для нанесения ударов по ним. Советские АПЛ, следовательно, должны были широко привлекаться к решению задач поддержки своих ПЛАРБ и уничтожения лодок аналогичного предназначения противника. Они не должны

## АТОМНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



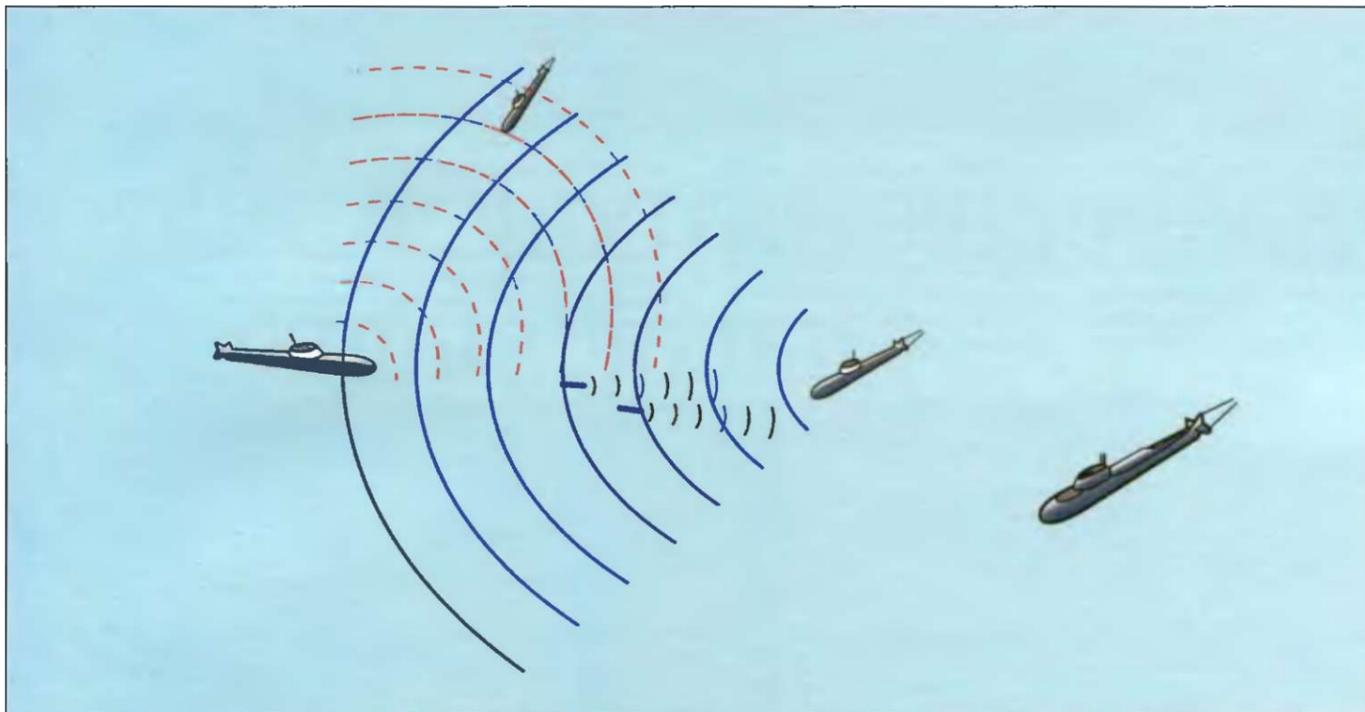
Сначала 1980-х гг. задачи прикрытия все больше обеспечивались такими современными подводными лодками, как лодки типа «Виктор». Насыщенные электроникой, покрытые звукопоглощающим материалом, последние в серии лодки типа «Виктор» обладали такими же возможностями, как и большая часть ударных подводных лодок ВМС США.

были действовать в одиночку: советская концепция предусматривала согласованное боевое применение оружия подводных, надводных и воздушных носителей. Сложность отражения подобных атак требовала централизованного управления поэтому претензии командиров западных АПЛ на роль «одиночных рейнджеров» были признаны неуместными.

### Война на истощение

Советский Союз проявлял большую, чем страны Запада, готовность нести потери. Численное превосходство могло быть использовано им в целях вынудить западную лодку проявить свое присутствие, чтобы атако-

## СЦЕНАРИЙ ДЛЯ АПЛ ПЕРИОДА «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»: ПРИКРЫТИЕ СОВЕТСКИХ ПЛАРБ



В зоне действия своих сил воздушного прикрытия ПЛАРБ ВМФ СССР могли следовать в надводном положении, снижая этим угрозу подрыва на mine и создавая максимум сложностей для западных АПЛ. Для прохода узкостей, расположенных между Гренландией, Исландией и Британскими островами, ПЛАРБ должны были находиться в подводном

положении, но в обеспечении других подводных лодок, самолета или группы надводных судов. В отличие от ВМС США, советский ВМФ сохранил в боевом составе большое количество дизель-электрических подводных лодок, которые могли решать вспомогательные задачи по сопровождению ПЛАРБ.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

вать ее. Это включало в себя организацию «тотального слежения», и если решение этой задачи заканчивалось бы ожидаемым числом пораженных целей в соотношении один к одному, такой результат можно было бы полагать вполне приемлемым.

Географические условия ограничили возможности Советского Союза. Если бы его вооруженным силам удалось захватить и удержать соответствующие узкие выходы к океанам. Балтийский и Черноморский флоты не остались бы невостребованными в военное время. Средиземное море не смогло стать защищенной зоной для ПЛАРБ стран НАТО, однако советские АПЛ были вынуждены совершать длительные переходы с Северного флота и обратно, преодолена» такие узкости, как проходы между Гренландией, Исландией и Британскими островами. Гибралтарский и Тунисский проливы.

Умозрительно каждая боеготовая подводная лодка должна была находиться в море еще до начала военных действий. Первыми целями должны были стать авианосные ударные группы ВМС США, конвои, выполнявшие задачи пополнения запасов, западные ПЛАРБ и ключевые береговые объекты. На переходе советские АПЛ могли действовать группами для оказания взаимной поддержки, а в районах господства своей авиации — даже в надводном положении в целях снижения угрозы подрыва на mine и ограничения возможностей ПЛО противника. При переходе в подводном положении скорость хода опре-

делялась исходя из требования обеспечения минимальной гаумности. Уничтожение важных корабельных группировок производилось с назначением специальных секторов для атакующих с тем, чтобы не создавать взаимных помех. Дальность и направление определялись в зависимости от избранных средств поражения и возможностей быстрого отхода участвовавших в нападении подводных лодок сразу же после применения оружия. Для кораблей и судов было необходимо «выстоять», в то время как ударным силам — остаться невредимыми.

### Совместная атака

План проведения возможной атаки должен был включать несколько предварительных условий заходов на цель таких самолетов, как Ту 22 «Бэкфайр», действовавших на внешней границе зоны боевого воздушного патрулирования авианосной многоцелевой группы. В обеспечении самолетов дальнего обнаружения и оповещения «Бэкфайры» вторгались в зону боевого воздушного патрулирования и затем осуществляли, по существу, условно пуск ракет дальнего действия. Самолеты Ту-95РТ «Бэа Д» должны были управлять действиями атакующих самолетов и в случае присутствия в районе вооруженных ракетами SS-N-3/12 подводных лодок обеспечивать наведение ракет на цели.

Если группировка надводных кораблей ввязывалась в бой, то подводные лодки должны были всплыть для пуска ракет. Ближе всего к противнику находились бы лодки, вооруженные ракета-

ми SS-N 7, время их появления было рассчитано на то, чтобы использовать преимущества, вытекающие из замешательства противника.

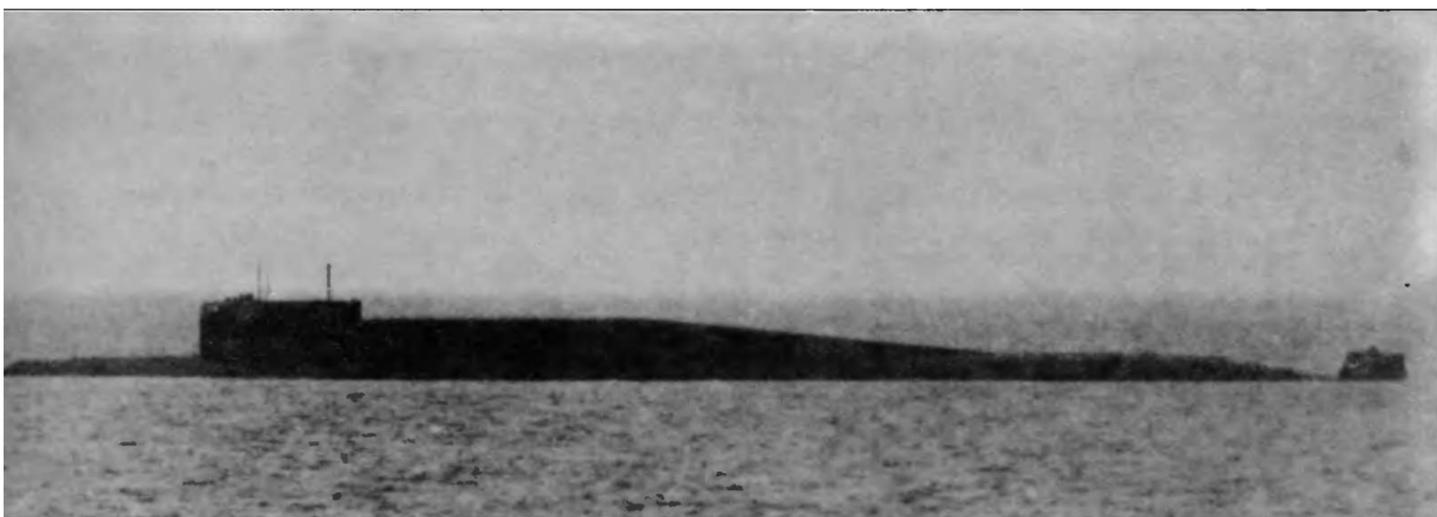
При отсутствии воздушной поддержки возможности атакующих подводных лодок значительно снижались. Без централизованного управления, позволяющего получить установочные данные для ракетной стрельбы, подводные лодки должны были бы сближаться с группировкой противника на расстояние, позволявшее использовать активную ГАС для получения данных о целях. В обоих случаях лодка оставалась доступной для обнаружения и атаки противником. Одним из способов действий могло быть использование ракет в разведывательных целях для обследования и оценки нахождения противника. Радиолокационное изображение, полученное РЛС ракеты, могло быть передано на подводную лодку, которая определилась бы с выбором цели при обнаружении группировки противника.

Угрозу атакующим представляли АПЛ (одна или две), которые обычно сопровождали представлявшие оперативную ценность группировки надводных кораблей. Обладавшие меньшей шумностью, они изначально имели преимущество, но как только одна или несколько лодок начинали использовать активные средства обнаруже-

ния и применять оружие, советская сторона могла прервать выполнение задачи и быстро, не обращая внимания на высокую шумность, оторваться от противника. Если присутствие западных АПЛ предполагалось заранее, то еще до начала активных действий проводилось определение дальности до цели и ее точных координат.

Слежение за западными АПЛ не было первоочередной задачей советских лодок, так как это приводило бы к ненужной трате имеющихся ресурсов: гораздо выгоднее было браться за задачи, решение которых достигалось меньшими усилиями. Помимо задач, связанных с группировками надводных кораблей, они могли предпринимать попытки проникновения в районы «укрытия» ПЛАРБ. Эта задача возлагалась на усовершенствованные лодки типов «Альфа» и «Виктор», прежде вооруженные только торпедами (это ограничение компенсировалось превосходством в скорости хода и большей глубиной погружения), а впоследствии оснащенные и баллистическими ракетами ПЛО. Часть из них могла быть источником радиоактивного заражения и «улучшать санитарное состояние» обширных районов, если вероятность обнаружения представляющей ценность цели (такой, как ПЛАРБ) или как будто бы ускользающей была достаточно неопределенной.

*Подводные лодки с баллистическими ракетами (такие, как лодки типа «Дельта III») представляли собой важнейшие цели для западных ударных подводных лодок. Одной из главных задач советских атомных торпедных подводных лодок была защита подобных ракетоносителей от надводных кораблей и подводных лодок противника.*





# Атомные противолодочные подводные лодки

## Искусство подводной засады

«Война», развернувшаяся между атомными ударными подводными лодками, напоминала игру в кошки-мышки. Маскировка и скрытность выхода на цель были ее жизненно важными составляющими, так же, как и бесшумность действий, наличие совершенных средств обнаружения и поражения, мастерство командиров и экипажей.

**А**томная подводная лодка (АПЛ) может выполнять задачу «обороны района», патрулируя в обширном океанском районе в целях его охраны и обороны от других АПЛ и кораблей ПЛО, и «точечной обороны», которая требует от

АПЛ нахождения в определенной «точке» океана для защиты конвоя, оперативного соединения или одиночного корабля.

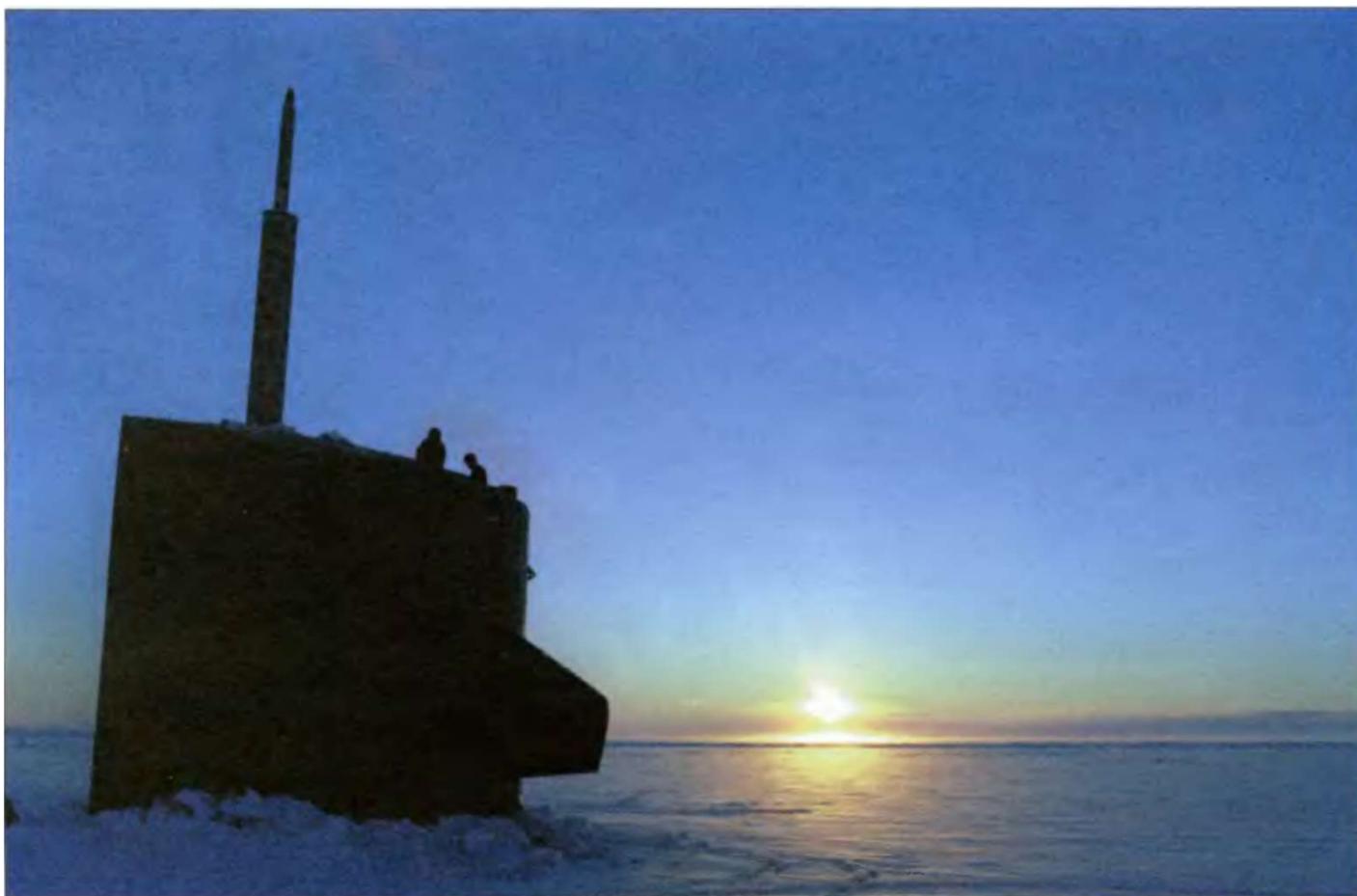
Для выполнения этих задач АПЛ осуществляет «проводку» лодки («цели») открыто или скрытно. Контакт с целью уста-

*Моряки на палубе ударной подводной лодки ВМС США готовятся покинуть порт. Такие, как эта, атомные подводные лодки нескольких стран более четырех десятилетий вели под волнами призрачную войну нервов. Несмотря на окончание «холодной войны», противолодочные лодки все еще выходят в море.*

навливается, как только она покидает порт или проходит «узкость». Если сопровождаемая цель полагает, что за ней ведется слежение, она может выполнить подводную циркуляцию (тактический прием, известный западным подводникам как «Сумасшедший Иван»), выдвинуть буксируемое приемное устройство ГАС для обнаружения про-

тивника или выпустить ложные цели и создать помехи для ГАС преследователя. Осуществляя слежение лодке важно поддерживать контакт с целью, оставаясь при этом необнаруженной. Это зависит от того, на какую дистанцию преследователь может позволить себе подойти к цели, а также от его маневров с целью избежать противодействия и помех.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Ч м \*

Иной выбор - «открытое» сопровождение. Это может означать постоянное освещение цели акустическими сигналами ГАС. Если лодка сопровождения находится близко к цели, последней очень сложно уклониться от своего преследователя. Открытость сопровождения, однако, также облегчает цели использование мер противодействия. Когда лодка обнаруживает слежение за собой, она может выпустить большое количество воздушных пузырей для своей маскировки и создания помех ГАС преследова-

теля. Цель также может создать перебои в работе ГАС преследователя, применяя электронные меры противодействия. В конце концов, цель может запросить свои подводные лодки и силы ПЛО начать беспокоящие действия против своего преследователя.

В ходе «холодной войны» ВМС США и ВМФ СССР разработали различные концепции применения АПЛ. Советские АПЛ осуществляли прикрытие своих ПЛАРБ и находящихся на передовых позициях основных

*Выше и слева: Созданные в 1950-е гг. многочисленные советские подводные силы состояли из дизель-электрических подводных лодок, таких, как эта лодка типа «Фокстрот» (Foxtrot). Развертывание в США атомных подводных лодок, таких, как «Поги» (на фото слева в Арктике в надводном положении), означало, что Советский Союз должен был развивать свои атомные подводные силы гораздо быстрее.*

надводных кораблей. Советской стороной настоятельной необходимостью признавалось уничтожение американских АПЛ до того, как последние пересекут рубеж, проходящий между Гренландией, Исландией и Великобританией, естественную узкость для советского судоходства между Баренцевым морем и Северной Атлантикой. Если американские АПЛ находились в Баренцевом море, они могли «смешаться» с советскими лодками, создав этим сложности для их обнаружения и уничтожения. Однако узкости могли способствовать и получению преимуществ советским ВМФ, так как любая лодка за фареро-исландским рубежом могла рассматриваться как лодка противника: это обеспечивало советским АПЛ возможность атаковать западные на «дальних» подступах. Они также могли предпринять

попытку «спровоцировать» западные лодки на применение торпед, заставить их выдать свое место и способствовать этим успешной атаке ее советскими силами ПЛО. Ряд учений подводных сил ВМС США показал, что вероятность поражения 4ПЛ одиночной торпедой составляет всего 50 процентов.

### Наихудший сценарий

Для США такая тактика действий вылилась в разработку «наихудшего» сценария, согласно которому их АПЛ должны были бы сойтись «в ближнем бою» с советскими лодками. Это лишило бы малошумные американские лодки их преимущества. Ближний бой подразумевает открытое присутствие обоих противников и в этом случае судьба благоволит не к тому из них, кто имеет менее шумную лодку, а к тому, кто об-

## АТОМНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

ладает большей огневой мощностью, скоростью и маневренностью, способностью к оказанию противодействия и боевой устойчивостью. Приоритетными задачами для АПЛ ВМС США были защита авианосных ударных и десантных соединений, а также слежение за советскими ПЛАРБ, постановка минных заграждений и уничтожение береговых целей крылатыми ракетами. Поэтому в завершающий период «холодной войны» ВМС США должны были одновременно иметь в составе действующего флота на Атлантике 40-45 АПЛ, из которых 12 выделялись для обеспечения защиты авианосных ударных групп, девять или десять - для прикрытия фареро-исландского рубежа и около 20 единиц для патрулирования в передовых районах.

Главным приоритетом для американских АПЛ было лишить советские лодки возможности выхода в море из Мурманска и Петрозаводска на побережье Северного Ледовитого и Тихого океанов соответственно. Американская стратегия была известна советским

*Справа: В 1980-е гг. новые советские подводные лодки, такие, как эта атомная ударная лодка типа «Акула», в целом ликвидировали технологический разрыв между советским ВМФ и его западными противниками.*

силам ПЛО, поэтому они сосредоточили средства обнаружения вокруг своих баз, вынуждая американские лодки патрулировать вдали от берега. Это расширило участок, через который могли проходить советские АПЛ, одновременно ограничив возможности их обнаружения американскими подводными лодками. Кроме того, закрытие доступа американским АПЛ в прилегающие к советским базам районы усилило концентрацию в них только своих лодок. Это могло стать причиной соответствующего повышения риска открытия «дружественного огня», который мог способствовать перерастанию «холодной войны» в «горячую».

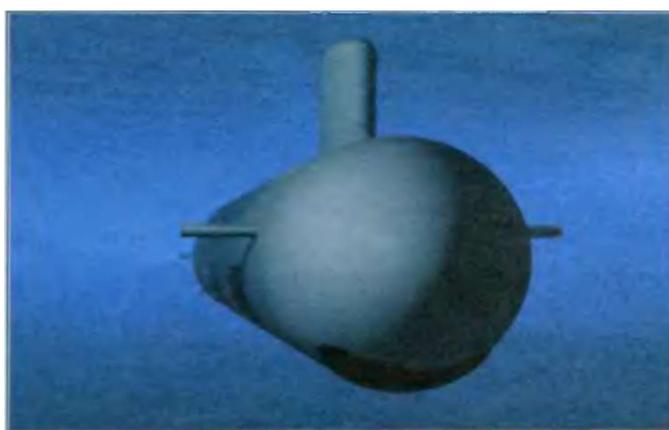


*Выше: Подводная лодка ВМС США «Сивулф» – абсолютная боевая единица ПЛО с характеристиками, которые вряд ли будут превзойдены в течение десятилетий. Созданная для борьбы с Советским Союзом, она оказалась слишком дорогой для периода после «холодной войны».*



## АПЛ БУДУЩЕГО: ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ ДВАДЦАТЬ ПЕРВОГО ВЕКА

Наиболее современными из построенных к настоящему времени атомных подводных лодок являются лодки ВМС США типа «Виржиния» и ВМС Великобритании типа «Эстьют» (Astute). Непозволительно высокая стоимость лодок типа «Сивулф» и изменившиеся стратегические условия привели руководство ВМС США к пониманию необходимости создания нового поколения ударных лодок меньших размеров. Новая ударная подводная лодка типа «Виржиния» – это современная, малозумная атомная многоцелевая лодка, разработанная для ведения противолодочной войны в удаленных районах Мирового океана и действий в прибрежных (мелководных) районах против берега. Подводная лодка ВМС Великобритании типа «Эстьют» – атомная подводная лодка, предназначенная для замены пяти лодок типа «Свифтшур», спущенных на воду между 1973 и 1977 гг. Развивая заложенные в лодках типа «Трафальгар» конструктивные решения, новая лодка будет вооружена 38 применяемыми из торпедных аппаратов торпедами и ракетами, что увеличит ее боевые возможности на 50 процентов.



*Выше: Так как поддержка войск на приморском направлении крылатыми ракетами стала одной из ключевых задач подводных лодок, новые лодки типа «Виржиния» создаются как для действий в мелководных прибрежных районах, так и в удаленных районах Мирового океана и под полярными льдами.*

*Слева: Лодки типа «Эстьют», немного уступающие в размерах лодкам типа «Виржиния», будут иметь смешанное вооружение, состоящее из крылатых ракет «Томагавк», противокорабельных ракет «Гарпун» и управляемых по проводам тяжелых торпед.*

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Тип «Хань»: атомная противокорабельная подводная лодка

Китай приступил к строительству своих подводных сил в 1950-е гг., используя главным образом советский опыт постройки лодок. Однако в 1960-е гг., после разрыва отношений между Мао Цзэдуном и Н.С. Хрущевым, развитие подводных сил было продолжено без внешней помощи. Китай испытывал недостаток в научных и инженерных кадрах, а также в технологиях производства и не мог соперничать с флотами СССР или стран Запада, поэтому создание им собственной атомной подводной лодки было затянато.

Первая торпедная подводная лодка типа 91, также известная как лодка типа «Хань», была заложена в 1967 г. Она была введена в состав действующего флота в 1974 г., но, вероятно, из-за технических проблем, связанных с реактором, подводная лодка 401 в течение десяти лет так и не была окончательно введена в эксплуатацию. Еще четыре лодки вошли в состав флота в 1980-е гг. Последние три из них были на несколько метров длиннее и имели вертикальные пусковые установки для применения противокорабельных

ракет без использования торпедных аппаратов.

Эти лодки были очень шумными, даже для стандартов своего времени. Их оснащение, основанное на советских разработках 1950-х гг., было устаревшим. Однако аппаратура РЭР советского производства, так же, как и малоэффективная пассивная ГАС, были заменены французским оборудованием, а последние три лодки были подвергнуты еще большей модернизации.

### Противокорабельный вариант

Главной задачей, возлагавшейся на лодки типа «Хань», была борьба против надводных кораблей: лодки несли смешанное вооружение, состоявшее из прямоидущих или наводящихся торпед, а также противокорабельных ракет С-801 «Ин Цзи» («Орлиный удар»). Они были слишком шумными для того, чтобы эффективно применяться в противолодочном варианте, но обладали возможностями для нанесения ударов на удаленных от китайских прибрежных вод судходных линиях.



Следующее поколение АПЛ типа 93 было предназначено для замены лодок типа «Хань». Строившиеся при содействии России, как сообщалось, по проекту, повторявшему основные черты советских лодок типа «Виктор III», в свою очередь, близких к американским лодкам 1970-х и 1980-х гг. типа «Стерджен». Но, несмотря на то, что первая лодка находилась в процессе постройки на верфи Ху-

*Подводная лодка 404 – это модернизированный удлиненный вариант лодки типа «Хань». Она входит в состав Северного флота и базируется на Цзянгэчуане.*

луда с 1994 г., выполнение программы много раз откладывалось. В качестве промежуточной меры, как полагают, ВМС КНР рассматривали возможность аренды или приобретения у России подводных лодок типа «Акула».

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Хань»

Класс: атомная ударная подводная лодка

**Водоизмещение:** надводное 4500 т; подводное 5550 т

**Размерения** длина 98 м (321 фут 6 дюймов); ширина 10 м (32 фута 10 дюймов); осадка 7,4 м (24 фута 2,5 дюйма)

**Силовая установка:** ядерный реактор водяного охлаждения мощностью 90 МВт, передающий вращательный момент на один вал

**Скорость:** надводного хода 12 уз (22 км/ч; 14 миль/ч); подводного хода 25 уз (46 км/ч; 29 миль/ч)

**Глубина погружения:** рабочая 200 м (656 футов), предельная 300 м (985 футов)

**Торпедные аппараты:** четыре 21 дюймовых (533 мм)

**Основное вооружение:** 4 самонаводящихся и прямоидущих торпед в различном количественном соотношении или 36 мин

**Радиоэлектронное вооружение:** одна РЛС обнаружения надводных целей «Снуп трей»; средневолновая ГАС «Троуп чик»; низкочастотная ГАС DUUX-5; аппаратура РЭР типа 921А

**Экипаж:** 75 человек



*Лодки типа «Хань» — основной элемент китайских экспансионистских планов, предусматривающих расширение зоны силового влияния страны в Тихом океане за пределами Японии и Тайваня.*

## Тип «Рубис»

Отказ Франции принять американскую помощь привел к тому, что ее первая атомная ударная лодка вошла в состав флота на 20 лет позже аналогичных британских.



## АТОМНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

В 1964 г. в ВМС Франции началась разработка атомной ударной подводной лодки водоизмещением 4000 т. Реализация проекта была прекращена в 1968 г., еще до того, как началась постройка лодки. Была инициирована разработка лодки меньших размеров, в основу которой был положен корпус дизель-электрической лодки типа «Агоста» и, по существу, такие же, как на ней, системы управления огнем торпедной стрельбой и гидроакустического наблюдения.

Созданные в результате лодки типа SNA-72, строившиеся в Шербурге, – это тип АПЛ самого малого водоизмещения из всех, находящихся в составе действующих флотов, появление которого стало возможным в результате разрыва ботки Францией небольшого 48-мегаваттного реактора, объединенного с двумя паротурбинными установками и главным электродвигателем. Высота корпуса была увеличена в сравнении с лодками



типа «Агоста», что позволило сохранить традиционную для АПЛ больших размеров трехпалубную конструктивную схему внутренне-

го пространства корпуса носовой и центральной части лодки. Носовые горизонтальные рули лодки типа «Агоста» были размещены на ограждении боевой рубки для повышения маневренности в подводном положении.

### Ввод в состав флота

Первая лодка, «Рубис» (Rubis) была заложена в Шербурге в 1976 г. и введена в состав действующего флота в феврале 1983 г. За ней последовали еще три лодки – «Сафир» (Saphir), «Касабианка» (Casablanca) и «Эмерод» (Emeraude), переданные флоту в период с 1984 по 1987 г.

Руководство ВМС Франции первоначально планировало иметь две эскадры этих АПЛ – одну в Бресте для прикрытия базы ПЛАРБ, другую в Тулоне. В итоге местом базирования всех лодок

*Лодки типа «Рубис», несмотря на то, что они с самого начала были меньше по размерам и более шумными, чем современные им британские и американские лодки, являются высокоэффективными лодками ПЛО.*

*В настоящее время самые маленькие в мире действующие АПЛ типа «Рубис» – это, по существу, кардинально модернизированный вариант дизельных лодок типа «Агоста».*

стал Тулон, где к ним присоединились впоследствии лодки следующего типа «Аметис» (Amethyste). Все они, однако, постоянно действуют в Атлантике. Сначала борьба против надводных целей считалась главной задачей лодок типа «Рубис». Их автономность, ограниченная главным образом запасами продовольствия на борту, оценивалась в 45 суток.

Все лодки вооружены различными модификациями торпед R 17 и L5, а с середины 1980-х гг. оснащались бесконтейнерными противокорабельными ракетами подводного старта SM.39 «Экзосет».

В начале 1990-х гг., однако, к подводным лодкам типа «Рубис» присоединились две модернизированные лодки «Аметис» и «Перл». Построенные по тому же, как и их предшественницы, основному проекту, но длиннее

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Рубис»

**Класс:** атомная ударная подводная лодка

**Водоизмещение:** надводное 2385 т; подводное 2670 т

**Размерения:** длина 72,1 м (236 футов 6,5 дюйма) ширина 7,6 м (24 фута 11 дюймов) осадка 6,4 м (21 фут)

**Силовая установка:** ядерный реактор водяного охлаждения мощностью 48 МВт питающий две паротурбинные установки, передающие вращательный момент на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз (33 км/ч 21 миль/ч); подводного хода 25 уз (46 км/ч 29 миль/ч)

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов); предельная 500 м (1640 футов)

**Торпедные аппараты:** четыре носовых 550-мм (21 3/5 дюйма)

**Основное вооружение:** 10 управляемых по проводам противокорабельных торпед R 17 и/или противолодочных торпед L5 mod.3; четыре ракеты SM.39 «Экзосет» или до 28 донных мин TSM35 10

**Радиоэлектронное вооружение:** одна РЛС обнаружения надводных целей «Келвин Хангес» многофункциональная ГАС DMUX20 и буксируемая пассивная ГАС DSUV62C; комплекс аппаратуры P3PARUR 13/DR 3000U

**Экипаж:** 66 человек

**Лодки этого типа:** «Рубис» (S601), «Сафир» (S602), «Касабианка» (S603), «Эмерод» (S604), «Аметис» (S605) и «Перл» (S606).



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

примерно на два метра новые лодки разрабатывались главным образом для решения задач ПЛО.

Они оснащены современной ГАС и электроникой а также обла-

дают меньшей шумностью в сравнении со своими предшественниками.

Между 1989 и 1995 гг первые лодки прошли модернизацию по программе «Аметис». Установка

специального покрытия для улучшения гидродинамических характеристик и снижения шумности позволили достичь по этим показателям уровня лодок более поздней постройки

Новый тип АПЛ больших размеров в настоящее время находится в процессе разработки, предполагается, что лодки этого типа войдут в состав флота после 2010 г

## Тип «Новембер»: атомные подводные лодки для действий на коммуникациях противника

Четырнадцать" подводных лодок проекта 627 в НАТО получили наименование лодки типа «Новембер» Это были первые советские действующие атомные подводные лодки, строившиеся с 1958 г в Северодвинске. Современные американским лодкам «Наутилус», «Сивулф» и «Скейт», они

скорее создавались для демонстративных, чем для скрытых действий.

Первоначально задачей этих лодок, вооруженных торпедами с ядерными боеголовками, был выход к американским портам и их уничтожение торпедами. Однако вскоре все изменилось, и главной

задачей лодок типа «Новембер» на весь период их службы стала борьба против авианосных ударных групп в надежде поразить не посредственно авианосец.

### Источники шума

По нынешним стандартам лодки типа «Новембер» были очень шумными из-за формы корпуса, устаревшей конструкции реактора и многочисленных вырезов в легком корпусе для свободного сообщения с забортной водой. Убирающиеся горизонтальные рули были расположены сразу же за носовой ГАС, а два 406-мм (16 дюймовых) торпедных аппарата для борьбы с кораблями охранения – в корме лодки Головной в серии была лодка «Ленинский комсомолец», известная также как К-3. Войдя в состав действующего флота в июле 1958 г, К-3 стала первой советской подводной лодкой, достигшей в июле 1962 г. Северного полюса. Однако на ней в 1960-х гг. про-

изошли две крупные аварии ядерного реактора, ставшие типичными для лодок этого типа

Лодки типа «Новембер» и современные им ракетные лодки типов «Эхо» и «Хотел» представляли собой определенную угрозу радиоактивного заражения для экипажей в связи с конструктивными недостатками и слабой защитой реактора. Известно, что в Советском Союзе были учреждены не сколько госпиталей для лечения пораженных радиоактивным излучением членов экипажей с этих лодок, которые приобрели среди советских подводников прозвище «поставщик вдов».

Четыре подводные лодки были потеряны в результате катастроф, но были еще многочисленные аварии, связанные с отказами механизмов во время патрулирования.

Большинство лодок типа «Новембер» находилось на Северном флоте, хотя в 1960-х гг. четыре единицы были переведены на Дальний Восток. Уцелевшие лодки были выведены из состава действующего флота между 1988 и 1992 гг.

Представляющие радиоактивную опасность корпуса всех оставшихся лодок, за исключением К-3, которую предлагалось превратить в музей, до настоящего времени остаются в российских портах.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Новембер»

**Класс:** атомная ударная подводная лодка  
**Водоизмещение:** надводное 4200 тонн; подводное 5000 тонн

**Размерения:** длина 109,7 м (359 футов 11 дюймов); ширина 9,1 м (29 футов 10 дюймов); осадка 6,7 м (22 фута)

**Силовая установка:** два жидкометаллических или водо-водяных ядерных реактора питающих две паровые турбины, вращающих два винта  
**Скорость:** надводного хода 13 уз (28 км/ч; 17 миль/час); подводного хода 30 уз (55 км/ч; 34 миль/час)

**Глубина погружения:** рабочая 214 м (700 футов) предельная 300 м (980 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь носовых 533-мм (21-дюймовых) и два кормовых 406-мм (16-дюймовых)

**Основное вооружение** максимальное количество 20 533 мм (21-дюймовых) торпед стандартная загрузка 14 533-мм (21-дюймовых) противокорабельных или противолодочных торпед и шесть 533-мм (21-дюймовых) противокорабельных торпед с ядерными боеголовками мощностью 15 килотонн, а также две 406-мм (16 дюймовые) противокорабельных торпеды

**Радиоэлектронное вооружение:** одна РЛС обнаружения надводных целей РЛК-101; активная ГАС МГ-100 «Арктика», пассивная ГАСМГ-10 Феникс-разведывательное гидроакустическое приемное устройство МГ-13, ГАС обнаружения мин «Луч»; УВЧ/СВЧ аппаратура связи и подводный телефон  
**Экипаж:** 24 офицера, 86 матросов и старшин

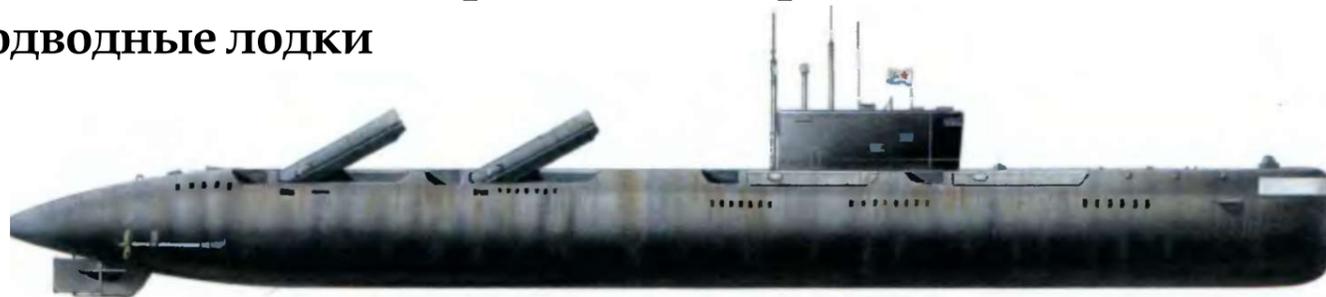


Выше: В апреле 1970 г. на лодке типа «Новембер» в районе юго-западной Британских островов возникли технические неполадки. На фото члены экипажа организуют тушение пожара в реакторном отсеке. Они были сняты советским вспомогательным судном незадолго до того, как лодка затонула.

Ниже: Лодки типа «Новембер» не имели ставшей обычной для последующих типов эффективной «капле-видной» формы корпуса. Однако они обладали высокой скоростью хода, а оснащенные ядерными зарядами торпеды придавали им большие ударные возможности.



## Тип «Эхо»: атомные ракетные/торпедные подводные лодки



В 1960–1962 гг. первые пять АПЛ типа «Эхо» были построены в Комсомольске на советском Дальнем Востоке как атомные ракетные подводные лодки проекта

659 или типа «Эхо I». Вооруженные шестью пусковыми установками для крылатых ракет П-5 (SS-N-3с «Шеддок-Б» (Shaddock-A) они должны были использоваться

*Носовая часть ограждения боевой рубки лодок типа «Эхо II» проворачивалась на 180° для того, чтобы перед стрельбой развернуть антенны РЛС наведения ракет «Франт до» и «Франт пис». Вырезы и выступы на корпусе делали лодку очень шумной при движении под водой.*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Эхо I»

**Водоизмещение:** надводное 4500 т; подводное 5500 т  
**Размерения:** длина 110 м (360 футов 11 дюймов) ширина 9 м (29 футов 10 дюймов); осадка 7,5 м (24 фута 7 дюймов)  
**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 18 640 кВт (25 000 л.с.) на два вала  
**Скорость:** надводного хода 20 уз и подводного хода 28 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов) предельная 500 м (1640 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) и четыре кормовых 406-мм (16-дюймовых) для 20 533 мм торпед (16 противокорабельных или противолодочных в обычном снаряжении и четыре противокорабельные с ядерными боеголовками мощностью 15 кт) и четырех противокорабельных 406-мм торпед  
**Ракеты:** шесть П-5 (SS-N-3с «Шеддок-В»), снаряженных 1000 кг (2205 фунтами) обычного ВВ или ядерными боеголовками мощностью 350 кт  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Снуп трей», ГАС «Геркулес», ГАС «Феникс», комплекс аппаратуры РЭР «Стоп пайт» и подаодный телефон

**Экипаж:** 75 человек

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Эхо II»

**Водоизмещение:** надводное 5000 т; подводное 6000 т  
**Размерения:** длина 115 м (377 футов 4 дюйма); ширина 9 м (29 футов 6 дюймов) осадка 7,5 м (24 фута 7 дюймов)  
**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 17 900 кВт (24 010 л.с.) на два вала  
**Скорость:** надводного хода 20 уз и подводного хода 25 уз  
**Торпедные аппараты:** как у типа «Эхо I» за исключением двух кормовых 406-мм (16-дюймовых) торпедных аппаратов

**Глубина погружения:** как у типа «Эхо I»  
**Ракеты:** восемь П 6 (SS-N-3с «Шеддок-А») в том числе четыре снаряженных 1000 кг (2205 фунтами) обычного ВВ и четыре с ядерными боеголовками мощностью 350 кт или (на 14 модернизированных лодках) восемь «Базальт» (SS-N-12 «Сэндбок») в таком же сочетании, как и SS-N-3с

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Снуп трей» РЛС наведения ракет «Франт до/Франт пис», комплекс аппаратуры РЭР «Стоп лайт», ГАС «Арктика-М», «Феникс-М» и «Геркулес»

**Экипаж:** 90 человек

скорее как стратегические, чем противокорабельные, хотя и не имели систем управления ракетной стрельбой и радиолокационных станций наведения как на последующих лодках типа «Эхо II» Когда была создана группировка советских ПЛАРБ, необходимость в этих лодках отпала, и с 1969 по 1974 г. они были переоборудованы в АПЛ проекта 659Т Модернизация включала демонтаж пусковых установок ракет «Шеддок», придание обтекаемой формы корпусу для ликвидации шумности от демонтированных ПУ. усовершенствование ГАС до уровня гидроакустического оснащения АПЛ типа «Новембер». Все они затем вошли в состав Тихоокеанского флота. В 1979 г. К-45 получила тяжелые повреждения в результате пожара в районе о. Окинава и была отбуксирована на свою базу в район Владивостока для срочной постановки на ремонт в док В начале 1990 г. были списаны две последние лодки.

#### Тип «Эхо II»

Следующие лодки проекта 675 или типа «Эхо II» строились с 1962 по 1967 г. в Северодвинске (18 единиц) и Комсомольске (11

единиц) как основные ракетные лодки для борьбы с авианосцами противника. Они несли по шесть противокорабельных крылатых ракет П-6 (SS-N-3с «Шеддок-А»), установленных попарно над прочным корпусом Перед пуском лодки были вынуждены всплывать и поднимать пусковые установки на 25–30°. Затем носовая часть ограждения боевой рубки проворачивалась на 180° для того, чтобы развернуть две антенны РЛС наведения ракет серии «Франт» (Front) Попарный пуск всех восьми ракет занимал около 30 мин, после чего подводная лодка должна была оставаться в надводном положении до выдачи команд коррекции промежуточной траектории полета и окончательного выбора цели, если управление не было передано третьей стороне, на пример самолетам Ту 95РТ «Беа-Д», оснащенным соответствующими системами.

С середины 1970-х гг. 14 лодок типа «Эхо II» были переоборудованы в ходе ремонта и вооружены обладавшими большими возможностями противокорабельными крылатыми ракетами «Базальт» (SS-N-12 «Сэндбок»). Модернизированные лодки можно было отличить по выпуклым накладкам, установленным с каждой стороны ограждения рубки и в носовой части пусковых установок, расположенных у рубки

Лодки типа «Эхо II» были поделены поровну между Тихоокеанским и Балтийским флотами. К концу 1980-х гг. лодки устарели, и в 1989–1994 гг. были списаны.

*В состав ВМФ СССР вошли 29 атомных ракетных подводных лодок типа «Эхо II» с основным вооружением, состоявшим из ракет SS-N-12 «Сэндбок» или SS-N-3с «Шеддок-А». Главным недостатком этих лодок была необходимость всплытия для пуска и последующего наведения ракет.*



## Атомные ракетные подводные лодки типа «Чарли»



Подтип атомной ракетной подводной лодки «Чарли I» с противокорабельными ракетами активного многоканального радиолокационного наведения SS-N-7. Пусковые шахты ракет расположены с наклоном вперед в два ряда по четыре единицы в носовой части лодки вне прочного корпуса.

Первая атомная ракетная подводная лодка проекта 670 «Скат» или типа «Чарли I» была спущена на воду в 1967 г вдали от моря, в г. Горький (ныне – Нижний Новгород). В течение следующих пяти лет там же была завершена постройка еще 10 лодок с двумя рядами из четырех пусковых шахт, размещенных под углом к горизонту в носовой части лодок вне прочного корпуса. Шахты имели большие выходные люки и проектировались для размещения противокорабельных ракет средней дальности П-120 «Малахит» (SS-N-9 «Сирен») однако отказ в тот период от этих ракет с подводным стартом привел к тому что лодки были вооружены противокорабельными ракетами с подводным стартом малой дальности П-70 «Аметист» (SS-N-7 «Старбрайт»), разработанными на основе ракет со стартом из надводного положения П-15 «Термит» и предназначенными для неожиданных и стремительных атак важных надводных целей, таких, как авианосцы.

**Ракеты «Малахит»**  
В 1972–1979 гг. в Горьком были построены шесть усовершен-

ствованных лодок проекта 670М «Скат-М», или типа «Чарли II» с дополнительной восьмиметровой (26 футов 3 дюйма) секцией в носовой части корпуса для размещения электронного оборудования и стартовых систем для пуска и наведения противокорабельных ракет большего радиуса действия П-120 «Малахит».

Лодки различных модификаций типа «Чарли» задумывались как лодки массовых серий, и, видимо, поэтому их разработка вскоре привела к пониманию необходимости установки одного реактора и одного пятилопастного винта (дополненного парой двухлопастных винтов для малошумного хода) вместо ранее традиционных для лодок советского ВМФ двух реакторов и двух винтов. Одним из последствий таких мер по снижению стоимости производства стало то, что лодкам типа «Чарли» не хватало скорости для эффективных действий против обладавших высокими скоростными характеристиками ударных соединений.

Между 1967 предположительно 1981 гг. на верфи в Горьком было построено 17 лодок «Чарли» двух подтипов. Предназначенные главным образом для нанесения неожиданных и стремительных ударов по таким важным целям, как авианосцы, они также имели возможности для их применения в противолодочном варианте.



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Чарли I»**

**Водоизмещение:** надводное 4000 тонн; подводное 4900 тонн  
**Размерения:** длина 95 м (311 футов 8 дюймов); ширина 10 м (32 фута 10 дюймов); осадка 8 м (26 футов 3 дюйма)  
**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 11185 киловатт (15000 л.с.) на один вал  
**Скорость,** надводного хода 20 уз и подводного хода 24 уз  
**Глубина погружения,** рабочая 400 м (1315 футов) предельная 600 м (1970 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) аппаратов с максимальным боезапасом 12 торпед, стандартная загрузка – четыре противокорабельные или противолодочные торпеды в обычном снаряжении, две противокорабельные

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

торпеды с ядерными боеголовками мощностью 15 килотонн и две противокорабельные ракеты «Цакра» с ядерными боеголовками мощностью 15 килотонн или 24 донные мины АМД-1000  
**Ракеты:** восемь противокорабельных ракет П-70 «Аметист» (SS-N-7 «Старбрайт»), снаряженных 500 кг (1102 фунтами) обычного ВВ или ядерными боеголовками мощностью 200 килотонн  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Снуп трей» носовая низкочастотная ГАС «Шарк тис», среднечастотная ГАС управления ракетной и торпедной стрельбой, аппаратура РЭР «Брик спит» и «Брик палп» обеспечения пассивного обнаружения и предупреждения, радиопеленгаторная антенна «Парк ламп», системы связи СВЧ и УВЧ и подводный телефон  
**Экипаж:** 100 человек

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Чарли II»**

**Водоизмещение:** надводное 4300 т; подводное 5100 т  
**Размерения:** длина 103 м (340 футов); ширина 10 м (32 фута 10 дюймов); осадка 8 м (26 футов 3 дюйма)  
**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 11185 киловатт (15000 л.с.) на один вал  
**Скорость:** предположительно надводного хода заметно меньше 20 уз и подводного хода – 24 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1315 футов) предельная 600 м (1970 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) аппаратов с максимальным боезапасом 12 торпед, стандартная

загрузка – восемь противокорабельных или противолодочных торпед в обычном снаряжении, две противокорабельные торпеды с ядерными боеголовками мощностью 15 кт и две противокорабельные ракеты «Цакра» с ядерными боеголовками мощностью 15 кт или 24 донные мины АМД-1000  
**Ракеты:** восемь противокорабельных ракет П-120 «Малахит» (SS-N-9 «Сирен») радиоэлектронное вооружение: РЛС обнаружения надводных целей «Снуп трей», носовая низкочастотная ГАС «Шарк тис», среднечастотная ГАС управления ракетной и торпедной стрельбой, аппаратура РЭР «Стоп лайт» радиопеленгаторная антенна «Парк ламп» системы связи СВЧ и УВЧ и подводный телефон  
**Экипаж:** 98 человек

Предполагалось, что были разработаны лодки типа «Чарли III», вооруженные одной из модификаций противокорабельной ракеты П-80 «Зубр» (SS-N-22 «Санбен») но это было не так. Оба типа «Чарли I» и «Чарли II» после пуска ракет должны были возвращаться уф базу для загрузки новых, хотя дополнительное тор-

педное вооружение и комплекс ГАС обеспечивали возможности для борьбы против кораблей противника и ПЛО. Последние лодки были списаны в 1994 г. Индия между 1988–1991 гг. арендовала одну лодку типа «Чарли I», получившую наименование «Чакра» для наработки опыта управления атомными подводными лодками

## Атомные ракетные подводные лодки типов «Папа» и «Оскар»



В 1970 г. в Советском Союзе на верфи в Северодвинске была заложена единственная лодка проекта 661 «Анчар», ставшая известной в кругах НАТО как лодка типа «Папа» (Papa). Эта лодка была значительно больших размеров и имела в два раза больше пусковых установок (для противокорабельных ракет П-120 «Малахит»/SS-N-9 «Сирен»), чем современные ей лодки типа «Чарли», и на долгие годы озадачила западные разведывательные службы.

Ответ на эту задачу стал ясен, однако, в 1980 г., когда на той же верфи была спущена на воду еще большая размеров атомная ракетная подводная лодка проекта 949 «Гранит», или типа «Оскар I». Лодка типа «Папа» с 1958 г. заду

мывалась и разрабатывалась как вооруженная крылатыми ракетами предшественница лодок с титановым корпусом типа «Альфа» – быстроходных и глубоководных АПЛ. Из за высокого уровня шумности в подводном положении, ставшей причиной отказа от ее серийного производства, она стала прототипом для концептуальной разработки новых атомных ракетных лодок со значительно измененной энергетической установкой и пересмотренным устройством движителя.

Ракетный комплекс был установлен для испытаний модификации ракет П-120 с подводным стартом, предназначенных для вооружения атомных ракетных лодок типа «Чарли II». В проект лодок типа «Оскар»

было внесено много усовершенствований, в том числе они включали два ряда пусковых установок по 12 единиц для сверхзвуковых противокорабельных ракет дальнего действия П-700 «Гранит» (SS-N-19 «Шипрек») с подводным стартом. Пусковые установки располагались вне прочного корпуса по обе стороны рубки. Как и другие советские подводные лодки, «Оскары» имели двойную конструкцию корпуса, состоявшую из прочного внутреннего и предназначенного для обеспечения гидродинамики внешнего корпуса. Строительство и эксплуатация двух лодок типа «Оскар I» заложили основы для постройки 11 из планировавшихся 12 лодок проекта 949А «Антей», или типа «Оскар II», с корпусом, удлинненным на 10 м (32

Атомные ракетные подводные лодки типа «Оскар» обладают высокой боевой эффективностью. «Курск», десятая в серии лодка типа «Оскар II», была потеряна в августе 2000 г. вместе с экипажем в результате взрыва боеприпаса.

фута 10 дюймов), и увеличенной рубкой. Четыре лодки входили в состав Северного и две Тихоокеанского флотов с обозначением ПЛАРК (подводная лодка атомная ракетная, крылатая). Пока последние четыре лодки типа «Оскар I» еще только вводились в состав флота, две лодки типа «Оскар I» были выведены в резерв. Как и предшествовавшие типы лодок, «Оскары» предназначены главным образом для борьбы с ударными авианосными соединениями ВМС США.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Папа»

**Водоизмещение:** надводное 5200 т; подводное 7000 т  
**Размерения:** длина 106,9 м (350 футов 9 дюймов); ширина 11,5 м (37 футов 9 дюймов); осадка в м (26 футов 3 дюйма)  
**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 59 650 кВт (80 005 л.с.) на два вала  
**Скорость:** надводного хода 20 уз и подводного хода 42 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1315 футов), предельная 600 м (1970 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) аппаратов с максимальным боезапасом 12 торпед стандартная нагрузка – восемь противокорабельных или противолодочных торпед в обычном снаряжении две противокорабельные

торпеды с ядерными боеголовками мощностью 15 кт и две противокорабельные ракеты «Цакра» с ядерными боеголовками мощностью 15 кг или 24 донные мины АМД-1000  
**Ракеты:** десять противокорабельных ракет П-120 «Малахит» (SS-N-9 «Сирен»), из них шесть с 500 кг (1002 фунтами) обычного ВВ и четыре с ядерными боеголовками мощностью 200 кт  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Снуп трей», носовая низкочастотная ГАС «Рубин», среднечастотная ГАС управления ракетной и торпедной стрельбой аппаратура РЭР «Брик спит» и «Брик палп» пассивного обнаружения и предупреждения, системы связи СВЧ и УВЧ, радиопеленгаторная антенна «Парк ламп» и подводный телефон  
**Экипаж:** 82 человека

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Оскар II»

**Водоизмещение:** надводное 13 900 т; подводное 18 300 т  
**Размерения:** длина 154 м (505 футов 3 дюйма); ширина 18,2 м (59 футов 9 дюймов); осадка 9 м (29 футов 6 дюймов)  
**Силовая установка:** два ядерных реактора с водяным охлаждением под давлением, питающие две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 73 070 кВт (98 000 л.с.) на два вала  
**Скорость:** надводного хода 15 уз и подводного хода 28 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 500 м (1640 футов) предельная 830 м (2725 футов)  
**Торпедные аппараты:** четыре 533-мм (21-дюймовых) и два 650-мм (25,6-дюймовых) аппарата (все носовые) с максимальным боезапасом 28 единиц вооружения калибра 533 и 650-мм, включая противокорабельные ракеты «Цакра» (SS-N-15 «Старфиш») с

ядерными боеголовками мощностью 15 кт и противокорабельные ракеты «Водопад Векер» с ядерными боеголовками мощностью 200 кт или противолодочные торпеды типа 40 или 32 донные мины  
**Ракеты:** 24 П-700 «Гранит» (SS-N-19 Шипрек) в обычном снаряжении с 750 кг (1655 фунтов) ВВ или с ядерными боеголовками мощностью 500 кт  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Снуп пэа или «Снуп халф», трехкоординатная РЛС выработки данных для стрельбы, установленная на корпусе активно-пассивная ГАС обнаружения и управления стрельбой «Шарк гилл», пассивная бортовая ГАС «Шарк риб», активная ГАС управления стрельбой «Маус роар», пассивная буксируемая ГАС «Пеламида» комплекс аппаратуры РЭР «Рим хэт»  
**Экипаж:** 107 человек

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# АПЛ типов «Виктор I», «Виктор II» и «Виктор III»: атомные ударные подводные лодки

Тип «Виктор I» проектировался советскими конструкторами как ПЛА (подводная лодка атомная) и вместе с атомными ракетными подводными лодками типа «Чарли I» и ПЛАРБ типа «Янки» составил второе поколение советских атомных подводных лодок. Лодки проекта 671, известные в Советском Союзе как лодки типа «Ерш», были первыми советскими подводными лодками, строившимися с корпусом каплевидной формы для обеспечения высокой скорости хода в подводном положении. Постройка головной лодки К 38 была завершена в 1967 г. на Адмиралтейском заводе в Ленинграде, там же, где в 1974 г. была сдана и последняя из шестнадцати лодок этого типа. Лодки типа «Виктор I» были самыми быстрыми из находившихся в строю АПЛ с водо-водяными реакторами даже в сравнении с американскими лодками типа «Лос Анджелес». Реактор на обогащенном урановом топливе был того же типа, что и на лодках типов «Чарли» и «Янки».

В 1972 г. на верфи г. Горьком была построена первая усовершенствованная лодка типа «Виктор II». Всего в Горьком одновременно с продолжением строительства лодок типа «Чарли



II» было построено четыре лодки типа «Виктор II», еще три лодки этого типа в 1975 г. были сданы заказчику на Адмиралтейском заводе

Первоначально получившие в НАТО наименование «Юниформ», лодки типа «Виктор II» отличается 6,1-метровая (20-футовая) дополнительная секция, установленная в носовой части корпуса. Это было необходимо для увеличения размеров отсека, в котором размещались 650-мм (25-дюймовые) тяжелые торпеды нового поколения и предназначенное для их применения оборудование

Советская АПЛ типа «Виктор I» в Малаккском проливе в 1974 г. Личный состав загорает на ограждении боевой рубки – любимое развлечение советских моряков в районах с жарким климатом.

### Бесшумные «Викторы»

В 1976 г. первая лодка типа «Виктор III» была спущена на воду на Адмиралтейском заводе. В 1978 г. после завершения строительства лодок типа «Дельта I» в постройке

лодок типа «Виктор III» принял участие судостроительный завод в Комсомольске, сдавая ежегодно по две лодки. Всего с 1978 по 1992 г. было построено 26 лодок типа «Виктор III». Получившие со

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Виктор II»

**Водоизмещение:** надводное 5000 т, подводное 7000 т  
**Размерения:** длина 107,2 м (351 фут 6 дюймов) ширина 10,8 м (35 футов 4 дюйма), осадка 7,4 м (24 фута 2 дюйма)  
**Силовая установка:** как у лодок типа «Виктор I»  
**Скорость:** надводного хода 18 уз и подводного хода 30 уз  
**Глубина погружения:** как у лодок типа «Виктор I»

**Торпедные аппараты:** как у лодок типа «Виктор II»

**Вооружение:** как у лодок типа «Виктор II», дополнительно две крылатые ракеты «Гранат» (SS-N-21 «Самсон») или две ракеты-торпеды «Водолей» (SS-N-16 «Стеллион»)

**Радиоэлектронное вооружение:** как у лодок типа «Виктор II», дополнительно буксируемая ГАС «Питон»  
**Экипаж:** 115 человек

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Виктор I»

**Водоизмещение:** надводное 4100 т, подводное 6085 т  
**Размерения:** длина 92,5 м (303 фута 5 дюймов); ширина 11,7 м (38 футов 5 дюймов); осадка 7,3 м (23 фута 11 дюймов)  
**Силовая установка:** две ядерных реактора с водяным охлаждением под давлением ВМ-4Т питающие паровую турбину ОК-300, передающую вращательный момент мощностью 22,7 мВт (31 000 л.с.) на пятилопастный движитель. Оснащена также двумя двухлопастными винтами для движения малыми ходами  
**Скорость:** надводного хода 12 уз и подводного хода 32 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 320 м (1050 футов); предельная 396 м (1300 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть 533-мм (21 дюймовых) и два 406-мм (16 дюймовых) носовых аппарата

**Вооружение\*** максимальный боезапас 18 533-мм (21-дюймовых) торпед стандартная загрузка восемь 533-мм (21-дюймовых) противокорабельных или противолодочных торпед, 10 406-мм (16-дюймовых) противолодочных и две 533 мм (21-дюймовые) противокорабельные торпеды с ядерными боеголовками мощностью 15 килотонн или 36 донных мин АМД-1000  
**Ракеты:** две противолодочные ракеты Царя (SS-N-15 Старфиш) с ядерными боеголовками мощностью 15 килотонн  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей МРК-50 «Тополь» носовая низкочастотная активная ГАС «Рубин», ГАС обнаружения мин МГ-24 «Луч», аппаратура РЭР «Залив-Р» пассивного обнаружения и предупреждения разведывательное гидроакустическое приемное устройство МГ-14, системы связи СВЧ и УВЧ и подводный телефон МГ-29 «Кост»  
**Экипаж:** 100 человек

Советская лодка типа «Виктор III». Установленный на верхней части руля обтекаемой формы контейнер для буксируемых гидрофонов ГАС был пераим подобным конструктивным решением, использованным на советских подводных лодках. С учетом большой дальности обнаружения ГАС лодки этого типа вооружались как противолодочными ракетами SS-N-15, так и SS-N-16.



## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Неожиданный подарок морским разведывательным службам Запада: в ноябре 1983 г. в районе побережья Северной Каролины на советской АПЛ типа «Виктор III» возникли технические неполадки. Лодка была отбуксирована на Кубу для ремонта после того, как стала наиболее фотографируемой лодкой советского ВМФ.

ветское обозначение «Щука», лодки типа «Виктор III» неофициально стали известны в ВМС США как лодки типа «Уокер», поскольку усовершенствования, направленные на снижение шумности лодок, и их оснащение более эффективными средствами обнаружения стали следствием активного использования в 1970–1980 гг. дозорной системы «Уокер».

Лодки типа «Виктор III» имели удлиненный вперед рубки на 3 м (9 футов 10 дюймов) корпус и установленный на верхней части руля обтекаемой формы контейнер для совершенно новой ГАС с буксируемым приемным устройством. Удлиненный корпус обеспечивал дополнительное пространство для размещения необходимого для обработки дан-

ных от буксируемых и двух новых бортовых гидрофонов электронного оборудования.

Совершенствование конструкции и использование звукопоглощающих защитных покрытий позволили снизить уровень шумности лодок типа «Виктор III», которые официально оценивались в кругах НАТО как равные АПЛ ВМС США типа «Стерджен» по уровню акустической заметности. Они также имели носовые горизонтальные рули, которые убирались внутрь легкого корпуса на высоких скоростях хода лодки под водой и в надводном положении. Подводные лодки типа «Виктор», как и все лодки, строившиеся после ПЛАРБ типа «Хотел», атомных ракетных лодок типа «Эхо» и АПЛ типа «Новем-

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Виктор II»

**Водоизмещение:** надводное 4700 т; подводное 7190 т

**Размерения:** длина 101,8 м (334 фута); ширина 10,8 м (35 футов 4 дюйма); осадка 7,3 м (23 фута 11 дюймов)

**Силовая установка:** как у лодок типа «Виктор I»

**Скорость:** надводного хода 12 уз и подводного хода 31,7 уз

**Торпедные аппараты:** как у лодок типа «Виктор I» дополнительно два 650-мм (25,6-дюймовых) носовых аппарата

**Глубина погружения:** как у лодок типа «Виктор I»

**Вооружение:** как у лодок типа «Виктор I», дополнительно шесть единиц вооружения калибра 650-мм

**Ракеты:** как у лодок типа «Виктор I»

**Радиоэлектронное вооружение:** носовая низкочастотная активно пассивная ГАС МПК-400 «Рубикон», остальное, как у лодок типа «Виктор I», дополнительно буксируемый низкочастотный буй связи «Параван» и плавающая антенна НЧ связи аппаратуры связи Молния 671»

**Экипаж:** 110 человек

бер», в целях самообороны имели два 533-мм (21 дюймовых) торпедных аппарата, оснащенных втулками для 406-мм (16-дюймовых) противолодочных торпед. Предусматривалось наличие двух таких торпед для за-

ряжания каждого 533-мм (21-дюймового) торпедного аппарата. Сохранившиеся лодки типов «Виктор I» и «Виктор II» до 1996 г. были выведены из состава флота вместе с почти дюжиной лодок типа «Виктор III»

## Тип «Акула»: атомная ударная подводная лодка



Атомные ударные подводные лодки типа «Акула» создавались для обеспечения советского ВМФ более эффективной ударной лодкой. Получив официальное название «Щука-Б», этот тип лодок среди подводников чаще называется «Барс».

Подводные лодки с корпусом из стальных сплавов проекта 941 «Щука-Б» или типа «Акула»

строить было легче и дешевле, чем «Сьерры», и они, по существу, стали преемницами большой серии

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Акула» (Проект 971)

**Водоизмещение** надводное 7500 т, подводное 9100 т

Размерения: длина 111,7 м (366 футов 5,5 дюйма); ширта 13,5 м (44 фута 3,5 дюйма); осадка 9,6 м (31 фут 6 дюймов)

Силовая установка: ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением ОК-650Б, питающий паровую турбину, передающую вращательный момент мощностью 32 060 кВт (43 000 л.с.) на один вал

**Скорость:** надводного хода 20 уз и подводного хода 35 уз

**Глубина погружения:** предельная 450 м (1475 футов)

**Торпедные аппараты:** четыре 650-мм (25,6-дюймовых) и четыре 533-мм (21-дюймовых)

**Вооружение:** КРМБ ЗМ10 (SS-N-21 «Самсон»), ракета-торпеда ПРК-6/7 с ядерными боеголовками, подводные ракеты

ВА-111 «Шквал» 533 мм торпеды СЕТ-72, ТЕСТ-71М и УСЕТ-80 650 мм торпеды типа 65-76 или 42 мины

**Радиоэлектронное вооружение:** (по российским источникам) РЛС обнаружения надводных целей «Чибис», навигационный комплекс «Медведица-945», аппаратура спутниковой связи «Молния-М», аппаратура связи Цунами», «Кипарис», «Анис», Синтез» и «Кора» буксируемое низкочастотное приемное устройство Параван» БИУС «Всплеск», активно пассивная ГАС МГК-503 «Скат-3», ГАС бокового обзора «Акула», ГАС Пеламида с буксируемым приемным устройством, ГАС обнаружения мин МГ-70, объединенный комплекс РЭР/РЭБ «Бухта», два постановщика ложных целей МГ-74 «Корунд», разведывательное гидроакустическое приемное устройство МТ 70 и аппаратура радиолокационного опознавания «Нихром-М»  
**Экипаж:** 62 человека (25 офицеров и 26 матросов и старшин)<sup>15</sup>

лодок типа «Виктор». В настоящее время на них приходится около половины сокращенного действующего состава российских атомных ударных подводных лодок.

Первые семь лодок (получившие на Западе обозначение тип «Акула I») были построены в 1982–1990 гг. – это «Пума», «Дель-

фин», «Кашалот», «Барс», «Кит», «Пантера» и «Нарвал». Еще пять лодок («Волк», «Морж», «Леопард», «Тигр» и «Дракон») были построены в 1986–1995 гг. по проекту 671У (тип усовершенствованная «Акула»), тогда как тринадцатая лодка, «Вепрь», была спущена на воду в 1995 г. как лодка

проекта 971М, или типа «Акула II», но по состоянию на конец 2002 г. все еще не была достроена. Дополнительно в 1998–2000 гг. на воду были спущены «Белгород», «Кугуар» и «Нерпа» как лодки типа «Акула II» – они также недостроены. Планировалось строительство по меньшей мере еще двух лодок, но оно не было начато.

#### Эволюционный проект

Проект лодки был утвержден в начале 1970-х гг., однако в 1978–1980 гг. в ее конструкцию были внесены изменения, связанные с оснащением лодки предназначенными для уничтожения береговых целей крылатыми ракетами «Гранат» (SS-N-21 «Самсон»). Появление «Акулы» означало важный шаг вперед в создании советских подводных лодок, так как она была гораздо менее шумной, чем лодки типа «Виктор» и ранние АПЛ. В этом сказалась доступность на коммерческой основе западных технологий, использованных для уменьшения уровня шумности, что ликвидировало долго сохранявшееся преимущество НАТО в под-

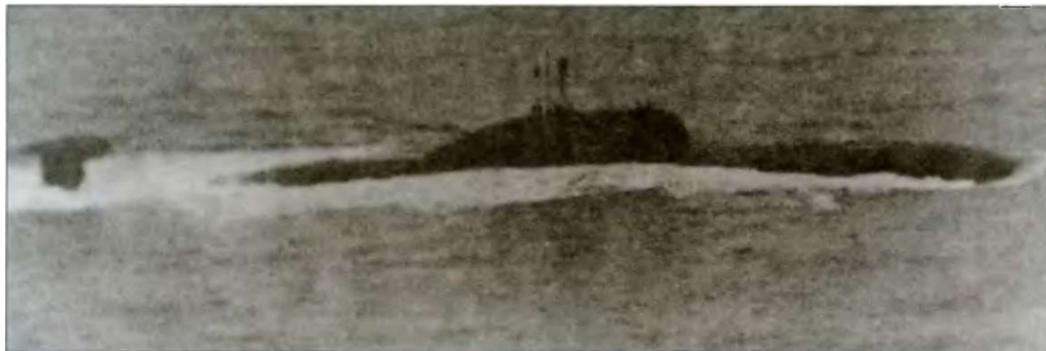
водной «холодной войне». Также значительные усовершенствования претерпели средства обнаружения: использование цифровых технологий позволило фиксировать цели на дальностях, в три раза больших, чем это было возможным на лодках типа «Виктор».

Отличительная особенность «Акулы» – каплевидной формы контейнер на верхней части руля для буксируемых гидрофонов ОНЧ пассивной ГАС «Скат-3». Лодка была укомплектована спасательным аппаратом, встроенным в ограждение ходовой рубки. Усовершенствованная «Акула» и «Акула II» дополнительно были укомплектованы шестью 533-мм торпедными аппаратами в легком корпусе, учитывая невозможность их перезарядки из прочного корпуса, предполагалось, что они предназначались для противолодочных ракет «Цакра» (SS-N-15 «Старфиш»). Кроме того, лодки типа «Акула II» отличались большей рабочей глубиной погружения.

Четыре лодки типа «Акула I» в конце 1990-х гг. были выведены в резерв и маловероятно, что они вновь были возвращены в боевой состав. Оставшиеся лодки поделены между Северным и Тихоокеанским флотами.

*Слева: Обтекаемые обводы – характерная особенность силуэта лодки типа «Акула», которые обеспечивают уменьшение шумности и большую скорость в подводном положении.*

*Нижне: Большой обтекатель на киле лодки типа «Акула» предназначен для буксируемых гидрофонов и кабеля активно-пассивной ГАС «Скат-3» («Шарк гилл»).*



## Типы «Вэлиант» и «Черчилль»: атомные ударные подводные лодки



Подводная лодка ВМС Великобритании «Вэлиант», увеличенный вариант АПЛ «Дредноут», была заказана в августе 1960 г. как головная в серии лодок типа «Вэлиант». Ее постройка была завершена в июле 1966 г. – на год позднее запланированного срока в связи с приоритетами, отданными реализации британской программы «Поларис». За лодкой того же типа «Уорспайт» последовали еще три единицы, построенные по усовершенствованному проекту и обладавшие менее шумным ходом, – «Черчилль», «Конкэрор» и «Корейджес»

Все подводные лодки были укомплектованы низкочастотными активно-пассивными ГАС дальнего действия типа 2001 оптимально размещенными «на подбородке» корпуса – однако в начале 1970-х гг. в ходе ремонта на пяти подводных лодках они были заменены гидроакустическими комплексами типа 2020. Все лодки также были оснащены совмещенными ГАС типа 2026 с буксируемыми низкочастотными гидрофонами. Другое гидроакустическое оборудование было представлено пассивным ГАС типа 2007 дальнего действия и англо-голландско-французской ГАС типа 2019 PARIS (Passive/Active Range and Intercept Sonar – активно пассивная ГАС поиска и определения координат цели), а также пассивной ГАС определения дальности типа 197. После завершения постройки все лодки имели основное вооружение, состоявшее

*Подводная лодка ВМС Великобритании «Вэлиант» – по существу, увеличенный вариант лодки типа «Дредноут», строилась в то же время, что и вооруженные ракетами «Поларис» лодки с полностью британской ядерной энергетической установкой и сопутствующими системами управления.*

из противокорабельных торпед Mk 8, разработанных в период между двумя мировыми войнами, управляемых по проводам противолодочных торпед Mk 23 разработки 1950-х гг., донных Mk 5 и якорных Mk 6 мин периода Второй мировой войны. Позднее вооружение было усовершенствовано и включало в дополнение к противокорабельным торпедам Mk 8 универсальные управляемые по проводам торпеды Mk 24 «Тайгерфиш», запускаемые из подводного положения противокорабельные ракеты «Гарпун» и новые донные мины «Стоунфиш» и «Си Очин». Испытания ракет «Гарпун» с подводным стартом в ВМС Великобритании проводились на лодке «Черчилль». В ходе фолклендской войны 1982 г. лодки «Конкэрор», «Корейджес» и «Вэлиант» были развернуты в «морской исключительной зоне»<sup>16</sup> и первыми 2 мая 1982 г. потопили аргентинский

*Находившиеся до середины 1990-х гг. в составе действующего флота пять лодок типов «Вэлиант» и «Черчилль» подвергались модернизации, например, в ходе ремонтов в течение 1980-х гг.*

крейсер «Генерал Бельграно». Все пять лодок постепенно, с появлением менее шумных лодок ПЛО, были перенацелены на борьбу с надводными кораблями. «Вэли

ант», «Уорспайт», «Черчилль», «Конкэрор» и «Корейджес» были выведены из состава действующего флота соответственно в 1997, 1993, 1990, 1990 и 1992 гг.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Типы «Вэлиант» и «Черчилль»

**Водоизмещение:** надводное 4400 т; подводное 4900 г

**Размерения:** длина 86,9 м (285 футов); ширина 10,1 м (33 фута 3 дюйма); осадка 8,2 м (27 футов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением компании «Роллс-Ройс», питающий две паровые турбины вращающие один вал

**Скорость:** надводного хода 20 уз и подводного хода 29 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов) и предельная 500 м (1640 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть носовых 21-дюймовых (533-мм)

**Основное вооружение:** 32 торпеды Mk 8 и Mk 24 «Тайгерфиш» или 64 мины Mk 5 и Mk 6, позднее 26 торпед и шесть ракет UGM-84B «Гарпун» с подводным стартом или мины «Стоунфиш» и «Си Очин»

**Ракеты:** смотри выше

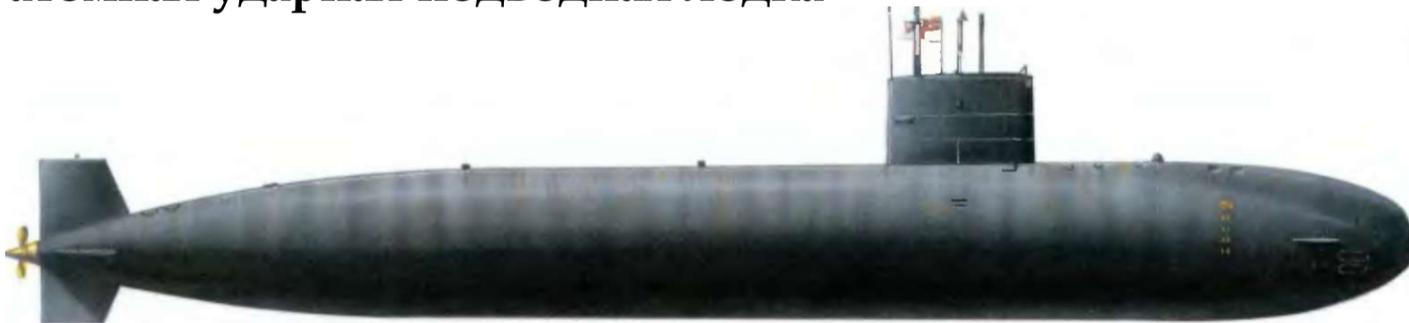
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей типа 1006, ГАС типа 2001, буксируемая ГАС типа 2026, ГАС типа 2007, ГАС типа 2019, ГАС типа 197, антенна пеленгатора, комплект аппаратуры РЭР, система управления торпедной стрельбой DCB и подводный телефон

**Экипаж:** 103 человека



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### Тип «Свифтшур»: атомная ударная подводная лодка



В 1971 г. на верфи компании «Виккерс» в Барроу-ин-Фёрнес была спущена на воду первая британская АПЛ второго поколения типа «Свифтшур». В отличие от лодок типа «Вэлиант», подводная лодка ВМС Великобритании «Свифтшур» имела

более короткий и большего диаметра корпус, чтобы увеличить внутренний объем и укрепить прочный корпус для увеличения глубины погружения и скорости в сравнении с предшествовавшими типами лодок. Размеры рубки были уменьшены, а уби-

*Подводные лодки типа «Свифтшур» менее шумные, чем их предшественницы, были превосходными носителями противолодочного вооружения, особенно после того, как было улучшено их гидроакустическое оснащение, а вооружение пополнилось тяжелыми торпедами Mk 24 «Тайгерфиш». В ходе ремонтов устанавливались современные системы оружия: торпеды «Спизфиш», усовершенствованные ложные цели и ракеты «Томагавк». На лодке «Спартан» предусмотрена возможность установки сухого палубного ангара.*

рающиеся горизонтальные рули расположены над поверхностью воды. За лодкой «Свифтшур» следовали подводные лодки ВМС Великобритании «Соверейн» (Sovereign), «Сьюперб» (Superb), «Скептр» (Sceptre), «Спартан» (Spartan) и «Сплендид» (Splendid). В настоящее время эти лодки применяются как для противолодочного охранения оперативных соединений, так и благодаря малошумности используемых механизмов для самостоятельных действий против надводных кораблей и ведения ПЛО. Гидроакустическая аппаратура в основном такая же, как на лодках типа «Вэлиант», но вместо ГАС типа 2001 в ходе плановых ремонтов устанавливался ГАС типа 2020. Вооружение уменьшено на один торпедный аппарат и семь торпед, однако это компенсировано тем, что перезарядка каждого аппарата занимает всего 15 с. Аварийное энергоснабжение обес-

печивается такими же, как установленные на лодках типов «Вэлиант» и «Черчилль», 112-секционными аккумуляторными батареями и совмещенным дизель-генератором и электромотором.

В 1976 г. лодка «Соверейн» продемонстрировала возможности ВМС Великобритании по ведению ПЛО под арктическими льдами во время перехода к Северному полюсу, когда тактические задачи решались в рамках успешного похода в научных целях.

Лодки «Спартан» и «Сплендид» принимали участие в фолклендской войне. В конце 2002 г. четыре лодки все еще находились в составе ВМС Великобритании, «Свифтшур» была списана в 1992 г. после того, как в ходе ремонта в ее реакторе были обнаружены трещины. После 1998 г. две лодки были вооружены крылатыми ракетами «Томагавк».



#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Свифтшур»**

**Водоизмещение:** надводное 4200 т; подводное 4900 т

**Размерения:** длина 82,9 м (272 фута); ширина 9,8 м (32 фута 4 дюйма); осадка 8,2 м (27 футов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент на один вал

**Скорость:** надводного хода 20 уз и подводного хода 30 уз

**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1315 футов) и предельная 600 м (1970 футов)

**Торпедные аппараты:** пять носовых 21-дюймовых (533 мм)

**Основное вооружение:** 20 торпед Mk 8 или Mk 24 «Тайгерфиш», дополнительно шесть противокорабельных ракет UGM-84B «Гарпун» с подводным стартом или 50 мин «Стоунфиш» и «Си Очин»; с 1998 г. (только на «Спартан» и «Сплендид») КРМБ «Томагавк» Blok III

**Ракеты:** смотри выше

**Радиоэлектронное оборудование:** РЛС обнаружения надводных целей типа 1006, ГАС типа 2001, буксируемая ГАС типа 2026, ГАС типа 2007, ГАС типа 2019, ГАС типа 197, комплект аппаратуры РЭР, система управления торпедной стрельбой DCB и подводный телефон

**Экипаж:** 97 человек

## Тип «Трафальгар»: атомные ударные подводные лодки



Лодки типа «Трафальгар» – третье поколение британских АПЛ, строившихся на верфи компании «Виккерс» в Барроу-ин-Фернес, по существу, представляют собой усовершенствованные лодки типа «Свифтшур». Головная подводная лодка «Трафальгар» была спущена на воду в 1981 г. и введена в состав ВМС Великобритании в марте 1983 г. Местом базирования была определена, как и для лодок типа «Свифтшур», военно-морская база Девонпорт. Всего в серии семь лодок, в том числе подводные лодки «Тэлент» (Talent), «Таирлесс» (Tireless), «Торбей» (Torbay), «Трэнчант» (Trenchant), «Триумф» (Triumph) и «Тобьюлент» (Turbulent).

Главные усовершенствования, отличавшие новые лодки от предшествовавших типа «Свифтшур», касались особенностей, направленных на уменьшение их шумоизлучения в подводном положении. Они включают новую ядерную энергетическую установку, водометный движитель, имеющий лучшие характеристики, чем обычный

винт, покрытие прочного корпуса и внешних поверхностей беззеховыми плитками для того, чтобы обеспечить аналогичное советским лодкам со специальным покрытием ограничение шумности. «Трафальгар» была первой лодкой, определенной для развертывания ГАС типа 2020, и использовалась для проведения испытаний этой станции. Кроме того, сообщалось, что была проведена перепланировка отсеков для централизации управления и оптимального размещения постов гидроакустики, радиолокации и РЭР. Остальные системы, вооружение и гидроакустика такие же, как на лодках типа «Свифтшур», хотя тепловой пеленгатор с электронно-оптическим преобразователем в настоящее время является частью комплекса поискового и командирского перископов, а ГАС типа 197 демонти-

*«Трафальгар», по многим характеристикам аналогичная лодкам типа «Свифтшур», была первой подводной лодкой ВМС Великобритании с «беззеховым» покрытием, уменьшающим шумоизлучение.*

*Подводная лодка ВМС Великобритании «Трафальгар» заходит в акваторию военно-морской базы Девонпорт для швартовки к причалу 2-й эскадры подводных лодок. На заднем плане британский авианосец «Илластриес».*

рована. В боевой рубке, как и на ранних британских АПЛ, размещены антенна СВЧ пеленгования, антенны связи, приемная система устройства РДП, мачты РЛС и аппаратуры РЭР. Связь в подводном положении, вероятно, обеспечивается через буксируемый буй и/или плавающую антенну.

Главная задача всех семи подводных лодок типа «Трафальгар», остающихся в составе ВМС Великобритании, – ведение противолодочной войны, второстепенная задача – борьба с надводными кораблями противника. Лодки вооружены крылатыми ракетами «Томагавк» Blok III.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Трафальгар»**

**Водоизмещение:** надводное 4800 т; подводное 5300 т

**Размерения:** длина 85 4 м (280 футов 3 дюйма); ширина 9 8 м (32 фута 4 дюйма); осадка 8,2 м (27 футов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением производства компании «Роллс-Ройс», питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент на один вал с водометным движителем

**Скорость:** надводного хода 20 уз и подводного хода 29 уз

**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1315 футов) и предельная 600 м (1970 футов)

**Торпедные аппараты:** пять носовых 21 – дюймовых (533–мм)

**Основное вооружение:** 20 торпед Спизфиш и Mk 24 «Тайгерфиш» пять противокорабельных ракет UGM 84B «Гарпун» с подводным стартом или 50 мин Стоунфиш и «Си Очин»; с 1999 г. – КРМБ Томагавк»

**Ракеты:** смотри выше  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей типа 1007, ГАС типа 2020, буксируемая ГАС типа 2026 ГАК типа 2007 ГАС типа 2019, комплект аппаратуры РЭР, система управления торпедной стрельбой DCB

**Экипаж:** 97 человек



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Подводные лодки ВМС США «Наутилус», «Сивулф» и типа «Скейт»: ранние АПЛ



Ходовые испытания подводной лодки ВМС США «Наутилус» – первого в мире корабля с атомной силовой установкой. Реактор S2W мощностью 11 185 кВт (15 000 л.с.) обеспечивал скорость подводного хода до 25 уз. На лодке были установлены шесть носовых торпедных аппаратов.

Подводная лодка ВМС США «Наутилус» была первой в мире подводной лодкой с ядерной энергетической установкой. Спущенная на воду в январе 1954 г., она была введена в состав флота всего во семь месяцев спустя. В январе 1955 г. подводная лодка «Наутилус» отошла от причала и дала историческую радиограмму: «На ходу с использованием ядерной энергии». Установив ряд рекордов скорости и дальности плавания, лодка в августе 1958 г. совершила первый подводный переход к Северному полюсу, пройдя под льдами 2945 км (1830 миль) и превратив полюс в новый стратегически важный район. После проведенного в 1959 г. ремонта лодка «Наутилус» была придана 6-му флоту ВМС США, действующему в Средиземном море, и прошла в течение следующих шести лет 321 850 км (200 000 миль). Лодка продолжала находиться в составе действующего флота вместе с последующими типами АПЛ до ее списания в 1980 г.

Подводная лодка «Сивулф», вторая лодка с ядерной энергетической установкой, была спущена на воду в 1955 г. и через два года введена в со-

став флота. Что касается общих конструктивных решений, то она была в целом такой же, как «Наутилус», но на ней был установлен ядерный реактор с жидким натрием, который не отвечал предъявляемым требованиям: утечки пара появились сразу же после первых ходовых испытаний в 1956 г. В ходе ремонта в 1958–1960-х гг. был установлен реактор с водяным охлаждением под давлением. В начале 1960-х гг., находясь в составе 6-го флота, лодка «Сивулф» участвовала в формировании первого полностью атомного оперативного авианосного соединения во главе с атомным авианосцем ВМС США «Энтерпрайз» и двумя крейсерами с Ядерными энергетическими установками. Лодка была переведена на Атлантический флот, а затем, в 1970 г., на Тихоокеанский. «Сивулф» выведена из состава флота в 1987 г.

### Тип «Скейт»

За двумя этими единичными лодками последовали четыре АПЛ одного типа «Скейт» (подводные лодки ВМС США «Скейт», «Сордфиш», «Сарго» и «Сидрэгон»), спущенные на воду в 1957–1958 и введенные в состав флота в 1957–1959 гг. Это были первые АПЛ се-

рийного производства в ВМС США. Три из них участвовали в походах с целью исследования Арктики. «Скейт» совершила переход к полюсу в марте 1959 г., проверив эксплуатационные характеристики лодки зимой в условиях наибольшей толщины льда. Лодка прошла около 6440 км (4000 миль) подо льдами, совершив 10 всплывтий среди них. Спустя 12 месяцев еще один поход в эти холодные воды совершила «Сарго» с новым научным оборудованием для длительного исследования арктического бассейна. «Сарго» покрыла расстояние в 17 700 км (11 000 миль), из которых 9661 км (6003 мили) было пройдено под льдами, и собрала

*Справа: Вид с кормы на подводную лодку ВМС США «Сарго», третью в серии из четырех АПЛ типа «Скейт». Первые шесть АПЛ ВМС США отличали длинные, тонкие корпуса и два движителя, как у германских лодок типа XII времен Второй мировой войны*

*Ниже: Подводная лодка ВМС США «Сивулф» была прототипом для оценки возможности использования ядерного реактора S2C с охлаждением жидким натрием. Его эксплуатация оказалась неудачной, и он был заменен реактором S2W с водяным охлаждением под давлением, питавшим две паровые турбины.*



## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Скейт»

**Лодки (спуск на воду):** «Скейт» (1957), «Сордфиш» (1957), «Сарго» (1957) и «Сидрэгон» (1958)

**Водоизмещение:** надводное 2250 т; подводное 2848 т

**Размерения:** длина 102,72 м (337 футов); ширина 8,23 м (27 футов); осадка 8,53 м (28 футов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением S5W, питающий паровую турбину, передающую вращательный момент мощностью 11 185 кВт (15 000 л.с.) на два вала

**Скорость:** надводного хода 15,5 уз;

подводного хода 18 уз

**Глубина погружения:** 244 м (800 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов Mk 59 (шесть носовых, два кормовых)

**Радиоэлектронное оружие:** система управления торпедной стрельбой Mk 88\*, комплект аппаратуры P3B WLR-1

**Экипаж:** 101 человек (стандартная численность)



## АПЛ типа «Скипджек»

Несмотря на то, что пять АПЛ типа «Скипджек» были построены в конце 1950-х гг., они эксплуатировались длительное время и до появления лодок типа «Лос-Анджелес» были самыми быстрыми подводными лодками в составе ВМС США. Шестая в серии, подводная лодка ВМС США «Скорпион», корпус которой был использован для создания первой американской ПЛАРБ, получившей наименование «Джордж Вашингтон», была потеряна в мае 1968 г. вместе с экипажем из 99 человек юго-западнее Азорских островов, когда она совершала переход из Средиземного моря в Норфолк (шт. Виржиния). Этот тип лодок примечателен тем, что на нем впервые были установлены реакторы S5W, впоследствии использовавшиеся на всех типах американских атомных подводных лодок вплоть до «Гленард П. Липскомб». Конструкция лодок типа «Скипджек» продемонстрировала также классические обводы корпуса каплевидной формы, ставшие образцом для создателей лодки «Дредноут» и серий типа «Вэлиант» и «Черчилль» ВМС Великобритании. Конической формы длинная кормовая часть корпуса вынудила конструкторов отказаться от кормовых торпедных аппаратов и остановиться на одо-оальной схеме движителя. Также на рубку для повышения подводной маневренности были перенесены горизонтальные рули, особенность, которую британцы не стали копировать. Все механизмы машинного отделения, за исключением реактора и паровых турбин были дублированы для сведения к минимуму возможности их полного выхода из строя. Последние годы службы четыре лодки («Скипджек», «Скэмп», «Скалпин» и «Шарк») находились в составе Атлантического флота и одна («Снук») – Тихоокеанского. К середине 1980-х гг. они устарели, и после списания лодки «Снук» в 1986 г., получившей тяжелые повреждения в ходе спасательной операции, другие лодки в 1990–1991 гг. были выведены из состава флота.

В сравнении с последующими атомными ударными подводными лодками типа «Скипджек», располагая только торпедами Mk 48 и модифицированным ГАК ВQS-4, имели ограниченные возможности средств поражения и гидроакустики. Отсутствие противолодочных ракет АСРОК или буксируемых гидрофонов ГАС объясняется высокой стоимостью их установки.



*Подводная лодка ВМС США «Шарк» в надводном положении при максимальной скорости хода 18 уз. Имевшие скорость в подводном положении 30 уз, лодки типа «Скипджек» долгое время расценивались как эффективный инструмент борьбы на линии соприкосновения с противником.*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Скипджек»**

**Лодки (спуск на воду):** «Скипджек» (1958), «Скэмп» (1958), Скорпион (1959), Скалпин (1960), «Шарк» (1960) и «Снук» (1960)

**Водоизмещение:** надводное 3075 т; подводное 3515 т

**Размерения:** длина 76,7 м (251 фут 9 дюймов); ширина 9,6 м (31 фут 6 дюймов); осадка 8,5 м (27 футов 10 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением «Вестинггаус» S5W, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 11 185 кВт (15000 л.с.) на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз;

подводного хода 30 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов) и предельная 500 м (1640 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть носовых 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов для 24 универсальных торпед Mk 48 или 48 якорных мин Mk 57

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей, модифицированный ГАК ВQS-4, система управления торпедной стрельбой Mk 101 и подводный телефон

**Экипаж:** 114 человек



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Подводные лодки ВМС США «Тритон», «Хэлибат» и «1 аллиби»: АПЛ радиолокационного дозора, ракетная АПЛ и экспериментальная АПЛ

Заложенная в 1958 г., подводная лодка ВМС США «Тритон» в 1960 г. совершила первое подводное кругосветное плавание, затратив на потрясающим воображение переход 60 суток и 21 час (Плавание лодки «Тритон» лишь раз прервалось всплытием на поверхность для передачи на надводный корабль Уругвая заболевшего матроса.) Важное значение имели и само достижение, и продемонстрированная при этом скорость хода, доказавшие глобальную доступность

Мирового океана для атомных подводных лодок. «Тритон» задумывалась как лодка радиолокационного дозора в соответствии с не долго существовавшей концепцией, возникшей на основе опыта Второй мировой войны. С двумя реакторами, обеспечивавшими беспрецедентную скорость хода (30 уз на ходовых испытаниях), «Тритон» должна была действовать в надводном положении, используя РЛС и аппаратуру РЭР для обнаружения воздушного и

надводного противника перед американскими оперативными соединениями. Рассматривалась даже возможность управления перехватом противника палубными истребителями. После завершения выполнения задач управления «Тритон» должна была погрузиться под воду и действовать как обычная подводная лодка. Однако ускоренное строительство советских подводных лодок выдвинуло на первый план задачи ПЛО, и от концепции лодок радиолокационного дозора отказались. В 1962 г. «Тритон» была перекалибрована в ударную подводную лодку с четырьмя 21 дюймовыми (533 мм) торпедными аппаратами. В 1964–1967 гг. лодка была флагманским кораблем подводных сил Атлантического флота, но вместо постановки в ремонт попала в число 50 лодок, предназначенных для исключения из состава флота в конце 1960-х гг.

### Атомная ракетная подводная лодка «Хэлибат»

Единая подводная лодка ВМС США «Хэлибат», спущенная на воду в 1959 г. – первая атомная подводная лодка, созданная для вооружения управляемым ракетным оружием (подводная лодка УРО). Особенность внешних очертаний лодки диктовалась необходимостью поддержания во время всплытия для пуска пяти крылатых ракет RGM-6 «Регулес» главной палубы настолько сухой, насколько это возможно. В марте 1960 г. с «Хэлибат» состоялись первые испытательные пуски, но быстрое появление новых технологий привело к тому, что в 1964 г. ракетный комплекс был снят с вооружения. В 1965–1967 гг. «Хэлибат» была переоборудована в торпедную подводную лодку и решала задачи ПЛО до вывода из состава флота в 1976 г.

«Миниатюрная» подводная лодка ВМС США «Таллиби» (*Tullibee*) была заложена в 1958 г. и введена в состав флота в 1960 г. как лодка ПЛО, но использовалась как экспериментальная для испытания и апробирования форм и способов применения гидроакустических систем и других комплексов ПЛО. Это была первая лодка с турбозлектрической ядерной силовой установкой, самая малозумная АПЛ в мире до появления типа «Гленард П. Липскомб» и первая лодка с носовой ГАС. В связи с этим на лодке были вновь установлены четыре 21 дюймовых (533-мм) торпедных аппарата. Пройдя капитальный ремонт в 1965–1967 гг., она была направлена на 6-й флот и затем возвратилась в США в 1971 г. для оценки тактических характеристик АПЛ и испытания гидроакустического оборудования PUFFS, установленного в «акульем плавнике». Высокоавтоматизированная, она создавалась для управления малочисленным экипажем из 50 человек. До вывода из состава флота в 1988 г. лодка попеременно использовалась то в Средиземном море, то в Атлантическом океане.

*Подводная лодка ВМС США «Таллиби», первая АПЛ, специально проектировавшаяся для решения задач ПЛО, оснащена напоминающими спинные плавники контейнерами впереди и позади боевой рубки для гидроакустического оборудования.*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Хэлибат»

**Водоизмещение:** надводное 3655 т, подводное 5002 т

**Размерения:** длина 106,7 м (350 футов); ширина 9 м (29 футов 6 дюймов); осадка 6,3 м (20 футов 9 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением S3W, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 11 185 кВт (15 000 л.с.) на два вала

**Скорость,** надводного хода 15 уз;

подводного хода 28 уз

**Вооружение:** пять крылатых ракет «Регулес» I и шесть 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов Mk 59 (четыре носовых, два кормовых)

**Глубина погружения:** 214 м (700 футов)

**Экипаж:** 9 офицеров, 108 матросов и старшин



## АПЛ типа «Пёрмит»

Л

Шг

*Оснащенные новыми ГАС и системами управления оружием, лодки типа «Пёрмит» (на рисунке подводная лодка ВМС США «Пёрмит») могли в 1990-е гг. использоваться как корабли первой линии, прокладывая путь лодкам типа «Лос-Анджелес».*

Первые в ВМС США АПЛ, обладавшие большой глубиной погружения, усовершенствованными ГАС, оптимально размещенными в носовой части корпуса, установленными под углом к продольной оси в центре лодки торпедными аппаратами для противолодочных ракет САБРОК и малым уровнем шумности механизмов, подводные лодки типа «Трешер» оставались до начала 1990-х гг. важной составной частью американского ударного потенциала. В период с 1960 по 1966 г. 14 лодок этого типа строились на пяти верфях (по три на стапелях «Портсмут нейви ярд», «Нью-Йорк шипбилдинг», «Электрик боут», «Инголлс шипбилдинг»

и две — «Мэр-Айленд нейви ярд»)». Головная подводная лодка этой серии «Трешер» была потеряна со 129 членами экипажа в ходе испытательных погружений у побережья Новой Англии 10 апреля 1963 г.

После этого лодки получили новое наименование — тип «Пёрмит», по названию второй лодки в серии. В результате уроков, извлеченных из расследования обстоятельств гибели лодки «Трешер», остававшиеся в процессе постройки три лодки были модифицированы: в рамках программы «Саб-сейф» были приняты меры по совершенствованию системы безопасности, усилены

механизмы, корпус удлинен с 84,89 м (278 футов 6 дюймов) до 89,08 м (292 футов 3 дюйма) для обеспечения возможности установки носовой ГАС ВQQ 5 вместо ГАС ВQQ 2, которой оснащались предыдущие лодки серии, увеличена высота боевой рубки до 6,1 м (20 футов) с 4,22 м или 4,57 м (13 футов 10 дюймов или 15 футов) — стандартной высоты рубок ранних лодок. Как таковые, эти лодки стали прототипами для последующей серии лодок типа «Стерджен».

### Измененный проект

Кроме того, подводная лодка ВМС США «Джек» была построена по

незначительно измененному проекту с двумя винтами на одной валолинии и турбиной с противовращением без редукционной передачи для оценки нового метода снижения шумности механизмов. Эта схема, однако, оказалась неудачной, и на лодке была проведена замена механизмов на стандартные. В ходе осуществления программы переоснащения вместо системы управления торпедной стрельбой Mk 113 и ГАС ВQQ-2 были установлены полностью цифровая система управления огнем Mk 117 и ГАС ВQQ-5, совместный с системой буксируемых гидрофонов. Позднее все подводные лодки были вооружены про-

*Подводная лодка ВМС США «Барб» (Barb) в надводном положении выполняет поворот на большой скорости хода. Под водой лодка «парит» бы в воде под управлением приборов, аналогичных авиационным, максимально используя свою маневренность и скоростные данные.*



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Пёрмит»

**Водоизмещение:** надводное 3750 т, подводное 4311 т; за исключением «Джек» – надводное 3800 т, подводное 4470 т; и «Флэшер», «Гринлинг» и «Гэтоу» – надводное 3800 т; подводное 4642 т

**Размерения:** длина 84,89 м (278 футов 6 дюймов), исключая «Джек» – 85,9 м (297 футов 5 дюймов) и «Флэшер», «Гринлинг» и «Гэтоу» 89,08 м (292 фута 3 дюйма); ширина 9,6 м (31 фут 8 дюймов); осадка 8,8 м (28 футов 10 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением «Вестингхаус» S5W, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 11 185 кВт (15 000 л.с.) на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз, подводного хода 27 уз; исключая «Джек», «Флэшер», «Гринлинг» и «Гэтоу» – надводного хода 18 уз, подводного хода 26 уз

**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1315 футов) и предельная 600 м (1970 футов)

**Торпедные аппараты:** в центральной части корпуса четыре 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппарата Mk 63 с первоначальным стандартным боезапасом из 17 управляемых по проводам с активно-пассивным наведением торпед Mk 48 и шести противолодочных ракет UUM-44A САБРОК, позднее измененным на 15 торпед Mk 48, четыре ракеты САБРОК и четыре противокорабельные ракеты UGM-84A/C «Гарпун»; альтернативный вариант боекомплекта – 46 глубоководных мин Mk 57, мин Mk 60 «Кэптор» или мин Mk 67

**Ракеты:** первоначально отсутствовали, затем – см. выше

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей BPS-11, ГАК BQQ-2 или BQQ-5 (позднее с буксируемыми гидрофонами), система управления торпедной стрельбой Mk 113 или Mk 117, система спутниковой радиосвязи WSC-3, комплект аппаратуры РЭР и подводный телефон

**Экипаж:** 122–134 человека



Первый в ВМС США тип АПЛ «Пёрмит», овладевший большой глубиной погружения, усовершенствованными ГАС, установленными в центральной части корпуса торпедными аппаратами и малым уровнем шумности механизмов, представлен на фото подводной лодкой «Планджер» после ее передачи флоту в ходе первого выхода в море в 1962 г. в районе Гавайских островов.

тивокорабельными ракетами «Гарпун», стрельба которыми осуществлялась через торпедные аппараты, однако предложений по оснащению лодок крылатыми ракетами «Томагавк» не вносилось.

Комплекс САБРОК планирова-

лось в конце 1980-х гг. заменить новым с более совершенной ракетой ПЛО, боевая часть которой была бы представлена либо ядерной глубинной бомбой, либо противолодочной торпедой. Однако этот проект был отменен. Восемь

лодок типа «пёрмит» («Пёрмит» (Permit), «Планджер» (Plunger), «Барб» (Barb), «Поллак» (Pollack), «Хэддо» (Haddo), «Гардфиш» (Guardfish), «Флэшер» (Flash) и «Хэддок» (Haddock) на-

флота и пять («Джек» (Jack), «Тиноса» (Tinosa), «Дейс» (Dace), «Гринлинг» (Green-ling) и «Гэтоу» (Gato)) – Атлантического. Последняя из этих лодок, «Гэтоу», была выведена из состава ВМС США в 1996 г.

## АПЛ типа «Нарвал»

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Нарвал»

**Водоизмещение:** надводное 4450 т, подводное 5350 т

**Размерения:** длина 95,9 м (314 футов 8 дюймов); ширина 11,6 м (38 футов); осадка 7,9 м (25 футов 11 дюймов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением «Дженерал электрик» S5G, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью около 12 675 кВт (17 000 л.с.) на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз, подводного хода 26 уз

**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1315 футов) и предельная 600 м (1970 футов)

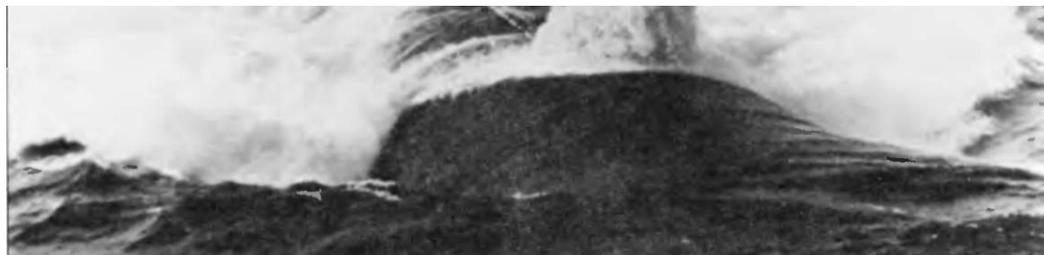
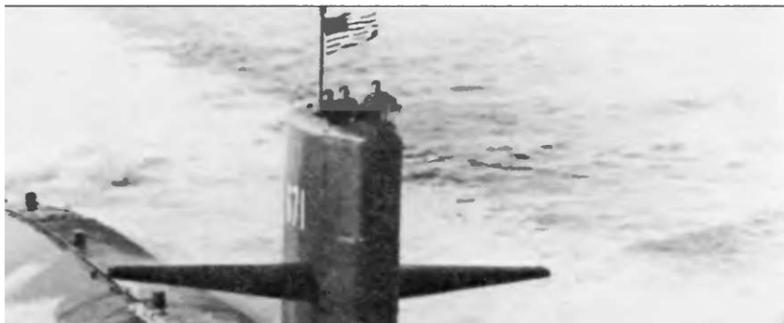
**Торпедные аппараты:** в центральной части корпуса четыре 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппарата Mk 63 для 17 управляемых по проводам с активно-пассивным наведением торпед Mk 48 и шести противолодочных ракет САБРОК (позднее заменены 15 противолодочными торпедами Mk 48, четырьмя САБРОК и четырьмя противокорабельными ракетами «Гарпун») или 46 мин Mk 57, Mk 60 или Mk 67; к концу 1980-х гг. боекомплект включал 11 торпед Mk 48.

четыре ракеты «Гарпун» и четыре противокорабельные крылатые ракеты «Томагавк» (TASM).

**Ракеты:** первоначально отсутствовали, затем – см. выше

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей BPS-11, ГАК BQQ-2 или BQQ-5 (позднее с буксируемыми гидрофонами), система управления торпедной стрельбой Mk 113 или Mk 117, система спутниковой радиосвязи WSC-3, комплект аппаратуры РЭР и подводный телефон

**Экипаж:** 120 человек



Тип «Нарвал» – один из двух не серийных типов лодок, созданных для проведения испытаний новых технологий. Подводная лодка ВМС США «Нарвал» была построена в 1966–1967 гг. для оценки ядерной энергетической установки S5G с естественной циркуляцией. Использование естественной циркуляции хладагента для теплообмена реактора с парогенераторами предпочтительнее, чем применение нескольких насосов с сопутствующими электроприборами и системами управления, так как на малых скоростях хода в сравнении с обычными атомными подводными лодками это способствует ограничению влияния одного из основных источников шумности механизмов.

Подводная лодка ВМС США «Нарвал» стала испытательной площадкой для атомного реактора S5G с естественной циркуляцией, использование которой для теплообмена с парогенераторами в целях ограничения уровня шумоизлучения на малых скоростях хода предпочтительнее, чем применение насосов. Лодка претендовала на то, чтобы стать самой малозумной для своего времени.

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Во всех остальных аспектах лодка была такой же, как лодки типа «Стерджен». В ходе плано-

вых ремонтов на ней были установлены новая электронная аппаратура и ракеты (включая крыла-

тые ракеты «Томагавк» и противокорабельные ракеты «Гарпун»). «Нарвал» использовалась как на-

ходящаяся в строю подводная лодка Атлантического флота до 1999 г

## Атомные подводные лодки типа «Гленард П. Липскомб»

Подводная лодка ВМС США «Гленард П. Липскомб», заложена в июне 1971 г. и спущена на воду в августе 1973 г. на той же верфи «Электрик боут дивижн» корпорации «Дженерал дайнемикс» в Гротоне (шт. Коннектикут), что и АПЛ «Нарвал» в отличие от нее была значительно больших размеров. Этот более поздний тип из двух не серийных подводных лодок проектировался и был построен как испытательный, в данном случае для оценки в ходе практического применения турбоэлектрической передачи для обеспечения движения, впервые использованной десятилетие назад на американской подводной лодке «Таллиби».

Конструкция главных механизмов, отличавшаяся от принятых на атомных подводных лодках ВМС США, исключала использование шумной редукционной передачи паротурбинной установки и представляла собой набор новых и менее шумных механизмов. Это было подтверждено в ходе испытаний, однако неизбежным следствием большего веса и объема новой системы (а также и увеличения размера корпуса) стало значительное ограничение скорости подводного хода в сравнении с использовавшимися в тот период типами АПЛ ВМС США.

Перспективный проект «Гленард П. Липскомб» использовалась как перспективный проект для практической оценки в море технологий ограничения шумности для противодействия существующим и будущим силам и средствам ПЛО. Ряд концептуальных решений, которые апробировались на лодке, показавших реальные преимущества, и другие технологии ограничения шумности

*Малозумная на малых скоростях хода подводная лодка «Гленард П. Липскомб» была оснащена особыми главными механизмами, установка которых потребовала увеличения размеров корпуса. Это неблагоприятно сказалось на скорости подводного хода.*

снизившие скорость подводного хода, в конечном итоге были учтены при проектировании лодок типа «Лос-Анджелес».

«Гленард П. Липскомб» использовалась в составе Атлантического флота как действительно находящаяся в строю подводная лодка до ее списания в 1989 г.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Гленард П. Липскомб»**  
**Водоизмещение**, надводное 5800 т, подводное 6840 т  
**Размеренна**: длина 111,3 м (365 футов); ширина 9,7 м (31 фут 9 дюймов); осадка 9,5 м (31 фут)  
**Силовая установка**: ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением «Вестингхаус» S5W, питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент на один вал  
**Скорость**: надводного хода 18 уз, подводного хода 24 уз

**Глубина погружения**, рабочая 400 м (1315 футов) и предельная 600 м (1970 футов)  
**Торпедные аппараты**: в центральной части корпуса четыре 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппарата Mk 63 для того же стандартного боезапаса, что и на АПЛ «Нарвал»  
**Ракеты**: первоначально отсутствовали, затем лодка была вооружена ракетами «Гарпун» и «Томагавк»  
**Радиоэлектронное вооружение**: такое же, как на АПЛ «Нарвал»  
**Экипаж**: 120 человек



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### АПЛ типа «Стерджен»



Подводные лодки типа «Стерджен» по существу, увеличенного и усовершенствованного варианта типа «Трешер/Пёрмит», с дополнительной защитой от шумоизлучения и новыми электронными системами были построены в период с 1965 по 1974 г., став самой крупной серией кораблей с ядерной энергетической установкой из когда-либо сошедших со стапелей до появления лодок типа «Лос Анд-

желес». Лодки типа «Стерджен» как и предшествовавшего типа, предназначались главным образом для борьбы с подводными лодками и имели в центральной части корпуса позади боевой рубки по два торпедных аппарата с каждого борта, расположенных под углом к продольной оси. Это позволяло оборудовать больших размеров, чем на лодках с носовыми торпедными аппаратами, торпедный от-

*Подводная лодка ВМС США «Куинфиш» (SSN-651) всплывает в арктических паковых льдах в районе с небольшой их толщиной, известном как полярный. Такое противолодочное патрулирование под льдами имело первостепенную важность для обнаружения советских ПЛАРБ.*

сек, обеспечить быстрый доступ к приборам, выбор оружия и перезарядку аппаратов. Последние девять единиц в серии имели удлиненный корпус для размещения большого количества электронной аппаратуры. Что, однако, действительно не получило широкой изве-

стности, так это участие этих лодок в одной из самых секретных и защищенных морских разведывательных программ «холодной войны». Осуществление программы, получившей условное наименование «Холи стоун», началось в конце 1960-х гг и включало использование лодок этого типа для сбора разведывательных данных особым способом вблизи побережья недружественных Соединенных Штатов государств.

Дополнительное разведывательное оборудование по сбору информации размещалось в специальных отсеках и использовалось специалистами Агентства национальной безопасности, которые специально командировались для выполнения задачи. В ходе выполнения этих операций произошло



*Подводная лодка ВМС США в надводном положении на максимальной скорости хода 18 уз. В ходе патрулирования АПЛ редко всплывает или поднимается на перископную глубину, предпочитая оставаться глубоко под водой.*

## АТОМНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Подводная лодка ВМС США «Стерджен» (SSN-637). Чистые внешние обводы не имеют выступов, создающих шумовые сигналы. «Стерджен» была вооружена противолодочными ракетами САБРОК с ядерными боеголовками мощностью 15 килотонн, и любой приказ на применение этого оружия, хотя его можно причислить к тактическому, должен был подтверждаться президентом Соединенных Штатов.

несколько столкновении с подводными и надводными кораблями, заканчивавшихся в ряде случаев повреждениями американских лодок. По меньшей мере в одном из инцидентов задействованная в программе «Холи стоун» подводная лодка на несколько часов была уложена на дно в советских территориальных водах на Дальнем Востоке. Как и лодки типа «Трешер/Пермит», лодки этого типа в дальнейшем были оснащены системой управления огнем Mk 117 и ГАК DQQ-B, а также ракетами с подводным стартом «Гарпун» и «Томагавк». 22 лодки (включая пять единиц, действовавших по программе «Холи стоун») находились в составе Атлантического флота и 15 (включая оставшиеся четыре лодки программы «Холи стоун») – в составе Тихоокеанского флота. Подводные лодки ВМС США «Хокбилл» (Hawkbill), «Пинтадо» (Pitardo) и ряд других были оборудованы установленными в кормовой части корпуса глубоководными спасательными аппаратами, предназначенными для отделения от лодки и спасения экипажа при возникновении аварийной ситуации. Из 22 лодок, действовавших в составе Атлантического флота, «обычными» были подводные лодки ВМС США «Стерджен», «Уэйп» (Whale), «Грейлинг» (Grayling), «Санфиш» (Sunfish), «Парго» (Pargo), «Рей» (Ray), «Лэпон» (Lapon), «Хаммерхед» (Hammerhead), «Си Дэвл» (Sea Devil), «Берголл» (Bergall), «Спейдфиш» (Spadefish), «Сихорс» (Seahorse), «Финбэк» (Finback), «Флайинг Фиш»

Подводные лодки ВМС США, такие, как «Поги» (SSN-647), зачастую наблюдали в британских водах, так как в ходе длительных периодов патрулирования они заходили на межпоходный отдых в отдельные порты страны.

(Flying Fish), «Трепанг» (Trepang), «Блюфиш» (Bluefish) и «Биллфиш» (Billfish), а лодками программы «Холи стоун» предположительно «Арчерфиш» (Archerfish), «Силверсайдс» (Silversides), «Бэтфиш» (Batfish), «Л. Мендел Риверс» (L. Mendel Rivers) и «Ричард Б. Расселл» (Richard B. Russell). На Тихоокеанском флоте «обычными» лодками типа «Стерджен» были подводные лодки ВМС США «Тотог» (Tautog), «Поги» (Роду), «Эспро» (Aspro), «Куинфиш» (Queenfish), «Паффер» (Puffer), «Сэнд Лэнс» (Sand Lance), «Гёрнард» (Gurnard), «Гитарро» (Guitarro), «Хоквилл», «Пинтадо» и «Драм» (Drum), а лодками программы «Холи стоун» — «Уильям Х. Бейтс» (William H. Bates), «Танни» (Tunny), «Парч» (Parche) и «Кавелла» (Cavalla)

С помощью ядерной энергии можно регенерировать воздух длительное время, поэтому подводные лодки типа «Стерджен» с корпусом, оптимально приспособленным для действий под водой, не испытывали

необходимости всплывать на поверхность в течение всего периода патрулирования. Автономность экипажа численностью 107 человек. Большая скорость подводного хода в 26 уз достигалась, в отличие от лодок с обычной энергетической установкой, за счет использования паровых турбин. Пар производился в паровом котле, нагрев которого осуществлялся за счет теплообмена с реактором. Вода циркулировала по замкнутому циклу для уменьшения ее потерь.

### Форма корпуса

В отличие от конусообразных «быстроходных» корпусов ранних типов лодок, «Стерджен» имел длинный, низкий надводный борт, параллельный продольной оси, что позволило обеспечить больший внутренний объем лодки.

Обводы легкого корпуса были плавными и гладкими лишены ненужных выступов, которые могли вызвать кавитацию и стать причиной повышения шумности. Винт большого диаметра за крес-

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Стерджен»

**Водоизмещение:** надводное 4266 т; подводное 4777 т

**Размерения:** длина 89 м (282 фута 3 дюйма) за исключением «Арчерфиш», «Силверсайдс», Уильям Х. Бейтс, «Бэтфиш», «Танни», «Парч», «Кавелла», «Л. Мендел Риверс» и «Ричард Б. Расселл» – 92,1 м (302 фута 2 дюйма); ширина 9,65 м (31 фут 8 дюймов); осадка 8,9 м (29 футов 3 дюйма)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением Вестингхаус S5W питающий две паровые турбины, передающие вращательный момент на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз, подводного хода 26 уз

**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1315 футов) и предельная 600 м (1970 футов)

**Вооружение:** в центральной части корпуса четыре 21-дюймовых (533-мм) торпедных

аппарата Mk 63, стандартный боекомплект – 17 торпед Mk 48 и шесть противолодочных ракет САБРОК (позднее заменены 15 противолодочными торпедами Mk 48, четырьмя САБРОК и четырьмя противокорабельными ракетами «Гарпун» с подводным стартом) или 46 мин Mk 57, Mk 60 или Mk 67; к концу 1980-х гг. типовой боекомплект включал 15 торпед Mk 48, чаргире ракеты «Гарпун» с подводным стартом и четыре крылатые ракеты «Томагавк». Комплекс САБРОК был снят с вооружения в 1990 х гг. Радиоэлектронное вооружение: РЛС обнаружения надводных целей BPS-15, ГАК BQQ-2 или BQQ-5 (позднее с буксируемыми гидрофонами), система управления торпедной стрельбой Mk 113 или Mk 117, комплект аппаратуры РЭР, система спутниковой радиосвязи WSC 3 и подводный телефон

**Экипаж:** 121-134 человека



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Подводная лодка ВМС США «Силвер-сайдс» (SSN-679) – одна из девяти лодок, привлекавшихся для сбора разведывательных данных по программе «Холи стоун» и действовавших вблизи берегов «недружественных» Соединенным Штатам стран.



Подводная лодка ВМС США «Рей» (SSN-653) с конформными носовыми гидрофонами пассивного ГЛК ВQR-7 (эффективная дальность обнаружения подводной лодки под РДП – 30–100 морских миль, цели по кавитационным колебаниям – 10–50 морских миль) и с установленными в сфере гидрофонами активного ГЛК ВQS-6, который мог применяться для обнаружения морских целей по отраженному сигналу и методом использования зон конвергенции в целях сбора разведывательной информации у берегов противников по «холодной войне».

тообразно расположенными рулями вращался валом, проходившим вдоль диаметральной линии лодки. Большая скорость хода использовалась нечасто, так как ее увеличение приводило к повышению шумности.

На патрулировании «Стерджен» должна была двигаться главным образом на малых скоростях хода не только для того, чтобы ограничить возможности обнаружения противником, но и для уменьшения влияния шума воды, возникавшего при обтекании корпуса, на свои средства обнаружения. Они могли применяться в активном, пассивном и активно-пассивном режимах. Активные ГЛК использовались выборочно, так как их применение равнозначно подаче сигнала радиомаяком, т.е. даче извещения о своем присутствии и

провоцировании применения против себя самонаводящегося оружия.

Американские конструкторы придерживаются мнения, что гидроакустика настолько важна, что ее размещение должно быть приоритетной задачей. По этой причине торпедные аппараты лодок типа «Стерджен» находятся не в носовой части корпуса, а в центре, освобождая пространство для развертывания объемного комплекса AN/VQS-6 – активного ГЛК с большим количеством отдельных приемоизлучающих систем, встроенных в сферу диаметром 4,5 м (15 футов). Для ведения разведки применялся пассивный ГЛК AN/VQR-7.

«Зубы» лодок типа «Стерджен» – оружие, применяемое через торпедные аппараты в центральной части корпуса. В зависимости от вида цели это могли быть соответствующие калибру торпедных аппаратов наводящиеся по проводам торпеды Mk 48, также имеющие достаточные возможности для самонаведения, применяемые против подводных и надводных целей на дальностях более заявленных 50 км (31 миль), безоболочные ракеты «Гарпун» для внезапных атак надводных целей, ракеты САБРОК с ядерными зарядами для уничтожения важных подводных целей на больших дальностях или мины.

### Подводная лодка ВМС США «Стерджен»

- 1 Винт
- 2 Ходовой огонь
- 3 Верхний руль
- 4 Кормовой горизонтальный руль
- 5 Нижний руль
- 6 Вал
- 7 Турбина
- 8 Паропровод
- 9 Конденсатор
- 10 Верхний отсек машинного отделения
- 11 Нижний отсек машинного отделения
- 12 Пост управления работой двигателей

- 13 Навигационная ГАС обеспечения плавания под льдами
- 14 Кормовой люк
- 15 Верхний отсек вспомогательных механизмов №1
- 16 Нижний отсек вспомогательных механизмов №2
- 17 Нижний отсек вспомогательных механизмов №3 (генераторы и т.п.)
- 18 Проход через реакторный отсек
- 19 Реакторный отсек, верхний уровень
- 20 Палуба реакторного отсека

- 21 Реакторный отсек, нижний уровень
- 22 Паровой котел
- 23 Переборки
- 24 Ядерный реактор
- 25 Предметы снабжения
- 26 Установка кондиционирования воздуха
- 27 Радиорубка
- 28 Люк
- 29 Гидроакустическая рубка
- 30 Центральный пост
- 31 Сходная шахта из боевой рубки
- 32 Кладовая замороженных продуктов
- 33 Камбуз
- 34 Столовая команды

- 35 Помещение для проведения досуга
- 36 Гидроакустическое оборудование
- 37 Кубрики личного состава
- 38 Офицерская каюткомпания
- 39 Отсек вспомогательных механизмов (генераторы и т.п.)
- 40 Проход
- 41 Прачечная
- 42 Торпедный отсек
- 43 Пост управления торпедной стрельбой
- 44 Насосный отсек
- 45 Аккумуляторный отсек
- 46 Балластные цистерны

- 47 Внешняя обшивка прочного корпуса
- 48 Носовой спасательный/выходной люк
- 49 Машинное отделение
- 50 Спасательная камера
- 51 Дизель-генераторный отсек
- 52 Гидроакустическая сфера

- 53 Ограждение боевой рубки (боевая рубка)
- 54 Рубочные горизонтальные рули
- 55 Палубы боевой рубки
- 56 Мостик
- 57 Антенна РЛС обнаружения надводных целей ВРС-15
- 58 Перископы
- 59 Приемная система устройства РДП
- 60 Выдвижное устройство аппаратуры РЭБ
- 61 Приемное устройство системы спутниковой радиосвязи WSC-3
- 62 Радиоантенна

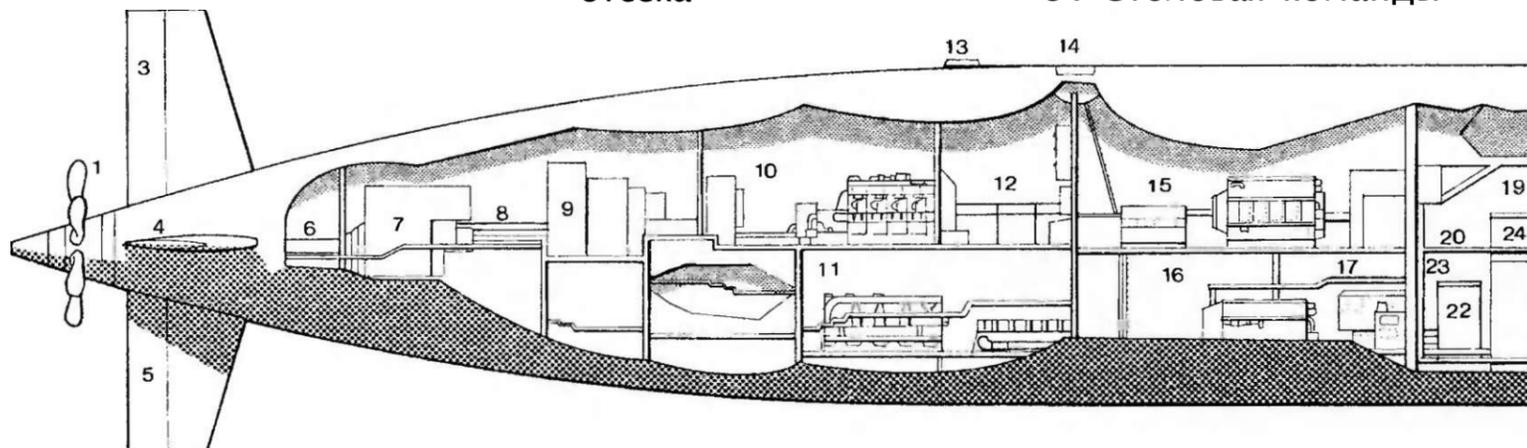


**Подводная лодка ВМС  
США «Стерджен»**

- 1 Винт
- 2 Ходовой огонь
- 3 Верхний руль
- 4 Кормовой горизонтальный руль
- 5 Нижний руль
- 6 Вал
- 7 Турбина
- 8 Паропровод
- 9 Конденсатор
- 10 Верхний отсек машинного отделения
- 11 Нижний отсек машинного отделения
- 12 Пост управления работой двигателей

- 13 Навигационная ГАС обеспечения плавания под льдами
- 14 Кормовой люк
- 15 Верхний отсек вспомогательных механизмов №1
- 16 Нижний отсек вспомогательных механизмов №2
- 17 Нижний отсек вспомогательных механизмов №3 (генераторы и т.п.)
- 18 Проход через реакторный отсек
- 19 Реакторный отсек, верхний уровень
- 20 Палуба реакторного отсека

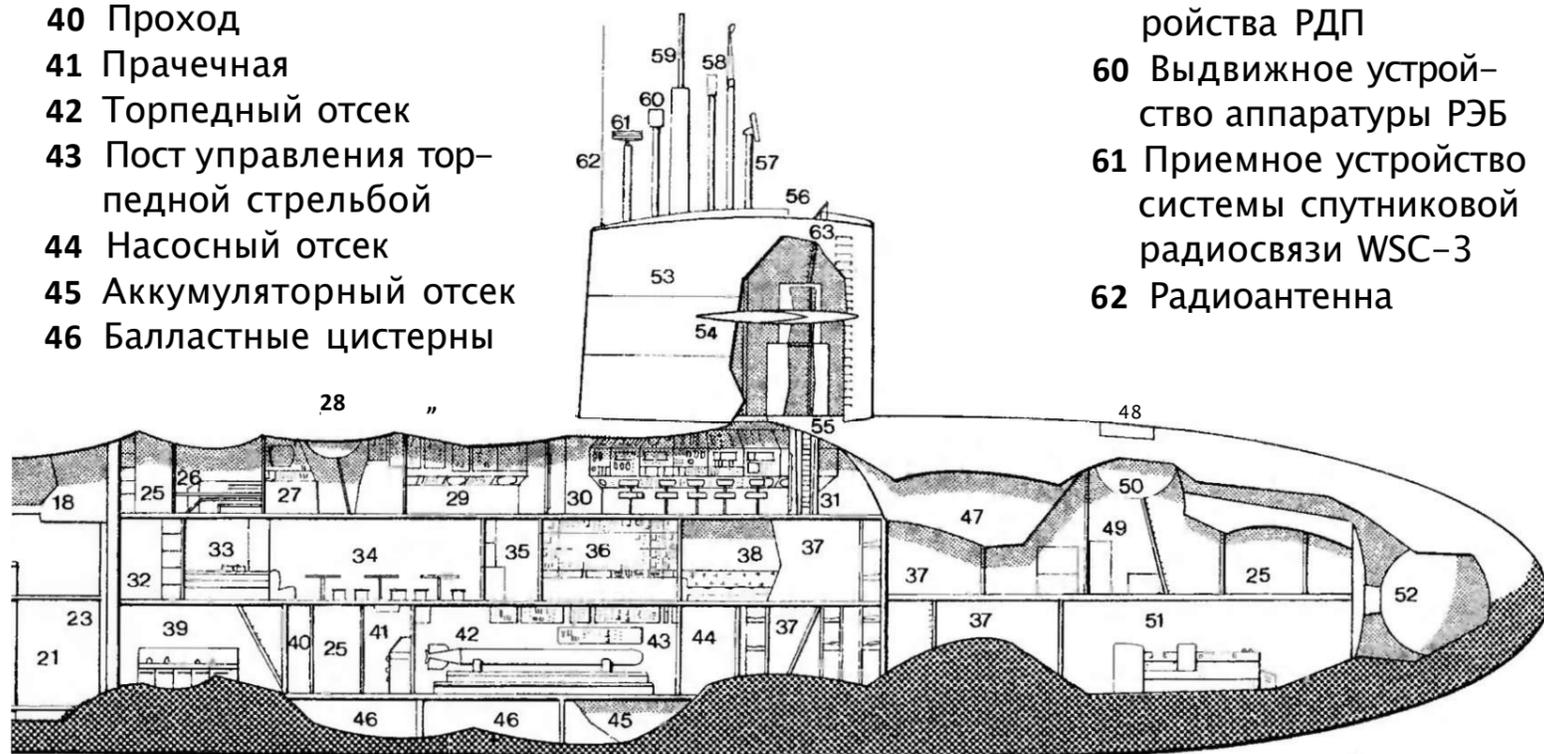
- 21 Реакторный отсек, нижний уровень
- 22 Паровой котел
- 23 Переборки
- 24 Ядерный реактор
- 25 Предметы снабжения
- 26 Установка кондиционирования воздуха
- 27 Радиорубка
- 28 Люк
- 29 Гидроакустическая рубка
- 30 Центральный пост
- 31 Сходная шахта из боевой рубки
- 32 Кладовая замороженных продуктов
- 33 Камбуз
- 34 Столовая команды



- 35 Помещение для проведения досуга
- 36 Гидроакустическое оборудование
- 37 Кубрики личного состава
- 38 Офицерская каюткомпания
- 39 Отсек вспомогательных механизмов (генераторы и т.п.)
- 40 Проход
- 41 Прачечная
- 42 Торпедный отсек
- 43 Пост управления торпедной стрельбой
- 44 Насосный отсек
- 45 Аккумуляторный отсек
- 46 Балластные цистерны

- 47 Внешняя обшивка прочного корпуса
- 48 Носовой спасательный/выходной люк
- 49 Машинное отделение
- 50 Спасательная камера
- 51 Дизель-генераторный отсек
- 52 Гидроакустическая сфера

- 53 Ограждение боевой рубки (боевая рубка)
- 54 Рубочные горизонтальные рули
- 55 Палубы боевой рубки
- 56 Мостик
- 57 Антенна РЛС обнаружения надводных целей ВРS-15
- 58 Перископы
- 59 Приемная система устройства РДП
- 60 Выдвижное устройство аппаратуры РЭБ
- 61 Приемное устройство системы спутниковой радиосвязи WSC-3
- 62 Радиоантенна



## АПЛ типа «Лос-Анджелес»

Самый большой по количеству построенных по одному проекту кораблей с ядерными энергетическими установками тип «Лос-Анджелес» соединил в себе скоростные преимущества лодок типа «Скипджек» и возможности современного вооружения лодок типов «Пёрмит» и «Стерджен». Значительное увеличение размеров стало главным образом результатом установки нового реактора S6G с водяным охлаждением под давлением, конструкция которого основывалась на реакторе D2G, установленном на атомных крейсерах типов «Беинбридж» и «Тракстан». Перезагрузка реактора осуществляется раз в десять лет. Первоначально лодки были оснащены поисковым и управлением стрельбой пассивно-активным ГАК BQQ-5. Начиная с подводной лодки ВМС США «Сан Хуан» (SSN-751) устанавливался ГАК BSY 1. Две подводные лодки ВМС США «Аугуста» и «Шейен» были оснащены ГАК BQG-5D с протяженными бортовыми гидрофонами. На всех лодках устанавливалась активная ГАС BQS-15 ближнего действия для ледовой разведки. Другие средства обнаружения включали систему МИ-ДАС (Mine and Ice Detection Avoidance System – система обнаружения и уклонения от минной и ледовой опасности), впервые установленную на лодке «Сан Хуан»,

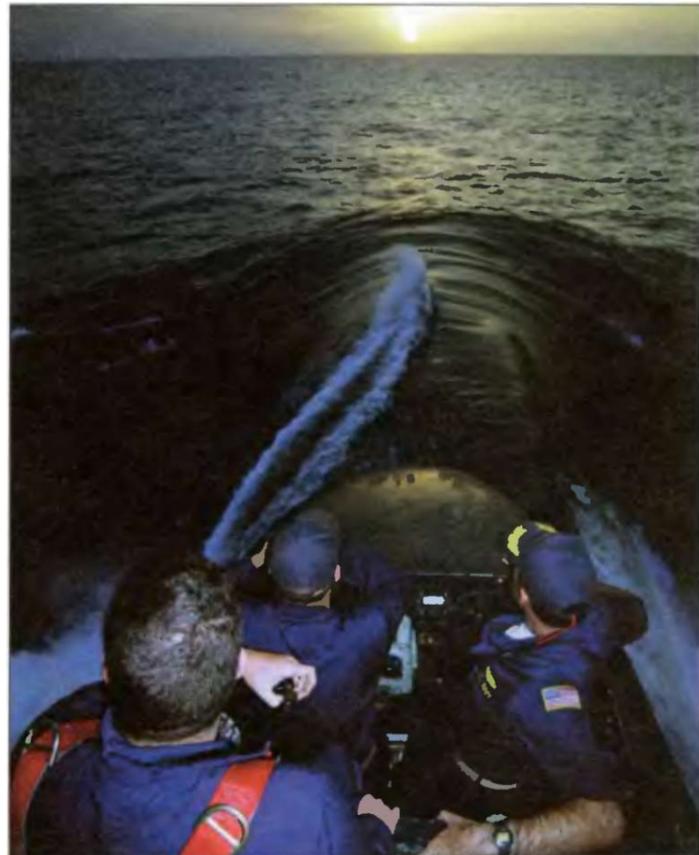
*Подводная лодка ВМС США «Бирмингем» (SSN-695) в ходе отработки экстренного всплытия на испытаниях в море. Обращает на себя внимание большое количество воды, выливающейся из ограждения рубки, и рубочные горизонтальные рули, которые устанавливались на первых в серии лодках этого типа. Обычное всплытие осуществляется за счет последовательного продувания отдельных балластных цистерн. Эта лодка была выведена из состава флота в 1999 г.*

кроме того, все последующие лодки имели шумопоглощающее покрытие и горизонтальные рули, перенесенные с ограждения рубки в носовую часть корпуса.

### Советский «Виктор»

Благодаря своим электронным системам этот тип лодок должен был стать исключительно эффективным для противолодочных действий, хотя во время первоначального развертывания советских лодок типа «Альфа I» в районы патрулирования, они, используя свое превосходство в скорости подводного хода, были способны с легкостью уходить от преследовавших их лодок типа «Лос-Анджелес» у побережья Исландии. При действиях против советских атомных лодок обычных проектов успех полностью зависел от возможностей обнаружения и сопровождения. Современный ГАК BQQ 5 позволял одновременно установить контакт и поддерживать его длительное время с двумя советскими АПЛ типа «Виктор».

Этот тип лодок отличает мощное вооружение, включающее тактические ракеты класса «подводная лодка – берег» «Томагавк» (Tomahawk Tactical Land Attack Missile – TLAM) с дальностью полета 900 и 1700 км (559 и 1056 миль). В настоящее время используются модификации ракеты



*Подводная лодка ВМС США «Сити оф Корпус-Кристи» идет полным ходом курсом на колумбийский город Картахена. Справа командир лодки, рядом с ним штурман и сигнальщик.*

TLAM C с моноблочной боеголовкой массой 454 кг (1000 фунтов) и TLAM D, доставляющая полезную нагрузку на расстояние до 900 км. Стандартная моноблочная боеголовка, снаряженная обычным ВВ, может быть заменена 318-килограммовой (692 фунтовой) боевой частью с кумулятивным зарядом

Для того чтобы преодолеть проблему, связанную с нехваткой помещений для хранения боезапаса, начиная с подводной лодки ВМС США «Провиденс» (SSN-719), все лодки оснащаются вертикальными пусковыми системами, а пусковые шахты ракет «Томагавк» располагаются вне прочного

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Проект «Лос-Анджелес», по которому построено 62 лодки и 51 из них все еще находится в составе флота, – это самый многочисленный тип боевого корабля с ядерной энергетической установкой, так же, как и второй по стоимости тип АПЛ после новых лодок типа «Сивулф».



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Лос-Анджелес»

**Водоизмещение:** надводное 6082 т, подводное 6927 т  
**Размерения:** длина 110,34 (362 фута); ширина 10,06 м (33 фута); осадка 9,75 м (32 фута)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением S6G, тающий две паровые турбины, передающие вращательный момент мощностью 26 095 кВт (35 000 л.с.) на один вал

**Скорость:** надводного хода 18 уз, подводного хода 32 уз

**Глубина погружения:** рабочая 450 м (1475 футов) и предельная 750 м (2460 футов)

**Торпеды аппараты:** центральной части корпуса четыре 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппарата для 26 единиц оружия, включая торпеды Mk 48, ракеты «Гарпун» с подводным стартом и ракеты «Томагавк»; кроме того (начиная с SSN-719) 12 пусковых вне прочного корпуса для КРМБ «Томагавк» (в настоящее время образцы TLAM-C и TLAM-D)  
**Радиоэлектронное вооружение** РЛС обнаружения надводных целей BPS-15, ГАК ВQС-5 или поисковый и управления стрельбой низкочастотный пассивно-активный ГАК BSY-1, гидрофоны ГАК BDY-1/BQS-15, буксирная акустическая антенна ГАС ТВ-18 и система обнаружения и уклонения от минной и ледовой опасности МИДАС  
**Экипаж:** 133 человека

корпуса позади носовых гидрофонов ГАК. Несмотря на то, что ракеты «Томагавк» могут нести ядерные заряды, они не снаряжаются ими на постоянной основе.

Кроме того, лодки могут также вооружаться 21-дюймовыми (533-мм) торпедами Mk 48 с активно-пассивным самонаведением или наведением по проводам. Самонаведение используется на дальностях до 50 км (31 миля) или 38 км (23 мили) образцами с наведением в режимах эхопеленгования или шумопеленгования соответственно. Торпеды имеют 267-килограммовую (588-фунтовую) боеголовку, боекомплект лодок типа

«Лос-Анджелес» составляет 26 единиц Mk 48. Другой вариант загрузки боезапаса – 14 торпед и 12 тактических ракет «Томагавк» класса «подводная лодка – берег». Ракеты запускаются из четырех пусковых шахт, расположенных в центральной части корпуса. Лодки типа «Лос-Анджелес» уже принимали участие в операциях в Ираке, Косово и Афганистане. Кроме того, лодки продолжают также действовать под льдами; в середине 2001 г. подводная лодка ВМС США «Скрэнтон» (SSN-756) совершила всплытие в арктических льдах. Из состава флота выведено 11 лодок этого типа.

## АПЛ типа «Сивулф»



Лодки типа «Сивулф» – это самые современные, но и самые дорогие противолодочные подводные лодки в мире. Первая за 30 лет совершенно нового проекта подводная лодка ВМС США «Сивулф» была заложена в 1989 г. как головная в серии из 12 единиц. Стоимость лодок типа «Сивулф» в 1991 г. оценивалась в 33,6 млрд. долл. (25 % выделеного на строительство новых кораблей бюджета ВМС), превращая эту кораблестроительную программу в самую дорогостоящую из когда-либо осуществлявшихся. В то время руководство ВМС планировало заказать дополнительно 17 лодок. Затем «мирные дивиденды», полученные в результате развала СССР и окончания «холодной войны», заставили политиков задаться вопросом о необходимости дополнительных сверхмалозумных лодок, и этот тип был ограничен тремя серийными единицами, а заменой 51 находящейся в составе флота лодке типа «Лос-Анджелес» должны стать гораздо более дешевые лодки другого проекта.

Тип «Сивулф» был предназначен для восстановления технологического превосходства ВМС США над советским ВМФ, которое сохранялось с 1945 г. до середины 1980-х гг., когда шпионаж и циничная торговая практика некоторых американских союзников отчасти не разрушили его. Новые лодки проектировались для действий на больших глубинах, чем находившиеся в то время в составе ВМС США подводные лодки, и для применения под полярными льдами. Для соединения отсеков были использованы новые сварочные материалы, и впервые для постройки ударных подводных лодок типа «Сивулф» была применена сталь марки HY-100 вместо стали HY-80, как на лодках предшествовавших типов. (Сталь HY-100 использовалась при постройке экспериментальных глубоководных подводных лодок в 1960-е гг.)

Наиболее важное преимущество конструкции лодок типа «Сивулф» – это исключительно малая

Тип «Сивулф» ВМС США – самый дорогостоящий проект подводной лодки: полагают, что только разработка одного реактора с водяным охлаждением под давлением стоила более 1 млрд долл. Убирающиеся носовые горизонтальные рули увеличивают возможности лодки при действиях в надводном положении в полярных льдах.



шумность даже на высоких скоростях хода. Тогда как большинство подводных лодок избежание обнаружения методом шумопеленгования, вынуждены следовать ходом менее 5 уз, лодки типа «Сивулф» могут сохранять уверенность в том, что их невозможно обнаружить и развить при этом скорость хода 20 уз

#### Шум безмолвия

В ВМС США полагают, что лодки типа «Сивулф» в 10 раз менее шумные, чем усовершенствованные «Лос-Анджелес», и в 70 раз – чем первые в серии лодки типа «Лос-Анджелес»: «Сивулф» при скорости хода 25 уз издает меньше шума, чем пришвартованная к причалу лодка типа «Лос Анджелес!» Тем не менее в ходе постройки и последующих испытаний лодок типа «Сивулф» был выявлен

ряд недоработок, таких, как отрыв от бортов панелей акустического покрытия

Располагая восемью торпедными аппаратами на двух палубах торпедного отсека, лодки типа «Сивулф» способны одновременно наносить удары по целям разного типа. Сейчас, когда предполагавшиеся изначально цели ржавеют, стоя на якорях в Мурманске и Владивостоке, особую ценность приобретает способность лодок типа «Сивулф» скрытно приближаться к береговой противника. Третья и последняя в серии подводная лодка ВМС США «Джимми Картер» (Jimmy Carter), которая была введена в состав флота в декабре 2001 г., оснащена сухим ангаром для размещения которого корпус был удлинен на 30,5 м (100 футов) Сухой ангар имеет оборудо-

вание для транспортировки по воздуху и может быть установлен на лодку как монета в копилку. Он предназначен для транспортировки специальных подводных средств движения и боевых пловцов, а также для непосредственного применения боевых пловцов В ангаре имеется оборудованный шлюзовой камерой специальный отсек для восьми пловцов и их снаряжения Ирония названия лодки именем президента, который провалил операцию по спасению заложников в Иране, заключается в том, что оно не пользуется популярностью у старшего поколения персонала ВМС США.

#### Вооружение

Строительство лодок этого типа было завершено вводом в строй второй в серии подводной лодки ВМС США «Коннектикут» на вооружении всех лодок состоят крылатые ракеты класса «подводная лодка – берег» «Томагавк» Также лодки были оснащены семью 26-дюймовыми (660-мм) торпедными аппаратами Полный боекомплект лодок типа «Сивулф» составляет 50 торпед и ракет, альтернативный вариант загрузки – 100 мин, размещенных в местах хранения как торпед, так и крылатых ракет. Полагают, что в будущем лодки могут быть обо-

*Головная в серии подводная лодка ВМС США «Сивулф» в сентябре 1996 г. проводит испытания под условным наименованием «Браво». Лодки типа «Сивулф», бесспорно, самые малошумные лодки из когда-либо строившихся.*

рудованы как носители необитаемых подводных аппаратов с возможностями их применения и последующего приема на борту. Лодки отличаются соответствующим уровнем развития техники электронная аппаратура – ГАК BSY 2 с активными или пассивными акустическими антеннами и протяженными бортовыми пассивными гидрофонами, а также буксируемые акустические антенны ГАК ведения наблюдения и разведки целей ТВ 16 и ТВ 29, навигационная РЛС BPS-16 и система управления огнем «Рейсион» Mk2. Оборудование РЭП включает систему WLY-1 современных торпед ложных целей.

Лодки обладают высокой маневренностью, внутри корпуса резервировано дополнительное пространство для оснащения новым оружием по мере его разработки. Несмотря на мощное вооружение, сверхмалую шумность и обладающую большими возможностями электронику, лодки типа «Сивулф» до сих пор не развернуты для участия в боевых действиях.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Тип «Сивулф»

**Водоизмещение:** надводное 8080 т, подводное 9142 т

**Размерения:** длина 107,6 м (353 фута); ширина 12,9 м (42 фута 4 дюйма) осадка 10,7 м (35 футов)

**Силовая установка:** ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением 56W питающий паровые турбины передающие вращательный момент мощностью 38 770 кВт (52 000 л.с.) на один водометный движитель

**Скорость:** надводного хода 18 уз, подводного хода 35 уз

**Глубина погружения:** 487 м (1600 футов)

**Вооружение:** восемь 26-дюймовых (660-мм) торпедных аппаратов для 50 крылатых ракет «Томагавк», торпед Mk 48 ADCAP или 100 мин

**Радиоэлектронное вооружение:** навигационная РЛС BPS 16, ГАК BQQ-5D с размещенными в носовой сфере активными и пассивными акустическими антеннами, буксируемые гидрофоны ГАК ведения наблюдения и разведки целей ТВ 16 и ТВ 29 активная ГАК ближнего радиуса действия BOS-24

**Экипаж:** 134 человека

# АПЛ типа «Лос-Анджелес»

АПЛ типа «Лос-Анджелес» по размерам больше, чем легкий крейсер времен Второй мировой войны, и быстрее почти всех других боевых единиц флота. Экипаж каждой лодки 130 человек, а условия обитания и снабжения позволяют ему сохранять автономность в течение месяцев. Эту характеристику дополняет наличие ядерной энергетической установки и широкого набора электронной аппаратуры и вычислительной техники, не говоря уже о вооружении и средствах обнаружения. Подводные лодки типа «Лос-Анджелес» составляют основу американских ударных подводных сил. Из 62 построенных лодок 51 единица все еще находится в составе действующего флота.

**Кормовые вертикальные и горизонтальные рули**  
Современные подводные лодки управляются крестообразно расположенными кормовыми вертикальными и горизонтальными рулями. Вертикальные плоскости действуют как стабилизаторы и поворотные рули, а горизонтальные выполняют ту же функцию, что и самолетные рули. Значительности лодки «пролетают» сквозь толщу воды, направляемые всего одним рулевым, использующим стойку управления того же типа, что и авиационные. Начиная с SSN-751, подводные лодки типа «Лос-Анджелес» имеют носовые горизонтальные рули вместо рубочных рулей. Они убираются, чтобы лодки имели возможность всплывать во льдах, а действия под льдами остаются одними из приоритетных направлений применения лодок этого типа.

**Прочный корпус**  
Современные подводные лодки имеют два корпуса. Внешняя обшивка с плавными обводами лишена выступов: чем лучше обтекаемость легкого корпуса, тем меньше звуков он производит, проходя сквозь воду. Когда подводная лодка погружается, пространство между корпусами заполняется водой. Так как вода находится по обе стороны легкого корпуса, он не подвергается воздействию высокого давления. Внутренний прочный корпус значительно отличается от внешнего. В нем экипаж работает в условиях нормального атмосферного давления. Тем не менее, когда лодка опускается на глубину, внешнее давление сильно возрастает. Так, на максимальной рабочей глубине погружения 450 м (1475 футов) давление воды на лодку типа «Лос-Анджелес» в 40 раз превышает нормальное, поэтому ее прочный корпус должен быть чрезвычайно крепким.

**Турбины**  
Пар, произведенный ядерным реактором, прокачивается через системы турбин. Их огромные лопасти вращаются под давлением пара, и это вращение передается на вал, который проворачивает винт, проталкивающий лодку сквозь воду. Турбины подводной лодки вращаются со скоростью много тысяч оборотов в минуту, тогда как винт при самых высоких оборотах проворачивается не более 120 раз в минуту. Для уменьшения скорости вращения используется редукционная передача. При мощности 26099,5 киловатт (35 000 л.с.) на редукционные передачи приходится изрядная часть пространства, занимаемого главными механизмами на подводной лодке.



**Винт**  
Шум, возможно – самый главный враг подводной лодки, а высокооборотные винты создают много шума. На подводных лодках используются большие, малооборотные, многолопастные винты для обеспечения максимального упорного давления при минимально возможном колебании воды. При малых скоростях хода они практически бесшумны. Начиная с SSN-751, на лодках типа «Лос-Анджелес» устанавливалось литочное акустическое покрытие в целях обеспечения таких же характеристик, какими обладает кожа морских млекопитающих.

**Гидроакустические системы**  
Активная ГАС в носовой части лодки – лишь часть средств обнаружения подводной лодки. Активная ГАС имеет один главный недостаток – она точно указывает противнику, где вы находитесь. Пассивные ГАС разнообразны по конструкции и назначению. Они оснащены приборами высокой чувствительности, которые способны зафиксировать любой звук в окружающей водной среде, отсеять звуки естественного происхождения и идентифицировать произведенные с помощью человека. Основными гидроакустическими системами являются – носовая, которая может применяться в пассивном режиме, и кормовая с высокочувствительными буксируемыми гидрофонами, находящимися в конце кабеля длиной несколько сот метров. Кроме того, подводные лодки оснащаются бортовыми приемными устройствами, которые представляют собой ряд скрытых под прямоугольными панелями гидрофонов в нижней части бортов лодки. Буксируемая акустическая антенна убирается в специальный контейнер под обшивкой корпуса.



Подводная лодка ВМС США «Солт-Лейк-Сити» проходит устье бухты Апра Харбор во время посещения о. Гувм. Лодка базируется в Сан-Диего (шт. Калифорния). Начиная с 29-й единицы в серии лодок тип «Лос-Анджелес», на них устанавливалось плиточное акустическое покрытие в целях обеспечения таких же характеристик, какими обладает кожа морских млекопитающих.

#### Ядерная энергетическая установка

Ядерный реактор GE PWR S6G имеет очень большую массу, поэтому он устанавливается между сверхплотных переборок в точке, где находится центр тяжести подводной лодки. Предназначение реактора – получение тепловой энергии за счет управляемой цепной реакции деления ядер для превращения воды в пар, который затем используется для вращения паровых турбин.



Палуба боевых постов и пунктов управления  
Это сердце подводной лодки во время ее применения. На центральном посту задается скорость хода, курс и глубина погружения, за параметрами которых следит рулевой. Под управлением гидроакустика находятся средства обнаружения стоимостью миллионы долларов, анализировать поступающие сигналы ему помогают мощные компьютеры. Управление боевыми действиями и системами оружия осуществляется с центрального поста, который находится непосредственно под боевой рубкой.

#### Носовой ГАК

В носовой части лодки типа «Лос-Анджелес» находится огромный обтекатель основного активного ГАК. Это мощный генератор акустических сигналов, который посылает узко направленные импульсы. Цель отразит некоторые из этих акустических импульсов обратно на высокочувствительные приемные устройства подводной лодки, и их анализ позволит определить дальность до цели и пеленг на нее.

#### Торпедные аппараты и пусковые шахты ракет

Торпедные аппараты на американских подводных лодках расположены в центральной части корпуса. К сожалению, такое расположение не является идеальным для обслуживания и управления оружием, вследствие чего торпедные аппараты занимают большой по размерам отсек. Несмотря на то, что лодки типа «Лос-Анджелес» относятся к большим лодкам, они имеют отсек всего для 26 единиц средств поражения, запускаемых через торпедные аппараты, и если возникает необходимость увеличить количество ракет, то соответственно уменьшается запас торпед. Стандартная загрузка может состоять из 12 ракет «Томагавк» и 14 торпед. Между тем, начиная с SSN-719, подводные лодки типа «Лос-Анджелес» стали оснащаться 12 вертикальными пусковыми шахтами для ракет «Томагавк», которые устанавливались в пространстве между прочным и легким корпусами. Это позволило значительно увеличить наступательный ракетный потенциал, не сокращая основные противолодочные средства поражения – торпеды. Лодки, таким образом, помимо стандартной загрузки внутри прочного корпуса, состоявшей из 12 ракет класса «подводная лодка – берег» UGM-109C «Томагавк» в обычном снаряжении (TLAM C) дополнительно получили пусковые установки вне прочного корпуса. В настоящее время ядерные боеголовки обычно не ставятся на вооружение. Модификация ракеты в обычном снаряжении имеет дальность полета 900 км (560 миль) и КВО 10 м (33 фута). На ракетах UGM-109D (TLAM-D) боеголовка, снаряженная 454 кг (1000 фунтами) бризантного ВВ, заменена другим видом боевого заряда (кумулятивного).

#### Аккумуляторные батареи

Вспомогательная энергия на борту атомной подводной лодки вырабатывается дизелем и электрогенераторами, а также обеспечивается в экстренных случаях за счет батарей аккумуляторного отсека. В отличие от дизель-электрических лодок, однако, батареи никогда не обеспечивают ход подводной лодки под водой.

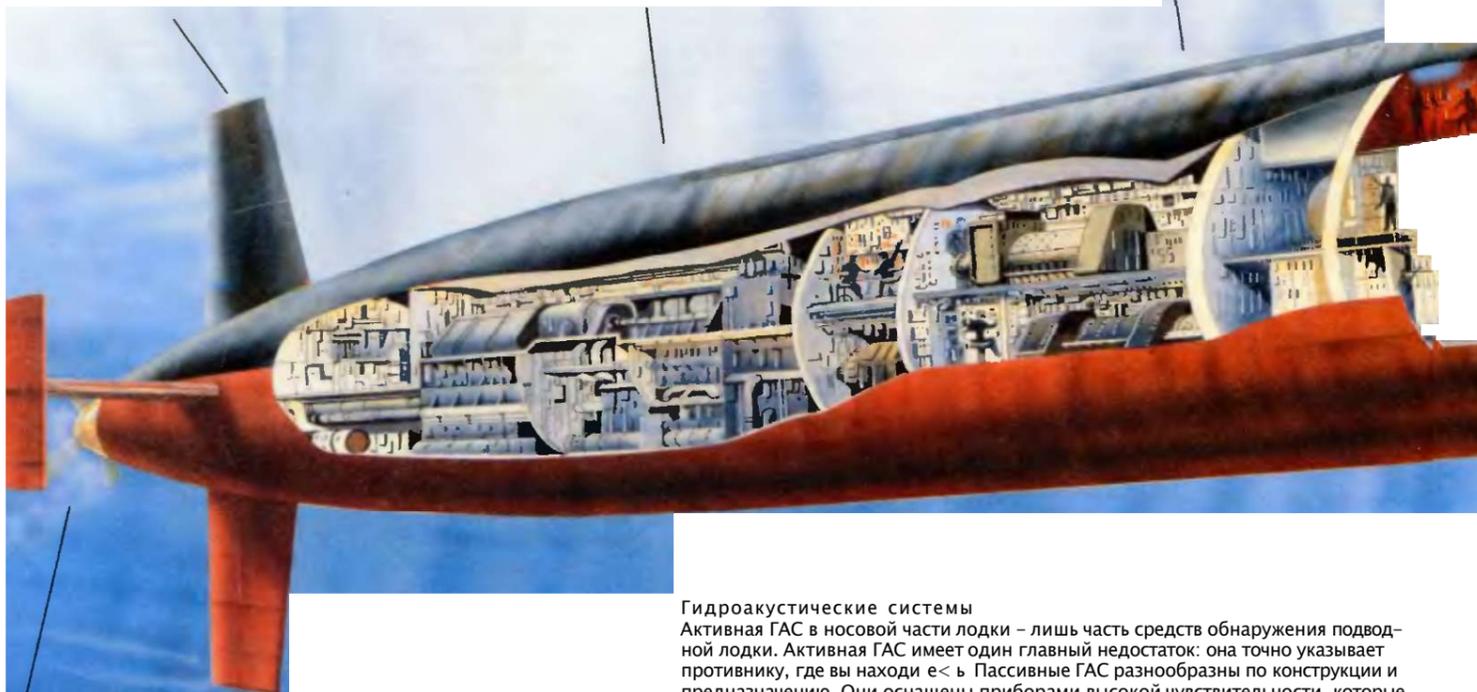
# АПЛ типа «Лос-Анджелес»

АПЛ типа «Лос-Анджелес» по размерам больше, чем легкий крейсер времен Второй мировой войны, и быстрее почти всех других боевых единиц флота. Экипаж каждой лодки 130 человек, а условия обитания и снабжения позволяют ему сохранять автономность в течение месяцев. Эту характеристику дополняет наличие ядерной энергетической установки и широкого набора электронной аппаратуры и вычислительной техники, не говоря уже о вооружении и средствах обнаружения. Подводные лодки типа «Лос-Анджелес» составляют основу американских ударных подводных сил. Из 62 построенных лодок 51 единица все еще находится в составе действующего флота.

**Кормовые вертикальные и горизонтальные рули**  
Современные подводные лодки управляются крестообразно расположенными кормовыми вертикальными и горизонтальными рулями. Вертикальные плоскости действуют как стабилизаторы и поворотные рули, а горизонтальные выполняют ту же функцию, что и самолетные рули. В действительности лодки «пролетают» сквозь толщу воды, направляемые всего одним рулевым, использующим стойку управления того же типа, что и авиационные. Начиная с SSN-751, подводные лодки типа «Лос-Анджелес» имеют носовые горизонтальные рули вместо рубочных рулей. Они убираются, чтобы лодки имели возможность всплывать во льдах, а действия под льдами остаются одними из приоритетных направлений применения лодок этого типа.

**Прочный корпус**  
Современные подводные лодки имеют два корпуса. Внешняя обшивка с плавными обводами лишена выступов: чем лучше обтекаемость легкого корпуса, тем меньше звуков он производит, проходя сквозь воду. Когда подводная лодка погружается, пространство между корпусами заполняется водой. Так как вода находится по обе стороны легкого корпуса, он не подвергается воздействию высокого давления. Внутренний прочный корпус значительно отличается от внешнего. В нем экипаж работает в условиях нормального атмосферного давления. Тем не менее, когда лодка опускается на глубину, внешнее давление сильно возрастает. Так, на максимальной рабочей глубине погружения 450 м (1475 футов) давление воды на лодку типа «Лос-Анджелес» в 40 раз превышает нормальное, поэтому ее прочный корпус должен быть чрезвычайно крепким.

**Турбины**  
Пар, произведенный ядерным реактором, прокачивается через системы турбин. Их огромные лопасти вращаются под давлением пара, и это вращение передается на вал, который проворачивает винт, проталкивающий лодку сквозь воду. Турбины подводной лодки вращаются со скоростью много тысяч оборотов в минуту, тогда как винт при самых высоких оборотах проворачивается не более 120 раз в минуту. Для уменьшения скорости вращения используется редукционная передача. При мощности 26099,5 киловатт (35 000 л.с.) на редукционные передачи приходится изрядная часть пространства, занимаемого главными механизмами на подводной лодке.



**Винт**  
Шум, возможно – самый главный враг подводной лодки, а высокооборотные винты создают много шума. На подводных лодках используются большие, малооборотные, многолопастные винты для обеспечения максимального упорного давления при минимально возможном колебании воды. При малых скоростях хода они практически бесшумны. Начиная с SSN-751, на лодках типа «Лос-Анджелес» устанавливалось плиточное акустическое покрытие в целях обеспечения таких же характеристик, какими обладает кожа морских млекопитающих.

**Гидроакустические системы**  
Активная ГАС в носовой части лодки – лишь часть средств обнаружения подводной лодки. Активная ГАС имеет один главный недостаток: она точно указывает противнику, где вы находитесь. Пассивные ГАС разнообразны по конструкции и предназначению. Они оснащены приборами высокой чувствительности, которые способны зафиксировать любой звук в окружающей водной среде, отсеять звуки естественного происхождения и идентифицировать произведенные с помощью человека. Основными гидроакустическими системами являются – носовая, которая может применяться в пассивном режиме, и кормовая с высокочувствительными буксируемыми гидрофонами, находящимися в конце кабеля длиной несколько сот метров. Кроме того, подводные лодки оснащаются бортовыми приемными устройствами, которые представляют собой ряд скрытых под прямоугольными панелями гидрофонов в нижней части бортов лодки. Буксируемая акустическая антенна убирается в специальный контейнер под обшивкой корпуса.



Подводная лодка ВМС США «Солт-Лейк-Сити» проходит устье бухты А Харбор во время посещения о. Гуа/ Лодка базируется на Сан-Диего (шт. Калифорния). Начиная с 29-й единицы в серии лодок типа «Лос-Анджелес», на них устанавливалось плитное акустическое покрытие в целях обеспечения таких же характеристик, какими обладает кожа морских млекопитающих.

#### Ядерная энергетическая установка

Ядерный реактор GE PWR S6G имеет очень большую массу, поэтому он устанавливается между сверхплотных переборок в точке, где находится центр тяжести подводной лодки. Предназначение реактора – получение тепловой энергии за счет управляемой цепной реакции деления ядер для превращения воды в пар, который затем используется для вращения паровых турбин.



#### Палуба боевых постов и пунктов управления

Это сердце подводной лодки во время ее применения. На центральном посту задается скорость хода, курс и глубина погружения, за параметрами которых следит рулевой. Под управлением гидроакустика находятся средства обнаружения стоимостью миллионы долларов, анализировать поступающие сигналы ему помогают мощные компьютеры. Управление боевыми действиями и системами оружия осуществляется с центрального поста, который находится непосредственно под боевой рубкой.

#### Аккумуляторные батареи

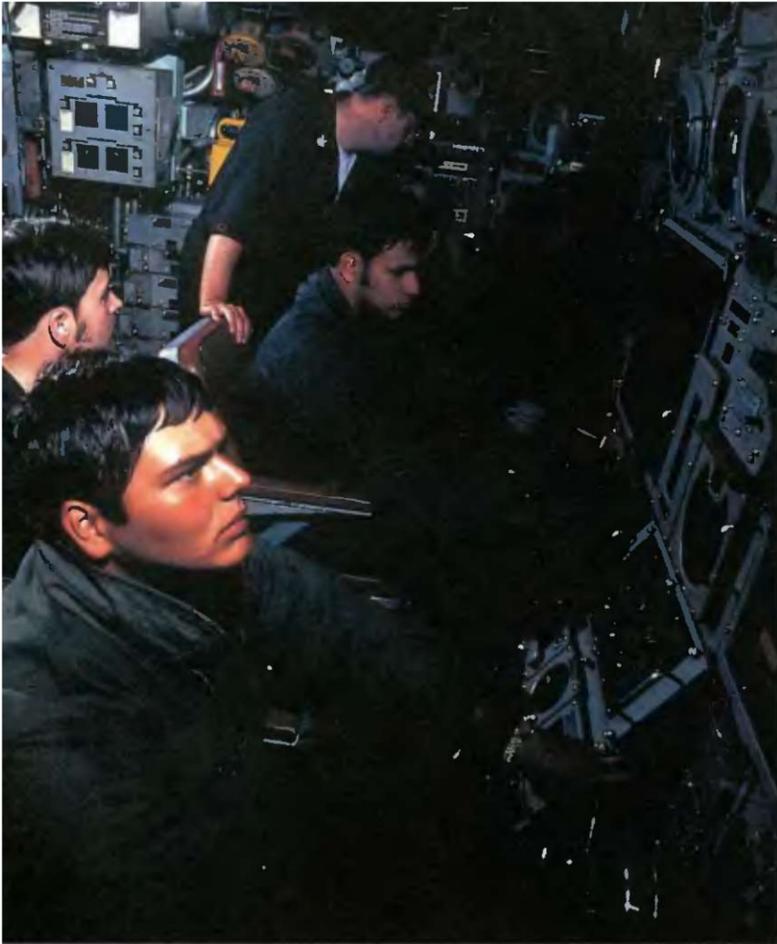
Вспомогательная энергия на борту атомной подводной лодки вырабатывается дизелем и электрогенераторами, а также обеспечивается в экстренных случаях за счет батарей аккумуляторного отсека. В отличие от дизель-электрических лодок, однако, батареи никогда не обеспечивают ход подводной лодки под водой.

#### Торпедные аппараты и пусковые шахты ракет

Торпедные аппараты на американских подводных лодках расположены в центральной части корпуса. К сожалению, такое расположение не является идеальным для обслуживания и управления оружием, вследствие чего торпедные аппараты занимают большие по размерам отсеки. Несмотря на то, что лодки типа «Лос-Анджелес» относятся к большим лодкам, они имеют отсек всего для 26 единиц средств поражения, запускаемых через торпедные аппараты, и если возникает необходимость увеличить количество ракет, то соответственно уменьшается запас торпед. Стандартная загрузка может состоять из 12 ракет «Томагавк» и 14 торпед. Между тем, начиная с SSN-719, подводные лодки типа «Лос-Анджелес» стали оснащаться 12 вертикальными пусковыми шахтами для ракет «Томагавк», которые устанавливались в пространстве между прочным и легким корпусами. Это позволило значительно увеличить наступательный ракетный потенциал, не сокращая основные противолодочные средства поражения – торпеды. Лодки, таким образом, помимо стандартной загрузки внутри прочного корпуса, состоявшей из 12 ракет класса «подводная лодка – берег» UGM-109C «Томагавк» в обычном снаряжении (TLAM-C), дополнительно получили пусковые установки вне прочного корпуса. В настоящее время ядерные боеголовки обычно не ставятся на вооружение. Модификация ракеты в обычном снаряжении имеет дальность полета 900 км (560 миль) и KB010 м (33 фута). На ракетах UGM-109D (TLAM-D) боеголовка, снаряженная 454 кг (1000 фунтами) бризантного ВВ, заменена другим видом боевого заряда (кумулятивного).

#### Носовой ГАК

В носовой части лодки типа «Лос-Анджелес» находится огромный обтекатель основного активного ГАК. Это мощный генератор акустических сигналов, который посылает узко направленные импульсы. Цель отразит некоторые из этих акустических импульсов обратно на высокочувствительные приемные устройства подводной лодки, и их анализ позволит определить дальность до цели и направить на нее.



Выше: Действуя в автономном режиме, противолодочная лодка в подводном положении остается полностью слепой, но при этом она сохраняет чрезвычайно острый слух. Ее гидроакустики фиксируют даже самые слабые звуковые сигналы, исходящие от корабля противника. Подводные лодки типа «Лос-Анджелес» постоянно совершенствовались и оснащались новыми цифровыми системами управления огнем и гидроакустическими комплексами.

Ниже: Противолодочные подводные лодки типа «Лос-Анджелес», такие, как АПЛ «Хьюстон», не в меньшей, а, возможно, и в большей степени, чем хорошо видимая на фото авианосная ударная группа, составляют основу морской мощи Соединенных Штатов. В ходе «холодной войны» Советский Союз не делал секрета из своих планов уничтожения американских авианосных ударных групп в начальный период любой «горячей» войны, поэтому одной из задач лодок типа «Лос-Анджелес» была защита оперативных групп от советских АПЛ.



## Высокотехнологичные противолодочные силы

Поступавшие в состав флота с 1976 г. АПЛ типа «Лос-Анджелес», строительство которых продолжалось до 1995 г., решали в ходе «холодной войны» три задачи: сопровождение и уничтожение ПЛАРБ противника, защита авианосных ударных групп от вооруженных крылатыми ракетами подводных лодок и сбор на долговременной основе разведывательной информации в качестве «тайных» разведывательных кораблей.

Главная задача подводных лодок типа «Лос-Анджелес» во время «холодной войны» - воспрепятствие выходу советских ПЛАРБ из их портов Мурманск и Владивосток. Лодки типа «Лос-Анджелес» с целью слежения за силами советского ВМФ несли дозорную службу вблизи этих баз, а также на подходах к хорошо охраняемым «бастионам» советских ПЛАРБ и в районах естественных «узкостей». Кроме того, они должны были использоваться как «уши» авианосных ударных групп, прослушивая водное пространство в поисках советских противолодочных лодок, патрулировавших за сотни миль от своих баз, «расчищая путь» для сил флота. Второстепенной задачей лодок типа «Лос-Анджелес» было также сопровождение и уничтожение советских надводных кораблей. Еще одна задача этих лодок - скрытое ведение разведки, которое заключалось в сборе данных методами радиоразведки (РР) и радиотехнической разведки (РТР).

Лодки несли мощное вооружение. Оно включало торпеды Mk

48 ADCAP, противокорабельные ракеты UGM-84 «Гарпун» с подводным стартом и противокорабельные крылатые ракеты UGM-109B «Томагавк». Вместе с тем в настоящее время лодки не вооружаются ракетами «Гарпун» с подводным стартом, а противокорабельные КРМБ с 1983 г. заменены ракетами класса «подводная лодка - берег» «Томагавк» (TLAM). Первоначально эти средства поражения размещались внутри прочного корпуса, и их применение осуществлялось через торпедные аппараты. Однако, начиная с подводной лодки ВМС США «Провиденс» (SGN-719), лодки были переоборудованы для щелка ракет «Томагавк» из пусковых шахт, расположенных вне прочного корпуса, но находящихся под легким корпусом лодки. Это позволило сохранить первоначальный боекомплект, состоящий из 26 торпед. Позднее лодки получили интегрированные системы управления и новое шумопоглощающее покрытие. В начале 1990-х гг. была упразднена возможность вооружения лодок противолодочными ракетами UUM-44A САБРОК в ядерном снаряжении. Кроме того, возможно, что в будущем БЛА «Предатор» или «Си феррет» будут запускаться через торпедные аппараты с использованием оболочек ракет «Гарпун». Две лодки этого типа в 1996-1997 гг. провели испытательные запуски БЛА для оценки такой возможности.

Целесообразность вооружения лодок ракетами «Томагавк» класса «подводная лодка - берег» была подтверждена обстановкой, сложившейся после окончания «холодной войны». В октябре 2001 г. подводная лодка ВМС США «Провиденс» применила ракеты «Томагавк» против объектов режима «Талибан» и организации «Аль-Каида» в Афганистане.

## Применение лодок типа «Лос-Анджелес»

АЛЛ типа «Лос-Анджелес», возможно - самая совершенная противолодочная подводная лодка, в ходе ее применения показала беспрецедентную многосторонность. Изначально задуманная для защиты американского авианосного флота, поиска и уничтожения советских ПЛАРБ, она в настоящее время представляет собой мощный носитель крылатых ракет, способный нанести сокрушительный удар по противнику в начальной стадии вооруженного конфликта



Выше: Ударная подводная лодка ВМС США «Поги» типа «Лос-Анджелес» на рассвете всплывает на поверхность в арктических льдах. В этом случае на борту лодки находится группа ученых, и в целях проведения исследования часть торпедного отсека превращена в лабораторию. Тем не менее, «Поги» никогда не выводилась из состава кораблей действующего флота.

### DSRV: АВТОНОМНЫЙ ГЛУБОКОВОДНЫЙ СПАСАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

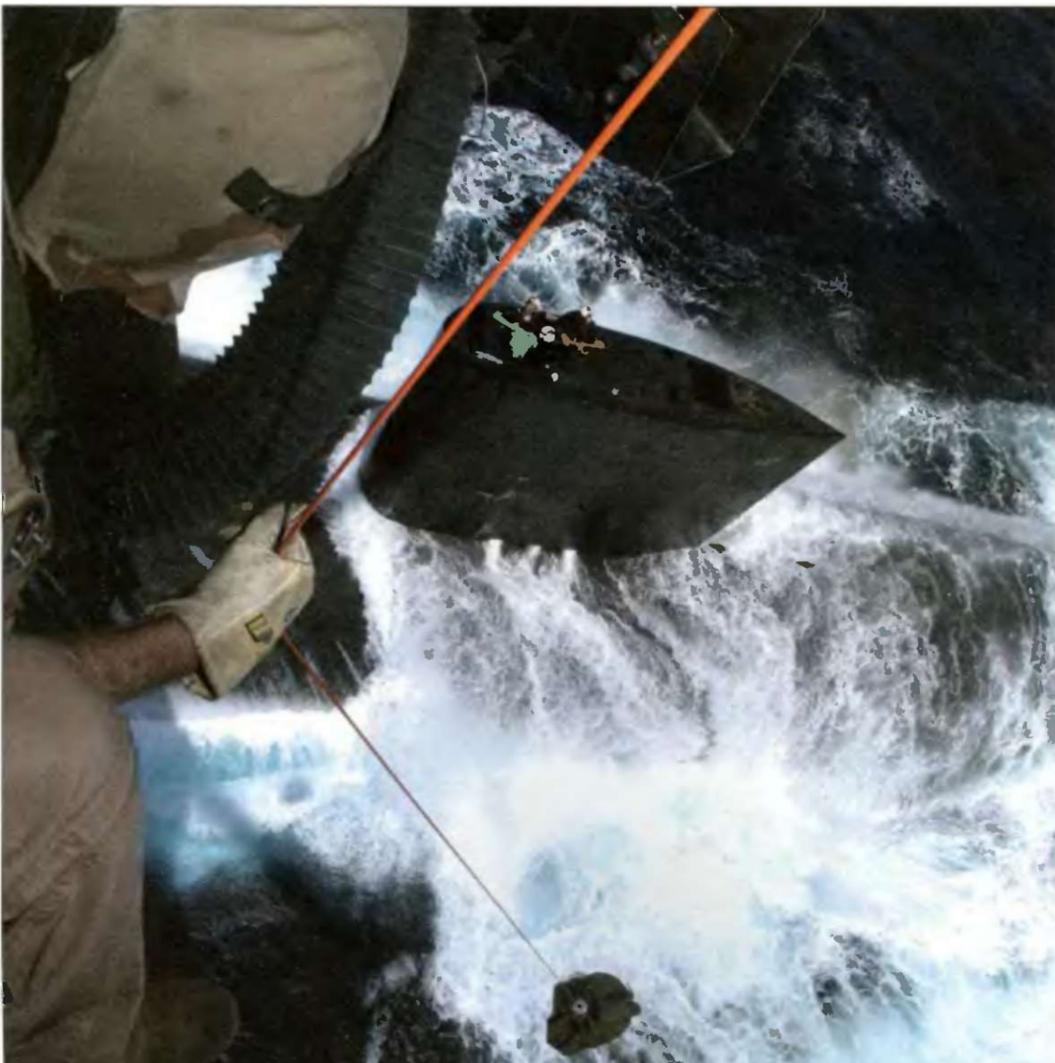


Аварии на подводных лодках происходят редко, но когда случаются, их последствия весьма серьезны. Современные лодки имеют коллективные спасательные аппараты, оборудованные шлюзовыми камерами, через которые члены экипажа занимают места в них и получают возможность спастись из потерявшей управление подводной лодки. В прибрежных водах экипаж выходит на поверхность, используя простые дыхательные аппараты, но в глубоководных районах необходим автономный глубоководный спасательный аппарат DSRV (на фото справа) для приема экипажа через шлюзовую камеру и его доставки в безопасное место. Подводная лодка ВМС США «Ла Холья» типа «Лос-Анджелес» с глубоководным аппаратом DSRV и группой спасателей на борту в сопровождении корабля управления «Банго» (на фото слева) показана во время совместного учения по спасению, проведенного в 2002 г. в Тихом океане. Автономный глубоководный спасательный аппарат DSRV огромной стоимости был создан компанией «Локхид» после гибели подводной лодки ВМС США «Трешер». Подводная лодка «Трешер» затонула 10 апреля 1963 г. в ходе испытательного погружения на глубину 396 м (1300 футов) – это была первая потеря атомной подводной лодки в ВМС США, катастрофа унесла 129 жизней. Глубоководный аппарат



DSRV-1 (неудачно названный «Мистик») – это всепогодное средство высокой готовности к применению, которое может перевозиться самолетами С-141 и С-5 ВВС США, а также специально оборудованными кораблями-носителями. Подводная лодка-носитель может выпустить и принять аппарат DSRV, находясь в подводном положении даже под льдами. Несмотря на то, что планировалось иметь шесть аппаратов, было построено всего два из них. Один к настоящему времени списан. Корпус глубоководного аппарата DSRV содержит три встроенные стальные сферы: в носовой сфере находятся пилот и второй пилот, тогда как в центральной и кормовой сферах, помимо двух техников-спасателей, можно разместить 24 пассажира. Под центральной сферой находится «юбка», или полусфера, предназначенная для герметичного соединения с терпящей бедствие подводной лодкой и создания шлюзовой камеры для перехода личного состава на борт аппарата. Рабочая глубина погружения аппарата DSRV составляет 1525 м (5000 футов), однако глубина проведения спасательной операции ограничена 610 м (2000 футов). Глубоководный аппарат DSRV должен быть заменен системой спасения подводных лодок и декомпрессии SRDRS (Submarine Rescue, Diving and Recompression System) в 2005 г.

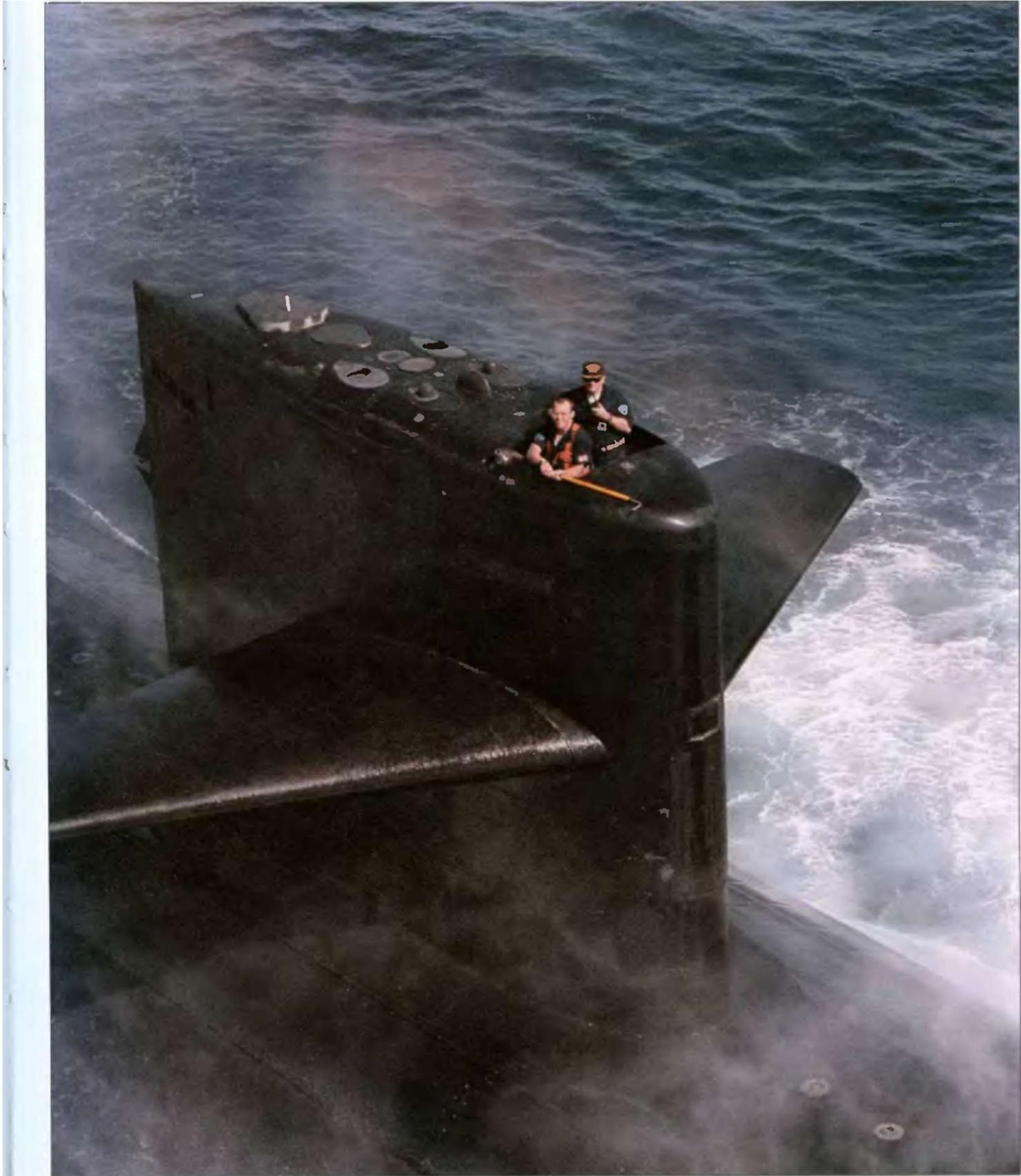
## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Выше слева: Подводная лодка ВМС США «Ки Вест» в надводном положении в Тихом океане в составе ударной группы во главе с американским авианосцем «Констеллейшн», совершающим переход в Персидский залив для обеспечения бесполетных зон над территорией Ирака и контроля над судоходством в регионе. Обращают на себя внимание рубочные горизонтальные рули, которые устанавливались первоначально на лодках этого типа.

Выше справа: Подводная лодка ВМС США «Чикаго» в районе побережья Малайзии проводит учебное маневрирование. Помимо основного вооружения, состоящего из торпед и ракет «Томагавк», подводные лодки типа «Лос-Анджелес» сохраняют значительные возможности по созданию минных заграждений, включая постановку мин Mk 67 «Мобайл» и Mk 60 «Кэптор».

Слева: Член экипажа вертолета противолодочной эскадрильи HS-5, базировавшейся на борту авианосца ВМС США «Джон Ф. Кеннеди» во время проведения операции «Несгибаемая свобода», опускает на тросе спасательной лебедки вертолета SH-60F упаковку на боевую рубку подводной лодки ВМС США «Бойсе».



*Члены экипажа подводной лодки ВМС США «Балтимор» на мостике боевой рубки ожидают с захватным крюком почтовый груз, который опускает американский вертолет SH-60 «СиХок».*

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### АПЛ типа «Лос-Анджелес»

Ниже: Ударная подводная лодка ВМС США «Балтимор» типа «Лос-Анджелес» следует вместе с фрегатом УРО ВМС США «Самуэл Б. Роберте» (в центре) и авианосцем ВМС США «Джордж Вашингтон» в ходе учений по формированию ордера ударной группы. Ударная группа возвращается на базу после шести месяцев нахождения в Средиземном море, она выполняла задачи обеспечения миротворческой операции под руководством НАТО в Боснии и объявленных ООН санкций против Ирака в зоне Персидского залива.



Ниже: Подводная лодка ВМС США «Коламбус» проводит эффективную учебную отработку экстренного всплытия в 56 км (35 милях) от побережья о. Оаху (Гавайские острова). Лодка базируется в Перл-Харбор. Проведенные на различных этапах усовершенствования конструкции лодок типа «Лос-Анджелес» добились к первоначальному водоизмещению около 220 тонн.



Справа: Энсин ВМС США на борту подводной лодки «Таскон» через перископ ведет наблюдение за надводными кораблями в Персидском заливе. Подводные лодки типа «Лос-Анджелес» действовали в рамках операции «Южный дозор». Основным средством поражения, применяемым лодками типа «Лос-Анджелес» для ударов по суше, являются крылатые ракеты «Томагавк» в обычном снаряжении.



Выше: Основным первоначальным вооружением любой подводной лодки являются торпеды. Что касается подводных лодок типа «Лос-Анджелес» – это торпеды Mk 48 ADCAP Mod 5/6 (ADvanced CAPability – с увеличенными возможностями) с максимальной скоростью хода 55 уз и радиусом действия 38 км (24 мили). Торпеда управляется по проводам через систему управления огнем подводной лодки до приближения ее к цели на дальность 4000 м (4374 ярда). Затем включается бортовая ГАС и торпеда Mk 48 наводится в автоматическом режиме. Боевая часть массой 267 кг (588 фунтов) оснащенакумулятивным зарядом, первоначально разработанным для того, чтобы расправиться с очень прочными корпусами советских подводных лодок.



## Тип «Эстьют»: атомная ударная подводная лодка



Заказанная министерством обороны для ВМС Великобритании подводная лодка типа «Эстьют» относится к классу АПЛ (атомных ударных подводных лодок). Этот тип разработан для замены пяти действующих атомных ударных подводных лодок типа «Свифтшур», заложенных в 1970–1977 гг. и введенных в состав флота в 1974–1981 гг., в связи с чем срок нахождения их в строю подходит к концу. В июле 1994 г. министерство обороны объявило условия тендера на постройку сначала трех подводных лодок с возможностью дальнейшего увеличения заказа еще на две единицы, и в декабре 1995 г. основным подрядчиком была определена компания «ГЕС – Маркони» (в настоящее время «BAE Системз Марин»), как и было оговорено условиями тендера, сначала было заказано три лодки, но позднее министерство обороны объявило, что оно планирует расширить заказ еще на три подводные лодки вместо двух, определенных ранее. Заключение контракта на вторую партию лодок ожидалось в 2002 г., но состоялось, вероятно, только в 2004 г. со сроком сдачи флоту заказанных подводных лодок в 2012–2014 гг.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Эстьют»**  
Водоизмещение – надводное 6500 т, подводное 7200 т  
Размерения: длина 97 м (318 футов 3 дюйма); ширина 107 м (35 футов 1 дюйм); осадка 10 м (32 фута 10 дюймов)  
Силовая установка: ядерный реактор «Роллс-Ройс» PWR 2, питающий две паровые турбины «Элстом», передающие вращательный момент неизвестной мощности на один вал вращающий водометный движитель  
Скорость и автономность: подводного хода 29 уз; ограничена только потребляемыми запасами

Тактико-технические характеристики подводных лодок типа «Эстьют», по существу, представляют собой усовершенствованные характеристики лодок типа «Трафальгар бэтч 1» («Трафальгар – серия 1»), входивших в состав 2-й эскадры подводных лодок ВМС Великобритании с местом базирования в Девонпорте. Предъявленные к проекту требования включали увеличение на 50 процентов боевого комплекта (количества боеприпасов) и значительное снижение уровня шумности. В проекте были учтены все доказавшие свою эффективность новшества, использованные в полностью модернизированных лодках типа «Трафальгар» с удлиненным огораживанием рубки и двумя оптико-электронными перископами «Оптроникс» СМОЮ компании «Тейлз» (прежде «Пикингтон»), перископные шахты которых не пронизывают корпуса лодок.

Основным подрядчиком стала компания «BAE Системз Марин», получившая первоначальный заказ в марте 1997 г. на постройку подводных лодок «Эстьют бэтч 1» в Барроу ин-фернес. Первый металл был заготовлен в конце 1999 г., предварительная сборка от-

**Вооружение:** шесть носовых 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов для 36 торпед «Спиэффиш» противокорабельных ракет «Гарпун», крылатых ракет «Томагавк» класса «подводная лодка – земля» и мин в количественных пропорциях зависящих от решаемых задач  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей и навигационная, БИУС АСМС, комплект аппаратуры РЭР UAR 4 и объединенный ГАК типа 2076 с гидроакустической антенной на буксирно-кабельном устройстве  
**Летательный аппарат:** нет  
**Экипаж:** 98 человек (дополнительно зарезервировано 12 должностных единиц)

АПЛ типа «Эстьют» разработаны для замены лодок типа «Свифтшур» и отличаются малой шумностью, большим боекомплектом и неограниченным сроком службы активной зоны реактора.

дельных секции позволила в январе 2001 г. официально заложить первую подводную лодку. В соответствии с планом предусматривался спуск на воду этой лодки в январе 2005 г.

#### Начальная серия из трех единиц

Подводные лодки типа «Эстьют бэтч 1» получают названия «Эстьют», «Эмбуш» и «Атфул», а их ввод в состав действующего флота планируется на 2008, 2009 и 2010 гг. соответственно. Основу электроники подводных лодок составляет система АСМС (Astute Combat Management System – боевая информационно-управляющая система (БИУС) «Эстьют») – усовершенствованный вариант системы SMCS (Submarine Command System), применяемой на всех ходящихся в составе флота бри танских подводных лодках. В БИУС АСМС поступают данные от всех ГАС и других средств обнаружения, которые после обработки с использованием современных алгоритмов, в реальном масштабе времени отражают обстановку на пультах управления. Заводская приемка действующей модели состоялась в июле 2002 г. В комплексе с БИУС АСМС действует система WHLS (Weapon Handling and Launch System – система управления применением оружия), созданная компанией «Стрэнч энд Хеншоу».

Основными средствами поражения дальнего действия лодок типа «Эстьют», применяемыми через 21-дюймовые (533 мм) торпедные аппараты, являются крылатые ракеты класса «подводная лодка – берег» «Томагавк» Block III

компании «Рейсеон» (прежде «Дженерал дайнемикс»), снаряженные главным образом обычными ВВ, а не с ядерными боеголовками, и противокорабельные ракеты «Гарпун» с подводным стартом компании «Боинг» (прежде «Макдоннелл Дуглас»), Ракеты «Томагавк» используют инерциальную систему наведения с аппаратурой TERCOM (Terrain Contour Mapping – следования рельефу местности) для обеспечения точной дальней навигации, модификация Block III имеет ряд усовершенствований, таких, как увеличенная тяга двигателя, более точное наведение на конечном участке траектории полета, усовершенствованная система навигации за счет применения приемника глобальной системы определения места (GPS). Ракета «Гарпун» с подводным стартом следует над водой с высокой звуковой скоростью, имеет радиус действия 80 миль (129 км) и оснащена активной РЛС наведения на цель на конечном участке траектории полета.

#### Средства обнаружения

Для пуска ракет, а также торпед, которые составляют основные средства поражения ближнего радиуса действия, подводные лодки типа «Эстьют» имеют шесть 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов и будут вооружаться торпедами «Спиэффиш» или минами в качестве альтернативного варианта.

Боекомплект состоит из 36 ракет или мин. Торпеда «Спиэффиш» производства компании «BAE Системз» – это управляемая по проводам торпеда с активно-пассивным само-

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

наведением, радиусом действия 65 км (40,4 мили), скоростью хода 60 уз и усовершенствованной боеголовкой направленного действия.

Комплект аппаратуры радиоразведки и радиопротиводействия включает комплекс РЭР «Рейкал» UAP 4 и ложные цели, использованные также и на других лодках выдвижные устройства производства компаний «Тэйлс оптроникс» и «Мактаггарт Скотт», шахты которых не пронизывают корпус. Министерство обороны также представило технические требования для новой системы CESH (Communications band Electronic Support Measures – средств связи и радиотехнического обеспечения) подводных лодок типа «Эстьют», а также лодок типов «Трафальгар» и «Свифтшур». Система разрабатывается для обеспечения подводных лодок всеми возможными средствами перехвата, распознавания, определения места целей и общего наблюдения за широким спектром сигналов средств связи

Подводные лодки типа «Эстьют» оснащаются однополосными навигационными РЛС и имеющими гораздо большее значение ГАК типа 2076 компании «Тэйлс андевоуз системз» (бывшая «Томсон Маркони сонар») – объединенным комплексом активно-пассивного поиска и управления стрельбой с носовыми, бортовыми гидрофонами и гидроакустической антенной на буксирно-кабельном устройстве. Этот ГАК будет также установлен на четырех подводных лодках типа «Трафальгар». Компания «Атлас гидрографик» обеспечивает поставку высокоточных эхолотов DESO 25, способных измерять глубину до 10 000 м (32 810 футов). Два выдвижных устройства «Тейлз» СМОЮ серьезно доработанные компанией «Мактаггарт Скотт», предназначены для установки теплового пеленгатора с электронно-оптическим преобразователем, телевизионной системы ночного видения и цветного бинокулярного телеви-

зионного средства обнаружения. Компания «Рейсеон системз» предоставляет запросчики-ответчики системы опознавания «свой – чужой».

### Усовершенствованная энергетическая установка

Значительное количество энергии, необходимое для этих подводных лодок больших размеров, обеспечивает ядерный реактор «Ролле Ройс» PWR 2 и две турбины компании «Элстом» (бывшая «Дженерал электрик корпорейшн»), вращающие один вал и водометный движитель производства компании «Роллс-Ройс». Последний состоит из обеспечивающих «реактивное» движение роторных лопастей в неподвижной водопроточной трубе. Имеются два запасных дизеля, а также аварийный ходовой двигатель, вращающий убирающийся вспомогательный движитель. Интегрированные управляющие цифровые системы и сопутствующие системы управления рулем, регулирования глубины погруже-

ния и в целом контролирующее состояние подводной лодки поставляются компанией «САЕ Электронике».

PWR 2 – ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением второго поколения, первоначально разработанный для подводных лодок типа «Вэнгард» с БРМБ «Трайидент». Между тем существующие реакторы с водяным охлаждением под давлением обеспечивают дальность плавания, сопоставимую с 20 кругосветными путешествиями, PWR 2 с защищенной активной зоной имеет почти вдвое большие возможности, что на практике означает отсутствие необходимости его перезагрузки в течение всего срока службы. Основные элементы реактора PWR 2 – проточный контейнер компании «Бэбкок энерджи», основные насосы для подачи охладителя компаний «Дженерал электрик корпорейшн» и «Виз», защита реактора и системы управления компаний «Сименс плес сей» и «Сон отомэйшн».

## Тип «Вирджиния»: атомная ударная подводная лодка

Атомные ударные подводные лодки ВМС США типа «Вирджиния», которые также называют «новые ударные подводные лодки», задумывались как усовершенствованные «бесшумный» многоцелевой тип лодок как для действий в открытом океане в противолодочном варианте, так и

в мелководных районах для решения всего спектра задач применения оружия против берега. Разработка этого типа сразу же вслед за предназначавшимися для замены лодок типа «Лос Анджелес» лодками типа «Сивулф», ввод в строй головной лодки которого состоялся в июле 1997 г..

может показаться немного странным. Однако тип «Сивулф» оказался слишком дорогим и недостаточно гибким в период после дезинтеграции СССР и создания СНГ, ликвидации стратегической

угрозы от советских сил и формирования нового мирового порядка, потребовавших менее затратных решений для отражения всего спектра угроз более низкого, оперативного уровня

*В океане основным средством поражения, применяемым подводной лодкой типа «Вирджиния», является торпеда Mk 48. Всего лодка может нести 26 таких торпед.*



## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Поэтому ВМС США потребовалась АПЛ нового поколения меньших размеров, чем «Сивулф». Министерством обороны США головным разработчиком определена компания «Электрик боутдживн» корпорации «Дженерал дайнемикс», которая должна построить первую и третью лодки, получившие названия «Виржиния» и «Гавайи» заложенные в 1999 и 2001 гг. со сроками сдачи в 2006 и 2008 гг. соответственно. Компания «Нортроп Грумман Ньюпорт-Ньюс» строит вторую и четвертую лодки – «Техас» и «Северная Калифорния». Они должны быть заложены в 2000 и 2002 гг. со сроками сдачи в 2007 и 2009 гг. соответственно. Реализация программы строительства осуществляется в тесном сотрудничестве: «Электрик боут» производит цилиндрическую центральную часть корпуса

«Ньюпорт-Ньюс» – носовую и кормовую секции, а также три отсека встраиваемые в центральную часть корпуса, каждая компания полностью собирает реакторный отсек.

Корпус содержит структурно объединенные секции с оборудованием двух стандартных размеров по ширине для облегчения установки, обслуживания, ремонта и замены основных систем более совершенными устройствами. Конструкция включает также функционально интегрированные отдельные палубы командный центр, например, оборудован всем необходимым для работы и отдыха. Управление основывается на применении вычислительной техники с сенсорными датчиками, управление вертикальными и горизонтальными рулями производится посредством двухосевого «джостика» с четырьмя кнопками

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип «Виржиния»  
Водоизмещение: подводное 7800 т  
Размерения: длина 114,9 м (377 футов) ширина 10,4 м (34 фута); осадка 9,3 м (30 футов 6 дюймов)  
Силовая установка: ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением «Дженерал электрик» S9C, питающий две паровые турбины мощностью 29 825 киловатт (4000 л.с.), передающие вращательный момент на один вал и водометный движитель  
Скорость и автономность: подводного хода 34 уз; ограничена только потребляемыми запасами  
Вооружение: четыре 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппарата для 26 управляемых по проводам торпед Mk 48 ADCAP Mod 6 и/или противокорабельных ракет

«Гарпун», или мин Mk 67 «Мобайл», и/или Mk 60 «Кэптор», а также 12 крылатых ракет «Томагавк» класса подводная лодка – земля

**Радиоэлектронное вооружение:** навигационная РЛС BPS-16, БИУС CCSM, комплект аппаратуры РЭР WLQ-4(V), система акустического противодействия WLY-1, 14 размещенных вне и одна внутри прочного корпуса пусковых установок ложных целей, усовершенствованный ГАС с активно пассивными носовыми акустическими антеннами, двумя обширными встроенными бортовыми гидрофонами, активными килевой и рубочной акустическими антеннами, буксируемыми акустическими гидрофонами ТВ-16 и ТВ-29А

**Летательный аппарат:** нет  
**Экипаж:** 134 человека

Действуя в прибрежных районах, лодка типа «Виржиния» может быть применена для доставки подразделений сил специальных операций численностью 40 человек (вместе со снаряжением), размещение которого производится в торпедном отсеке вместо боекомплекта торпед.

Технические требования включали акустические характеристики не хуже, чем у известных своей малозумностью лодок типа «Сивулф», поэтому на лодках типа «Виржиния» было использовано новое шумопоглощающее покрытие, изолированные палубные структуры и новая конструкция водометного движителя.

### Командование и управление

За системы «три С» (Command, Control, Communication and Intelligence – командование, управление, связь и разведка) отвечает занимающая лидирующее положение компания «Локхид Мартин нейвл электронике» и «Севейленз системз – андеси системз», которые, основываясь на комплексах открытого типа, полностью объединяют их в единые системы управления и применения подводной лодки (средства обнаружения, радиопротиводействия, навигации и управления оружием). Управление оружием производится с помощью варианта боевого комплекса «Рейсеон» CCS Mk 2. Пуск средств поражения осуществляется из 12 вертикальных пусковых шахт для КРМБ «Томагавк» и четырех 21 дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов. Последние предназначены для применения 26 управляемых по проводам тяжелых торпед Mk 48 ADCAP Mod 6 и противокорабельных ракет UGM-84 «Гарпун» с подводным стартом. Через торпедные аппараты может осуществляться также постановка мин Mk 60 «Кэптор».

Каждая лодка оснащается системой акустического противодействия «Нортроп Грумман» WLV-1, которая обеспечивает выдачу данных о дальности и пеленге цели на систему управления огнем, а также установленной на выдвижном устройстве аппаратурой РЭР «Локхид Мартин» BLQ-10.

Для действий сил специальных операций в прибрежных районах лодки обеспечены шлюзовой камерой для выброски и приема боевых пловцов. Эта камера может также использоваться в целях обеспечения деятельности сверхмалых подводных лодок,

таких как «Нортон Грумман» ASDS (Advanced SEAL Delivery System – усовершенствованная система доставки групп ССО ВМС), для переправки с борта на борт групп сил специальных операций

### Многофункциональная ГАС

Главным средством обнаружения при ведении подводной войны является гидроакустический комплекс, который включает акустическую систему выработки данных BQQ-10 и активно-пассивные носовые акустические антенны, два обширных встроенных бортовых гидрофона, активные высокочастотные килевую и рубочную акустические антенны, буксируемые акустические гидрофоны ТВ-16 и тонкую линейную антенну ТВ 29А. Для обеспечения навигации в надводном положении предполагается использовать РЛС BPS-16. Каждая лодка обеспечена двумя универсальными модульными выдвижными «фотонными» устройствами, которые не пронизывают лодку, как обычные оптические перископы. Средства обнаружения на выдвижных «фотонных» устройствах включают камеры телевизионной системы ночного видения и теплового пеленгатора с электронно-оптическим преобразователем, а также лазерный дальномер. Универсальные модульные выдвижные устройства созданы компанией «Коллморген энд Калзони», субсидируемой Италией.

Разработанный компанией «Боинг» комплекс LMRS (Long-term Mine Reconnaissance System – долгосрочная система минной разведки) состоит из двух автономных обитаемых подводных аппаратов длиной 6 м (19 футов 6 дюймов), автоматизированной подъемной стрелы длиной 18 м (59 футов) и не обходимой электронной аппаратуры.

Основу энергетической установки составляет ядерный реактор «Дженерал электрик» S9C с водяным охлаждением под давлением с активной зоной, расчетный срок службы которого совпадает со сроком службы подводной лодки, и поэтому не нуждается в перезагрузке. Производимый реактором пар поступает на два турбозубчатых агрегата, вращающих один вал и водометный движитель.

# Дизельные ударные подводные лодки

## Дизельные подводные лодки «холодной войны»

Великобритания, как и другие страны, обладающие атомными подводными силами с их широкими возможностями, до 1990-х гг. сохраняла в составе ВМС и соединения подводных лодок с обычными силовыми установками (особое исключение - Соединенные Штаты). Основу этих соединений в течение почти 20 лет составляли подводные лодки типа «Оберон».

В 1980-х гг. обычные подводные силы ВМС Великобритании включали 13 лодок типа «Оберон» (Oberon) и две – типа «Порпойс» (Porpoise). Из этих 15 лодок девять единиц 1-й эскадры базировались на плавучей базе «Долфин» в Портсмуте и две вместе с атомными ударными подводными лодками 3-й эскадры подводных лодок на плавучей базе «Нептун» в Фаслейне. Оставшиеся четыре единицы находились в ремонте или принимали участие в специальных испытаниях. Учитывая общую заинтересованность в развитии подводных лодок с ядерными энергетическими установками, отказ от использования дизельных лодок обсуждался противниками и сторонниками этого в министерстве обороны. Однако вскоре появилась ясность, что больших размеров и гораздо более дорогие лодки не должны решать те задачи, которые дизельные подводные лодки способны решить с той же боевой эффективностью и при тех же гарантиях безопасности. Таким образом, были подтверждены преимущества лодок с обычной силовой установкой в таких сферах их применения, как деятельность в мелководных районах континентального шельфа, обеспечение действий сил специального назначения. *на фото показан подъем члена экипажа на вертолет «Си Кинг» и хорошо видно, насколько ограничено палубное пространство на лодке в надводном положении. Отработка подобных действий действительно необходима, так как медицинского оборудования лазарета на тесной подводной лодке недостаточно для оказания помощи в сложных ситуациях.*



## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

ных операций, проведение поиска и спасения, а также ведение разведки.

Примером может служить применение подводной лодки «Оникс»<sup>1</sup> (Опух) типа «Оберон» с плавсредствами сил специальных операций на борту, а также при обеспечении высадки десантов на Фолклендские острова в 1982 г.

### Задачи лодок типа «Оберон»

Дизельные подводные лодки ВМС Великобритании были задействованы также в решении таких стандартных задач, как нарушение судоходства противника (как для завоевания господства на море, так и в целях экономического противоборства), поиск и спасение сбитых летчиков, постановка отдельных наступательных минных заграждений на важных судоходных линиях (для срыва или нарушения их использования отдельными кораблями и конвоями) и ведения разведки методом шумопеленгования в естественных узкостях. Последнее позволяло отслеживать обстановку и докладывать о передвижении надводных и подводных кораблей противника (особенно - АПЛ), что давало возможность наводить на них свои АПЛ для сопровождения, а в во-

енное время - для уничтожения. В ходе выполнения этой задачи у дизельной подводной лодки появлялась возможность поражения корабля противника собственным оружием «из засады», хотя это должно было привести к обнаружению противником ее

присутствия. Британские подводные лодки использовались в ходе подготовки как подводных, так и надводных сил ПЛО. Эту задачу они выполняли в ходе учений в роли «целей», приобретая опыт плавания и управления лодкой в море.

*Подводная лодка «Орфей» убывает о. Мальта в то время, когда он оставался важной базой ВМС Великобритании. Лодки на Мальте наследовали боевые традиции «владычицы морей», датируемые периодом Второй мировой войны, когда развернулась ожесточенная борьба за контроль над Средиземным морем.*

### ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПОСТ: КОМАНДНЫЙ ПУНКТ ЛОДКИ «ОБЕРОН»



Пространство на дизель электрических подводных лодках, в отличие от лодок с ядерными энергетическими установками, пользуется большим спросом. Подводник времен «холодной войны» должен был бы чувствовать себя как дома на центральном посту лодки «Оберон», освещенном красными огнями для ночных действий. На центральном посту находятся датчики, пульта управления системами управления огнем, движения, погружения и всплытия, а также приборы отображения информации не обходимой для ведения боевых действий лодкой в подводном положении. Для ряда приборов ГАС, РЛС, систем связи и РЭБ в зоне центрального поста отведены отдельные «закутки», но остальная часть аппаратуры находится в других отсеках.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

На патрулировании сердцем лодки «Оберон» являлся центральный пост расположенный непосредственно под боевой рубкой. Из-за разницы в скорости между находящейся в подводном положении лодки «Оберон» и любой потенциальной цели командир был вынужден использовать поисковый и командирский перископы чаще, чем его коллега на атомной подводной лодке. Это позволяло ему превосходить предпринимаемые целью маневры и разворачивать лодку в направлении наиболее выгодной позиции перехвата. Несмотря на то, что в распоряжении командира имелась оснащенная компьютером система управления торпедной стрельбой, он все же был вынужден получать данные о курсе и скорости хода цели, определяя пеленг и дистанцию через перископы.

### Обнаружение цели

Пеленг - это просто угол, на котором по отношению к под

водной лодке находилась цель и он считывался при направленном точно на цель перископе по шкале, имеющей 360°. Определение дальности более сложно и требовало использования приспособления разделения изображения перископа для того чтобы наложить второе изображение цели на реальное изображение. Когда линия поверхности воды полученного отображения накладывалась на верхушку мачт реального изображения цели, на шкале отражалась величина полученного сектора в минутах. Затем этот условный равнобедренный треугольник мог быть использован для вычисления длины его стороны в ярдах (дальности) по его основанию высоте мачт цели (которая была известна по разведывательным данным, если это корабль противника). По точному счислению времени и пройденного расстояния могла быть рассчитана скорость цели.

Все данные от средств обнаружения и полученные наблюдения через перископ использовались для прокладки курса цели на планшете, затем необходимая информация вводилась в компьютер системы управления торпедной стрельбой для выработки оптимального решения для атаки (т.е. определения точки, с которой пущенная торпеда имеет наибольшие шансы достичь цели в данных условиях).

Для атаки цели командир имел возможность выбора между двумя типами торпед. Для простой атаки с бортовых курсовых углов или в районах, где использование управляемых по проводам или акустических самонаводящихся торпед является бесполезным, он мог применить надежную и испытанную торпеду Mk 8, созданную в 1927 г. и прошедшую всю Вторую мировую войну. К сожалению, для того, чтобы произвести действительно успешную атаку цели этой торпедой, командир должен был выйти в точку близкую к ее максимальному радиусу действия.

Торпеда Mk 8 в случае необходимости могла применяться с отклонением угла гироскопа и имела две установочные скорости хода (44,5 уз или 40 уз) для использования на дальностях 4.54 км (2,82 мили) и 6.36 км (3,95 мили) соответственно.

После 1981 г в распоряжении командира имелись управляемые по проводам универсальные торпеды Mk 24 Mod 1 «Тайгерфиш». При наибольшей скорости 35 уз для атаки цели и меньшей поисковой скорости их максимальный радиус действия составлял около 22 км (13.67 мили).

Лодки типа «Оберон», в настоящее время списанные, должны были заменяться лодками типа «Апхолдер» (Upholder) - эффективными лодками, по возможностям и оружию сопоставимыми с АПЛ но с дизельной силовой установкой. Однако в 1990-х гг. руководство ВМС Великобритании приняло решение полностью обойтись без дизельных подводных лодок и продало лодки типа «Апхолдер» Канаде.

*Причал 1 - и эскадры подводных лодок в Госпорте. Лодки типа «Оберон» и две оставшиеся типа «Порпойс» пришвартованы рядом с лодками типа «Апхолдер» постройки 1990-х гг.*



# Специальные операции

С первых дней своего существования подводные лодки использовались для проведения тайных операций в контролируемых противником водах. В их задачи входило создание баз для подрывных групп, сбор разведывательных данных, высадка на берег и прием на борт секретных агентов. Дизельные подводные лодки в сравнении с лодками с ядерными энергетическими установками меньших размеров и менее шумные, что превращает их в идеальные средства достижения этих целей. Однако ВМС США и Великобритании отказались от использования дизельных подводных лодок, поэтому они вынуждены полагаться на их атомные аналоги. Для устранения влияния этого недостатка атомные подводные лодки специальных операций оснащаются средствами доставки боевых пловцов - сверхмалыми подводными лодками, которые могут осуществить переброску сил специальных операций на расстояние в несколько миль до берега.



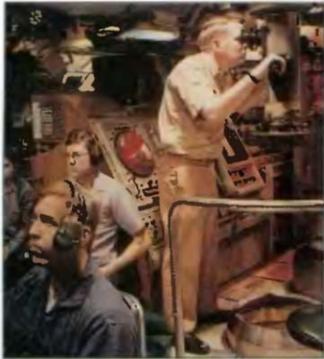
Выше: Диверсанты второй группы СЕАЛ (SEAL - Sea Air Land) - сил специальных операций ВМС США проводят тренировку по управлению средством доставки боевых пловцов в теплых водах Карибского моря.

Слева: Дизельные подводные лодки, такие, как «Оберон» ВМС Великобритании, идеально подходили для проведения специальных операций. На фото представители сил специальных операций ВМС Великобритании в 1970 г. проводят тренировку по использованию надувных плотов.

Ниже: Подводные лодки, оборудованные шлюзовыми камерами, позволяя группам специальных операций, таким, как эти боевые пловцы ССО Великобритании, действовать, не испытывая необходимости подниматься на поверхность.



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Выше: Командир АПЛ ВМС США после завершения патрулирования осматривает поверхность моря вокруг лодки перед ее всплытием. АПЛ могут месяцами оставаться в подводном положении.



# Дизель против реактора

## Сила и скрытность

Разработка эффективных ядерных энергетических установок в 1950-х гг. привела к революционным изменениям в ведении подводной войны. До этого времени подводные лодки расценивались лишь как пригодные для действий под водой торпедные корабли, имеющие возможность временно опускаться на глубину, но прочно, однако, связанные с поверхностью моря. Атомные лодки, способные оставаться под водой длительное время, действительно покорили глубины. Их возможности стоили недешево - производство АПЛ требует больших затрат, поэтому более дешевые дизель-электрические лодки все еще играют важную роль.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Стерджен»**  
**Водоизмещение**  
 Подводное 4477 т  
**Размерения**  
 Длина: 89 м (291 фут 11 дюймов)  
 Ширина: 9,65 м (31 фут 7 дюймов)  
 Осадка: 8,9 м (29 футов 2 дюйма)

**Силовая установка**  
 Ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением две паровые турбины мощностью 11 190 киловатт (15 000 л.с.)

**Эксплуатационные данные**  
 Скорость: подводного хода 10 уз (55 км/ч; 34 мили/ч)  
**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1312 футов)

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Шёормен»**  
**Водоизмещение**  
 Подводное 1210 т  
**Размерения**  
 Длина: 41 м (134 фута 6 дюймов)  
 Ширина: 6,1 м (20 футов)  
 Осадка: 5,8 м (19 футов)

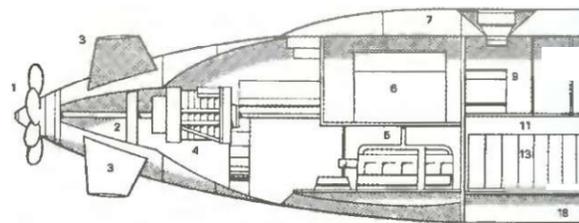
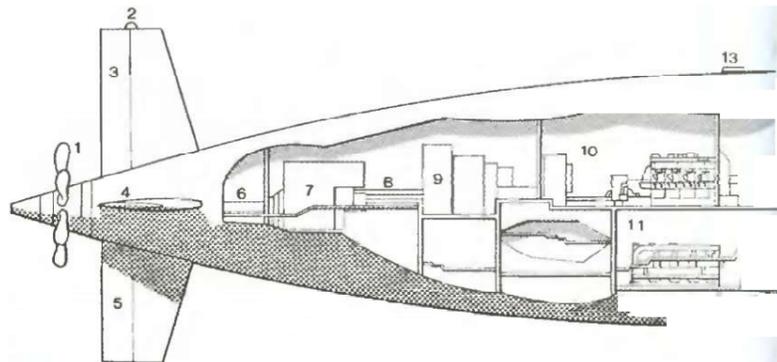
**Силовая установка**  
 Четыре дизеля мощностью 164 киловатт (2200 л.с.) электродвигатель ASEA  
**Эксплуатационные данные**  
 Скорость: подводного хода 20 уз (37 км/ч; 23 мили/ч)  
 Глубина погружения: рабочая 150 м (492 фута)

#### Подводная лодка ВМС США «Стерджен»

На схеме цифрами обозначены

- 1 Винт
- 2 Ходовой огонь
- 3 Верхний руль
- 4 Горизонтальный руль правого борта
- 5 Нижний руль
- 6 Вал
- 7 Турбина
- 8 Паропровод
- 9 Конденсатор
- 10 Верхний отсек машинного отделения

- 11 Нижний отсек машинного отделения
- 12 Пост управления работой двигателем
- 13 Навигационная ГАС обеспечения плавания подо льдами
- 14 Кормовой люк
- 15 Верхний отсек вспомогательных механизмов № 1
- 16 Нижний отсек вспомогательных механизмов № 2
- 17 Нижний отсек вспомогательных механизмов № 3 (генераторы и т.п.)
- 18 Проход через реакторный отсек



## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Слева: Малые размеры дизель-электрической лодки очевидны – подводная лодка ВМС Дании «Саелен» (Saelen) грузится на борт зафрахтованного судна для ее доставки в Данию с о. Бахрейн. Такая транспортировка представляется возможной только для лодок с небольшими размерениями.

Ниже: Подводная лодка ВМС США «Ла Холья» (La Jolla) (SSN-701) с закрепленным на палубе глубоководным спасательным аппаратом «Мистик» (DSRV-1). «Мистик» был создан специально для спасения экипажей затонувших подводных лодок.



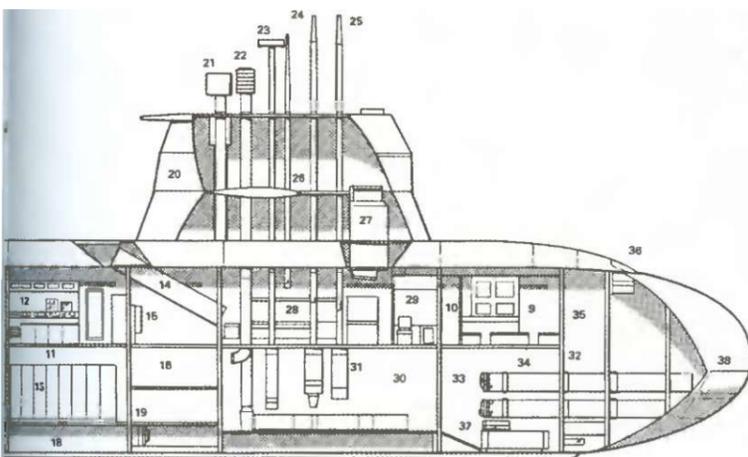
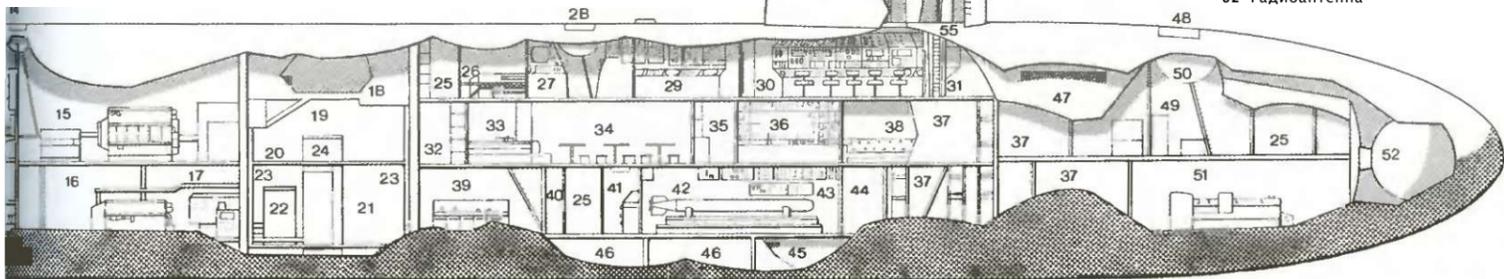
- 19 Реакторный отсек, верхний уровень
- 20 Палуба реакторного отсека
- 21 Реакторный отсек, нижний уровень
- 22 Паровой котел
- 23 Переборки
- 24 Ядерный реактор
- 25 Предметы снабжения
- 26 Установка кондиционирования воздуха
- 27 Радиорубка
- 28 Люк
- 29 Гидроакустическая рубка
- 30 Центральный пост
- 31 Сходная шахта из боевой рубки

- 32 Кладовая замороженных продуктов
- 33 Камбуз
- 34 Столовая команды
- 35 Помещение для проведения досуга
- 36 Гидроакустическое оборудование
- 37 Кубрики личного состава
- 38 Офицерская кают-компания
- 39 Отсек вспомогательных механизмов (генераторы и т.п.)
- 40 Проход
- 41 Прачечная
- 42 Торпедный отсек

- 43 Пост управления торпедной стрельбой
- 44 Насосный отсек
- 45 Аккумуляторный отсек
- 46 Балластные цистерны

- 47 Внешняя обшивка прочного корпуса
- 48 Носовой спасательный/выходной люк
- 49 Машинное отделение

- 50 Спасательная камера
- 51 Дизель-генераторный отсек
- 52 Гидроакустическая сфера
- 53 Ограждение боевой рубки (боевая рубка)
- 54 Рубочные горизонтальные рули
- 55 Палубы боевой рубки
- 56 Мостик
- 57 Антенна РЛС обнаружения надводных целей ВРБ 14
- 58 Перископы
- 59 Приемная система устройства РДП
- 60 Выдвижное устройство РЭБ
- 61 Приемное устройство системы спутниковой радиосвязи WSC-3
- 62 Радиоантенна



Подводная лодка ВМС Швеции «Шеормен»

На схеме цифрами обозначены:

- 1 Гребной винт
- 2 Вал
- 3 X-образные рули
- 4 Электродвигатель
- 5 Дизель-генератор
- 6 Пост контроля работы механизмов
- 7 Легкий корпус
- 8 Кормовой выходной люк с муфтой для сцепления со спасательным аппаратом
- 9 Кубрики личного состава
- 10 Умывальная
- 11 Аккумуляторный отсек
- 12 Пост управления
- 13 Аккумуляторные батареи
- 14 Погрузочный люк для торпед
- 15 Герметический люк
- 16 Топливная цистерна
- 17 Киль
- 18 Балластная цистерна
- 19 Боевая рубка
- 20 Приемная система устройства РДП
- 22 Всенаправленная антенна
- 23 Направленная антенна
- 24 Задний (зенитный) перископ
- 25 Командирский перископ
- 26 Мостик боевой рубки с подъемными устройствами
- 27 Шахта люка
- 28 Боевой информационный пост
- 29 Радиорубка
- 30 Отсек запасных торпед
- 31 Перископные шахты
- 32 Водонепроницаемые переборки
- 33 Торпедный отсек
- 34 Торпедные аппараты
- 35 Дифференциальная цистерна
- 36 Носовой спасательный/выходной люк
- 37 Запас сжатого воздуха
- 38 Крышки носовых торпедных аппаратов



Выше: Командир АПЛ ВМС США после завершения патрулирования осматривает поверхность моря вокруг лодки перед ее всплытием. АПЛ могут месяцами оставаться в подводном положении.



Слева: Малые размеры дизель-электрической лодки очевидны – подводная лодка ВМС Дании «Саелен» (Saelen) грузится на борт зафрахтованного судна для ее доставки в Данию с о. Бахрейн. Такая транспортировка представляется возможной только для лодок с небольшими размерениями.

Ниже: Подводная лодка ВМС США «Ла Холья» (La Jolla) (SSN-701) с закрепленным на палубе глубоководным спасательным аппаратом «Мистик» (DSRV-1). «Мистик» был создан специально для спасения экипажей затонувших подводных лодок.

# Дизель против реактора

## Сила и скрытность

Разработка эффективных ядерных энергетических установок в 1950-х гг. привела к революционным изменениям в ведении подводной войны. До этого времени подводные лодки расценивались лишь как пригодные для действий под водой торпедные корабли, имеющие возможность временно опускаться на глубину, но прочно, однако, связанные с поверхностью моря. Атомные лодки, способные оставаться под водой длительное время, действительно покорили глубины. Их возможности стоили недешево - производство АПЛ требует больших затрат, поэтому более дешевые дизель-электрические лодки все еще играют важную роль.

### Подводная лодка ВМС США «Стерджен»

На схеме цифрами обозначены:

- 1 Винт
- 2 Ходовой огонь
- 3 Верхний руль
- 4 Горизонтальный руль правого борта
- 5 Нижний руль
- 6 Вал
- 7 Турбина
- 8 Паропровод
- 9 Конденсатор
- 10 Верхний отсек машинного отделения

- 11 Нижний отсек машинного отделения
- 12 Пост управления работой двигателей
- 13 Навигационная ГАС обеспечения плавания подо льдами
- 14 Кормовой люк
- 15 Верхний отсек вспомогательных механизмов № 1
- 16 Нижний отсек вспомогательных механизмов № 2
- 17 Нижний отсек вспомогательных механизмов № 3 (генераторы и т.п.)
- 18 Проход через реакторный отсек

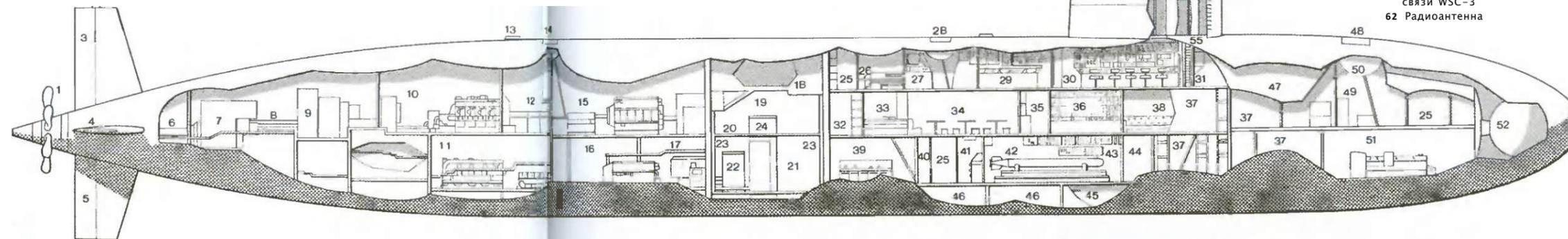
- 19 Реакторный отсек, верхний уровень
- 20 Палуба реакторного отсека
- 21 Реакторный отсек, нижний уровень
- 22 Паровой котел
- 23 Переборки
- 24 Ядерный реактор
- 25 Предметы снабжения
- 26 Установка кондиционирования воздуха
- 27 Радиорубка
- 28 Люк
- 29 Гидроакустическая рубка
- 30 Центральный пост
- 31 Сходная шахта из боевой рубки

- 32 Кладовая замороженных продуктов
- 33 Камбуз
- 34 Столовая команды
- 35 Помещение для проведения досуга
- 36 Гидроакустическое оборудование
- 37 Кубрики личного состава
- 38 Офицерская кают-компания
- 39 Отсек вспомогательных механизмов (генераторы и т.п.)
- 40 Проход
- 41 Прачечная
- 42 Торпедный отсек

- 43 Пост управления торпедной стрельбой
- 44 Насосный отсек
- 45 Аккумуляторный отсек
- 46 Балластные цистерны

- 47 Внешняя обшивка прочного корпуса
- 48 Носовой спасательный/выходной люк
- 49 Машинное отделение

- 50 Спасательная камера
- 51 Дизель генераторный отсек
- 52 Гидроакустическая сфера
- 53 Ограждение боевой рубки (боевая рубка)
- 54 Рубочные горизонтальные рули
- 55 Палубы боевой рубки
- 56 Мостик
- 57 Антенна РЛС обнаружения надводных целей BPS-14
- 58 Перископы
- 59 Приемная система устройства РДП
- 60 Выдвижное устройство РЭБ
- 61 Приемное устройство системы спутниковой радиосвязи WSC-3
- 62 Радиоантенна



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип «Стерджен»

**Водоизмещение**

Подводное 4477 т

**Размерения**

Длина: 89 м (291 фут 11 дюймов)

Ширина: 9,65 м (31 фут 7 дюймов)

Осадка: 8,9 м (29 футов 2 дюйма)

**Силовая установка**

Ядерный реактор с водяным охлаждением под давлением две паровые турбины мощностью 11 190 киловатт (15 000 л.с.)

**Эксплуатационные данные**

**Скорость:** подводного хода 21 уз (55 км/ч; 34 мили/ч)

**Глубина погружения:** рабочая 400 м (1312 футов)

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип «Шеормен»

**Водоизмещение**

Подводное 1210 т

**Размерения**

Длина: 41 м (134 фута 6 дюймов)

Ширина: 6,1 м (20 футов)

Осадка: 5,8 м (19 футов)

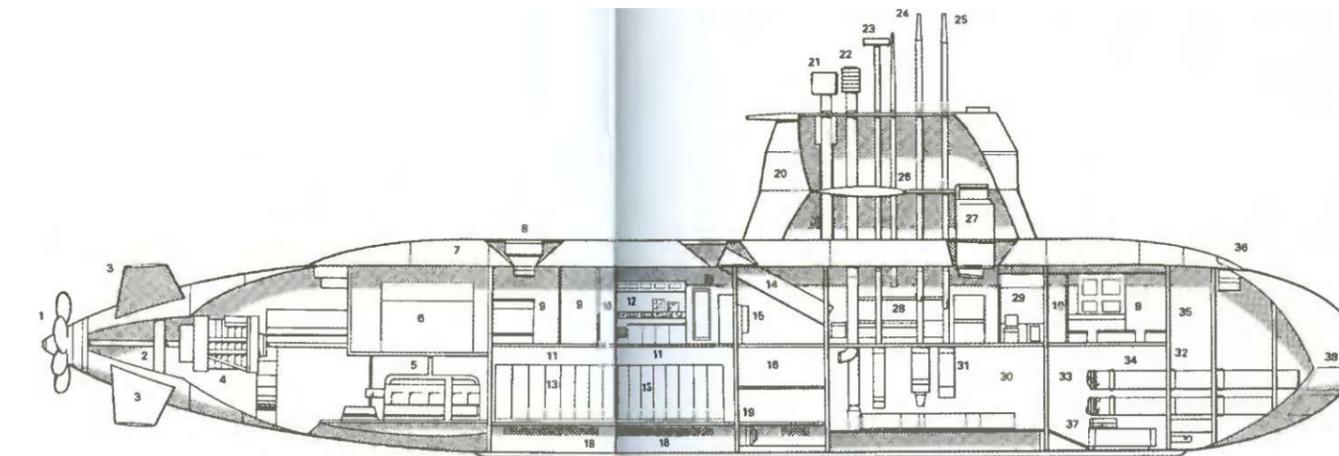
**Силовая установка**

Четыре дизеля мощностью 1641 киловатт (2200 л.с.) электродвигатель ASEA

**Эксплуатационные данные**

**Скорость:** подводного хода 20 уз (37 км/ч; 23 мили/ч)

**Глубина погружения:** рабочая 150 м (492 фута)



### Подводная лодка ВМС Швеции «Шеормен»

На схеме цифрами обозначены:

- 1 Гребной винт
- 2 Вал
- 3 Х образные рули
- 4 Электродвигатель
- 5 Дизель-генератор
- 6 Пост контроля работы механизмов
- 7 Легкий корпус
- 8 Кормовой выходной люк с муфтой для сцепления со спасательным аппаратом

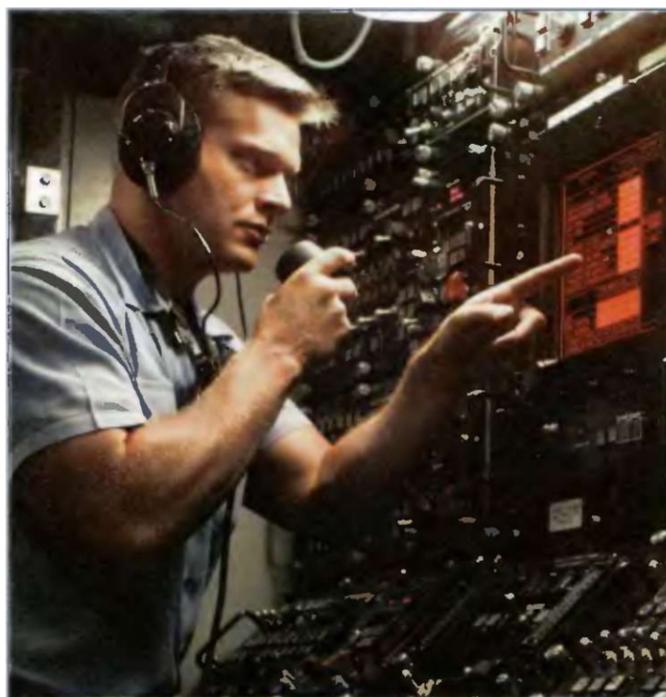
- 9 Кубрики личного состава
- 10 Умывальная
- 11 Аккумуляторный отсек
- 12 Пост управления
- 13 Аккумуляторные батареи
- 14 Погрузочный люк для торпед
- 15 Герметический люк
- 16 Топливная цистерна
- 17 Киль
- 18 Балластная цистерна
- 19 Насос
- 20 Приемная система устройства РДП
- 22 Всенаправленная антенна
- 23 Направленная антенна
- 24 Задний (зенитный) перископ

- 25 Командирский перископ
- 26 Мостик боевой рубки с подъемными устройствами
- 27 Шахта люка
- 28 Боевой информационный пост
- 29 Радиорубка
- 30 Отсек запасных торпед
- 31 Перископные шахты
- 32 Водонепроницаемые переборки
- 33 Торпедный отсек
- 34 Торпедные аппараты
- 35 Дифференциальная цистерна
- 36 Носовой спасательный/выходной люк
- 37 Запас сжатого воздуха
- 38 Крышки носовых торпедных аппаратов

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ: БЛОКАДНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

В годы «холодной войны» основной задачей эскадренных подводных лодок был поиск и уничтожение подводных лодок противника, в том числе с баллистическими ракетами на борту. В настоящее время и атомным, и дизельным подводным лодкам ставится та же задача, а развитие новых средств обнаружения и электронных систем означает, что современное поколение дизельных подводных лодок ПЛО немногим слабее атомных по ряду своих боевых возможностей. Хотя атомные подводные лодки значительно быстрее дизельных: для сравнения, обычно они могут длительное время идти с максимальной подводной скоростью хода 30 уз (55 км/ч; 34 мили/ч), дизельные лодки - 20 уз (37 км/ч; 23 мили/ч) и лишь в течение нескольких часов. Так как атомные лодки в целом больше по размерам, на них больше отсеков для размещения вооружения, гидроакустических средств обнаружения, электронных систем и аппаратуры электронного противодействия. Тем не менее небольшие по размерам подводные лодки прибрежного действия, применяемые в оборонительных целях в ограниченных водных районах, могут быть чрезвычайно эффективными. Им не требуется высокая скорость на переходах и большая автономность, характерные для подводных лодок ВМС США.



Выше: Специалист-ракетчик на боевом посту ударной подводной лодки ВМС США «Сивулф», находящейся в море. В панелях управления ракетной стрельбой используются современные сенсорные технологии.



Слева: Британские лодки типа «Апхолдер» (в настоящее время в составе ВМС Канады как лодки типа «Виктори») – типичные по конструкции современные подводные лодки, оснащенные такими же средствами поражения и обнаружения, как и атомные лодки.

## ВЫБОР ДИЗЕЛЯ: ПРЕИМУЩЕСТВО БЕСШУМНОГО ХОДА

Сторонники ядерной энергии, возможно, полагали что дизель-электрическая подводная лодка, устаревшая и вооруженная второсортным оружием, останется лишь в составе флотов, не способных и не склонных платить за альтернативную энергетическую установку. Однако в то время как их экономические аргументы содержали долю истины, несомненно, дизельные лодки дешевле в постройке и содержании, но это была еще не вся правда. При правильном применении дизель-электрические подводные лодки, по меньшей мере, настолько же эффективны, как и АПЛ, а иногда могут иметь и определенные преимущества перед ними.

Неотъемлемой характеристикой дизель-электрических подводных лодок является их меньшая шумность в сравнении с АПЛ. Они меньше по размерам и более приспособлены для применения в мелководных районах, и, конечно же, в этих водах их гораздо сложнее обнаружить. Технические средства ПЛО, разработанные для при-



Подводная лодка «Надайян» (SS-069) ВМС Республики Корея в надводном положении в ходе учений «РИМПАК-2002». Лодки типа «Чан Бого», конструкция которых основывается на проекте немецкой лодки прибрежного действия, могут осуществлять кратковременное патрулирование и в открытом океане.

менения атомными подводными лодками в глубоководных районах Мирового океана, недостаточно пригодны для определения места маленькой, малошумной лодки, действующей в районе континен-

тального шельфа. Это было наглядно продемонстрировано в конце «холодной войны», когда ВМС Швеции испытали большие трудности в доказательстве принадлежности к советскому ВМФ нару-

шившей территориальные воды Швеции подводной лодки, не говоря уже о ее задержании. Советский флот использовал для решения этих задач лодки типа «Виски»: современные подводные лодки гораздо более сложны и дают больше возможностей противнику для их идентификации.

Подводная лодка U-2B типа 206A ВМС Германии — типичная усовершенствованная подводная лодка прибрежного действия, поставлявшаяся немецкой судостроительной промышленностью многим странам мира. Построенная из немагнитной стали, водоизмещением менее 500 тонн, она управляется экипажем численностью 22 человека. Все лодки типа 206, поставленные заказчикам в 1970-х гг., подверглись в дальнейшем значительной модернизации.



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### АРКТИЧЕСКОЕ ПАТРУЛИРОВАНИЕ: ПОД ЛЬДЯНОЙ ШАПКОЙ

Единственной сферой, в которой атомные подводные лодки имеют подавляющее преимущество над лодками с обычной силовой установкой, является их применение для действий подо льдами. Преимуществом ядерной энергии является то, что ее использование превращает лодку в полностью автономную систему. Для работы дизеля обычной лодки требуется воздух, значит, она должна всплывать или использовать устройство РДП.

Американцы первыми осознали, что атомные подводные лодки могут действовать под арктическими льдами, но советские специалисты первыми поняли, что льды могут защищать подводные лодки с баллистическими ракетами. Большинство советских лодок имеет усиленное ограждение боевой рубки, позволяющее взламывать лед. ВМС США и Великобритании, чьи намерения включали пристальное наблюдение за советскими ракетными лодками, вынуждены были последовать за ними в районы, укрытые льдом.



С 1970-х гг. британские и американские противолодочные подводные лодки регулярно действовали под полярными льдами, время от времени всплывая в районах с тонким льдом в полыньях.

*В мае 1986 г. командование ВМС США направило три подводные лодки для действий под полярными льдами. В конце учений подводные лодки ВМС США «Рей», «Арчефиш» и «Хокбилл» типа «Стерджен» все вместе всплыли на Северном полюсе.*

*Несмотря на завершение «холодной войны», лодки ВМС США продолжают действовать в Арктике. На фото подводная лодка ВМС США «Поги» (SSN-647) в ходе пятой нвучной экспедиции, выполненной в 2000 г.*



# К

**ЗАДАЧА НА СОПРОВОЖДЕНИЕ: АВИАНОСНАЯ УДАРНАЯ ГРУППА**



Наиболее показательный символ американской мощи в Мировом океане – это авианосная ударная группа. На ее фоне подводная лодка не представляется такой же значительной силой. Однако подводная лодка – предельно скрытое средство нападения, созданное для того, чтобы оставаться невидимым и наносить удар без предупреждения. Авианосец, наоборот, одним своим видом демонстрирует силу. Это нескрываемая угроза всем, кто помышляет покуситься на американские интересы, показательная мощь, усиленная внешней эффектностью

В последние годы, однако, командование ВМС США регулярно придает лодки типа «Лос-Анджелес» ударным группам, направляемым в недружественные воды. В частности, это связано с тем, что лодки обладают достаточной скоростью, чтобы держаться вместе с ударной группой, следующей самым полным ходом. Здесь же кроется и ответ на вопрос об изменении характера угроз. После завершения эпохи «холодной войны» ВМС США превратились в экспедиционные силы, обеспечивающие в прибрежных водах поддержку американских операций на суше. Одна из самых больших опасностей, подстерегающих ударные группы в мелководных районах, – это небольшие дизель-электрические подводные лодки, а лучшее средство борьбы с подводной лодкой – это другая подводная лодка. Кроме того, большинство американских лодок оснащено ракетами «Томагавк», что увеличивает огневую мощь ударной группы.

*Слева: Вертолет SH-60F Оушн Хок» авианосца «Джордж Вашингтон» ВМС США совершает облет подводной лодки «Грейлинг» (Grayling) в западном Средиземноморье. В данном случае авианосная ударная группа ВМС США проводит совместные действия с французским авианосцем «Шарль де Голль» (Charles de Gaulle).*

*Ниже: Надувная лодка с жестким каркасом с авианосца «Нимиц» (Nimitz) ВМС США подходит к ударной подводной лодке «Пасадена» (SSN-752) для того, чтобы забрать больного, которому требуется неотложная медицинская помощь. Авианосные ударные силы были развернуты для участия в операции «Свободе Ираку». В ходе таких операций атомные ударные подводные лодки обеспечивают постоянное прикрытие вивносных ударных групп.*



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### Типы «Апхолдер» и «Виктория»: патрульные подводные лодки

Компания «Виккерс шипбилдинг энд энджиниринг Лтд.» разработала проект лодок типа 2400, или «Апхолдер», в связи с необходимостью замены дизель-электрических лодок ВМС Великобритании типа «Оберон». Как и в большинстве новых типов подводных лодок, основное внимание было сосредоточено на стандартизации и автоматизации управления для уменьшения численности экипажа. Головная лодка этого типа была заказана в 1983 г. и вошла в строй в июне 1990 г., за ней последовали еще три лодки, заказанные в 1986 г. и введенные в состав флота в 1991–1993 гг. Планировалось заказать 12 лодок, но потом эта программа была сокращена до 10, а затем – до девяти единиц, пока не была окончательно урезана до четырех лодок в рамках полученных в связи с окончанием «холодной войны» в начале 1990-х гг. «мирных дивидендов».

В конструкции лодок были предусмотрены особенности, направленные на уменьшение шумности даже ниже уровня малозумных лодок типа «Оберон». Они включали, в том числе, сокращение времени зарядки аккумуляторных батарей и обеспечивали минимум времени, необходимого для нахождения выдвижных устройств лодки над поверхностью воды. Лодки были оснащены новыми устройствами выпуска средств поражения и полностью автоматизированной системой управления оружием для того, чтобы обеспечить остойчивость, стабильную скорость хода и управляемость лодки во время пуска торпед.



Подводные лодки типа «Апхолдер» недолго находились в составе британских ВМС: признанные излишними и предназначенные к списанию в начале 1990-х гг., они были поставлены на прикол до приобретения их Канадой.

Подводные лодки ВМС Великобритании «Апхолдер», «Ансин» (Unseen), «Урсула» (Ursula) и «Юником» (Unicorn) в 1994 г. были поставлены на прикол, в 1998 г. были закуплены Канадой и в 2000 г. вошли в состав флота как лодки типа «Виктория». Они получили новые наименования – подводные лодки ВМС Канады «Чикотими» (Chicoutimi), «Виктория» (Victoria), «Конербрук» (Cornerbrook) и «Виндзор» (Windsor) соответственно.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Тип «Виктория»

**Водоизмещение:** надводное 2168 т, подводное 2455 т  
**Размерения:** длина 70,3 м (230 футов 7 дюймов); ширина 7,6 м (25 футов); осадка 5,5 м (17 футов 8 дюймов)  
**Силовая установка:** два дизеля 1652 компании «Паксман Валента» мощностью 2700 киловатт (3620 л.с.) и электродвигатель корпорации «Дженерал электрик» мощностью 4025 киловатт (5400 л.с.), один вал  
**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 12 уз и подводного хода 20 уз; 14 805 км (9200 миль) под РДП со скоростью хода 8 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов) и предельная 500 м (1640 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть носовых 21-дюймовых (533-мм) для 18 управляемых по проводам с активно-пассивным самонаведением универсальных торпед Mk 48 Mod 4; оборудование для постановки мин и пуска противокорабельных ракет «Гарпун» с подводным стартом демонтировано. Может быть вооружена средствами ПВО.  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей типа 1007, носовая пассивная ГАС типа 2040, ГАК типа 2007 с бортовыми гидрофонами, пассивная ГАС MUSL с буксируемой акустической антенной, система управления огнем «Либраскоп», комплекс аппаратуры РЭР AR 900, две пусковые установки ложных целей  
**Экипаж:** до 53 человек

Однокорпусные подводные лодки типа «Апхолдер», количество которых в серии сократили до четырех, были введены в состав британского флота в начале 1990-х гг. с современными видами вооружений на борту, такими, как торпеды «Спиэфिश» и противокорабельные ракеты UGM-84B «Гарпун» с подводным стартом.



### Тип «Шишумар»: патрульные подводные лодки

В декабре 1981 г. правительство Индии достигло соглашения с немецкой компанией «Ховальдсвер-

ке дойче верт», базирующейся в Киле, о заключении контракта по четырем основным направлениям

сотрудничества, включавшего закупку четырех дизельных подводных лодок типа 1500 – модифика-

ции лодок очень удачной конструкции типа 209. Четыре направления контракта охватывали стро-

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Тип 1500 — самый большой по размерам подтип базового типа 209. Подводные лодки этого удачного и долгое время используемого в постройке типа находятся в составе действующих флотов Аргентины, Бразилии, Чили, Колумбии, Эквадора, Греции, Индонезии, Перу, Южной Кореи, Турции и Венесуэлы.

боеголовку, снаряженную британским ВВ, и имеет две основные установки дальности и скорости хода — 28 км (17,4 мили) при 23 уз и 12 км (7,5 мили) при 35 уз. На четвертой и пятой лодках предусматривалась установка оборудования для загрузки и применения противокорабельных ракет, но на существующих лодках оно отсутствует. Эти лодки, однако, можно переоборудовать в носители оружия на внешних «креплениях».

«Шишумар» была поставлена на среднесрочный ремонт в 1999 г., вслед за ней был начат ремонт других лодок этого типа для их окончательной достройки и усовершенствования, которое может включать переустановку французской ГАС «Эледон» и индийской управляющей цифровой системы.

ительство в Германии первых двух лодок типа «Шишумар» (Shishumar), поставку оборудования и комплектующих деталей для постройки еще двух лодок компанией «Мазагон Док Лтд.» в Мумбаи (Бомбей), обучение местных инженерных кадров и рабочих, обеспечение поставок и консультации специалистов в ходе постройки лодок и в первый период их эксплуатации в составе флота

В 1984 г. было объявлено, что в Мазагоне будут построены еще две лодки и общее количество лодок типа «Шишумар» ВМС Индии составит шесть единиц, однако осуществление этой программы совпало по времени с изменениями в подходах к строительству индийских ВМС, и в 1988 г. было заявлено, что сотрудничество с компанией «Ховальдсверке» завершится с постройкой четвертой лодки

В 1999 г. по пересмотренным в 1992 и 1997 гг. планам, руководство ВМС Индии приняло решение развивать проект 75 собственной постройки трех подводных лодок, конструкция которых основывалась на проекте французских лодок типа «Скорпен».

Названия подводных лодок типа «Шишумар» — «Шишумар», «Шанкуш» (Shankush), «Шалки» (Shalki) и «Шанкул» (Shankul). Строившиеся в Германии первые две лодки были заложены в мае и сентябре 1982 г., спущены на воду в декабре и мае

1984 и сданы в сентябре и ноябре 1986 г., тогда как оставшиеся две лодки, строившиеся в Индии, были заложены в июне 1984 и сентябре 1989 г., спущены на воду в сентябре 1989 и марте 1992 г. и сданы флоту в феврале 1992 и мае 1994 г.

Подводные лодки, по существу, обычные, с единственной центральной переборкой, наиболее заметным их отличием является наличие спасательной системы. Она представляет собой встроенную сферу, способную вместить весь экипаж численностью 40 человек.

Сфера выдерживает то же давление, что и корпус лодки, имеет собственный запас воздуха на восемь часов, связь и оснащена всем необходимым для кратковременной спасательной операции

### Носовые торпедные аппараты

Все восемь торпедных аппаратов находятся в носовой части лодки, дополнительно предусмотрена погрузка шести торпед для перезарядки аппаратов. Стандартным средством поражения применяемым в этих торпедных аппаратах, является немецкая торпеда SUT производства «АЕГ Телефун-

*Лодки типа «Шишумар» повысили оперативно-тактические возможности ВМС Индии, а также дали им неоценимый опыт эксплуатации и применения современных подводных сил.*

кен», которая управляется по проводам и оснащена бортовой системой активно-пассивного наведения. Торпеда несет 250-килограммовую (551-фунтовую)

### ТАКТИКО-

#### Тип «Шишумар»

**Водоизмещение:** надводное 1660 т; подводное 1850 т

**Размерения:** длина 64,4 м (211 футов 2 дюйма); ширина 6,5 м (21 фут 4 дюйма); осадка 6 м (19 футов 8 дюймов)

**Силовая установка:** четыре дизеля MTU 12V 493 AZ80 мощностью 1800 киловатт (2415 л.с.) и электродвигатель «Сименс» мощностью 3430 киловатт (4600 л.с.), один вал

**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 11 уз и подводного хода 22 уз; 14 825 км (9210 миль) под РДП со скоростью хода 8 уз

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Глубина погружения:** рабочая 260 м (855 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь носовых 21 дюймовых (533-мм); оборудование для постановки мин

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Калипсо» активно-пассивная ГАС CSU 83 пассивная ГАС определения дальности DUUX 5, система управления огнем «Либраскоп» Mk 1, комплекс аппаратуры РЭРАР 700 или «Сентри», акустические ложные цели С 303

**Экипаж:** 40 человек



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### Тип «Коллинз»: патрульные подводные лодки

В связи с необходимостью замены устаревших дизель-электрических подводных лодок типа «Оберон» руководство ВМС Австралии в первой половине 1980-х гг. приняло решение оценить полный спектр подводных лодок зарубежной постройки с тем, чтобы найти проект, отвечающий их оперативно-тактическим требованиям и подходящий для строительства на австралийских верфях. В конечном счете выбор пал на шведский проект, тип 471 компании «Коккумс», и в июне 1987 г. «Австралиан сабмарин корпорейшн» заключила контракт с компанией «Коккумс» на шесть таких подводных лодок, постройка которых должна была осуществляться в Аделаиде (Южная Австралия). В Австралии вся серия получила название лодок типа «Коллинз». Контракт предусматривал увеличение заказа еще на две лодки, но это право реализовано не было.

Сборка первых секций лодок началась в июне 1989 г., носовые и центральные отсеки первых лодок были произведены в Швеции и направлены морским транспор-



том в Аделаиду для соединения с собранными здесь секциями. Лодки были заложены в период с февраля 1990 г. по май 1995 г., спущен-

ны на воду с августа 1993 г. по ноябрь 2001 г. и сданы флоту в период с июля 1996 г. по 2003 г. включительно. Они получили названия – подводные лодки ВМС Австралии «Коллинз» (Collins), «Фэнкомб» (Farncomb), «Уоллер» (Waller), «Дечейнекс» (Dechaineux), «Шиан» (Sheean) и «Рэнкин» (Rankin).

Вооружение и система управления огнем/боевая управляющая система, последняя доставила много беспокойства в ходе установки и начальной эксплуатации, были американских образцов, тогда как гидроакустические системы – французские и австралийские. Как отмечено выше, проблемы возникли с боевой управляющей системой производства компании «Боинг/Рокуэлл», и лишь после того, как будет установлена аппаратура «Рейсион» CCS Mk 2, примерно с 2007 г., можно будет расценивать лодки как полностью боеготовые. На всех лодках в ходе постройки было установлено звукопоглощающее покрытие легкого корпуса, за исключением лодки «Коллинз», на которой оно было установлено позже, и перископы компании «Пикингтон» (в настоящее время

Подводные лодки типа «Коллинз» базируются на базе ВМС Австралии «Вест» (плавбаза «Стерлинг») в западной части континента. Две лодки регулярно направляются в район восточного побережья Австралии.

«Талес») – поисковый «Оптроникс» СК43 и командирский СН93. Все торпедные аппараты размещены в носовой части лодки и могут применяться как тяжелые торпеды Mk 48 Mod 4, так и противокорабельные ракеты UGM-84B «Гарпун» с подводным стартом, при этом общее количество средств поражения может составлять 22 единицы. Альтернативный вариант боевого комплекта – 44 мины Торпеда Mk 48 Mod 4 – это средство поражения двойного назначения с активно-пассивным самонаведением, способное доставлять боевую часть массой 267 кг (590 фунтов) на расстояние 38 км (23,6 мили) со скоростью 55 уз или на расстояние 50 км (31,1 мили) со скоростью 40 уз. Перезарядка торпедных аппаратов осуществляется сжатым воздухом.

Масштабные мероприятия по усовершенствованию лодок повысили их надежность и снизили уровень шумности. Рассматривается вопрос об оснащении лодок воздухонезависимой энергетической установкой производства компании «Стерлинг» за счет удлинения корпуса: в Швеции уже закуплена установка для проведения испытаний.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Коллинз»**  
**Водоизмещение:** надводное 3051 т, подводное 3353 т  
**Размеры:** длина 77,8 м (255 футов 3 дюйма); ширина 7,8 м (25 футов 5 дюймов) осадка 7 м (23 фута)  
**Силовая установка:** три дизеля компании «Хедера V188/14» мощностью 4500 киловатт (6035 л.с.) и родвигатель компании «Жимон Шнайдер» мощностью 5475 киловатт (7345 л.с.), один вал  
**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 10 уз и подводного хода 20 уз; 21 325 км (13 250 миль) в надводном положении со скоростью хода 10 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть носовых 21 – дюймовых (533-мм) для 22 торпед или ракет, или 44 мины  
**Радиоэлектронное вооружение:** навигационная РЛС типа 1007, ГАС «Сцилла» с активно пассивными носовыми акустическими антеннами и пассивными бортовыми гидрофонами – одна буксируемая пассивная ГАС Каривара Нарама или ТВ-23, БИУС компании «Боинг/Рокуэлл», аппаратура РЭР AR 700, две ложные акустические цели  
**Экипаж** – 42 человека



Состоящий из шести единиц в серии тип «Коллинз» ВМС Австралии – типичный проект современных подводных лодок, которые могут быть оснащены воздухонезависимыми энергетическими установками.

## Тип «Долфин»: патрульные подводные лодки



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Долфин»**  
**Водоизмещение:** надводное 1640 т, подводное 1900 т  
**Размерения:** длина 57,3 м (188 футов) ширина 6,8 м (22 фута 4 дюйма); осадка 6,2 м (20 футов 4 дюйма)  
**Силовая установка:** три дизеля MTU 16V396 SE84 мощностью 3165 киловатт (4245 л.с.) и электродвигатель компании «Сименс» мощностью 2890 киловатт (3875 л.с.), один вал  
**Скорость и дальность плавания:** под РДП 11 уз, подводного хода 20 уз; 14 825 км (9210 миль) в надводном положении со скоростью хода 8 уз и 780 км (485 миль) в подводном положении со скоростью хода 8 уз

Для замены устаревших лодок прибрежного действия типа 206, списанных в 1999–2000 гг., руководство ВМС Израиля в 1988 г. приняло решение о приобретении двух лодок типа «Долфин», или типа 800, – модификации немецких лодок типа 212, разработанных конструкторским бюро IKL. Опираясь на фонды американской программы

**Глубина погружения:** рабочая 350 м (1150 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть 533-мм (21-дюймовых) и четыре 650-мм (25,6-дюймовых), вооружение см. в тексте  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Элта», активно-пассивная ГАС CSU 90 ГАС определения дальности PRS 3, ГАС FAS-3 с пассивными бортовыми акустическими приемниками, система управления торпедной стрельбой ISUS 90-1, аппаратура РЭР «Тинмекс» 4СН(V)2  
**Экипаж:** 30 человек

военных продаж, Израиль заключил контракт с компанией «Шипбилдингдживн» корпорации «Литтон», выступившей в качестве генерального поставщика лодок, на их постройку в Германии базирующейся в Киле компанией «Ховальдсверке» с участием компании «Нордзееверке» в Эмдене. Финансирование открылось в июле

1989 г. и в январе 1990 г. началась реализация контракта, однако в ноябре того же года она была прекращена из-за финансовых затруднений, возникших в связи с событиями, которые привели к войне в Персидском заливе в 1991 г. В апреле 1991 г. при немецком финансировании осуществление программы строительства было возобновлено, затем, в апреле 1994 г., Израиль воспользовался своим правом заказать третью лодку того же типа.

Первая партия металла для трех лодок была подготовлена в апреле 1992 г., они были заложены в октябре 1994, апреле 1995 и декабре 1996 г. со сроками сдачи лодок: «Долфин» в июле 1999 г., «Левиафан» (Leviathan) в ноябре 1999 г. и «Текума» (Tekuma) в июле 2000 г.

Три лодки аналогичны лодкам типа 212, исключая иную планировку внутреннего объема, позволившую установить заполняемый водой от-

Три подводные лодки типа «Долфин» обеспечивают Израиль боевыми возможностями нанесения ударов крылатыми ракетами по противнику, противодействия силам, занятым ведением разведки, а также позволяют доставлять в районы применения боевых пловцов.

сек для выпуска и приема боевых пловцов в подводном положении. Возможно также, что на лодках установлен противоторпедный ракетный комплекс «Трайтен» (Triten).

### Вооружение

Основным противокорабельным и противолодочным средством поражения является управляемая по проводам торпеда STN «Атлас» DM2A4 «Сихетч», доставляющая боевую часть массой 260 кг (573 фунта) на дальность 13 000 м (14 215 ярдов) со скоростью 35 уз в активном режиме и на дальность 28 000 м (30 620 ярдов) со скоростью 23 уз в пассивном режиме наведения. До окончательного решения вопроса о поставках комплекта торпед DM2A4 используются торпеды NT 37E. Мины, поставка которых производится через торпедные аппараты, являются альтернативным вариантом боевого комплекта из 16 единиц торпед и других средств поражения, среди которых может быть до пяти противокорабельных ракет UGM-84C «Гарпун» с подводным стартом или крылатых ракет в обычном снаряжении разработанных и производимых в Израиле. В дополнение к шести обычным 533 мм (21-дюймовым) торпедным аппаратам на лодках для средств транспортировки боевых пловцов установлены четыре 650-мм (25,6 дюймовых) аппарата, имеющие также внутренние направляющие, позволяющие использовать их и в качестве обычных торпедных аппаратов.

Лодки окрашены в голубой и зеленый цвета для уменьшения их визуальной заметности в мелководных районах восточного Средиземноморья.

## Тип «Вестергётланд»: патрульные подводные лодки

В конце 1970-х гг. в ВМС Швеции началось рассмотрение вопроса о разработке нового типа лодок во первых, для замены подводных лодок типа «Дракен» (Draken), строившихся в конце 1950-х – начале 1960-х гг., во-вторых, для заполнения вакуума в укомплектовании подводных сил страны, возникше-

го, в конце концов, во второй половине 1990-х гг. в связи с продажей построенных во второй половине 1960-х гг. подводных лодок типа «Шёормен» в качестве учебных в Сингапур. В результате был разработан тип дизельных патрульных подводных лодок «Вестергётланд» (Vastergotland)

Проект лодок был подготовлен в апреле 1978 г. компанией «Коккуме» в Мальме. Этот тип однокорпусных лодок предусматривал их оснащение X-образными кормовыми рулями и оптоэлектронным перископом «Пикингтон оптроникс» СК 38, оборудованным прибором ночного видения Че-

тыре лодки были переданы флоту в 1987–1990 гг. Они собирались на основе главной центральной секции на верфи компании «Коккумс» и поставленных верфью г. Карлсруна носовой и кормовой секций. Применение лодок в сложных акустических условиях Балтийского моря потребовало

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Вестергетланд»

**Водоизмещение:** надводное 1070 т, подводное 1143 т

**Размеренна:** длина 48,5 м (159 футов 1 дюйм) ширина 6,06 м (19 футов 11 дюймов); осадка 5,6 м (18 футов 4 дюйма)

**Силовая установка:** три дизеля «Хедемора» V12A/15-Ub мощностью 1640 киловатт (2200 л.с.) и электродвигатель компании «Жимон Шнайдер» мощностью 1350 киловатт (1810 л.с.), один в вл

**Скорость:** надводного хода 10 уз и подводного хода 20 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов)

**Вооружение:** шесть 533-мм (21-дюймовых) и три 400-мм (15,75-дюймовых) (все носовые) для 12 и шести торпед соответственно; может нести 48 мин на внешних креплениях

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей и навигационная «Терма», активно-пассивная ГАС CSU 83, ГАС с пассивными бортовыми акустическими приемниками, система управления торпедной стрельбой IPS-17 («Сесуб» 900А) и аппаратура РЭР «Арго AR-700 или «Кондор» CS 3071

**Экипаж:** 28 человек

Подводная лодка «Остергётланд», введенная в состав флота в январе 1990 г., была последней в серии лодок типа «Вестергётланд» и подверглась модернизации. Две первые лодки этого типа, возможно, арендованы Данией.



Построено четыре лодки типа «Вестергётланд»: «Вестергётланд», «Халсинг-ланд», «Содермангланд» и «Остергётланд».

особого внимания к обеспечению их малой шумности, поэтому корпуса были покрыты специальным безэховым материалом для уменьшения отражения импульсов активных ГАС.

Все торпедные аппараты находятся в носовой части лодки и включают шесть 533-мм (21-дюймовых), расположенных над тремя 400-мм (15,75-дюймовыми) аппаратами. Они предназначены для применения управляемых по проводам торпед: большего диаметра – противокорабельных торпед FFV типа 613 с пассивным самонаведением и 240-килограммовой (529-фунтовой) боевой частью, доставляемой на дальность 20 км (12,4 мили) со скоростью 45 уз; и мень-

шего диаметра – противолодочных торпед FFV типа 431/451 с активно-пассивным самонаведением и 45-килограммовой (99-фунтовой)кумулятивной боевой частью, доставляемой на дальность 25 км со скоростью 25 уз

Корпуса двух последних лодок в серии были удлинены на 10 м (32 фута 10 дюймов) для установки воздухонезависимой энергетической установки «Стёрлинг-сайкп», позволившей увеличить подводную автономность лодок примерно до 14 суток.

Первые две лодки этого типа могли быть переданы Дании, в составе ВМС которой уже есть одна лодка типа «Нэкен» (Nflicker), поставленная Швецией.

## Тип «Кило»: патрульные подводные лодки

Дизель-электрическая подводная лодка проекта 877, или «Варшавянка», более известная на Западе как лодка типа «Кило», была разработана в начале 1970-х гг. для обеспечения противокорабельной и противолодочной обороны советских военно-морских баз, береговых объектов и защиты морских коммуникаций, а также для несения дозорной службы и ведения разведки. Эти лодки средней дальности плавания сначала строились в Комсомольске-на-

Амуре на Дальнем Востоке, а застроившиеся на верфях Комсомольска и двух других городов дизель-электрические подводные лодки типа «Кило», пришедшие на смену лодкам большей дальности плавания типа «Танго», несмотря на проблемы с аккумуляторными батареями, возникавшие в районах с жарким климатом, успешно поставлялись в страны Соединенной Африки, Ближнего, Среднего и Дальнего Востока.



Выше: В июне 1986 г. Польша получила одну подку проекта 877Е. Последняя буква а названии проекта означает «экспортный вариант». Лодка, названная «Орзел», базировалась в Гдыне.



## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



С 1986 по 2000 г. Индия получила 10 лодок типа «Кило». Известные как лодки типа «Синдхугуш», по названию первой переданной лодки, они входят в состав 11-й эскадры подводных лодок (четыре с базированием в Вишакapatнам) и 10-й эскадры подводных лодок (шесть с базированием в Мумбаи). Пять лодок вооружены КРМБ ЗМ54 «Альфа» (SS-N-27) с активным радиолокационным самонаведением, сверхзвуковой скоростью на конечном участке траектории полета и радиусом действия 180 км (112 миль).

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Кило» (Проект 4В)

**Водоизмещение:** надводное 2325 т, подводное 3076 т

**Размеренна:** длина 73,6 м (242 фута 2 дюйма), ширина 9,9 м (32 фута 6 дюймов) осадка 6,6 м (21 фут 8 дюймов)

Силовая установка: два дизеля мощностью 2720 киловатт (3650 л.с.) и электродвигатель мощностью 4400 киловатт (5900 л.с.), один вал

**Скорость и дальность плавания:** надводного хода Юуз, лодводного хода 17 уз; 11 125 км (6915 миль) со скоростью хода 8 уз под РДП и 740 км (460 миль) в лодводном положении со скоростью хода 3 уз

Глубина погружения: рабочая 240 м (790 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) для 18 торпед или 24 мин, предусмотрена возможность применения ЗРК ближнего радиуса действия

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС «Суп грей», активно-пассивная ГАС «Шарк тис»/«Шарк фин» активная ГАС управления огнем «Маус роар», система управления торпедной стрельбой МВУ-110ЕМ или МВУ-119ЕМ, аппаратура РЭР «Сквид хед» или «Брик палп»

**Экипаж:** 52 человека

тем в Нижнем Новгороде и на Адмиралтейской верфи в Ленинграде (ныне г Санкт Петербург). Первая лодка была заложена в 1979 г. и сдана флоту в 1982 г.

#### Советское списание

Для ВМФ СССР было построено 24 лодки типа «Кило» и к началу XXI столетия 15 из них были списаны, оставшиеся девять входят в состав Северного, Тихоокеанского (три и четыре соответственно), Балтийского и Черноморско

го (по одной) флотов. Лодка Черноморского флота прошла модернизацию и была оснащена водометным двигателем

По конструкции лодки типа «Кило» – развитие лодок типа «Танго» с усовершенствованной формой корпуса. Поэтому лодку можно рассматривать только как базовый проект в сравнении с западными лодками того же периода. В Советском Союзе производились четыре модификации лодки – базовый проект 877, проект 877К с усовершенствованной системой управления огнем, проект 877М с возможными вариантами управления по проводам торпедами, применяемыми из двух аппаратов, и немного удлиненный проект 4В с усовершенствованными дизелями, малооборотными электродвигателями для снижения шумности, а также автоматической системой выработки данных для управления стрельбой одновременно по двум целям. Лодки экспортировались в Алжир (две), Китай (четыре), Индию (десять), Иран (три), Польшу (одна) и Румынию (одна). Некоторые из этих лодок относились к типу 636 – подводным лодкам с усовершенствованными главными механизмами и системами управления огнем.



С постановкой на прикол этих требующих постоянного технического обслуживания подводных лодок, первые в серии лодки типа «Кило» исчезли из списков находящихся в составе действующего российского флота.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Тип «Коллинз»: патрульные подводные лодки



Подводная лодка S-30 – головная в серии лодок германской разработки типа «Тупи». «Тупи» была построена в Германии и введена в состав флота в мае 1989 г., вслед за ней в Бразилии были построены еще три лодки этого типа.

В 1984 г. Бразилия заключила контракт с компанией «Ховальдсверке дойче верфт» на поставку шести подводных лодок типа «Тупи» (Tupi) – подтипа 1400 семейства лодок типа 209, первая из которых должна была строиться в Киле, а остальные пять – в Рио-де-Жанейро. Финансовые трудности стали причиной уменьшения количества строящихся в Бразилии лодок до трех единиц, а планы в отношении двух лодок типа «Тикунa» (Tikuna) – усовершенствованных типа «Тупи» – были отодвинуты далеко вперед: ввод в состав флота лодки «Тикунa» перенесен с

*Постройка второй в серии лодки типа «Тупи» — «Тамою» — была завершена в декабре 1994 г. после продолжавшегося немногим более девяти лет строительства.*

2000 г. на 2005 г., а строительство лодки «Тапуиа» (Tapiua) приостановлено.

Бразилия в 1988 г. основала завод по обогащению урана и объявила о намерении строить АПЛ, но этот проект так и не перешел стадию планирования. Лодки типа «Тикунa» рассматривались как промежуточные между лодками с обычной энергетической установкой и атомными

### Бразильские торпеды

Лодки типа «Тупи» действуют с базы Альмиранте Кастро э Сильва на о. Монкангю и вдоль побережья от Рио-де-Жанейро. Это хоро-

шо вооруженные лодки небольшого водоизмещения, оснащенные британскими торпедами Mk 24 «Тайгерфиш» и противолодочными торпедами, разработанными бразильским Военно-морским иссле-

довательским институтом (Instituto de Pesquisas da Marinha – IPqM). Восемь торпед находятся в торпедных аппаратах и восемь предназначены для перезарядки. Торпеды «Тайгерфиш» управляются по проводам и

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Тупи»

**Подводные лодки:** «Тупи», «Тамою» (Tamoio) Тимбмра (Timbira) и «Талахо» (Talaço)

**Водоизмещение:** надводное 1400 т, подводное 1550 т

**Размерения:** длина 61,2 м (200 футов 9 дюймов); ширина 6,2 м (20 футов 4 дюйма) осадка 5,5 м (18 футов)

**Силовая установка:** четыре дизеля MTU 12V 493 AZ80 мощностью 1800 киловатт (2414 л.с.) и электродвигатель компании «Сименс» мощностью 3425 киловатт (4595 л.с.), один вал

**Глубина погружения:** рабочая 250 м (820 футов)

### Скорость и дальность плавания:

надводного хода/под РДП 11 уз, подводного хода 21,5 уз; 15000 км (9320 миль) в надводном положении со скоростью хода 8 уз и 740 км (460 миль) в подводном положении со скоростью хода 4 уз

**Вооружение:** восемь 533-мм (21-дюймовых) аппаратов для 16 торпед «Тайгерфиш» Mk 24 Mod 1/2 или противолодочных торпед IPqM

### Радиоэлектронное вооружение:

навигационная РЛС «Калипсо», аппаратура РЭР DR-4000, пассивная ГАС управления торпедной стрельбой CSU 83/1

Экипаж: 30 человек



## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Бразильские лодки типа «Тупи» обладают в целом хорошими боевыми возможностями, однако планируется улучшить их торпедное вооружение и оснастить лодки усовершенствованными торпедами «Бофорс» 2000.

при активном самонаведении имеют скорость хода 35 уз и радиус действия 13 км (8 миль), при пассивном – соответственно 24 уз и 29,6 км (18,4 мили).

Торпеды IPqM имели систему пуска, основанную на самостоятельном выходе торпеды из торпедного аппарата, радиус действия 18,5 км (11,5 мили) и скорость хода 45 уз

Лодки типа «Тикуна» были большего водоизмещения – 2425 т в подводном положении, и комплектовались экипажем численностью 39 человек. Их расчетная автономность составляла 60 суток, а проект предусматривал вооружение акустическими магнитными минами (производимыми IPqM) вместо части торпед.



## Тип 212А: патрульные подводные лодки



Лодка U 31 отходит от причальной стенки верфи, на которой завершалась ее сборка. Лодки типа 212А известны своими воздухонезависимыми энергетическими установками и обтекаемыми внешними обводами корпуса.

Воздухонезависимая энергетическая установка, созданная компаниями «Сименс» и «Ховальдсверке дойче верфт», позволяет увеличить подводную автономность. Перископы поставлены компанией «Цейс».



«допускающие погружение в воду» на ограниченное время лодки с обычными энергетическими установками.

Германия провела испытание такой системы на лодке типа 205 в 1988–1989 гг., а затем сделала очередной шаг в создании усовершенствованной лодки с обтекаемыми обводами корпуса и воздухонезависимой энергетической установкой, используя для этого оборудование со смешанным питанием от топливных элементов/аккумуляторных батарей, основанное на разработанной компанией «Сименс» технологии PEM (нем. Polymer Electrolyte Membrane). В 1992 г. консорциум ARGE212 (в составе «Ховальдсверке дойче верфт» и «Тиссен нордзееверке» при поддержке конструкторского бюро IKL) разработал первоначальный

Начиная с 1980 х гг. наблюдался постоянно растущий интерес мировых флотов к внедрению воздухонезависимых энергетических установок для создания настоящих «подводных лодок», к которым, по большому счету, нельзя отнести

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип 212А

**Водоизмещение:** надводное 1450 т; подводное 1830 т  
**Размерения:** длина 55,9 м (183 фута 5 дюймов) ширина 7 м (23 фута); осадка 6 м (19 футов 8 дюймов)  
**Силовая установка:** один дизель MTU мощностью 3165 киловатт (4245 л.с.) и электродвигатель мощностью 2890 киловатт (3875 л.с.), один вал  
**Торпедные аппараты:** шесть носовых 21-дюймовых (533-мм) для 12 управляемых по проводам торпед DM2A4

#### Скорость и дальность плавания:

надводного хода 12 уз, подводного хода 20 уз; 14 805 км (9200 миль) в надводном положении со скоростью хода 8 уз

#### Радиоэлектронное вооружение:

навигационная РЛС типа 1007, пассивная ГАС ведения разведки и определения дальности DBQS-40, ГАС FAS-3 С бортовыми и пассивными буксируемыми гидрофонами, ГАС поиска мин MOA 3070 или ELAK, аппаратура РЭР FL 1800 система пуска торпед – ложных целей TAU 2000  
**Экипаж:** 27 человек

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

проект лодок типа 212А, и в июле 1994 г. были заказаны первые четыре лодки.

Однако только в 1998 г. был изготовлен первый металл, так как возникла необходимость внесения изменений в проект (включая улучшение условий обитаемости и увеличение глубины погружения) для того, чтобы максимально унифицировать проект в связи с заказом двух лодок Италии.

Четыре немецкие лодки с номерами от U 31 до U 34 могут быть допущены еще восемью единицами. Носовые и кормовые секции этих лодок производятся компаниями «Ховальдсверке дойче верфт» в Киле и «Тиссен нордзееверке» в Эмдене, тогда как окончательная сборка осуществляется независимо на обеих верфях. Первая лодка была спущена на воду в 2002 г, что позволило провести испытания лодок этого типа до завершения сборки еще трех единиц.

Особенностью проекта этой полуторакорпусной подводной лодки является то, что носовая часть большего диаметра соединена с кормовой секцией меньшего диаметра (размещены две цистерны жидкого кислорода и емкость с водородом) через конусообразную секцию, в которой находится энергосиловая установка на топливных элементах. Максимальная скорость хода, которую может обеспечить силовая установка лодки в подводном положении, – 20 уз, снижающаяся до 8 уз при использовании топливных элементов.

Две итальянские лодки, первая из которых будет названа «Салваторе Тодаро» (Salvatore Todaro), находятся на верфи компании «Финкантьери» в Муджиано, завершение их строительства ожидается в 2005–2006 гг. По существу, они аналогичны по конструкции немецким лодкам.



Основными отличительными особенностями проекта лодок типа 214А являются рубочные горизонтальные рули, Х-образные кормовые рули управления и винт с семью изогнутыми в виде кривых сабель лопастями.

## Тип 214: патрульные подводные лодки

Заказанные Грецией и Южной Кореей подводные лодки типа 214 – это в целом развитие типа 209 с корпусом улучшенной гидродинамики и меньшей шумности, но с такой же установкой, как на лодках типа 212А воздухонезависимой энергетической установки, разработанной главным образом на основе технологии PEM (Polymer Electrolyte Membrane) компании «Сименс», а не используемой на шведских подводных лодках системы компании «Стёрлинг». Каждый из

двух составляющих предмет гордости этих лодок топливных элементов PEM вырабатывает 120 киловатт (161 л.с.) на модуль, что обеспечивает подводную автономность лодки в течение 14 суток.

В октябре 1998 г. правительство Греции объявило, что четыре подводные лодки типа 214 получили национальное обозначение тип «Катсонис» (Katsonis). Строительство первой лодки ведет компания «Ховальдсверке» в Киле, ее спуск на воду планиро-

вался на декабрь 2003 г. и ввод в состав флота на 2005 г. Три оставшиеся лодки собираются компанией «Хелленик шипъярдс» на верфи в Скараманга. Названия греческих лодок – «Катсонис», «Папанилолис» (Papanilolis), «Пипинос» (Pipinos) и «Матрозос» (Matrozos).

Изменения, отличающие тип 214 от типа 212А, включают использование носовых горизонтальных рулей вместо рубочных и традиционной конфигурации кормовых рулей управления (горизонтальные и вертикальные вместо Х-образных), восьми носовых торпедных аппаратов (включая четыре для противокорабельных ракет «Гарпун») с гидравлической системой производства выстрела вместо шести аппаратов со свободным выходом торпеды, корпуса из различных материалов для увеличения глубины погружения и

незначительные отличия в электронном вооружении, кроме одинаковых оптоэлектронных перископов производства компании «Цейс».

В декабре 2000 г. министерство обороны Южной Кореи отдало предпочтение типу 214, соответствовавшему предъявленным требованиям к трем корейским подводным лодкам программы «KS II», а не французскому проекту «Скорпен» (а также трем предложенным Россией лодкам типа «Кило»). Контракт на поставку новых лодок был подписан с компанией «Хюндаи хеви индастрис», а не «Дэйо шипбилдинг энд марин энджиниаринг», строившей девять лодок типа «Чанг Бого» (под тип 1200 типа 209) ВМС Южной Кореи.

Подводные лодки строятся при техническом содействии Германии их сдача планируется в 2007, 2008 и 2009 гг.



Подводные лодки тип 214, обзаванные своим появлением конструктивными особенностями предшествовавшего типа 209 и воздухонезависимой энергетической установке лодок типа 212А, увеличат боевые возможности подводных сил ВМС Греции и Южной Кореи.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип 214

**Водоизмещение:** надводное 1700 т; подводное 1980 т  
**Размерения:** длина 65 м (213 футов 3 дюйма); ширина 6,3 м (20 футов 8 дюймов); осадка 6 м (19 футов 6 дюймов)  
**Силовая установка:** два дизеля MTU 16V 396 мощностью 6320 киловатт (8475 л.с.) и электродвигатель Сименс Пермасин неизвестной мощности **один** вал  
**Скорость:** надводного хода 12 уз, подводного хода 20 уз

**Глубина погружения:** 400 м (1315 футов)  
**Торпедные аппараты:** восемь носовых 21-дюймовых (533-мм) для 16 торпед STN «Атлас» и противокорабельных ракет «Гарпун»  
**Радиоэлектронное вооружение:** навигационная РЛС, гидроакустические станции с носовыми, бортовыми и буксируемыми акустическими антеннами система управления оружием ISUS 90, аппаратура РЭР система пуска торпед – ложных целей «Кирке»  
**Экипаж:** 27 человек

## Тип «Удзусио»: дизельная ударная подводная лодка



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип «Удзусио»

**Класс:** дизельная ударная подводная лодка  
**Водоизмещение:** надводное стандартное 1850 т, подводное 2400 т

Размерения: длина 72 м (236 футов 3 дюйма); ширина 9,9 м (32 фута 6 дюймов); осадка 7,5 м (24 фута 7 дюймов)

**Силовая установка** – два дизеля Kawasaki MAN V8/V24 30 мощностью 2685 киловатт (3600 л.с.) и электродвигатель мощностью 5369 киловатт (7200 л.с.), один вал

**Скорость:** надводного хода 12 уз (22 км/ч; 14 миль/ч) подводного хода 20 уз (37 км/ч; 23 мили/ч)

**Глубина погружения:** стандартная 200 м (656 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть 533-мм (21-дюймовых) в центральной части корпуса

**Боевой комплект:** 18 единиц средств поражения обычно сочетание из различных самонаводящихся торпед

**Экипаж:** 80 человек

Нарастание напряженности в рамках «холодной войны» в 1950-е гг. вынудило США и их союзников разрешить перевооружение своих бывших противников – Германии и Японии.

Блокада Японских островов под водными силами ВМС США была основным фактором, приведшим Японию к сокрушительному поражению во Второй мировой войне. Возрожденные военно-морские силы Японии первоначально были названы Морским агентством безопасности и в дальнейшем получили известность как Морские силы самообороны (МСС), чтобы подчеркнуть их исключительно оборонитель-

ный характер. В результате основным приоритетом в их строительстве стала подготовка к ведению противолодочной войны.

#### Обучение ПЛО

Лучшая защита от подводных лодок во всех случаях – это другие подводные лодки. Первой лодкой МСС Японии стала бывшая американская лодка типа «Гэтоу», за которой в конце 1950-х гг. последовали несколько небольших подводных лодок прибрежного действия. Пять больших по размерам лодок типа «Оосио» в конце 1960-х гг. стали первыми японскими послевоенными эскадренными подводными лодками. Их

*Революционная каплевидная форма корпуса, реализованная при создании американской подводной лодки «Альбакор», оказала большое влияние на проект первой японской действительно современной подводной лодки «Удзусио»*

проект был традиционным, а основное предназначение ограничивалось применением в качестве целей в ходе учений по ПЛО. Большим шагом вперед в развитии подводных сил стал ввод в состав флота в период с 1971 по 1978 г. семи лодок типа «Удзусио». Лодки, испытавшие сильное американское влияние при проектировании, для улучшения гидродинамики имеют такой же корпус каплевидной формы, как и лодка «Альбакор 9» ВМС США. Размещение в носовой части гидрофонов ГАС означало, что торпедные аппараты, в отличие от стандартов ВМС США того времени, должны были находиться в центральной части корпуса.

#### Двухкорпусные лодки

Изготовленные из высокопрочной стали марки NS-63, двухкорпусные подводные лодки «Удзусио» имели глубину погружения более 200 м (656 футов). Управление ими было в достаточной степени автоматизировано: наибольшую известность получило оснащение подводных лодок своего рода автотопилотами, совмещавшими автоматическое поддержание заданных глубины и курса.

За лодками типа «Удзусио» последовало строительство усовершенствованных лодок большего водоизмещения типа «Юсио», а в 1990-х гг. они одна за другой были заменены лодками типа «Харусио».

*Подводная лодка «Иосио» типа «Удзусио» входит в порт. Введенные в состав флота в 1970-х гг., эти лодки стали основой современных японских подводных сил.*



## Тип «Юсио»: дизельная ударная подводная лодка

Начиная с 1980-х гг., основу морских сил самообороны Японии составляли 10 подводных лодок типа «Юсио». По существу, лодки типа «Юсио» – это увеличенный вариант лодок с каплевидной формой корпуса типа «Удзусио», которые отличаются от своих предшественниц главным образом большей глубиной погружения. Лодки типа «Удзусио» были списаны в 1990-х гг. после ввода в состав флота лодок нового типа «Харусио».

#### Носовая ГАС

В конструкции этих двухкорпусных подводных лодок использованы подходы ВМС США к строительству атомных ударных лодок с носовым размещением акустических антенн ГАС и переносом торпедных аппаратов в центральную часть корпуса, где они устанавливаются под углом к продольной оси. Головная в серии лодка «Юсио» (SS573) вошла в состав действующего флота в 1980 г., за ней последовали с годовыми интервалами

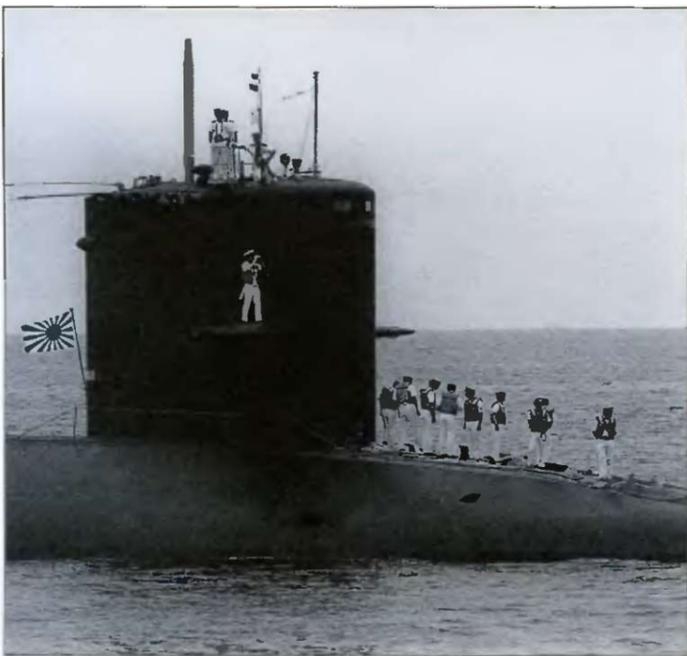
«Мотисио» (SS574), «Сетосио» (SS575), «Окисио» (SS576), «Надасио» (SS577), «Хамасио» (SS578), «Акисио» (SS579), «Токэсио» (SS580), «Юкисио» (SS581) и «Сасисио» (SS582).

Начиная с «Надасио», на лодках устанавливались американские противокорабельные ракетные комплексы «Гарпун», на всех лодках, сданных флоту ранее, исключая «Юсио», также впоследствии были установлены эти комплексы. Все лодки вооружены универсаль-

ными торпедами типа 89 с активно пассивным наведением и максимальной скоростью хода 55 уз (102 км/ч; 63 мили/ч), радиусом действия при максимальной ограниченной скорости хода 50 км (31 миля).

Радиоэлектронное вооружение самых современных образцов лодок типа «Юсио» включает носовую ГАС ZOO-5 (модифицированную американскую BQS-15) и буксируемую акустическую антенну ZQR-1 (аналогичную американской BQR-15). Подводная лодка «Юсио»

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Выше: Матросы готовятся к швартовке лодки «Мосиссио» к причальной стенке.

в 1996 г. была выведена из состава действующего флота и перекаланифицирована в учебную лодку.

### Дальнейшее развитие

Последние лодки типа «Юсио» были введены в состав в 1989 г.

К этому времени три лодки следующего типа «Харусио» уже были заложены, а ввод в строй первой в серии лодки, давшей название всему типу, планировался на декабрь 1990 г. За «Харусио» с годовым интервалом последовали «Натсусио», «Хаясио», «Арасио», «Вакусио» и «Асасио» в 1997 г. С вводом в строй каждой новой единицы расформировывался экипаж одной лодки типа «Удзусио».

Конструкция лодок типа «Харусио» в целом была той же, что и лодок типа «Юсио», однако все размерения были незначительно увеличены, больше внимания было уделено источникам шумности внутри корпуса, все внешние поверхности получили шумопоглощающее покрытие. Усиленный прочный корпус позволил увеличить рабочую глубину погружения до 300 м (1150 футов).

Строительство последней в серии лодки «Асасио» велось по измененному проекту. Большая автоматизация управлением основными системами позволила уменьшить численность экипажа с 74 до 71 человека

Подводная лодка «Мосиссио» – вторая в серии лодок типа «Юсио» – в середине 1990-х гг. посещает с визитом вежливости базу Тихоокеанского флота ВМС США Пёрл-Харбор.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Юсио»

**Водоизмещение:** надводное стандартное 2200 т; подводное 2730 т

**Размерения.** длина 76 м (249 футов 4 дюйма); ширина 9,9 м (32 фута 6 дюймов) осадка 7,5 м (24 фута 7,25 дюйма)

**Силовая установка:** два дизеля мощностью 2535 киловатт (3400 л.с.), электродвигатель один вал

**Скорость:** надводного хода 12 уз (22 км/ч; 14 миль/ч), подводного хода 20 уз (37 км/ч; 23 мили/ч)

**Глубина погружения:** рабочая 275 м (900 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть 533-мм (21 дюймовых) в центральной части корпуса

**Боевой комплект:** 18–20 торпед и противокорабельных ракет

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей ZPS-6, носовая ГАС ZQQ-5, ГАС SQS 36(J) буксируемая гидроакустическая антенна ZQR-1 комплект аппаратуры РЭР ALR 3-6

**Экипаж:** 75 человек



Выше: Несмотря на влияние американской военно-морской традиции, продолжавшей ощущаться ко времени ввода в строй в 1990 г. подводной лодки «Хврусио», при строительстве японских подводных лодок использовались системы и оборудование главным образом собственного производства.

Ниже: Подводная лодка типа «Юсио» проводит отработку экстренного всплытия. Головная единица, давшая название всему типу, с 1996 г. использовалась как учебная подводная лодка.

## Тип «Оасио»: дизельная ударная подводная лодка

«Оасио», введенная в состав флота в 1998 г., стала первой в серии из пяти единиц усовершенствованных дизельных патрульных подводных лодок морских сил самообороны Японии. Новые подводные лодки – это пример, характеризующий изменяющуюся структуру вооружения и военной техники сил самообороны, начиная со времени их создания в 1950-е гг.

Первое поколение вооружения и военной техники зачастую уже было в употреблении и поставлялось главным образом Соединенными Штатами. К 1960 м гг, однако, японская промышленность преодолела разрушительные последствия Второй мировой войны, и на втором этапе вооружения и военная техника либо закупались в США, либо производились по американским лицензиям на японских предприятиях.

Лодки типа «Оасио» обладают теми же боевыми возможностями, как и большинство атомных подводных лодок. Несмотря на меньшие скорость хода и автономность, дизель-электрическая силовая установка обеспечивает им меньшую, чем у атомных, шумность.

Полностью японская С конца 1970 х гг. большая часть вооружения и военной техники МСС была уже японского производства. Даже тогда, когда эти системы основывались на достижениях американской и европейской конструкторской мысли они зачастую были более высокого качества, стоили дороже и обладали лучшими тактико-техническими характеристиками, чем их оригиналы. Лодки типа «Оасио» оснащаются японскими радиолокационными станциями и



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Оасио»

Водоизмещение: надводное стандартное 2700 т, подводное 3000 т  
Размерения: длина 81,7 м (268 футов); ширина 8,9 м (29 футов 3 дюйма) осадка 7,9 м (25 футов 11 дюймов)  
Силовая установка: два дизеля «Кавасаки» 12V255 мощностью 4100 киловатт (5520 л.с.), два электродвигателя «Фуджи», один вал

Скорость: надводного хода 12 уз (22 км/ч; 14 миль/ч), подводного хода 20 уз (37 км/ч; 23 мили/ч)

Глубина погружения: рабочая 300 м (984 фута) и предельная 500 м (1640 футов)  
Торпедные аппараты: шесть 533-мм (21-дюймовых) в центральной части корпуса  
Боевой комплект: 20 торпед типа 89 и противокорабельных ракет Гарпун  
Радиоэлектронное вооружение РЛС обнаружения надводных целей ZPS-6 носовая ГАС «Хагес-Оки» ZCQ-5B, акустические антенны левого и правого борта, буксируемая гидроакустическая антенна ZQR-1 (B05-15), комплект аппаратуры РЭР ZLR 7  
Экипаж: 69 человек

электроникой Гидроакустические системы американской разработки, однако они были модернизированы для того, чтобы соответствовать японским требованиям.

Внешне лодки типа «Оасио» имеют мало отличий от предшествовавших типов японских подводных лодок. Измененное покрытие корпуса придало им внешние очертания британских атомных лодок, тогда как ограждение рубки имеет более совершенную гидродинамическую форму.

Новые лодки сохранили двойную конструкцию корпуса и шумопоглощающее покрытие прежних типов, но были оснащены обширными бортовыми акустическими антенными устройствами, которые, согласно ряду источников, рассматриваются как причина увеличения водоизмещения по сравнению с лодками типа «Харусио».

#### Будущие энергетические установки

Компания «Кавасаки хеви индустри» проводит эксперименты по использованию воздухонезависимых энергетических установок «Стерлинг-Сёкл» и топливных элементов, на определенном этапе планируется оснащение ими последних в серии лодок типа «Оасио». Сейчас есть основания полагать, что подобные системы, появятся на очередном типе японских подводных лодок.

С завершением постройки лодок типа «Оасио» они заменят лодки большого срока службы типа «Юасио». Японское агентство обороны полагает, что складывающаяся ситуация в мире в будущем потребует от 12 до 14 подводных лодок в составе действующего флота. Большинство из них будут составлять лодки типа «Оасио», предусматривается построить не менее 10 единиц со сроком ввода в строй в 2007 или 2008 г.

«Оасио», введенная в состав флота в 1998 г., – это первая японская подводная лодка последних трех десятилетий, имеющая значительные отличия формы корпуса и ограждения боевой рубки.



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### Тип «Ула»: патрульная подводная лодка

После сдачи на слом во второй половине 1990-х гг. последних шести из 15 подводных лодок типа «Коббен» в составе ВМС Норвегии осталось только шесть лодок с дизель-электрической силовой установкой типа «Ула» (Ula). Лодки получили названия «Ула», «Уредд» (Uredd), «Утвер» (Utvaer), «Утхауг» (Uthaug), «Утстейн» (Utstein) и «Утсира» (Utsira) все, кроме второго названия, уже использованные для лодок, находившихся в составе ВМС Норвегии до появления типа «Ула» (пять британских лодок типа «и», закупленных в Великобритании в 1943–1946 гг., модернизированных в 1955–1956 гг. и оцаненных на слом в первой половине 1960-х гг.).

Современные лодки типа «Ула» предназначены главным образом

*«Утсира» (Utsira), последняя в серии из шести подводных лодок типа «Ула», была введена в состав флота в апреле 1992 г.*



для действия в прибрежных водах и поэтому имеют сравнительно небольшие размеры и ограниченную глубину погружения около 250 м (820 футов).

#### Немецкая постройка

Все лодки этого типа были заказаны компанией «Тиссен нордзееверке» в Эмдене 30 сентября 1982 г. в соответствии с совместной норвежско-германской программой, ставшей известной в Западной Германии как проект 210, в рамках которого, однако, права на заказ дополнительных двух лодок в связи с изменившимися обстоятельствами не были реализованы.

Несмотря на то, что постройка лодок осуществлялась на западно-германской верфи, она проходила при участии норвежских экспертов ввиду того, что отсеки прочного корпуса производились на норвежских мощностях и направлялись морским транспортом в Эмден для монтажа на строившихся в

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Тип «Ула»

**Водоизмещение:** надводное 1040 т; подводное 1150 т

**Размерения:** длина 59 м (193 фута 7 дюймов); ширина 5,4 м (17 футов 9 дюймов); осадка 4,6 м (15 футов 1 дюйм)

**Силовая установка:** два дизеля MTU 16V 396 SB83 мощностью 2010 киловатт (2695 л.с.) и электродвигатель «Сименс» мощностью 4474 киловатт (6000 л.с.), один вал

**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 11 уз, подводного хода 23 уз; 9250 км (5750 миль) в надводном положении со скоростью 8 уз

**Глубина погружения:** 250 м (820 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь носовых 533-мм (21-дюймовых) для 14 управляемых по проводам универсальных торпед DM2A3 «Сихент» с активно-пассивным самонаведением

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей и навигационная типа 1007 пассивная ГАС с бортовыми гидрофонами; активно-пассивная ГАС ведения разведки, наблюдения и управления огнем, аппаратура РЭР «Силайен»

**Экипаж:** 21 человек

Германии лодках. Лодки были заложены 1 января 1987 по июнь 1990 г., спущены на воду с июля 1988 по ноябрь 1991 г. и окончательно введены в состав ВМС Норвегии с апреля 1989 по апрель 1992 г.

Хотя большая часть корпуса и все основные механизмы были германского производства, лодки оснащались французскими, немецкими и норвежскими системами и аппаратурой. Основные системы управления лодкой и оружием норвежские (система управления торпедной стрельбой – «Конгсберг» MSI-90U, усовершенствованная и модернизированная в 2000–2005 гг.), тогда как гидроакустика французской и немецкой разработки. Францией поставлены низкочастотные пассивные ГАС «Томсон-CSF» с бортовыми гидрофонами, разработанные на основе полимерной пьезоэлектрической технологии, значительно снижающей шумоизлучение. Однако средневолновые активно-пассивные ГАС перехвата, поиска и управления стрельбой «Атлас Электроник» CSU 83 немецкого производства. Другими заметными особенностями, на-

правленными на устранение необходимости в дополнительных отверстиях в прочном корпусе является использование модульных выдвижных устройств «Калзонитрайдент», а также перископов с оптикой компании «Цейс».

#### Богатое происшествием применение

Начиная с ввода в состав флота, лодки типа «Ула» столкнулись с проблемами шумности механизмов, что был серьезным недостатком при применении подводных лодок, в ходе которого звук является главным фактором, способствующим их обнаружению в подводном положении. До настоящего времени с ними произошло несколько очень примечательных происшествий. «Ула», например, была повреждена практической торпедой во время проведения приемных испытаний в 1989 г., а «Уредд» получила повреждение в марте 1991 г. при неудачной швартовке, а затем, в феврале 1992 г., в результате пожара на центральном посту.

### Тип «Гётланд»: патрульная подводная лодка



Лодки типа A19, или «Гётланд», (Gotland), стали итогом исследований и предварительных уточнений конструктивных параметров, проведенных с компанией «Коккумс» в октябре 1986 г. и направленных на разработку подводной лодки с обычной энергетической установкой для замены устаревших лодок типа «Шёормен». Новые лодки представляли собой дальнейшее развитие типа A17, или «Вестергётланд». Три лодки – «Гётланд», «Аппланд» (Urpland) и «Халланд»

(Halland) – были заказаны компанией «Коккумс» в марте 1990 г., однако заказ на строительство еще двух единиц в связи с изменившимися обстоятельствами не был выполнен. В сентябре следующего года, перед закладкой первой лодки, реализация программы была временно приостановлена для переработки проекта с тем, чтобы уже в ходе постройки, а не в последующий период, произвести монтаж вздохнезависимой энергетической установки, работающей на

*Несмотря на небольшое водоизмещение, лодки типа «Гётланд» обладают хорошими боевыми возможностями, включая достаточный боекомплект современных торпед и увеличенную подводную автономность.*

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



*Очень надежные подводные лодки типа «Гётланд» обеспечивают эффективную защиту побережья Швеции.*

*Обнаружение лодок типа «Гётланд» в подводном положении затруднено в связи с использованием на них малошумных главных механизмов и шумопоглощающего покрытия корпуса.*

*«Аппланд», введенная в состав флота в мае 1997 г., была второй подводной лодкой типа «Гётланд» в серии из трех единиц, поставленных компанией «Коккумс», верфи которой находятся в Мальме.*



жидком кислороде и дизельном топливе в гелиевой среде для значительного увеличения подводной автономности лодки. Корпус был удлинен на 7,5 м (24 фута 7 дюймов) для размещения двух таких систем с зарезервированным объемом для установки еще двух систем, если они докажут свою эффективность. В этом

случае, по-видимому, лодки смогут следовать со скоростью 5 уз в подводном положении в течение нескольких недель без использования устройства РДП.

Подводные лодки были заложены в 1992–1994 гг., спущены на воду в 1995–1996 гг. и введены в состав флота в 1996–1997 гг. Удлинение корпуса привело к увеличению водоизмещения на 200 т. Другим усовершенствованием, отличающим эти лодки, стала установка перископа с оптоэлектронными датчиками – единственного подвижного устройства, шахта которого пронизывает прочный корпус лодки. Шумность лодки в подводном положении в дальнейшем была снижена за счет установки шумопоглощающего покрытия.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Гётланд»**  
**Водоизмещение:** надводное 1240 т, подводное 1494 т  
**Размерения:** длина 60,4 м (198 футов 2 дюйма), ширина 6,2 м (20 футов 4 дюйма), осадка 5,6 м (18 футов 4 дюйма)  
**Силовая установка:** два дизеля «Хедемора» V12A-15-Ub мощностью 4830 киловатт (6480 л.с.), две воздушнезависимые энергетические установки производства компании «Коккумс» V4-Z75R Mk 2 - «Стерлинг», электродвигатель «Жимон Шнайдер», мощностью 1350 киловатт (1810 л.с.), один вал  
**Скорость:** надводного хода 10 уз и подводного хода 20 уз

**Глубина погружения:** 250 м (820 футов)  
**Торпедные аппараты:** четыре 533-мм (21-дюймовых) и два 400-мм (15,75-дюймовых) торпедных аппарата (все носовые) для 12 управляемых по проводам противокорабельных торпед Тр 613 или Тр 62 и шести управляемых по проводам противолодочных торпед Тр 432/451  
**Радиоэлектронное вооружение:** навигационная РЛС «Скантер», пассивная ГАС поиска и управления огнем CSU 90-2 с носовой и бортовыми акустическими антеннами, система управления торпедной стрельбой IPS-19, аппаратура РЭР –Манта S  
Экипаж: 25 человек

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### Торпедное вооружение

Все торпедные аппараты размещены в носовой части лодки и включают четыре 533-мм (21-дюймовых) над двумя 400-мм (15,75-дюймовыми). Аппараты большего калибра со свободным выходом торпеды используются для применения управляемых по проводам противокорабельных

торпед типа 613 с пассивным самонаведением или (начиная с 2000 г.) торпед с активно-пассивным наведением типа 62: первые с 240-килограммовыми (529-фунтовыми) боевыми частями, снаряженными обычным ВВ, скоростью хода 45 уз и радиусом действия 20 км (12,4 мили); вторые с 250-килограммовыми (551-фунто-

выми) боевыми частями с обычным ВВ, скоростью хода 20–50 уз и радиусом действия до 50 км (31,1 мили). Вместо тяжелых торпед лодка может вооружаться 12 минами Тр 47, которые сами достигают предварительно назначенной позиции установки, прежде чем лечь на грунт. Дополнительно 48 мин могут устанавливаться на внешних

креплениях. Торпедные аппараты меньшего калибра могут заряжаться парой управляемых по проводам противолодочных торпед типа Тр 432/451 с активно-пассивным самонаведением, каждая из которых имеет 45-килограммовую (99-фунтовую) боевую часть с обычным ВВ, скорость хода 25 уз и радиус действия 20 км (12,4 мили).

## Тип «Чанг Бого»: патрульная подводная лодка

ВМС Южной Кореи, столкнувшись с широкомасштабной северо-корейской угрозой, связанной главным образом с деятельностью дизельных подводных лодок и небольших надводных кораблей противника, вплоть до 1980-х гг. концентрировали свои усилия на строительстве флота за счет приобретения бывших американских надводных кораблей и общего развития в направлении освоения усовершенствованных кораблей новой постройки. Этот процесс начал приносить плоды в конце 1980-х гг., когда был заказан ряд

современных кораблей. Среди них были и первые в составе корейского флота подводные лодки – западногерманские подтипа 1200 типа 209 с глубиной погружения 250 м (820 футов), которые получили национальное обозначение тип «Чанг Бого»

Первый заказ, размещенный в конце 1987 г., касался трех лодок, первая из которых должна была строиться в немецком городе Киле компанией «Ховальдсверке», а оставшиеся две – в южнокорейском городе Окпо компанией «Дэйо» из поставляе-

мых Германией комплектующих деталей. За ними последовали еще шесть лодок, строительство которых предусматривалось на верфях Южной Кореи, заказанных по три единицы в октябре 1989 г. и январе 1994 г. К этому типу подводных лодок относятся «Чанг Бого», «И Чон», «Чой Мусон», «Пакуй», «Ли Хонгму», «Хонгун», «Ли Синсин», «Надайонг» и «Ли Окки». Лодки были заложены между 1989 и 1997 гг., спущены на воду между 1992 и 2000 гг. и окончательно сданы заказчику с 1993 по 2001 г.

2, которые управляются по проводам и оснащены системой активно-пассивного самонаведения, несут 260-килограммовую (573-фунтовую) боевую часть с обычным ВВ на максимальную дальность 28 км (17,4 мили) со скоростью 23 уз или на меньшую дальность 12 км (7,6 мили) со скоростью 35 уз. Лодки вместо торпед могут также вооружаться 28 минами, постановка которых производится через торпедные аппараты.

Первые в серии лодки должны были усовершенствованы в начале XXI века, и хотя детали пока еще неизвестны, полагают, что модернизация будет включать удлинение корпуса до стандарта лодок типа 1400, составляющего 62 м (203 фута 5 дюймов), с увеличением надводного и подводного водоизмещения до 1455 и 1585 т соответственно, вооружение лодок для борьбы с надводными кораблями ракетами UGM-84 «Гарпун», запускаемыми из торпедных аппаратов, и, возможно, их оснащение дополнительно ГАС с буксируемой антенной для повышения возможностей обнаружения находящихся в подводном положении подводных лодок противника.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Чанг Бого»

**Водоизмещение:** надводное 1100 т, подводное 1285 т

**Размерения:** длина 56 м (183 фута 9 дюймов), ширина 6,2 м (20 футов 4 дюйма); осадка 5,5 м (18 футов)

**Силовая установка:** дизель-электрическая, четыре дизеля MTU 12V 396SE мощностью 2840 киловатт (3810 л.с.), вращающих четыре альтернатора, и электродвигатель мощностью 3425 киловатт (4595 л.с.) один вал

**Скорость и дальность плавания:** надводного/под РДП хода 11 уз, подводного

хода 22 уз; 13 900 км (8635 миль) в надводном положении со скоростью 8 уз

**Глубина погружения:** 250 м (820 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь носовых 533-мм (21-дюймовых) для 14 управляемых по проводам торпед SUT Mod 2 с активно-пассивным самонаведением или 28 мин

**Радиоэлектронное вооружение:** навигационная РЛС, пассивная ГАС обнаружения и управления огнем CSU 83, система управления торпедной стрельбой ISUS 83, аппаратура РЭР «Арго»

**Экипаж:** 33 человека

### Турецкий аналог

Южнокорейские лодки в целом такие же, как и шесть турецких подводных лодок типа «Атылай», следовательно, они вооружены теми же средствами обнаружения и поражения. При торпедной стрельбе из восьми носовых аппаратов используется метод свободного выхода торпеды (снижающий уровень шумности). Боезапас включает 14 торпед «Систем техник норд» (STN) SUT Mod



Постройка «Пакуй», четвертой в серии дизельных подводных лодок типа «Чанг Бого» ВМС Южной Кореи, была завершена компанией «Дэйо» 3 февраля 1996 г. Планы использования лодок включали направление по три лодки на каждый из трех флотов, а дальнейшее их усовершенствование может базироваться на намерении модернизировать южнокорейскими специалистами американскую торпеду «Нортроп» NR 37.

## Тип «Санта Круз» (TR1700): ударная подводная лодка

Появление имеющих в настоящее время наиболее важное значение для ВМС Аргентины подводных

лодок – двух дизель-электрических типа «Санта Круз» (Santa Cruz) – стало результатом истории

с рядом крутых поворотов. В ноябре 1977 г. ВМС Аргентины заключили соглашение с компанией

«Тиссен нордзееверке» на постройку двух подводных лодок типа TR 1700 в Западной Германии, по-

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

ставку комплектующих частей и наблюдение за постройкой еще четырех лодок в Аргентине на мощностях компании «Домеск Гарсиа», расположенных в Буэнос Айресе

Первоначально руководство ВМС Аргентины планировало построить в Аргентине еще две подводные лодки типа TR 1700 и две меньшего водоизмещения типа TR 1400. В 1982 г., однако, окончательная детализация контракта включала поставку шести лодок типа TR 1700 и ни одной типа TR 1400.

Две строившиеся в Западной Германии лодки – «Санта Круз» и «Сан Хуан» (San Juan) – были заложены в декабре 1980 г и марте 1982 г., соответственно спущены на воду в сентябре 1982 г. и июне 1983 г. введены в состав флота в октябре 1984 г. и ноябре 1985 г. соответственно. С постройкой в Аргентине, однако, возникли проблемы. В 1996 г. на лодках, которые после сдачи флоту должны были получить названия «Санта Фе» и «Сантьяго дель Эстеро», при их готовности 52 и 30 процентов соответственно работы были остановлены. В феврале того года верфь была продана, и все смонтированное на лодках оборудование было пущено на обслуживание и ремонт двух лодок западногерманской постройки. Тот же роковой поворот судьбы приключился и с комплектующими деталями из Западной Германии,

предназначавшимися для двух последних лодок, планировавшихся к постройке в Аргентине, но так и не заложенных.

Для своего времени лодки типа TR 1700 были весьма современными и обладали как большой скоростью подводного хода, так и значительной рабочей глубиной погружения. Их стандартная автономность составляла 30 суток, однако полагают, что максимальная могла равняться 70 суткам. Автоматизированная система перезарядки торпедных аппаратов обеспечивала проведение этой операции в течение 50 с. Лодки также могли брать на борт и высаживать на берег небольшие группы «командос» для проведения специальных операций.

И «Санта Круз», и «Сан Хуан» базируются на Мар дель Плата – основной базе немногочисленных подводных сил ВМС Аргентины. С сентября 1999 г. по 2000 г. «Санта Круз» прошла модернизацию в рамках капитального ремонта на бразильской верфи, аналогично планируется модернизировать и «Сан Хуан» на аргентинской верфи в Пуэрто Бельграно, как только это позволит осуществить экономические возможности страны. Помимо прочего, модернизация включает замену основных двигателей и усовершенствование гидроакустики – станций активно-пассивного обнаружения и пассивного определения дальности



Подводная лодка типа TR 1700 до настоящего времени сохраняет возможность для эффективного применения, а в случае успешного выполнения плана строительства шести лодок этого типа, Аргентина получила бы мощные ударные силы, соответствующие южноамериканским стандартам.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Санта Круз»

**Водоизмещение:** надводное 2116 т; подводное 2264 т  
**Размерения:** длина 66 м (216 футов 6 дюймов); ширина 7,3 м (24 фута); осадка 6,5 м (21 фут 4 дюйма)  
**Силовая установка:** четыре дизеля MTU 16V652 MB81 мощностью 5000 киловатт (6705 л.с.) и электродвигатель «Сименс» типа 1HR4525+ 1HR4525 мощностью 6600 киловатт (6650 л.с.) один вал  
**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 15 уз; подводного хода 25 уз;

22 250 км (13 625 миль) в надводном положении со скоростью 6 уз  
**Глубина погружения:** 270 м (685 футов)  
**Вооружение:** шесть носовых 533-мм (21 – дюймовых) аппаратов для 22 управляемых по проводам торпед SST-4 или Mk 37; или 34 мины  
**Радиоэлектронное вооружение,** навигационная РЛС Калипсо IV» система управления огнем «Синбад», аппаратура РЭР «Си центри III», активно-пассивная ГАС обнаружения и управления огнем CSU 3/4, пассивная ГАС определения дальности DULUX 5  
**Экипаж:** 29 человек

Вооружение подводных лодок типа TR 1700 состоит из управляемых по проводам торпед германского производства SST-4 и американских Mk 37 со свободным выходом из торпедного аппарата. Первые имеют 260 килограммо

вую (573 фунтовую) боевую часть, радиус действия 12 или 28 км (7,46 или 17,4 мили соответственно) и скорость 35 или 23 уз, вторые – 150-килограммовую (330-фунтовую) боевую часть, дальность – 8 км (4,97 мили) и скорость – 24 уз.

## Тип «Сун»: ударная подводная лодка

Тип «Сун», или 039, – последний и наиболее современный тип подводных лодок, самостоятельно разработанных и построенных в Китае. Лодки предназначались для замены устаревших подводных лодок типа «Мин» (тип 035) и полностью негодных к применению лодок типа «Ромео» (тип 033), которые в течение четырех десятилетий составляли основу группировки дизельных подводных лодок ВМС Китая. Разработка нового типа основывалась на конструктивных требованиях, соответствовавших западным подходам к строительству подводных лодок. Они включали обеспечение хорошей гидродинамики за счет плавных обводов корпуса и ограждения боевой рубки, установку новых цилиндрических ГАС в носовой части, использование энергетической установки на основе дизелей серии MTU немец

кого производства (16V396 вместо рассматривавшихся первоначально 12V493), вооружение лодок новыми российскими противолодочными торпедами.

Другим важным требованием, направленным на обеспечение ударных и оборонительных характеристик лодок этого типа, было их вооружение противокорабельными ракетами. Эта задача решена за счет оснащения лодок запускаемыми через торпедные аппараты ракетами YJ-82 (модификация корабельной ракеты С-801), способными доставить боевую часть массой 165 кг (364 фунта) на дальность 40 км (24,9 мили), используя систему инерциальной навигации и активного радиолокационного наведения на конечном участке траектории полета. Во всех отношениях лодки типа «Сун» соответствовали технологическим стандартам, которые

предъявлялись к западным подводным лодкам, строившимся в 1980-е гг.

#### Пауза для обдумывания

Первая лодка, № 320, была заложена в 1991 г. и спущена на воду в мае 1994 г. на верфи в Ухане, но не вводилась в состав флота до июня 1999 г., пока не была завершена исчерпывающая программа испытаний направленной на оценку ее тактико-технических характеристик и выявление конструктивных недостатков.

Именно на стадии испытаний руководство ВМС Китая приняло решение отсрочить постройку других лодок до устранения серьезных конструкторских недоработок и доведения тактико-технических характеристик до требуемого уровня, создав, таким образом, первоначальный серийный вариант лодки, ставший из

вестным под обозначением тип 039С. Наиболее явным отличием этих лодок является отсутствие секции меньшей высоты перед боевой рубкой, которая на подводной лодке № 320 дополняет рубку с горизонтальными рулями под ней.

Строительство лодок было продолжено в 1995 г. на верфи в Ухане, первая лодка была спущена на воду в ноябре 1999 г. и введена в состав флота как подводная лодка № 321 в апреле 2001 г. До 2003 г. была завершена постройка еще трех лодок этого типа.

#### Корпус каплевидной формы

Лодки типа «Сун» с корпусом короче, но шире чем у подводных лодок типа «Мин», для смены которых они предназначены, имеют соотношение длины к ширине 8,91:1, т.е. незначительно

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

меньше 10:1 типа «Мин», но, несомненно, превосходят их по гидродинамическим характеристикам. Движение подводных лодок типа «Сун» обеспечивает большой семилопастный винт, а главные механизмы размещены на амортизирующих платформах для гашения вибрации и уменьшения за счет этого подводного шумоизлучения. «Малошумность» конструкции также достигается использованием точного шумопоглощающего покрытия, аналогичного применяемому на российских лодках типа «Кило».

Лодки типа «Сун» оснащены многофункциональными боевыми информационно-управляющими системами, которые обеспечивают выдачу всех данных, необходимых для управления лодками и применения торпед и/или ракет. Возможно, что эта система представляет собой усовершенствованный вариант боевой информационно-управляющей системы подводных лодок типа «Мин» и, вероятно, соответствует стандартам таких систем, которыми оснащались западные подводные лодки в 1970-х гг.

### Смешанное вооружение

Что касается вооружения, то лодки типа «Сун» оснащены главным образом противокорабельными крылатыми ракетами и торпедами. Как было отмечено выше, ракеты YJ-82 – это запускаемый с подводной лодки в подводном положении через 533-мм (21-дюймовый) торпедный аппарат вариант ракеты С-801. Пуск ракеты производится с помощью твердотопливного ракетного двигателя, после выхода на поверхность запускается твердотопливный маршевый двигатель, и ракета направляется к цели по низкой траектории, управляемая активной радиолокационной головкой самонаведения, кумулятивная боевая часть приводится в действие взрывателем ударного типа с замедлением. Максимальный боезапас для шести носовых 533-мм торпедных аппаратов составляет от 16 до 20 торпед с пассивным самонаведением YJ-4 (SAET-60) или YJ-1 (тип 53-51), количество которых уменьшается, если используются ракеты YJ-82. В каче-

стве альтернативного варианта подводная лодка может вооружаться минами, постановка которых производится через торпедные аппараты.

### Объединенная гидроакустика

Подводная лодка типа «Сун» оснащена объединенным гидроакустическим комплексом, включающим активно-пассивную среднечастотную аппаратуру, размещенную в носовой сфере, и протяженные пассивные низкочастотные гидрофоны. Комплект аппаратуры РЭР состоит из РЛС пассивного обнаружения 921-А и пеленгатора.

Дизель-электрическая силовая установка подводной лодки типа «Сун» включает четыре дизеля MTU 16V396 SE, четыре альтернатора и электродвигатель, вращающий один вал. Новые лодки типа «Сун», возможно, появятся уже с усовершенствованиями, отражающими уроки, извлеченные из опыта применения существующих лодок.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Сун»(039С)

**Водоизмещение**– вдовное 1700 т; подводное 2250 т  
**Размерения:** длина 74,9 м (245 футов 9 дюймов); ширина 8,4 м (27 футов 6 дюймов) осадка 7,3 м (24 фута)  
**Силовая установка:** четыре дизеля MTU 16V396 SE мощностью 4540 киловатт (6090 л.с.) и электродвигатель, вращающий один вал  
**Скорость:** надводного хода 15 уз, подводного хода 22

### Глубина погружения:

неизвестна  
**Вооружение:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) аппаратов для торпед YJ-4 (SAET-60) и YJ-1 (тип 53-51) или мин, а также противокорабельных ракет YJ-82  
**Радиоэлектронное ооружение:** РЛС обнаружения надводных целей и навигационная, аппаратура РЭР 951-А, носовая активно-пассивная ГАС обнаружения и управления огнем, пассивная ГАС обнаружения с бортовыми гидрофонами  
**Экипаж:** 60 человек

## Тип «Скорпен»: ударная подводная лодка

Подводная лодка типа «Скорпен» разрабатывалась французской компанией DCN и испанской «Изар» (бывшая «Базан»), а строительство на французских и испанских верфях первых двух единиц было заказано Чили со сроком сдачи в 2004 и 2006 гг. лодок «О'Хиггинс» (O'Higgins) и «Каррера» (Carreга), предназначенных для замены лодок типа «Оберон» (Oberon). ВМС Малайзии заказали две лодки типа «Скор-

пен» (Scorpene) в 2002 г.: они должны войти в состав флота в 2007 и 2008 гг. после завершения их строительства во Франции и в Испании. Ожидается, что Франция и Индия подпишут соглашение о строительстве шести лодок типа «Скорпен» на верфях индийской государственной компании «Базагон Доке» в Бомбее при техническом содействии французских компаний DCN и «Тэйлз». Завершение строительства лодок с противокора-

бельными ракетами SM.39 «Экзосет» с подводным стартом намечено на 2010-2015 гг.

Подводные лодки типа «Скорпен», заказанные для ВМС Чили, не будут иметь буксируемой гидроакустической антенны, а будут оснащаться ГАС с бортовыми гидрофонами. Шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) торпедных аппаратов в целом должны иметь возможности для применения немецких торпед SUT и состоящих на вооружении ВМС Чили торпед R-17 Mod 2, Mk 48, «Блэк шарк» 184 Mod 3, а также противокорабельных ракет SM.39 «Экзосет». Для торпедных аппаратов, в которых использована принудительная система

выпуска торпед с помощью воздушного турбонасоса, предусмотрена возможность залпового пуска средств поражения. Боевой комплект подводных лодок состоит из 18 торпед и ракет или 30 мин, зарядание торпедных аппаратов автоматизировано.

Боевая информационно-управляющая система SUBTICS с шестью многофункциональными панелями и центральным пультом отображения информации размещена вместе с системами управления подводной лодкой.

БИУС SUBTICS включает управляющую тактическую систему информации, систему управления оружием, аппаратуру отображения информации от гидроакусти-



Подводные лодки типа «Скорпен» обладают исключительными возможностями, которые могут быть усилены за счет установки в ходе постройки или ремонта воздухонезависимых энергетических установок.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Скорпен» (модификация для ВМС Чили)

**Водоизмещение:** подводное 1668 т  
**Размерения:** длина 66,4 м (217 футов 10 дюймов); ширина 6,2 м (20 футов 4 дюйма); осадка 5,8 м (19 футов)  
**Силовая установка:** четыре дизеля MTU 16V396 SE84 мощностью 2240 киловатт (3005 л.с.), электродвигатель «Жимон Шнайдер» мощностью 2840 киловатт (3810 л.с.), один вал  
**Скорость и дальность плавания:** надводного ход а 12 уз, подводного ход а 20 уз;

12 000 км (7455 миль) в надводном положении со скоростью 8 уз  
**Глубина погружения:** рабочая более 300 м (985 футов)  
**Вооружение:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) аппаратов для 18 торпед «Блэк шарк» 184 Mod 3  
**Радиоэлектронное ооружение:** навигационная РЛС, БИУС SUBTICS, аппаратура РЭР «Арго AR 900 активно-пассивная ГАС обнаружения и управления огнем  
**Экипаж:** 31 человек

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

ческого комплекса, средств обнаружения воздушных/надводных целей и навигационных приборов.

Управление осуществляется с центрального поста. Лодка имеет высокий уровень автоматизации процессов управления и контроля состояния механизмов. Автоматизировано управление горизонтальными и вертикальными рулями, энергетической установкой.

осуществляется постоянный мониторинг состояния основных механизмов и оборудования, централизованно ведется наблюдение за своевременным оповещением о возгорании, поступлении воды и ядовитых газов, а также контролируются другие системы, крайне важные для обеспечения безопасности лодки. Подводная лодка типа «Скорпен» в подводном положении отличается малой шум-

ностью, что увеличивает дальность действия ее собственных средств обнаружения и снижает риск обнаружения противником. Снижение уровня излучения акустических сигналов достигается за счет современных гидродинамических обводов корпуса и формы носовой части типа «альбакор», небольшого количества выступающих частей на легком корпусе, оптимальной формы гребного

винта, изолированных палуб, размещения оборудования там, где это возможно, на резиновых прокладках и использования двойных эластичных прокладок для установки систем, излучающих максимум шумовых сигналов.

В конструкции лодки предусмотрена возможность ее оснащения воздухонезависимой энергетической установкой.

## Тип «Харусио»: ударная подводная лодка

Со времени создания в 1950-х гг. ВМС Японии (официальное название – «Морские силы самообороны» в соответствии с пацифистской конституцией, принятой после Второй мировой войны) особое внимание уделялось созданию и развитию группировки современных подводных сил, достаточной для отражения возможного вторжения с морских направлений.

После разработки нескольких типов лодок, производство которых ограничивалось лишь одной или двумя единицами, но позволило создать необходимый потенциал и освоить современные технологии их строительства, командование МСС остановилось на иле «Ооисио» как первом основном серийном типе подводных лодок. Пять лодок этого типа были введены в состав действующего флота в 1965–1969 гг. За ними последовали семь подводных лодок типа «Удзусио» в 1971–1978 гг. и 10 типа «Юисио» в 1978–1988 гг.

К первой половине 1980-х гг. лодки типа «Удзусио» устарели, и командование МСС начало разрабатывать планы их замены. Лодки типа «Юисио» создавались как усовершенствованный вариант типа «Удзусио» с современной электроникой и большей глубиной погружения, а лодки типа «Харусио» рассматривались как усовершенствованный тип «Юисио», отличавшийся меньшей

шумностью и оснащенный буксируемой ГАС. Другие отличия включали беспроволочную антенну, шупопоглощающее покрытие корпуса и ограждения боевой рубки, общую двухкорпусную конструкцию лодки.

В 1986 г. была одобрена программа, в соответствии с которой предусматривалось строительство лодок «Харусио», «Натсусио», «Хаясио», «Арасио», «Вакасио», «Фуюсио» и «Асасио» со сроками сдачи по одной единице ежегодно с ноября 1990 г. до марта 1997 г. Все лодки строились в Кобэ компаниями «Мицубиси» (четыре единицы) и «Кавасаки» (три единицы).

Лодка «Асасио» была сдана с более высоким уровнем автоматизации процессов управления главными механизмами и устройством РДП, что привело к незначительному увеличению водоизмещения и позволило уменьшить численность экипажа до 71 человека. Лодка также была оснащена системой приборов, получающих визуальное изображение от перископа. В 2001 г. корпус лодки удлиннили на 10 м (32 фута 10 дюймов) и произвели монтаж воздухонезависимой силовой ус-

*Подводные лодки типа «Харусио» имеют корпус выраженной каплевидной формы без выступающих деталей и обладают значительной рабочей глубиной погружения.*

тановки «Стёрлинг» для оценки возможности ее использования

на следующих типах японских подводных лодок.



*Дизель-электрические подводные лодки типа «Харусио» используются для несения дозорной службы в прибрежных районах, с 1998 г. к решению этой же задачи привлекаются подводные лодки типа «Оасио». Ввод в состав флота девяти лодок этого типа должен быть завершён до 2006 г.*



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Харусио»

**Водоизмещение:** надводное 2450 т; подводное 2750 т  
**Размерения:** длина 77 м (252 фута 7 дюймов); ширина 10 м (32 фута 10 дюймов); осадка 7,7 м (25 футов 3 дюйма)  
**Силовая установка:** два дизеля «Кавасаки» 12V25/25S мощностью 4120 киловатт (5525 л.с.), два электродвигателя «Фуджи» мощностью 5370 киловатт (7200 л.с.), один вал  
**Скорость:** надводного хода 12 уз и подводного хода 20 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 350 м (1150 футов)

**Вооружение:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) торпедных аппаратов для 20 управляемых по проводам торпед типа 89 с активно пассивным самонаведением, противолодочных торпед типа 80 и пассивных ракет Гарпун  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей и навигационная ZPS-6, система управления огнем, оптический аппарат РЭР Zlf1 3-6, активно-пассивная ГАС поиска и управления огнем ZQQ 5B, пассивная поисковая ГАС ZQR-1 с буксируемыми гидрофонами  
**Экипаж:** 75 человек

## Тип «Агоста»: патрульная подводная лодка

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Малозумные, с хорошими тактико-техническими характеристиками подводные лодки типа «Агоста А90» (Agosta), разработанные Управлением военно-морского строительства для использования в Средиземном море, вооружены четырьмя носовыми торпедными аппаратами с пневматической систе-

мой быстрого перезаряжания, обеспечивающая применение средств поражения с максимально низким уровнем шумности. Новая конструкция торпедных аппаратов позволяет подводной лодке использовать оружие на любых скоростях и глубинах вплоть до максимальной рабочей глубины погружения.

**Тип «Агоста А90»**  
**Водоизмещение:** надводное 1480 т, подводное 1760 т  
**Размерения:** длина 67,6 м (221 фут 9 дюймов); ширина 6,8 м (22 фута 4 дюйма) осадка 5,4 м (17 футов 9 дюймов)  
**Силовая установка:** два дизеля компании «SEMT-Пьельстик» мощностью 2685 киловатт (3600 л.с.) и электродвигатель мощностью 2200 киловатт (2950 л.с.), один вал  
**Скорость:** надводного хода 12,5 уз и подводного хода 20,5 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов) и предельная 500 м (1640 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть 550 мм (21,7 дюймовых) с втулками для 533 мм

(21 – дюймовых) средств поражения для 23 550–мм (21,7–дюймовых) или 533 мм (21 дюймовых) противолодочных или прогибокорабельных торпед или 46 неконтактных донных мин; оборудование для пуска противокорабельных ракет с подводным стартом SM.39 «Экзосет» или UGM-84 «Гарпун» на французских и пакистанских лодках соответственно  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей DRUA 23, ГАС DUUA 2A, ГАС DUUA 1D, ГАС DUUX 2A, ГАС DSUV 2H, комплект аппаратуры РЭР Aflur, комплект аппаратуры РЭР Aflud информационно-управляющая система обеспечения торпедной стрельбы  
**Экипаж:** 54 человека

*Подводные лодки типа «Агоста», в настоящее время списанные, обеспечивали ВМС Франции достаточными силами для борьбы с надводными кораблями противника в прибрежных водах. Последняя французская лодка этого типа, «Уэссан», была выведена из состава действующего флота в 2001 г.*

В составе ВМС Франции до вывода из боевого состава флота в начале XXI столетия находились четыре подводные лодки этого типа с обычной силовой установкой – «Агоста» (Agosta), «Бебезье» (Beveziers), «Ла Прайя» (La Praya) и «Уэссан» (Ouessant) Все они были спущены на воду в рамках программы военно-морского строительства 1970–1975 гг для замены подводных лодок прибрежного действия типа «Дафне» (Daphne) «Ла Прайя» была оснащена разъемным за боевой рубкой съемным контейнером с подводными средствами движения боевых пловцов для замены аналогичного оборудования, которое несла подводная лодка «Нарваль» (Narval), головная в серии из шести единиц океанских лодок устаревшего типа, сданных на слом в 1980–х гг.

ВМС Испании в начале 1980-х гг получили четыре подводные лодки типа «Агоста» – «Галерна» (Galerna), «Сироко» (Sirico),

«Мистраль» (Mistral) и «Трамонтана» (Tramontane), строившиеся на национальных верфях с использованием французской электроники и вооружения, представленного торпедами L5, F17 и E18 В середине 1978 г. Пакистан закупил две единицы (строились для Южной Африки, но перед передачей заказчику на поставку было наложено эмбарго), получившие названия «Хашмат» (Hashmat) и «Хурмат» (Hurmat), а в 1994 г заказал еще три лодки модернизированного типа «Агоста А90В» с рядом усовершенствований.

В течение 1980–х гг. французские лодки были оснащены оборудованием для применения SM.39 – варианта противокорабельной ракеты «Экзосет» с подводным стартом, в то время как Пакистан обратил взор на другое побережье Атлантики с намерением приобрести UGM 84 – вариант запускаемой с подводной лодки американской противокорабельной ракеты «Гарпун».

*«Агоста» — головная в серии последнего в ВМС Франции типа подводных лодок с обычной энергетической установкой. Все лодки этого типа в конце периода нахождения в составе действующего флота были вооружены противокорабельными ракетами с подводным стартом SM.39 «Экзосет».*



## Тип «Дафне»: патрульная подводная лодка

В 1952 г. техническая служба кораблестроения и вооружения ВМС Франции выступила с предложением разработать второй тип океанской подводной лодки в дополнение к лодкам больших размеров типа «Нарваль». Получившие обозначение тип «Дафне», подводные лодки проектирова-

лись с небольшими скоростными характеристиками для обеспечения больших глубины погружения и вооруженности в сравнении с современными им противолодочными подводными лодками с дизель-электрической силовой установкой типа «Аретуз». Для уменьшения численности экипажа

основное вооружение было размещено в 12 торпедных аппаратах вне прочного корпуса (восемь в носовой и четыре в кормовой части), что устранило потребность в торпедном отсеке и перезарядки. Дальнейшее уменьшение численности экипажа стало возможным за счет использования

модульной системы материально-технического обеспечения бортового оборудования. Лодка проектировалась как двухкорпусная, перед и за боевой рубкой располагались жилые помещения, а между ними – центральный пост. Всего для ВМС Франции было построено 11 лодок «Дафне»,

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Несмотря на то, что подводные лодки типа «Дафне» выслужили установленные сроки и устарели, они не были заменены лодками нового типа, так как руководство ВМС Франции приняло решение в будущем сосредоточиться только на строительстве втомных ударных подводных лодок. Однако лодки этого типа продолжают находиться в составе флотов Пакистана (четыре единицы), Португалии (две), Южной Африки (две) и Испании (четыре).

«Диан» (Diane) «Дорис» (Doris), «Эридис» (Euridice), «Флор» (Flore), «Галатэ» (Galatee), «Минерв» (Minerve), «Жюнон» (Junon), «Венус» (Venus), «Психе» (Psyche) и «Сирен» (Siren) были введены в состав флота между 1964 и 1970 гг.

Две из этих лодок были потеряны вместе с экипажами («Минерв» в 1968 и «Эридис» в 1970 г.) в западной части Средиземного моря. На оставшихся лодках в 1970-х гг. была модернизирована электроника и вооружение, но к настоящему времени все они списаны. Португалия получила лодки «Альбакора» (Albacore), «Барракуда» (Barracuda), «Каша-

лот» (Cachalote) и «Дельфин» (Delfin) «Кашалот» была продана Пакистану в 1975 г. и переименована в «Гази» (Ghazi). «Альбакора» и «Дельфин» в 2003 г. продолжали находиться в составе действующего флота. ВМС Пакистана также были поставлены лодки «Хангор» (Hangor), «Шушук» (Shushuk) и «Мангра» (Mangro), вооруженные ракетами «Гарпун» с подводным стартом. Южная Африка получила заказанные в 1967 г. подводные лодки «Мария Ван Рибек» (Maria Van Riebeeck), «Эмили Хобблхаус» (Emily Hobhouse) и «Джоханна Ван Дер Мерв» (Johanna Van der Merwe) две из

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Дафне»**  
**Водоизмещение:** надводное 669 т, подводное 1043 т  
**Размерения:** длина 57,8 м (189 футов 8 дюймов), ширина 6,8 м (22 фута 4 дюйма), осадка 4,6 м (15 футов 1 дюйм)  
**Силовая установка:** два дизель-генератора компании «SEMT Пьелестик» и два электродвигателя мощностью 1940 киловатт (2600 л.с.), два вала  
**Скорость:** надводного хода 13,5 уз и подводного хода 16 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов) и предельная 575 м (1885 футов)  
**Торпедные аппараты:** 12 (восемь носовых и четыре кормовых) 550-мм (21,7-дюймовых) для 12 противолодочных и противокорабельных торпед или неконтактных донных мин  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Калипсо II», ГАС DULX 2, ГАС DSUV 2, ГАС DUUA 1 и 2, информационно-управляющая система обеспечения торпедной стрельбы  
**Экипаж:** 45 человек

которых оставались в составе флота в 2003 г., переименованные в «Умпхонто» и «Ассегаи». Эти лодки в 1988-1990 гг. были оснащены усовершенствованными системами оружия (включая ГАС) и оборудованием с целью улучшения условий обитаемости. Еще четыре лодки – «Дельфин», «Тонина» (Tonina), «Марсопа» (Marsopa) и «Нарвал» (Narval) – строились по лицензии в Испании

и позднее были усовершенствованы по проекту аналогичному тому, по которому проводилась модернизация французских лодок в 1971-1981 гг. В 1971 г. пакистанская подводная лодка «Хангор» в ходе индо-пакистанской войны потопила фрегат «Кукри» ВМС Индии – это была первая атака, проведенная подводной лодкой после завершения Второй мировой войны.

## Типы 206 и 209: океанские патрульные подводные лодки

В 1962 г. конструкторское бюро IKL начало исследования по дальнейшему развитию проекта лодок типа 205. Лодки нового типа 206 из высокопрочной немагнитной стали предназначались для использования в прибрежных водах и соответствовали предусмотренным для Западной Германии договорными обязательствами ограничениям тоннажа. На лодках были использованы новые схемы обеспечения безопасности экипажа, а вооружение было рассчитано на применение управляемых по проводам торпед. После того как окончательно был утвержден проект, в 1966-1968 гг. было проведено производственное

*Базовый проект типа 206 столь гибкий, что двет звкзчиквм возможность выборе длины лодки, водоизмещения и нвборв электронной аппаратуры и вооружения. Нв фото подводная лодкв U-24 ВМС Гермнии.*

планирование, а в следующем году был выдан первый заказ на строительство лодок (всего на 18 еди-

ниц). К 1975 г. все лодки от U-13 до U-30 находились в составе действующего флота. В последующем

этот тип был оснащен двумя внешними стеклопластиковыми контейнерами общей вместимостью 24



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

В ВМС Перу в 1975–83 гг. было поставлено тремя партиями шесть лодок типа 209/1200. Подводная лодка «Ангамос» (Angamos) (бывшая «Касма») может нести до 14 универсальных противокорабельных и противолодочных торпед NT-37С американского производства, которым было отдано предпочтение перед обычно поставляемым вместе с лодками вооружением.



мины в дополнение к стандартному торпедному вооружению. С 1988 г. 12 лодок прошли модернизацию, включившую установку новой электронной аппаратуры и торпедного вооружения, и получили новое обозначение тип 206А. В середине 1960-х гг. конструкторское бюро IKL разработало для внешнего рынка новую лодку типа 209

Разрабатывавшиеся как океанские, подводные лодки типа 209 из-за относительно небольшой длины корпуса могли успешно применяться и в прибрежных водах. Тип 209 завоевал такую известность, что были построены или заказаны ВО единицы для зарубежных партнеров

### Основные модификации

Шесть главных вариантов типа 209: первоначальный 54,3-метро-

вый тип 209/1100 (длина 178 футов 1 дюйм, водоизмещение надводное 960 т и подводное 1105 т); 56-метровый тип 209/1200 (длина 183 фута 9 дюймов, водоизмещение надводное 980 т и подводное 1185 т); 59,5-метровый тип 209/1300 (длина 195 футов 2 дюйма, водоизмещение надводное 1000 т и подводное 1285 т), 62-метровый тип 209/1400 (длина 203 фута 5 дюймов, водоизмещение надводное 1454 т и подводное 1586 т), 64,4-метровый тип 209/1500 (длина 211 футов 4 дюйма, водоизмещение надводное 1660 т и подводное 1850 т); и меньших размеров прибрежный 45-метровый тип 640 (длина 147 футов 7 дюймов, водоизмещение надводное 420 т и подводное 600 т)

Лодки закупили следующие страны: Греция (четыре типа 209/1100 и

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип 209/1200

**Водоизмещение:** надводное 1185 т, подводное 1290 т

**Размерения:** длина 56 м (183 фута 9 дюймов); ширина 6,2 м (20 футов 4 дюйма); осадка 5,5 м (15 футов 1/2 дюйма)

**Силовая установка:** четыре дизель-генератора МТУ-Сименс мощностью 3730 киловатт (5000 л.с.) и электродвигатель Сименс мощностью 2685 киловатт (3600 л.с.), один вал

**Скорость:** надводного хода 11 уз и подводного хода 21,5 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов) и предельная 500 м (1640 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь носовых 533-мм (21-дюймовых) для 14 (типовой боезапас) противокорабельных и противолодочных торпед AEG SST Mod 4 или AEG SUT

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей –Калипсо», ГАС CSU 3, ГАС DUUX 2С или PRS 3, комплект аппаратуры РЭР информационно-управляющая система обеспечения торпедной стрельбы –Cena Mk 3 или –Синбад M8/24

**Экипаж:** 31–35 человек

четыре типа 209/1200), Аргентина (две типа 209/1200), Перу (шесть типа 209/1200), Колумбия (две типа 209/1200), Южная Корея (две типа 209/1200). Турция (шесть типа 209/1200 и восемь типа 209/1400, большинство из которых было построено на турецких верфях

с помощью Германии), Венесуэла (две типа 209/1300), Чили (две типа 209/1400), Эквадор (две типа 209/1300) Индонезия (две типа 209/1300, еще четыре заказаны – постройка последних, возможно, не будет реализована), Бразилия (пять типа 209/1400), Индия (четыре типа 209/1500 и две в стадии рассмотрения заказа). Южная Африка (три типа 209/1400) и Израиль (три типа 640). Каждая страна определяла параметр оснащения и численность экипажа в зависимости от своих финансовых возможностей.

Во время фолклендской войны подводная лодка типа 209/1200 «Сан Луис» (San Luis) ВМС Аргентины трижды безуспешно проводила торпедные атаки против кораблей британского оперативного соединения, но обнаружила свое присутствие, что заставило командование группировки ВМС Великобритании привлечь значительные корабельные силы и авиацию для ее поиска

Наименьший по размерам вариант типа 209 – это тип 640. Израиль заказал три лодки британской компании «Виккерс» они были переданы заказчику в 1977 г.



Выше: Примечательным является разнообразие выдвижных устройств средств обнаружения и РДП, возвышающихся над боевой рубкой лодок типа 209. На фото подводная лодка типа 209/1400 «Тули» ВМС Бразилии.



## Тип «Мин» (035): патрульная подводная лодка

Подводные лодки типа «Мин», или типа 035 (ES5 в экспортном варианте), которых к началу 2000-х гг. было построено 23 единицы, по численности составляют основу группировки подводных лодок с обычными силовыми установками ВМС Китая и являются дальнейшим развитием советского типа «Ромео», разработанного в 1950-х гг. В соответствии с западными стандартами этот тип устарел, но, сохраняя некоторые возможности для дозорной службы и обороны побережья, является относительно недорогой заменой устаревающим китайским подводным лодкам типа 033 («Ромео»). Около 13 единиц входят в состав северного флота и базируются в Люйшуне, Циндао и Сяпиндао, остальные лодки входят в состав южного флота.

После постройки в 1960-х гг. лодок типа 033 и ряда последующих их модернизаций китайцы в 1967 г. приняли решение создать усовершенствованную подводную лодку, проект которой основывался бы на советском оригинале. Разработка проекта была поручена 701-му судостроительному институту в Ухане, а строительство лодок нового типа – уханьскому су-

достроительному заводу. Была поставлена задача создать лодку с большими скоростью подводного хода и дальностью плавания, чем у подводных лодок типов «Ромео» и 033. Первая лодка нового типа была заложена в октябре 1969 г., спущена на воду в июле 1971 г. и введена в состав флота в апреле 1974 г.

Первые две или три лодки, строительство последней из которых было завершено в 1979 г., являлись опытными образцами типа ES5C/D с тремя валопиниями. В конце 1980-х гг. они были сданы на слом. Серийный вариант, получивший обозначение тип ESSE, имел ряд отличий и был запущен в производство по две лодки сходили со стапелей ежегодно с 1988 до 1995 г., когда количество лодок в составе северного флота было доведено примерно до 12 единиц.

### Возобновление производства

На этом этапе предполагалось, что преемниками лодок типа 033 в ВМС Китая станут новые дизель-электрические подводные лодки типа 039 (тип «Сун»), однако отсрочки в реализации программы их разработки привели к тому, что в 1997 г. было

возобновлено строительство лодок типа 035, передававшихся затем в состав южного флота. Последние в серии единицы строились в соответствии со стандартами лодок типа 035G, которые могли быть предложены на экспорт как лодки типа ES5F. На этих образцах был реализован ряд усовершенствований, необходимых внедрения которых вытекала из опыта применения первых в серии лодок. Они включали установку французской пассивной ГАС определения дальности и ведения разведки DUUX 5, усовершенствованной системы управления огнем, современной управляющей системы выработки данных для повышения эффективности торпедной стрель-

бы, а также использование черного плиточного беззогового покрытия корпусов лодок для снижения их шумности и возможности обнаружения противником в подводном положении.

Полагают, что одна из лодок типа 035G имеет корпус длиннее на 2 м (6 футов 7 дюймов), чем другие лодки, однако значение этого изменения конструкции остается невыясненным.

Вероятно, не имеют под собой веских оснований предположения об использовании на лодках типа «Мин» обновленной конструкции движителя, тогда как ряд источников утверждает, что они имеют два движителя.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Мин»

**Водоизмещение:** надводное 1584 т подводное 2113 т

**Размерения:** длина 76 м (249 футов 4 дюйма); ширина 7,6 м (25 футов); осадка 5,1 м (16 футов 9 дюймов)

**Силовая установка:** два дизеля «Шэньси» 6Т 390 ZC1 мощностью 3880 киловатт (5205 л.с.) и два электродвигателя, вращающих два вала

**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 15 уз и подводного хода 18 уз; 14 825 км (9210 миль) под РДП со скоростью хода 8 уз

**Глубина погружения:** рабочая 300 м (985 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь (шесть носовых и два кормовых) 533-мм (21-дюймовых) для 18 торпед Yu-4 (SAET-60) с пассивным самонаведением и Yu-1 (типа 53-51) или 32 мин

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей и навигационная «Снуп трей» активно-пассивная ГАС «Пайк джо», пассивная ГАС определения дальности и ведения разведки DUUX 5

**Экипаж:** 57 человек

## Тип «Тумлерен» (тип 207): ударная подводная лодка

В 1959 г. министерство обороны Норвегии заказало компании «Рейншталь нордзееверке» в Эмдене 15 подводных лодок прибрежного действия типа 207, кон-

струкция которых основывалась на проекте лодок типа 205 ВМС Западной Германии, но с более прочным корпусом для обеспечения большей глубины погруже-

ния, в частности, за счет 50-процентной оплаты стоимости постройки Соединенными Штатами, и новым оснащением, включая управляемые по проводам торпеды

*Цилиндрический обтекатель над носовой частью корпуса ударной подводной лодки прибрежного действия тип 207 «Тумлерен» (Tumleren) предназначен для пассивной ГАС поиска и управления огнем.*



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

V : г i

Мк 37. Эти лодки типа «Коббен» (Kobben) были введены в состав флота в 1964–1967 гг.

Норвегия также использовала германскую лодку для подготовки экипажей и модернизировала одну из своих лодок для занятий с офицерами, удлинив корпус на 1 м (3 фута 3 дюйма) для установки дополнительного перископа

Шесть лодок в 1989–1991 гг были оснащены более совершенной электроникой и аппаратурой управления огнем и в тот же период три лодки были переданы ВМС Дании для замены четырех лодок типа «Дельфинен» (Delfinen). В соответствии с контрактом от 1986 г. Дании были проданы «Утвер» (Utvaer), «Утхауг» (Uthaug) и «Стадт» (Stadt). Последняя лодка получила столь тяжелые повреждения во время посадки на грунт в 1987 г., что была пущена на слом и заменена в соответствии с контрактом с Данией другой лодкой.

В ВМС Дании они получили названия «Тумлерен», «Саелен» (Saelen) и «Спрингерен» (Springeren) типа «Тумлерен». Перед вводом в состав ВМС Дании в октябре 1989, октябре 1990 и октябре 1991 г соответственно лодки прошли мо-

дернизацию на норвежской верфи «Уривал шипъярд» в Бергене. Главным стало удлинение корпуса на 1,6 м (5 футов 3 дюйма), что привело к увеличению водоизмещения с 370 т стандартного у норвежских лодок до полного 530 т у модернизированных лодок.

В декабре 1990 г. во время буксировки без экипажа на борту в зоне ответственности военно-морского района Каттегат лодка «Саелен» затонула, но позже была поднята и восстановлена с помощью аппаратуры и комплектующих деталей, снятых с бывшей норвежской лодки «Каура». Последняя была передана Дании в октябре 1991 г. и разобрана в этих целях, что позволило вновь ввести «Саелен» в состав ВМС Дании в августе 1993 г.

В рамках переоборудования перед вводом в состав ВМС Дании на трех лодках был проведен капитальный ремонт силовых установок, усовершенствовано электронное вооружение, в том числе установлены новые система управления огнем с большими возможностями, аппаратура РЭР, навигационное оборудование и

*Подводная лодка «Тумлерен» снята во время всплытия на поверхность. Предполагается, что три лодки типа «Тумлерен» останутся в составе флота до их замены вновь построенными, возможно, по новому проекту, который разрабатывается Данией, Норвегией и Швецией в рамках программы «Викинг».*

аппаратура связи. Дальнейшая модернизация была проведена в 1992–1993 гг., когда лодки были оснащены новой пассивной ГАС поиска и управления огнем «Атлас» PSU NU, установленной вместо прежней аппаратуры. Другим усовершенствованием, которое может показаться странным для датского корабля, стало оснащение в 1990 г подводной лодки «Саелен» установкой кондиционирования воздуха и системой охлаждения аккумуля-

ляторных батарей, однако такое решение отражало согласие ВМС Дании направить одну подводную лодку для действий в Средиземном море в составе ОВМС НАТО

В ВМС Дании эти лодки рассматриваются как ударные и дорзорные, и для решения этих задач их главными средствами обнаружения и сопровождения целей являются ГАС и поисковый перископ «Пикингтон оптроникс» СК 34

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Тумлерен»**

**Водоизмещение:** надводное 459 т подводное 524 т

**Размерения:** длина 47,4 м (155 футов 6 дюймов); ширина 4,6 м (15 футов 1 дюйм); осадка 4,3 м (14 футов 1 дюйм)

**Силовая установка:** два дизеля MTU 12V493 AZ80 мощностью 900 киловатт (1210 л.с.) и электродвигатель мощностью 1270 киловатт (1705 л.с.), один вал

**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 12 уз и подводного хода 18 уз; 9250 км (5750 миль) под РДП со скоростью 8 уз

**Глубина погружения:** рабочая 200 м (655 футов)

**Торпедные аппараты:** восемь носовых 533-мм (21-дюймовых) для восьми управляемых по проводам торпед Тр 613 с пассивным самонаведением

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Фуруно 805», пассивная ГАС поиска и управления огнем «Атлас» PSU NU система управления огнем «Тактик», аппаратура РЭР «Си лайен»

**Экипаж:** 24 человека

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Для уничтожения целей предназначены шведские противокорабельные торпеды FFV Tr 513. Они способны доставить 240-килограммовую (529-фунтовую) боевую часть с обычным ВВ на максимальную дальность 25 км (15,5 миль) со скоростью 30 уз, на меньших дальностях скорость хода может быть увеличена до максимальной, составляющей 45 уз. Tr 513 – это управляемая по проводам торпеда, оснащенная также собственной системой акустического самонаведения в режиме шумопеленгования.

Отличительной особенностью лодок типа «Тумлерен» является боевая рубка, ограждение которой смещено в сторону кормы и имеет наклонную переднюю часть.

## Тип «Нарвален»: ударная подводная лодка

В связи с необходимостью дальнейшего комплектования и усиления подводных сил, представленными четырьмя подводными лодками типа «Дельфинен» собственной разработки (строительство осуществлялось за счет финансовой помощи США), новыми ударными лодками, Дания получила лицензию у западногерманского конструкторского бюро IKL на строительство усовершенствованных подводных лодок типа 205, уже находившихся в составе ВМС Западной Германии. Незначительно измененный для того, чтобы полностью удовлетворять датским требованиям, проект был использован судостроительным заводом «Роял докъярд» в Копенгагене для строительства двух подводных лодок типа «Нарвален», получивших названия «Нарвален» и «Нордкаперен», заложенных в 1965–1966 гг., спущенных на воду в 1968–1969 гг. и введенных в состав флота в феврале и декабре 1970 г соответственно.

### Силовая установка

Первоначально на двух лодках использовались по два дизеля и один электромотор, каждая дизель-

электрическая установка вырабатывала половину мощности 11 25 киловатт (1510 л.с.) для обеспечения надводной и подводной скорости хода 12 и 17 уз соответственно. Лодки были оснащены как активной, так и пассивной ГАС, а численность экипажа составляла 22 человека. С приобретением Данией в 1986 г. трех подводных лодок прибрежного действия типа «Коббен», которые превышали рамки необходимой ВМС Норвегии численности подводных сил, было принято решение в целях стандартизации модернизировать две лодки типа «Нарвален». Работы на лодке «Нарвален» начались в конце 1993 г. и были завершены в феврале 1995 г., по аналогичной программе был проведен ремонт лодки «Нордкаперен» с середины 1995 г. до середины 1998 г. Перечень работ включал ремонт главных механизмов и установку нового оборудования, в том числе

*Подводные лодки типа «Нарвален», в настоящее время списанные, длительное время активно использовались ВМС Дании, в конце периода нахождения в составе флота были усовершенствованы до стандартов лодок типа «Тумлерен».*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип «Нарвален»

**Водоизмещение:** надводное 420 т, подводное 450 т

**Размерения:** длина 44 м (144 фута); ширина 4,55 м (14 футов 9 дюймов); осадка 3,98 м (13 футов 9 дюймов)

**Силовая установка:** два дизеля MTU 12V493TU7 мощностью 1680 киловатт (2250 л.с.) и электродвигатель мощностью 895 киловатт (1200 л.с.)

**Скорость:** надводного хода 12 уз и подводного хода 17 уз

**Глубина погружения:** рабочая 200 м (655 футов)

**Торпедные аппараты,** восемь носовых 533 мм (21 дюймовых) для восьми управляемых по проводам торпед Tr 613 с пассивным самонаведением

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Фуруно 805», пассивная ГАС поиска и управления огнем PSU NU, система управления огнем «Тактик» аппаратура РЭР «Си пайен»

**Экипаж:** 24 человека



перископов, выдвигного оптоэлектронного устройства французской компании «Сажем», усовершенствованной аппаратуры РЭР британской компании «Рейкал», современного ГАК немецкой компании «Атлас», а также общую модернизацию РЛС.

После поступления в ВМС Дании в 2000 г лодок типа «Кронборг» (бывших шведских типа «Нэккен») две лодки типа «Нарвален» играли второстепенную роль, и в итоге в 2002 г они были выведены из состава флота.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Тип «Энрико Тотти»: патрульная подводная лодка

Подводные лодки типа «Энрико Тотти» были специально разработаны для применения в мелководных районах, примыкающих к побережью Италии. Оснащенные четырьмя носовыми торпедными аппаратами для шести управляемых по проводам тяжелых торпед А184, четыре лодки этого типа могли кратковременно достичь под водой скорости 20 уз, но двигаться со скоростью ходв 15 уз были способны только в течение часа.



Подводные лодки типа «Энрико Тотти», первые после Второй мировой войны разработанные и построенные в Италии, не избежали неожиданных поворотов судьбы в связи с частыми изменениями. вносившимися в середине 1950-гг. в финансировавшуюся Соединенными Штатами программу НАТО по созданию противолодочной подводной лодки небольшого водоизмещения. Четыре подводные лодки «Аттильо Баньолини», «Энрико Тотти», «Энрико Дандоло» и «Лаззаро Мочениго», списанные в период между 1991 и 1993 гг., вошли в состав флота в 1968-

1969 гг. и предназначались для ведения ПЛО в заведомо сложных условиях центральной и восточной частей Средиземного моря. Относительно небольшие размеры и малая акустическая заметность делали их пригодными для решения таких задач. Первоначально основным вооружением лодок были четыре противолодочные торпеды «Кангуро» и четыре противокорабельные торпеды, но в последующем они были заменены шестью 533-мм (21-дюймовыми) универсальными противолодочными и противокорабельными управляемыми по проводам

торпедами «Уайтхед мото-файдс» А 184 с активно-пассивным самонаведением, которое обеспечивало электронное контрпротиводействие ложным целям, выпускаемым или буксируемым противником. Электрические торпеды А 184 с выстреливаемой массой 1300 кг

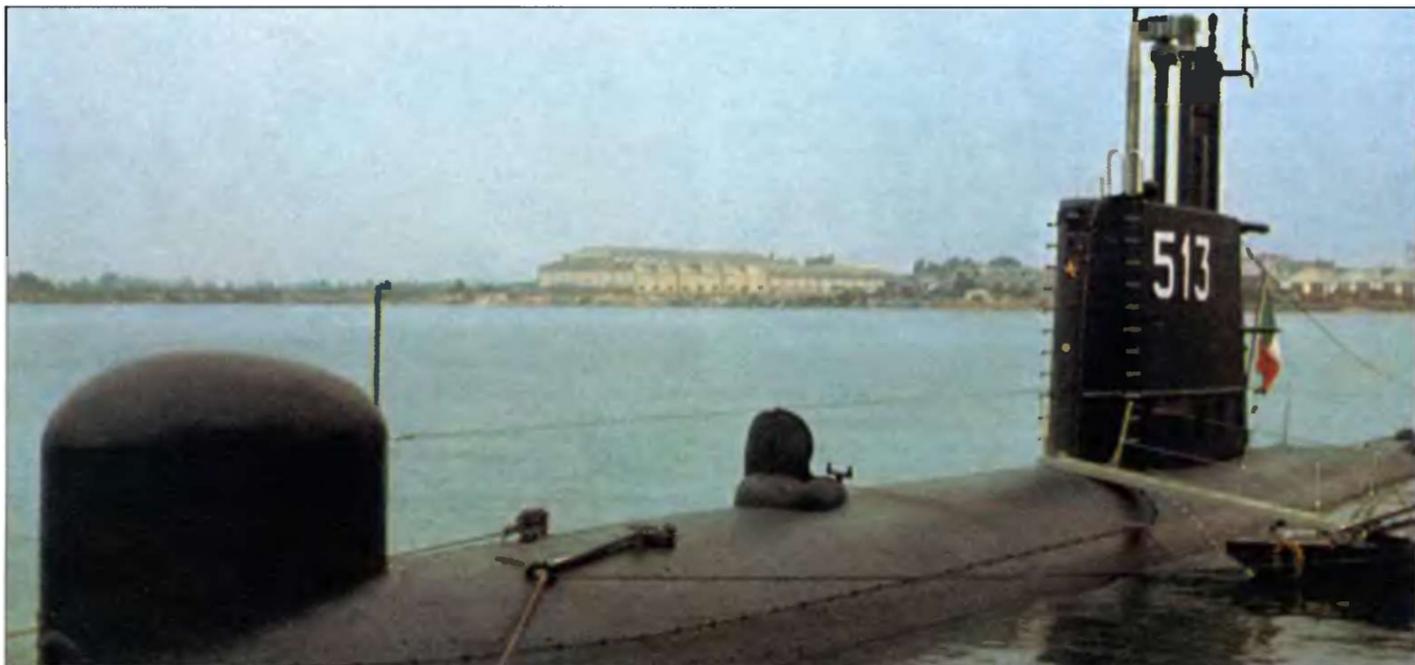
(2866 фунтов) и мощной боевой частью, снаряженной бризантным ВВ, радиусом действия 20 км (12,4 мили) должны были применяться лодками типа «Энрико Тотти» в естественных узкостях против гораздо более крупных противников, таких, как советские АПЛ и ПЛАРБ.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип Энрико Тотти**  
**Водоизмещение**, надводное 535 т, подводное 591 т  
**Размерения**: длина 46,2 м (151 фут 8 дюймов); ширина 4,7 м (15 футов 5 дюймов); осадка 4 м (13 футов 1 дюйм)  
**Силовая установка**: два дизеля и электродвигатель мощностью 1641 киловатт (2200 л.с.), один вал  
**Торпедные аппараты**: четыре носовых 533-мм (21-дюймовых) для шести торпед А184 или 12 донных неконтактных мин

**Глубина погружения**— рабочая 180 м (691 фут) и предельная 300 м (984 фута)  
**Скорость и дальность плавания**: надводного хода 14 уз и подводного хода 15 уз; 5550 км (3450 миль) в надводном положении со скоростью 5 уз  
**Радиоэлектронное вооружение**: РЛС обнаружения надводных целей 3RM 20/SMC, ГАС IPD 64, ГАС MD 64, информационно-управляющая система обеспечения торпедной стрельбы, аппаратура РЭР  
**Экипаж**: 26 человек

Третьей в серии лодок типа «Энрико Тотти» была «Энрико Дандоло», которая показана на фото с характерной ГАС эхолокации IPD 64, размещенной в носовой части. Экипаж лодок этого типа с относительно небольшим водоизмещением состоял из четырех офицеров и 22 человек других званий.



## Тип «Оберон»: патрульная подводная лодка

В начале 1970-х гг. руководство ВМС Италии осознало необходимость разработки новой подводной лодки для обеспечения противодесантной обороны побережья, решения задач ПЛО и борьбы с кораблями противника в изолированных районах. Результатом стало создание компанией «Итальянтьери» подводных лодок типа «Сауро», первые две единицы которого – «Назаро Сауро» и «Карло Фечча ди Коссато» – вошли в состав флота соответственно в

ног корпуса использована разработанная в США сталь марки HY-80, обеспечившая большую глубину погружения, чем у предшествовавшего типа «Энрико Тотти». Основное вооружение – управляемые по проводам универсальные торпеды А 184. Лодки «Сауро» и «Маркони» были сданы на слом в 2001 и 2002 г. соответственно.

В марте 1983 г. и в июле 1988 г. были заказаны по две единицы лодок типа «Усовершенствованный Сауро», которые



Выше: При постройке лодок типа «Сауро» использовалась разработанная в США высокопрочная сталь марки HY-80, поэтому они обладают большей глубиной погружения, чем лодки типа «Энрико Тотти». Подводная лодка «Назаро Сауро» списана в 2001 г.

Слева: «Сальваторе Пелоси» – одна из подводных лодок подтипа «Усовершенствованный Сауро». Последние две лодки в серии могут быть оснащены ракетами «Гарпун» или «Экзосет». В настоящее время вооружение лодок ограничивается двенадцатью торпедами «Уайтхед» А1В4 – стандартным боекомплектом для шести 533-мм (21-дюймовых) торпедных аппаратов. Альтернативный вариант предусматривает вооружение лодок минами.



Слева: «Леонардо да Винчи» была модернизирована в 1993 г. в целях увеличения емкости батарей и улучшения условий обитаемости. Таким же образом в 1990 г. была усовершенствована подводная лодка «Фечча ди Коссато».

Усовершенствованные главные механизмы обеспечивали скорость надводного хода 11 уз и подводного хода 19 уз.

1980 и 1979 г. с определенными недоработками, связанными с аккумуляторными батареями. Две следующие лодки – «Леонардо да Винчи» и «Гуглиелмо Маркони» – были переданы флоту в 1981 и 1982 г. Это однокорпусные подводные лодки с внешним расположением балластных цистерн в носовой и кормовой частях, а цистерны плавучести – в ограждении боевой рубки. При изготовлении проч-

были переданы флоту компанией «Финкантьери» в 1988–1989 и 1994–1995 гг. Лодки получили названия «Сальваторе Пелоси», «Джулиано Прини», «Прино Лонгобардо» и «Джиджанфранко Газзана». Водоизмещение первой пары составляло 1476 т надводное и 1662 т подводное, длина 64,4 м (211 футов 3 дюйма), второй – 1653 т надводное и 1862 т подводное, длина 66,4 м (217 футов 10 дюймов).

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Сауро»**  
**Водоизмещение**– надводное 1456 т, подводное 1631 т  
**Размерения:** длина 63,9 м (209 футов 8 дюймов) ширина 6,8 м (22 фута 4 дюйма); осадка 5,7 м (18 футов 8 дюймов)  
**Силовая установка:** три дизеля мощностью 2395 киловатт (3210 л.с.), электродвигатель мощностью 2720 киловатт (3650 л.с.), один вал  
**Скорость и дальность плавания:** надводного хода 12 уз и подводного хода 20 уз; 20 385 км (12 665 миль) в надводном

положении со скоростью 11 уз и 465 км (290 миль) в подводном положении со скоростью 4 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 250 м (820 футов) и гредельная 410 м (1345 футов)  
**Торпедные аппараты:** шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) для 12 торпед А184 или 24 донных мин  
**Радиоэлектронное вооружение**– ЛИС обнаружения надводных целей ВРС 704, ГАС IPD 64 и «Томсон», информационно-управляющая система обеспечения торпедной стрельбы, аппаратура РЭР  
**Экипаж:** 45 человек

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Типы «Звардвис» и «Вальрус»: патрульные подводные лодки

Две лодки типа «Вальрус», заказанные в конце 1970-х гг., были построены по усовершенствованному проекту лодок типа «Звардвис» с современной электроникой и более высоким уровнем автоматизации, что позволило уменьшить численность их экипажей.



Г

Подводные лодки ВМС Нидерландов «Звардвис» и «Тейгерхай» типа «Звардвис», разработанного на основе проекта лодок с каплевидной формой корпуса типа «Барбел» ВМС США, были заказаны в середине 1960-х гг. В соответствии с требованием использовать голландское оборудование там, где это возможно, проект был модифицирован, включая установку фальшивых подпружиненных палуб для установки всех механизмов, являвшихся источником звуков, для снижения шумности лодки на ходу. Две подводные лодки вошли в состав ВМС Нидерландов в 1972 г. и были выведены в резерв в 1994–1995 гг. Для них все еще пытаются подыскать покупателя.

В тот же период возникла необходимость начать разработку нового типа лодок для замены устаревших типов «Долфин» и «Потфис». Лодки нового типа «Вальрус» имели ту же форму корпуса и обводы, как и лодки типа «Звардвис», но у них выше уровень автоматизации, позволивший уменьшить численность необходимого для управления

экипажа, более совершенную электронику, X-образные рули управления и погружения и были построены из французской высокопрочной стали марки MAREI, что позволило на 50 процентов увеличить предельную глубину погружения.

Головная в серии лодка «Вальрус» была заложена в 1979 г. в Роттердаме (там же строи-



Выше: Несмотря на то, что лодки типа «Вальрус» оснащены оборудованием для применения противокорабельных ракет «Гарпун», они не вооружаются ими. На фото головная в серии лодка этого типа.

Слева: Для своего времени тип «Звардвис» объединял обладавшие хорошими боевыми возможностями подводные лодки с обычными силовыми установками, которые полностью отвечали требованиям ВМС Нидерландов к обеспечению обороны прибрежных вод. Обе лодки этого типа были усовершенствованы в 1988–1990 гг.



лись и все остальные лодки) с планируемым сроком завершения постройки в 1986 г., а «Зее-

леув» – годом позже со сроком ввода в строй в 1987 г. Две следующие лодки – «Долфин» и «Брунвис» – были заложены в 1986 и 1988 гг. со сроками ввода в состав флота в 1993 и 1994 гг.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Валрус»

Водоизмещение: надводное 2390 т, подводное 2740 т

Размерения: длина 67,7 м (222 фута 1 дюйм); ширина 8,4 м (27 футов 7 дюймов); осадка 6,6 м (21 фут 8 дюймов)

Силовая установка: три дизеля мощностью 4700 киловатт (6300 л.с.), электродвигатель мощностью 5150 киловатт (6910 л.с.), один вал

Скорость и маневренность плавания: надводного хода 13 уз и подводного хода 20 уз; 18 500 км (11 495 миль) под РДП со скоростью 9 уз

Глубина погружения: рабочая 450 м (1476 футов) и предельная 620 м (2034 фута)

Торпедные аппараты: четыре носовых 533-мм (21-дюймовых) для 20 управляемых по проводам универсальных торпед Mk 48, или 40 неконтактных донных мин, или противокорабельных ракет «Гарпун» с подводным стартом  
Радиоэлектронное вооружение: РЛС обнаружения надводных целей ZW-07, носовая активно-пассивная ГАС TSM 2272 «Эледон Остропус», пассивная ГАС типа 2026 с буксируемыми гидрофонами, пассивная ГАС определения дальности и ведения разведки DUX 5, система управления торпедной ракетной стрельбой GTNW, система обработки данных «Джипси», БИУС SEWACO VIII и аппаратура РЭР ARGOS 700  
Экипаж: 52 человека

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Звардвис»

Водоизмещение: надводное 2350 т, подводное 2640 т

Размерения: длина 66 м (216 футов 6 дюймов); ширина 8,4 м (27 футов 7 дюймов); осадка 7,1 м (23 фута 4 дюйма)

Силовая установка: три дизеля мощностью 3130 киловатт (4200 л.с.), электродвигатель мощностью 3725 киловатт (4995 л.с.), один вал  
Скорость: надводного хода 13 уз и подводного хода 20 уз

Глубина погружения: рабочая 300 м (984 фута) и предельная 500 м (1640 футов)

Торпедные аппараты: шесть носовых 533-мм (21-дюймовых) для 20 противолодочных торпед Mk 37С и управляемых по проводам универсальных торпед Mk 48 или 40 неконтактных донных мин  
Радиоэлектронное вооружение: РЛС обнаружения надводных целей типа 1001, низкочастотная ГАС, среднечастотная ГАС, система управления торпедной стрельбой/ боевая информационная система WM-8 и комплект аппаратуры РЭР  
Экипаж: 67 человек

## Тип «Шёормен»: патрульная подводная лодка



Первыми современными подводными лодками ВМС Швеции стали лодки типа «Шёормен», разработанные компанией «Коккумс» в Мальме, которая также построила три лодки серии. Еще две единицы были построены на верфях компании «Карлсрунаварвет». Подводные лодки этого типа – «Шёормен», «Шёлейонет», «Шёхунден», «Шербьернен» и «Шёхестен» – с корпусом типа «альбакор» и размещенным на двух палубах оборудованием активно использовались в относительно мелководных районах Бал-

тики, где их исключительная маневренность и малозаметность способствовали успешному ведению ПЛО военно-морскими силами Швеции. Рули, в том числе горизонтальные, были такими же, как и на предшествовавших типах шведских подводных лодок, что, наряду с конструкцией корпуса, способствовало обеспечению оптимальной маневренности на различных скоростях хода. Это наиболее ярко проявлялось на малых скоростях хода, например, разворот в подводном положении на 360° при скорости хода 7 уз требо-

*Пять лодок типа «Шёормен» получили от своих создателей обозначение «Тип А12». Оснащенные для большей маневренности X-образными рулями, лодки вооружены четырьмя 533-мм (21-дюймовыми) и двумя 400-мм (15,75-дюймовыми) торпедными аппаратами соответственно для противокорабельных и противолодочных торпед. Лодки были переданы Сингапуру.*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Шёормен»**  
**Водоизмещение:** надводное 1125 т  
 подводное 1400 т  
**Размерения:** длина 51 м (167 футов 4 дюйма) ширина 6,1 м (20 футов) осадка 5,8 м (19 футов)  
**Силовая установка:** четыре дизеля мощностью 1566 киловатт (2100 л.с.) и электродвигатель один вал  
**Стандартный боекомплект:** 10 533-мм (21-дюймовых) управляемых по проводам противокорабельных торпед и 16 неконтактных донных мин дополнительно четыре управляемые по проводам противолодочные торпеды типа 431

**Скорость:** надводного хода 15 уз и подводного хода 20 уз  
**Глубина погружения:** рабочая 150 м (492 фута) и предельная 250 м (820 футов)  
**Торпедные аппараты:** четыре носовых 533-мм (21-дюймовых) и два носовых 400-мм (15,75-дюймовых)  
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей Терма, низкочастотная ГАС, среднечастотная ГАС система управления торпедной стрельбой/ боевая информационная система и комплект аппаратуры РЭР  
**Экипаж:** 18 человек

*Подводная лодка «Шёлейонет» типа «Шёормен» («Морской змей») на переходе в надводном положении в основной операционной зоне в Балтийском море. В таком относительно мелководном районе скорость и маневренность важнее, чем глубина погружения.*

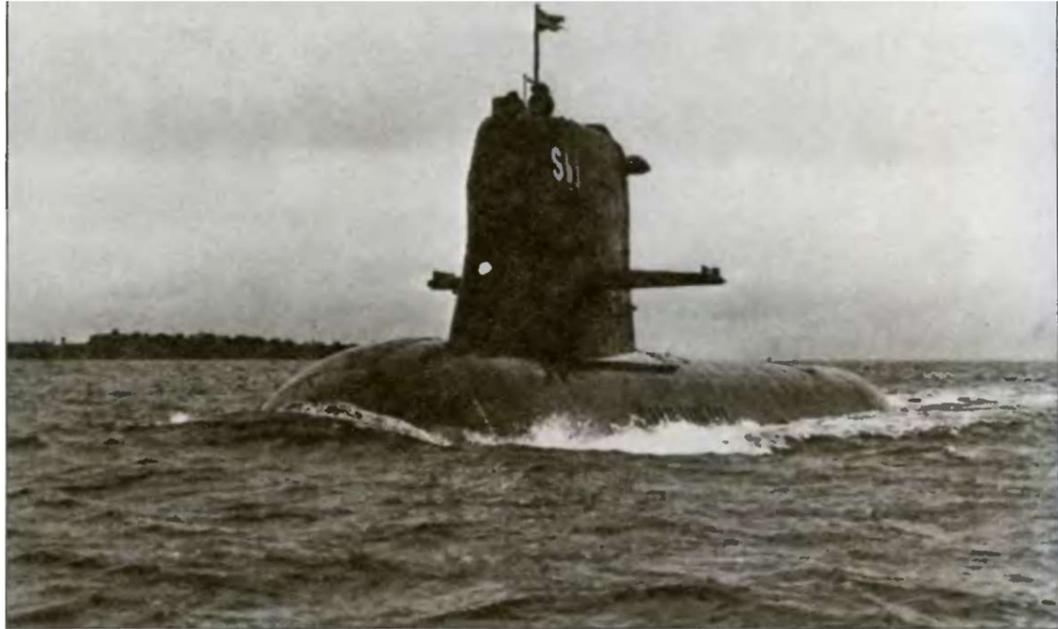


## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

*Рубочные горизонтальные рули, такие, как на лодке «Шёрбьёрнен», увеличивали подеодную маневренность. Лодки этого типа были способны в подводном положении на средних скоростях хода уйти от преследования большинства противолодочных кораблей Варшавского пакта, которые действовали на Балтике.*

вал пять минут, а диаметр циркуляции при этом составлял 230 м (755 футов), но при увеличении хода до 15 уз тот же разворот занимал всего две с половиной минуты, что позволяло лодкам этого типа легко отрываться от сил ПЛО ВМС стран Варшавского договора, действовавших в Балтийском море, так же, как и противолодочных сил большинства стран НАТО.

Лодки типа «Шёормен» были модифицированы и оснащены для применения в тропических условиях в 1996–1997 гг., а после докового ремонта 26 сентября 1997 г. лодка «Челленджер» была спущена на воду как одна из четырех подводных лодок типа «Челленджер», заказанных ВМС Республики Сингапур. Другие лодки получили названия «Центурион» (бывшая



«Шёормен»), «Конкерер» («Шёлеионет») и «Чифтен» («Шёхестен») и были сведены в 171-ю эс-

кадру. Вооружение каждой из отремонтированных лодок включало комбинацию из противокорабель-

ных торпед FFV типа 613 (десять единиц) и противолодочных торпед FFV типа 431 (четыре единицы)

## Тип «Нэккен»: патрульная подводная лодка



После Второй мировой войны Швеция прилагала значительные усилия для создания небольшой, но обладающей хорошими боевы-

ми возможностями группировки подводных лодок с обычными силовыми установками как ключевого элемента охраны своей протя-

*Шведские подводные лодки типа «Нэккен» в соответствии со стандартами своего времени обладали внушительными боевыми возможностями, их управляемые по проводам торпеды имели высокую эффективность применения как против надводных кораблей, так и против подводных лодок. На фото головная в серии лодка этого типа.*

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Лодки типа «Нэккен» представляли собой типичные «допускающие погружение в воду аппараты» с ограниченной подводной автономностью до тех пор, пока головная в серии лодка не была оснащена воздухонезависимой силовой установкой. На фото лодки «Нептун» и «Наяд» в Карлсруна.

женной береговой линии от вторжений надводных и подводных кораблей других стран для ведения разведки и/или с агрессивными целями.

Первыми послевоенными подводными лодками ВМС Швеции были шесть лодок типа «Хайен», построенных в 1950-х гг. на основе немецкого проекта лодок типа XXI: данные о конструкции были получены с подводной лодки U-3503, экипаж которой дезертировал 8 мая 1945 г. в порту Гетеборг, а лодка досталась Швеции в качестве трофея.

С 1956 г. шведы начали разрабатывать тип «Дракен», по проекту которого было заложено шесть лодок, а в 1961 г. правительство Швеции одобрило планы строительства пяти более совершенных лодок типа A12 или «Шёормен». Последние имели корпус каплевидной формы, две палубы и X-образные кормовые рули.

### Преимущества типа «Шёормен»

Руководство ВМС Швеции полагает, что эффективное применение подводных лодок с обычной силовой установкой возможно в течение примерно 10 лет, поэтому в начале 1970-х гг. оно поставило вопрос о следующем за типом «Шёормен» проекте лодок, строительство которых должно было завершиться в том же десятилетии. Правительство Швеции одобрило запрос в 1972 г., и министерство обороны смогло в марте 1973 г. заказать три дизель-электрические подводные лодки типа A14 или типа «Нэккен» компаниям «Коккумс» в Мальме (две лодки) и «Карлсрунаварвет» (одна лодка). Все лодки – «Нэккен», «Нептун» и «Наяд» – были заложены в 1976 г., спущены на воду с апреля 1978 г. по август 1979 г. и введены в состав флота с апреля 1980 г. по июнь 1981 г. Балтийское море, главная операционная зона шведских подводных сил, не имеет больших глубин, поэтому глубина погружения лодок типа «Нэккен» ограничена 150 м (500 футами). В проекте лодок использован тот же тип корпуса каплевидной формы и двухпалубное решение внутреннего пространства, что и у лодок типа



## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип «Нэккен» (усовершенствованный)

**Водоизмещение:** надводное 1015 т, подводное 1085 т

**Размерения:** длина 57,5 м (188 футов 8 дюймов) ширина 5,7 м (18 футов 8 дюймов) осадка 5,5 м (18 футов)

**Силовая установка:** один дизель MTU 16V 652 MB80 мощностью 1290 киловатт (1730 л.с.), два двигателя «Стерлинг» и один электродвигатель «Жимон Шнайдер» мощностью 1340 киловатт (1800 л.с.), один вал

**Скорость:** надводного хода 10 уз и подводного хода 20 уз

«Шёормен». Лодки оснащены перископами американского производства компании «Коллморген», так же, как и совмещенной системой управления кораблем и БИУС «Дэйте Шааб NEDPS».

В 1987–1988 гг. подводная лодка «Нэккен» была удлинена на 8 м (26 футов 3 дюйма) для установки отсека с нейтральной плавучестью, в котором были размещены две цистерны жидкого кислорода, два двигателя замкнутого цикла

**Глубина погружения** рабочая 150 м (492 фута)

**Торпедные аппараты:** носовые четыре 533-мм (21-дюймовых) и два 400-мм (15,75-дюймовых) с боекомплектом восемь и четыре торпеды соответственно; до 48 мин на внешних креплениях

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Терма» система управления огнем IPS-17 (Sesub 900C) аппаратура РЭР AR700-S5, пассивная ГАС «Томсон-Синтра» с носовыми и бортовыми гидрофонами

**Экипаж:** 27 человек

«Юнайтед стёрлинг» типа V4-275 и необходимые приборы управления. Эта воздухонезависимая энергетическая установка увеличила подводную автономность «Нэккен» до 14 суток и придала ей качества настоящей подводной лодки, а не только лишь допускающего погружение в воду усовершенствованного аппарата

С начала 1990-х гг. лодки прошли модернизацию, чтобы частично соответствовать стандартам ра-

Подводные лодки типа «Нэккен» отличаются хорошие системы управления огнем, необходимые исходные данные для которых поступают от пассивной ГАС и единственного перископа «Коллморгенч».

диоэлектронного вооружения лодок типа «Вестергётланд», но в конце того же десятилетия было принято решение отказаться от них. Единственная сохранившаяся лодка «Кронборг» ВМС Дании – это бывшая «Нэккен», которая в 2001 г. после ремонта, проведенного компанией «Коккумс» была передана в аренду с правом выкупа или возвращения в 2005 г.

Лодка вооружена управляемыми по проводам торпедами 533-мм (21-дюймовыми) противокорабельными типа 613 с пассивным наведением радиусом действия 20 км (12,4 мили) и скоростью 45 уз и 400-мм (15,75 дюймовыми) противолодочными типа 431 с активно пассивным наведением того же радиуса действия и скоростью 25 уз.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Тип «Ромео»: дизель-электрическая подводная лодка



Строительство в 1958 г. первых советских подводных лодок типа «Ромео» (проект 633) в г. Горьком, как усовершенствованных лодок типа «Виски» совпало с успешным внедрением ядерных энергетических установок в ВМФ СССР. В результате только 20 дизель-электрических подводных лодок этого проекта из 560 первоначально планировавшихся были действительно построены.

### Строительство в Китае

Однако проектная документация была передана китайцам в рамках планов развития их военной промышленности, и с 1962 г. началось строительство лодок в Китае где первые из них были собраны на верфи в Учжане, получив местное обозначение тип 033. Другие верфи, расположенные в Гуанчжоу

*Сохранив в составе собственного ВМФ лишь несколько лодок типа «Ромео», Советский Союз передал оставшиеся лодки в Алжир, Болгарию, Египет и Сирию. Предоставленные Алжиру лодки использовались для подготовки экипажей подводников. В настоящее время эти учебные единицы в ВМС Алжира заменены лодками типа «Кило».*

(Кантоне), Чжиннане (Шанхае) и Хулудао в дальнейшем присоединились к программе строительства, доведя в начале 1970-х гг. ежегодное производство лодок до девяти единиц.

Всего в Китае было построено 84 лодки типа «Ромео». В настоящее время известно однако, что только 31 лодка продолжает находиться в составе ВМС Народно-освободительной армии и еще девять выведены в резерв. Четыре лодки были экспортированы в Египет в 1982–1984 гг., где они получили на вооружение ракеты «Гарпун» с подводным стартом. Полагают, что Северная Корея располагает 22 лодками типа «Ромео», часть которых с 1976 г. была построена на местных верфях с помощью Китая. В Болгарии находится одна лодка «Слава» советской постройки.

*Китайцы заимствовали советский тип «Ромео» в качестве основного типа подводных лодок собственного производства и экспортировали несколько единиц в Северную Корею. В настоящее время численность лодок типа «Ромео» в ВМС НОАК уменьшена, а их строительство с 1987 г. прекращено в связи с приоритетами, отданными разработке лодок типа «Мин».*

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип 033 («Ромео»)

**Водоизмещение:** надводное 1475 т, подводное 1830 т  
**Размерения:** длина 76,6 м (251 фут 3 дюйма); ширина 6,7 м (22 фута); осадка 5,2 м (17 футов 1 дюйм)  
**Силовая установка:** два дизеля мощностью 2,94 мегаватта (4000 л.с.), два электродвигателя, вращающих два вала  
**Скорость:** надводного хода 15,2 уз и подводного хода 13 уз  
**Дальность плавания:** 14 484 км (9000 миль) в надводном положении со скоростью 9 уз

**Торпедные аппараты:** восемь 533-мм (21-дюймовых), шесть носовых и два кормовых  
**Стандартный боекомплект:** 14 533-мм (21-дюймовых) противокорабельных или противолодочных торпед (включая Yu-4 и Yu-5) или 28 мин

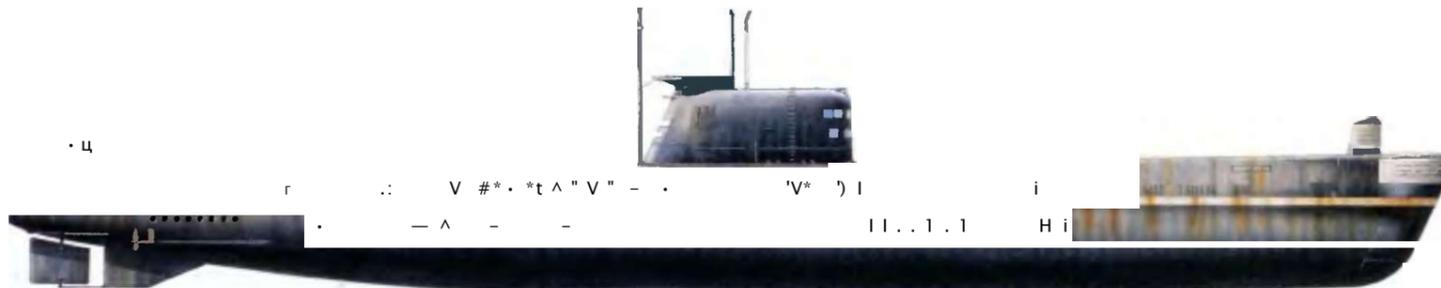
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей – «Снул плейт» или «Снул трей», ГАС ведения разведки – Томсон Синтра (на некоторых лодках), высокочастотная активно-пассивная ГАС поиска и управления огнем Теркулес – или «Тамир 5»  
**Экипаж:** 54 человека (10 офицеров)

Все построенные для советского ВМФ лодки были выведены из состава флота к 1987 г. Две лодки были предоставлены Алжиру на пять лет для использования в учебных целях до приобретения этим государством современных подводных лодок типа «Кило». По

существу, лодки типа «Ромео» советской и китайской постройки имеют те же тактико-технические характеристики и вооружение, исключая установленное на советских лодках в носовой части внешнее гидроакустическое оборудование.



## Тип «Фокстрот»: дизель-электрическая подводная лодка



Подводные лодки типа «Фокстрот» (проект 641) построенные в 1958–1968 гг. (45 единиц) и в 1971–1974 гг. (17 единиц) на судостроительном заводе «Судомех», оказались наиболее удачными послевоенными советскими лодками с обычной силовой установкой. В составе ВМФ СССР их на считывалось 62 единицы. Две были в последующем списаны из-за повреждений, полученных в результате инцидентов, один из которых – столкновение с итальянским лайнером «Анжелино Ла

уро» – произошел 10 января 1970 г. в Неаполитанском заливе, после чего лодку наблюдали на советской якорной стоянке у побережья Марокко без носовой секции длиной 8 м (26 футов 2 дюйма). Лодки использовали все четыре советских флота в своих операционных зонах, они также регулярно придавались среднеземноморской и индийско-океанской эскадрам в состав их подводных сил.

Первым зарубежным получателем этого типа стала Индия, кото

ро с 1968 по 1975 г. было поставлено восемь новых лодок, из них в настоящее время в составе флота находятся лишь две единицы. За Индией последовала Ливия, получившая с 1976 до 1983 г. шесть лодок, две из которых остаются в строю. Польша была намерена до 2003 г. использовать две лодки – «Вилк» и «Дзик». В российском ВМФ остается единственная лодка этого типа. Поставлявшиеся за рубеж лодки отличались от обычных советских предназначенными на экспорт электроникой и вооружением, хотя лодки ВМС Индии (получены в 1968–1975 гг.) были весьма близки к стандартам советских лодок. Как и у всех советских дизельных и атомных подводных ло-

док, боекомплект «Фокстротов» включал противокорабельные торпеды с боевой частью, оснащенной 15-килотонным ядерным зарядом, но, по-видимому, на торпедных аппаратах не были предусмотрены вставки для применения 400-мм (16 дюймовых) противолодочных торпед. Советские «Фокстроты» строились по проектам трех отдельных подтипов, отличавшихся силовыми установками. Последний подтип послужил прототипом следующего проекта «Танго». Подводная автономность лодок этого типа без использования устройства РДП оценивалась в 5–7 суток при следовании на очень малых скоростях хода (2–3 уз).

Из 62 лодок типа «Фокстрот» советского ВМФ в составе российского флота осталась лишь одна единица. Эта последняя лодка используется для отработки задач ПЛО. Еще четыре лодки переданы Украине в 1997 г.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Фокстрот»

Водоизмещение: надводное 1952 т, подводное 2475 т

**Размерения:** длина 91,3 м (299 футов 5 дюймов) ширина 7,5 м (24 фута 6 дюймов), осадка 6 м (19 футов 7 дюймов)

**Силовая установка:** три дизеля типа 37-Д мощностью 4,4 мегаватта (6000 л.с.) и три электродвигателя, вращающих три вала

**Скорость:** надводного хода 16 уз и лодводного хода 15 уз

**Дальность плавания:** 32 186 км (20 000 миль) в надводном положении со скоростью 8 уз;

612 км (380 миль) в подводном положении со скоростью 2 уз

**Торпедные аппараты:** 10 533-мм (21-дюймовых), шесть носовых и четыре кормовых

**Стандартный боекомплект:** 22 533-мм (21-дюймовые) противокорабельные или противолодочные торпеды или 32 мины

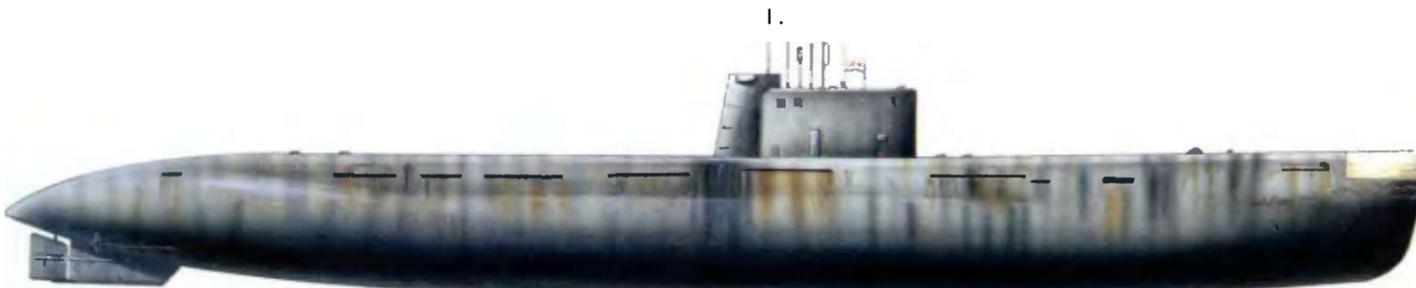
**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей – «Снуй трей» или «Снуп плейт», высокочастотная активно-пассивная ГАС поиска и управления огнем «Пайк джо», аппаратура РЭР «Стоп лайт»

**Экипаж:** 75 человек (12 офицеров)



9 Современные подводные лодки.

## Тип «Танго»: дизель-электрическая подводная лодка



Первая подводная лодка промежуточного типа «Танго» (проекта 641В), предназначавшегося для замены лодок большой дальности плавания типа «Фокстрот» в операционных зонах Черноморского и Северного флотов, была собрана в 1972 г. в г. Горьком. Всего было построено 1В единиц двух модификаций, имевших незначительные отличия: лодки поздней постройки были на несколько метров длиннее, возможно, в связи с установкой оборудования ракетных комплексов ПЛО. Носовое гидроакустическое оборудование внешне было аналогичным тому, которое устанавливалось в то время на совре-

*Производство подводных лодок типа «Танго» было завершено в 1982 г. Конструктивно они являлись развитием лодок типа «Фокстрот» с увеличенной емкостью аккумуляторных батарей и усовершенствованной электроникой. Корпус имел более обтекаемые обводы, что увеличивало боевые возможности лодок в подводном положении.*



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Тип «Танго»**

**Водоизмещение** надводное 3100 т, подводное 3800 т

**Размерения:** длина 91 м (298 футов 6 дюймов); ширина 9,1 м (29 футов 9 дюймов); осадка 7,2 м (23 фута 6 дюймов)

**С лодочная установка:** три дизеля мощностью 4,6 мегаватта (6256 л.с.) и три электродвигателя, вращающих три вала

**Скорость:** надводного хода 13 уз и подводного хода 16 уз

**Глубина погружения:** рабочая 250 м (820 футов) и предельная 300 м (984 футов)

**Торпедные аппараты:** шесть носовы 533-мм (21-дюймовые)

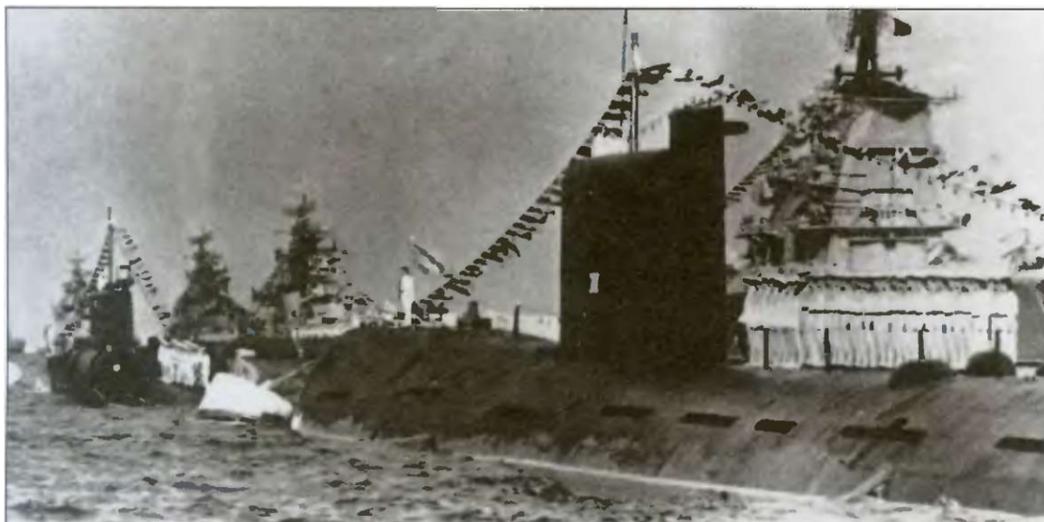
**Стандартный боекомплект**– 24 533-мм 21-дюймовые) противокорабельные или противолодочные торпеды или соответствующее количество мин

**Радиоэлектронное вооружение:** РЛС обнаружения надводных целей «Снуп трей», среднечастотная активно-пассивная ГАС поиска и управления огнем, высокочастотная активная ГАС управления огнем, аппаратура РЭР «Брик труп» или «Сквид групп»  
**Экипаж:** 62 человека (12 офицеров)

*Корпус и ограждение боевой рубки подводных лодок большой дальности плавания типа «Танго» имеют протяженное акустическое покрытие, и по меньшей мере одна лодка этого типа была оснащена буксирно-кабельным устройством для гидроакустической антенны в корме и барабаном лебедки, расположенным на палубе.*

менных советских атомных ударных подводных лодках, а силовая установка была испытана на последнем подтипе «Фокстротов». Значительно большей в сравнении со всеми предшествовавшими типами советских лодок с обычной энергетической установкой была емкость аккумуля-

торных батарей, что было связано с увеличением объема прочного корпуса. Это позволило продлить подводную автономность на неделю до момента, требовавшего всплытия и использования РДП. Дополненные новым вооружением и средствами обнаружения, эти возможности придавали лодкам типа «Танго» идеальные качества для применения в естественных узкостях из «засады» против западных атомных субмарин. В настоящее время строительство лодок этого типа прекращено. Однако в составе флота продолжают находиться четыре лодки типа «Танго». Унаследованные от советского ВМФ, они базируются в Полярном на Северном флоте. Их современное техническое состояние неизвестно.



*Подводная лодка типа «Танго» с ее характерной приподнятой надстройкой в носовой части впервые была опознана в июле 1973 г. во время военно-морского парада в Севастополе на Черном море. Сразу перед лодкой типа «Танго» в парадном строю лодка типа «Виски двойной цилиндр».*

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### Тип «Оберон»: патрульная подводная лодка



Подводные лодки типа «Оберон» оценивались как одни из самых малозаметных из когда-либо строившихся лодок с обычными силовыми установками. В 1990-е гг. они использовались ВМС Великобритании как учебные.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Тип «Оберон»

**Водоизмещение**, надводное 2030 т, подводное 2410 т

**Размеренна**: длина 90 м (293 фута 3 дюйма); ширина 8,1 м (26 футов 6 дюймов); осадка 5,5 м (18 футов)

**Силовая установка**: два дизеля мощностью 2745 киловатт (3680 л.с.) и два электродвигателя мощностью 4475 киловатт (6000 л.с.), два вала

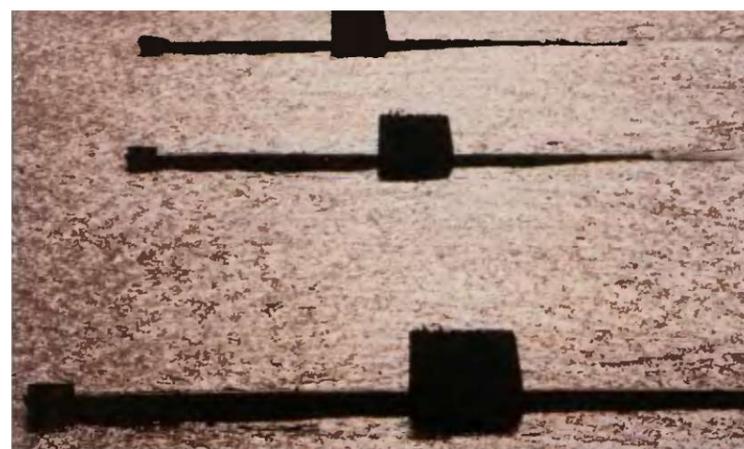
**Скорость**: надводного хода 12 уз и подводного хода 17,5 уз

**Глубина погружения**: рабочая 200 м (656 футов) и предельная 340 м (1115 футов)

**Вооружение**: восемь 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов (шесть носовых, два укороченных кормовых) для 22 торпед на британских лодках и 18 на однотипных лодках ВМС других стран

**Радиоэлектронное гаружение** ТС обнаружения надводных целей типа 1006, ГАС типа 187, ГАС типа 2007, ГАС типа 186, система управления торпедной стрельбой/ боевая информационная система и комплект аппаратуры РЭР

**Экипаж**: 69 человек



Слева: Подводная лодка «Олимпус» ВМС Великобритании в холодном норвежском фьорде. Конструкция подок типа «Оберон» была оптимально приспособлена для применения в мелководных районах, таких, как фьорды.

Выше: В ВМС Австралии входило шесть лодок типа «Оберон». Австралийские и канадские лодки были модернизированы и оснащены лучше, чем британские.

Подводные лодки типа «Оберон», строившиеся с конца 1950-х гг. до середины 1960-х гг. на основе проекта лодок типа «Порпойс», внешне были идентичны своим предшественницам, но внутри прочного корпуса имели ряд отличий. Они включали звукоизоляцию всего оборудования для снижения шумности и использование в конструкции корпуса более качественной стали для увеличения предельной глубины погружения. С 1960 до 1967 г. в состав ВМС Великобритании были введены 13 лодок: HMS «Оберон», HMS «Один», HMS «Орфейс», HMS «Олимпус», HMS «Озирис», HMS «Онслот», HMS «Оттер», HMS «Оракл», HMS «Оцелот», HMS «Отус», HMS «Опоссум», HMS «Оппортюно» и HMS «Оникс». Позднее «Оберон» была модернизирована

для размещения между легким и прочным корпусами оборудования, необходимого для начального обучения личного состава атомных подводных лодок. Впоследствии в этих целях было модернизировано еще несколько лодок. «Опоссум» позднее использовалась с новым стеклопластиковым обтекателем носовой ГАС как опытовая лодка для испытаний объединенного центра управления боевыми действиями, разработавшимся для оснащения последующих типов подводных лодок. «Орфейс» была оснащена специальной шлюзовой камерой в носовой части легкого корпуса, рассчитанной на пять боевых пловцов, для проведения тайных операций и тренировок личного состава специального десантного батальона и полка специальной авиадесантной службы.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



В отличие от Соединенных Штатов, которые отказались от применения дизель-электрических подводных лодок, Великобритания дорожила лодками с обычными силовыми установками, такими, как тип «Оберон», и использовала их для решения задач ПЛО на рубеже Гренландия – Исландия – Великобритания и проведения тайных операций.

«Оникс» находилась в Южной Атлантике во время фолклендской войны и применялась для ведения визуальной разведки побережья через перископ и высадки подразделений сил специальных операций. В ходе решения этих задач лодка ударила о скалу, что привело к заклиниванию боевой торпеды в одном из носовых торпедных аппаратов. Торпеда была

извлечена в сухом доке после возвращения лодки «Оникс» в Портсмут. Два укороченных 21-дюймовых (533-мм) кормовых торпедных аппаратов, предназначавшиеся для применения торпед Mk 20S против кораблей ПЛО, впоследствии были переоборудованы для хранения дополнительного имущества.

Лодки типа «Оберон» строились и для зарубежных флотов. Чили за-

купила лодки «О'Брайен» и «Хайатт», Бразилия – «Хумаита», «Тонелеро» и «Риачуэлло», Канада – «Ожбва», «Онондага» и «Оканэгэн», Австралия – «Оксли», «Отуэй», «Онслоу», «Орион», «Отама» и «Овенс». Этот тип устарел, и большинство лодок списаны. Единственная лодка, находящаяся в составе флота в 2003 г., – «О'Брайен».

## Тип «Гаппи»: патрульная подводная лодка

В конце Второй мировой войны нацистская Германия предприняла попытку создать новый флот немецких подводных лодок. Тип XXI мог стать революционным. Обычные немецкие подводные лодки, по существу, представляли собой не столько подводные носители оружия, сколько лишь способные к временному погружению аппараты: они были вынуждены как можно больше времени находиться в надводном положении, так как их скорость под водой была невелика, меньше, чем у старых торговых судов, которые они стремились топить. Лодки типа XXI были быстрее под водой, чем на поверхности, и действительно могли оторваться от многих боевых кораблей, охотившихся за

ними. Построенные слишком поздно и, зачастую, с чрезвычайно плохим качеством, они не оказали

влияния на ход и исход войны. Однако на союзников большое впечатление произвели их потен-

циальные боевые возможности: ряд флотов взял на вооружение трофейные лодки, а элементы их



Оснащенные устройством РДП подводные лодки типа «Гаппи» были типичными для быстроходных подводных сил ВМС США, созданных в рамках соперничества с СССР за господство на морях. Каждая такая лодка была способна к двухмесячному патрулированию и преодолевала расстояние 22 240 км (13 820 миль) без дозаправки топливом. Выше и ниже соответственно подводные лодки «Пикерел» и «Кьюбера» ВМС США.

## ДИЗЕЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

конструкции были внедрены на многих послевоенных типах подводных лодок.

ВМС США разработали и реализовали проект GUPPI (Great Underwater Propulsive Power – увеличенная мощность подводного хода) – программу модернизации, в ходе которой на существующих подводных лодках устанавливались аккумуляторные батареи большей емкости (за счет четырех торпедного комплекта, некоторых цистерн пресной воды и погреба боеприпасов), заменялись ограждения боевых рубок и носовых частей легких корпусов на новые обтекаемые формы и демонтировались артиллерийские орудия. Хотя на прототипах серии «Галпи I» – подводных лодках ВМС США «Одэкс» и «Помодон» – устройства РДП отсутствовали, на всех последующих лодках они устанавливались. На испытаниях «Помодон» показала скорость подводного хода 18,2 уз. Обтекаемые обводы корпуса давали

существенные преимущества: лодкам типа «Галпи II» требовалось всего около 44 процентов мощности стандартной эскадренной подводной лодки для обеспечения скорости подводного хода 10 уз. В 1947 г. было одобрено решение провести модернизацию 12 лодок по программе «Галпи II», а в 1951 г. была утверждена модернизация 12 лодок по типу «Галпи IA» (включая две единицы для ВМС Нидерландов), а также переоборудование 16 лодок по программе «Флит снокел», в соответствии с которой корпуса лодок оставались прежними, а ограждение рубок заменялось на разрабатываемые по программе «Галпи» с устройствами РДП. К этому времени значение лодок как учебных для отработки задач ПЛО снизилось за счет роста их значения как ударных подводных лодок с обычной силовой установкой.

Оснащенные устройствами РДП, эскадренные подводные лодки отличались своими скошенными но-



совыми частями, тогда как у лодок типа «Галпи» они были округлыми: под водой они не могли давать ход более 10 уз, поэтому под РДП их скорость хода составляла 6,5 уз (в сравнении с 7,5 и 9,5 уз соответственно у лодок типа «Галпи IA» и «Галпи II»).

Еще 16 эскадренных подводных лодок в 1952 г. были модернизированы по программе типа «Галпи HA». Они были оснащены усовершенствованной гидроакустикой, для чего один главный двигатель был перемещен для переустановки вспомогательных механизмов дальше от приемоизлучающей системы ГАС. Две лодки использова-

*Самолет базовой патрульной авиации P-3 «Орион» производства фирмы «Локхид» в мае 1967 г. проводит учение с лодкой типа «Галпи» в Мексиканском заливе. Подводная лодка «Чоппер» ВМС США (на фото), модернизированная по программе «Галпи IA», в 1945 г. была спущена на воду как лодка типа «Балао».*

лись как подводные цели, но с легкостью могли быть вновь доведены до стандартов типа «Галпи HA». В рамках программы FRAM (Fleet Rehabilitation and Modernization – модернизация и переоборудование кораблей) девять лодок типа «Галпи II» были перестроены и доведены до стандартов типа «Галпи III» с удлиненным на 3,05 м (10 футов) корпусом для размещения командно-дальномерного поста с более длинной боевой рубкой, а также с новой системой управления стрельбой противолодочными торпедами «Астор» (Мк 45) с ядерными зарядами. Лодки, кроме того, получили новые ограждения боевых рубок, изготовленные с применением пластмассы, такие же, как на атомных подводных лодках. В 1960-е гг. американские верфи переоборудовали ряд эскадренных подводных лодок (включая несколько уже переданных зарубежным флотам) по позднему проекту «Флит снокел» с новыми ограждениями боевых рубок.

Модernизированные по программе «Галпи» лодки передавались многими дружественным странам.

*Эскадра американских подводных лодок в июне 1962 г. посещает. В первом ряду подводные лодки ВМС США типа «Галпи II» – «Догфиш», «Хэфбик», «Тиранте» и типа «Тэнч С1» – «Торск». Во втором ряду подводные лодки ВМС США – «Сейблфиш» (тип «Балао»), «Тратта» («Галпи HA»), «Сеннетт» («Балао») и «Айрекс» («Тэнч»).*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Тип «Галпи MA»

**Водоизмещение** надводное 1848 онн, подводное 2440 т

**Размерения:** длина 93,6 м (307 футов); ширина 8,2 м (27 футов); осадка 5,2 м (17 футов)

**Силовая установка:** дизель «Фабэнкс-Морзе» мощностью 2557 киловатт (3430 л.с.) и два ал ктродвигателя мощностью 3579 киловатт 4800 л.с.), два вала

**Скорость:** надводного хода 16 уз и подводного хода 18 уз

**Вооружение** 10 21-дюймовых (533-мм) торпедных аппаратов (шесть носовых, четыре кормовых) для 24 торпед

Радиоэлектронное вооружение: ГАС BQR-2, BQS-3 и SQR-3, РЛС обнаружения надводных целей типа 1006, ГАС типа 187, ГАС типа 2007, ГАС типа 186, система управления торпедной стрельбой/боевая информационная система и комплект аппаратур РЭР

Экипаж: 85 человек



# Вооружение подводных лодок

## Мк 60 КЭПТОР и Мк 67 SLMM, применяемые подводными лодками

Контейнерная мина-торпеда Мк 60 КЭПТОР в алюминиевой оболочке – основное наступательное оружие ВМС США для создания противолодочных барьеров вблизи глубоководных морских коммуникаций, в которых, как предполагается, подводные лодки противника совершают переходы без охраны.

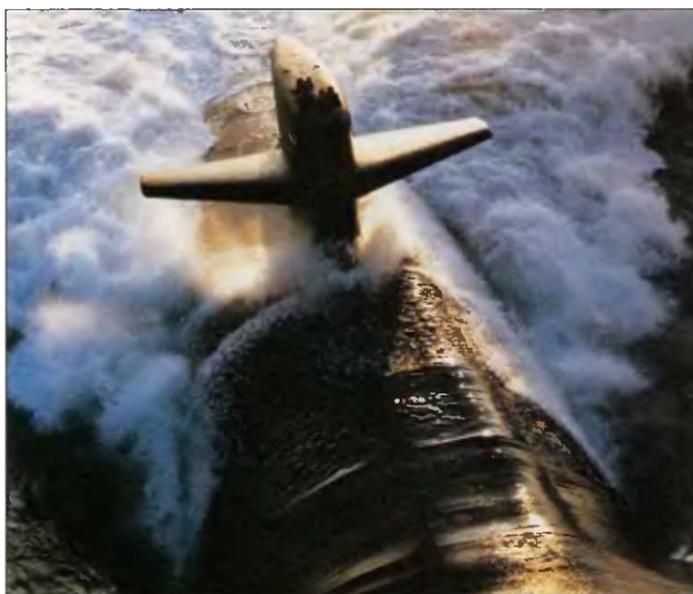
КЭПТОР (название CAPTOR означает «контейнерная торпеда») оснащена блоком обнаружения и управления, способным обнаруживать и классифицировать подводные цели оценочно на дальности 1 км (0,62 мили), не реагируя на движение надводных судов. Мина, однако, не имеет системы опознавания «свой – чужой», поэтому дружественные подводные лодки должны быть оповещены о проведении постановок или предупреждены о точках, где мины КЭПТОР уже установлены. В настоящее время предполагается, что период нахождения мины в боевом положении под водой составляет шесть месяцев, после истечения которых активируется устройство самоликвидации.

### Обнаружение цели

Первоначальное обнаружение цели осуществляется в режиме шумопеленгования, тогда как оптимальное время для пуска самонаводящейся торпеды Мк 46 Mod 4 (создана с учетом последних усовершенствований, реализованных в торпедо Mod 5 NEARTIP) определяется в течение секунды (эхопеленгование) аппаратурой определения дальности. Постановка мин КЭПТОР может производиться надводными кораблями, подводными лодками и самолетами: для этого требуется грузовая стрела для забортных работ или кран грузоподъемностью 1247 кг (2750 фунтов) для обеспечения правильной ориентации мины при входе ее в воду. Любая подводная лодка с обычными 21-дюймовыми (533-мм) торпедными аппаратами может ставить мины КЭПТОР, самолеты же используют их модификации, оснащенные парашю-



Выше: Активным компонент мины КЭПТОР является легкая торпеда Мк 46 Mod 4, снаряженная 43,5-килограммовой (96-фунтовой) кумулятивной боевой частью.



Слева: Ударные подводные лодки типа «Лос-Анджелес» могут нести две мины Мк67 вместо одной стандартной 21-дюймовой (533-мм) торпеды. Мины Мк 67 обеспечивают подводные лодки ВМС США возможностями их постановки в требующих надежной защиты водах.

Ниже: Постановка мин КЭПТОР может производиться надводными кораблями с использованием грузовых стрел для забортных работ или кранов для обеспечения правильной ориентации торпеды в воде.

том. Постановка мин с воздуха с возникновением угрозы начала военных действий в период «холодной войны» могла осуществляться самолетами стратегического авиационного командования В-52Н, базовой патрульной авиации ВМС США Р-3С «Орион» и даже транспортными С-130 «Геркулес».

С 1979 г., после нескольких лет, в течение которых был устранен ряд технических недоработок, мины КЭПТОР стали полностью пригодными для применения и продолжают оставаться на вооружении в начале XXI столетия.

### Мк 67 SLMM

Средство поражения Мк 67 SLMM двойного предназначения, используемое против надводных кораблей и подводных лодок, было разработано для обеспечения ВМС США возмож-



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Мк 60 КЭПТОР

**Размеры:** длина авиационной/корабельной 3,68 м (12 футов 1 дюйм) и лодочной 3,51 м (11 футов 6 дюймов); диаметр 533 мм (21 дюйм)

**Общая масса:** авиационном корабельной 1184 кг (2610 фунтов) и лодочной 1069 кг (2356 фунтов)

**Боевая часть:** торпед Мк 46 Mod 4  
**Максимальная глубина установки:** 915 м (3000 футов)

#### Мк 67 SLMM

**Размеры:** длина 4,09 м (13 футов 5 дюймов); диаметр 485 мм (19 дюймов)

**Общая масса:** 753 кг (1660 фунтов)

**Боевая часть:** содержит оценочно 159 227 кг (350-500 фунтов) бризантного ВВ

**Дополнительные данные:** скорость 18 уз; максимальная глубина установки 100 м (330 футов); дальность хода 16,5 км (10,3 мили)

ностями скрытой постановки донных неконтактных мин в прочно удерживаемых и/или малодоступных мелководных районах.

Основой для создания лодочной самодвижущейся мины стала модифицированная торпеда Mk

37 с измененными боевой частью и системой самонаведения до полненной необходимыми элементами для превращения этого средства поражения в донную мину. Для них, а также появившихся позднее мин «Куикстрайк» были разработаны одноканаль-

ные и комбинированные взрыватели. С 1987 г. подводные лодки ВМС США могут нести две мины Mk 67 вместо каждой стандартной 21-дюймовой (533-мм) торпеды боевого комплекта. Первоначально несколько подводных лодок вплоть до типа «Лос-Анд-

желес» были оборудованы для установки мин. Однако в настоящее время задачи проведения минных постановок переданы лодкам типа «Виржиния». Спуск на воду этих атомных ударных подводных лодок был начат в 2004 г.

## Французские легкие торпеды L4 и L5

Авиационная электрическая торпеда L4 находится на вооружении ВМС Франции и применяется вертолетами и самолетами выделенного авиакрыла, она также использовалась в качестве головной части противолодочных ракет дальнего действия «Малафон» до их снятия с вооружения. Принятая на вооружение в 1964 г. L4 – первая французская торпеда, разработанная по программе стандартизации вооружений НАТО, и поэтому она имеет калибр 533 мм (21 дюйм). Оснащенная системой активного акустического наведения, L4 описывает в воде круги до тех пор, пока головка самонаведения не захватит цель. Боевая часть приводится в действие контактным взрывателем или дистанционным акустическим взрывателем. Торпеды ВМС Франции L4 были модернизированы для улучшения их характеристик при применении в мелководных районах и обеспечения возможностей поражения подводных лодок, едущих на скоростях хода от 0 до 20 уз и на глубинах от перископной до 300 м (984 фута). Также был разработан корабельный вариант торпеды: он имеет длину 3,3 м (10,83 фута) и общую массу 570 кг (1257 фунтов)



*ИЖ*

Авиационная торпеда L4 может применяться в мелководных районах против подводных лодок, следующих со скоростью хода до 20 уз. Торпеда также использовалась в качестве головной части ракет противолодочного комплекса «Малафон». Был разработан и корабельный вариант торпеды.



Выше: Универсальные торпеды серии L5 оснащены активно-пассивными головками наведения компании «Томсон CSF». Вариант Mod 1 предназначен для вооружения надводных кораблей, а модификация с большей массой Mod 3 (на фото) применяется подводными лодками.

### Универсальные торпеды

Следующей торпедой серии L, принятой на вооружение в начале 1970-х гг., стала электрическая торпеда L5. Это средство поражения производилось в четырех основных вариантах. Носителями двухцелевых противолодочных/противокорабельных торпед L5 Mod 1 являются надводные корабли, более тяжелой, но также двухцелевой L5 Mod 3 – подводные лодки, включая французские ПЛАРБ типов «Энфлексибль» и «Триомфан» и атомные ударные подводные лодки типа «Рубис». Был также разработан одноцелевой противолодочный вариант торпеды L5 Mod 4 на основе Mod 1 который предназначен для применения только надводными кораблями – им воору-

жаются французские эскадренные миноносцы и фрегаты. Позднее на основе последней указанной модификации был разработан вариант универсальной торпеды L5 Mod 4P предназначенной для внешнего рынка.

Все модификации оснащены активно-пассивными системами наведения компании «Томсон CSF» и имеют возможность использовать различные варианты боевого применения, включая непосредственный поиск цели или поиск по заданному алгоритму с использованием имеющейся акустической аппаратуры наведения.

Известно что кроме французских ВМС, торпедами L5 вооружены ВМС Бельгии (L5 Mod 4 на фрегатах типа «Вилинген»), Испании (L5 Mod 3 на подводных лод-

ках типа «Агоста») и Турции (на бывших французских фрегатах типа «Д'Эстен Д'Орв»), в настоящее время торпеды L5 производит компания ECAN.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**L4**  
**Размеры:** диаметр 533 мм (21 дюйм); длина 3,033 м (9 футов 11 дюймов) или 3,13 м (10 футов 3 дюйма) с парашютной системой  
**Общая масса:** 540 кг (1190 фунтов)  
**Боевая часть:** 104 кг (229 фунтов) бризантного ВВ  
**Дополнительные данные:** скорость 30 уз; дальность хода 5,5 км (3,4 мили)

**L5**  
**Размеры:** диаметр 533 мм (21 дюйм); длина 4,4 м (14 футов 5 дюймов)  
**Общая масса:** Mod 1 1000 кг (2205 фунтов); Mod 3 1300 кг (2866 фунтов)– Mod 4 920 кг (2028 фунтов); Mod 4P 930 кг (2050 фунтов)  
**Боевая часть:** 150 кг (331 фунт) бризантного ВВ  
**Дополнительные данные:** скорость 35 уз; дальность хода 9,25 км (5,75 мили)

## Французские тяжелые торпеды L3 и F17

Корабельные и лодочные тяжелые электрические торпеды L3 калибра 550 мм (21,65 дюйма) с системой самонаведения были приняты на вооружение ВМС Франции в 1960 г. и разрабатывались техническим управлением кораблестроения (DTCN – Direction Technique des Constructions Navales) для поражения подводных целей на глубинах до 300 м (984 фута) и скоростей хода от 0 до 20 уз. Торпеды оснащены активной акустической системой наведения A5 ЗТ с дальностью обнару-

жения около 600 м (1969 футов) в идеальных условиях, детонация боевого заряда производится с помощью дистанционного электромагнитного взрывателя. Вариант торпеды L3 калибра 533 мм (21 дюйм) с теми же характеристиками был предназначен на экспорт: длина торпеды составляла 4,318 м (14,7 футов), общая масса – 900 кг (1984 фунта). Помимо Франции, ряд государств (включая Испанию), закупавших подводные лодки типа «Дафне», получали и средства поражения большего калибра, таким же об-



Созданная компанией «Синтра-Альхател» противолодочная торпеда L3 – это корабельное и лодочное средство поражения с активным акустическим наведением. Ее отличительной особенностью является калибр 550 мм (21,65 дюйма), но на экспорт она предлагалась стандартного калибра 533-мм (21 дюйм). Торпеда прежде широко использовалась для вооружения кораблей и подводных лодок ВМС Франции.

разом и Уругвай вооружил бывшие французские фрегаты.

F17 была первой управляемой по проводам тяжелой торпедой ВМС Франции. Разработанное для применения подводными лодками против надводных кораблей, это средство поражения могло использоваться как с управлением по проводам, так и в режиме пассивного самонаведения при этом возможность немедленного изменения способа наведения обеспечивалась переключателем на пульте управления носителя торпед.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### F17

**Размеры:** диаметр 533 мм (21 дюйм); длина 5 91 м (19 футов 4 2/3 дюйма)

**Общая масса:** 1410 кг (3108 фунтов)

**Боевая часть:** 250 кг (529 фунтов) бризантного ВВ

**Дополнительные данные:** скорость 35 уз; дальность хода 18 км (11,18 мили)

#### L3

**Размеры:** диаметр 550 мм (21,65 дюйма); длина 4,4 м (14 футов 1 дюйм)

**Общая масса:** 910 кг (2006 фунтов)

**Боевая часть:** 200 кг (441 фунт) бризантного ВВ

**Дополнительные данные:** скорость 25 уз; дальность хода 7,5 км (4,66 мили)



Управляемая по проводам тяжелая противокорабельная торпеда F17 применяется подводными лодками и имеет стандартную автоматическую систему наведения. Торпеда F17P была разработана для вооружения кораблей и подводных лодок и в дополнение к аппаратуре управления по проводам была оснащена системой активного или пассивного акустического наведения. На конечном участке торпеда обычно следует в режиме самонаведения. Последний вариант этого типа – торпеда F17P Mod 2.



### Наведение на конечном участке

Наведение на конечном участке обычно осуществляется в режиме шумопеленгования системами самой торпеды. Двухцелевой корабельный и лодочный варианты торпеды F17P были разработаны также и в экспортных целях и закуплены Саудовской Аравией для вооружения фрегатов типа «Мадина» (типа F2000S) и типа «Эр Рияд» (типа F3000S), а также Испанией для применения с подводных лодок типа «Агоста» и модернизированных типа «Дафне». Вариант торпеды F17P отличается от базового F17 тем, что оснащен головкой активно-пассивного акустического самонаведения, способной при необходимости использоваться в полностью автономном режиме.

Подводная лодка типа «Агоста» ВМС Франции на ходу при незначительной волнении моря. Эти подводные лодки могут нести 16 торпед F17 и в начале XXI столетия вооружаются двумя вариантами этих средств поражения в ВМС Пакистана (торпеды F17P) и Испании (F17P, позднее замененные торпедами L5 Mod 3).

## Немецкие торпеды типов «Сил», «Зеешланге», «Зеехехт», SST и SUT

Эти средства поражения разработки компании «АЕГ-Телефункен» (в настоящее время «STN Атлас») представляют собой завершённую серию тяжёлых торпед. Базовые электрическая двухскоростная торпеда DM2A1 «Сил» и торпеда DM1 «Зеешланге» (были модернизированы и вновь приняты на вооружение в 1985 г. соответственно как DM2A3 и DM2A4 «Зеехехт» с усовершенствованными системами наведения и двигателями) создавались для оснащения главным образом подводных лодок типов 205 и 206 ВМС Германии, хотя торпеда «Сил» использовалась также на ракетных катерах лёгких сил флота. Между этими средствами поражения много общего. Главное отличие состоит в том, что противолодочная торпеда меньших размеров «Зеешланге» имеет лишь половину ёмкости аккумуляторных батарей противокорабельной торпеды «Сил» и двухцелевой «Зеехехт». Активно-пассивная головка самонаведения дополнена системой управления по проводам, что позволяет быстро изменить скорость, направление движения и способ наведения в меняющейся тактике о остановке.

### Модификации

Торпеда «Сил» была взята за образец при разработке средств поражения «Определённая надводная цель» (SST — Special Surface Target) основными модификациями SST-3 и вариант с меньшей дальностью хода SST-4, которые, исключая ряд особенностей, связанных с требованиями немцев к тактическим свойствам оружия, имели много общего в размерах конструкции и возможностях с предшествовавшими типами торпед. Как стандартное противокорабельное оружие, поставлявшееся на экспорт вместе с подводными лодками типа 209 и немецкими ракетными катерами, торпеды SST-4 можно обнаружить на вооружении



Выше: Ракетный катер типа 143 ВМС Германии производит испытательный пуск торпеды DM2A1 «Сил» производства компании «АЕГ-Телефункен». Представители целого семейства средств поражения торпеды «Сил» разрабатывались для борьбы с надводными целями и стояли на вооружении катеров типов 142 и 143, а также подводных лодок типа 206.

различных флотов стран НАТО и Латинской Америки. В 1982 г. во время фолклендской войны, их применяла подводная лодка «Сан Луис» в ходе окончившихся неудачей торпедных атак против кораблей ВМС Великобритании.

Затем торпеда «Сил» была усовершенствована как экспортный вариант, получивший обозначение «Надводная и подводная цель» (SUT — Surface and Underwater Target). Как универсальное средство поражения, применяемое против надводных ко-

раблей, подводных лодок и береговых сооружений, торпеда имеет те же возможности использования в поверхностном слое и на глубине, как и все другие представители этой серии, кроме того, осна-

щена такими же контактными и магнитными бесконтактными взрывателями. Эта торпеда, как и торпеда SST-4, поступала на экспорт вместе с подводными лодками типа 209.

Торпеда SUT — наиболее универсальная в ряду тяжёлых торпед компании «АЕГ-Телефункен» — показана в ходе погрузки на борт одной из подводных лодок типа 209, широко поставлявшихся на внешний рынок. Эта двухцелевая торпеда для большей точности применения оснащена системой наведения по проводам.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### DM2A1 «Сил»

**Размеры:** диаметр 533 мм (21 дюйм); длина 6,08 м (19 футов 11 1/4 дюйма) или 6,55 м (21 фут 6 дюймов) с аппаратурой управления по проводам  
**Общая масса:** 1370 кг (3020 фунтов)

#### Боевая часть: 250 кг (551 фунт) бризантного ВВ

**Дополнительные данные:** скорость 23 или 33 уз; дальность хода 28 или 12 км (17,4 или 7,46 мили)



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Итальянские торпеды «Уайтхед» А184, А244 и А290

Двухцелевая противолодочная/противокорабельная управляемая по проводам тяжелая торпеда А184 производства компании «Уайтхед мотофайдс» находилась на вооружении подводных лодок и надводных кораблей ВМС Италии, а также экспортировалась в Тайвань для оснащения подводных лодок типов «Гаппи II» и «Хай лун» до тех пор, пока руководство ВМС этой страны не отдало предпочтение немецкой торпеде SUT. Панорамная активно-пассивная акустическая головка самонаведения задает направление движения и глубину на заключительном этапе торпедной атаки, тогда как наведение до установления ею акустического контакта с целью осуществляется по проводам с использованием данных гидроакустических средств обнаружения носителя оружия. Как и большинство современных электрических торпед, А184 оснащена серебряно-цинковыми аккумуляторными батареями и имеет две скорости хода (меньшую для поиска в режиме шумопеленгования и большую для атаки цели при поддержании контакта с ней в режиме эхопеленгования). В дополнение к А184 и замены американских торпед Mk 44 для применения в заведомо сложных условиях противолодочной борьбы в Средиземном море была разработана легкая торпеда А244 калибра 324 мм (12,75 дюйма). Это электрическая торпеда, носителями которой могут быть самолеты, вертолеты и надводные корабли, пригодная для применения в обычных и прибрежных водах. Первый вариант был оснащен системой наведения «Селения» АС70, но более поздняя модификация торпеды А244/5 имеет усовершенствован-

*А184—тяжелая модель от старейших в мире производителей торпед. Как и большинство современных торпед, она имеет электрическую энергосиловую установку, обеспечивающую максимальные скорость 36 уз и дальность хода на этой скорости 10,9 км (6,77 мили).*

ную головку самонаведения CIACIO-S. Она позволяет с использованием специальных техноло-

развивать скорость 50 уз, оснащенные усовершенствованными головками самонаведения, разра-

ботанными на основе применявшихся на торпедах А244/5, и водометными движителями.



гий обработки данных применять как активный, так и пассивный режимы работы и способна распознавать реальные и ложные цели. Торпеды А244 и А244/5 поставлялись в различные страны, включая Индию, Аргентину, Эквадор, Ирак, Индонезию, Ливию, Нигерию, Венесуэлу и Перу. В настоящее время компания «Уайтхед» производит в продолжение серии А244 торпеды с улучшенными характеристиками А290, способные

*Разработанная для применения с надводных кораблей, вертолетов и самолетов, торпеда А244 имеет возможность наведения в режимах эхо- и шумопеленгования и выбора различных вариантов поражения цели как в глубоководных, так и в мелководных районах. Это средство поражения было также адаптировано для применения в качестве боевой части ракет противолодочного комплекса «Икара». В энергосиловых установках торпед А244 использованы свинцово-кислотные аккумуляторные батареи вместо серебряно-цинковых.*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### А244/5

**Размеры:** диаметр 524 мм (21 3/4 дюйма);  
длина 2,75 м (9 футов 1/4 дюйма)  
**Общая масса:** 235 кг (518 фунтов)

**Боевая часть:** 34 кг (75 фунтов) бризантного ВВ

**Дополнительные данные:** скорость 30 уз;  
дальность хода 6,5 км (4 мили)



## Шведские торпеды серий FFV Тр42 и FFV Тр61

Первоначально предназначавшаяся для замены торпеды Тр41 ВМС Швеции, Тр42 стала базовой моделью целой серии легких торпед калибра 400 мм (15,75 дюйма)

компании FFV (в настоящее время «Шааб Бофорс Дайнемикс»), предназначенной для внутреннего и внешнего рынков. Базовая модель Тр422 была принята на воо-

ружение в середине 1983 г. главным образом для ведения ПЛО вертолетами ВМС «Боинг-Вертол» 107, численность которых была велика. Это единственный в своем

роде вариант применения западных легких торпед, когда они имеют возможность управляться по проводам после доставки воздушным носителем. Наведение на ко-

нечном участке осуществляется пассивной акустической системой. В энергосиловой установке используются серебряно-цинковые аккумуляторные батареи, боевая часть приводится в действие как бесконтактным, так и контактным взрывателем.

#### Переменная скорость

Торпеда может быть установлена на одну или две скорости, которые могут меняться после пуска через систему управления по проводам или в соответствии с программой, предварительно заложенной в головку самонаведения. Однотипная торпеда Тр423, как полагают, предназначена для применения с надводных и подводных носителей против подводных лодок и надводных целей. Экспортный вариант торпед Тр422/423 известен как Тр427. Он имеет отличия в конструкции и системе наведения, представленные другими рабочими частотами гидроакустики и бесконтактного взрывателя для того, чтобы не дискредитировать установленные на образцах, используемых в ВМС Швеции.

В 1984 г. ВМС Швеции приступили к проведению программы по усовершенствованию торпедного оружия, которая привела к созданию торпеды Тр432. Был разработан полностью цифровой, основанный на микропроцессорах блок наведения, оптимизированный для поиска и уничтожения нового поколения советских подводных лодок с обычными энергетическими установками, бесшумно действовавшими в прибрежных водах. Новая трехскоростная система установки хода и улучшенные возможности наведения по проводам увеличили максимальную дальность хода на 33 процента в сравнении с



Норвегия приобрела усовершенствованные торпеды Трб13 для замены используемых торпед Трб1. Последние состоят на вооружении ракетных катеров типа «Хаук», но не таких подводных лодок, как показанная на фото лодка и Утхауг (тип «Коббен»), или названной тем же именем лодки S304 более современного типа подводных лодок «Ула», которые используют торпеды шведского производства DM2A3.

прежними торпедами серии Тр42. Соответствующий экспортный вариант торпеды получил обозначение Тр43X0 – на нем предусмотрена возможность при необходимости использовать альтернативные энергосиловые установки. Самой легкой торпедой семейства Тр432/43X0 является Тр45 – вертолетный вариант с общей массой 280 кг (617 фунтов) и меньшей емкостью аккумуляторных батарей, в связи с чем его максимальная дальность хода составляет 15–20 км (9–12,4 мили) при установке минимальной скорости.

Принятая на вооружение в 1967 г. управляемая по проводам тяжелая торпеда Трб1, не оснащенная системой наведения на конечном участке, была предназначена для применения надводными кораблями, подводными лодками и батареями береговой обороны против надводных

целей. В 1984 г. была принята на вооружение дальнеходная торпеда Трб13 как преемница Трб1, с такой же энергосиловой установкой, но оснащенная головкой самонаведения, которая использовала бортовую вычислительную систему для выдачи данных для атаки и в случае необходимости начинала предварительно запрограммированный вариант поиска по исчисленным данным о местонахождении цели. Вычислительная система направляла торпеду в начальную точку и инициировала поиск цели, даже если провода системы управления были порваны. Тепловая энергосиловая установка торпеды использовала смесь перекиси водорода с этанолом в качестве топлива для 12 цилиндрической паровой машины, оставившей в воде лишь практически невидимый кильватерный след. В сравнении с современными электрическими торпедами.

обладающими такой же скоростью, ее максимальная дальность хода от трех до пяти раз больше.

Ранняя модификация Трб1 состоит на вооружении ВМС Норвегии, а Трб13 совсем недавно заказаны Данией и Норвегией. Для других стран предназначен экспортный вариант Трб17, который имеет в сравнении с Трб13 только незначительные особенности, отличающие ГАС и дистанционный взрыватель от применяемых в средствах поражения ВМС Швеции. Каждая торпеда семейства Трб1 может оставаться в торпедном аппарате до четырех месяцев, не испытывая необходимости в проведении ремонтно-профилактических работ.

Последняя разработка компании «Шааб Бофорс Дайнемикс» – управляемая по проводам тяжелая Torpedo 2000, обладающая высокой устойчивостью против мер РЭП, большой скоростью и дальностью хода.

Преимущества легких торпед заключаются в том, что они обеспечивают значительные боевые возможности ведения ПЛО самым маленьким вертолетом. Торпеды Тр422 применялись вертолетами АВ-212 ВМС Швеции, хотя обычно их носителями являются вертолеты KV 107 (вертолеты «Боинг-Вертол 107», собранные в Японии по американской лицензии).

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тр432/43X0  
**Размеры:** диаметр 400 мм (15 3/4 дюйма); длина 2,6 м (8 футов 1/3 дюйма) или 2,85 м (9 футов 1/4 дюйма) с блоком управления по проводам

**Общая масса:** от 280 до 350 кг (от 617 до 772 фунтов)  
**Боевая часть:** 45 кг (99 фунтов) бризантного ВВ  
**Дополнительные данные:** скорость 15, 25 или 35 уз; дальность хода 30, 20 или 10 км (18,64, 12,43 или 6,21 мили)



## Советские морские мины: оружие, применяемое в узкостях

Руководство советского ВМС имело твердую убежденность в эффективности минного оружия: многие надводные корабли и подводные лодки обеспечивались возможностями постановки мин, а задача минирования гаваней и рейдов была возложена на советскую морскую авиацию. Озабоченность Запада вопросами поиска мин в глубоководных районах в середине 1970-х гг. была вызвана сообщениями о создании новых типов мин: мины РВМ с реактивным двигателем и противолодочной мины УЕП. Затем в СССР была создана мина-торпеда, аналогичная по замыслу американской КЭПТОР, а также самотранспортирующаяся мина для применения подводными лодками.

АМД, КМД, КМК и МКД – это донные мины, постановка которых может производиться воздушными носителями надводными кораблями и подводными лодками. Сокращенное обозначение дополнялось цифрой, указывавшей на вес в килограммах. Известны применявшиеся на минах взрыватели неконтактного типа, включавшие магнитные, акустические, гидродинамические и комбинированные. Мина АМД появилась во время Второй мировой войны как авиационный вариант созданной ранее магнитной донной мины МКД – первой советской современной донной мины. В 1950 г. стало известно о создании мины АМД II (КМД – корабельный вариант мины). Ничего не известно о АМД-III, но первые сообщения о создании более современной мины АМД IV появились в 1954 г.



*Слева: Внешне отнюдь не способный к проявлению враждебных намерений разведывательный корабль, такой, как кубинский «Чела де па Хувентуд», идеально подходит для скрытого создания небольших минных банок в ключевых районах моря.*

Предполагаемые запасы мин составляли по 18 000 единиц АМД-500 и АМД-1000 и 35 000 АМД-IV. Последующим типом, о котором стало известно в 1988 г., могла быть мина АМД-П В (12 000 единиц). Обозначение КРАБ используется для акустической якорной мины с зарядом 250 кг (551 фунт) бризантного ВВ. Эта мина была принята на вооружение в 1949 г., а ее современный вариант появился

*Выше: Техники проводят работы с минами М08/39. Эта мина была создана на основе мины М0В в 1939 г. и использовалась советским ВМФ до 1960-х гг. Общая масса мины 592 кг (1305 фунтов), тогда как М08 – 575 кг (91 26В фунтов).*

в 1960 г. Мины КРАБ могут устанавливаться при глубине моря 600 м (1970 футов), сама же мина должна находиться не глубже 150 м (500 футов). Накопленные запасы оцениваются в 10 000 единиц.

Сокращение МАГ применялось для обозначения современной противолодочной антенной мины, разработанной на основе мины МКВ и при необходимости оснащавшейся выступающими из кор

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**М08/39**

**Размеры:** диаметр 0,9 м (35,4 дюйма)  
максимальная длина корпуса 6,096 м (20 футов)

**Масса заряда:** 115 кг (253,5 фунта)

**Максимальная глубина установки:** 130 м (427 футов)

**КВ1**

**Размеры:** диаметр 0,9 м (35,4 дюйма);  
максимальная длина корпуса 6,114 м (30 футов)

**Масса заряда:** 230 кг (507 фунтов)

**Максимальная глубина установки:** 275 м (902 фута)

пуса ударными взрывателями. Максимальная глубина моря при установке – 450 м (1475 футов), глубина постановки собственно мины – от 2,5 до 45 м (8 и 148 футов), длина антенн – 24 и 35 м (79 и 115 футов) для следующих выше и ниже объектов и рассчитана на перекрытие глубин от 0 до 60 м. Имеется около 10 000 таких мин.

Стандартная контактная якорная мина – МКВ-3, предшественницей которой была классическая М08. Она оснащалась 200-кг (441-фунтовым) зарядом и пятью химическими взрывателями в выступающих из корпуса колпаках. Количество мин оценивалось в 30 000 единиц.

Появившаяся в 1969 г. РВМ «Кластер бэй» представляла собой реактивно всплывающую

мину: при обнаружении цели она использовала активную ГАС для определения глубины и скорости хода объекта. Реактивный двигатель направлял мину к цели, и взрыватель приводил ее в действие на заранее заданной глубине. Было произведено 15 000 мин, включая авиационный вариант А-РВМ и оснащенную в качестве боевой части торпедой модификацию Г-РВМ. Максимальная глубина постановки мины на якорь составляла 750 м (2460 футов) при нахождении мины на глубине не более 300 м (985 футов).

УДМ – универсальные неконтактные мины, установку которых могли осуществлять самолеты, надводные корабли и, возможно, подводные лодки. Их было на-



Появление первой серии мин типа М08 берет начало в 1908 г. Они в широких масштабах производились в России, СССР и в нескольких странах-партнерах, таких, например, как Северная Корея.

коплено 10 000 единиц. Мина общей массой 1000 кг (2205 фунтов) имела заряд массой 650 кг (1433 фунта). Модификация мины с магнитным взрывателем выпускала датчик, который находился вблизи поверхности воды. УЕП

«Кластер галф» противолодочная мина общей массой 480 кг (1058 фунтов), оснащалась 30-кг (66-фунтовым) зарядом, который подрывался за счет разности электрических потенциалов под водой.

## Советские торпеды: противокорабельное и противолодочное оружие

Советские торпеды как и западные, можно разделить на две категории – тяжелые и легкие, в зависимости от предназначения. Во-первых известны два калибра – стандартный 533 мм (21 дюйм) и более поздний – 650 мм (25,6 дюйма). Полагают, что торпедное оружие калибра 533 мм развивалось на основе немецких конструктивных решений периода Второй мировой войны<sup>21</sup> и включало прямоидущие и маневрирующие торпеды с парогазовой или электрической энергосиловой установкой, предназначенные для поражения надводных целей, а также торпеды с акустическим пассивным самонаведением в противолодочном и противокорабельном вариантах. Удивительно, но большая часть современных больших надводных боевых кораблей была оснащена многотрубными торпедными аппаратами для противолодочных торпед с акустическим наведением. Также была разработана специальная 533-мм торпеда с 15-килотонным ядерным зарядом, не имевшая системы наведения на конечном участке траектории, состоявшая на вооруже-

нии многих подводных лодок и предназначенная для поражения важных надводных целей, таких, как авианосцы и супертанкеры. На борту подводных лодок поздних поколений также находились огромные 9,14-метровые (30-футовые) противокорабельные торпеды типа 65 калибр 650 мм. Полагают, что их наведение осуществлялось по кильватерному следу цели.

была предусмотрена возможность выбора скорости 50 или 30 уз, а дальность хода составляла соответственно 50 и 100 км (31 или 62 мили). С такой дальностью хода торпеды типа 65 дополняли возможности внезапного применения противокорабельных крылатых ракет, стоявших на вооружении ракетных подводных лодок типа «Чарли» и впервые позволили со-

ветским АПЛ осуществлять стрельбу торпедами из районов вне зоны действия противолодочного охранения конвоя.

Противолодочные силы, включая авиацию, надводные корабли и подводные лодки, долгие годы использовали легкую электрическую торпеду калибра 400 мм (15,75 дюйма) с меньшей дальностью хода. Она позднее была дополнена.



«Вице-адмирал Кулаков» – второй в серии большой противолодочный корабль типа «Удалой». В дополнение к противолодочным ракетам и вертолетам, он вооружен двумя четырехтрубными 533-мм (21-дюймовыми) торпедными аппаратами, один из которых виден на фото за второй в сторону кормы дымовой трубой.

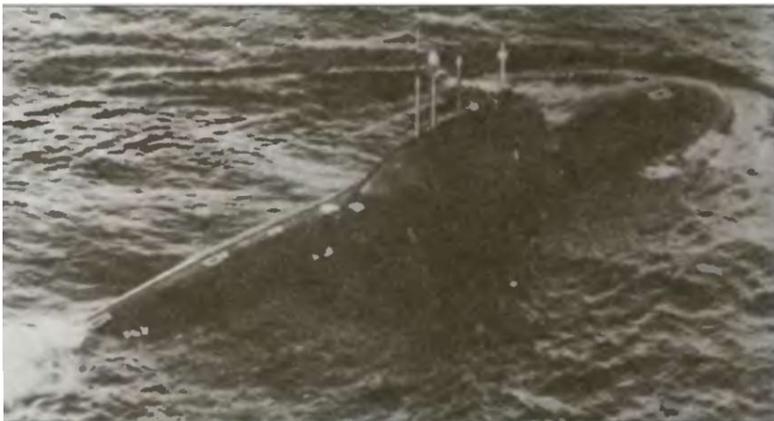
## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



*Сфотографированная истребителем F-14 ВМС США эта подводная лодка типа «Виктор I» в районе побережья Джорджии зацепила буксируемую акустическую антенну ГАС эскадренного миноносца типа «Спруенс». Такие большие лодки, возможно, имели на вооружении дальнеходные 533-мм (21-дюймовые) торпеды, позволявшие им проводить торпедные атаки со значительного расстояния.*

а затем и вытеснена применявшейся противолодочными самолетами и вертолетами торпедой большего калибра 450 мм (17,7 дюйма) которая, как полагали, имела большой заряд, увеличенную дальность хода и усовершенствованный блок наведения, что в совокупности делало ее более смертоносным средством поражения.

*Ниже: Подводные лодки типа «Альфа» были заметно короче, чем советские АПЛ иных проектов, поэтому они не оснащались тяжелыми 650-мм (25,6-дюймовыми) торпедами с очень большой дальностью хода, применявшимися на других АПЛ последнего поколения, таких, как «Сьерра» и «Акула».*



## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Тип 53-56

**Тип:** самонаводящаяся или телеуправляемая корабельная/лодочная торпеда  
**Размеры:** диаметр 533 мм (21 дюйм); длина 7,7 м (25 футов 1/4 дюйма)  
**Общая масса:** 2000 кг (4409 фунтов)  
масса боевой части 400 кг (662 фунта)  
**Дополнительные данные:** дальность/скорость хода 8000 м (8750 ярдов) при 50 уз и 13 000 м (14 215) при 40 уз

Оба применявшихся с воздушных носителей типа торпед оснащались парашютами для уменьшения скорости вхождения в воду. Согласно ряду сообщений, также была разработана короткая 400-мм торпеда для кормовых торпедных аппаратов первого поколения атомных подводных лодок типов «Хотел», «Эхо» и «Новембер». На последующих поколениях атомных подводных лодок, видимо, ряд стандартных торпедных

### Тип 65-73

**Тип:** самонаводящаяся лодочная противокорабельная торпеда  
**Размеры:** диаметр 650 мм (26,6 дюйма); длина 11 м (36 футов 1 дюйм)  
**Общая масса:** более 4000 кг (8818 фунтов); боевая часть с ядерным зарядом  
**Дополнительные данные:** дальность/скорость хода 50 км (31 миль) при 50 уз

аппаратов калибра 533 мм был оснащен внутренними втулками для их применения.

Типичным взрывным механизмом, применявшимся на советских торпедах, был магнитный дистанционный взрыватель, обеспечивавший детонацию заряда под корпусом цели с тем, чтобы разрушить киль, дополненный вторым контактным взрывателем, приводившимся в действие при прямом попадании.

*Ниже: Составлявшие основу советских корабельных противолодочных сил фрегаты типа «Кривак»<sup>22</sup>, как и все основные советские боевые корабли, были оснащены торпедными аппаратами. Расположенные за надстройкой с мостиком восемь 533-мм (21-дюймовых) торпедных аппаратов по четыре единицы на двух поворотных механизмах правого и левого борта используют торпеды с акустическим самонаведением.*

## Легкая торпеда «Стингрей»

Разработанная в целях дополнения стоявших на вооружении ВМС Великобритании торпед Mk 46 Mod 2 и замены торпед Mk 44 американского производства легкая торпеда «Стингрей» обязана своим появлением неудавшимся программам министерства обороны по созданию торпед Mk 30 и Mk 31, реализация которых была прекращена в 1970 г. «Стингрей» стала первой британской торпедой, полностью созданной в частном секторе экономики (компанией «Маркони», в настоящее время «BAE Системс»), и содержала ряд технических инноваций. Это средство поражения может применять-

ся вертолетами, самолетами и надводными кораблями в широком диапазоне скоростей, при различном состоянии моря и благодаря уникальной системе наведения как в глубоководных, так и в мелководных районах с высокой вероятностью поражения цели одной торпедой. Последнее было продемонстрировано в ходе испытательной торпедной стрельбы, когда сброшенная с самолета «Нимрод» 42-й эскадрильи ВВС

*Носителями торпед «Стингрей» могут выступать многие типы вертолетов и самолетов, такие, например, как показанный на фото самолет «Дефендер» фирмы «Бриттен-Норман».*



## ВООРУЖЕНИЕ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК



Пуск противокорабельной торпеды «Стингрей» с фрегата ВМС Великобритании. Торпедная стрельба надводными кораблями производится с использованием модифицированного варианта американского трехтрубного торпедного аппарата Mk 32.

Великобритании торпеда «Стингрей» поразила и потопила выведенную из состава британского флота дизельную подводную лодку «Порпойс».

Несмотря на то, что торпеды «Стингрей» были развернуты на нескольких кораблях во время

фолклендской войны 1982 г., они так и не были применены в ходе военных действий и были полностью приняты на вооружение ВМС и ВВС Великобритании только в 1983 г. С этого времени они поставлялись Таиланду и Египту. Если оценивать общие тактико-

Ниже: Скорость торпеды «Стингрей» до входа в воду гасится тормозным парашютом, который затем сбрасывается, позволяя ей под водой развивать скорость 45 уз.



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

«Стингрей»  
Размеры: диаметр 324 мм (12 75 дюйма)  
длина 2,6 м (8 футов 6 дюймов)  
Общая масса: 266,9 кг (588,5 фунта)

Боевая часть: кумулятивная 45 кг (99 фунтов) бризантного ВВ  
Дополнительные данные: скорость 45 уз;  
дальность хода 8000 м (8750 ярдов)

технические характеристики то они в целом аналогичны торпедам Mk 46. Хотя, как представляется, имеют ненамного большую глубину погружения, чем 800 м (2625 футов). «Стингрей» оснащена цифровой вычислительной машиной в комплекте с многорежимной и многоканальной активно-пассивной ГАС, что превращает торпеду в «проворное» средство поражения. Энергосиловая установка электрическая с водо-

метным двигателем, аккумуляторные батареи активируются морской водой, что обеспечивает сохранение скоростных характеристик при увеличении глубины погружения. Для обеспечения необходимой пробивной способности при применении против советских двухкорпусных подводных лодок предпочтение было отдано боевой части с кумулятивным зарядом направленного действия, а не обычному фугасному заряду.

## Тяжелая торпеда Mk 24 «Тайгерфиш»

Ссылку на происхождение тяжелой торпеды Mk 24 «Тайгерфиш» можно обнаружить в далеком 1959 г. в проекте британской торпеды, получившем условное обозначение «Онгар». К 1970 г. она была разработана, но использованные в конструкции технологии не позволили приступить к ее самостоятельному производству на предприятии ВМС «Ройял нейви Торпедо фэктори», которое было закрыто, а задача с 1972 г. была возложена на компанию «Плессей». В результате развития проекта и решения ряда инженерных проблем первый вариант торпеды «Тайгерфиш» – Mk 24 Mod 0 – был ограниченно принят на вооружение в 1974 г. с худшими тактическими характеристиками, чем предусматривалось изначально. Только после длительной оценки боевых возможностей торпед, а в 1979 г. получила сертификат комиссии флота о принятии на вооружение ВМС.

В целях преодоления трудностей в 1972 г. компания «Плес-

сей» приступила к разработке усовершенствованного серийного варианта торпеды Mk 24 Mod 1, но вновь столкнулась с техническими проблемами, и в итоге эта торпеда была ограничено принята на вооружение лишь в середине 1978 г. К 1981 г. настойчивые усилия по модернизации изделия позволили довести до его стандартов все ранние модификации Mod 0. Разработанная для применения подводными лодками против подводных (Mod 0 и 1) и надводных (Mod 1) целей двухскоростная электрическая торпеда «Тайгерфиш» наводится на начальной стадии по проводам как

Что касается боевой части, то торпеда «Тайгерфиш» представляла значительную силу, но подвергалась критике за ненадежность (главным образом, из-за аккумуляторных батарей), проблемы с управлением и тенденцию проваливаться на глубину и обрывать провода, связывавшие ее с системой управления торпедной стрельбой подводной лодки



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



*Подготовка тяжелой торпеды Mk24 «Тайгерфиш» к погрузке в торпедный отсек британской подводной лодки. Это средство поражения создавалось только для применения подводными лодками.*

киями в центральной части корпуса. Наведение отмеченным выше способом осуществляется до точки, с которой собственная головка самонаведения, оснащенная трехкоординатной активно-пассивной ГАК и вычислительным комплексом, способна захватить цель и управлять торпедой на конечном участке траектории, а именно атаковать цель.

Успех программы датируется 1986 г., когда на вооружение была принята модификация Mk 24 Mod 2, надежность которой была увеличена компанией «Маркони» (в настоящее время «BAE Системз») до 80 процентов и более в сравнении столько 40 процентами модификации Mk 24 Mod 1. В 1990 г. чилийская компания «Кадроен» получила лицензию на производство торпед «Тайгерфиш» для Бразилии, Чили и Венесуэлы, однако полагают, что только Бразилия использует эти торпеды.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Мк 24 «Тайгерфиш»**  
**Размеры:** диаметр 533 мм (21 дюйм);  
длина 6,464 м (21 фут 2 1/2 дюйма)  
**Общая масса:** 1551 кг (3420 фунтов)

**Боевая часть:** 340 кг (750 фунтов)  
бризантного ВВ  
**Дополнительные данные:** скорость 24 или  
35 уз дальность хода 27 430 или 21 030 м  
(30 000 или 23 000 ярдов) при 24 или 35 уз

с носителя, используя данные от пассивного ГАК подводной лодки, так и по данным наведения собственно торпеды.

Для стабилизации бортовой качки торпеда оснащена невысокими протяженными бортовыми

## Тяжелая торпеда «Спиэфиш»



*Слева: Торпеда «Спиэфиш» загружается на борт опытового судна. В системе наведения торпеды могли использоваться элементы, разработанные для торпед «Стингрей», а кумулятивная боевая часть была значительно усовершенствована.*

*Нижне: Личный состав готовится к спуску торпеды «Спиэфиш» в отсек подводной лодки для проведения испытательной торпедной стрельбы, которая продемонстрировала очень большую скорость хода торпеды.*

Созданная компанией «Маркони» (в настоящее время «BAE Системз») в соответствии с заявкой морского штаба 7525, за которой в 1977-1979 гг. последовал этап предварительных разработок, «Спиэфиш» (Spearfish) – это управляемая по проводам двухцелевая тяжелая торпеда, предназначенная для применения против последних поколений советских подводных лодок, обладающих высокой скоростью хода и боль-



шой глубиной погружения. Торпеда использует работающий на смеси водорода и хлористого аммония турбинный двигатель с количественно регулируемой мощностью «Сабстренд» 21TR01 с водометом для развития скорости хода более 60 уз (более 70 уз на испытаниях)

Боевая часть – кумулятивная, направленного действия для разрушения конструкций двухкорпусных подводных лодок.

Для обеспечения детонации заряда в момент касания цели, а не ранее, в системе наведения ис-

пользованы технологии, разработанные для тяжелых торпед «Стингрей». Алгоритмы, вырабатываемые бортовым компьютером, позволяют торпеде принимать собственные «решения» в ходе сближения с целью, оптимизируя варианты наведения в условиях конкретной подводной среды, а также с учетом применения противником ложных целей и маневров уклонения.

Работы над созданными прототипами начались в 1982 г., первые испытания в море состоялись в следующем году. Реализация

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

«Спизфиш»  
Размеры: диаметр 533 мм (21 дюйм);  
длина около 5,94 м (19 футов 6 дюймов)  
Общая масса: 1859 кг (4077 фунтов)

Боевая часть: 300 кг (661 фунт) бризантного ВВ  
Дополнительные данные: скорость более 80 уз; дальность хода (модификации 1981 г) около 21 030 м (23 000 ярдов) при скорости хода более 60 уз

программы была приостановлена в связи с изменившимися требованиями, к концу 1980-х гг. компания «Маркони» произвела около 100 несерийных торпед до того, как в 1989 г. контакты с заказчиком возобновились, вклю-

чая обсуждение предложений компаний «Даути» и ВАс В 1990 х гг программа оставалась приостановленной в ожидании привлечения иностранных участников и/или принятия торпеды на вооружение.

## Легкие противолодочные торпеды Mk 44, Mk 46 и Mk 50

Легкая торпеда Mk 44 Mod 0 была выбрана для производства в 1956 г. и в последующие годы стала боевой частью новой противолодочной ракеты АСРОК, так же, как и стандартной легкой торпедой ВМС США, применяемой воздушными и надводными носителями. Эта электрическая торпеда использовала морскую воду для активации аккумуляторных батарей и была оснащена активной головкой самонаведения с дальностью обнаружения 585 м (1920 футов) Позднее производилась незначительно модернизированная торпеда Mk 44 Mod 1, отличавшаяся только деталями внутренней конструкции. Торпеды поставлялись ряду стран, но большинство из них позднее предпочли Mk 46, хотя некоторые из них, такие, как Великобритания, сохранили определенные запасы торпед Mk 44, так как они обладали лучшими, чем торпеды поздней разработки, характеристиками при применении в мелководных райо-



нах. ВМС США с 1967 г. заменили их полностью торпедами Mk 46

#### Акустическое самонаведение

Разработка активно-пассивной акустической системы самонаведения торпед Mk 46 началась в 1960 г., первая промышленная партия для авиационных торпед Mk 46 Mod 0 была произведена в 1963 г. Новая торпеда обладала в два раза большей дальностью хода, чем Mk 44, могла погружаться глубже (460 м/1500 футов в сравнении с 300 м/985 футами) и была на 50 процентов быстрее (45 уз вместо 30 уз) за счет использования нового типа энергосиловой установки. На Mod 0 применялся твердотопливный дви-

Компанией «Хонейвелл» для ВМС США и ВМС еще более 20 стран было произведено более 9000 легких торпед Mk 46. Носителями этого средства поражения могли быть самолеты и надводные корабли, кроме того, торпеда применялась как боевая часть ракет АСРОК.

гатель но в связи со сложностью в обслуживании он был заменен тепловым химическим поршневым двигателем с количественно регулируемой мощностью на следующей модификации торпеды Mk 46 Mod 1. Последняя была принята на вооружение в 1967 г. в качестве боевой части ракет АСРОК, применявшихся надводными кораблями и некоторыми воздушными носителями. В 1972 г. впервые появилась модификация Mk 46 Mod 2 Mod 3 не

производилась, поэтому следующей модификацией, принятой на вооружение, стала Mk 46 Mod 4 специально разработанная для применения в качестве боевой части мин Mk 60 КЭПТОР. В результате совершенствования советских подводных лодок, особенно их оснащения безэховым покрытием корпусов для снижения отражения акустических сигналов, ВМС США были вынуждены проводить модернизацию торпеды



Выше: Стрельба торпедой Mk 46 осуществляется из трехтрубных торпедных аппаратов Mk 32, установленных в настоящее время на всех крейсерах, эскадренных миноносцах и фрегатах ВМС США.

Слева: Совершенствование противолодочных вертолетов и самонаводящихся легких торпед значительно расширило радиус ведения ПЛО. Скорость падения сброшенной с вертолета SH-3A «Си Кинг» торпеды Mk 46 гасится парашютом для смягчения удара о воду.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Она включала создание новых блоков наведения и управления, усовершенствование энергосиловой установки и приемоизлучающей системы гидролокатора для компенсации снижения на 33 процента дальности обнаружения цели в 550 м (1800 футов) торпед Mk 46 при их применении против лодок с таким покрытием.

Известную под обозначением NEARTIP (NEARTIP-NEAR-Term Improvement Programm) торпеду Mk 46 Mod 5 можно рассматривать и как новое оружие, и как модернизированный вариант прежних торпед Mod 1 и Mod 2. Помимо ВМС

США, торпеда Mk 46 находится на вооружении флотов Австралии, Бразилии, Канады, Франции, Германии, Греции, Индонезии, Ирана, Израиля, Марокко, Нидерландов, Новой Зеландии, Пакистана, Саудовской Аравии, Испании, Турции, Тайваня и Великобритании.

### Фолклендская война

Применение торпед Mk 46 военными силами Великобритании в ряде эпизодов фолклендской войны не привело к убедительным результатам, однако созданная ими угроза способствовала повреждению и последующей посадке на грунт аргентинской подводной лод-

Стрельба аозаращаемой учебной торпедой с ракетного эскадренного миноносца ВМС США «Дональд Кук» (DDC 75). Базирующиеся на конструкции боевых торпед, учебные имеют ограниченный запас топлива и комплект приборов, позволяющих отслеживать торпеду в реальном масштабе времени в районах проведения стрельбы.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Мк 44

**Размеры:** диаметр 12,75 дюйма (324 мм); дл на Mod 0 2,54 м (8 футов 4 дюйма) и Mod 1 2,57 м (8 футов 5 дюймов)  
**Общая масса:** Mod 0 192 8 кг (425 фунтов) и Mod 1 196,4 кг (433 фунта)  
**Боевая часть:** Mod 0 34 кг (75 фунтов) и Mod 1 33,1 кг (73 фунта) бризантного ВВ  
**Дополнительные данные:** скорость более 30 уз; дальность хода 5,5 км (3,4 мили)

### Мк 46

**Размеры:** диаметр 12,75 дюйма (324 мм); длина 2,6 м (8 футов 6 дюймов)  
**Общая масса:** Mod 0 257,6 кг (568,1 фунта) и Mod 1,2,4 и 5 230,4 кг (508 фунтов)

**Боевая часть:** 43 кг (95 фунтов) бризантного ВВ

**Дополнительные данн** г. скорость 40/45 уз; дальность хода 11 км (6 8 мили) на глубине 15 м (50 футов) и 5,5 км (3,4 мили) на глубине 457 м (1500 футов)

### Мк 50 «Барракуда»

**Размер** : диаметр 12,75 дюйма (324 мм); длина 2,9 м (9 футов 6 дюймов)  
**Общая масса:** 362,9 кг (800 фунтов)  
**Боевая часть:** кумулятивная, массой 45,4 кг (100 фунтов) бризантного ВВ  
**Дополнительные данн** е: скорость 55/60 уз; дальность хода до 20 км (12,4 мили) в зависимости от глубины

ки «Санта Фе» у о. Южная Георгия. С начала 1990-х гг. заменой торпеды Mk 46 на вооружении ВМС США стала усовершенствованная легкая торпеда (ALWT – Advanced Light Weight Torpedo) разработки «Хонейвелл»/«Гарретт» с обозначением Mk 50 «Барракуда», выигравшая конкурентную борьбу с торпедой компании «Макдоннел Дуглас» Mk 51. Оснащенная кумулятивной боевой частью направленного действия, торпеда Mk 50 примерно тех же раз-

меров и общей массы, как и Mk 46, но обладает большей скоростью, превышающей 55 уз, и глубиной погружения (до 600 м/1970 футов). Она также имеет новую химическую энергосиловую установку с турбиной замкнутого цикла и в комплекте с водометным двигателем. Бортовой компьютер и усовершенствованная активно-пассивная ГАС придают им такое же, как и у британских торпед «Стингрей», качество «проворного» средства поражения.

## Противолодочные и противокорабельные тяжелые торпеды Mk 37

Созданная компанией «Вестинхаус» тяжелая торпеда Mk 37 Mod 0 была принята на вооружение в 1956 г. как противолодочное средство поражения с акустическим самонаведением, носителями которого были подводные и надводные корабли. Торпеда Mk 37 калибра 19 дюймов (483 мм), оснащенная распорками на корпусе, могла изменяться из стандартного 533-мм торпедного аппарата. С накоплением опыта использования многие торпеды Mod 0 были

подвергнуты ремонту и усовершенствованию с целью довести их до стандартов модификации Mk 37 Mod 3. Однако, несмотря на то, что они могли применяться для решения задач ПЛО, эти самонаводящиеся торпеды, способные опускаться на глубину 300 м (985 футов), не могли обнаруживать объекты на больших дистанциях и в ходе движения к расчетному месту могли не захватить цель, совершившую маневр уклонения и вышедшую за пределы 640 м (2100 футов) –

радиуса действия головки самонаведения. Поэтому Mk 37 была оснащена системой наведения по проводам и получила обозначение торпеда Mk 37 Mod 1, которая в 1962 г. была принята на вооружение подводных лодок ВМС США. За ней последовала усовершенствованная торпеда Mk 37 Mod 2. Стандартная противолодочная торпеда Mk 37, применявшаяся подводными лодками, в течение 20 лет находилась на вооружении американских ВМС, последним носителем этого средства поражения была дизель-электрическая подводная лодка «Дартер» ВМС США. «Дартер» была вооружена этими торпедами до ее списания в декабре 1989 г.

щихся морских мин Mk 67, часть подверглась значительному усовершенствованию перед продажей в другие страны. В середине 1970-х гг. результатом подобной модификации стала двухцелевая торпеда NT37C с новой тепловой энергосиловой установкой (за основу взята энергосиловая установка торпеды Mk 46). Торпеды NT37C представлялись в Канаду и Израиль. В 1979 г. компания «Хонейвелл» приобрела у компании «Нортроп» права на NT37C и по заказу ряда ВМС стран НАТО разработала новый стандарт NT37E, позволивший запустить в производство две модификации NT37E Mod 2 и NT37E Mod 3 базовой модели торпеды Mk 37.

В целом в новых модификациях торпед удалось добиться соответственно 40–150-, 80- и 100-процентного увеличения скорости и дальности хода, живучести и дальности обнаружения цели головкой самонаведения в сравне-

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Мк 37

**Размеры:** диаметр 19 дюймов (483 мм); длина Mod 0 и 3 3,52 м (11 футов 6 дюймов) и Mod 1 и 2 4,09 м (13 футов 5 дюймов)  
**Общая масса:** Mod 0 и 3 649 кг (1430 фунтов) и Mod 1 и 2 767 кг (1690 фунтов)  
**Боевая часть:** 150 кг (330 фунтов) бризантного ВВ  
**Дополнительные данн** е. скорость 16 или 24 уз; дальность хода Mod 0 и 3 16,5 или 7,3 км (10,25 или 4,5 мили) и Mod 1 и 2 8,7 км (5,4 мили)

### NT37E

**Размеры:** диаметр 19 дюймов (483 мм); длина Mod 2 4,51 м (14 футов 8 дюймов) и Mod 3 3,95 м (12 футов 7 дюймов)  
**Общая масса:** Mod 2 748 кг (1650 фунтов) и Mod 3 640 кг (1412 фунтов)  
**Боевая часть:** 150 кг (330 фунтов) бризантного ВВ  
**Дополнительные данные:** скорость 22,4 или 33,6 уз; дальность хода Mod 2 21,7 км (13,5 мили) и Mod 3 18,3 км (11,4 мили)

### Самонаводящаяся мина Mk 67

Часть устаревших торпед Mk 37 были использованы как базовые элементы устанавливаемых подводными лодками самонаводя-

## ВООРУЖЕНИЕ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК

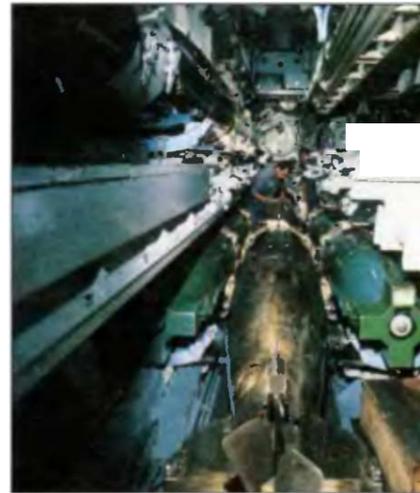


Противокорабельный вариант торпеды NT37 может быть запрограммирован на подрыв боевого заряда контактным или неконтактным акустическим взрывателем. Установки глубины хода обеспечивают детонацию заряда непосредственно под целью, переламывая корабль. Если бы показанная на фото торпеда была с боевой частью, то взрыва произошел бы прямо под машинным отделением корабля.

нии с базовыми моделями торпед Mk 37. По меньшей мере 16 стран использовали различные модификации семейства торпед Mk 37. Последними странами, на воору-

жении ВМС которых стояли торпеды серии NT37, были Аргентина (подводные лодки типа «Сальта»/209 (Salta), в настоящее время вооружены немецкими

слева: Голландские моряки загружают стандартную торпеду НАТО NT37 в один из носовых торпедных аппаратов подводной лодки типа «Долфин». Первоначальный вариант торпеды Mk 37 был принят на вооружение еще в 1950-х гг., но последующие усовершенствования, проведенные компаниями «Вестингаус» и «Нортроп», значительно повысили ее боевые возможности.



торпедами), Бразилия (лодки типа «Хумаита» (Humaita)), Перу (лодки типа «Дос де Майо» (Dos de Mayo)), Испания (фрегаты типа «Балеарес» (Baleares)), Тайвань (лодки типа «Хай Лун» и «Хай Ши», в настоящее время вооружены немецкими торпедами), Турция (лодки типов «Атылай»/209 (Atilay), «Хизир Рейс» (Hizir Reis), «Икинджи Иненю» (İkinci İnönü) и «Бурак Рейс» (Vigak Reis)) и Венесуэла (лодки типа «Сабало»/209 (Sabalo), в настоящее время вооружены немецки-

ми торпедами). Надо полагать, что эти и другие флоты сохраняют, по меньшей мере, часть этих устаревших торпед как чрезвычайный «военный запас».

## Противолодочные и противокорабельные тяжелые торпеды Mk 48

Торпеда и ее модификации создавались для уничтожения подводных целей, следующих со скоростью 35 уз: Mk 48 Mod 0 с газотурбинном энергосиловой установкой была в дальнейшем усовершенствована и доведена до стандарта Mk 48 Mod 2 способного поражать надводные цели и двухцелевой торпеды Mk 48 Mod 1, оснащенной двигателем с количественно регулируемой мощностью и с 1972 г. другой системой акустического самонаведения.

Модификация Mk 48 Mod 3 могла погружаться на глубину 760 м (2500 футов), такую же, как Mod 1 но была оснащена двухканальной (в отличие от одноканальной) системой телеуправления, которая позволяла головке самонаведения торпеды передавать свои данные о цели на корабль-носитель для более точной прокладки маршрута наведения торпеды на цель.

Следующей серийной торпедой стала Mk 48 Mod 4. Она имела аналогичную торпедой Mod 1 систему телеуправления, увеличенные соответственно до 55 уз и 915 м (3000 футов) скорость хода и глубину погружения и дополнительную функцию «выстрелил и забыл», которая использовалась в случае, если создаваемые торпедой шумы препятствовали обнаружению целей пассивным ГАК подводной лодки.



Созданная для замены торпед Mk 14 и Mk 37 на вооружении флота, Mk 48 для повышения боевых возможностей постоянно совершенствовалась.

В связи с ростом скоростных характеристик и увеличением глубины погружения советских подводных лодок в середине 1970-х гг. была начата разработка модификации Mk 48 ADCAP (Advanced CAPability – с повышенными возможностями), получившей обозначение Mk 48 Mod 5 и принятой на вооружение в 1988 г. Более мощная ГАС увеличивает дальность обнаружения цели и переходе на режим ее сопровождения, а также снижает влияние на процесс наведения ложных целей и эхопоглощающего покрытия лодок. ГАС также используется для ограничения необходимости в маневрировании торпеды на этапе поиска. Увеличенный объем топлива обеспечивает большую дальность хода торпеды и позволяет применять ее под льдами. В последней модификации Mk 48 Mod 6 реализованы дальнейшие усовершенствования, направленные на повышение боевых возможностей торпеды.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Mk 48 Mod 5

**Размеры:** диаметр 21 дюйм (533 мм); длина 5,79 м (19 футов)  
**Боевая часть:** 294,5 кг (650 фунтов) бризантного ВВ

**Общая масса:** 1676 кг (3695 фунтов)

**Дополнительные данные:** скорость Mod 1 и 3 48 уз, Mod 4 55 уз, Mod 5 60 уз; дальность хода Mod 1 и 3 32 км (20 миль), Mod 4 28 км (17,7 мили), Mod 5 38 км (23,75 мили)

III 1 i

Г / ^ 1  
i  
B ^ S j j f l  
д ^ л в Iv\* y j m l I

Члены экипажа американской атомной подводной лодки «Парго» типа «Стерджен» осторожно принимают загружаемую в торпедный отсек торпеду Mk 48 Mod 1. В настоящее время на большинстве АПЛ ВМС США уменьшено количество торпед с тем, чтобы обеспечить возможность размещения ракет «Гарпун» и «Томагавк».

# Противолодочное вооружение



## Что угрожает подводной лодке

Громадные ударные возможности подводных лодок, вооруженных дальнеходными торпедами, а затем и ракетами, привели к созданию смертоносного корабельного противолодочного оружия с большим радиусом действия.

*Выше: Мощь ядерной глубинной бомбы столь очевидна, что даже эсминец «Эйджерхолм» ВМС США кажется маленьким ао время испытаний противолодочной ракеты RUR-5А АСРОК с глубинной бомбой, проведенных в 1962 г. в нескольких милях от него.*

**Е**сть два способа, с помощью которых противолодочные средства поражения уничтожают цель. Оснащенные дистанционными взрывателями виды морского оружия, такие, как глубинные бомбы, должны быть достаточно мощными, чтобы нанести повреждения подводной лодке на расстоянии, которое может быть увеличено, если речь идет о применении ядерной глубинной бомбы. Средства поражения с контактными взрывателями могут быть меньшей мощности, но при этом должны наводиться на цель или использоваться в большем количестве для гарантированного ее уничтожения. Самонаводящаяся торпеда - средство промежуточного типа с того времени, как возможность эффективного самонаведения позволила ей соперничать с ядерной глубинной бомбой.

*Комплекс RUR-5А АСРОК обеспечивал применение на больших расстояниях глубинных бомб или, как показано на фото, торпед.*



На баке тяжелого авианесущего крейсера «Киев» размещены как противолодочные ракеты и орудия, так и 12-ствольные противолодочные реактивные бомбометы РБУ-6000, и одиночная пусковая установка противолодочных ракет РПК-1 «Вихрь», вооруженных ядерными боеголовками.

### Развитие

Развитие систем оружия подводных лодок, начиная с конца 1950-х гг., показало, что корабельные глубинные бомбы с обычными зарядами, бомбометные установки (например, британские трехствольные «Лимбо» дальностью действия 1000 м/1095 ярдов), или такие простые ракетные системы, как американские реактивные бомбометы «Альфа» (выстреливают 25-кг/55-фунтовую бомбу на дальности до 900 м/985 ярдов) не могут быть применены против подводной лодки противника до того, как она будет готова произвести торпедный залп. В 1960-х гг. появление на вооружении подводных лодок противокорабельных ракет усложнило проблему. Необходимо было найти способ доставки противолодочных средств поражения на большие расстояния.

Многие современные большие боевые корабли имеют вооруженные самонаводящимися торпедами вертолеты, которые способны вести борьбу с подводными лодками за многие мили от корабля-носителя. Но вертолет не является идеальным средством для решения всех задач: тогда, когда он должен в течение длительных периодов поддерживать контакт с целью, определенное время занимает перелет с носителя в операционную зону. В ВМС США рано осознали эту проблему и в 1952 г. провели испытания ракеты-торпеды RAT (Rocket-Assisted Torpedo). Идея, заложенная в принцип применения этого оружия, заключалась в том, что самонаводящаяся торпеда должна была доставляться в район предполагаемого нахождения цели с помощью ракеты, сбрасываться и затем начинать поиск подводной лодки.

Однако два первых проекта ракет-торпед RAT имели неудовлетворительные баллистические характеристики и не обеспечивали необходимой точности применения. В 1955 г. была начата разработка усовершенствованного варианта RAT-C, при этом конечной целью являлось совмещение ядерной глубинной бомбы с ракетным



ускорителем, поэтому название было изменено на «противолодочная ракета» АСРОК (ASROC - Antisubmarine ROcket). Твердотопливный ракетный двигатель обеспечивал неуправляемый полет по баллистической траектории, дальность определялась перед пуском установкой таймера. В предварительно определенное время ракетный ускоритель отделялся, глубинная бомба просто падала в воду, а спуск самонаводящейся торпеды тормозился парашютом. Первыми вариантами боевых частей RUR-5A АСРОК были 10-килотонная ядерная глубинная бомба W44 или самонаводящаяся торпеда Mk 44. В конце «холодной войны», в сентябре 1989 г., боевые части АСРОК с ядерными зарядами были сняты с вооружения. К 1990 г. RUR-5A были заменены RUM-139 VL-ASROC (Vertical Launch ASROC - АСРОК вертикального пуска).



Гомоздкие трехствольные бомбометы «Лимбо» - это одни из последних представителей прежних типов бомбометов, которые обеспечивали корабли возможностью атаковать подводные лодки на дистанции несколько сотен метров.

представлявшие собой модифицированные для применения из вертикальных пусковых установок Mk 41 ракето-торпеды АС-

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Состоявшая на вооружении эсминца и противолодочных фрегатов ВМС Великобритании ракета «Икара» представляла собой оснащенный крыльями небольшой летательный аппарат с самонаводящейся торпедой в нижней части корпуса.

РОК Аналогичные системы были разработаны в Австралии и Франции соответственно как комплексы «Икара» и «Малафон». Позднее Франция и Италия создали систему «Милас», которую отличает от прежних

разработок большая скорость и значительно увеличенная дальность действия.

Кроме того, она обладает возможностями дальнего обнаружения цели, высокой точностью применения и может доста-



Эскортный корабль типа «Петя»<sup>23</sup> вооружен двумя установками РБУ-6000, расположенными на надстройке за артиллерийским орудием. РБУ- это бомбомет, который может осуществлять залповую стрельбу противолодочными бомбами на дальность более 6 км.

вить усовершенствованную самонаводящуюся торпеду на расстояние 35 км (22 мили) за три минуты после пуска ракеты.

В Советском Союзе разрабатывались различные типы противолодочного орудия дальнего действия тех же видов, что и во флотах стран Запада, однако советские и современные российские системы были крупнее, обладали большим радиусом применения и более мощными боевыми частями. Советские и

российские РБУ способны вести одиночный и залповый огонь на дальностях, превышающих 4000 м (4375 ярдов), а последние образцы РБУ могут применять ракеты - ложные цели для борьбы с самонаводящимися торпедами.

### Советские ракеты

Советские противолодочные ракеты также больших размеров. РПК-2 «Вьюга» (SS-N-15 «Старфиш») может доставить торпеду или ядерную (г\бинн)ю бомбу на расстояние 45-50 км (27-31 миль). Ракета с командной системой наведения комплекса РПК-3 «Метель» (SS-N 14 «Сайлекс») вооружается самонаводящейся торпедой или специальной самонаводящейся боеголовкой, в последнем случае ракета вместе с боевой частью наводится на цель системой управления огнем корабля-носителя. Очень большая ракета комплекса РПК-6 «Водопад» (SS-N-16 «Стеллион») несет торпеду или ядерную боеголовку мощностью 10-12 килотонн на дальность оценочно более 100 км (62 мили) и может применяться также против надводных кораблей. Развернутые в 1980-х гг., они были адаптированы для применения подводными лодками как комплекс РПК-7 «Водопей».

Последний российский противолодочный ракетный комплекс - РПК-9 «Медведка» (SS-N 29). Аналогичный по замыслу западному комплексу АСРОК, он разработан для вооружения небольших боевых кораблей. Базовый вариант этой системы состоит из двух четырехтрубных пусковых установок.

## САБРОК: АСРОК ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

Принятый на вооружение в 1965 г. комплекс UUV 44 САБРОК стал лодочным вариантом корабельного комплекса RUR-5A АСРОК. Его применение осуществлялось через стандартные торпедные аппараты с использованием данных средств обнаружения подводной лодки и ее системы управления огнем. Ракета с инерциальной системой наведения выстреливалась из торпедного аппарата на определенное расстояние по горизонтали, затем запускала ракетный двигатель и после выхода из воды следовала в район нахождения цели на максимальную дальность 56 км (35 миль), где сбрасывала ядерную глубинную бомбу W55 мощностью 5 килотонн



# Противолодочные торпеды

## Оружие в подводной войне

Борьба с подводными лодками остается одним из ключевых факторов завоевания господства на море, но после завершения «холодной войны» ее характер претерпел значительные изменения. Однако торпеды, возможно, все еще являются самым могущественным оружием ПЛО.

Существующее оружие ПЛО в большинстве флотов создавалось для противодействия советским подводным силам в глобальном конфликте, который должен был охватить и глубины Мирового океана. Однако дезинтеграция СССР привела к становлению нового мирового порядка, а главная угроза надводным силам в настоящее время исходит от малозумных дизельных или оснащенных воздухомезависимыми энергетическими установками подводных лодок, действующих в прибрежных водах. Подводные лодки - смертельное оружие, и, как обладающие большими боевыми возможностями, корабли имеют высокую ценность, а защита от подводных средств нападения является одним из приоритетов всех морских держав. Кроме того, пока российский ВМФ продолжает сохранять атомные подводные лодки с глобальной досягаемостью угрозы «холодной войны», хотя и в значительно меньшей степени, должны приниматься во внимание.

Несмотря на технологический прогресс, ПЛО остается чрезвычайно трудной задачей, которая редко имеет простые или изящные решения. Есть три основополагающие истины, касающиеся ПЛО. Во-первых, она крайне важна для завоевания господства на море, развертывания сил и оказания поддержки войскам, задействованным в операциях на суше, именно тех операций, которые получили распространение в последнее десятилетие.



Во-вторых, ПЛО, в конечном счете, совместное, коллективное состязание. Она требует привлечения сложного сочетания самых разных сил и средств для действий в сильно отличаю-

Торпеда Mk 46 разработана для борьбы с обладающими высокими тактико-техническими характеристиками подводными лодками и может рассцениваться как основа противолодочного арсенала ВМС США. На фото стрельба этой тяжелой торпедой ведется из трехтрубного торпедного аппарата Mk 32 одного из кораблей ВМС США. Торпеда Mk 48 может также применяться самолетами и использоваться в качестве боевых частей ракет АСРОК и морских мин КЭПТОР.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

щихся условиях окружающей среды, варьирующих от мелководных прибрежных районов до глубин Мирового океана.

Она также невозможна без вклада органов разведки и управления, учета результатов океановрафических исследований, многочисленных средств обнаружения и широкого разнообразия подводных средств поражения.

Итак, ведение ПЛО - тяжелая работа. В ходе Фолклендской войны аргентинская дизельная подводная лодка «Сан Луис» более месяца действовала в районе маневрирования британского оперативного соединения. Несмотря на развертывание пяти атомных ударных подводных лодок, круглосуточное ведение ПЛО самолетами и вертолетами, огромные затраты времени, энергии и материальных средств, британцам так ни разу и не удалось обнаружить аргентинскую подводную лодку. Переход к ведению боевых действий на берегу лишь увеличил проблемы. Неудовлетворительные гидроакустические ус-

*Противолодочные ракеты «Милас» — типичное современное средство поражения дальнего действия, которое в качестве боевой части может нести легкие торпеды MU 90 или Mk 46. Дальность применения таких систем позволяет кораблю-носителю атаковать подводную лодку, находясь за пределами радиуса действия ее торпедного оружия.*

ловия, плохое распространение звуковых сигналов, продолжение местного судоходства, применение ложных целей и «хаос» на морском дне усложнили условия использования торпедного оружия в сложной естественной среде района ведения боевых действий и предъявили чрезвычайно высокие требования к вопросам применения и наведения средств поражения.

Торпеды сменили глубинные бомбы в качестве основного оружия ПЛО надводных кораблей. Современные торпеды обычно оснащаются собственной ГАС, способной наводить торпеду на подводную лодку по производимым ею звуковым колебаниям.

*На фото эскадренный миноносец «Пребл» ВМС США проводит стрельбу торпедой Mk 46 Mod 5, обладающей характеристиками, позволяющими использовать ее в мелководных районах, а также применять против надводных целей.*



Вместе с тем они, как правило управляются на начальном участке траектории до места нахождения цели по проводам, связывающим средство поражения с его носителем. Торпеды могут при- меняться с различных носителей: легкие торпеды выстреливаются из торпедных аппаратов боевых кораблей, сбрасываются с вертолетов и самолетов морской авиации или используются как боевые части ракет дальнего действия. Тяжелые торпеды - ос-

новное противолодочное оружие подводных лодок.

В стадии разработки находится несколько новых подходов к созданию еще более совершенных систем управления и наведения торпед. Помимо совершенствования систем связи и обработки тактической информации, отмечается прогресс в обеспечении постоянного контакта подводных лодок со средствами поражения, дальнейшего развития аппаратуры наведения



и создании широкополосных акустических гидрофонов ГАС.

Звукоподводные и оптико-волоконные средства коммуникации будут способствовать улучшению связи между подводной лодкой и торпедой, превращая ее в средство обнаружения, связанное с системой управления торпедной стрельбой и поставляющее данные об обстановке боевой информационно-управляющей системе подводной лодки. Сами торпеды становятся более «умными», используя информационные сети и логические методы для более точного определения данных о маневрировании цели.

Разработка действительно бесшумной торпеды обеспечит более выгодные условия для сближения подводной лодки с целью и ее атаки. Бесшумное оружие, которое невозможно услышать до последней фазы его применения, снимет угрозу обнаружения торпеды и необходимость эффективного реагирования как на меры электронного противодействия, так и на встречный огонь противника. Это в значительной степени увеличит вероятность уничтожения противника и позволит избежать его смертельно опасных контратакующих действий.

#### Технологии будущего

Если новые технологии в создании торпед воплотятся в жизнь, это приведет к драматическому изменению соотношения между видами морского оружия и отказу от ряда из них. Увеличение скорости хода, например, окажет большое влияние на тактико-технические характеристики торпеды и в итоге эффективность ее боевого применения, т.е. способность уничтожить цель прежде, чем она сможет оказать противодействие и получить определенные преимущества.

Противоторпедные торпеды в будущем обеспечат корабли и подводные лодки дополнительными оборонительными возможностями. Их главная задача — уничтожать приближающиеся торпеды, которые, в свою очередь, могут использовать для уклонения все меры противодействия. В настоящее время предметом изучения в ВМС США является оружие самообороны надводных кораблей и подводных лодок, диаметр которого составляет 6,26 дюйма (158,7 мм). Программа «Усовершенствованный высокоскоростной подводный боеприпас» (AHSUM - Advanced High Speed Underwater



Munition) уже продемонстрировала эффективность таких скоростных подводных «пуль». Выстреливаемые из подводного орудия, эти снаряды в воде успешно достигают скорости звука (1500 м/4921 фут в секунду) на коротких участках траектории. Будущие действующие системы, вероятно, будут применяться как средства последнего рубежа обороны, таким же образом, как применяется оружие ближнего боя для отражения воз-

«Спиэфиш» – основная тяжелая торпеда ВМС Великобритании, состоящая на вооружении подводных лодок. Последняя модификация торпеды способна развивать скорость более 60 уз, которая, однако, значительно снижается на больших глубинах.

душного и ракетного нападения. В будущем изменятся и боевые заряды торпед. Боевые части будут способны использовать различные виды детонации как простой подрыв взрывчатого вещества, так и направленную детонацию заряда. Они обеспечат большее поражающее воз-

действие с применением новых взрывчатых веществ. Это придаст торпедой большую разрушительную силу и обеспечит уменьшение ее размеров и массы с увеличением дальности хода или объема для размещения дополнительных средств обнаружения и коммуникации.

### ВОЗДУХОНЕЗАВИСИМАЯ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА AIPS: МАЛОШУМНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА

*Til*



Воздухонезависимая силовая установка, как на подводных лодках типа «Гётланд» ВМС Швеции, увеличивает автономность неатомных лодок с дней до недель и представляет собой малошумную альтернативу энергии аккумуляторных батарей. На обычных дизель-электрических подводных лодках аккумуляторные батареи требуют частых подзарядок, что означает необходимость использования шумных дизель-генераторов. Оснащенные воздухонезависимыми силовыми установками лодки – это вызов, ответом на который должно стать совершенствование как средств обнаружения, так и торпед.

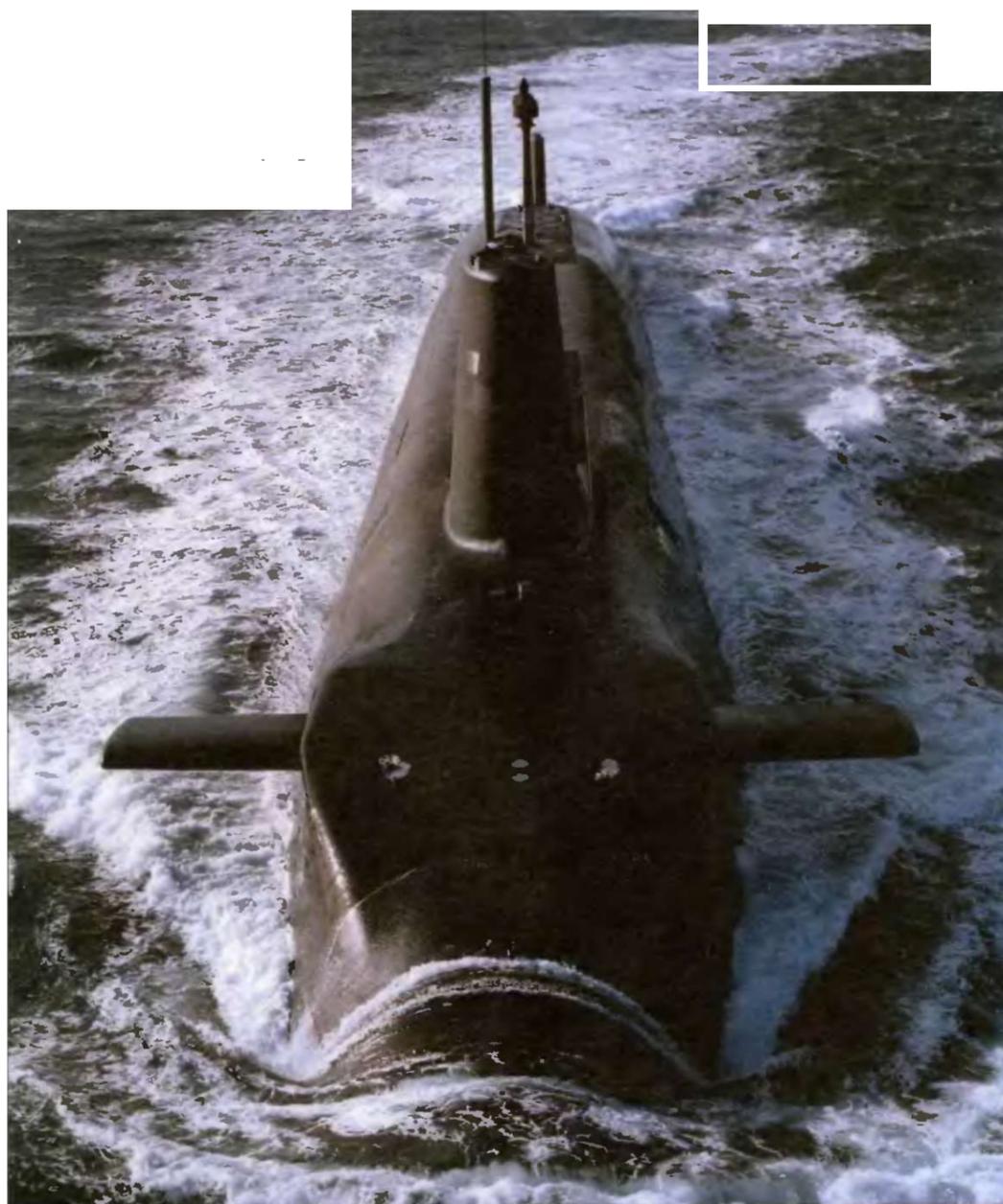
# Поиск и уничтожение ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

## Средства обнаружения подводной ЛОДКИ

В напряженный период «холодной войны» средства обнаружения подводных лодок играли первостепенную роль в игре в кошки-мышки, которую разыгрывали между собой вооруженные ядерными средствами поражения субмарины Североатлантического альянса и Советского Союза.

**П**одводная война не похожа на другие формы вооруженной борьбы. Противоборство между подводными лодками немного напоминает поединок в темной комнате двух мужчин с завязанными глазами. Оба вооружены заряженными револьверами, но единственным способом узнать о местонахождении противника являются производимые им звуки: шорох, создаваемый ботинками на ковре, шелест одежды или слабые звуковые колебания от дыхания, ощутимые на близком расстоянии.

Звук - единственный действенный источник получения информации под водой. Свет, радиоволны и радиолокационные импульсы с трудом проникают в воды океана или вовсе не проникают в них. Звук же может распространяться на большие расстояния. Первыми подводными средствами обнаружения, появившимися в начале прошлого столетия, были простые шумопеленгаторы. Используя несколько таких приспособлений для прослушивания, можно было обнаружить присутствие подводной лодки на дистанциях с тысячи ярдов, но при этом определить лишь общее направление ее движения.



### ASDIC и ГАС

Такие активные акустические системы, как британская ASDIC и американский сонар, были разработаны во время Второй мировой войны. Они излучали акустические импульсы и принимали эхосигналы. Эхосигналы, отразившиеся от

*Отличительной особенностью ПЛАРБ типа «Вэнгард» является размещенный в корпусе лодки ГАК типа 2043. Он может применяться как в режиме эхопеленгования, так и шумопеленгования.*

целей, распознавались гидролокатором. Таким же образом в радарх используются радиоволны для обнаружения воздушных целей. Слово «сонар», первоначально представлявшее

собой сокращение развернутого английского названия «акустическое кораблевождение и определение дальности» (SONAR - SOund Navigation And Ranging), стало общим тер-

## ПРОТИВОЛОДОЧНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

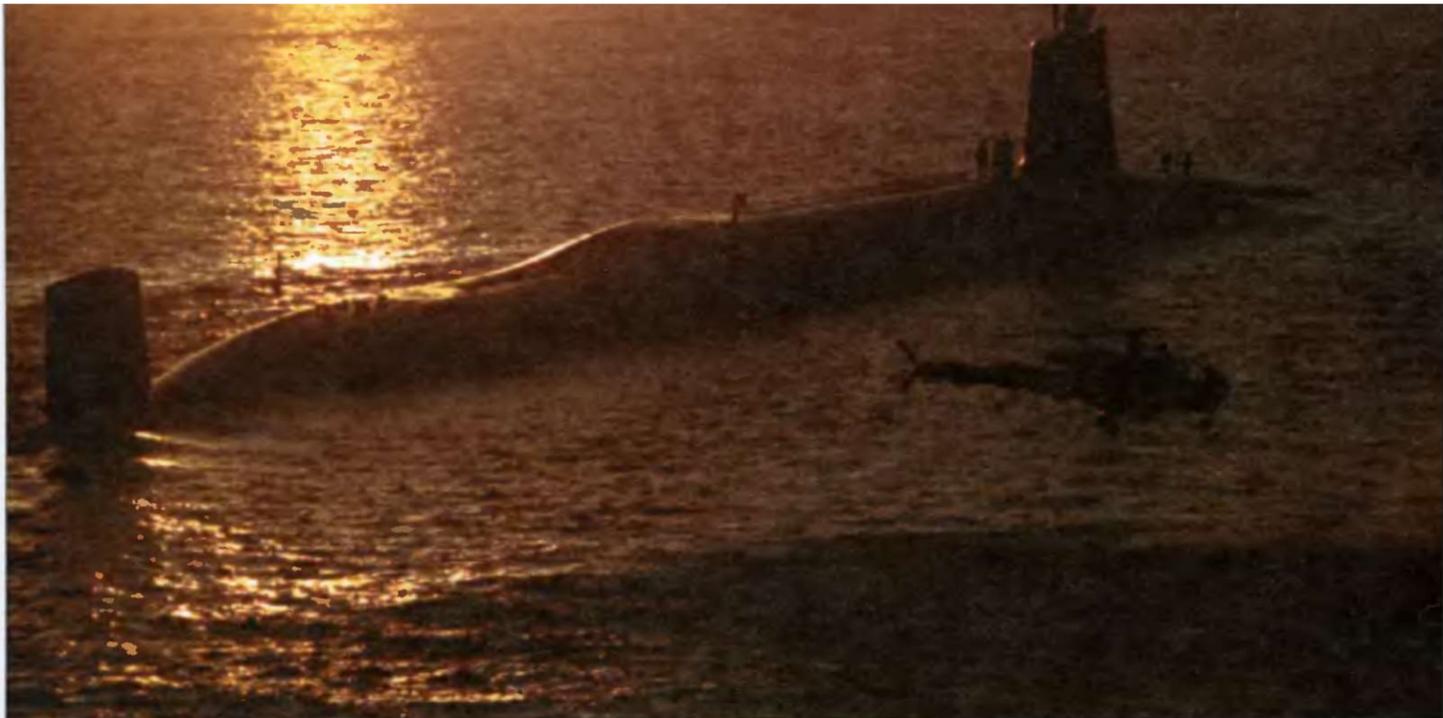


*Находясь в надводном положении, подводные лодки типа «Вэнгард» наряду с другими системами используют навигационную РЛС 1-диапазона типа 1007 производства компании «Келвин-Хьюгес».*

мином для обозначения средств подводной эхолокации и даже органов чувств китов и дельфинов, использующих тот же принцип при ориентировании в воде

Искусство борьбы с подводными лодками было особенно востребовано во время «холодной войны» в Северной Атлантике. Огромные ресурсы были вложены как странами Запада, так и Советским Союзом в развитие сложных гидроакустических систем и меры противодействия их эффективному применению. Одним из таких примеров является американская

*Подводные лодки типа «Вэнгард», обладая огромным разрушительным потенциалом, представляют собой внушительное средство сдерживания.*



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

кая акустическая система на блондения COCYS (SOSUS - Sound SURveillance System) - сеть подводных микрофонов, проложенных по морскому дну в проливных зонах океанов. Она была создана для акустического обнаружения советских ракетных и противолодочных подводных лодок, покидающих порт Мурманск и возвращающихся в него. Как только удавалось зафиксировать цель и определить ее принадлежность, противолодочная подводная лодка НАТО направлялась на ее сопровождение. В ответ командиры советских подводных лодок изобрели противолодочный маневр, получивший наименование «Сумасшедший Иван».

Обнаружив сопровождение со стороны западной подводной лодки, советская лодка неожиданно ложилась на циркуляцию, разворачивалась на 180° и полным ходом следовала в обратном направлении навстречу своему преследователю - крайне напряженное испытание нервов для командиров лодок Североатлантического альянса.

Одной из главных задач советского ВМФ в ходе «холодной войны» было обнаружение и уничтожение подводных лодок стран НАТО, в частности лодок с баллистическими ракетами (ПЛАРБ). В качестве целей рассматривались и противолодочные подводные лодки. Ставилась двуединая задача: не только устранить угрозу судоходству и своим подводным лодкам, но и дать возможность ПЛАРБ развернуться в районы предназначения и

выпустить свои ракеты. Напряженный характер противолодочных действий превратил Северную Атлантику в один из наиболее ужасающих театров «холодной войны».

### Гидроакустические помехи

Современные технологии сделали сонар гораздо более эффективным, чем его могли бы представить в своих самых возбужденных мечтах первые гидроакустики, но море остается весьма сложной средой. Несмотря на самые совершенные средства обнаружения и вычислительные системы обработки данных, которые входят в современный гидроакустический комплекс, его успешное применение в большой степени зависит от условий окружающей среды. Прежде всего, звук не распространяется по прямой линии под водой. Многие также зависят от быстроменяющихся условий океана, таких, как температура и соленость воды, также причиной искажения отраженных сигналов могут стать такие факторы, как морское дно, штормовые волны, косяки рыб и группы китов.

Основное влияние на гидроакустику оказывает тот факт, что чем ниже частота акустических колебаний, тем дальше они распространяются. Однако существует зависимость между дальностью и разрешающей способностью. Небольшие высокочастотные ГАС имеют ограниченную дальность действия, но полезны для получения детальной информации в особых ситуациях, таких, как поиск

## СОНАР: ПРОСЛУШИВАНИЕ ПРОТИВНИКА



Сонар, бесспорно - один из наиболее важных инструментов войны на море, широко применяется морскими носителями для обнаружения и последующего уничтожения подводных лодок, кораблей и судов. Во время «холодной войны» вертолеты приобрели особое значение для обнаружения подводных лодок. Они получили возможность опускать в воду гидрофоны ГАС и фиксировать производимые подводными лодками акустические колебания. Они могли быть развернуты на кораблях, находившихся далеко от своих баз, и, используя свое преимущество, быстро перемещаться от места к месту, обследовать большие площади в относительно короткие промежутки времени. Вертолеты произвели тихую революцию в действиях на коммуникациях противника и борьбе с подводными лодками.

мин или действия под льдами. Низкочастотные ГАС обладают большой дальностью действия, но обеспечивают менее точные данные о целях. В целом чем больше генератор звука, тем более низкие акустические колебания он может производить. Этим можно отчасти объяснить, почему современные подводные лодки и противолодочные корабли гораздо больше по размерам, чем их предшественники. Эскадренные миноносцы и фрегаты ПЛО обычно имеют большую носовую ГАС - которую часто можно распознать

по наклонному срезу этой части корпуса - используемую как систему раннего предупреждения для направления вертолетов в район предполагаемой цели и установления контакта с ней собственными опускаемыми высокочастотными ГАС. Несмотря на усилия по созданию новых систем поиска подводных лодок, акустика остается главным способом их обнаружения. Тем не менее противолодочные самолеты применяют дополнительную технологию поиска, называемую обнаружением по аномалиям магнитного поля.



Подводные лодки типа «Вэнгард» оснащены командирскими перископами «Тейлс» SN91 и поисковыми перископами «Тейлс» SK51. Оба перископа имеют телевизионные камеры и обычные оптические каналы.



# Противолодочные вертолеты

## Вертолеты - истребители подводных лодок

В годы «холодной войны» противолодочные вертолеты составляли важную часть всех флотов. В изменяющихся условиях современного мира к основной функции ПЛО многих таких летательных аппаратов добавились другие, в том числе связанные с решением задач в прибрежных районах, превратив вертолеты ПЛО в многоцелевые машины.

*Вертолеты NH 90 производства «NH Индастрис» (вверху) и EH 101 производстве «EH Индастрис» (внизу) – кульминация развития современных вертолетов ПЛО. Комплектация оборудования вертолетов ввiryрует зависимости от требований заказчика.*

**Б**орьба против подводных лодок стала первой боевой задачей, возложенной на появившиеся во время Второй мировой войны вертолеты. Машины базировались на надводных кораблях, но могли применяться только для визуального поиска подводных лодок и иногда вооружались глубинными бомбами массой около 181 кг (400 фунтов). К 1950-м гг. мощность вертолетов возросла, и они смогли нести вооружение большей массы, а компания «Белл» выпустила небольшое количество одномоторных машин последовательной схемы с двумя несущими винтами HSL-1, которые были разработаны исключительно как вертолеты ПЛО.



; ЦМШ

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Слева: Вертолет SH-3D производства фирмы «Агуств» со специальной маркировкой на борту в ознаменование тридцатилетия использования ВМС Италии вертолетов «Си Кинг» – столько же времени машины SH-3D были востребованы для решения задач ПЛО.



Выше: Применяемые вертолетами SH-60J ВМС Японии магнитные обнаружители обычно выполняются в виде буксируемых летательных аппаратов, имеющих сходство с птицами. На фото вертолет с буксируемой «птицей» марки AN/ASQ-B1.

Вертолеты HSL-), как и другие типы вертолетов того времени, не нашли широкого применения, однако общая картина изменилась с переходом на турбинные двигатели.

### Современные вертолеты ПЛО

Обладая большой мощностью, современные вертолеты могут нести как средства обнаружения, необходимые для поиска подводной лодки, так и оружие для ее уничтожения и, таким образом, выполнять задачи, называемые поисково-ударными. Главные средства обнаружения - это РЛС, радиогидроакустические буи, по сути, «подвод-

ные радары», использующие акустические волны высокой интенсивности, и магнитные обнаружители, которые фиксируют малейшие искажения в магнитном поле Земли, вызванные присутствием большой массы металла, например, находящейся в подводном положении субмарины. Гидроакустические буи, вероятно - самые важные средства обнаружения, и в отличие от самолетов вертолеты имеют выбор между сбрасыванием в море небольших буев или опусканием в воду одного большого буйа, связанного кабелем с носителем.

Главным оружием противолодочного вертолета является самонаводящаяся торпеда. Обладая превосходством в скорости перед подводной целью, вертолет ПЛО обычно имеет возможность сбросить торпеду ближе к цели, чем надводные корабли или самолеты.



## СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРТОЛЕТА ПЛО: ВЕРТОЛЕТ ПРОТИВ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ

4 Многие противолодочные вертолеты имеют магнитные обнаружители для определения изменений в магнитном поле земли, вызванных присутствием больших металлических объектов, таких, как подводные лодки. Буксируемые магнитные обнаружители в сочетании с радиогидроакустическими буями могут применяться для уточнения места цели перед торпедной атакой.

1. Как правило, противолодочные вертолеты используют всепогодную РЛС, которая может обнаружить любую часть подводной лодки, появившуюся на поверхности, и установить первоначальный контакт с целью. Даже такой небольшой по размерам предмет, как рассекающий волны перископ, достаточен для отражения сигнала, который способна распознать вертолетная РЛС.

1л

-Зррь- г А



Б. Сброшенное с вертолета торпеды осуществляют поиск цели с помощью активной или пассивной акустической аппаратуры наведения.

3 Как только пассивные радиогидроакустические буи подтвердили присутствие подводной лодки, в районе нахождения цели сбрасываются активные буи. Излучая акустические импульсы, они принимают отраженные от цели сигналы, которые передаются на вертолет для точного определения пеленга и дистанции.

2. Обнаружив с помощью РЛС цель, которая может быть классифицирована как подводная лодка, вертолет выставляет пассивные радиогидроакустические буи на расчетной траектории ее движения. Буи фиксируют излучаемые акустические сигналы, определяя присутствие лодки и дистанцию до нее, но не пеленг на цель.

Справа: Противолодочные вертолеты бывают различных форм и размеров. Тайваньские операторы используют легкие вертолеты 500MD/ASW фирмы «Макдоннел Дуглас», взлетяющие с кораблей ВМС этой страны. Обращает на себя внимание размещенная в носовой части поисковая РЛС и буксируемый магнитный обнаружитель. Предусмотрены крепления для торпеды между фюзеляжем и станком шасси. На другом конце шкалы вертолеты EH 101 «Мерлин» HM. Mk 1 (на фото слева), поставленные ВМС Великобритании в 1998 г. и полностью принятые на вооружение с 2003 г.



# Вертолеты в противолодочных действиях

## средства обнаружения и другие системы

Применение вертолетов в целях ПЛО - сложная наука, требующая наличия многочисленных средств обнаружения и хорошо подготовленных операторов. Здесь мы рассмотрим основные средства обнаружения и технические приемы, обращаясь к опыту их применения в вооруженных силах Канады.

**З**скадрилья 443 ВВС Канады использует как носители опускаемых активных Г\С вертолеты СН-124А. Их главное средство обнаружения - опускаемая ГАС «Бендикс»АМ/ \QS-502 (международная маркировка AN/AQS-15). Среднечастотная этого типа может применяться в активном и пассивном режимах, а также как средство звукоподводной связи. Несмотря на долгий срок службы, ГАС соотвечает современным требованиям и предназначена для применения в условиях открытого океана. Ее мощность составляет 5000 Вт. Излучение звуковых колебаний производится на трех частотах длительность импульса для каждой частоты может быть изменена.

Вертолет СН-124А не оснащен системой обработки данных радиогидроакустических буев, но может получать сигналы от них на 31 радиочастоте. Обычно вертолеты СН-124 несут три вила радиогидроакустических буев.

Активные радиогидроакустические буи AN/SSQ-47В обеспечивают получение информации только о дальности - когда они принимают отраженный от цели сигнал: пройденное им расстояние определяется с помощью секундомера. Члены экипажа методом прослушивания осуществляют мониторинг за радиогидроакустическими буями, определяя, какой из них установил контакт с целью. Может прослушиваться до четырех буев, по одному на каждого члена экипажа. По меньшей мере три радиогидроакустических буя должны поддерживать контакт с целью для того, чтобы определить ее место и получить информацию о параметрах дви-

жения, устанавливаемую методом триангуляции

могут также выставляться пассивные направленные радиогидроакустические буи частотного анализа (DIFAR - Directional Frequency Analysis and Recording) AN/SSQ-53D E и направленные радиогидроакустические буи AN/SSQ 62С системы передачи информации по запросу (DICASS - Directional Command Activated Sonobuoy System). Сигналы поступающие от находящихся вблизи кораблей, обрабатываются вертолетом. Вертолет СН-124В не оснащен опускаемой ГАС, а является носителем радиогидроакустических буев, анализирующим поступающую от них информацию.

Стандартное радиоэлектронное вооружение вертолета включает также многофункциональную РЛС AN/APS-503 компании «Литтон Канада», использующую частоты Гдиапазона, и более простую инфракрасную систему обнаружения целей в передней полусфере 2000G FLIR компании «FLIR Системз», устанавливаемую в случае оперативно» необходимости в носовой части фюзеляжа.

### Обязанности оператора

Воздушный оператор электронных систем отвечает за надлежащее применение ГАС, РЛС и инфракрасной системы обнаружения целей в передней полусфере «Флир». Данные о контакте с целью по электронным каналам поступают в тактический доплеровский измеритель AN/ASN 123. Затем данные о контакте необходимо передать тактическому координатору для оценки вероятного местонахождения цели. Посты тактического координатора и оператора электронных систем расположены

друг за другом по правому борту вертолета сразу же за креслами пилота и второго пилота.

Возможности правильной идентификации цели, по существу, определяются уровнем подготовки специалистов и связаны с получением данных о направлении ее движения и скорости. При этом всегда работа ведется коллективно: тактический координатор анализирует полученные от оператора данные о цели, а пилот и второй пилот оказывают помощь в распознавании целей на дальности визуальной видимости. Для сравнения: аппаратура современных вертолетов ПЛО, такая, как установленная на вертолетах производства фирмы «Сикорский» МН-60R «Си Хок» ВМС США способна устанавливать контакт, сопровождать и опознавать цели в автоматическом режиме, используя объединенные данные от ГАС, РЛС, системы опознавания «свой-чужой» и аппаратуры РЭР.

Эффективная противолодочная борьба не всегда ведет к неизбежному уничтожению подводной лодки противника. Тактика ведения ПЛО, однако, требует не допустить сближения лодки противника со своими силами на дальность, позволяющую ей применить оружие. Это достигается действиями, вынуждающими лодку держаться на глубине или на достаточной дальности. При этом одной из задач вертолета ПЛО является создание активной зоны контроля с использованием ГАС или радиогидроакустических буев для обеспечения гидроакустического барьера между подводной лодкой и обороняемыми объектами. Это служит локализации района поиска вертолетом и также позволяет отрезать пути выхода

лодки на позицию применения оружия. Командир подводной лодки, таким образом, вынужден учитывать ситуацию и степень риска, связанную с его намерением атаковать цель. Противолодочные вертолеты весьма эффективны при решении таких задач обеспечения прикрытия своих объектов. Их эффективность значительно возрастает, когда они применяются совместно с самолетами базовой патрульной авиации СР-140 «Аврора» и/или оснащенными буксируемыми ГАС надводными боевыми кораблями.

### Произвольный контроль

Произвольное опускание Г\С для контроля обстановки является эффективной формой поиска в районе вероятного нахождения подводной лодки. Этот метод применяется для нарушения плана боевых действий подводной лодки и усложнение выработки ее командиром решения на применение оружия против охраняемых объектов. Оператор электронных систем может изменять параметры ГАС в ходе каждого опускания или от опускания к опусканию, чтобы еще больше усложнить действия любой лодки, находящейся в районе.

При решении задачи поиска в районе с малой вероятностью обнаружения объекта могут применяться радиогидроакустические буи как эффективные средства расширения зоны поиска. Преимуществом радиогидроакустических буев является быстрота их применения и возможность создания гидроакустического барьера на маршруте развертывания подводной лодки. Это позволяет вертолету обследовать другие районы самостоятельно или при благоприятных обстоя-



*«Си Кинг» фирмы Сикорскии, один из классических представителей военных вертолетов мира, производился как в США, так и по лицензиям в ряде стран мира. Для ведения ПЛО он оснащен средствами обнаружения и поражения, необходимыми для установления контакта, определения места, сопровождения, опознавания и преследования подводных лодок противника, находящихся в подводном положении.*

тельствах во взаимодействии с кораблями и самолетом базовой патрульной авиации.

#### **Планирование**

Планирование производится непосредственно перед боевым вылетом. На борту корабля экипаж противолодочного вертолета должен пройти краткий инструктаж, включающий получение сведений о задачах, погоде, вероятных угрозах, состоянии вертолета, водной среды и о порядке действий в чрезвычайной обстановке. Дополнительно корабль должен обеспечить ознакомление экипажа с данными батитермографа. Прибор регистрирует температуру воды на различных глубинах.

Знание температур позволяет учитывать влияние водной среды на прохождение акустичес-

кого сигнала при поиске подводной лодки противника.

Температура воды изменяется с увеличением глубины, приводя к появлению неразличимых для гидроакустических средств температурных слоев. Когда приемоизлучающий прибор ГАС (известный также как «шар») посылает импульс, этот импульс натывается на слой воды, в котором скорость акустических лучей преломляется и увеличивается в направлении более холодной воды. На это явление оказывают влияние температура, давление и соленость воды. Подводные лодки используют такие слои для укрытия в них, главным образом потому, что акустические волны плохо распространяются в смежных слоях. Для получения данных о различных температурных слоях

приемоизлучающая система оснащается датчиком температуры. Это позволяет воздушному оператору электронных систем определить наиболее выгодную глубину опускания акустической антенны с учетом преобладающего состояния водной среды.

Для создания благоприятных условий поиска подводной лодки оснащенный опускаемой ГАС противолодочный вертолет должен опустить акустическую антенну в водную среду на глубину с наименьшим количеством температурных слоев. Занятому поиском цели экипажу необходимо определить условия и время попыток проведения этой требующей времени операции.

Если место подводной лодки определено, существует несколько способов ее атаки противолодочным вертолетом. Атака под-

водной лодки может производиться вертолетом самостоятельно либо с использованием внешнего наведения на цель. Торпеды сбрасываются при движении вертолета в горизонтальной плоскости или во время зависания. Вертолеты SH-124A несут максимум две торпеды типа «выстрелил и забыл» Mk 46 Mod 5 производства компании «Элайнт Тексистемс». Перед применением должны быть установлены параметры самонаведения, которые включают глубину поиска, нижнюю границу глубины поиска (в случае применения в мелководных районах), и произведен выбор активного или пассивного наведения. Для успешного поражения цели экипаж всегда должен отдавать предпочтение совместным действиям с другими силами ПЛО.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

### ВНУТРИ СН-124: УСЛОВИЯ ВВЕДЕНИЯ ПЛО ЭКИПАЖЕМ КАНАДСКОГО ВЕРТОЛЕТА

Две модификации вертолета СН-124 (А и В) в вооруженных силах Канады управляются экипажем из четырех человек. Необходимое имущество и аппаратура размещаются в 30 ячейках отсека, расположенного за пилотской кабиной. Шесть ячеек предназначены для погрузки различных типов радиогидроакустических буев, маркерных вех Мк 58 и осветительных ракет «Сиокол» LUU-2В/В, оставшиеся 24 ячейки меньших размеров используются для размещения дымовых маркеров С2А1 и оборудования для производства акустических сигналов под водой.

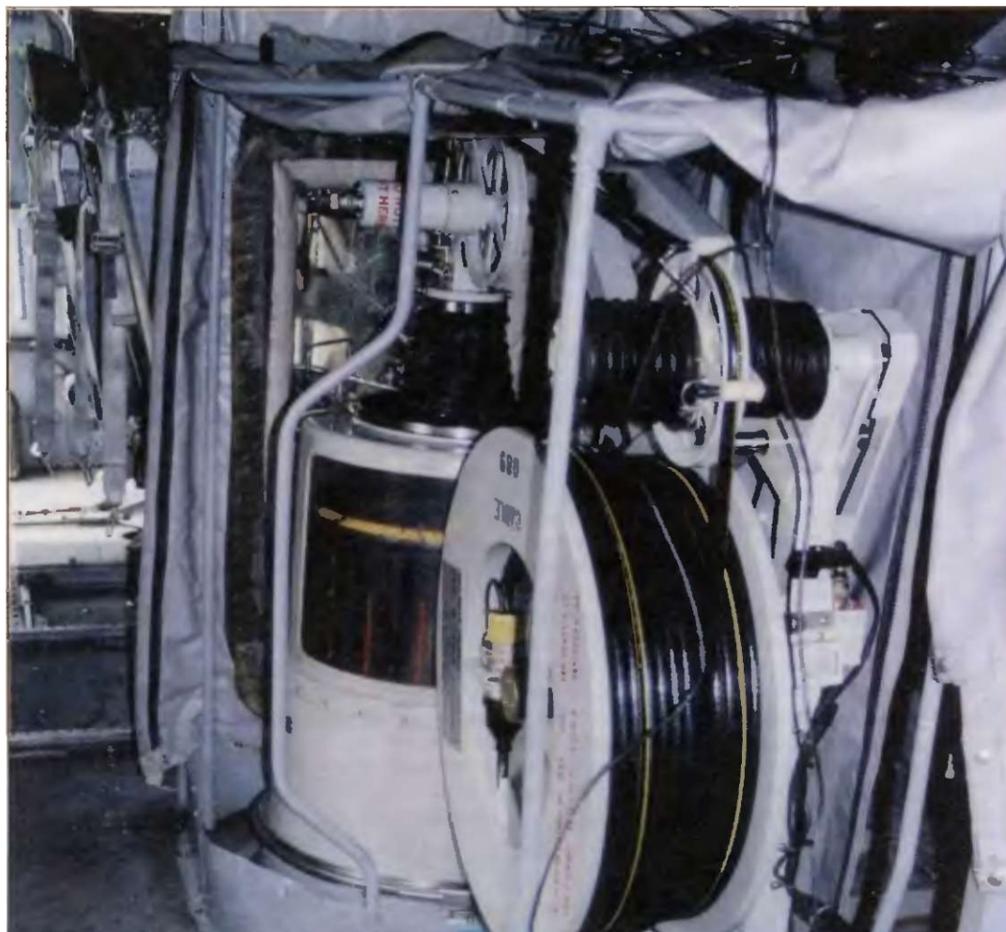
*Ниже: Кроме ячеек для радиогидроакустических буев, показанных на фото, внутри отсека вертолета может быть установлено два стеллажа максимум для 18 дополнительных радиогидроакустических буев.*



*Рядом друг с другом расположены посты тактического координатора и оператора электронных систем (на этом фото оператор на дальнем плане). Обращают на себя внимание экраны отображения данных и панели с переключателями этого вертолета ПЛО – ветерана канадских вооруженных сил.*



*Ниже: На барабане лебедки опускаемого приемоизлучающего устройства ГАС примерно 152 м (500 футов) кабеля. Ряд переменных величин принимается во внимание при выработке решения на какую глубину опустить приемоизлучающее устройство. Эти величины связаны с характером цели, температурой воды и временем, необходимым на спуск и подъем устройства на наиболее благоприятную для ведения поиска глубину.*



## «Дофин», NH-65A «Долфин» фирмы «Аэроспасьял» и «Пантер» фирмы «Еврокоптер»: многоцелевые вертолеты морской авиации



Первым вариантом вертолета «Аэроспасьял Дофин», разработанным для применения на море, был «Дофин 2» с двумя двигателями, производившийся для береговой охраны США. Эта модификация SA 366G или NH-65A «Долфин» была предназначена для проведения поисково-спасательных операций. Позднее был разработан универсальный вариант вертолета AS 365F на основе модели AS 365N для применения главным образом против надводных целей. Также этот тип производился как в варианте поисково-спасательного вертолета, так и обладающе о высокими боевыми возможностями вертолета ПЛО.

### «Пантер» фирмы «Еврокоптер»

Первый заказ на вертолеты этого типа разместила Саудовская Ара-

*Максимальная боевая нагрузка этого вертолета AS 565SB составляет четыре противокорабельные ракеты AS.15TT. Антенна РЛС управления огнем по надводным целям размещается в обтекателе под носовой частью фюзеляжа.*

вия, получившая 24 машины двух модификаций, в настоящее время имеющих обозначение военной серии «Еврокоптер» AS 565 «Пантер» как AS 565SC (четыре для поиска и спасения, позднее получившие новое обозначение AS 565MB) и AS 565SA (20 противолодочных вертолетов, позднее получивших обозначение AS 565SB). Поступали другие небольшие зарубежные заказы на вертолеты, которые в Израиле получили обозначение AS 565A «Аталеф» («Летучая мышь»),

«Еврокоптер» предлагает два морских варианта вертолета AS 565: невооруженный AS 565MA (с 1997 г. AS 565MB) для поисково-спасательных операций и дозорной службы и AS 565SB для борьбы против подводных лодок, а также надводных кораблей.

*В морской авиации Франции SA 365 «Дофин» используются как вертолеты корабельного базирования, носителями которых могут быть также малые корабли ПЛО, и как поисково-спасательные вертолеты берегового базирования. На фото: вертолет флотилии 23S, бывшего формирования корабельного базирования «Педро».*

*Авиация ВМС Франции приобрела три вертолета SA 365F для воздушного патрулирования. Вертолеты базируются на атомном авианосце «Шарль де Голль».*



### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**AS 565 «Пантер» фирмы Еврокоптер**  
**Назначение:** егкий противолодочный и противокорабельный вертолет морской авиации экипаж – два человека  
**Общие сведения:** максимальная крейсерская жорсть 274 км/ч (170 миль в час) на уровне моря начальная скорость набора высоты 420 м (1378 футов) в минуту; практический потолок 4575 м (15 010 футов); потолок режима висения 2600 м (8530 футов) с эффектом воздушной подушки и 1860 м (6100 футов) при отсутствии эффекта воздушной подушки; боевой радиус 250 км (155 миль) с двумя ПКР  
**Масса:** пустого 2240 кг (4938 фунтов), максимальная взлетная 4250 кг (9370 фунтов)

**Силовая установка:** два турбореальных двигателя «Ариэл» 1М1 компании «Турбомека», каждый мощностью 558 киловатт (749 л.с.)  
**Размеры:** диаметр несущего винта 11,94 м (39 футов 2 дюйма); длина фюзеляжа с рулевым винтом 13,68 м (44 фута 10 и 3/4 дюйма); высота 3,98 м (13 футов и 3/4 дюйма); площадь несущего винта 111,97 м<sup>2</sup> (1205,26 кв. фута)

**Вооружение:** боевая нагрузка до 600 кг (1323 фунта) средств поражения одноразового действия, обычно состоящая из четырех легких противокорабельных ракет AS. 15TT или двух торпед Mk 46

**Максимальная нагрузка:** до 10 пассажиров или 1700 кг (2748 фунтов) в кабине; или 1600 кг (3527 фунтов) на внешней подвеске

## SA321 «Супер Фрелон» фирмы «Аэропассьял»: поисково-спасательный и транспортный вертолет



1:

*Передача 16 вертолетов SA 321a «Супер Фрелон» ВМС Китая состоялась с 1975 по 1977г. Сотрудничество было продолжено производством в Китае лицензионных вертолетов «Changhe Z-8»*

Фирма «Сюд Авиасьон» 10 июня 1959 г. подняла в воздух прототип вертолета SE.3200 «Фрелон» (Frelon, «Шершень»), созданный для удовлетворения потребности вооруженных сил Франции в среднем транспортном вертолете. Приводимый в движение тремя турбовальными двигателями «Турмо 1МВ», вертолет SE 3200 имел вместительные топливные баки, оставлявшие возможность размещения 28 солдат, и открывающуюся хвостовую часть фюзеляжа для облегчения производства погрузочно-разгрузочных работ. На этом, однако, развитие этой модели завершилось в связи с предпочтениями, отданными разработке большей по размерам и возможностям машины во взаимодействии с фирмой «Сикорский» и компанией «Фиат». Это привело к появлению самого массового западноевропейского вертолета с роторной системой разработки фирмы «Сикорский» и водонепроницаемым фюзеляжем, обеспечивавшим посадку на воду. К 28 мая 1963 г. были созданы два прототипа вертолетов «Супер Фрелон» военного назначения – транспортный SA 3210-01 для перевозки солдат и образец SA 3210-02 для морской авиации Франции.

Четыре предсерийные машины были построены уже с новым обозначением SA 321 «Супер Фрелон». За ними в октябре 1965 г. последовали противолодочные вертолеты SA 321G, предназначенные для морской авиации. Помимо решения задач ведения ПЛО, вертолеты корабельного базирования SA 321G также привлекались для медико-санитарного обеспечения деятельности подводных лодок с баллистическими ракетами типа



«Редутабль». На нескольких вертолетах были установлены в носовой части фюзеляжа стрельбовые РЛС ПКР «Экзосет». Пять грузовых вертолетов SA 321G, первоначально использовавшихся для обеспечения деятельности тихоокеанского центра ядерных испытаний, были переоборудованы в вертолеты поддержки высадки десанта. В 2003 г. оставшиеся в авиации ВМС Франции «Супер фрелоны» были переоборудованы на решение задач транспортных. пополнения запасов с воздуха и поисково-спасательных

### Экспорт

В 1980–1981 гг. шесть оснащенных РЛС вертолетов SA 321GM были переданы Ливии. Вертолеты SA 321G были также модифицированы для использования военно-воздушными и сухопутными силами 16 машин, получивших обозначение SA 321H, с 1977 г. были поставлены Ираку со стрельбовыми РЛС ПКР «Экзосет». Эти вертолеты применялись в ирано-иракской войне и войне в Персидском заливе 1991

г., в ходе которой по меньшей мере одна машина была сбита.

Китай получил 16 машин со стрельбовыми РЛС усовершенствованного коммерческого типа вертолета SA 321J, получившего обозначение SA 321Ja. Экспортные варианты вертолетов военного назначения, не предназначавшиеся для посадки на воду, включали 12 транспортных машин SA 321K для Израиля, 16 аналогичных транспортных SA 321L для Южной Африки, восемь поисково-спасательных/транспортных SA 321M для Ливии.

*Французские вертолеты SA 321 «Супер Фрелон» продолжают выполнять задачи поиска и спасения, воздушных перебросок тяжелых грузов.*

Когда в 1983 г. производство вертолетов во Франции прекратилось, было построено 99 «Супер Фрелонов», однако по лицензионному соглашению производство этих вертолетов под обозначением «Changhe Z-8» продолжилось в Китае. Восемь израильских вертолетов получили новые двигатели T58 и впоследствии были проданы Аргентине.

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### SA 321G «Супер Фрелон» фирмы «Аэропассьял»

**Назначение:** средний поисково-спасательный и транспортный вертолет

**Силовая установка:** три турбореактивных двигателя – Турмо III C7 компании Турбомека, каждый мощностью 1201 киловатт (1610 л.с.).  
Общие сведения: максимальная крейсерская скорость 248 км/ч (154 мили в час) на уровне моря; начальная скорость набора высоты 300 м (984 фута) в минуту на уровне моря; практический потолок 3100 м (10 170 футов); потолок режима висения

1950 м (6400 футов) с эффектом воздушной подушки; дальность полета 1020 км (633 мили) с грузом 3500 кг (7716 фунтов)

**Масса:** пустого 6863 кг (15 130 фунтов), максимальная взлетная 13000 кг (28660 фунтов)

**Размеры:** диаметр несущего винта 18,9 м (62 фута); длина фюзеляжа с рулевым винтом 23,03 м (75 футов 6 1/2 дюйма); высота 6,76 м (22 фута 2 1/4 дюйма); площадь несущего винта 12,57 м<sup>2</sup>

**Максимальная нагрузка:** 5000 кг (11 023 фунта)

## «Линкс» фирмы «Уэстленд»: многоцелевой вертолет морской авиации



Вертолеты ВМС Германии «Линкс» Mk 8 модернизируются и доводятся до стандартов машины Mk 88A «Супер Линкс», показанной на фото.

(Gulf Mod) с усиленными системами охлаждения использовались во время операции «Буря в пустыне» с инфракрасной аппаратурой создания помех и подвесными комплексами РЭБ ALQ-167. Последним вариантом машины для ВМС Великобритании «Линкс» HAS.Mk 3CTS был дополнен центральной боевой управляющей системой и поплавками для обеспечения посадки на воду.

### «Супер Линкс»

Большинство вертолетов «Линкс» британских ВМС, а также 26 оставшихся в составе ВМС Франции вертолетов «Линкс» HAS.Mk 2 (FN) были переоснащены лопастями несущих винтов из композитных материалов, созданных в рамках британской экспериментальной программы разработки вертолетных винтов.

Окончательный вариант вертолета Mk 8 оснащен несущим винтом из композитных материалов и рулевым винтом с обратным вращением, предназначенным для улучшения управляемости по курсу при отрыве от земли с большим грузом. Другие изменения включают турель в носовой части фюзеляжа с пассивным тепловым пеленгатором с электронно-оптическим преобразователем, магнитный обнаружитель, системы спутниковой связи INS и GPS, аппаратуру РЭР «Ориндж кроп» и подвесной обтекатель станции создания активных помех «Уелоу вейл».

Многие особенности Mk 8 использованы в экспортной модели «Супер Линкс» – эти машины, как новой постройки, так и модернизированные, нашли ряд покупателей.

Первый прототип вертолета «Линкс» поднялся в воздух 21 марта 1971 г., а первый серийный вариант вертолета «Линкс» HAS.Mk 2 для ВМС Великобритании – в феврале 1976 г. Как вертолет корабельного базирования он был оснащен для решения широкого круга задач – включая ПЛО, поиска

и спасения, ведения разведки, в том числе и радиолокационной надводных целей, перевозки пассажиров, огневой поддержки, связи, сообщения между кораблями и снабжения с воздуха.

Базовая модель вертолета «Линкс» имела самые совершенные в мире системы управления полетом

и всесторонней навигации, хорошо показавшие себя в течение 3000 ч ведения боевых действий в 1982 г. в районе Фолклендских островов. В этой же кампании впервые были применены также противокорабельные ракеты «Си Скьюа».

ВМС Великобритании первые 23 усовершенствованные машины «Линкс» HAS.Mk 3 получили в марте 1982 г. и довели до этого же стандарта вертолеты HAS.Mk 2. Среди новых систем были двигатели «Джем 41-1». Несколько переоборудованных вертолетов «Линкс» HAS.Mk 31CE использовались как машины вспомогательного назначения – например с борта патрульного судна «Эндьюранс» в полярных районах. Позднее семь вертолетов HAS.Mk 3 были выпущены с засекречивающей аппаратурой связи и другими усовершенствованиями как HAS.Mk 3S. Восемнадцать машин «Линкс» HAS.Mk 3GM

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**«Линкс» HAS.Mk 2 фирмы «Уэстленд»**  
Назначение, вертолет морской авиации с двумя двигателями

**Силовая установка:** два турбовальных двигателя «Джем 41-1» компании «Роллс-Ройс», каждый мощностью 846 киловатт (1135 л.с.)

Общие сведения: максимальная крейсерская скорость 232 км/ч (144 мили в час) на оптимальной высоте; начальная скорость «бора» высоты 661 м (2170 футов) в минуту на уровне моря; боевой радиус 178 км (110 миль) с 11 спасенными при выполнении поисково-спасательной операции

Масса: пустого 2740 кг (6040 фунтов), максимальная взлетная 4763 кг (10 500 фунтов)

Размеры: диаметр несущего винта 12,8 м (42 фута) длина фюзеляжа 11,92 м (39 футов 1 1/4 дюйма); высота 3,48 м (11 футов 5 дюймов) площадь несущего винта 128,71 м<sup>2</sup> (1385,44 квадратных фута)

Вооружение: крепления для двух торпед Mk 44, Mk46 или «Стингрей», две глубинные бомбы Mk 11 или четыре противокорабельные ракеты «Си Скьюа», дополнительно пулемет FN HMP калибра 0,5 дюйма (12,7 мм) для самообороны. Также может нести подвесной комплекс РЭБ ALQ-167.



Вертолеты HAS.Mk 2 (FN) ВМС Франции (на рисунке) усовершенствованы до уровня Mk 4 (FN), но с 2004–2005 гг. они будут сниматься с вооружения.

## EH 101 «Мерлин» компании «Ен Индастрис»: противолодочный вертолет



Этот предсерийный «Мерлин» НМ.Мк 1 первоначально использовался для испытательных полетов с борта британского фрегата «Норфолк» типа 23. Вслед за этим проводились испытательные постановки радиогидроакустических боев и полная комплектация вертолета авиационным электронным оборудованием.

Конструкция EH 101 базируется на проекте вертолета WG.34 фирмы «Уэстленд», который в конце 1978 г. в соответствии с заявкой штаба ВМС Великобритании № 6646 был принят за основу для последующей замены вертолета «Си Кинг» того же производителя. Разработка WG.34 была свернута еще до создания прототипа машины, однако она открыла дорогу для пересмотра проекта с учетом потребностей как ВМС Италии, так и Великобритании. В 1984 г. компа-

ния «Юропиан хеликопте индастрис Лтд.» получила официальное предложение продолжить разработку новой машины.

EH 101 – вертолет с тремя двигателями и пятилопастным несущим винтом. В его производстве использованы композитные материалы, хотя собственно фюзеляж изготовлен из алюминиевых сплавов. Оборудование и системы вертолета варьируют в зависимости от предназначения и требований заказчика. Первоначальный

вариант вертолета EH 101 для ВМС Великобритании получил наименование «Мерлин» НМ.Мк 1, основным подрядчиком во взаимодействии с фирмой «Уэстленд» выступила компания IBM, которая обеспечивала как поставки оборудования, так и общее управление и координацию. Вооружение «Мерлина» включает четыре торпеды «Стингрей» компании «Маркони», вертолет также оснащен двумя постановщиками радиогидроакустических боев.

### «Мерлин» НМ.Мк 1

Первоначальный заказ ВМС Великобритании на 50 «Мерлинов» для применения с фрегатов типа 23, авианосцев типа «Инвинсибл», других кораблей, судов вспомогательного флота и береговых баз был сокращен до 44 единиц с началом поставки в конце 1998 г., а не в 1996 г., как планировалось ранее. Каждый из этих британских

вертолетов приводится в движение турбовальными двигателями RTM 322, тогда как итальянские вертолеты (16 заказаны из общей потребности в 36 машинах) имеют другую силовую установку, состоящую из трех турбовальных двигателей T700-GE-T6A мощностью 1278 киловатт (1714 л.с.) производства компании «Дженерал электрик». Ранний коммерческий вариант двигателя СТ7 компании «Дженерал электрик» использовался на прототипах вертолета, один из которых, построенный фирмой «Уэстленд», совершил первый полет 9 октября 1987 г. Аналогичная машина постройки фирмы «Агуста» поднялась в воздух в Италии 26 ноября 1987 г.

Следующий полет в Италии 26 апреля 1989 г. совершил прототип итальянского противолодочного вертолета, за ним 15 июня последовал полет базовой модели британского вертолета ПЛО, а вслед

за радиоэлектронное вооружение вертолета «Мерлин» НМ.Мк 1 включает РЛС кругового обзора «Ферранти Блу Кестрел» и авиационную аппаратуру обработки и отображения данных «Авионикс» AQS-903 производства компании «Дженерал электрик», аппаратуру РЭР «Оринджрипе» фирмы «Рейкал» и опускаемую ГАС «Ферранти/Томсон-CSF».

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### «Мерлин» НМ.Мк 1 компании «Ен Индастрис»

**значение:** противолодочный и вспомогательный вертолет корабельного и берегового базирования с экипажем один/два человека

**Силовая установка:** три турбовальных двигателя RTM 322-01 компании «Роллс-Ройс/Турбомек» каждый мощностью 1724 киловатт (2312 л.с.)

**Общие сведения:** рейсерская скорость 278 км/ч (173 мили в час) на оптимальной высоте; потолок режима висения 3810 м (12 500 футов) с эффектом воздушной подушки; дальность полета 1056 км (656 миль)

**Масса:** пустого 10500 кг (23149 фунтов), максимальная взлетная 14600 кг (32188 фунтов)

**Размеры:** диаметр несущего винта 18,59 м (61 фут); длина фюзеляжа с винтами 22,81 м (74 фута 10 дюймов); высота с винтами 6,65 м (21 фут 10 дюймов); площадь несущего винта 271,51 м<sup>2</sup> (2922,60 кв. фута)

**Вооружение:** до 960 кг (2116 фунтов) в нижней части фюзеляжа, обычно четыре самонаводящиеся торпеды

**Максимальная нагрузка:** до 45 солдат или 14 носилок в сопровождении медицинского персонала; до 3660 кг (12 000 фунтов) грузов внутри вертолета или на внешней подвеске



за этим, 24 октября того же года, в воздух поднялся окончательный прототип вертолета «Мерлин». Второй прототип потерпел аварию и был потерян 23 января 1993 г., что привело к приостановке всех испытательных полетов до 24 июня того же года.

Двигатель RTM 322 впервые был испытан в полете на четвертом прототипе в июле 1993 г. и в последующем установлен на пятом прототипе машины.

Канада в рамках разработанных новых требований к вертолету корабельного базирования заказала 35 машин морской авиации, получивших обозначение CP-148 «Пертл» для замены вертолетов «Си Кинг». Собранные и оснащенные в Канаде компанией «ИМР групп Лтд.», эти вертолеты EH 101 должны были приводиться в движение турбовальными двигателя-

*Варианты вооружения вертолета «Мерлин» НМ.Мк 1 включают противокорабельные ракеты «Экзосет», «Гарпун», «Си Игл» и «Марте» Мк 2, а также торпеды «Стингрей» (как на фото).*

ми СТ7-6А1 мощностью 1432 киловатта (1920 л.с.). Соглашение сопровождалось упорной борьбой, стало предметом постоянных проверок правильности выбора и сказалось на шансах вертолетов EH 101 на долговременный успех.

Поставки планировалось осуществлять с начала 1998 г., несмотря на то, что нарастающая острая дискуссия относительно стоимости вертолета в сравнении с менее сложными машинами показала, что EH 101 стал предметом разногласия в ходе предвыборной кампании 1993 г. в Канаде. Выступавшее за EH 101 правительство консерваторов впоследствии усту-



пило место администрации либералов, которые, выполняя свои предвыборные обещания, отказались от полного выполнения программы. Затем, в январе 1998 г., канадское правительство разместило новый заказ на 15 машин модификации AW320 «Корморант», предназначенных для решения за-

дач поиска и спасения, поставка которых планировалась с 2000 по 2003 г.

Дальнейшее развитие EH 101 может привести к созданию вариантов вертолетов дальнего обнаружения, которые, возможно, будут востребованы как в ВМС Италии, так и Великобритании.

## НН 90 компании «НН Индастрис»: противолодочный/противокорабельный вертолет



### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**НН 90 NFH** компании «ЕН Индастрис»  
**Назначение:** палубный противолодочный и противокорабельный вертолет с экипажем три/четыре человека

**Силовая установка:** два турбовальных двигателя RTM 322 01/9, каждый мощностью 1566 киловатт (2100 л.с.), или два турбовальнык двигателя Т700-Т6Е компании «Дженерал электрик/Альфа Ромео», каждый мощностью 1521 киловатт (2040 л.с.)

**Общие сведения:** (оценочно) максимальная крейсерская скорость 291 км/ч (181 миля в час) начальная скорость набора высоты 660 м (2165 футов) в минуту; потолок режима висения 3300 м (10820 футов) с эффектом

воздушной подушки или 2600 м (8540 футов) без эффекта воздушной подушки; боевой радиус 90 км (56 миль) при нахождении в зоне ожидания в течение 3 ч 18 мин  
Масса – пустого 6428 кг (14 171 фунт)  
максимальная взлетная 10 000 кг (22 046 фунтов)  
Размеры: диаметр несущего винта 16,30 м (53 фута 5 1/2 дюйма); длина фюзеляжа с винтами 19,56 м (64 фута 2 дюйма); высота с винтами 5,44 м (17 футов Юдьюмов); площадь несущего винта 208 67 м<sup>2</sup> (2246,18 кв футов)

Вооружение: до 1400 кг (3086 фунтов) средств поражения на жестких боковых креплениях

*Принятие на вооружение вертолетов НН 90 NFH планируется во Франции в 2004–2005 гг., в Италии в 2005 г., – в Германии – в 2007г. и в Нидерландах – с 2007 г.*

В 1985 г. пять европейских государств подписали меморандум о взаимопонимании относительно «вертолета НАТО 1990-х гг.», или НН 90. Великобритания в 1987 г. вышла из программы, в которой продолжали участвовать только Франция, Германия, Италия и Нидерланды, а также компания «НН Индастрис», созданная в

1992 г. для управления реализацией проекта.

Двумя первоначально планировавшимися вариантами вертолета были НН 90 NFH (NATO Frigate Helicopter вертолет фрегата НАТО) для самостоятельного применения против подводных лодок и надводных кораблей, оснащенный противолодочными торпедами и противокорабельными ракетами, а также РЛС кругового обзора под кабиной как ключевыми элементами полностью интегрирован

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

ного комплекса решения боевой задачи, и вертолет NH 90 ТТН.

NH 90 оснащен четырехлопастным несущим винтом, а силовая установка вертолета, состоящая из двух турбовальных двигателей, расположена за ним и главным редуктором Шасси вертолета полностью убирающиеся и выпускаются при посадке на полетную палубу, позволяя управляться с вертолетом двум распланным на полетной палубе специалистам.

### NH 90 NFH

Вертолет NH 90 NFH разрабатывается при лидирующей роли компании «Агуста», а его средства обеспечения выполнения задачи

включают РЛС, опускаемую ГАС, инфракрасную аппаратуру обнаружения в передней полусфере «Флир», магнитный обнаружитель, аппаратуру РЭР и РЭБ, а также оружие на жестких боковых креплениях

Разработка NH 90 была приостановлена в мае 1994 г., однако возобновлена уже в июле того же года после непродолжительных, но решительных усилий по сокращению темпов роста затрат. Первым из пяти летающих и предназначенный для наземных испытаний прототипов, стал собранный во Франции РТ1, который впервые поднялся в воздух 18 декабря 1995 г. с двигателями

RTM 322. Второй прототип РТ 2 французской сборки впервые взлетел 19 марта 1997 г. как машина с системой управления полетом по проводам (первоначальным аналогом позднее ставшей окончательной системой цифрового типа). Третий, четвертый и пятый прототипы собирались во Франции, Германии и Италии

Общая потребность в вертолетах была урезана с 726 до 647 машин в июле 1996 г., а затем до 642 единиц в 1998 г., а количество вертолетов для морской авиации в настоящее время, вероятно, составляет 27 машин для авиации ВМС Франции (которая может приобрести также 27 вер-

толетов ТТН для замены своих «Супер Фрелонов»), 38 – для Германии, 56 – для Италии и 20 – для Нидерландов. Компания «NH Индастрис» подтвердила получение заказа от Норвегии, на значительные поставки надеется Швеция. Отмечались большие задержки в ходе заключения контракта на производство NH 90, который сначала планировался на 1997 г., однако окончательно был подписан в марте 2000 г. когда первые 244 вертолета были заказаны для вооруженных сил четырех стран партнеров. Предположительно первые NH 90 могут быть приняты на вооружение в период с 2004 до 2007 г.

## «Уосп» фирмы «Уэстленд»: многоцелевой вертолет морской авиации

Вертолет «Уосп» HAS.Mk 1 фирмы «Уэстленд» разработанный на основе совершившего первый полет в 1958 г. вертолета «Саро» P.531, появился в октябре 1962 г. как высоко-специализированный летательный аппарат для применения с небольших кораблей, таких, как фрегаты и эскадренные миноносцы с ограниченным пространством несущего покрытия палубы для осуществления взлета и посадки. «Уосп» был предназначен для ведения ПЛО и решения общих вспомогательных задач, однако он не обладал достаточной мощностью для оснащения полным комплектом средств обнаружения подводных целей и оружием, поэтому ему приходилось полагаться при ведении ПЛО на средства обнаружения корабля-носителя и других сил флота. Борьбу с надводными кораблями «Уосп» вел самостоятельно но из-за отсутствия РЛС он мог осуществлять наведение управляемых по проводам ракет AS12 только в условиях визуального контакта с целью на дистанциях до 8 км (5 миль). Другие задачи вертолета включали поиск и спасение, обеспечение связи и взаимодействия, перевозку командных лиц, передачу грузов, проведение ледовой разведки и фотографирования. Шасси с высокими стойками было оснащено колесами, позволявшими развора

*«Уосп» производства фирмы «Уэстленд» длительное время применялся на море. Находившиеся на вооружении ВМС Великобритании в течение около 20 лет, вертолеты «Уосп» на закате своей военной карьеры приняли активное участие в фолклендской войне.*

чивать вертолет на палубе, но не вращавшимися в разных направлениях даже при беспокойном состоянии моря. На них были установлены замковые тормоза, предусмотрены различные навигационные системы, такие, как аппаратура «Беатрэп», для обеспечения посадки на небольшие полетные палубы в тяжелых метеос-условиях.

### Применение вертолетов «Уосп»

Поставки вертолетов ВМС Великобритании начались в 1963 г., а несколько машин приняли участие в операции «Корперит» в Южной Атлантике, как раз в завершающийся период их активного применения, когда большинство из них заменялось вертолетами «Линкс». В этой кампании вертолеты «Уосп»

HAS.Mk 1 действовали с восьми кораблей носителей и были приданы 829-й эскадрилье авиации ВМС Великобритании

Три вертолета, два с вспомогательного судна «Эндьюранс» и один с фрегата «Плимут», атаковали аргентинскую подводную лодку «Санта Фе», пробив ограждение боевой рубки ракетами

AS12, которые прошли сквозь нее, перед тем как взорваться. Вертолеты «Уосп» состояли на вооружении флотов Австралии, Бразилии, Новой Зеландии и Южно-Африканской Республики. В конце 2003 г. они входили в боевой состав вооруженных сил Индонезии и Малайзии, хотя последняя заменяла их машинами «Феннекс».

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**«Уосп» HAS.Mk 1 фирмы «Уэстленд»**  
**Назначение:** легкий многоцелевой вертолет корабельного базирования  
**Силовая установка:** один турбовальный двигатель «Нимбас 503» компании «Роллс-Ройс» мощностью 529 киловатт (710 л.с.)  
**Общие сведения:** максимальная скорость с вооружением 193 км/ч (120 миль в час); крейсерская скорость 177 км/ч (110 миль в час); дальность полета 435 км (270 миль)

Масса: пустого 1566 кг (3452 фунта), максимальная взлетная 2495 кг (5500 фунтов)  
**Размеры:** диаметр несущего винта 9,83 м (32 фута 3 дюйма); общая длина 12,29 м (40 футов 4 дюйма); высота 3,56 м (11 футов 8 дюймов); площадь несущего винта 75,9 м<sup>2</sup> (816,86 кв. фута)  
Вооружение: две противолодочные торпеды Mk 44 или две противокорабельные ракеты AS12



## Ми-14 «Хейз» КБ Миля: семейство вертолетов морской авиации



Таковыми вертолеты Ми-14ПЛ появились в 1980-х гг. в советском ВМФ, продемонстрировав стандартные очертания этого типа машин. Первые вертолеты имели люки для убирающихся шасси, но вскоре они были устранены. Обращает на себя внимание обтекатель радиолокационной антенны под носовой частью фюзеляжа.

Вертолет Ми-14 «Хейз», модификация вертолета Ми-8 с фюзеляжем, повторяющим очертания лодки, был разработан для замены большого количества вертолетов Ми-4 «Хаунд» советского ВМФ.

Прототип серии, получивший обозначение В-14 впервые совершил полет в 1973 г., за которым последовало производство противолодочных вертолетов Ми-14ПЛ «Хейз-А».

Усовершенствования, реализованные в ходе производства, включали установку более мощных двигателей и перенос рулевого винта с правого борта на левый для улучшения управляемости.

Новые модификации

Вертолет «Хейз А» последней модификации был оснащен современными системами и аппаратурой, в том числе новым магнитным обнаружителем, и получил обозначение Ми-14ПЛМ.

С 1983 г. проводились испытания вертолетов-тральщиков Ми-14БТ «Хейз-Б». Для решения задач траления вертолет имел значительные изменения в наборе фюзеляжа, а его основное вооружение состояло из буксируемого трала. Хотя Ми-14БТ и принимали участие в международных минно-



тральных операциях, их было выпущено всего несколько единиц. Русские предпочитали использовать корабельные минно-тральные силы, а шесть машин Ми-14БТ были переданы Восточной Германии и перешли в Люфтваффе как поисково-спасательные вертолеты, а затем были переоборудованы в противопожарные.

Повторяющий очертания лодки фюзеляж «Хейза» позволяет ему действовать при волнении моря 3-4 балла, а также скользить по воде со скоростью 60 км/ч (37 миль в час). Видны закрепленные на бортовых выступах поплавки и хвостовой поплавок вертолета Ми-14ПС российского ВМФ.

В хвостовой части фюзеляжа вертолета Ми-14БТ вместо буксируемого магнитного обнаружителя размещено минно-тральное оборудование. Всего было выпущено 25-30 машин этого типа, включая две для морской авиации Болгарии (одна из них на фото).

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Ми-14ПЛ «Хейз-А» КБ Миля

**Назначение:** противолодочный вертолет  
**Силовая установка:** два турбовальных двигателя ТВЗ-117А Климова (Исотова), каждый мощностью 1268 киловатт (1700 л.с.) на вертолетах первых выпусков или два турбовальных двигателя ТВЗ-117МТ мощностью 1434 киловатт (1923 л.с.) на поздних вертолетах

**Общие сведения:** максимальная «чистая» скорость на оптимальной высоте 230 км/ч (143 мили в час); максимальная крейсерская скорость на оптимальной высоте 215 км/ч (133 мили в час); начальная скорость набора высоты 468 м (1535 футов) в минуту;

практический потолок 4000 м (13 123 фута)  
дальность полета со стандартным запасом топлива 925 км (575 миль)

**Масса:** пустого 8902 кг (19 625 фунтов), максимальная взлетная 14 000 кг (30 864 фунта)

**Размеры:** диаметр несущего винта 21 29 м (69 футов 10 1/4 дюйма) общая длина с винтами 25,32 м (83 фута 1 дюйм) высота 6 93 м (22 фута 9 дюймов); площадь несущего винта 356 м<sup>2</sup> (3832 08 кв. фута)

**Вооружение:** торпеда АТ-1 или АПР-2; или глубинная бомба с ядерным зарядом «Скат»; или восемь глубинных бомб



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Последним серийным вариантом вертолета – поисково спасательный Ми-14ПС «Хейз-С» выпущенный главным образом для авиации ВМФ. «Хейз-С» также эк-

спортировался в Польшу

Имелось несколько нестандартных модификаций Ми-14ПЛ «Страйк» был предназначен для нанесения ударов ракетами АС-7

класса «воздух поверхность» Ми-14РВ – польское обозначение вертолета Ми-14ПЛ, а Ми-14РХ – один из польских Ми-14ПЛ со снятым оснащением

ПЛО, использовавшихся для отработки действий по поиску и спасению. Другие вертолеты Ми-14 были переоборудованы в гражданские.

## Ка-25 «Хомоун» КБ Камова: семейство вертолетов морской авиации

Первым представителем семейства вертолетов Ка 20/25 стал Ка-20 «Харп», разработанный в соответствии с требованием советского ВМФ 1957 г. о создании противолодочного вертолета и впервые поднявшийся в воздух в 1960 г. Серийным Ка 25БШ «Хомоун-А» был примерно таких же размеров и очертаний, но был оснащен необходимым для его применения оборудованием и усовершенствованными турбовальными двигателями ГТД-3Ф (с 1973 г. заменялись на ГТД-3БМ). Вертолет был принят на вооружение в 1967 г

Хотя нижняя часть фюзеляжа вертолета Ка 25 водонепроницаемая, он не предназначен для действий на воде, а поплавки часто устанавливаются на шасси лишь на случай вынужденной посадки на воду. Кабина соответствует предназначению, но недостаточно высока, чтобы члены экипажа могли встать в полный рост. Постоянное добавление нового оборудования привело к большой загруженности внутреннего пространства вертолета

Основными средствами обнаружения при решении задач ПЛО являются РЛС (обозначение НАТО «Биг балдж»), работающая в диапазоне частот I и J опускаемая ГАС ОКА-2, направленная вниз электронно-оптическая аппаратура обнаружения «Таи род» в хвостовой балке, магнитный обнаружитель расположенный в нише задней части кабины экипажа, либо в ряде случаев установленный под центральным хвостовым стабилизатором. Постановщик радиоакустических буев может размещаться в хвостовой части кабины по правому борту. Красящие маркеры или дымовые буйки крепятся на внешней части фюзеляжа. Стандартным является обширный набор авионики оборонительных и навигационных систем.

Вооружение устанавливается не всегда, однако вертолет может нести оружие вдоль нижней части фюзеляжа от обтекателя радиолокационной антенны до хвостовой балки, небольшие авиабомбы и

глубинные бомбы размещаются на маленьких пилонах за передними шасси. В отсеке под фюзеляжем размещаются различные средства поражения включая глубинные бомбы с ядерными зарядами. При вооружении вертолета телеуправляемыми торпедами барабан с проводами укрепляется на левом борту носовой части фюзеляжа. Оценочно около 260 из выпущенных 450 вертолетов Ка 25 были модификации «Хомоун А» но только малая часть из них в настоящее время находится на вооружении в России и на Украине. Небольшое количество вертолетов Ка 25БС было поставлено Индии, Сирии, Вьетнаму и бывшей Югославии, большинство этих машин по состоянию на середину 2003 г. продолжало находиться в строю

### Модификации Ка-25

Вторая модификация Ка-25, ставшая известной на Западе, получила в докладах НАТО наименование «Хомоун-В» и обозначение Ка-25К. Внешне она отличается от предыдущей луковичеобразным



Этот Ка-25БШ (с флагом ВМФ СССР) не несет поплавки, топливные баки и обычное противолодочное вооружение. В этой конфигурации Ка-25 может перевозить грузы или до 12 пассажиров, что превращает его в важное вспомогательное транспортное средство сообщения корабля с берегом.

обтекателем (вместо обтекателя цилиндрической формы) радиолокационной антенны под носовой частью фюзеляжа и небольшим обтекателем антенны канала передачи данных в хвостовой части фюзеляжа. Ка 25К применялся для сопровождения целей и обеспечения наведения корабельных и лодочных ракет на маршевом участке траектории полета. Только на

«Хомоун В» четыре стойки шасси были убирающимися и могли быть подняты, чтобы не создавать препятствий работающей РЛС.

Последней модификацией военного назначения была машина Ка-25ПС «Хомоун-С» Поисково-спасательный и транспортный Ка 25ПС мог перевозить грузы или до 12 пассажиров, что делало его пригодным для осуществле-

## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Ка-25БС «Хомоун-А» КБ Камова

**Назначение:** противолодочный вертолет  
**Силовая установка:** два турбовальных двигателя ГТД-3Ф ОКБ «Морс» (Глушенкова) каждый мощностью 671 киловатт (908 л.с.) на вертолетах первых выпусков или два турбовальных двигателя ГТД-3БМ каждый мощностью 738 киловатт (990 л.с.) на поздних вертолетах

**Общие сведения:** максимальная чистая скорость на оптимальной высоте 209 км/ч (130 миль в час) крейсерская скорость на оптимальной высоте 193 км/ч (120 миль в час); практический потолок 3350 м (10 990

футов); дальность полета со стандартным запасом топлива 400 км (249 миль)  
**Масса:** пустого 4765 кг (10 505 фунтов), максимальная взлетная 7500 кг (16 534 фунта)  
**Размеры:** диаметр несущего винта 15,74 м (52 фута 7 3/4 дюйма) длина фюзеляжа 9,75 м (32 фута); общая высота 5,37 м (17 футов 7 1/2 дюйма); площадь несущего винта 389,15 м<sup>2</sup> (4188,93 кв. фута)

**Вооружение:** предусмотрена возможность вооружения торпедами глубинными бомбами в обычном и ядерном снаряжении и другими средствами поражения общей массой до 1900 кг (4190 фунтов)

ния перебросок с корабля на корабль или на берег, а также пополнения запасов кораблей в море

Состоящая из четырех частей антенна «Яги», установленная на многих машинах согласно сообщениям, использовалась для на

ведения на индивидуальные радиомаячки летного состава. Большинство машин Ка-25ГПС имели также прожекторы и спасательные

лебедки грузоподъемностью 300 кг (660 фунтов). Большая часть Ка-25ГПС заменена вертолетами Ка 27

## Ка-27, Ка-29 и Ка-31 «Хиликс» КБ Камова: семейство вертолетов морской авиации



Ка-29ТБ – грозный ударный и десантный вертолет. Он несет достаточный запас средств поражения на внешних креплениях.

Работа над семейством вертолетов морской авиации Ка-27 началась в 1969 г. Ка-27 сохранил хорошо опробованную камовскую принципиальную схему двух соосных несущих винтов с противовращением и размеры, аналогичные Ка 25. Более чем в два раза мощный, чем Ка-25, вертолет Ка-27 имел значительно больший вес и размеры фюзеляжа, но обладал при этом лучшими летно-техническими данными, усовершенствованной авионикой и более современной системой управления полетом

Первый серийный вариант Ка 25ПЛ «Хиликс-А» – основная модификация противолодочного вертолета – был принят на вооружение в 1982 г. Для обеспечения плавучести нижняя часть фюзеляжа Ка-27ПЛ водонепроницаемая,

а внешние поплавки могут быть установлены под центральной частью фюзеляжа. Ка-27 необычайно устойчив в полете и легко управляем, на нем обеспечена возможность автоматического перехода в режим висения и выхода из него, а также автоматического поддержания режима висения в любых метеоусловиях. Ка 27 оборудован всем необходимым для ведения ПЛО и РЭР, включая опускаемую ГАС, радиогидроакустические буи и поисковую РЛС «Осьминог»

**Поисково-спасательный**  
Основным поисково-спасательным и патрульным вариантом вертолета является оснащенный РЛС Ка-27ПС «Хиликс-Д». Обычно он несет внешние топливные баки и поплавки и оснащен спасательной

лебедкой с гидравлическим приводом грузоподъемностью 300 кг. Ка-28 «Хиликс-А» экспортный вариант вертолета Ка-27ПЛ с другим набором авионики, был заказан Китаем, Индией, Вьетнамом и Югославией

**Транспортно-десантный**  
Ка-29ТВ (транспортно-боевой) – транспортное средство первого эшелона десанта семейства вертолетов Ка-27/32, предназначенное для обеспечения высадки морских десантов российским ВМФ, которое отличается от других модификаций в основном конструкцией фюзеляжа. Первый такой вертолет был отмечен западными наблюдателями в 1987 г. на десантном корабле «Иван Рогов», хотя он был принят на вооружение в 1985 г. Первоначально Ка-29ТВ получил обозначение Ка 27В, впоследствии в документах НАТО по отношению к нему закрепилось наименование «Хиликс-В». Многие новшества остались незамеченными и сначала полагали, что Ка 29ТВ – это минимально измененный вариант базовой модели Ка-27ПЛ без РЛС. фактически же вертолет Ка-29ТВ совершенно новая машина: в значительной степени удлинена носовая часть фюзеляжа рядом друг с другом расположены кресла трех членов экипажа, один из которых оператор наведения установок не

управляемых реактивных снарядов, размещенных на четырех точках крепления пары бортовых пилонов вертолета, и одновременно наводчик поворотного пулемета, скрытого за сдвигающейся дверью правого борта носовой части фюзеляжа. Кроме того, двухсекционное закругленное переднее стекло Ка 27 было заменено пятисекционным

Выносные информационные системы левого борта, которые включали так же электронно оптические средства обнаружения были перенесены на правый, а ракетная система наведения/подсветки целей и обтекатель РЛС следования рельефу местности на левый борт.

Базовый вариант Ка 29ТБ лег в основу вертолета Ка-31, получившего в СССР обозначение Ка-31РЛД (радиолокационного дозора). Этот вертолет дальнего радиолокационного обнаружения совершил первый полет в 1988 г. и впервые был отмечен западными наблюдателями во время испытательных полетов с борта авианосца «Адмирал Кузнецов». Все четыре стойки посадочных шасси вертолета убираются, оставляя свободным пространство для использования антенны РЛС обнаружения Е 801Е «Око», которая представляет собой большую прямоугольную плочную антенную решетку, в нерабочем состоянии располагающуюся под фюзеляжем

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ка-27ПЛ «Хиликс-А» КБ Камова  
Назначение: палубный противолодочный и вспомогательный вертолет с экипажем из трех человек

Силовая установка: два турбовальных двигателя ТВ3-117В Климова (Исотова), каждый мощностью 1633 киловатта (2190 л.с.)  
Общие сведения: максимальная скорость на оптимальной высоте 250 км/ч (155 миль в час); крейсерская скорость на оптимальной высоте 230 км/ч (143 мили в час); практический потолок 5000 м (16 404 фута); потолок режима висения 3500 м (11 483 фута) без эффекта воздушной подушки; дальность полета с дополнительным запасом топлива 800 км (497 миль)

**Масса:** пустого 6100 кг (13 448 фунтов), максимальная взлетная 12 600 кг (27 778 фунтов)

**Размеры:** диаметр каждого несущего винта 15,9 м (52 фута 2 дюйма); длина без винтов 11,27 м (37 футов 11 3/4 дюйма); высота с винтами 5,45 м (17 футов 10 1/2 дюйма); площадь каждого несущего винта 198,5 м<sup>2</sup> (2136,6 кв. фута)

**Вооружение:** до 200 кг (441 фунта) средств поражения, обычно включающих четыре самонаводящиеся торпеды АПР-2Е или четыре комплекта управляемых противолодочных бомб СЗВ

**Грузоподъемность:** до 5000 кг (11 023 фунтов)

## SH-2 «Сиспрайт» фирмы «Каман»: многоцелевой вертолет морской авиации

В соответствии с требованиями ВМС США от 1956 г Н-2 «Сиспрайт» задумывался как обладающий высокими скоростными характеристиками и большой дальностью полета, всепогодный поисково-спасательный, связи и вспомогательный вертолет. Один из четырех опытных образцов машин YH2K-1 (с 1962 г. YH-2A) совершил первый полет 2 июля 1959 г., и этот тип вертолетов был запущен в производство под обозначением HU2K-KYUH-2A). Поздние варианты машин совершенствовались и модернизировались, на них устанавливались вторые двигатели (для обеспечения большего уровня безопасности действий с кораблей), двойные колеса шасси и четырехлопастные рулевые винты. После передачи последнего вертолета UH-2A производство было свернуто. Вертолет впервые был использован в варианте противолодочного в октябре 1970 г., когда руководство ВМС США избрало SH-2D в качестве промежуточного носителя многоцелевой корабельной вертолетной системы ЛЭМПС 1 (LAMPS 1 – Light Airborne Multi-Purpose System Mk1).

### ЛЭМПС 1

Под носовой частью фюзеляжа вертолета SH-2D расположен обтекатель антенны РЛС обнаружения «Литтон» LN-66, на пилоне правого борта фюзеляжа находится магнитный обнаружитель ASQ 81, а левого – съемный держатель радиогидроакустических буев. Двадцать таких машин, принятых на вооружение в 1972 г., были переоборудованы из поисково-спасательных вертолетов HH-2D



*Одной из задач, которые недавно возлагались на такие вертолеты SH-2F «Сиспрайт» ВМС США, было ведение ПЛО.*

Поставка окончательного варианта вертолета SH-2F, также оснащенного системой ЛЭМПС 1, началась в мае 1973 г. Главной задачей SH-2F было расширение зоны боевого охранения авианосных ударных групп. На машинах были установлены двигатели T58-GE-8F, усовершенствованные несущие винты и усиленные шасси, при этом хвостовое колесо было перенесено вперед. Вертолеты также отличали модернизированные РЛС обнаружения «Маркони» LN-66HR, буксируемые магнитные обнаружители ASQ 81(V)2 и тактические системы связи и навигации. Всего было переоборудовано 88 машин, модернизации подверглись также 16 вертолетов SH-2D.

### Выпуск машин новой постройки

Выпуск вертолетов «Сиспрайт» был возобновлен в течение 1981 г., когда ВМС США заказали 60 машин SH-2F новой постройки С1987 г. 16 вертолетов прошли частичную модерни-

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### SH-2G «Супер Сиспрайт» фирмы «Каман»

**Назначение:** палубный противолодочный противоракетной обороны, поисково-спасательный и вспомогательный вертолет с экипажем из трех человек

**Силовая установка:** два турбовальных двигателя T700-GE-401/401С компании «Дженерал электрик», каждый мощностью 1285 киловатт (1723 л.с.)

**Общие сведения:** максимальная скорость на уровне моря 256 км/ч (159 миль в час); крейсерская скорость на оптимальной высоте 222 км/ч (138 миль в час); начальная скорость набора высоты 762 м (2500 футов) в минуту; практический потолок 7285 м (23 900 футов); потолок режима висения 6340 м (20 800 футов) с эффектом воздушной подушки и 5485 м (1 800 футов) без эффекта воздушной подушки боевой радиус 65 км (40 миль) при патрулировании в течение 2 ч 10 мин с одной торпедой

**Масса:** пустого 3483 кг (7680 фунтов), максимальная взлетная 6123 кг (13 500 фунтов)

**Размеры:** диаметр несущего винта 13,51 м (44 фута 4 дюйма); общая длина с винтами 16,08 м (52 фута 9 дюймов) – высота с винтами 4,58 м (15 футов 1/2 дюйма); площадь несущего винта 143,41 м<sup>2</sup> (1543,66 кв. фута)

**Вооружение:** предусмотрена установка двух 0,3-дюймовых (7,62-мм) поворотных пулеметов на вертольных станках в боковых дверях фюзеляжа, а также до 726 кг (1600 фунтов) средств поражения одноразового действия

**Грузоподъемность:** (со снятым постановщиком радиогидроакустических буев) до четырех пассажиров; или двое носилок с ранеными или 1814 кг (4000 фунтов) грузов на внешней подвеске

зацию для обеспечения возможности их применения в Персидском заливе. Во время войны в заливе 1991 г. вертолеты испытали лазерный обнаружитель установленных под водой мин ML-30 «Мэджик лэнтен».

Результатом дальнейшего развития вертолета «Сиспрайт» стало появление машин SH-2G «Супер Сиспрайт». Прототип этих вертолетов YSH-2G, переоборудованный

из SH-2F, с двумя двигателями T700 впервые поднялся в воздух 2 апреля 1985 г. Новый тип был принят на вооружение в 1991 г., однако окончание войны в Персидском заливе сократило потребности ВМС США в этих вертолетах до 23 машин, а вертолеты «Сиспрайт» были сняты с вооружения морской авиации, фирма «Каман» продала излишки переоборудованных машин SH-2F Египту, который с октября 1997 г. получил вертолеты типа SH-2G(E). В июне 1997 г. ВМС Австралии и Новой Зеландии заказали 15 машин SH-2G, переоборудованных и доведенных до нового стандарта на базе вертолетов SH-2F. Вертолеты SH-2G(NZ) в Новой Зеландии были приняты на вооружение в 2001 г., однако принятие на вооружение австралийских вертолетов SH-2G(A) было отложено из-за проблем с авионикой, и до 2004 г. они все еще не были введены в строй.

*Австралия и Новая Зеландия (на фото) закупили вертолеты «Сиспрайт» для оснащения своих новых многоцелевых фрегатов типа «Энзек». Австралия может приобрести дополнительное количество машин SH-2G(A).*



## S-61/H-3 «Си Кинг» фирмы «Сикорский»: противолодочные и многоцелевые вертолеты

Серии вертолетов SH-3 «Си Кинг» фирмы «Сикорский» – одни из самых значительных семейств вертолетов, разработанных до настоящего времени, и одним из главных составляющих противолодочных сил корабельного базирования западного мира – берут свое начало с противолодочного вертолета HSS 2 ВМС США. Прототип этого вертолета, впервые поднявшийся в воздух 11 марта 1959 г., получил в документах компании обозначение Сикорский S-61, и это была первая машина, которая могла нести все средства обнаружения и оружие, не используя внешние крепления (хотя взгляды специалистов ВМС США склонялись к тому, что вертолет является передовым инструментом ведения ПЛО кораблем-носителем, а средства обнаружения вертолета предназначены лишь для установления контакта с подводной лодкой до того, как корабль будет привлечен к ее уничтожению).

### Особенности вертолетов «Си Кинг»

Новые особенности вертолета включают приспособленный для посадки на воду фюзеляж с убирающейся хвостовой стойкой шасси, два турбовальных двигателя (для увеличения мощности, управляемости на дежноте и обеспечения возможности полета на одном двигателе) над кабиной и просторный отсек для двух операторов, в распоряжении которых находится ГАС с опускаемой через люк хвостовой балки антенной. Среди обширного

*В 2003 г. на вооружении эскадрильи НС-3 ВМС США продолжали находиться вертолеты «Си Кинг». Вспомогательные вертолеты UH-3H были переоборудованы из машин SH-3H.*



*За счет модернизации своих вертолетов SH-3F, SH-3D и SH-3G, ВМС США получили в результате усовершенствованную модель SH-3H.*

набора авионики выделяется поддерживающий заданную высоту полета автопилот и ГАС с сопрягающим устройством, через которое с использованием данных радиовысотомера и доплеровской РЛС можно точно выдерживать высоту и позицию машины над морем. Было выпущено более 1100 вертолетов типа H-3, а противолодочные вертолеты SH-3 поставлялись заказчикам в четырех основных модификациях.

### Противолодочные варианты

Основная модель SH-3A с турбовальными двигателями T58-GE-8B мощностью 933 киловатт (1260 л.с.), усовершенствованный вариант SH-3D, вспомогательный вертолет SH-3G, а SH-3H – это многоцелевой вариант вертолета, оснащенный опускаемой ГАС и магнитным обнаружителем для ведения ПЛО, а также РЛС для поиска и обнаружения приближающихся противокорабельных ракет. Отдельные машины SH-3D и SH-3G и 50 единиц SH-3H оставались в ВМС США по состоянию на середину 2003 г.

### Лицензионное производство

В Италии фирма «Агуста» по лицензии выпускала вертолеты «Си Кинг» как AS-61/ASH-3, некоторые варианты были вооружены противокорабельными ракетами «Марте». Компания «Мицубиси» построила для ВМС Японии 55 вертолетов «Си Кинг» трех модификаций, все из которых сохранили первоначальное обозначение HSS 2. Наиболее важным зарубежным производителем, однако, была британская фирма «Уэстленд».



Выпускавшиеся ею вертолеты оснащались двигателями H.1400 серий «Гном» компании «Ролле Роис» и укомплектовывались оборудованием, значительная часть которого производилась в Великобритании. Первоначальный вариант вертолета «Си Кинг» HAS.Mk 1 впервые взлетел 7 мая 1969 г. и был немного больших размеров, чем SH-3D с переустановленными двигателями. Последующие противолодочные варианты для ВМС Великобритании включали HAS.Mk 2, HAS.Mk 5 и HAS.Mk 6. Чтобы заполнить огромный дефицит воздушных средств раннего обнаружения в ВМС Великобритании проявившийся во время фолклендской войны, было начато переоборудование вертолетов HAS.Mk 2 в машины «Си Кинг» AEW.Mk 2A.

*Италия намерена заменить вертолеты ASH-3D (на фото) и ASH-3H вертолетами EH-101. В итальянских ВМС «Си Кинги» используются для полетов с больших кораблей и авианосца «Джузеппе Гарибальди».*

Позднее вертолеты HAS.Mk 6 были модернизированы и доведены до стандартов AEW.Mk 5 и AEW.Mk 7. Фирмой «Уэстленд» выпускались поисково-спасательные вертолеты «Си Кинг» HAR.Mk 3 и Mk 3A для ВВС Великобритании и большое количество машин «Си Кинг», включая «Си Кинг интернешнл».

Фирма «Сикорский» экспортировала «Си Кинги» во многие страны, включая Канаду, где эти машины получили обозначение CH-124. Специализированные американские варианты вертолетов SH-3 включали вертолеты-тральщики RH-3, а также транспортные VH-3.

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### SH-3D «Си Кинг» фирмы «Сикорский»

**Назначение:** противолодочный вертолет  
**Силовая установка:** два турбовальных двигателя T58-10 мощностью 1044 киловатта (1400 л.с.) компании «Дженерал электрик»  
**Общие сведения:** максимальная скорость 267 км/ч (166 миль в час); дальность полета с максимальным запасом топлива и дополнительным 10-процентным резервом топлива 1005 км (625 миль)

**Масса:** пустого 5382 кг (11 865 фунтов)

максимальная взлетная 9752 кг (21 500 фунтов)

**Размеры:** диаметр несущего винта 18,9 м (62 фута) длина фюзеляжа 16,69 м (54 фута 10 дюймов) высота 5,13 м (16 футов 10 дюймов) площадь несущего винта 280,5 м<sup>2</sup> (3019,10 кв. футов)

**Вооружение:** внешние крепления для 381 кг (840 фунтов) средств поражения, обычно включающих две торпеды Mk 46

## S-70/H-60 «Си Хок» фирмы «Сикорский»: противолодочный и многоцелевой вертолет

Вертолет SH-60B «Си Хок» фирмы «Сикорский» (первоначально выпускался с обозначением фирмы S-70L, позднее – S-70B), созданный на базе вертолета UH-60 «Блэк Хок» армии США, в сентябре 1977 г. стал победителем объявленного руководством американских ВМС конкурса на разработку носителя многоцелевой корабельной вертолетной системы ЛЭМПС III. Эта система и чрезвычайно дорогая машина SH-60B предназначены для решения двух основных задач: ведения ПЛО и разведки надводных целей, включая выдачу данных целеуказания. Вторая задача включала воздушное обнаружение приближающихся на малой высоте противокорабельных ракет и выдачу данных радиолокационного наблюдения для применения аналогичных ракет американскими боевыми кораблями. Второстепенные задачи охватывали поиск и спасение, эвакуацию больных и пополнение запасов с воздуха на ходу. Основные отличия фюзеляжа от машины UH-60 были направлены на обеспечение применения вертолета на море и включали герметичную хвостовую балку, убирающуюся хвостовую стойку шасси, надувающиеся поплавки для обеспечения плавучести в чрезвычайной ситуации, а также складывающийся с помощью электрического привода несущий винт поворачивающийся с помощью пневматики хвостовую балку (включая убирающиеся вверх плоскости хвостового оперения). Кроме того, был увеличен запас топлива и снято вооружение в кабине вертолета для пилота и второго пилота. Этот тип вертолета был также оснащен посадочным оборудованием для облегчения посадки на небольшие площадки или корабли, испытывающие килевую и бортовую качку при неблагоприятном состоянии моря.

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**SH-60B «Си Хок» фирмы «Сикорский»**

**Назначение:** многоцелевой вертолет корабельного базирования

**Силовая установка:** (на машинах, поставившихся с 1988 г.) два турбовальных двигателя T700-GE-401C мощностью 1417 киловатт (1900 л.с.) компании «Дженерал электрик»

**Масса:** (при решении задач ПЛО) пустого 6191 кг (13 648 фунтов), максимальная взлетная 9182 кг (20 244 фунта)



Выше: Для ВМС Японии вертолеты SH-60J (на фото) и UH-60J выпускала компания «Мицубиси». В 2003 г. все еще продолжалось финансирование программы KAI, направленной на усовершенствование машин SH-60J.

Под носовой частью фюзеляжа расположена РЛС APS 124, а на его левом борту – большая вертикальная панель с ячейками для устанавливаемых радиогидроакустических буев

Слева в нижней части фюзеляжа находится пилон для буксируемого магнитного обнаружителя. Первый прототип вертолета поднялся в воздух 12 декабря 1979 г., а всего для ВМС США была выпущена 181 машина

Последующие модификации для ВМС США включали SH-60F «Оушен Хок», оснащенный опускаемой ГАС для ведения ПЛО внутри зоны противолодочного охранения авианосцев. NH-60H «Рескью Хок» для поиска и спасения, воздушного охранения и



Легко узнаваемый по двум иллюминаторам на левой двери кабины, этот вертолет NH-60H осуществляет пополнение запасов корабля с воздуха на ходу

Множество задач возлагается на различные модификации вертолетов SH-60. На фото: HH-60H совершает вылет с целью решения задачи воздушного охранения.

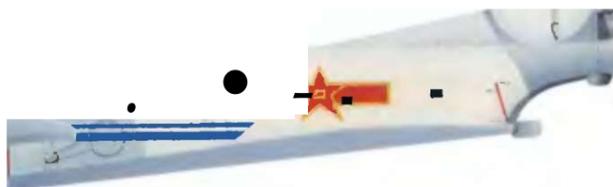
обеспечения сил специальных операций и многоцелевой вертолет MH-60R

Последний тип должен был переоборудоваться из вертолетов SH-60B и HH-60H, однако 243 машины новой постройки будут закуплены со сроками поставки с 2005 г. Они присоединятся к заменяющим с 2002 г. вертолеты CH-46 «Си Найт» фирмы «Боинг-Вертол» 237 вспомогательным вертолетам MH-60S, в которых совмещены многие особенности фюзеляжа HH-60 и системы SH-60. Другие не предназначенные для ВМС модификации вертолета включают HH-60J «Джей Хок» береговой охраны США. Вертолеты для ВМС широко экспортировались и выпускались по лицензиям в Австралии и Японии.



## SH-5 (PS-5) фирмы «Харбин»: многоцелевая летающая лодка

К началу 2003 г. число находящихся в строю самолетов SH-5, известных на Западе как PS-5, составляло не более четырех единиц.



Разработанный в Китае на основе крыльев и двигателей Y-8 (Ан-12 «Куб» китайской постройки), совмещенных с хвостовым оперением Бе-12 «Мейл» и новым фюзеляжем, явно во многом обязанным фюзеляжу японского US-1A, SH-5 (Шуйхун или Шуйхан Хунчжацзи; или морской бомбардировщик; или PS-5 согласно западному обозначению) – это фактически однореданная летающая лодка с цельнометаллическим планером, убирающимся трехколесным выкатным шасси с одиночным основным и двумя передними колесами. Крыло имеет плоскую, жестко закрепленную центральную часть, в конструкцию которой с каждой стороны встроены по два двигателя, а за ними под плоскостями закреплены конические гидроплавки.

### Многоцелевая лодка

Первый полет этого типа самолета состоялся в апреле 1976 г, на вооружение ВМС Китая он был принят только в 1986 г. как разведывательная/противолодочная летающая лодка с летным экипажем в составе пяти человек и тремя операторами (в случае необходимости их число могло быть увеличено). В случае решения дополнительных транспортных задач на борт берутся пассажиры и/или грузы. На сроки разработки этого типа самолета негативное влияние оказала «культурная революция», в ходе которой, в частности, задавался вопрос, почему самолет, который относительно недавно вошел в строй, имеет двигатели старого типа и негерметизированный фюзеляж. Последнее не было помехой при ведении патрулирования SH-5 на малых вы-

сотах, но стало причиной того, что перелет с базы в район выполнения задачи самолет вынужден совершать на относительно небольшой высоте и, как следствие, с меньшей скорос-

тью. Полагают, что было выпущено только семь самолетов этого типа, а количество боеготовых единиц еще меньше.

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### SH-5 фирмы «Харбин»

**Назначение:** морская разведывательная летающая лодка, предназначенная также для борьбы с подводными лодками и надводными кораблями, спасательных операций на воде и транспортировки грузов

**Силовая установка:** четыре турбовинтовых двигателя Вонзян-5А1 компании «Дунань» (DEMC) каждый мощностью 2349 киловатт (3150 л.с.)

**Общие сведения:** максимальная скорость на оптимальной высоте 555 км/ч (345 миль в час); крейсерская скорость на оптимальной высоте 450 км/ч (280 миль в час); скорость патрулирования на оптимальной высоте 230 км/ч (143 мили в час); практический потолок 10250 м (33 630 футов); продолжительность полета на двух двигателях от 12 до 15 часов

**Масса:** пустого с оборудованием для решения поисково-спасательных и транспортных задач менее чем 25 000 кг (5515 фунтов) и для ведения ГЛО 26 650 кг (58 422 фунта), максимальная взлетная 45 000 кг (99 206 фунтов)

**Разм:** : размах крыла 36 м (118 футов 1 1/4 дюйма); длина 38,9 м (127 футов 7 1/2 дюйма); высота 9,8 м (32 фута 2 дюйма); площадь крыла 144 м<sup>2</sup> (1550,05 кв. фута)

**Вооружение:** два 23 мм ав. омата типа 23-1 в хвостовой турельной установке силовым приводом; до 6000 кг (13 228 фунтов) средств поражения одноразового применения в отсеке в нижней части фюзеляжа и на четырех точках крепления под крыльями

**Грузоподъемность:** пассажиры либо 10 000 кг (22 046 фунтов) грузов

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# «Атлантик 1» фирмы «Брегэ» и «Атлантик 2» фирмы «Дассо»: морские патрульные самолеты



Показанный отчасти с маловероятным размещением четырех противокорабельных ракет «Экзосет» на внешних креплениях, этот самолет «Атлантик 2» является типичным для начального периода его применения. В обозримом будущем Франция намерена сохранять машины «Атлантик 2» в боевом составе.



«Атлантик» 86-й противолодочной авиагруппы 30-го атлантического авиакрыла с убранный «урной» обтекателя возвращается базу после завершения патрулирования.

В конце 1958 г. руководство НАТО выбрало Bg 1150 фирмы «Брегэ» для удовлетворения потребности альянса в морском патрульном самолете дальнего радиуса действия. Самолет был назван «Атлантик», затем, после разработки самолета «Атлантик 2», был переименован в «Атлантик 1».

«Атлантик» был первым боевым самолетом, разработанным и произведенным в рамках многонационального проекта. Ответственность за его выпуск была возложена на специально созданный консорциум СЕКБАТ (SECBAT – Societe d'Etudes et de Construction du Breguet Atlantic).

В члены консорциума, лидирующую роль в котором играла фирма «Брегэ», первоначально вошли «Сюд-Авиасьон», группа АВАР от Бельгии, «Дорнье» от ФРГ, «Фоккер» от Нидерландов, в 1968 г. к проекту присоединилась Италия, интересы которой представляла фирма «Аэриталия».

Аналогичная многонациональная организация была учреждена для выпуска турбовинтового двигателя «Роллс-Ройс Тайн». Фюзеляж «Атлантика» отличает герметизированный верхний отсек.

выступающая в хвостовой части конструкция магнитного обнаружителя, обычное хвостовое оперение, дополненное обтекателем аппаратуры РЭБ на верхней части стабилизатора, и два двигателя «Тайн», размещенные в гондолах на крыльях самолета.

### Задачи «Атлантика»

«Атлантик» может применяться для ведения разведки побережья, поиска и спасения, охранения сил флота, материально-технического обеспечения, перевозки пассажиров и грузов, постановки мин, однако разработан он главным образом для решения задач ПЛО.

Поэтому самолет оснащается радиогидроакустическими буями и РЛС обнаружения компании «Томсон-CSF». Для уничтожения противника самолет несет авиабомбы, глубинные бомбы и самонаводящиеся торпеды, размещаемые в оружейном отсеке, кроме того, обеспечена возможность вооружения ракетами класса «воздух – корабль» и пусковыми установками неуправляемых реактивных снарядов на подкрыльевых креплениях. Экипаж «Атлантика» в составе 12 человек

включает не менее семи специалистов для координации применения самолета в соответствии с его предназначением.

Прототип самолета впервые поднялся в воздух 21 октября 1961 г., а первые 40 машин были переданы ВМС Франции в июле 1965 г., за ними последовала поставка 20 самолетов ВМС Германии. Вторая партия самолетов включала девять единиц для ВМС Нидерландов, 1В для ВМС Италии. Три самолета из поставленных ВМС Франции позднее были переданы в Пакистан.

Средства обнаружения «Атлантика» в основном производства компании «Томсон-CSF», панели управления и совмещенные индикаторы отображения информации размещены в боевом отсеке. Аппаратура соответствовала современному уровню, несмотря на ограниченные возможности электроники 1950-х гг., однако в настоящее время «Атлантик» относится к устаревшим типам самолетов, и Франция с 1992 г. приступила к их выводу из боевого состава.

Пять из 15 оставшихся в составе авиации ВМС Германии машин были переоборудованы в самолеты «Сигинт», оснащенные элект-

ронной аппаратурой компании «Воугхт» для выполнения миротворческих задач, разработанной на основе комплекса РЭР «Лорал» и размещенной в обтекателях на концах крыла. Итальянские самолеты были модернизированы фирмой «Аэриталия», на них были установлены усовершенствованные РЛС и навигационные системы, а также аппаратура РЭР ALR 730 компании «Селения».

### Новое поколение

Первоначально получивший обозначение ANG (Atlantic Nouvelle Generation или «Атлантик» нового поколения) «Атлантик 2» фирмы «Дассо» в рамках реализации многонациональной программы планировался для замены самолетов «Атлантик 1». Однако Франция осталась единственным заказчиком 30 самолетов этого типа. После длительных предварительных исследований разработка «Атлантика 2» была завершена с внесением минимальных изменений в общую конструкцию, но с полностью новой авионикой и оборудованием, размещенным в планере, отличающимся от первоначальной модели только увеличенным сроком службы, меньшей стоимостью и сведенной к мини-

## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Атлантик 2» фирмы «Дассо»

**Назначение:** морской патрульный, противолодочный и противокорабельный самолет с экипажем 10-12 человек

**Силовая установка:** два турбовинтовых двигателя Роллс-Ройс Тайн> РТу 20 Mk 21 каждый мощностью 4549 киловатт (6100 л.с.)

**Общие сведения:** максимальная скорость на оптимальной высоте 648 км/ч (402 мили в час); скорость патрулирования на высотах от уровня моря до 1525 м (5000 футов) 315 км/ч (196 миль в час) начальная скорость набора высоты 884 м (2900 футов) в минуту практический потолок 9145 м (30 000 футов);

радиус действия 3333 км (2071 миль) при двухчасовом патрулировании в противокорабельном варианте с одной ракетой AM39 «Экзосет», продолжительность полета 18 ч

**Масса:** пустого 25 600 кг (56 437 фунтов) максимальная взлетная 46 200 кг (101 852 фунта)

**Размеры:** размах крыла с обтекателями аппаратуры РЭР 37,42 м (122 фута 9 1/4 дюйма); длина 31,62 м (103 фута 9 дюймов); высота 10,89 м (35 футов 8 3/4 дюйма); площадь крыла 120,34 м<sup>2</sup> (1295 37 кв. футов)

**Вооружение:** до 6000 кг (13228 фунтов) средств поражения одноразового применения

## ПРОТИВОЛОДОЧНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

муму необходимостью в техническом обслуживании

Средства обнаружения самолетов «Атлантик 2» включают импульсную РЛС «Игуана» компании «Томсон-CSF», инфракрасную аппаратуру обнаружения в передней полусфере SAT/TRT «Танго» в нижней турельной установке, около 100 радиогидроакустических буев в нижней отсеке фюзеляжа, новый магнитный обнаружитель «Крузе» и аппаратуру РЭР ARAR 13. Основной арсенал оружия само-

лета состоит из стандартных авиабомб и глубинных бомб НАТО, а также других средств поражения, включая две противокорабельные ракеты или ракеты класса «воздух-поверхность», до восьми торпед Mk 46 или семи усовершенствованных франко-итальянских торпед MU39 «Эмпакт». Изредка «Атлантик 2» используется как транспортный самолет, а также может ограниченно применяться для ведения электронной разведки над сушей.



Выше: Из 18 «Атлантиков», продолжающих находиться на вооружении в Германии, 14 стандартных машин (на фото) ведут дальнюю воздушную разведку и выполняют задачи ПЛО.



Слева: Отличия между «Атлантиком 2» (на фото) и «Атлантиком» включают другую форму обтекателей аппаратуры РЭР на концах крыла, установленную в носовой части турель бортовой ИК-системы обнаружения целей в передней полусфере «Флир», выступающие ниже кабины приемные устройства системы охлаждения и измененную форму носовой части, скрывающую антенну аппаратуры РЭБ.

Впервые «Атлантик 2» поднялся в воздух в мае 1981 г., поставки самолетов начались в 1989 г.

## PS-1, US-1 и SS-2 фирмы «Шин Майва»: военные гидросамолеты

Семейство самолетов SS-2 фирмы «Шин Майва» (до 1992 г. «Шин Мейва») – это одна из многих серий современных летающих лодок, нашедших применение по всему миру. Первым представителем этого семейства, принятым на вооружение морскими силами самообороны Японии, стал PS-1 – машина, обладающая высокими боевыми возможностя-

Самолет PS-1 сконструирован таким образом, что в ходе патрулирования он может совершать повторяющиеся посадки и взлеты и использовать опускаемую ГАС, находясь на воде при высоте волны до 3 м (10 футов).



ми для ведения ПЛО. Разработка самолета была развернута в начале 1960-х гг. когда руководство МСС Японии сформулировало свои требования к этому типу машин, а первый прототип впервые поднялся в воздух 16 октября 1967 г. Испытания выявили превосходные характеристики самолета с коротким разбегом и пробегом, ставшие результатом главным об-

71-е формирование «Коку-тай» в Ивакуни использует самолеты US-1 с 1976 г., к первоначально поставленным 12 машинам добавилось в дальнейшем, по меньшей мере, еще пять. Выпуск самолетов US-1/1A был возобновлен в 1992 г.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Первоначальный вариант PS-1 представлял собой противолодочную летающую лодку, разработанную для ведения дальнего патрулирования. За прототипом и двумя предсерийными машинами последовали 20 серийных самолетов. Этот тип находился на вооружении с 1971 по 1989 г., когда он был заменен самолетами наземного базирования P-3 «Орион» фирмы «Локхид».

разом конструкции высоко расположенного крыла (приподнятых выдвигаемых предкрылков и опущенных закрылков) и системы управления пограничным слоем на закрылках, рулях поворота и высоты, механизация которых обеспечивается газовой турбиной, размещенной в фюзеляже.

Особенности PS-1 Производство было завершено в 1979 г. выпуском 23 и машины, а вывод из боевого состава этого типа самолетов – в 1989 г. Самолет PS-1 был оборудован для размещения летного экипажа в составе трех человек и семи специалистов, пред-



назначенных для решения поставленной на вылет задачи. Вооружение включало до 2000 кг (4409 фунтов) средств поражения одного разового применения, размещавшихся в оружейном отсеке в нижней части фюзеляжа, на двух точках крепления под крылом и двух креплениях на концах крыла. В оружей-

ном отсеке могли находиться четыре глубинные бомбы массой 150 кг (331 фунта), каждое крепление под крылом было предназначено для двух торпед Mk 46 а крепление на конце крыла – трех неуправляемых реактивных снарядов калибра 127 мм (5 дюймов). Радиоэлектронное вооружение PS-1 состояло из РЛС обнаружения APS-80N, погружаемой ГАС HQS-101C, магнитного обнаружителя HSQ-10A, активной системы определения дальности «Джулия» с 12 подрывными зарядами, пассивной системы обнаружения AQA-3 «Джезебл» с 20 радио гидроакустическими буями и аппаратуры РЭБ HLR-1.

Поисково-спасательным вариантом PS-1 является US-1 с убирающимся колесным шасси, превратившим этот самолет в амфибию. Его экипаж составляет девять человек, кабина имеет также три дополнительных места для членов

экипажа. В самолете могут разместиться 20 спасенных или 12 носилок, а при выполнении транспортных задач – 69 пассажиров. Первый самолет US 1 (обозначение компании SS-2A) поднялся в воздух в октябре 1974 г. Всего было выпущено шесть машин US-1 до того, как началось производство усовершенствованной модификации US-1A, до стандартов которой впоследствии были доведены машины US-1. Последние 12 машин US-1A поставлялись заказчику с усовершенствованными силовыми установками из четырех двигателей T64-III 10J мощностью 2605 киловатт (3493 л.с.), снабжение топливом которых осуществлялось из топливных баков большего объема.

US-1A KAI – усовершенствованная модификация машины US 1A с четырьмя турбовинтовыми двигателями «Роллс-Ройс» AE2100J мощностью 3355 киловатт (4400 л.с.), шестилопастными винтами, проводной системой управления, современной авиационной электронной аппаратурой пилотской кабины и герметизированным фюзеляжем для обеспечения большей крейсерской высоты полета что увеличило практический потолок до 7620 м (25 000 футов) и дальность полета более чем 5003 км (3109 миль). Планируется довести до этого стандарта остающиеся в строю семь машин US-1A, дополнив ими три машины US-1A KAI новой постройки. Первая машина US-1A KAI должна была подняться в воздух в 2003 г. со сроком принятия на вооружение в 2005 г.

Снятие с вооружения самолетов PS-1 не означало прекращения производства летающих лодок фирмой «Шин Майва»: был разработан поисково-спасательный вариант самолета-амфибии, получивший обозначение US-1 (на переднем плане).

### ЛЕТНО-

#### PS-1 фирмы «Шин Майва»

**Назначение:** противолодочная летающая лодка

**Силовая установка:** четыре турбовинтовых двигателя «Дженерал электрик» T64-III 10 (производились по лицензии компанией IHI), каждый мощностью 2282 киловатта (3060 л.с.)

Общие сведения: максимальная скорость 547 км/ч (340 миль в час); скорость патрулирования на высотах от уровня моря до 1525 м (5000 футов) 315 км/ч (196 миль в час); дальность при полете на низкой высоте с максимальным боезапасом 2168 км (1347 миль)

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Масса:** пустого 26 300 кг (57 982 фунта) максимальная взлетная 43 000 кг (94 799 фунтов)

**Размеры:** размах крыла 33,14 м (108 футов 8 3/4 дюйма) длина 33,5 м (109 футов 11 дюймов) высота 9,71 м (31 фут 10 1/4 дюйма) площадь крыла 135,82 м<sup>2</sup> (1462 кв. фута)

**Вооружение:** в оружейном отсеке четыре противолодочные бомбы массой 149 кг (328 фунтов) и различное поисковое оборудование, две подвески под крылом для четырех самонаводящихся торпед Mk 44 или Mk 46 и пусковые установки с тремя направляющими для неуправляемых реактивных снарядов калибра 127 мм (5 дюймов) на концах крыла



## F27 «Маритайм» и «Маритайм Инфосер», F50 «Маритайм» Mk 2 и «Маритайм Инфосер» Mk 2 фирмы «Фоккер»: противолодочные/морские патрульные самолеты

Впервые поднявшийся в воздух в 1955 г. F27 превысил по уровню продаж ожидания фирмы «Фоккер», став одним из наиболее успешных мировых самолетов с двумя турбовинтовыми двигателями и положив начало новому поколению самолетов F50. Фирма «Фоккер» также разработала военно-транспортные и специальные модификации самолетов F27 и F50.

### F27MPA «Маритайм»

В 1975 г. фирма «Фоккер» завершила работу над специализированными морскими патрульными самолетами, получившими обозначение F27MPA «Маритайм». Самолет, предназначенный для решения всех видов задач разведки побережья, поиска и спасения, а также контроля условий окружающей среды, имел экипаж численностью до шести человек и был способен вести патрулирование в течение 12 ч. Он был оснащен РЛС обнаружения «Литтон» APS-504 с антенной в обтекателе под фюзеляжем, носовой РЛС разведки погоды «Бендикс», полным комплектом навигационных систем, а также укомплектованным необходимой аппаратурой тактическим отсеком, местами для отдыха экипажа и выпуклыми иллюминаторами для ведения наблюдения в основном отсеке и под пилотской кабиной. Модификация F27-200MPA поставлялась в Анголу, Нидерланды и Перу (где они больше не используются) и в настоящее время стоят на вооружении в ВВС Испании (три машины) и Таиланда (три).

### «Маритайм Инфосер»

Таиландские самолеты несут вооружение, но в остальном не соответствуют стандарту F27MPA «Маритайм Инфосер». Последние предназначены для ведения боевой разведки, ПЛО, нанесения ударов по надводным кораблям и других форм боевого применения. Они оснащены легкими системами акустического обнаружения и отображения информации LAPADS (lightweight acoustic processing and display system), применяемыми с активными и пассивными радио-гидроакустическими буями, магнитными обнаружителями, различным оборудованием радиотехнического обеспечения и инфракрасными системами обнаружения, а также съёмными подкрыльевыми прожекторами.

### F50 «Маритайм» Mk 2

F50 «Маритайм» Mk 2 представлял собой значительно измененный вариант самолета «Маритайм» с летным экипажем два-три человека, от двух до четырех специалистов и комплекта оборудования для решения поставленных задач, включая инфракрасную аппаратуру обнаружения и РЛС обнаружения APS-134 компании «Тексас инструменте» с антенной в подфюзеляжном обтекателе.

### «Инфосер» Mk 2

F50 «Маритайм Инфосер» Mk 2 – значительно усовершенствованный вариант самолета F27MPA «Маритайм Инфосер» с планером и силовой установкой F50. В основе лежит планер F27MPA «Маритайм Инфосер», но с лучшими аэродинамическими характеристиками, переоборудованным



Выше: Испания приобрела три самолета F27 «Маритайм» с установленными в блистерах на нижней части фюзеляжа РЛС обнаружения APS-504. Продолжительность полета самолета, составляющая 12 часов, позволяет применять его для решения задач поиска и спасения и патрулирования в удаленных районах.

внутренним пространством и силовой установкой, состоящей из двух турбовинтовых двигателей PW125B. По сравнению с F50 «Маритайм» Mk 2 полностью обновлен комплект авионики. Была увеличена боевая нагрузка самолета до 3930 кг (8664 фунтов) средств поражения одноразового употребления, размещаемых на восьми точках крепления (две под фюзеляжем и шесть под крыльями), что позволило нести до восьми торпед и/или глубинных бомб; или соответственно до двух или четырех противокорабельных ракет AGM-84 «Гарпун» или AM 39 «Экзосет»; или смешанного вооружения из торпед и ракет. Наиболее типичным является боекомплект

их четырех торпед или двух противокорабельных ракет. Сингапур, закупивший пять машин, был единственным заказчиком этого типа самолета.

Как и с самолетами «Маритайм» Mk 2 и «Маритайм Инфосер» Mk 2, был предложен ряд специализированных модификаций F50, базировавшихся на оборудовании и аппаратуре F27. Среди них самолет РР и РТР «Блэк кроу 2» с системой ARCO «Сигинт», самолет раннего оповещения «Кингбед» Mk 2 с РЛС с фазированной антенной решеткой и «Сентинел» Mk 2 с РЛС наведения, РЛС бокового обзора и размещенной в обтекателе разведывательной электронно-оптической аппаратурой.

Таиландский самолет морской авиации несет различное вооружение, включая глубинные бомбы и торпеды, как видно на фото.

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### F50 «Маритайм Инфосер» Mk 2 фирмы Фоккер»

**Назначение:** противолодочный и противокорабельный самолет  
**Силовая установка:** два турбовинтовых двигателя Pratt-Уитни Канада PW125B, каждый мощностью 1864 киловатта (2500 л.с.)  
**Общие сведения:** крейсерская скорость на оптимальной высоте 298 миль в час (480 км/ч); практический потолок 7620 м (25 000 футов); боевой радиус 2224 км (1382 мили) с полезной нагрузкой 1814 кг (4000 фунтов)

**Масса:** пустого 13 314 кг (29 362 фунта) максимальная взлетная 21 545 кг (47 500 фунтов)

**Размеры:** размах крыла 29 м (95 футов 1 3/4 дюйма); длина 25,25 м (82 фута 10 дюймов); высота 8,32 м (27 футов 3 1/2 дюйма); площадь крыла 70 м<sup>2</sup> (753,50 кв. фута)

**Вооружение:** средства поражения одноразового применения массой до 3930 кг (8664 фунта), включая противокорабельные ракеты, глубинные бомбы и торпеды

%

E63

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Ил-38 «Мэй» КБ Ильюшина: морской патрульный и противолодочный самолет

Самолет Ил-38 отличается выступающим под фюзеляжем обтекателем антенны РЛС и «хвостовой стрелой» магнитного обнаружителя. Внешние очертания машины напоминают силуэт самолета Р-3 «Орион» фирмы «Локхид».



Ил-38, получившим в документах НАТО обозначение «Мэй», был создан на основе воздушного лайнера Ил-18. Его появление связано с официально представленными в 1959 г. потребностями авиации ВМФ в дальнем морском патрульном и противолодочном самолете. Прототип самолета впервые поднялся в воздух 27 сентября 1961 г. За ним последовал предсерийный прототип и 57 серийных самолетов, поставка которых началась в 1968 г. (хотя некоторые источники приводят данные об около 100 машинах, переданных в 1965–1968 гг.).

### Отличия Ил-38

При разработке Ил-38 изменения по отношению к базовому самолету Ил-18 включали удлинение фюзеляжа на 4 м (13 футов 11 1/2 дюйма) и перенос крыла вперед на 2,75 м (9 футов 1 1/4 дюйма), возможно, для того чтобы компенсировать влияние массы нового оборудования на центр тяжести самолета. Большинство иллюминаторов было убрано, а оставшиеся уменьшены в размерах. Проектировщики отказались от дверей для пассажиров как на базовой модели самолета, а новые перенесли на правый борт и в нижнюю часть фю-

зеляжа на место, где располагался грузовой люк лайнера Ил-18.

Другие конструктивные особенности Ил-38 включали удлинение в хвостовой части для размещения магнитного обнаружителя и два оружейных отсека внутри фюзеляжа, расположенных перед силовыми элементами крыла и за ними.

Стандартный Ил-38 «Мэй-А» имел РЛС разведки погоды в носовой части и большую РЛС обнаружения («Вет ай»), антенна которой располагалась в выступающем обтекателе в носовой части фюзеляжа сразу же за носовой стойкой шасси. Гладкая внешняя обшивка самолета прерывалась различными антеннами и отверстиями для обеспечения теплообмена, кроме того, перед

крылом были размещены выступающие воздухозаборники и соединительные втулки кабелей.

### Применение самолета

Большинство бывших советских самолетов Ил 38 остались в составе морской авиации, хотя часть машин перешла к Украине. Единственным зарубежным заказчиком были ВМС Индии. В начале 1970-х гг. Ил-38 с египетскими опознавательными знаками можно было встретить в воздушном пространстве над Средиземным морем тогда советские самолеты, поднимаясь с аэродромов Египта, несли опознавательные знаки дружественного государства.

Ближе к 2000 г. вопрос о программе модернизации российских само-



лов Ил 38 для продолжения их использования в XXI столетии был поставлен перед холдинговой компанией «Ленинец». Эта модернизация, ставшая известной как программа «Морской дракон», первоначально планировалась в отношении индийских самолетов Ил 38. Однако в сентябре 2002 г. Индия потеряла две из четырех машин Ил 38 в столкновении во время авиашоу и не намерена сейчас модернизировать свой уменьшившийся флот. Планы модернизации российских самолетов, возможно, будут модернизированы для обеспечения их эксплуатации еще в течение 10 лет, но по состоянию на конец 2002 г. будущее программы «Морской дракон» все еще было окончательно не определено.

На модернизированный планер Ил-38 могут быть установлены новые двигатели, также рассматривается вопрос об усовершенствовании авионики. Вместе с самолетами Ту-95РТ в 1990-е гг. самолеты Ил-38 в дополнение к решению задач ПЛО все чаще привлекались к ведению разведки над сушей.



Ниже: Модернизация, проведенная на планерах пассажирских самолетов Ил-18, может быть легко распространена на российские Ил-38 и близкие к ним по конструкции самолеты управления Ил-20.



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Ил-38 «Мэй-А» КБ Ильюшина

**Назначение:** средней дальности/дальний морской патрульный и противолодочный самолет с экипажем семь-восемь человек  
**Силовая установка:** четыре турбовинтовых двигателя АИ-20М ЗМДВ «Прогресс» (Ивченко), каждый мощностью 3169 киловатт (4250 л.с.)

**Общие сведения:** максимальная скорость на высоте 6400 м (21 000 футов) 722 км/ч (448 миль в час); скорость патрулирования на высоте от 100 до 1000 м (330 и 3280 футов) от 320 до 400 км/ч (199 и 248 миль в час); практический потолок 11 000 м (36 090 футов), дальность полета 7500 км (4660 миль) с максимальным запасом топлива

**Массой:** пустого 35 500 кг (78 263 фунта) максимальная взлетная 66 000 кг (14 5503 фунта)

**Размеры:** размах крыла 37,42 м (122 фута 9 1/4 дюйма); длина 40,19 м (131 фут 10 1/4 дюйма); высота 10,17 м (33 фута 4 1/2 дюйма); площадь крыла 140 м<sup>2</sup> (1507 кв. футов)

**Вооружение:** до 8400 кг (18 520 фунтов) средств однократного применения в двух оружейных отсеках в нижней части фюзеляжа, обычно включающих 216 РГБ-1 или 144 РГБ-2 радиогидроакустических буев, а также две торпеды АЕ-1, или 10 глубинных бомб ПЛБ-250-120, или восемь мин АМД-2-500, или одну глубинную бомбу с ядерным зарядом

## Ту-142 «Бэа-Ф» КБ Туполева: дальний противолодочный и морской патрульный самолет

Удлиненные пилотские кабины машин серии Ту-142 не отразились на длине фюзеляжа. Такой самолет, как «Бэа-Ф Мод. 3», показанный таким, каким он появился в 1980-х гг., должен был значительно увеличить возможности ведения ПЛО.



Официально разработка предназначена для ведения ПЛО самолета на базе машины Ту-95 началась в 1963 г. В основе самолета Ту-142 лежит планер Ту-95РТ, оснащенный системами поиска, сопровождения и уничтожения подводных целей. На новом самолете была установлена обладающая высокой точностью определения координат сложная навигационная аппаратура как часть системы расчета данных для наведения оружия. Прежние попытки КБ Туполева создать противолодочный самолет на базе машины «Бэа» (Ту-95ПЛО, предложенный в начале 1960-х гг.) окончились неудачей только из-за отсутствия такой мощной системы обнаружения.

Ту-142 был также оснащен аппаратурой для ведения радиоэлектронной разведки дополненными системами РЭБ «Квадрат 2» и «Куб-3». В соответствии с советскими концепциями применения авиации Ту-142 должен был иметь возможность взлетать с необорудованных взлетных полос, поэтому на самолете было установлено новое шасси с шестью колесами на каждой основной стойке и увеличенными гондолами для них.

Другие усовершенствования включали увеличение площади крыла с новыми жесткими металлическими топливными баками и установку комплекта аппаратуры РЭП. Начиная со второго прототипа, кабина самолета имела длину на 1,5 м (3 фута 5 дюймов) больше для обеспечения установки новых систем.

### Отличия от самолета РТ

Прототип Ту-142 впервые поднялся в воздух 18 июля 1968 г. В сравнении с Ту-95РТ, с которым оставалось много общих черт, Ту-142 отличало отсутствие подфюзеляжной и надфюзеляжной орудийных турельных установок, меньших размеров обтекатель

инфракрасной аппаратуры, установленной на месте большого диэлектрического обтекателя. Новые антенны были установлены в обтекателях на концевых оконечностях стабилизатора, заменив систему «Арфа», которой оснащались самолеты Ту-95РТ «Бэа-Д».

В мае 1970 г. первые серийные машины Ту-142 были переданы в противолодочные формирования советского ВМФ для испытаний с целью оценки их летно-технических данных.

После успешного завершения испытательных полетов и комплексного испытания и оценки возможностей РЛС обнаружения «Беркут-95» Ту-95 в декабре 1972 г. были официально приняты на вооружение.

### Боевой самолет

Боевые возможности самолетов снижались из-за их медленных поставок, а 12 полученных авиацией ВМФ в 1972 г. машин (из 36 заказанных) были оснащены 12-колесными основными шасси, такими же, как на первом прототипе. В ходе эксплуатации Ту-142 способность их действий с грунтовых аэродромов оказалась ограничено востребованной. Кроме того, летно-технические данные снижались из-за массы машин, и эти два фактора привели впоследствии к появлению плана модернизации самолетов.

Модернизированный Ту-142 имел оборудованные места отдыха для экипажа при длительных полетах, а главные стойки шасси были заменены более легкими аналогами, что привело к снижению массы на 3600 кг (8000 фунтов) и, как следствие, улучшению летных данных самолета. Этот вариант машины не получил нового обозначения (только 18 единиц было выпущено до запуска в производство Ту-142М), лишь в западных документах использовалось название («Бэа-Ф Мод. 1»)



Все самолеты морской авиации Ту-142 имеют оборудование для проведения дозаправок в воздухе. Одна дозаправка, как правило, увеличивает дальность полета на 2000 км. На фото самолет модификации Мод. 3.

В 1972 г. завод в Куйбышеве выпустил последнюю машину Ту-142, послужившую стандартом для производства самолетов Ту-142М («Бэа-Ф Мод. 2») на таганрогском предприятии. Самолеты Ту-142М имели удлиненную кабину и новое шасси, но оборудование осталось таким же, как на прежних машинах. В результате незначительных отличий от последних самолетов Ту-142 куйбышевской постройки выпущенные в Таганроге машины стали известны в авиации ВМФ как Ту-142, а не по заводскому обозначению Ту-142М.

### Новые угрозы

Разработка все более «незаметных» подводных лодок и опыт применения сил и средств ПЛО показали, что обычные радиогидроакустические буи становятся менее эффективными. И, наоборот, радиогидроакустические буи с взрывными источниками звуковых колебаний будут находить приме

нение. Поэтому в самолете Ту-142МК («Бэа-Ф Мод. 3») были объединены возможности усовершенствованных радиогидроакустических буев и системы обнаружения и сопровождения целей «Коршун». Первая такая машина впервые совершила успешный полет 4 ноября 1975 г. Оценка новой РЛС «Коршун», набора авионики и противолодочного оснащения выявила их сомнительные характеристики, казалось, что они могут устареть еще до принятия самолета на вооружение.

В результате в июле 1979 г., за год до принятия самолета Ту-142МК с РЛС «Коршун» на вооружение, было заявлено, что он нуждается в существенной доработке. Не считаясь с этим, в 1978 г. был начат выпуск машин Ту-142МК вместо основной модели Ту-142М. Руководство авиации ВМФ приняло решение остановиться на собственной системе выбора обозначения для новой модели.

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Ту-142М («Бэа-Ф») КБ Туполева**  
**Назначение:** дальний противолодочный и морской разведывательный самолет  
**Силовая установка:** четыре турбовинтовых двигателя НК 12МВ Кузнецова мощностью 11 033 киловатт (14 795 л.с.)  
**Общие сведения:** максимальная скорость 850 км/ч (528 миль в час); практический потолок 10 700 м (35 100 футов), дальность полета 12 000 км (7460 миль) с максимальной загрузкой

**Масса:** максимальная взлетная 185 000 кг (407 850 фунтов)  
**Размеры:** размах крыла 50 м (164 фута), общая длина 48,17 м (158 футов 1 1/2 дюйма), высота около 12,12 м (39 футов 9 1/4 дюйма), площадь крыла 289 9 м<sup>2</sup> (3121 кв. фут)  
**Вооружение:** два 23-мм автомата НР-23 в хвостовой турели для самообороны, глубинные бомбы, авиабомбы и торпеды

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



Самолет, оснащенный новой противолодочной системой, стал известен как Ту-142М, за старыми самолетами закрепилось обозначение Ту-142.

### Увеличенные боевые возможности

Первые три самолета Ту-142МК с магнитными обнаружителями, новой навигационной аппарату-

Слева: Россия сохраняет на вооружении самолеты «Бэа-Ф Мод. 3» (на фото) наряду с машинами Ту-142МЗ.

рой и усовершенствованными комплексами РЭБ были приняты на вооружение в 1980 г.

Самолеты Ту-142 продолжали совершенствоваться в ходе долгого периода их производства. Последняя модификация противолодочного самолета – это Ту-142МЗ «Бэа-Ф Мод. 4» с более сложными противолодочными системами, претерпевшей дальнейшее усовершенствование аппаратурой РЭБ и новыми двигателями.

Дополнительное оборудование Ту-142МЗ значительно увеличи-

ет боевую эффективность самолета. После проведения государственных испытаний, начатых в 1987 г., последний самолет Ту-142МЗ был принят на вооружение в 1993 г.

Единственным зарубежным заказчиком самолета были ВВС Индии, которые получили восемь машин Ту-142МК-А. В сравнении с самолетами Ту-142МК они имеют незначительно отличающуюся в худшую сторону авионику. После потери двух самолетов Ил-38 Индия может приобрести бывшие российские Ту-142 для укрепления своей морской авиации.

## «Атлантик 2» фирмы «Дассо»: противолодочный, противокорабельный и морской патрульный самолет

Первоначально получивший обозначение ANG (Atlantic Nouvelle Generation или «Атлантик» нового поколения) «Атлантик 2» фирмы «Дассо» в рамках реализации многонациональной программы планировался для замены самолетов «Атлантик» (сейчас известны как «Атлантик 1»), который использовался в морской авиации разных стран. Франция осталась единственным заказчиком, однако ее потребности в 30 (первоначально 42) самолетах этого типа делали проект жизнеспособным даже при таком небольшом уровне выпуска машин и несмотря на невысокую конкурентоспособность такого показателя, как стоимость производства.

После длительных предварительных исследований разработка «Атлантика 2» была завершена с внесением минимальных изменений в общую конструкцию, но с полностью обновленной авионикой, системами и оборудованием, размещенными в планере, отличающимся от первоначальной модели только увеличенным сроком службы, меньшей стоимостью и сведенной к минимуму необходимостью в техническом обслуживании. Дополнительно самолеты были оснащены вспомогательными энергетическими установками на основе газовых турбин «Эстадине». Серийные машины имели винты «Ratier/BAe» с лопастями больших размеров из композитных материалов.

### Средства обнаружения и вооружение

Средства обнаружения самолетов «Атлантик 2» включают РЛС с бис-

трой сменой частот «Игуана» компании «Томсон-CSF» с новыми радиолокационными запросчиками и декодерами, инфракрасную аппаратуру обнаружения в передней полусфере SAT/TRT «Танго» в нижней турельной установке, около 100 радиогидроакустических буев в нижней отсеке фюзеляжа.



Основным средством обнаружения самолета «нового поколения» «Атлантик 2» является РЛС «Игуана» компании «Томсон-CSF», антенна которой размещена в вращающейся «урне» обтекателя. На фото один из первых в серии самолетов.

новый магнитный обнаружитель «Крузе», размещенный в балке хвостовой части, аппаратуру РЭР ARAR 13 компании «Томсон-CSF» с анализатором частот на верхней части стабилизатора и радиопеленгаторы в новых обтекателях на концах крыла. Все процессоры, банки данных и линии связи дат-

чиков используют цифровой формат, а навигационное оборудование включает приемник спутниковой системы «Навстар».

Усовершенствованы вся авионика и средства связи. Основной арсенал оружия самолета состоит из стандартных авиабомб и глубинных бомб НАТО, а также других

средств поражения, включая две противокорабельные ракеты или ракеты класса «воздух-поверхность», до восьми торпед Mk 46 или семи усовершенствованных франко-итальянских торпед MU39 «Эмпакт».

Изредка «Атлантик 2» используется как транспортный самолет, а

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### «Атлантик 2» фирмы «Дассо»

**Назначение:** морской патрульный, противолодочный и противокорабельный самолет с экипажем 10–12 человек

**Силовая установка:** два турбовинтовых двигателя «Роллс-Ройс Твин» FTy.20 Mk 21, каждый мощностью 4549 киловатт (6100 л.с.)

**Общие сведения:** максимальная скорость на оптимальной высоте 648 км/ч (402 мили в час); скорость патрулирования на высотах от уровня моря до 1525 м (5000 футов) 315 км/ч (196 миль в час); начальная скорость набора высоты 884 м (2900 футов) в минуту; практический потолок 9145 м (30 000 футов); радиус действия 3333 км (2071 миль) при

двухчасовом патрулировании в противокорабельном варианте с одной ракетой AM39 «Экзосет»

**Масса:** пустого 25 600 кг (56 437 фунтов), максимальная взлетная 46 200 кг (101 852 фунта)

**Размеры:** размах крыла с обтекателями аппаратуры РЭР 37,42 м (122 фута 91/4 дюйма); длина 31,62 м (103 фута 9 дюймов); высота 10,89 м (35 футов 8 3/4 дюйма); площадь крыла 120,34 м<sup>2</sup> (1295,37 кв. футов)

**Вооружение:** до 6000 кг (13228 фунтов) средства поражения одностороннего применения, из которых 2500 кг (5511 фунтов) в отсеке и 3500 кг (7717 фунтов) на внешних подвесках

также может ограниченно применяться для ведения электронной разведки над сушей.

Впервые «Атлантик 2» поднялся в воздух в мае 1981 г., поставки самолетов начались в 1989 г.

Предполагаемые варианты применения и совершенствования «Атлантика 2» включали: замену им самолетов «Нимрод» производства фирмы ВАе, состоявших на вооружении ВВС Великобритании, с усовершенствованиями, касавшимися установки дополнительных турбовентиляторных двигателей под крылом, а также заменой турбовальных двигателей «Тайн» двигателями «Аллисон» Т406 или «Дженерал электрик» Т407; разработку самолета «Атлантик 3», создание на основе полученного опыта самолета «Ев-



ропатрол» для замены используемых странами НАТО машин Р-3 «Орион» фирмы «Локхид». Также предлагалось усовершенствование двигателей «Тайн».

Наиболее заметные отличия между «Атлантиком 2» и «Атлантиком» включают другую форму обтекателей аппаратуры РЭР на концах крыла, установленную в носовой части турель бортовой инфракрасной системы для обнаружения целей в передней полусфере «флир», выступающие ниже кабины воздухозаборники и измененную форму носовой части, скрывающую антенну аппаратуры РЭБ.

## «Нимрод» фирмы «Хокер Сиддли»/ВАе/«Вае Системе»: турбореактивный морской патрульный самолет

Этот самолет «Нимрод» MR. Mk 2Р окрашен в приглушенно-желтый цвет со светло-серыми нижними поверхностями. Эта окраска была заменена маскировочной в серых тонах всего самолета, ставшей стандартной к 2003 г.



В настоящее время этот тип самолета известен как «Нимрод» фирмы «ВАЕ Системс» однако его создание прошло под обозначением HS.801 фирмы «Хокер Сиддли» на базе планера транспортной машины «Комета» как морского разведывательного самолета для замены самолетов «Шеклтон» с поршневыми двигателями, состоявших на вооружении берегового командования ВВС Великобритании. Разработка началась в 1964 г., два непроданных самолета «Комета» 4С были использованы как прототипы. На них были установлены «стрелы» магнитных обнаружителей, РЛС обнаружения в носовой части, обтекатель («футбольный мяч») аппаратуры РЭР на верхней оконечности стабилизатора, а также новый оружейный отсек, изменивший форму фюзеляжа и увеличивший его объем. Эти изменения привели к необходимости увеличения площади стабилизатора. Первый прототип с силовой установкой из четырех планировавшихся для серийных «Нимродов»

турбовентиляторных двигателей «Спей» впервые поднялся в воздух 27 мая 1967 г. Испытания, однако выявили невысокие аэродинамические показатели прототипа, связанные с плохой совместимостью планера и двигателей. Второй прототип, на котором оставались турбореактивные двигатели «Авон» самолета «Комета», совершил свой первый полет 31 июля и впоследствии использовался для испытания авионики.

### Модификации «Нимрода»

Первая из 46 серийных машин, ставших известными как «Нимрод» MR. Mk 1, поднялась в воздух 28 июня 1968 г. В октябре 1969 г. этот тип самолетов был принят на вооружение в 236-й эскадрильи, а в дальнейшем ими были укомплектованы пять авиаэскадрилий ВВС, в том числе одна, действовавшая на заморских территориях с базы ВВС Великобритании Лука на о. Мальта. Уход Великобритании с о. Мальта сделал избыточными последнюю партию самолетов «Нимрод» из восьми

единиц, однако они могли быть использованы для более равномерного распределения полетной нагрузки на все машины, чтобы продлить срок их применения. Пять новых машин было передано ВВС Великобритании, а три оставлены фирмой ВАе для проведения испытаний, однако их эксплуатация вскоре закончилась, так как семь из них вместе с выпущенными ранее четырьмя машинами MR Mk 1 были отобраны для переоборудования в самолеты «Нимрод» АEW. Mk 3. Все они были сначала разукрупнены, после чего, однако, самолеты «Нимрод» АEW. Mk 3 продуктивно не использовались и были сданы на слом, а единственный сохранившийся превращен в учебный самолет.

Начиная с 1975 г. 35 оставшихся в составе ВВС самолетов MR Mk 1 были усовершенствованы до стандартов «Нимрод» MR. Mk 2. Первая машина MR. Mk 2 была повторно передана ВВС Великобритании в августе 1979 г. «Нимрод» MR. Mk 2 был оснащен

полностью новыми авионикой и специальными комплексами, основными средствами обнаружения и отдельные элементы которых подверглись замене. На самолете были установлены новые централизованная боевая система компани «Дженерал электрик» на базе нового компьютера и трех отдельных процессоров для систем навигации, РЛС и акустические средства обнаружения. Пренная РЛС ASV Mk 21D была заменена станцией «EMI Сёвоте» компани «Торн» с цветным дисплеем. Была обеспечена совместимость систем акустического обнаружения с современными радиогидроакустическими буями, включая активные и пассивные буи BARRA, SSQ-41 и SSQ 53, TANDEM и «Ultra». Также была усовершенствована аппаратура связи самолета.

### Дополнительное боевое оборудование

Оснащение самолетов оборудованием для проведения дозаправки топливом в воздухе (первоначально 16 единиц для участия в прове-

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ



денной в 1982 г. Великобританией операции «Корперит» по возвращению Фолклендских островов) привело к появлению модификации «Нимрод» MR. Mk 2P – лите ра «Р» в конце 1990 х гг выпала из обозначения – и, как следствие, установке крошечных дополнительных плоскостей стабилизаторов на горизонтальном хвостовом оперении самолета.

Фолклендская война ознаменовалась первым опытом боевого применения крепления под крылом, позволившим нести ракеты AIM «Сайдвиндер» для самообороны и противокорабельные ракеты «Гарпун», торпеды «Стингрей», авиабомбы и глубинные бомбы в наступательных целях. Запланированное оснащение обтекателями на концах крыла для аппаратуры РЭР «Лорал» ARI.18240/1 было проведено позднее, это потребовало также установки прямоугольных стабили-

заторов большего размера. В дальнейшем все самолеты были оснащены оборудованием для дозаправки в воздухе и обтекателями аппаратуры РЭР. Для применения с базы Сиб в Омане во время операции «Буря в пустыне» по изгнанию иракских оккупационных сил из Кувейта ряд самолетов был временно выведен из состава 120-й (головная), 42-й и 206-й эскадрилий и сведен в отряд «Нимрод MR». Некоторые самолеты были модернизированы до стандарта, получившего неофициальное обозначение «Нимрод» MR. Mk 2P(GM). Оборудование для применения в войне в Персидском заливе (GM – Gulf Modification) включало установку под правым крылом дополнительной инфракрасной аппаратуры для обнаружения целей в передней полусфере «Флир», обтекателя аппаратуры РЭП BOZ и буксируемой радиолокационной ложной цели.

*Самолеты «Нимрод» ВВС Великобритании решают три основные задачи: противолодочной обороны, борьбы с надводными кораблями и поиска и спасения. Дополнительно они при необходимости могут оказывать содействие гражданским ведомствам, таким, как таможенная служба Великобритании и департамент окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства.*

### «Нимрод» MR. Mk 4

В середине 1990-х гг. фирма BAe выдвинула программу радикального обновления и усовершенствования парка из 21 машины «Нимрод» и вышла победителем в объявленном министерством обороны конкурсе на морской патрульный самолет.

Запланированные к возвращению в строй в период с 2002 по 2007 г. который начнется, как сейчас стало очевидно, не ранее 2005 г., после фактически полной реконструкции в соответствии с так называемым стандартом «Нимрод 2000», самолеты «Нимрод» MR. Mk 4 сохраняют только герметизированный фюзеляж, киль, оружейный отсек и хвостовые конструкции своих

предшественников. Остальные элементы планера обновят, а силовая установка будет состоять из четырех турбовентиляторных двигателей «Роллс-Ройс» BR.710, каждый мощностью 6673 киловатта (15 000 л.с.) для обеспечения лучших на 20 % летно-технических данных и увеличенной до 105 598 кг (232 800 фунтов) взлетной массы, что, в свою очередь, потребует установки усиленного шасси.

Поставки авионики для машин MR. Mk 4, обеспечивающей очень высокие боевые возможности ведения разведки, боевого применения против подводных и надводных целей, осуществляет группа компаний при лидирующей роли фирмы «Боинг».

*Слева: «Нимрод» MR. Mk 4, создание которого связано с трудностями и превышением отпущенных фондов, может стать морским разведывательным самолетом, обладающим самыми высокими боевыми возможностями в мире.*

л



## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### «Нимрод» MR. Mk 2 фирмы «Хокер Сиддли»

**Назначение:** морской разведывательный, противолодочный и противокорабельный самолет с экипажем 12 человек

**Силовая установка:** четыре турбовентиляторных двигателя «Роллс-Ройс Спей» RB 168 20 Mk 250 каждый мощностью 12 140 л.с.

**Общие сведения:** максимальная скорость на оптимальной высоте 926 км/ч (575 миль в час); крейсерская скорость на оптимальной высоте 880 км/ч (547 миль в час); скорость патрулирования на малых высотах 370 км/ч (230 миль в час); практический потолок

12 800 м (42 000 футов); дальность полета 9266 км (5758 миль); продолжительность полета 19 ч с одной дозаправкой в воздухе

**Масса:** пустого 39 010 кг (86 000 фунтов), максимальная взлетная 87 091 кг (19 2000 фунтов)

**Размеры:** размах крыла 35 м (144 фута 10 дюймов) длина 38,63 м (126 футов 9 дюймов), высота 9,08 м (29 футов 8 1/2 дюйма), площадь крыла 197,04 м<sup>2</sup> (2121 кв фута)

**Вооружение:** до 6124 кг (13 500 фунтов) средств поражения однократного применения в отсеке и на внешних подвесках

## Р-3 «Орион» фирмы «Локхид»: морской патрульный самолет

Этот Р-3С III показан таким, каким он выглядит, находясь в составе эскадрильи VP-4 «Скини Дрэгон», дислоцированной в Канеохе Бэй на Гавайях. Все «Орионы», прежде действовавшие с авиационной базы морской пехоты Барберс Пойнт, переведены на это новое место дислокации в июле 1999 г. Эскадрилья VP-4 принимала участие в операции «Буря в пустыне», совершая полеты с о. Масира.



В августе 1957 г. командование ВМС США обнародовало требования к типу № 146, касавшиеся нового противолодочного самолета для замены машин Р-2 «Нептун». Предложения фирмы «Локхид» основывались на проекте авиалайнера L-188 «Электра», и в мае 1958 г. она получила контракт на поставку машин нового типа. Третий корпус лайнера «Электра» использовался как прототип новой машины: в хвостовой части была установлена балка магнитного обнаружителя, а увеличенный объем нижней части фюзеляжа обозначал оружейный отсек самолета. После значительных переделок (включая уменьшение длины фюзеляжа) самолет с обозначением YP3V-1 (позднее заменено на YP-3A) 25 ноября 1959 г. совершил свой первый успешный полет. Начальная партия из семи машин была заказана ВМС США в октябре 1960 г., и первая из этих машин поднялась в воздух в апреле 1961 г. В 1962 г. самолеты получили новое обозначение Р-3А «Орион».

Самолеты Р-3А с турбовинтовыми двигателями T56-A-10W мощностью 3355 киловатт (4500 л.с.) были приняты на вооружение летом 1962 г., начиная со 110-й машины они оснащались системой обработки данных акустического обнаружения DELTIC (DELTIC Time Compression), которая увеличивала возможности получения

информации от радиогидроакустических буев, а также новой авионики. Летом 1965 г., после передачи 157 и машины Р-3А, фирма «Локхид» начала выпуск самолетов Р-3В. Они оснащались более мощными двигателями T56-A-14 и были тяжелее своих предшественников главным образом за счет оснащения противолодочными ракетами AGM-12 «Булпап», но сохранили в целом прежние радиоэлектронное вооружение. На Р-3В поступили первые зарубежные заказы, самолеты этого типа были приняты на вооружение в Новой Зеландии и Норвегии (по пять машин), а также в Австралии (10 машин). С 1977 г. началась модернизация самолетов Р-3В ВМС США, на которых устанавливалась современная навигационная и акустическая аппаратура и оборудование для применения ракет AGM-84 «Гарпун». Производство самолетов Р-3В было остановлено в 1969 г. после выпуска 144 машин (из них 125 для ВМС США).

Избыточные самолеты Р-3А в дальнейшем были переоборудованы в RP-3A (три машины) для проведения океанографических исследований и WP-3A (четыре машины) для разведки погоды. Шесть самолетов ранних выпусков прошли модернизацию и под обозначением VP-3A стали использоваться как транспортные штабные машины, а ряд самолетов, как TR-3A, — для



Эскадрилья самолетов Р-3С VP-9 «Голден Иглз» развернута в Мисаве на Японских островах, где в феврале 2003 г. сделана эта фотография.

тренировки экипажей. Также несколько «Орионов» ранних выпусков были переоборудованы во вспомогательные транспортные машины с обозначениями UP-3A и UP-3B. Четыре машины Р-3А с носовой РЛС APG-63 были переданы таможенной службе США как Р-3А(С) в дополнение к четырем самолетам Р-3В АEW с РЛС обнаружения APS-138, обтекатель антенны которой размещался над фюзеляжем.

### Усовершенствования и заказы

Новозеландские самолеты после усовершенствования авионики (на первой машине — фирмой «Боинг», на остальных пяти — фирмой «Эйр Нью Зеланд») получили обозначение Р-3К. Шесть из этих машин прежде эксплуатировались в Австралии. Норвегия приобрела два самолета Р-3В и один Р-3К, а

затем один самолет из первой партии оборудовала в соответствии со стандартом Р-3N для обучения пилотов и защиты рыболовства. Остальные пять машин были переданы Испании для замены арендованных у ВМС США четырех Р-3А и в дополнение к оставшимся двум из трех Р-3А закупленных Испанией. Шесть оставшихся у Австралии самолетов были доведены до стандартов машин Р-3С и с обозначением Р-3Р в 1986 г. переданы Португалии. Позднее Австралия закупила у ВМС США ставшие избыточными три самолета Р-3В для использования в качестве учебных с обозначением TAP-3. В дальнейшем заказчиками эксплуатировавшихся в ВМС США самолетов Р-3А и Р-3В были Аргентина (восемь Р-3В), Греция (шесть Р-3В) и Таиланд (два Р-3А и один UP-3Т).

### Окончательный противолодочный «Орион»

В настоящее время Р-3С — основной самолет базовой патрульной авиации ВМС США. Он

Многие самолеты Р-3С ВМС Японии (на фото машина из состава эскадрильи VP-2) оснащены обтекателями антенн системы CATCOM в верхней части фюзеляжа.





92-е авиакрыло ВВС Великобритании состоит из двух боевых эскадрилий (10-й, машина которой представлена на фото и 11-й) и одной учебной (292-й) эскадрильи самолетов P-3C «Орион» в «Эдинбурге».

сохраняет комбинацию планера и силовой установки P-3B и первого испытательного варианта самолета YP-3C, созданного на базе P-3B, впервые поднявшегося в воздух 18 сентября 1968 г. Впоследствии P-3C экспортировался в Австралию, Нидерланды, Норвегию, Японию, Пакистан и Южную Корею. Основной серийный вариант P-3C имеет РЛС обнаружения APS 115B, магнитный обнаружитель ASQ-81 и систему AQA-7 DIFAR (Directional Acoustics-Frequency Analysis and Recording – направленный анализатор акустических колебаний), а также интегрированную противолодочную и навигационную систему.

P-3C был принят на вооружение в 1969 г., за 118-ю машинами основной модели последовали 247 машин различных «усовершенствованных» модификаций для ВМС США и предназначенных на экспорт, из которых последними были переданные Южной Корее в сентябре 1995 г. самолеты, выпу-

щенные на воссозданной производственной линии.

Первый из усовершенствованных вариантов P-3C I (выпущена 31 машина) обладал в семь раз большей памятью бортового компьютера и был оснащен навигационной системой «Омега» вместо прежней системы ЛОРАН. P-3C II (37 машин выпущено с августа 1977 г.) отличалось наличием усовершенствованной системы получения данных от радиогидроакустических буев и наличием оборудования для применения ракет AGM-84 и системы AAS-36 IRDS (Infra Red Detection System – инфракрасная система обнаружения). P-3C 115 (24 машины) имел более совершенный набор навигационной и связной аппаратуры, сбалансированный магнитный обнаружитель, стандартизированные пилоны и другие усовершенствования. Окончательный вариант самолета P-3C «Орион» – это P-3C III, оснащенный совершенно новым анализатором акустических сигналов UYS-1 компании IBM и новой системой, обеспечивающей связь с радиогидроакустическими буями. Это позволяет осуществлять мониторинг два раза большим количеством радиогидроакустических буев, чем это способен делать самолет модифика-

ции P-3C II.5. Большинство самолетов P-3C «Орион» основной модели позднее были переоборудованы и доведены до стандарта P-3C III R (Retrofit – переоборудованный).

Экспортные поставки «Орионов» включали десять машин P-3C II для Австралии с англо-австралийской системой обработки акустических сигналов BARRA и усовершенствованными в Австралии направленными радиогидроакустическими буями BARRA. Следующая партия самолетов для Австралии состояла

Первыми зарубежными заказчикаш самолетов «Орион» были ВВС Новой Зеландии, получившие в 1966 г. пять машин P-3B для замены самолетов «Сандерленд» 5-й эскадрильи в Велунгапи. В 1980 г. эти самолеты были усовершенствованы по программе «Ригел», в результате появилась модификация P-3K с РЛС APS-134 и установленной в турели инфракрасной системой обнаружения.

из десяти P-3C 115, известных по местному обозначению как P-3W. Австралийские самолеты позднее были укомплектованы разработанными компанией «Элта» комплексами РЭР и затем усовершенствованы до стандарта AP-3C по руководимой компанией «Рейтеон» программе, включавшей установку РЛС EL/M 2022 компании «Элта», канадской системы обработки акустических сигналов UYS-503 и современных навигационных и связных систем. Нидерланды и Япония также получили машины P-3C 115. На вооружении Норвегии и Южной Кореи состоят самолеты P-3C II. Япония получила три машины, кроме того, комплектующие детали и блоки для сборки еще пяти машин до того, как компания «Кавасаки» не начала собственное производство необходимых 110 самолетов. В Иран были поставлены шесть самолетов основной модели P-3C с дополнительно установленными системами дозаправки в воздухе, получившие обозначение P-3F. Самолеты CP-140 «Аврора», которые внешне напоминают P-3C, строились в соответствии с канадскими летно-техническими требованиями с другой авионикой, и 18 таких машин были дополнены тремя самолетами CP-140A «Арктурес» с противолодочным оснащением, которые поэтому применялись в учебных целях и для защиты морской экономической зоны.

## ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**P-3C «Орион» фирмы «Локхид»**

**Назначение:** дальний морской патрульный и противолодочный самолет с экипажем 10 человек

**Силовая установка:** четыре турбовинтовых двигателя «Роллс Ройс» T56-A-14, каждый мощностью 3661 киловатт (4910 л.с.)

**Общие сведения:** максимальная «чистая» скорость на высоте 4575 м (15 000 футов) 761 км/ч (473 мили в час); начальная скорость набора высоты 594 м (1950 футов) в минуту; практический потолок 8625 м (28 300 футов); боевой радиус 2494 км (1550 миль) с нахождением в районе боевого предназначения в течение 3 ч

Вес: пустого 27 890 кг (61 491 фунт), максимальная взлетная 64 410 кг (142 000 фунтов)

**Размеры:** размах крыла 30,37 м (99 футов 8 дюймов); длина 35,61 м (116 футов 10 дюймов); высота 10,27 м (33 фута 8 1/2 дюйма); площадь крыла 120,77 м<sup>2</sup> (1300 кв. футов)

**Вооружение:** до 9072 кг (20000 фунтов) средств поражения одноразового применения в оружейном отсеке в нижней части фюзеляжа и на 10 подкрыльевых креплениях включая: 10/20-килотонные ядерные заряды B-57; 1000-фунтовые (454-килограммовые) мины Mk 52; 2000-фунтовые (907-килограммовые) мины Mk 55 или Mk 56, глубинные бомбы Mk 54 или Mk 101; бомбы Mk 82 или Mk 83; средства поражения Mk 38 или Mk 40; торпеды Mk 46 и Mk 50

Барракуда противокорабельные ракеты AGM-84 Гарпун, ракеты класса воздух-поверхность AGM-65 Меиверик ракеты класса «воздух-воздух» AIM-9L Сайдингдер и кассетные пусковые установки НУР

# «Орионы» ВМС США сегодня

После завершения «холодной войны» самолеты «Орион» были перенацелены на решение ряда новых задач, касающихся главным образом вооруженной борьбы в прибрежных водах.

В целях повышения боевых возможностей парка самолетов P-3C III был разработан ряд программ, направленных на их модернизацию для решения задач, в основном не связанных с ведением ПЛО в «голубых водах». Хотя традиционная противолодочная война в глубоководных районах все еще остается важной составной частью применения «Орионов», снижение активности российских подводных сил (и изменившаяся политическая ситуация) привели к уменьшению ее значимости. Однако быстрый одновременный рост объема задач, решаемых в прибрежных районах («белых водах»), стал причиной появления целого ряда разработанных для «Орионов» средств обнаружения и систем нашедших свое конечное воплощение в программе AIP AIMS, в соответствии с которой была усовершенствована большая часть парка этих машин.

В конце 1980-х гг. возможности «Орионов» были увеличены в рамках программы повышения боевой устойчивости, наиболее заметными элементами которой стала новая маскировочная окраска, выполненная в серых тонах, оснащение самолетов инфракрасными детекторами, средствами

применения дипольных отражателей и ложными целями со светящимися трассерами

В соответствии с программой «Незаконный охотник» на одной машине «Орион» была установлена РЛС APS-137 с увеличенными возможностями принимающих излучение поверхностей (ISAR), способная отличать корабль от перископа подводной лодки.

**Борьба с наркоторговлей**  
Другой важной задачей, возложенной на самолеты «Орион», стала борьба с контрабандой наркотиков в зоне Карибского моря, куда в ряд районов на временной основе направлялись эти машины. Был разработан специальный комплект средств обнаружения, получивший обозначение CDL (Counter Drug Update - противонаркотический комплект), состоящий из временно монтируемой системы из РЛС управления огнем APG-66 (с самолета F-16) для сопровождения малоразмерных воздушных целей и аппаратуры дальнего электронно-оптического обнаружения «Кластер рейнджер».

Комплектами CDU были оборудованы тридцать машин P-3, которые широко применялись для обнаружения плавсредств и летательных аппаратов, нелегально перевозивших наркотики. Разведывательные данные с аппаратуры «Кластер рейнджер» могли в реальном масштабе времени передаваться органам перехвата нарушителей. Кроме того, могли также применяться другие опико-электронные системы, включая «Каст Гланс». Такие ранние

системы имели выдвижные устройства аппаратуры наблюдения, для использования которых возникала необходимость останавливать левый двигатель, чтобы избежать влияния воздушных потоков на чувствительные элементы. Частично эта проблема была решена с использованием камеры AVX-1, которая устанавливается слева в носовой части фюзеляжа вместе с аппаратурой «Тассо» (Tactical Co-ordinator - тактический координатор). Однако это приводит к переполнению этой позиции приборами

## AIP

Элементы усовершенствований, использованных в программах CDL и OASIS, были включены в программу модернизации AIP (Anti-surface warfare Improvement Programm - программа усовершенствования боевых возможностей применения против надводных целей), реализованную на большинстве самолетов «Орион». Были сведены воедино аппаратура C.PS и ISAR программы OASIS с камерой AVX-1 программы CDU, кроме того, установлено новое оборудование, в том числе комплекс РЭР \LR-6(iC).(V)5 (с подфюзеляжным обтекателем), новые панели отображения данных, специализированные компьютеры и дополнительно система связи «Сатком». Боевые возможности обеспечивают средства поражения, включая ракеты «Мейверик», «Гарпун», SLAM, SIAM-F.R и, весьма вероятно, JASSM.

С 1999 г. усовершенствованные по программе .VII' самолеты P-3 стали появляться с турелью -Wescam AIMS - под носовой час-

*«Орионы» всегда имели ограниченные возможности поражения надводных целей. В последнее время на вооружение самолетов поступили средства поражения точного наведения, такие, как ракеты «Мейверик», «Гарпун» и SLAM, хотя машины P-3 сохранили и прежнее неуправляемое вооружение. Так, на фото пара самолетов VP-45 «Орион» ведет стрельбу 5-дюймовыми (12,7-см) НУРС «Зуни».*

тью фюзеляжа, которая содержала электронно-оптический обнаружитель дальнего действия для замены камеры AVX-1, разгружая место установки аппаратуры «Тассо». Самолеты P-3 AIP впервые приняли участие в боевых действиях во время кампании в Косово, в ходе которой несколько ракет SIAM были применены против береговых целей и был выполнен ряд боевых вылетов с задачами ведения разведки побережья и оценки степени разрушений. Усовершенствованные по программе AIP/AIMS «Орионы» полностью оснащены для решения задач начала XXI столетия, большинство из которых связано с ведением патрулирования в прибрежных районах. Однако планеры этих самолетов стареют, поэтому идет реализация программы SLAP (Service Life Assessment Program - программа оценки эксплуатационного срока службы), которая может привести к их конструктивному усовершенствованию. В долгосрочной перспективе будет подобрана замена этому самолету в соответствии с требованиями программы, получившей наименование MMA (Multi-mission Maritime Aircraft - многоцелевой самолет морской авиации).

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# P-3C «Орион»

Самолет P-3C с бортовым номером 159511 из числа первых серийных машин представлен здесь таким, каким он вышел из сборочного цеха и с опознавательными знаками 19-й патрульной эскадрильи (VP-19), базировавшейся на базе авиации ВМС США Мофит Филд (шт. Калифорния).

### РЛС

Специально разработанная для «Орионов» компанией «Тексес инструменте» импульсная РЛС APS 115, работающая в I диапазоне частот, является стандартным радиолокационным вооружением самолетов P-3C. Две антенны обеспечивают обзор 360°. Одна из них расположена в носовом обтекателе, другая – в хвостовом конусе. В рамках программы AIR (усовершенствования боевых возможностей применения против надводных целей) отдельные самолеты P-3C были оснащены РЛС APS 137(V)5, модификацией РЛС, используемой на самолетах «Викинг»

### Экипаж

Если в пилотской кабине находятся только два пилота и бортинженер, то большая часть стандартного экипажа «Ориона» из 10 человек размещается в основном отсеке самолета. Это часть экипажа состоит из семи специалистов в носовой части отсека находятся посты оператора навигационных и связанных систем, тактического координатора и трех операторов средств обнаружения (из них два гидроакустика), в хвостовой части – борттехника и специалиста по вооружению, одновременно являющихся наблюдателями.

### Силовая установка

Силовая установка P-3C состоит из четырех турбовинтовых двигателей T56 фирмы «Аллисон» (в настоящее время «Роллс-Ройс»), обычный T56-A-14 развивает мощность на взлете 3424 киловатта (94 591 л.с.) или 3661 киловатт (4910 л.с.), если учитывать реактивную тягу. T56, один из классических авиационных двигателей, впервые был испытан в воздухе в 1954 г. Одновальный турбовинтовой двигатель T56 с 14-элементным осевым компрессором и четырехсекционной турбиной вращается со скоростью 13 820 оборотов в минуту. Модели T56 A10W (P-3A) и T56-A14 (P-3B/C) отличаются от других двигателей T56 военного назначения установленной под вращающимся валом редуктором, что отразилось на характерной форме обтекателей двигателей. В двигателях гражданского назначения «Аллисон» 501 самолетов «Электра» и «Конвайр» CV-580 используется та же схема расположения. /А



### Фотокамеры и аппарата «Флир»

Возможности самолетов P-3C были увеличены за счет установки фотокамер новых систем, включая камеры фоторазведки KA-74A. Они размещались под носовой частью фюзеляжа в обтекателе с четырьмя стеклянными панелями таким образом, что могли направляться вперед, налево, направо и вниз от уровня горизонта на 30°. В рамках реализации программы усовершенствования на самолетах P-3C фотокамеры были заменены инфракрасной системой обнаружения AAS-36 «Флир» производства компании «Тексас Инструменте» (в настоящее время «Рейтеон»), Установленная под носовой частью в шарообразной турели аппарата «Флир» предназначена для тепловой индикации надводных целей и оценки разрушения. При густом тумане или задымленном™ аппаратура дает возможность иметь общее изображение отличающихся по тепловому излучению предметов, но упускает мелкие детали, поэтому недостаточно надежна в этих условиях. Кроме того, аппаратура «Флир» чувствительна к влажности, которая может «затуманить» изображение на индикаторе.

*P-3C бортовой номер 161239 из состава эскадрильи VP-65 отворачивает от камеры в ходе выполнения задачи над Тихим океаном в 1997г. Самолеты P-3, достигшие предельного эксплуатационного срока службы, были списаны в 2002–2004 гг. Планируемый для замены «Ориона» самолет, получивший обозначение MMA, может быть принят на вооружение ВМС лишь в середине второго десятилетия века, но его будущее пока неопределенно. Рассматривались несколько вариантов самолета MMA, включая модификацию машины «Боинг» 737-700 и возобновление выпуска P-3 с новыми двигателями.*

### Оружейный отсек

В неглубоком, но пригодном для использования оружейном отсеке под передней частью фюзеляжа могут находиться 500-фунтовые (227 кг) авиабомбы, глубинные бомбы, мины или три более крупных средства поражения (одновременно и глубинные бомбы с ядерными зарядами B57, которые в настоящее время сняты с вооружения). Вооружение может также включать до восьми торпед Mk 46 или шести торпед Mk 50 «Барракуда».



## ПРОТИВОЛОДОЧНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

Увеличенные боевые возможности

Построенный на основе впервые сформулированной в 1960 м. г. концепции объединенной противолодочной системы. P-3С обеспечил значительное увеличение возможностей ведения ПЛО и стал самым совершенным морским патрульным самолетом из когда либо поднимавшихся в воздух. Для решения задач в соответствии с программой новых авиационных противолодочных систем P-3С оснащен сложными авиационными средствами обнаружения с компьютерным управлением, что исключает затраты времени, необходимого экипажу для обработки данных на бумажных носителях.

Специальные системы  
Основной системой P-3С III является UYS-1 «Протеус» компании IBM, представляющая собой комплекс вычислительных машин, устройств для приема сигналов от радиогидроакустических буев и записывающих систем. Данные отображаются на дисплеях ASA-66 (пилота), ASA-70 (тактического координатора) и USQ-78 (операторов средств обнаружения). Система постоянно совершенствовалась и пополнялась. Однако все новые элементы не внедрялись по всему флоту, поэтому на многих «Орионах» осталась первоначальная конфигурация системы. ВМС стремится усовершенствовать все самолеты и довести их до стандартов P-3С III, включая те самолеты, на которых продолжается модернизация по стандартам P-3С II/II.5.



Этот самолет P-3С 10-й эскадрильи ВВС Австралии окрашен в малозаметный цвет, принятый для самолетов этого типа в ВВС страны. Австралия была в числе первых заказчиков самолетов «Орион», получив десять машин P-3В в 1968 г., на два года позже первого зарубежного пользователя – Новой Зеландии, которой было поставлено пять таких же «Орионов».



Магнитный обнаружитель  
«Хвостовая балка» содержит детектор магнитных аномалий ASQ 81, который определяет наличие подводной лодки по изменениям показаний магнитного поля Земли, вызванным присутствием большого металлического предмета. Однако значение этой системы утратило свою актуальность. «Орионы» изредка использовали магнитный обнаружитель в 2003 г., а на конечном этапе атаки подводной лодки обычно лишь подтверждали ее местонахождение.

Радиогидроакустические буи

P-3 для обнаружения подводных целей несут различные радиогидроакустические буи. Они делятся на две основные категории – активные и пассивные. Типичным примером активного буя является SSQ 62 DICASS (Directional Command Active Sonobuoy System) – активная направленная радиогидроакустическая система, который посылает собственные звуковые сигналы для определения дальности, пеленга и скорости цели. Однако они предупреждают лодку о слежении. Пассивные буи просто принимают и распознают подводные шумы.

Первоначально фирма «Локхид» разработала самолет дальнего обнаружения и наведения P-3 АEW&С для внешнего рынка, соединив РЛС APS-125 самолета «Хокэй» и планер P-3. Прототип самолета впервые поднялся в воздух 14 июня 1984 г. с установленным вращающимся обтекателем антенны АРА-174, а позднее был оснащен другими системами. Он впоследствии стал первой машиной, переданной таможенной службе, вслед за которой этому ведомству было поставлено еще три самолета, включая показанный на фото самолет N14BCS.



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

# Примечания

- ↑ «Submarine-Launched Ballistic Missile (SLBM)» в отечественных словарях переводится как «баллистическая ракета запускаемая с морской ПУ». В отечественной военно-политической и военной литературе иногда употребляется термин «баллистическая ракета подводной лодки – БРПЛ» учитывая что по отдельности также широко используются такие понятные сокращения, как БР и ПЛ. Справочник НАТО (Брюссель, 2001 С. 509) дает вариант перевода и сокращения на русском языке — «баллистическая ракета подводного базирования (БРПБ)» пока еще не принятый в отечественной литературе, хотя по той же схеме построены широкоупотребительные термины и их сокращения КРМБ (крылатая ракета морского базирования) и КРВБ (крылатая ракета воздушного базирования)
- ↑ Здесь и далее автор использует термин «подводный телефон». В отечественных источниках чаще проходит термин «аппаратура звукоподводной связи».
- ↑ По отечественным данным, лодка К-129 12 марта не дала квитанцию на контрольную телеграмму Т.е., эту дату можно признать датой ее гибели. В ряде источников приводятся иные даты, например 8 марта 1968 г. См.: Костриченко В.В., Айзенберг Б.А. ВМФ СССР и России Аварии и катастрофы. Часть 1. (подводные лодки). Приложение к Военно-Морскому историческому обозрению Специальный выпуск № 1. Харьков 1997

- ↑ Приводя русское наименование и аббревиатуру типа этой лодки автор книги ошибается.
- ↑ Отечественные источники дают КВО этой ракеты 250 м. См.: Подводный фронт «холодной войны». СПб. – М 2002. С. 381
- ↑ Противоречит данным ТТХ на с. 28, где указано, что экипаж лодки типа «Резолюшн» составляет 135 чел
- ↑ В ВМС США лодки типа «Джордж Вашингтон» с демонтированными ракетными комплексами использовались в качестве учебных. См.: Военно-морские силы иностранных государств Справочник М.: Воениздат. 1988 С. 350
- ↑ Вообще-то в отечественных источниках принят термин «универсальных», но раз автор полагает необходимой давать таким образом тип оружия можно с ним согласиться
- ↑ В авторском тексте использован термин: «барсить», «козлить» Возможен стилистически не окрашенный перевод – «двигаться по волнообразной траектории», семантически совпадающий с «маневрировать»
- ↑ Подтверждений этому факту в российских источниках не обнаружено.
- ↑ Согласно отечественным источникам, таких лодок было построено 13 единиц включая головную в серии К-3 («Ленинский комсомол»). Официальная закладка первой лодки К-3 состоялась в сентябре 1955 г. в Молотовске (см.: Подводный флот «холодной войны» Сб – М.: 2002 С 428, 430, 432).
- ↑ Название «Ленинский комсомол» К 3 получила за поход к Северному полюсу, т.е. после своей постройки.

- ↑ Видимо, в авторском тексте пропущено слово «предельная». Что же касается номиналов, то отечественные источники дают рабочую глубину погружения 300 м (см Подводный флот «холодной войны». Сб. – М 2002 С. 428).
- ↑ В отечественных источниках о кормовых торпедных аппаратах не упоминается.
- ↑ В соответствии с отечественными источниками численность экипажа составляет 73 человека (см.: Подводный флот «холодной войны» Сб. – М.: 2002. С 454).
- ↑ В отечественных источниках эту зону радиусом 200 миль вокруг фолклендских островов обычно называют «зоной войны». Крейсер «Генерал Бельграно» двумя торпедами потопила лодка «Конкэрор» (см.: Доценко В. Флоты в локальных войнах второй половины XX века – М., 2001. С 261–262)
- ↑ В вопросе количества торпедных аппаратов нет ясности. У автора дано «шесть ТА и из них шесть носовых и два кормовых». В отечественных справочниках также нет ясности – то шесть то восемь ТА Но в справочнике «Джейнс фэйтнинг шипе» все же указаны восемь ТА с той же конфигурацией установок (6 и 2).
- ↑ У автора дано: «система управления ракетной и торпедной стрельбой», что сомнительно. Ни отечественные ни британские справочники «Джейнс фэйтнинг шипе» об этом не говорят. В последних, однако, указана другая система управления торпедной стрельбой этих лодок – Mk 101.
- ↑ В авторском тексте явно ошибка: о верфи с названием «Электрик боут

- ↑ энд Инголлс» ничего не известно
- ↑ Справочник «Джейнс фэйтнинг шипе 1976–1977» дает другую цифру: 120 человек (12 офицеров 108 матросов и старшин) В отечественных справочниках говорится о 140 человеках
- ↑ Следует напомнить автору, что первая самодвижущаяся мина (т.е. торпеда) была создана еще в 1865 г. русским изобретателем И.Ф Александровским
- ↑ По отечественной классификации – «сторожевой корабль проекта 1135». Основное противолодочное оружие не торпеды, а расположенный на баке противолодочный ракетный комплекс «Метель».
- ↑ Западное обозначение «эскортный корабль типа "Петя"» соответствует отечественному «малый противолодочный корабль проекта 1124П»
- ↑ ASDIC (Anti Submarine Detect on Investigation Committee) – Комитет по изучению средств обнаружения подводных лодок. То же сокращенное название получил разработанный комитетом гидролокатор.
- ↑ На наш взгляд, автор слишком категоричен Возможно, надо было сказать: «готовность к уничтожению с началом военных действий».
- ↑ В отечественных справочниках этот тип называется «противолодочный самолет амфибия» (см.: Шелехов М.В. Авиация капиталистических государств – М.: Воениздат, 1975. С. 140 )
- ↑ В отечественных справочниках на значение этой машины определяется как «противолодочный самолет» (см. Шелехов М.В. Авиация капиталистических государств. С.130)

# Предметный указатель

АСРОК. противолодочная ракета с ядерной боевой частью 145 149  
 АЮ см тип «Гётланд»  
 «Авраам Линкольн» 31  
 «Агоста», тип патрульной подводной лодки 55,116, 136  
 «Аксио» 107  
 «Акула», тип атомных ударных подводных лодок 48, 53, 61\* 62 (см. также «Тайфун»)  
 «Алабама» 33  
 «Альбагора» 117  
 «Альбукерке» 7  
 «Альфа», тип атомных ударных подводных лодок 48 142  
 «Аметис» 55  
 «Аляска» 33  
 «Ангамос» 118  
 «Ансин» 98  
 «Аппланд» 110, 77  
 «Апхолдер», тип патрульных подводных лодок 90, 94, 98  
 «Арасио» 115  
 Арктическое патрулирование 96  
 «Арчерфиш» 73, 96  
 «Асасио» 108.115  
 «Ассегаи» 117  
 «Атфул» 85  
 «Аттильо Баньолини» 122  
 «Аугуста» 75  
 «Балтимор» 83, 84  
 «Барб» 69,70  
 «Барберо» 11  
 «Барракуда» 117

«Бевезье» 116  
 Беззеховое покрытие 65.119  
 «Белгород» 62  
 «Бенджамен Франклин», тип ПЛАРБ 12, 30,32  
 «Берголл» 73  
 «Биллфиш» 73  
 «Бирмингем» 75  
 «Блюфиш» 75  
 «Бойсе» 82  
 «Борей», тип ПЛАРБ 46  
 «Браво», испытания 77  
 «Брунвис» 124  
 «Бумеры» 15, 40  
 «Бэтфиш» 73  
 «Вайоминг» 33  
 «Вакасио» 115  
 «Вальрус» 124  
 «Вальрус». тип патрульных подводных лодок 124  
 Вртолеты:  
 – «Аэропасьял  
 – SA 321G «Супер Фрелон» 164  
 – «Аэропасьял Дофин» 163  
 – «Еврокоптер»:  
 – «Пантер» 163  
 – НН 65А «Долфин» 163  
 – СН-124А 160 161  
 – СР-148 «Пертел» 167  
 – «Каман»:  
 – SH 2 «Сиспрайт» 172  
 – КБ Камова:  
 – Ка 25 «Хомоун» 170–171  
 – Ка –27171

– Ка 29171  
 – Ка 31 «Хеликс» 171  
 КБ Милля:  
 – Ми-14 «Хейз» 161–170  
 «НН Индастрис»:  
 – НН90 161–168,167  
 – «Оушн Хок» 97  
 – «Си Кинг» 161  
 – SH-3A «СН Кинг» 145  
 – SH-3D 158  
 – «Сикорский»:  
 – S-61/НЗ «Си Кинг» 173  
 – S70/Н60 «Си Хок» 173–175  
 – «Уэстленд»  
 – Линкс» 165  
 – «Уосп» 169  
 – Способы применения вертолетов ПЛО159  
 – Вертолеты ПЛО151–175  
 «Величественный орел», учение7  
 «Вендженс» 28  
 «Венус» 116  
 «Вебрь» 62  
 «Вестергётланд», тип патрульных подводных лодок 101–102  
 «Виджилант» 28  
 «Виктор», тип АПЛ 48. 49  
 «Виктор I», тип 60–61  
 «Виктор II», тип 60–61  
 «Виктор III» 61  
 «Виктория», тип патрульных подводных лодок 98  
 «Викториес» 28  
 «Виржиния», тип атомной ударной подводной лодки 53. 81–87  
 «Виски одиночный цилиндр» 13  
 «Виски длинный бункер» 12 13  
 «Вилк» 129

«Виндзор» 98  
 «Вице адмирал Кулаков» 141  
 Воздушный оператор электронных систем 160,162  
 Воздухо независимая силовая установка (AIPS – AIR Independent Propulsion System) 105.11.114,153  
 «Волк» 62  
 Вооружение подводных лодок 131–147  
 «Вэлиант» 63  
 «Вэлиант», тип атомных ударных подводных лодок 63  
 «Вэнгард» 28  
 «Вэнгард», тип ПЛАРБ 15, 21~ 29, 155,156  
 Высокопрочная сталь HY 80 123  
 ГАС 10,63,67,74,87 на противолодочных вертолетах 160  
 носовая ГАС 107  
 связь 10  
 Гидроакустический комплекс 114  
 АПЛ типа «Лос-Анджелес» 78,79  
 ПЛАРБ типа «Огайо» 37  
 Типа 2020 65  
 ГАППИ (GUPPI – Greate Underwate Pro pulsive Power), программа «увеличенная мощность подводного хода» 133  
 «Гавайи» 41, 87  
 «Гази» 117  
 «Галатз» 116

«Галерна» 116  
 «Гаппи», тип патрульных подводных лодок 131–133  
 «Генри Л. Стимсон» 32  
 «Генри М. Джексон» 33  
 «Гётланд» тип патрульных подводных лодок 11–112  
 Гидролокатор ASDIC 154  
 «Гитарро» 73  
 «Гленард П. Липскомб» 71  
 «Гленард П. Липскомб», тип АПЛ 71  
 «Гломар Эксплолер» 19  
 Глубинные бомбы  
 АСРОК, ядерная глубинная бомба 145,149  
 АСРОК, RUR SA АСРОК 148  
 САБРОК. устанавливаемая подводной лодкой АСРОК 150  
 «Голф». тип дизель-электрических подводных лодок 9, 12,13,19  
 «Голф», система боевого управления лодки 19  
 Горшков С.Г., адмирал 12, 48  
 «Граулер» 11  
 «Гардфиш» 70  
 «Грейбек» 11, 35  
 «Грейлинг» 73, 97  
 «Гринлинг» 70  
 «Гуглиелмо Маркони» 123  
 «Гэтоу» 70  
 DICASS (Directional Command Activated Sonobuooy System), система передачи информации радиогидроакустическими буями по запросу 160

## ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- DIFAR (Directional Frequency Analysis and Recording), пассивные направленные радиогидроакустические буи частотного анализа 160
- DSRV (Deep Sea Escape Capsule), автономный глубоководный спасательный аппарат 81
- Дания 93,102 120
- «Дафне» 116
- «Дафне», тип патрульных подводных лодок 111-117
- «Дейс» 70
- «Дечейнекс» 100
- «Дельфин» типа «Дафне» 117
- «Дельфин» типа «Акула» 62
- «Дельта», тип подводных лодок с баллистическими ракетами 9,13,14
- «Дельта I» и «Дельта II», типы 21-23
- «Дельта III», тип 10, 25, 50
- «Дельта III» и «Дельта IV», типы 21-26
- «Дельфин», тип подводных лодок с баллистическими ракетами 25
- «Джек» 69, 70
- «Джеймс К. Полк» 32
- «Джеймс Медисон», подтип ПЛАРБ – 30
- «Джеймс Монро» 30
- «Джиафранко Газзана» 123
- «Джимми Картер» 77
- «Джоханна Ван Дер Мерв» 117
- «Джон С. Калхаун» 42
- «Джордж Бэнкрофт» 32
- «Джордж К Маршалл» 32
- «Джордж Вашингтон» 9, 31, 84
- «Джордж Вашингтон Карвер» 32
- «Джордж Вашингтон», тип ПЛАРБ первого поколения 12,14, 31
- «Джорджия» 8, 33
- «Джулиано Прини» 123
- «Дзик» 129
- «Диан» 116
- Дизель против реактора 91-93
- Дизель электрические подводные лодки 7, 95
- Дизельные ударные подводные лодки 81-133
- «Долфин» ВМС Нидерландов 124
- «Долфин», тип 147
- «Долфин» 88, 92,101
- «Дорис» 116
- «Дракон» 62
- «Драм» 73
- «Дредноут», тип 63
- «Дэниел Бун» 30
- «Ерш», тип АПЛ 60
- «Жимно» 43
- «Жюнон» 116
- Задача на сопровождение 97
- «Западная Виржиния» 33
- «Звардвис» 124
- «Звардвис», тип патрульных подводных лодок 124
- «Зеленоград» 45
- «Зулу», тип ПЛАРБ 9
- «Зупу», модификация 12
- «И Чон» 112
- «Икара» 149,150
- «Исла де ла Хувентуд» К 36 19
- К 38 60
- К 40 20
- К-55 20
- К 9119
- К 11319
- К-12919
- К-178 20
- «Кабанеро» 11
- «Кавелла» 73
- «Камехэмеха» 32
- «Карло Фечча ди Коссато» 123
- «Кarrera» 114
- «Касабианка» 55
- «Каск» 11
- «Катсонис» 106
- «Катсонис», тип патрульных подводных лодок 106
- «Кашалот» 62
- «Кентукки» 33
- «Ки Вест» 82
- «Киев», тип крейсеров 149
- «Кило», тип патрульных подводных лодок 101-103
- Китай 15,16, 54,128 (стратегические ракеты 41-47)
- «Кластер рейнджер», аппарата ра дальнего электронно-оптического обнаружения 187
- «Коббен», тип 110,139
- «Коламбус» 84
- «Коллинз», тип патрульных подводных лодок 100
- Командование, управление, связь и разведка система 87
- «Конербрук» 98
- «Конкэрор» 63,126
- «Коннектикут» 77
- «Констеллейшн» 82
- «Корейджес» 63
- «Кривак», тип фрегатов 142
- «Кронборг» 127
- «Кугуар» 62
- «Куинфиш» 72, 73
- «Курск» 59
- «Л. Мендел Риверс» 73
- «Ла Прайа» 116
- «Ла Холья» 93
- «Лаззаро Мочениго» 122
- «Лафайет», тип ПЛАРБ 9 12 21-30
- «Левиафан» 101
- «Ленинский комсомол» (КЗ) 56
- «Леонардо да Винчи» 123
- «Леопард» 62
- «Лос-Анджелес», тип ПЛАРБ 7, 71-76, 71-84, 97, 134,135
- «Лос Анджелес», устройство 78-79
- «Луизиана» 33
- «Ли Хонгму» 112
- «Ли Оккии» 112
- «Ли Синсин» 112
- «Льюис и Кларк» 32
- «Лэпон» 73
- Мк 10 «Лимбо», бомбомет 149
- Магнитный обнаружитель 158, 159,189
- «Малафон», противолодочный ракетный комплекс 135
- «Мангра» 117
- «Марианод Вальехо» 32
- «Мария Ван Рибек» 117
- «Марсопа» 117
- «Матрозос» 106
- «Милас», противолодочная ракета 141-150,152
- «Милас», система 141-150,152
- «Мин» (035), тип патрульных подводных лодок 119
- «Минерв» 116
- Мины 63
- Мк 67, самонаводящаяся морская мина 146
- советские морские мины
- АМД 140
- КМД 140
- КРАБ 140
- М08141
- МАГ 140
- МКВ 3 141
- МКД 140
- РВМ 140
- оружие, применяемое в узкостях 140-141
- УДМ 141
- УЕП 140
- УЕП «Кластер Галф» 141
- мины, устанавливаемые подводными лодками:
- Мк 60 CAPTOR 134
- Мк 67 SLMM 131-135
- «Мистраль» 116
- «Мистик», глубоководный спасательный аппарат 93
- «Мичиган» 33
- «Мотисио» 107 108
- «Мэн» 33
- № 320(ударная подводная лодка) 113
- № 321(ударная подводная лодка) 113
- «Надайонг» 112
- «Надасио» 107
- Надувная лодка с жестким корпусом 97
- «Назаро Сауро» 123
- «Нарвал» АПЛ ВМС США 70
- «Нарвал», тип АПЛ 70-71
- «Нарвал», испанская подводная лодка 62,117
- «Нарвален», тип ударных подводных лодок 121
- «Натсуо» 115
- «Наутилус» 66
- «Наяд» 127
- «Небраска» 33
- «Невада» 33
- «Незаконный охотник», программа 187
- «Нептун» 88
- «Нерпа» 62
- «Новембер» (проект 627) тип атомной противокорабельной подводной лодки 14, 48, 56:
- атомная ударная подводная лодка 41-87
- атомная противолодочная подводная лодка 51-87
- Норвегия 110,111-120
- «Нордкаперен» 121
- «Нзккен», тип патрульных подводных лодок 121-127
- OASIS (Over-the-Horizon Airborne Sensor Information System), авиационная загоризонтная система обнаружения и разведки целей 187
- «О Брайен» 132
- «О'Хиггинс» 114
- «Оасио», тип дизельных ударных подводных лодок 109
- «Оберон», тип патрульной подводной лодки 81-90, 91,131-132
- «Оберон», центральный пост 89
- «Овенс» 132
- «Один» 131
- «Одэкс» 132
- «Огайо» 33 31-39
- «Огайо», задачи «холодной войны» 40-41
- «Огайо», тип ПЛАРБ 8, 9, 12,13, 15,31-39
- «Огайо», устройство 36-37
- «Огайо», ГАС типа ПЛАРБ 37
- «Ожибва» 132
- «Озири» 131
- «Оканагэн» 132
- «Оксио» 107
- «Окли» 132
- «Олимпус» 131
- «Оникс» 89, 131,132
- «Онондага» 132
- «Онслот» 131
- «Онслоу» 132
- Операции:
- «Несгибаемая свобода» 82
- «Южный дозор» 84
- «Опоссум» 131
- «Опортьюн» 131
- «Оракл» 131
- «Орион» 131
- «Орфейс» 131
- «Оскар», тип атомной ракетной подводной лодки 48 59
- «Остергётланд» 102
- «Отама» 132
- «Оттер» 131
- «Отус» 131
- «Отузй» 132
- «Оцелот» 131
- ПЛАРБ (подводные лодки / атомные / ракетные / баллистические) 7-47
- ПЛАРБ, связь 7-9
- «Пакуй» 112
- «Папа», тип атомных ракетных подводных лодок 59
- «Папаниолис» 106
- «Парго» 73
- «Парч» 73
- «Пассадена» 93
- «Патрик Генри» 31
- «Паффер» 73
- «Пенсильвания» 33
- «Перл» 55
- «Петя», тип эскортного корабля 150
- «Пермит» 69, 164
- «Пермит», тип АПЛ 61-70
- «Пипинос» 106
- «Планджер» 70
- «Поги» 73, 81, 96
- «Поги», тип атомной подводной лодки 52
- Поиск и уничтожение подводных лодок 154-197
- «Поллак» 70
- «Помодон» 133
- «Порпойс» 88
- «Прино Лонгобардо» 123
- «Провиденс» 75, 80
- Проект 269 см «Голф»
- Проект ГАППИ 133
- Проект «Дженифер» 19
- Противолодочная оборона (ПЛО) 7,151
- Противолодочное оружие (см. также: глубинные бомбы, ракеты, торпеды) 141-153
- Противолодочные подводные лодки 7, 51-89, 94:
- противолодочные средства обнаружения и системы 161-162
- воздушный оператор электронных систем 160 162
- активный радиогидроакустический буй AN/SSQ-47В 160
- система передачи информации радиогидроакустическими буями по запросу DICASS (Directional Command Activated Sonobuoy System) 160
- пассивные направленные радиогидроакустические буи частотного анализа DIFAR (Directional Frequency Analysis and Recording) 160
- инфракрасная система обнаружения в передней полусфере «Флир» 160, 183
- тактический координатор 160
- внутри вертолета 162
- «Псише» 116
- «Пума» 62
- «Р», тип подводных лодок с баллистическими ракетами 21-27
- РЛС с увеличенными возможностями принимающих излучение поверхностей (ISAR) 187
- «РИМПАК 2002», учения 95
- Ракеты 15:
- противолодочные
- Икара» 149,150
- «Малафон» 135
- Д 29 «Софлай» 21-23
- DF-3 (CSS-2) 46
- DF-4 (CSS 3) 46
- DF-5 (CSS 4) 46
- DF 11 (CSS 7) 47
- DF-15 (CSS 6) 47
- DF 21 (CSS 5) 47
- DF 31 47
- DF 41 47
- «Эксозет» 116
- Л 1 (CSS N 3) 16,47
- Л 2 (CSS-N 4) 47
- «Лун» 11
- M218
- M4 18
- M4/M45, серия французских баллистических ракет 41-44
- M5/M51, серия французских баллистических ракет 41-44
- M-7/8160 47
- M 946
- «Поларис», перевооружение ракетами «Трайидент» 28
- «Поларис» А1 7, 9
- «Поларис» А3 8 11
- «Посейдон» С3 32
- Р-11ФМ 9,12
- Р-13 9, 20
- Р-21 9
- Р-27 9
- Р 29 9, 20
- Р-29Р10, 45
- Р-29РМ 45
- Р-39 10, 21-24
- Р-39М 41-46
- «Регулес I», крылатая ракета 68
- «Регулес II» 11 12
- «Ригел» 11
- S3, серия французских баллистических ракет 41-44
- SS N За «Шеддок-А» 57
- SS N-3с «Шеддок», пусковая установка 12, 12,13, 57
- SS N 6 21
- SS-N 6 «Софлай» 14
- SS-N-7 58
- SS-N-9 «Сирен» 59
- SS-N 12 «Сэндбок» 57
- SS-N 14 «Сайлекс» 150
- SS-N-15 «Старфиш» 60, 62, 150
- SS-N 16 «Стеллион» 60 150
- SS-N 18 «Стингрей» 45
- SS-N-20 «Стерджен» 45
- SS-N-21 48
- SS N 23 «Скиф» 45
- SS-N 28 46
- SS-N-29150
- Стратегическая досягаемость американских БРМБ 10
- Реборн У., контр-адмирал 9
- Радар 86
- Радиоэлектронная борьба (РЭБ) 29
- Радиоэлектронное противодействие (РЭП) 122
- Радиотехническая разведка (РТР) 80
- «Ревендж» 27
- «Редутабль» 15,17,18
- «Редутабль», тип ПЛАРБ 11-18
- «Рей» 73, 74, 96
- «Резолюшн» 9, 27
- «Резолюшн», тип подводной лодки с баллистическими ракетами 8,15, 21-27
- «Ринаун» 27
- «Рипалс» 27
- «Риачуэлло» 132
- «Ричард Б Рассел» 73
- «Роберт Е. Ли» 31
- «Род-Айленд» 33

«Ромео» (проект 633), тип дизель-электрических подводных лодок 128  
«Рубис» 55  
«Рубис», тип атомных противокорабельных подводных лодок 51–56  
«Рэнкин» 100

SNA72, тип атомных противокорабельных подводных лодок 55  
SUBTICS, боевая информационно-управляющая система 111–115  
САБРОК – АСРОК подводной лодки 69, 73, 74, 150, 164  
СОСУС (SOSUS – Sound Surveillance System), акустическая система наблюдения 151–155

Самолеты:  
– «Атлантик 1» фирмы «Брег» 176  
– «Атлантик 2» фирмы «Дасо» 176–177, 182–183  
– F27 «Маритайм» фирмы «Фоккер» 179  
– F27 «Маритайм инфосер» фирмы «Фоккер» 179  
– F50 «Маритайм» Mk 2 фирмы «Фоккер» 179  
– SH-5 (PS-5), летающая лодка фирмы «Харбин» 175  
– «Нимрод» фирмы «Хокер Сидли»/BAe/«BAE системе» 183–184  
– Ил-38 «Мэй» КБ Ильюшина 180  
– P-3 «Орион» фирмы «Локхид» 185–189  
– P-3 «Орион» 188–189  
– P-3C «Орион» 188–189  
– PS 1 фирмы «Шин Маива» 176–177  
– SS 2 фирмы «Шин Майва» 178  
– US-1 фирмы «Шин Майва» 178  
– Ту 142 «Бэа-Ф» КБ Туполева 181–182  
«Саелен» 93, 120  
«Сальваторе Пелоси» 123  
«Сальваторе Тодаро» 106  
«Самуэл Б Роберте» 84  
«Сан Луис» 118 52  
«Сан Хуан» 75, 113  
«Санта Круз» 113  
«Санта Круз» (TR1700), тип ударных подводных лодок 111–113  
«Санфиш» 73  
«Сарго» 66  
«Сауро» тип патрульных подводных лодок  
«Сасисо» 107  
«Сафир» 55  
«Свифтшур» 64  
«Свифтшур», тип 64  
«Северная Каролина» 87  
«Сейблфиш» 133  
«Сеннетт» 133  
«Сетосио» 107  
«Си Дэвп» 73  
«Сивулф» 66, 76, 77, 94  
«Сивулф», тип АПЛ 53, 71–77  
«Сидрэгон» 66  
«Силверсайдс» 73 74  
«Симон Боливар» 32  
«Сирен» 116  
«Сироко» 116

Система управления огнем 127, 153  
«Сихорс» 73  
«Скалпин» 67  
«Скейт» 66  
«Скейт», тип ранних АПЛ 66  
«Скелтр» 64  
«Скипджек» 67

«Скипджек», тип АПЛ 31, 67  
«Скорпен», тип ударных подводных лодок:  
«Скорпион» 67  
«Скорпион», тип атомных подводных лодок 9  
«Скрэнтон» 76  
«Скэмп» 67  
«Слава» 128  
«Снук» 67  
«Совереин» 64  
Советские БРМБ 41–46  
Советские ПЛАРБ, защита 49  
«Содермангланд» 102  
«Солт Леик Сити» 79  
«Сордфиш» 66  
«Спартан» 64  
«Спейдфиш» 73  
Специальные операции 91  
«Спленидид» 64  
«Спрингерен» 120  
Средства обнаружения подводных лодок 161–168  
«Стерджен» 73  
«Стерджен», тип АПЛ 21–24, 71–73, 147  
«Стерджен», рисунок 91–93  
«Сумасшедший Иван», тактический прием 51, 151–156  
«Сун», тип ударных подводных лодок 111–114  
«Сьюперб» 64  
«Сэнд Лене» 73  
«Ся» (тип 092), тип ПЛАРБ 15, 16

ТЕРКОМ (TERCOM – Terresh Contour Mapping), аппарат слежения рельефу местности 85  
«Тайрлесс» 65  
«Тайгерхай» 124  
«Тайфун», тип ПЛАРБ 10, 11–15, 14, 21–24, 46  
«Такесио» 107  
Тактический координатор 160, 162  
«Тамоио» 104  
«Танго» (проект 641Б), тип дизель электрических подводных лодок 130  
«Танни» 11, 73  
«Таскон» 84  
«Текма» 101  
«Темерэр» 16, 17  
«Теннеси» 33, 43  
«Теодор Рузвельт» 31  
«Террибль» 17, 18  
«Техас» 87  
«Тигр» 62  
«Тикуна» тип 104  
«Тиноса» 70  
Тип 033 дизель-электрических подводных лодок 128  
Тип 094 ПЛАРБ 16  
Тип 206 патрульных океанских подводных лодок 111–118  
Тип 206, варианты 118  
Тип 212А патрульных подводных лодок 101–106  
Тип 214 патрульных подводных лодок 101–107  
Тип IX (немецких подводных лодок) 35  
«Тиранте» 133  
«Тобьюлент» 65  
«Томагавк» 67, 80, 85  
«Тонелеро» 132  
«Тонина» 117  
«Тоннан» 18  
«Трешер» 69  
«Трешер» тип АПЛ 12 69  
«Триомфан» тип ПЛАРБ нового поколения 11–17  
Торпеды 112, 114  
– с увеличенными возможностями (ADCAP Advanced CAPability) 84  
– противолодочные торпеды 151–153

– противоторпедные торпеды 153  
«Бофорс»  
Будущие технологии 153  
германские  
– PM1 «Зеешланге» 137  
– OM2A1 «Сил»  
– DM2A4 «Зеехехт» 137  
– DM3 137  
«Определенная надводная цель» (SST) 137  
«Надводная и подводная цель» (SUT) 137  
Тяжелые противолодочные и противокорабельные торпеды  
– Mk 37 141–147  
– Mk 48 147  
– NT37C146  
– NT37E 146  
французские  
F17136  
L3 136  
Mk 24 «Таигерфиш» 29 64, 104, 143, 144  
«Спиэфиш» 29, 64, 141–145, 153  
итальянские  
– «Уайтхед» A184 138  
– «Уайтхед» A244 138  
– «Уайтхед» A290 138  
легкие противолодочные торпеды 141–146  
Усовершенствованная легкая торпеда (ALWT – Advanced Light Weight Torpedo) 146  
– Mk 44 145  
– Mk 46 141–146 151, 152  
– Mk 50 146  
– Mk 50 «Барракуда» 146  
французские  
– L4135  
– L5 135  
– «Стингрей» 141–143  
Mk 48 86  
Ракета-торпеда 149  
Советские противокорабельные и противолодочные торпеды 141–142  
Тип 65 141  
шведские  
– FFV Tr42 138  
– FFV Tr45 139  
– FFV Tr 61 139  
– FFV Tr422 138  
– FFV Tr423 139  
– FFV Tr427 139  
– FFV Tr432 139  
– FFV Tr613 139  
– FFV Tr617 139  
– «Торпеда 2000» 139

«Торск» 133  
«Тотог» 73  
«Трайидент», принятие на вооружение 28  
«Трайидент» D5 35  
«Трайидент I» 9, 10, 42  
«Трайидент С4 9, 32, 42  
«Трайидент II» 42  
«Трайидент II» D5 15, 41–43  
«Трайидент II» D5 БРМБ 33  
«Трайидент», программа 42  
«Трамонтана» 116  
«Тратта» 133  
«Трафальгар» 65  
«Трафальгар», тип атомных ударных подводных лодок 65  
«Триомфан», тип ПЛАРБ 15  
«Тритон» 68  
«Триумф» 65  
«Трэнчант» 65  
«Таллиби» 68  
«Тумлерен» 120  
«Тумлерен» (тип 207), тип ударных подводных лодок  
«Тупи» 118

«Тупи», тип патрульных подводных лодок 101–105  
«Тэлент» 65  
U-13 – U-31117  
U-28 95  
U-31 105, 106  
U-34106  
«Удзусио», тип дизельных ударных подводных лодок 107  
«Уилл Роджерс» 32  
«Уильям Х. Бейтс» 73  
«Ула» 110  
«Ула», тип патрульных подводных лодок 110  
«Улиссис С Грант» 10  
«Умпхонто» 117  
«Уоллер» 100  
«Уорспайт» 63  
«Уредд» 110  
«Урсула» 98  
Усовершенствование боевых возможностей применения против надводных целей программа (AIP – Anti Surface Warfare Improvement Programm) 187  
«Усовершенствованная Акула» тип 62  
Усовершенствованный высокоскоростной подводный боеприпас, программа (ANSUM Advanced High Speed Underwater Munition) 153  
«Утвер» 110  
«Утсира» 110  
«Утстейн» 110  
«Утхауг» 110, 139  
«Уэйл» 73  
«Уэссан» 116

Фареро-исландский рубеж 52, 53  
«финбзк» 73  
«Флайинг Фиш» 73  
«Флир», инфракрасная система обнаружения целей в периферии полусфере 160, 183  
«Флит снокол» программа модернизации 133  
«Флор» 116  
«Флорида» 33  
«флэшер» 70  
«Фокстрот» (проект 641), тип дизель-электрических подводных лодок 52 129  
фолклендская война 63, 89, 118 146, 152, 168  
Франция 15, 11–18, 41–44, 51–56, 11–115 116  
«Фрэнсис Скотт Ки» 9 30. 32  
«Фудройян» 17. 18  
«Фуюсио» 115  
«Фэнкомб» 100

«Хай лун», тип патрульных подводных лодок 124  
«Хай Ху» 124  
«Хайатт» 132  
«Халланд» 110  
«Халсингланд» 102  
«Хамасио» 107  
«Хаммерхед» 73  
«Хангор» 117  
«Хань», тип атомной противокорабельной подводной лодки 16, 54  
«Харусио» 108, 115  
«Харусио», тип ударных подводных лодок 115  
«Хаук», тип ракетных катеров 139  
«Хафбик» 133  
«Хашмат» 116  
«Хаясио» 115  
«Хелибет» 11 68  
«Хоквилл» 73. 96  
«Холи стоун», программа 72, 73  
«Холодная война» 8 14

«Холодная война», патрулирование дизельных подводных лодок 81–90  
«Холодная война», противолодочные действия 41–57  
«Холодная война», ракетные подводные лодки 11 13  
«Хонгун» 112  
Хрущёв Н С. 14  
«Хумаита» 132  
«Хурмат» 116  
«Хэддок» 70

«Цакра» 58  
«Центурион» 126

«Чанг Бого» 112  
«Чанг Бого», тип патрульных подводных лодок 95 112  
«Чанчжун 6» 16  
«Чарли», тип атомных ударных подводных лодок 48, 68  
«Челленджер», тип патрульных подводных лодок 126  
«Черчилль», тип атомных ударных подводных лодок 63  
«Чикаго» 82  
«Чикотими» 98  
«Чифтен» 126  
«Чой Мусон» 112

«Шалки» 99  
«Шанкул» 99  
«Шанкуш» 99  
«Шарк» 67  
Швеция 111 112, 127  
«Шейен» 75  
«Шехунден» 125  
«Шелейонет» 125  
«Шеормен» 125  
«Шеормен», тип патрульных подводных лодок 121–126  
«Шеормен», рисунок 92–93  
«Шербьёрнен» 125, 126  
«Шехестен» 125  
«Шиан» 100  
«Шишумар», тип патрульных подводных лодок 91 99  
«Шушук» 117

«Щука» 60

«Эмбуш» 85  
«Эмерод» 55  
«Эмили Хобблхаус» 117  
«Эндомтабль» 18  
«Энрико Даноло» 122  
«Энрико Тотти», тип патрульных подводных лодок 122  
«Энфлексибль» 17. 18  
«Энфлексибль», тип ПЛАРБ 18  
«Эридис» 116  
«Эспро» 73  
«Эстьют», тип атомных ударных подводных лодок 53, 81–86  
«Эстьют» (ACMS – Astute Combat Management System), боевая информационно-управляющая система 85  
«Этен Аллен», тип подводной лодки с баллистическими ракетами 9 12 13  
«Эхо I» тип атомных ракетных/торпедных подводных лодок 13  
«Эхо II», тип атомных ракетных/торпедных подводных лодок 48, 57

«Юкисио» 107  
«Юником» 98  
«Юсио», тип дизельных ударных подводных лодок 107, 108

«Янки» (проект 667А «Навага»), тип ПЛАРБ 9 13. 14. 20–21  
«Янки I» 21  
«Янки ночь» 21  
«Янки сайдар» 21  
Япония 107 109 115

v V 4



Данная энциклопедия, посвященная современным подводным лодкам, составлена признанным авторитетом в области вооружений. Каждая статья содержит фотоснимок рассматриваемой подводной лодки, таблицу с ее подробными тактико-техническими характеристиками, а также описание ее вооружения.

Кроме технической части автор в увлекательной форме излагает историю подводного флота различных стран мира, подробно останавливаясь на наиболее прославленных подлодках.

Книга будет одинаково полезна как профессионалам в данной области, так и любителям, желающим познакомиться с одной из самых грозных составляющих современных вооруженных сил – подводным флотом.

