

# ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ

*Ежемесячный  
иллюстрированный  
военный журнал  
Министерства обороны  
России*

**№ 5 (590) 1996**

Издается с декабря  
1921 года

Редакционная коллегия:

Завалейков В. И.  
(главный редактор),

Аквелянов Ю. А.  
(зам. главного редактора),  
Береговой А. П.,  
Голицин В. М.,  
Горбатько В. С.,  
Елифанов Р. А.,  
Кондрашов В. В.  
(ответственный секретарь),  
Кузьмичев В. Д.,  
Макарук М. М.,  
Мальцев И. А.  
(зам. главного редактора),  
Прохин Е. Н.,  
Солдаткин В. Т.,  
Филатов А. А.,  
Хилько Б. В.

Компьютерная  
верстка и дизайн  
О. Моднова

Литературная редакция:  
И. Галкина, Л. Зубарева,  
О. Кругова

Адрес редакции:  
103160, Москва, К-160.  
Телефоны: 293-01-39, 293-64-69

Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
№ 01981 от 30.12.92

© «Зарубежное  
военное обозрение»,  
1996

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

### ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

- Ю. Андреев, А. Генов – О расширении НАТО  
на Восток 2  
А. Белых – Вооруженные силы Малайзии 7  
Н. Федин – Военные академии Турции 13  
Е. Величко – Военная деятельность Ирана, США  
и других государств в зоне Персидского залива 15

### СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА

- С. Печуров – Использование сухопутных  
войск США в условиях мирного времени 17  
О. Иванов – Модернизация танка  
«Леопард-2» в ФРГ 22  
Ю. Кирсанов – Израильский самоходный ЗПК  
ADAMS 28

### ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ

- А. Горелов – Реорганизация ВВС и войск ПВО  
Польши 31  
А. Хромов – Американская программа создания  
перспективного учебно-тренировочного самолета 34  
В. Сергеев – Превентивные средства борьбы  
с воздушным терроризмом 38  
В. Нестёркин – Производство авиаракетной  
техники на Тайване 40

### ВОЕННО-МОРСКИЕ СИЛЫ

- А. Гладков – Военно-морские силы Канады 42  
А. Валентинов – Разработка системы обеспече-  
ния для необитаемых подводных аппаратов 47  
И. Сутягин – Перископы подводных лодок ВМС  
зарубежных государств 49

### СООБЩЕНИЯ, СОБЫТИЯ, ФАКТЫ

- 53  
\* Пентагон передвигает границы  
\* Восстановление военного потенциала Боснии  
\* Ополчение Латвийской Республики  
\* Социальная защита военнослужащих-инвалидов  
в Швеции  
\* Перспективный истребитель X-36  
\* Испытания усовершенствованных систем  
самолетов В-1В  
\* Разработка англо-французской противоминной  
системы  
\* Летные испытания самолета F/A-18 «Хорнет»  
(Е и F) авиации ВМС США  
\* Лос-Аламосская национальная лаборатория  
\* Демилитаризация немецкой федеральной земли  
Рейнланд-Пфальц

**ИНОСТРАННАЯ ВОЕННАЯ ХРОНИКА** 58

**XX ВЕК: СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ** 63

**ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ** 63

**КРОССВОРД** 64

### ЦВЕТНЫЕ ВКЛЕЙКИ

- \* Американский стратегический бомбардировщик В-1В  
\* Сингапурская 155-мм полевая гаубица HF-88  
\* Европейская ПТУР TRIGAT  
\* Фрегат 1202 «Канг Динг» ВМС Тайваня

### НА ОБЛОЖКЕ

- \* Легкий авианосец R11 «Принц Астурийский»  
ВМС Испании (см. с. 48)  
\* Южный Ливан  
\* XXI век: оружие, военная техника,  
средства обеспечения

МОСКВА  
ИЗДАТЕЛЬСТВО «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»

# ПЕРИСКОПЫ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК ВМС ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВ

*И. СУТЯГИН,  
кандидат исторических наук*

НАИБОЛЕЕ современные многоцелевые атомные подводные лодки типа «Графальгар», находящиеся в боевом составе **ВМС Великобритании\***, оснащены обзорными перископами типа СК34 производства английской фирмы «Барр энд Страуд». Они имеют четыре фиксированных значения увеличения: 1,5-, 3-, 6- и 12-кратное (поле зрения соответственно 24, 12, 6 и 3°). При этом наблюдателю обеспечивается квазибинокулярное видение, что позволяет уменьшить усталость глаз (рис. 1). Обзорный перископ оборудован секстаном типа АНPS4 с искусственным горизонтом и телевизионной камерой, которая может устанавливаться на окулярный блок для передачи изображения на внешние мониторы. На блоке объективов перископа СК34 смонтированы антенны корабельной системы РЭБ UAR, а также антенны станций УКВ, СВЧ и спутниковой радиосвязи. Внешний диаметр оптической трубы перископа 254 мм, ее длина 14 м.

Такие же размеры имеет оптическая труба командирского перископа СН84, установленного на ПЛА типа «Графальгар» (рис. 2). Однако верхняя часть оптической трубы у него меньших размеров (диаметр 70 мм) для снижения заметности поднятого перископа. Командирский перископ, как и обзорный, обеспечивает наблюдателю квазибинокулярное видение и имеет два фиксированных значения увеличения – полтора- и шестикратное (поле зрения соответственно 32 и 6°). Для тракта ночного видения перископа используется инфракрасный фотоприемник FLIR, работающий в диапазоне 8 – 12 мкм. Он размещается за выполненным из германия дополнительным окном с большой апертурой (110 мм), которое в дневное время во избежание засветки и выгорания фотоприемника остается закрытым. У тракта ночного видения перископа одно фиксированное шестикратное увеличение (поле зрения 7°) и угол обзора по вертикали от -7,5 до +15° относительно горизонта.

\* О перископах ПЛ ВМС Соединенных Штатов и Франции см.: Зарубежное военное обозрение. – 1996. – № 4. – С. 45 – 50 – Ред.

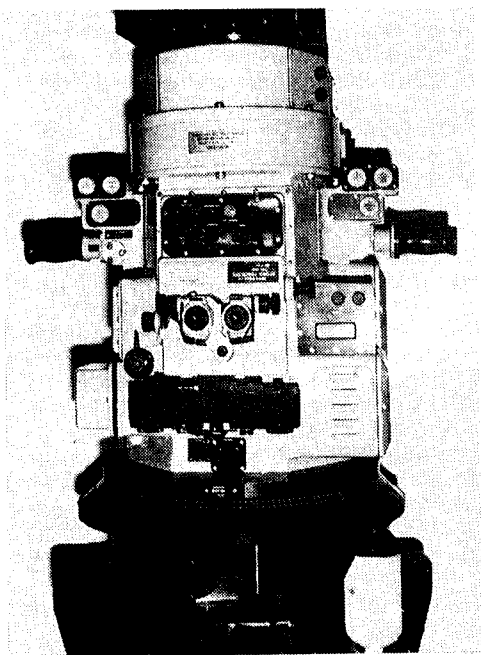


Рис. 1. Обзорный перископ СК34 ПЛА типа «Графальгар»

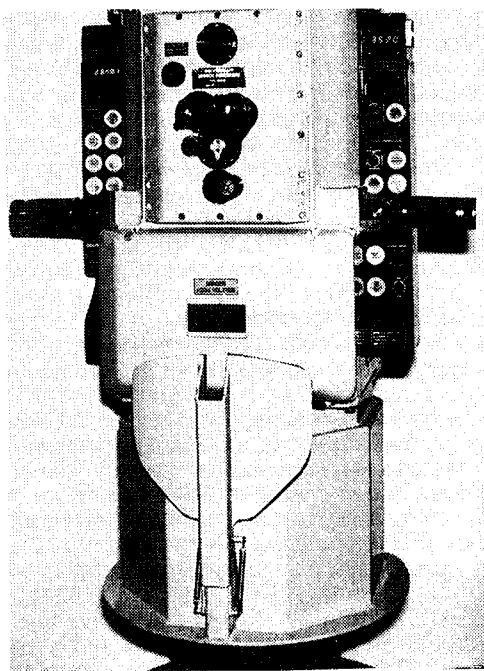


Рис. 2. Командирский перископ СН84 ПЛА типа «Графальгар»



Рис. 3. Окулярный блок перископа IMS-1 ВМС Дании

перископов остается неподвижным, а обзор по горизонту осуществляется за счет поворота оптической трубы. NAVS размещен внутри воздухоприемной мачты устройства РДП (работа дизеля под водой), благодаря чему не занимает места в ограждении выдвижных устройств ПЛ. Подводные лодки типа 205А и В вооружены устаревшим универсальным перископом STAS СЗ фирмы «Карл Цейсс».

Таким же перископом оснащены и три подводные лодки ВМС Дании типа «Коббен» (проект 207 производства германской фирмы IKL), которые были закуплены в 1986 году в Норвегии и доработаны в Дании с заменой ГАС и системы управления оружием. На датских ПЛ типа «Нарвален» (построены в 1970 году в г. Копенгаген по германскому проекту 205) в ходе модернизации, проводимой с 1993 года, установлены непроникающие перископы IMS-1 с инфракрасным устройством ночного видения, разработанные французскими специалистами (рис. 3). Охлаждаемый инфракрасный приемник работает в диапазоне 8 – 12 мкм. Конструкция блока фотоприемников обеспечивает угол обзора по вертикали от  $-9$  до  $+30^\circ$ ; при этом осуществляется стабилизация оси зрения по двум плоскостям. Перископы IMS-1 производятся с одной или двумя оптоэлектронными камерами. В первом случае в составе блока фотоприемников используется сканирующая камера типа «Спрайт» (фокусное расстояние 234 мм, поле зрения  $6,4 \times 4,3^\circ$ ) или инфракрасная камера (поле зрения  $5,4 \times 5,4^\circ$  для наблюдения и  $7 \times 5,4^\circ$  для фотографирования надводных и наземных объектов). Во втором случае перископ комплектуется двумя ИК камерами, одна из которых имеет фокусное расстояние 154 мм и поле зрения  $3,8 \times 3^\circ$ , а другая — соответственно 58 мм и  $10,2 \times 8^\circ$ .

Общая масса блока инфракрасных приемников 180 кг. Внешний диаметр головки перископа, покрытой радиопоглощающим материалом, 208 мм, в том числе 8 мм — толщина защитного покрытия. Диаметр трубы приемно-мачтового устройства, на котором размещается блок ИК приемников, 235 мм. Перископ может использоваться при скорости хода до 12 уз.

На задней стенке окулярного блока перископа имеется адаптер для установки телекамеры, которая передает видимое оператору изображение на внешние мониторы. Через канал ночного видения от фотоприемника изображение передается только на монитор, а в окуляры наблюдатель его не видит. В головке перископа установлен лазерный дальномер на основе твердотельного импульсного лазера. Данные измерения дальности выводятся в поле зрения наблюдателя в окуляры перископа. Для введения информации в корабельную боевую информационно-управляющую систему на окулярном блоке перископа SN84 (так же, как и СК34) имеется клавиатура.

Все современные английские перископы оборудованы запатентованным в ряде стран устройством стабилизации мачты перископа, позволяющим пользоваться им при скорости хода до 16 уз, хотя наиболее устойчивое изображение достигается при скорости до 12 уз. Суть конструктивного решения, примененного фирмой «Барр энд Страуд» для снижения вибрации перископа от воздействия набегающего водного потока, заключается, во-первых, в использовании оптических труб большего диаметра (следовательно, повышенной жесткости) и, во-вторых, в том, что оптический тракт разделяется надвое в месте входа оптической трубы в ограждение выдвижных устройств подводной лодки.

Подводные лодки проектов 206 и 206А ВМС ФРГ оснащены командирским перископом ASC17 и обзорным NAVS, которые сконструированы специально для размещения на подводных лодках малого водоизмещения. В целях экономии места в центральном посту окулярный блок обоих перископов

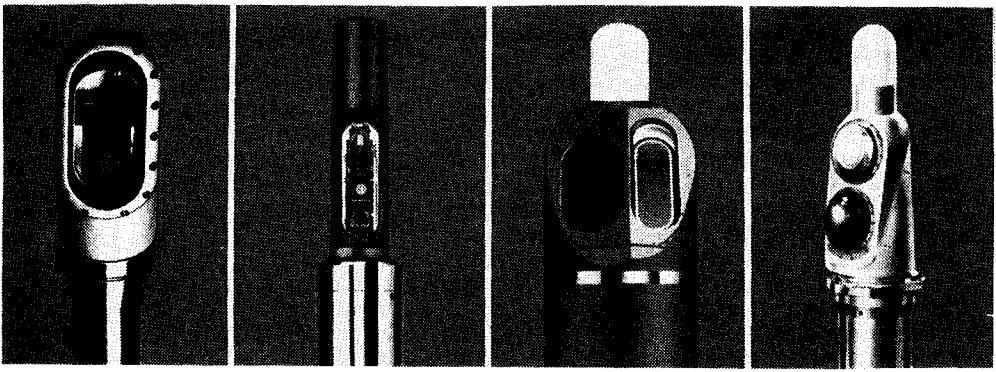


Рис. 4. Головки перископов различного назначения немецкой компании «Карл Цейсс»

Стандартным режимом работы перископа IMS-1 является просмотр горизонта вахтенным офицером или командиром. Его конструкцией предусмотрено два других режима работы. Первый из них позволяет в ускоренном темпе (менее чем за 5 с) просмотреть за один оборот весь горизонт, после чего перископ опускается. Получаемое при сканировании горизонта видеоизображение записывается на магнитный носитель и может быть просмотрено (в том числе неоднократно) в замедленном темпе без опасности обнаружения противником поднятого перископа. При работе в другом режиме перископ используется в качестве системы предупреждения о появлении надводных или воздушных целей. В этом случае он непрерывно автоматически просматривает горизонт с частотой 15 – 20 об/мин. Обработанная процессором панорама, полученная в ИК диапазоне, выводится на дисплей, причем обнаруженные цели выделяются бросающимися в глаза отметками для привлечения внимания оператора.

На подводных лодках **ВМС Норвегии** типа «Ула» установлены оптико-электронные перископы производства немецкой компании «Карл Цейсс» – обзорный SERO-14 и командирский SERO-15 (SERO – сокращение от немецкого слова «sehrohr» – перископ). Они построены по блочной схеме с использованием единого образца окулярных блоков, оптических труб и гидродинамических обтекателей вокруг них, различаются составом оборудования в головке перископа и ее внешним диаметром (рис. 4).

SERO-14 представляет собой двухканальный перископ, в котором дополнительно к оптическому оборудован канал ночного видения (диапазон 8 – 12 мкм) с двумя фиксированными значениями поля зрения. Основной деталью инфракрасной камеры является чувствительный элемент со 180 ячейками американского производства. Оптический канал перископа включает объектив с переменным фокусным расстоянием, благодаря которому увеличение может плавно изменяться в пределах от 1,5- до 12-кратного. Однако это может происходить и ступенчато: фиксированные значения увеличения равны 1,5-, 6- и 12-кратному. В верхней части головки перископа SERO-14 установлено антенное устройство бортового комплекса РЭБ.

Командирский перископ SERO-15 имеет только оптический канал, но оснащен оптическим (стадиметрическим) и лазерным дальномерами; последний выполнен на основе твердотельного лазера с активным элементом на алюмоиттриевом гранате с неодимом.

В **ВМС Италии** подводные лодки «Примо Лонгобардо» и «Сальваторе Пелози» оснащены перископами американской компании «Коллморген» – командирским S76 мод.322 и обзорным S76 мод.323, которые, имея практически идентичный оптический тракт, различаются комплектацией. S76, как и все современные перископы, предназначенные для ПЛ среднего и большого водоизмещения, обеспечивают бинокулярное наблюдение за обстановкой и имеют головку небольшого (191 мм) диаметра. Угол обзора по вертикали относительно горизонта находится в пределах от  $-10$  до  $+74^\circ$  для командирского перископа и от  $-10$  до  $+60^\circ$  для обзорного. В обоих вариантах имеются два базовых значения увеличения – полутора- и шестикратное, но на некоторых образцах обзорных перископов в оптический тракт дополнительно введен телескоп с двухкратным увеличением, что дает возможность получить третье фиксированное значение увеличения, равное 12-кратному. Конструкция оптического тракта позволяет фокусировать перископ на минимальное расстояние, равное 50 м.

Оба варианта перископа S76 оборудованы размещенной на головке широкополосной антенной системой РЭБ (диапазон 2 – 18 ГГц, чувствительность 35 дБ/МВт) и оптическим дальномером, данные от которого автоматически

вводятся в корабельную БИУС. Командирский перископ в дополнение к этому имеет лазерный дальномер, все элементы которого расположены в основании перископа напротив окуляров. Излучение вводится в оптический тракт (точно так же, как отраженный сигнал доводится до фотоприемника дальномера) посредством возвратного зеркала. Помимо антенного блока системы РЭБ, перископ S76 (мод.323) оборудован радиолокационным дальномером, щелевая волноводная антенна которого расположена под входным окном блока объективов. По некоторым данным, дальномер может использоваться и для сопровождения обнаруженных надводных целей.

Для ведения наблюдения в ночных условиях обзорный перископ S76 оборудован электронно-оптическим преобразователем, который постоянно находится в стороне от оптической оси и вводится в оптический тракт (поворотом на 90°) при переключении на режим ночного видения. При этом изображение, полученное через окуляр электронно-оптического преобразователя, передается на окуляры перископа. Для надводных целей типа корвет (вертикальный размер 10 м) при отражающей способности цели, равной 17 проц., дальность обнаружения, распознавания и идентификации с заданной вероятностью 0,85 в условиях различной освещенности для обзорного перископа S76 в ночном режиме может иметь следующие значения (в км):

	Обнаружение	Распознавание	Идентификация
При свете звезд	1,5	0,7	0,5
При новолунии	2,5	1,3	1
При полнолунии	4,5	2,4	1,7

Перископом S76 мод.324 оснащены итальянские ПЛ типа «Сауро». Он отличается от мод.323 длиной оптической трубы.

Подводные лодки проектов 209/1200 и 209/1400 ВМС Турции имеют перископы Mk76 мод. 374. Они отличаются от S76 мод.323 длиной оптической трубы и дополнительной приемной антенной спутниковых навигационных систем NAVSTAR/GPS. На подводных лодках «Гуппи» и «Тэнг» установлены командирские и обзорные перископы типов 2 и 4, а также типов 2D и 8B соответственно.

**Колумбийские** ПЛ проекта 209/1200 германского производства оборудованы обзорным перископом BS19 и командирским ASC18. По своим возможностям оба практически идентичны: имеют оптический канал с двумя значениями увеличения: полутора- и шестикратным. Поле зрения при полутора кратном увеличении составляет 32° в горизонтальной плоскости и 24° в вертикальной. Стабилизация оси поля зрения отсутствует. ASC18 и BS19 представляют собой стандартный комплекс перископного вооружения на борту весьма распространенных германских экспортных ПЛ проекта 209 первых лет выпуска.

На подводной лодке проекта 209/1300 «Сабало» ВМС Венесуэлы в ходе планового ремонта дополнительно был установлен командирский перископ AS40.

Командирским перископом AS40 и сопутствующим ему обзорным перископом BS40 оснащены подводные лодки проекта 209/1200 ВМС Республики Корея. Так же, как и ASC18 и BS19, они составляют единую серию и имеют силовой привод разворота и электрический привод устройства изменения угла возвышения призмы в головке перископа. У них два фиксированных значения увеличения (полутора- и шестикратное) и поле зрения 36 x 28°. Перископ в значительной степени автоматизирован и управляется с кнопочного пульта. Угол обзора по вертикали от -15 до +75°. В случае установки на головку перископа антенного устройства радиосвязи и системы РЭБ угол обзора по вертикали сужается до +60°. В окулярном блоке отражаются относительный и истинный пеленги на цель, угол возвышения оси зрения по отношению к горизонту, высота наблюдаемой цели и дистанция до нее.

Развитие перископов AS40 и BS40 шло по пути повышения их эксплуатационных характеристик за счет стабилизации поля зрения по двум осям. В результате были созданы перископы AS40 Stab и BS40 Stab, которые установлены на подводных лодках типа «Хайлунь» ВМС Тайваня. Как и перископы предыдущей серии, они оборудованы гидродинамическим обтекателем вокруг оптической трубы, выполнены по модульному принципу и различаются преимущественно конструкцией головок.

Таким образом, несмотря на все достижения в развитии гидроакустических и радиоэлектронных средств отображения обстановки, в настоящее время возрастает роль перископов, которым в иностранных ВМС придается большое значение как важному средству информационного обеспечения действий подводных лодок.