

УДК 681.883.078:621.391.262

ГИДРОАКУСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОСВЕЩЕНИЯ ПОДВОДНОЙ ОБСТАНОВКИ В БЛИЖНЕЙ ЗОНЕ

© Ю.Е. Шамарин, М.Б. Ежель, 2008

Государственное предприятие «Киевский научно-исследовательский институт гидроприборов», г. Киев

Розглянуто проблеми захисту кораблів, суден і морських споруд від несанкціонованого проникнення підводних плавців.

Рассмотрены проблемы защиты кораблей, судов и морских сооружений от несанкционированного проникновения подводных пловцов.

This article deals with the problem of ships, vessels and marine structures protection from unauthorized diver access.

ПОДВОДНЫЕ ДИВЕРСИОННЫЕ СИЛЫ, ПОДВОДНАЯ ОБСТАНОВКА, ГИДРОАКУСТИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ, ПЛОВЕЦ, ГИДРОАКУСТИЧЕСКАЯ АНТЕННА

Совет национальной безопасности Украины в мае 2008 г. принял решение «О мерах по обеспечению развития Украины как морской державы».

Этим решением поручено разработать комплекс мер по созданию Единой национальной автоматизированной системы освещения надводной и подводной обстановки вдоль морского побережья Украины.

Кроме того, предусмотрено обновление, поддержание технической готовности, а также модернизация существующего корабельного состава, вооружения и военной техники Военно-Морских Сил Украины.

Уделено особое внимание созданию стационарных и мобильных систем выявления несанкционированных подводных объектов в районе портовых вод, а также в районе размещения отечественного нефтегазового комплекса на континентальном шельфе.

Систему гидроакустического освещения подводной обстановки в зависимости от применяемых средств, можно условно разделить на три подсистемы: для ближней зоны (до 500 м), средней зоны (до 15 км) и дальней зоны (свыше 15 км). Обзор ближней зоны предназначен для обнаружения подводных пловцов и средств их передвижения, обзор средней и дальней зон – для обнаружения подводных лодок.

Борьба с подводными лодками является наиболее сложным видом боевой деятельности флота. Она включает в себя поиск подводных объектов, который зависит от типа гидрологии, шумности объекта, его отражающих возможностей и многих других факторов. Следующим, не менее сложным, элементом является слежение за подводным объектом. При активном маневрировании объекта с изменением курса, скорости, глубины, с использованием различных помех применяются средства противодействия и оружие.

Для освещения подводной части акватории используются подвижные поисковые системы (корабли, подводные лодки), а также стационарные системы поиска (радиогидроакустические буи и автономные якорные радиогидроакустические станции). Поисковые системы бывают глобальными (система “SOSUS”) - для поиска противника практически во всем мировом океане, либо могут устанавливаться только на «природных» противолодочных рубежах (проливы), либо строиться по зональному принципу.

Государства, которые имеют свои Военно-морские силы, борьбе с подводным противником уделяют большое внимание.

В наши дни особое место занимает борьба с подводными диверсионными силами и средствами (ПДСС). Именно подводный диверсант на средствах доставки или без них способен совершать диверсии, минируя корабли, суда, портовые сооружения. Для борьбы с подводными пловцами нужны принципиально другие гидроакустические средства.

В США в середине прошлого столетия начали проводить серьезные разработки по освещению подводной обстановки, в том числе для ближней зоны создан ряд средств обнаружения подводных объектов и определения координат их перемещения (см. табл. 1).

Таблица 1. Гидроакустические средства для обнаружения подводных объектов и определения координат их перемещения

№ п/п	Тип или название средства	Страна	Режим работы	Рабочая частота, кГц	Дальность действия, м
1	DSP-1A	США	активный	50-90	2-200
2	DMS-2	США	активный	50-90	2-182
3	AN/PQS-1C	США	активный	50-90	110
4	DUMB-40	Франция	активный	-	-

Как видно из табл. 1, разработанная гидроакустическая аппаратура обладает сравнительно малой дальностью действия. Это объясняется, по-видимому, стремлением разработчиков иметь малые размеры станций, что обуславливает применение высоких рабочих частот.

В России также разработана гидролокационная станция (ГАС) обнаружения боевых пловцов. Эта станция может комплектоваться одной или несколькими (до 6 шт.) антеннами. Станции могут устанавливаться на дне или крепиться к охраняемому объекту [1, 2]. Подводная обстановка отображается на экране пульта ГАС, на котором оператор может видеть картину первичного обнаружения целей, процесс слежения за ними и результаты цифровой обработки данных.

Эта и другие станции обнаружения подводных пловцов имеют следующие технические характеристики:

Дальность обнаружения, не менее, м	300
Сектор одновременного кругового обзора, град	360
Точность определения координат, %	2
Масса забортного устройства, кг	82

В Украине Государственным предприятием «Киевский НИИ гидроприборов» разработана станция обнаружения пловцов-диверсантов - ГАС ПДСС «Тронка», которая позволяет обнаруживать и классифицировать подводных пловцов, движущихся на глубине 1-40 м при волнении моря до 3 баллов на дистанции до 500 м [5,6,7].

В состав одного комплекта ГАС «Тронка» входят: пульт оператора с компьютером и монитором, генератор с аппаратурой электропитания, опускаемое антенное устройство, аппаратура измерения скорости звука, рис. 2.

Станция имеет современный дизайн и компьютерное исполнение, выполнена на современной элементной базе, отвечает мировому научно-техническому уровню техники этого вида и может применяться автономно, а также в составе группы.



Рис. 2 - Гидроакустическая станция «Тронка»

Один комплект ГАС «Тронка» обеспечивает одновременный круговой обзор акватории в горизонтальной плоскости в секторе 360 градусов и обнаружение пловцов с вероятностью 0,9, движущихся со скоростью 0,5-6 узлов на глубине 1-40 м при волнении моря до 3 баллов на дистанции до 500 м.

Точность определения координат подводного объекта по дальности – 1 % от шкалы, по углу – 2 градуса. Максимальная рабочая глубина погружения антенны – до 20 м.

ГАС «Тронка» обеспечивает обнаружение подводной цели, определение пеленга и дальности объекта на цифровом дисплее компьютера, а также, при необходимости, передачу информации в береговой центр сбора информации по радиоканалу.

Процесс обнаружения целей автоматизирован. Выдача данных о текущих значениях пеленга и дистанции до цели в центр сбора информации производится автоматически по команде оператора.

В станции также предусмотрено измерение гидрологических данных в районе постановки.

Средний ресурс ГАС «Тронка» до первого заводского ремонта - не менее 25000 часов.

Общая масса аппаратуры ГАС – 400 кг. Станция обслуживается одним оператором.

Сегодня ГАС «Тронка» является одной из наиболее эффективных станций этого типа. Безусловно, она должна в ближайшее время пройти боевые испытания и заменить устаревшие станции советского производства МГ-7, которые стоят на вооружении кораблей ВМС Украины.

ГАС «Тронка» может быть рекомендована руководству портов, нефтегазовых комплексов, гидротехнических сооружений и других объектов для обеспечения безопасности от проникновения со стороны акватории.

Литература

1. Смирнов С., Кокорин Ю. "Паллада" - гидролокационная станция обнаружения боевых пловцов.// Военный парад, 2004, №4(64).- С.67.
2. Корякин Ю., Смирнов С. Российская гидроакустическая техника ЦНИИ "Морфизприбор"//Военный парад, 2003, спецвыпуск. - С.46-47.
3. Дыгай А. "Прибой": в XXI век, опираясь на конверсию//Военный парад, 2003, спецвыпуск. - С.48-50.
4. Мельницкий Б., Соколов В. ЗАО "Аквamarin": десять лет на рынке морских вооружений//Военный парад, 2002, №2(50). - С.102-103.
5. Шамарин Ю.Є., Фалеев І.М. Сучасні підходи до технічного забезпечення безпеки на морі.// Наука і оборона, 2006, №3. - С.32-35.
6. Шамарин Ю.Є., Фалеев І.М., Лежнин А.М. Методы и современные технологии в борьбе с терроризмом на море. // Технологические системы, 2006, №2. - С.25-30.
7. Ю. Шамарин, А. Антосик, А. Шамарин, И. Фалеев. Принципы освещения подводной обстановки с применением гидроакустических средств // Арсенал-XXI.-2005, №1-4. - С.57-63.