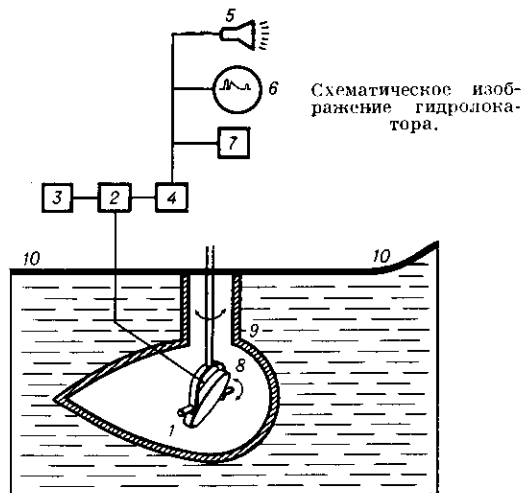


ляется по направлению прихода эхо-сигнала с учётом рефракции в данном районе. Скорость объекта по единичной посылке рассчитывается по *Доплера эффекту*; одновременно доплеровский сдвиг частоты позволяет отстроиться от реверберац. помехи (см. *Реверберация*), вызванной рассеянием посланного сигнала на неоднородностях среды.

Осн. узлы Г. (рис.): приёмно-излучающая *гидроакустическая антенна 1*; реле приёма-передачи *2*; передающий тракт *3*; приёмный тракт *4*; блок слухового контроля *5*; электронно-лучевой индикатор *6*; регистратор *7*.



Схематическое изображение гидролокатора.

Для предохранения от разрушения и для уменьшения гидродинамич. помех приёмно-излучающую антенну и механизм поворотного устройства *8* помещают в обтекатель *9*, к-рый выдвигается из днища *10* судна или стационарно закреплён на нём. Приёмный тракт обычно снабжён временной автоматич. регулировкой усиления. В Г. используют неаправленное излучение, а приёмное устройство работает так, что обеспечивается круговой обзор всех объектов, находящихся в пределах радиуса наблюдения (напр., используется гидроакустич. антенна с веерной характеристикой направленности и электронно-лучевой индикатор кругового обзора). Распространение получили также Г. бокового обзора, приёмно-излучающая антенна к-рых обладает узкой диаграммой направленности в горизонтальной плоскости и широкой — в вертикальной; максимум диаграммы ориентируется перпендикулярно движению судна. Излучённый импульс при распространении последовательно озвучивает клиновидную полоску дна и рассеивается на его неровностях; принятый сигнал регистрируется на самописце как в *эхолоте*. В результате при движении судна получается карта рельефа дна в прямоугол. координатах. Как правило, такие гидролокаторы предназначены для работы в мелководных районах.

Лит. см. при ст. *Гидролокация*. Ю. Ю. Житковский.  
**ГИДРОЛОКАЦИЯ** — определение места нахождения подводного объекта либо по звуковым сигналам, испускаемым самим объектом (пассивная Г.), либо по отражению или рассеянию от объекта специально излучённого звукового сигнала (активная Г.). Объектами могут быть подводный корабль, подводная лодка, косяк рыб, скала на дне и пр.

При **пассивной Г.** (шумопеленговании) направление на источник звука определяют, исследуя пространственную структуру звукового поля, создаваемого источником. При этом используются разл. методы пеленгования: **максимальный**, когда остронаправленную *гидроакустическую антенну* располагают так, чтобы принятый сигнал был максимальным; **нулевой**, где используют две антенны, диа-

граммы направленности к-рых так сдвинуты друг относительно друга, чтобы суммарная диаграмма имела глубокий минимум, направление на источник звука получают по минимуму сигнала от него; этот способ имеет большую точность из-за того, что крутизна диаграмм направленности антенн вблизи нуля существенно больше, чем вблизи максимума; **фазовый**, в к-ром определяют разность фаз между сигналами, принятыми двумя разнесёнными в пространстве приёмными антеннами; **корреляционный** — разность фазового, в нём по измерению взаимной корреляции определяют относительный временной сдвиг прихода сигнала на два разнесённых приёмника. Как правило, используется комбинация неск. методов, при этом азимутальное направление на объект соответствует измеренному, а для определения истинного направления по вертикали следует вводить поправку на рефракцию (рис.). Расстояние до объекта и траекторию его перемещения можно определять, измеряя направление на него из неск. точек, разнесённых в пространстве.

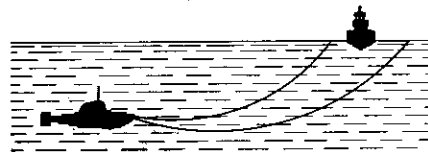


Схема работы гидролокатора. Ход лучей соответствует типичным условиям полярных районов.

Шумопеленгаторные системы могут устанавливаться как на подводных лодках, так и на надводных кораблях. Наиб. эффективны стационарные пассивные системы, в виде протяжённых антенн, содержащих большое кол-во *гидрофонов*; данные от этих антенн по кабелю передаются на береговые станции обработки. Пассивные системы используются также в гидроакустич. радиобухах, к-рые, как правило, сбрасываются с самолётов-разведчиков и с помощью приёмной радиоаппаратуры, находящейся на этих самолётах, позволяют быстро оценить гидроакустич. обстановку в данном районе. Определение направления на шумящий объект пассивным методом используется и в самонаводящихся торпедах.

При **активной Г.** используется отражённый или рассеянный объектом сигнал, поэтому в активной локации создаётся мощное направленное излучение *импульса акустических* с заполнением несущей частотой. При этом направление на объект определяется аналогично пассивному методу, а расстояние *R* до объекта по времени *t*, прошедшему от излучения импульса до прихода эхо-сигнала:  $R = ct/2$ , где *c* — скорость звука в воде. Наряду с разрешающей способностью по расстоянию, осн. характеристикой *гидролокаторов* является дальность обнаружения, зависящая от мощности излучаемого звука, уровня акустич. помех и условий распространения звука в водной среде. Выбор частоты заполнения зависит от назначения гидролокатора. Для дальнего обнаружения на расстояниях в десятки км и более используют НЧ порядка единиц кГц, к-рые слабо поглощаются в морской воде; однако при этом необходимо применение приёмно-излучающих антенн очень больших размеров. Высокочастотные гидролокаторы более компактны, однако дальность их действия не превышает неск. км. Напр., для рыбопоиска используют обычно частоты от десятков до сотен кГц. Длительность импульсов *t* также меняется в широких пределах; она определяет разрешающую способность по расстоянию  $\Delta R = ct/2$ . Иногда применяется квазипрерывный сигнал с частотномодулир. заполнением для определения расстояния; используются и др. более сложные сигналы, напр. шумовые с последующей корреляц. обработкой. Осн. помехами в активной Г. являются собств. шумы океана и реверберация, обусловленная