

Лоция – наука, изучающая условия плавания судов по водным путям.

В **общей лоции** рассматривается одновременно целый класс водных путей, например, реки, водохранилища.

Специальная лоция – это справочное описание конкретного участка водного пути, составленное на основании общей лоции.

01. ОБЩАЯ ЛОЦИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ

Внутренние водные пути – реки, озера, водохранилища и каналы, пригодные для судоходства.

Сезон, в течение которого осуществляется судоходство, называют навигацией (**навигационным периодом**).

Судовой ход - водное пространство, предназначенное для движения судов и обозначенного на карте и/или на местности (навигационными знаками). Сигнальные огни на этих знаках называют **навигационными огнями**.

Ось судового хода – условная линия, проходящая в средней части судового хода или обозначенная навигационными знаками.

Кромка судового хода – это условная линия, ограничивающая судовый ход по ширине. Различают правобережную и левобережную кромки.

Наименьшие глубину, ширину и радиус закругления судового хода, поддержание которых гарантируется службой пути, называют **гарантированными**.

Порт – участок берега с прилегающим водным районом (**акваторией**), где размещены сооружения и устройства для погрузки-выгрузки судов и их обслуживания.

Составляющие порта:

Рейд – часть акватории, предназначенная для якорной стоянки судов.

Причал – сооружение с швартовными устройствами для стоянки и обслуживания судов.

Пирс – примыкающий торцом к берегу причал (-ы), позволяющий швартовать к нему суда не менее, чем с двух сторон.

Мол и волнолом – оградительные сооружения для защиты акватории порта или береговой полосы. Первый примыкает одним концом к берегу, у волнолома оба его конца с берегом не соединены.

Карта ВВП – изображение участка внутреннего водного пути и прилегающей полосы берега, составленное на основе гидрографических работ. Для второстепенных водных путей, например, для притоков рек с нерегулярным судоходством, пользуются схемами судового хода.

02. Классификация ВВП.

Естественный водный путь - реки и озера, искусственный - водохранилища и каналы.

- по гидрометеорологическим условиям плавания и габаритам судового хода – **классы**.

Всего семь классов, которые объединены в четыре категории. Днепр – это **сверхмагистраль** (высший класс и категория) с гарантированной глубиной более 2,6 м, шириной судового хода 100-85 м и радиусом его закругления 1000-600 м. Реально до Запорожья 3,65 м глубины, а после – 4,65 м. Десна - **путь местного значения** IV класса с глубиной 1,25 м.

- по интенсивности судоходства – **группы**. Водные пути I-III групп имеют дневное и ночное навигационное оборудование (знаки и огни). IV и V - только дневное.

- по волновому режиму – **разряды**. Могут быть разрядов "Л", "Р", "О" или "М". На водных путях разряда "Л" волна достигает высоты 0,6 м, "Р" - 1,2 и "О" - 2,0 м. В Украине нет внутренних водных путей разряда "М".

03. Река - основные понятия и терминология.

Начало реки (озером, болотом, ледником, ключом и т.д.) – **исток**, окончание – **устье**.

Русло - пониженная часть речной долины, по которой течет вода при самых низких (меженных) уровнях.

Пойма - часть речной долины, затапливаемая паводковыми водами.

Долина - пониженная часть земной поверхности, расположенная по обе стороны реки на всем ее протяжении.

Урез (воды) - линия пересечения спокойной поверхности воды с берегом. Узкую полосу отлогого берега, примыкающую к урезу воды, называют **заплеском** (туда волна заплёскивает). Если в месте слияния двух рек или рукава с основным руслом берег образует острый угол, его называют **стрелкой**.

04. Водный режим реки

Это изменение во времени уровня воды в реке, вызванное процессами накопления и расходования влаги в речном бассейне. Его фазы:

- **половодье** - высокий и длительный подъем уровня воды, вызванным таянием снега в бассейне реки. Может продолжаться от двух-трех недель до одного-двух месяцев.

- **паводок** вызывается дождями. Его продолжительность - от недели до месяца.

- **межень** – длительное стояние низкого уровня воды, возникающего вследствие уменьшения питания реки. Лето и зима.

Ледовый режим реки

05. Берега реки

На криволинейных участках реки один берег выпуклый, другой - вогнутый. Вогнутый берег обрывист, подмывается течением, около него значительная глубина. У выпуклого берега течение слабое, откладываются наносы, глубина возле него постепенно увеличивается к середине реки.

Берег, вдоль которого расположен судовой ход, называют ходовым, противоположный ему - неходовым.

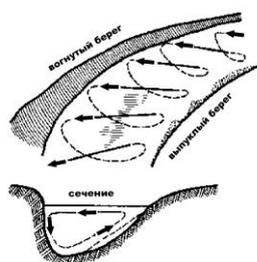
Если стать лицом по направлению течения реки, то справа будет **правый берег**, слева - **левый**. У рек Украины, как правило, правый коренной берег круче левого, а левобережная пойма шире правобережной.

Переход судовой хода от одного берега реки к другому называют **перевалом судовой хода**.

06. Течение рек и характер водного потока

Скорость течения уменьшается от истока к устью реки (с шириной).

Скорости отдельных струй потока неодинаковы в разных точках поперечного разреза

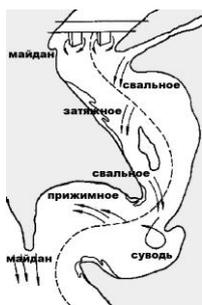


потока, площадь которого называют **живым сечением русла реки**.

На поверхности воды скорость струй максимальна над самым глубоким местом. Линия, соединяющая на водной поверхности точки с наибольшими скоростями течения струй и с наибольшей глубиной русла, называется **стреженьем реки**.

На изгибах русла одновременно с течением вдоль него наблюдается и **поперечное течение**: на поверхности - в сторону вогнутого берега, у дна - в сторону выпуклого. Это винтообразное течение воды "сносит" стрежень реки ближе к вогнутому берегу. Таким образом, на прямолинейных участках реки скорость течения наибольшая **в середине русла**, на криволинейных - **ближе к вогнутому берегу**.

07. Неправильности течения



Прижимным (навальным) называют течение, под действием которого суда сносятся к берегу или какому-то объекту. Прижимное течение реки - это проявление винтообразного движения воды в криволинейном русле. Чем круче поворот русла, тем сильнее прижимное течение.

Свальным называют такое течение в реке, которое пересекает ось судового хода под некоторым углом. Свальное течение вызывается сливом воды, направленным под значительным углом к стрежню реки: при впадении в реку притоков, переходе стрежня от одного берега к другому, на перекатах, расположенных на изгибах русла, и т. п.

Затяжное течение - то, которое направлено из основного русла в рукав реки. Как и свальное, оно направлено под углом к стрежню реки. Возникает при разделении русла на рукава (вход в Русановский канал).

Суводь - участок реки, на котором вода вращается в одну сторону. Возникает за выступами берегов, мысами. У правого берега вода в суводи вращается по часовой стрелке, у левого - против нее.

Если скорость течения невелика, за выступами берегов образуются не суводи, а **тиховоды** - участки реки с малыми скоростями течения.

Майдан - вода совершает беспорядочные возвратно-поступательные движения. За опорами мостов, а также при обтекании подводных препятствий, несколько ниже их. Признаками майданов являются перемещающиеся по течению водовороты и рябь на поверхности воды (вода как бы кипит). Ниже пешеходного моста в Киеве.

08. Образования в русле



Коса - образуется у выпуклого берега в виде клина, идущего под углом вниз по течению. Коса постепенно уходит под воду, далеко вдаваясь в русло реки.

Заструга - это подводные песчаные наносы в виде зубьев у нижней оконечности косы. Над застругами обычно неровное течение (большая заструга - заманиха).

Небольшой залив между косой и берегом, обычно у верхнего плеча яра, называют **затониной**.

Перекат - вал, пересекающий русло реки под углом к потоку. На узких быстрых реках - основной фактор, усложняющий судоходство. Чаще всего перекаты находятся в местах перехода потока воды из одной извилины в другую. Марк Твен («Жизнь на Миссисипи»).

Осередок - наносное образование, омываемое водой со всех сторон (подводный или надводный). На осередке нет растительности. В этом его отличие от **острова**, который представляет собой часть поймы, омываемой водой со всех сторон. Верхнюю по течению часть острова или осередка называют приверхом, нижнюю - ухвостьем.

Поперечная насыпь впоперек дельты притока - **бар** (сурские мели).

09. Препятствия в русле реки

Дамба стоит параллельно речному потоку, предохраняя берег от разрушений.

Запруда перегораживает несудоходный рукав реки от берега до острова.

Плотина в отличие от запруды перегораживает все русло реки и ее долину. На судоходной реке оборудована шлюзами для пропуска судов.

Габариты судового хода для транспортных судов ограничивают также мосты. Если мост стоит не перпендикулярно к течению, его устои вызывают косоструйность течения (опасно!).

10. Водохранилище

Акваторию, примыкающую к плотине сверху и снизу, называют **бьефом**; выше плотины - верхним, ниже - нижним.

Нормальный подпорный уровень (НПУ) - это наивысший уровень верхнего бьефа. НПУ принимается за основу при составлении навигационных карт водохранилищ.

Уровнем навигационной сработки (УНС) называют предельно допустимый уровень опорожнения водохранилища во время навигации. Гарантированные габариты судового хода выдерживаются вплоть до уровня навигационной сработки.

Участок берега рядом с плотиной вместе с прилегающей к нему акваторией, которые искусственно защищены от ветра и волнения, принято называть **аванпортом**.

В лоции водохранилищ иногда пользуются понятием **судоходной трассы**. Так называют акваторию, ширина и глубина которой значительно превышает гарантированные глубину и ширину судового хода.

11. Водный режим водохранилищ

Многолетний и сезонный режим – для поддержания судоходства, нам всегда хватит. А вот недельный и суточный (по графику производства эл-энергии) на нижнем бьефе надо учитывать (*Канев – очень ярко*). При суточном регулировании в 5-10 км от плотины наиболее низкие уровни воды наблюдаются в ранние утренние часы, наиболее высокие - в вечерние часы. При недельном регулировании минимальные уровни воды приходится на субботы и воскресенья.

Длительный и сильный ветер может вызвать перекося зеркала воды в водохранилище: в одной его части наблюдается нагон воды, в противоположной - сгон. На мелководных водохранилищах (какими считаются все Днепровские) это явление выражено сильнее. Колебания уровня воды могут достигать до 1 м (в Черкассах это ощущается).

20. НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

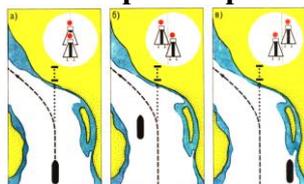
Навигационные знаки подразделяются на знаки береговые и плавучие. Береговые знаки более надежны, чем плавучие.

Существуют **латеральная и кардинальная системы** навигационного оборудования внутренних водных путей. При латеральной системе плавучими навигационными знаками обозначают кромки или ось судового хода, при кардинальной ограждают навигационные опасности относительно сторон света по компасу. На внутренних водных путях Украины кардинальная система навигационного оборудования не применяется.

Навигационные огни на реках и водохранилищах – постоянные или проблесковые. Длительность вспышки-проблеска - 0,5-0,7 с, длительность паузы - в 4-5 раз больше.

21. Береговые знаки обозначения судового хода

Указывают судам направление судового хода. К таким знакам относятся **створные, перевальные, ходовые, весенние и ориентиры**.



Осевой створ указывает направление оси судового хода и состоит из двух знаков - переднего и заднего, расположенных на продолжении осевой линии судового хода.

Щиты трех видов: квадратные, прямоугольные и трапециевидные, окраска щитов контрастирует с фоном местности. Посредине прямоугольных и комбинированных щитов проведена контрастная полоса.

Огни: на передних знаках - постоянные, на задних - однопроблесковые. Обычно белые, но могут быть и цветными. Иногда на переднем знаке применяются светящейся линии того же цвета, что и огонь.



Щелевой створ указывает направление и ширину судового хода. Применяется на водохранилищах. Состоит из двух передних и одного заднего прямоугольных щитов на опорах.

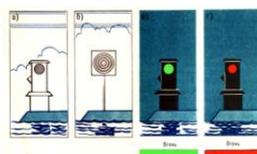
Знаки "**Ориентир**" обозначают выступающие мысы, острова, полузапруды, дамбы и другие характерные места береговой полосы как на реках, так и на водохранилищах. Их щиты прямоугольной или трапециевидной формы раскрашены пятью чередующимися горизонтальными полосами: на правом берегу - красными и белыми, на левом - черными и белыми (верхняя полоса соответственно красная или черная).



На водохранилищах могут применяться **русловые маяки** - разновидность знака "Ориентир" - расположенные на открытой акватории на искусственных основаниях. Они указывают точки поворота судового хода и являются надежным средством для определения места судна.

Кстати, каменючное основание, бывает, размывает и тогда получается редкая опасность – на траверзе яхт-клуба в Энергодаре.

"Ориентир" часто не освещается (для радара). А если освещается, то так же, как и русловые маяки: белым двухпроблесковым огнём. Но если на этом участке проходит осевая трасса, белые огни заменены цветными: справа красными, слева зелеными.



Опознавательные знаки установлены на оголовках дамб, молов и волноломов для обозначения входов в порт, канал, аванпорт, порт-убежище со стороны водохранилища. Это башни, цвет которых хорошо контрастирует с фоном местности.

Огонь – точечный проблесковый круговой огонь, вдоль башни - линейный, постоянно горящий. Цвет огней зависит от того, с какой стороны входящие суда должны оставлять этот знак: если справа, то цвет огней красный, если слева – зеленый (*выгоревший огонь в Днепродзержинске, 1991-й году – помог линейный знак! А в 2001-м за счёт раннего опознавания его же мы выиграли гонку у лидировавшего Картера*).

22. Информационные знаки

Каждый информационный знак состоит из сигнального щита на опоре. Разделены по назначению на три группы: запрещающие; предупреждающие и предписывающие; указательные.

запрещающие



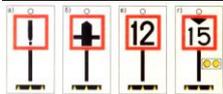
Знак "**Якоря не бросать!**" обозначает зону подводного перехода, где запрещено отдавать якоря, цепи-волокуши, лоты.

Установлен там, где судовой ход пересекают под водой кабели, трубопроводы, дюкеры и т. п. Если судовой ход расположен вдоль ходового берега, створы из знаков могут стоять на

одном берегу независимо от ширины реки. В черте населенного пункта вместо створов может стоять одиночный знак - по оси подводного перехода (*нам якоря бросать вполне можно – закопано на пол-метра*).

Знак "Движение мелких плавсредств запрещено!" относится непосредственно к маломерным судам. Этот знак стоит в начале и конце участка, где на судовом ходу запрещено движение мелких плавсредств (на рейде, в подходном канале, у причала и т. п.).

предупреждающие



Знак "Внимание!" предупреждает о не просматриваемых узких участках судового хода, крутых поворотах и других местах, где необходима особая осторожность. Установлен в начале и конце участка (*суда гудят – слушать эти гудки!*)



Знак "Соблюдать надводный габарит!" обозначает надводные переходы (линии электропередачи, связи и т. п.) и судоходные пролеты мостов. Цифра на щите показывает *максимально допустимую высоту судна*, которая отсчитывается *от максимального судоходного уровня воды*. Знаки стоят на каждом берегу *в 100 м от оси перехода выше и ниже по течению*.

Если высота надводного перехода в течение всей навигации **более, чем на 6 м выше** самых высоких мачт судов (выше 22 м), знак не устанавливается.

(авария Хожая)

Указательные знаки.



Знак "Указатель рейда" ("Рейдовый знак") определяет верхнюю и нижнюю границы рейда. Имеет вид створа: на переднем знаке створа треугольник основанием вниз, на заднем – вверх. Количество линий судов – пыжей! (*передний знак*).

Даже если рейд на местности не указан, но перед ночёвкой гляньте в карту – если здесь рейд, то среди ночи может быть нервный аврал.

Знак "Пост судоходной инспекции" обозначает место базирования подразделения инспекции судоходства.

23. Знаки судоходных пролетов мостов



Указывают на *судоходный пролёт, его ось и высоту*.

Указатель оси судового хода *для идущих сверху судов – ромб, снизу - прямоугольник*. Для маломерных судов в обоих направлениях – треугольники вершиной вниз. Окраска щитов зависит от фона, на котором они расположены: *на светлом фоне они красные, на темном - белые*. Ночью – постоянные красные огни. Передний огонь находится в центре щита, задний - под противоположной кромкой фермы, не менее, чем на 1,5 м ниже переднего.

Указатель высоты: квадратные щиты (ночью зелёные огни). Цвет щитов: зелёный на светлом фоне, белый - на темном.

- один - до 10 м,
- два - от 10 до 13 м,
- три - от 13 до 16 м,
- четыре - свыше 16 м.

Высота пролета обозначена от максимального судоходного уровня воды, этот уровень соответствует *верхней кромке белой полосы шириной 0,3-0,5 м*, нанесенной на русловые опоры моста.

Ночью дополнительно со стороны судового хода подсвечиваются русловые опоры моста. Пролет для маломерных судов ночью ничем не обозначен (*ходите только по судоходным!*).

24. Плавающие навигационные знаки

Вехи, бакены и буи. Для нас – буи, разной величины.

Надводную часть знака принято называть сигнальной фигурой знака и характеризовать ее видимым силуэтом, окраской и огнём (*в сумерках – силуэт. Я ещё застал все конусные, потом красные поменяли*).

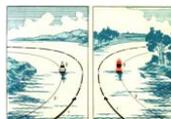
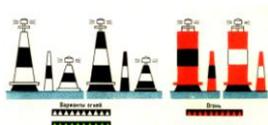
Кромочные, разделительные, поворотные, свальные, ограждающие опасность и осевые.



Кромочные знаки.

Буи правой кромки: цилиндрические, красные, огонь ТОЛЬКО красный (*один из основополагающих речных принципов*).

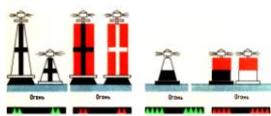
Буи левой кромки: конусные, чёрные, огонь белый или зелёный (на фоне множества огней в городе).



Поворотные знаки (№18, в Трахтемирове)

обозначают крутой поворот. Это обычные кромочные буи - треугольного или прямоугольного силуэта с контрастной черной или белой полосой посередине.

Огни всегда частопроблесковые, причем слева они могут быть белыми или зелеными.



Знак опасности установлен для обозначения особо опасных препятствий у кромок судового хода (затопленные сооружения, оголовки дамб, камни и т. п.). Стоит непосредственно над оконечностью препятствия со стороны судового хода (*учитывать осадку! Для нас может быть и неопасным, как между Патона и*

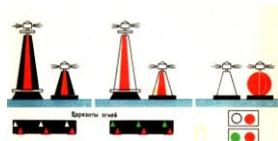
Метро). Рядом с ним всегда находится дублирующий знак - обычный кромочный знак, который установлен на расстоянии 10-15 м от знака опасности в сторону судового хода (*хохма – ниже около 30 км от Днепропетровска*). Огни двухпроблесковые, справа – красные, слева – зелёные (*всегда!*).



Свальные знаки (*Карнауховка, между ДнДзрж и ДнПетр*) обозначают места, где направление течения не совпадает с направлением оси судового хода. Валит от буёв (*держаться кромки со свальными буями*). Нижняя половина может быть черной или белой. Огни четыре проблеска, справа – красные, слева – зелёные (*всегда!*).

Разделительные знаки установлены в местах разделения (разветвления) судового хода.

Знак имеет коническую форму, раскрашен тремя черными (белыми) или тремя красными



чередующимися вертикальными полосами.

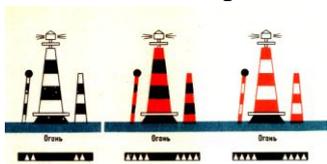
Огни парные - они размещены один над другим. Два однопроблесковых огня: белый над красным или зеленый над красным.

Иногда ставят два рядом стоящих кромочных: правый круглого, левый

треугольного силуэта. Ночью на них горят два постоянных огня: красный и белый или красный и зеленый (*слава богу, я такого не видел, а то нелогично, встречное судно напоминает!*).

Точность выставления фарватера – где-то читал, что ещё 10 метров гарантирована глубина. Брать за эту линию сигар – правдоподобнее. Буи на шару ставят (Димон). А практически сразу за кромкой – бетонный блок (ДнДержинск).

25. На водохранилищах.



Все буи пронумерованы от плотины вверх. Рядом с основными буями стоят буи-сигары, окрашенные в цвет основного буя и имеющие его порядковый номер (*беречься сигар ночью! Стоят они не всегда*)

Правосторонние буи имеют четные номера; левосторонние - нечетные. На судоходной трассе, значительно превышающей гарантированную ширину судового хода, кромочные буи могут стоять только с одной стороны судового хода.



Если фарватер шириной более 300 м - **осевые буи**. На буи нанесены чередующиеся черные и белые горизонтальные полосы. Перед номером буя стоит буква "О". Выставлены с интервалом 3-5 км. Огонь всегда белый, двухпроблесковый.

Поворотно-осевой буй стоит на крутом повороте осевой трассы, если навигационные знаки впереди по ходу судна не просматриваются. На него нанесены чередующиеся черные (или белые) и красные горизонтальные полосы. Огонь всегда белый, четырёхпроблесковый.

Разделительно-осевой буй (*ни разу не видел!*) обозначает место разделения транзитных судовых ходов. На буй нанесены чередующиеся вертикальные полосы красного и черного (или белого) цветов.

26. Общие особенности расстановки

Схемы расстановки навигационных знаков на реках может корректироваться ежегодно, на водохранилищах - сохраняются неизменными в течение 5-10 лет (*но большинство речных лоций, которые обновляют реже морских, накапливают разбежности: спрямление фарватеров около Украинки и Ржищев-Щучинка, несоответствие номера 28-30 в Щучинке и пр.*).

Буи расставлены так, чтобы с одного был виден следующий. Исключение - если судоводитель ходит вдоль ходового берега и имеет ширину, превышающую гарантированную. А если оба берега ходовые и движение судов возможно по всей ширине русла, то знаки вообще могут убрать (*низовья Каховки – убраны оба фарватера!*).

Навигационное оборудование шлюзов



Шлюз состоит из камеры и подходных каналов к этой камере. Массивные передняя и задняя части камеры шлюза называются головами шлюза – с воротами и системами наполнения/опорожнения (*течения!*). Для швартовки в камере шлюза применяют плавучие рымы, которые перемещаются в вертикальной стенке камеры заодно с судном.

Шлюзы оборудованы светофорами и стоповыми огнями. **Дальние светофоры** разрешают или запрещают подход судов к причальной стенке подходного канала шлюзов. **Ближние светофоры** (входные и выходные), установленные перед воротами шлюза (справа по ходу судна), регулируют вход и выход судов из камеры шлюза. Движение разрешено при зеленом огне светофора, запрещено - при красном. При отсутствии на светофоре сигнальных огней движение запрещено.

Стоповый знак – указывают допустимые границы зоны швартовки (остановки) судна в подходных каналах и в камере шлюза. Это вертикальная полоса красного цвета длиной не менее 1,5 м, нанесена на парапеты, стены камер и причальных сооружений шлюзов. Рядом с полосой обычно надпись "Стоп". Сигнальный огонь стопового знака – **красный постоянный в виде вертикальной полосы**.

(Запорожье – 37,5 м, выезд под зданием)

30. ОБЩАЯ МОРСКАЯ ЛОЦИЯ

Терминология

Оборудованная береговая полоса.

Порт (port) – защищённое место стоянки и обработки судов;

Рейд (roadstead) - пространство у берега для стоянки на якоре. Рейд считается открытым, если он не защищен от ветра и волнения хотя бы с одного направления. Рейд, расположенный в хорошо защищенной бухте, называется закрытым.

Гавань (harbour) - часть акваторий порта или рейда, закрытая от волнения, течения и ледохода искусственными сооружениями.

Бассейн (dock basin) - часть акватории гавани или порта, ограниченная причалами, пирсами, молами. Изолированные бассейны в портах со значительным колебанием уровня воды под влиянием приливов и отливов называются **доками**. Доступ в док осуществляется через ворота (**батопорты**) или шлюзы.

Аванпорт (outer harbour) - внешняя часть порта или гавани, защищенная от волнения молами, волноломами или имеющая естественное укрытие. Аванпорт обычно имеет большие глубины, чем основная часть порта.

Дамба (dam) - насыпь или вал, служащие для предохранения берега от затопления или размывания, а также для защиты каналов, рейдов и устьев судоходных рек от наносов и волнения.

Мола (mole) - оградительное сооружение в портах и гаванях, примыкающее одним концом к берегу. Конечная часть мола, выступающая в море, называется головой мола.

Волнолом (breakwater) - внешнее, не связанное с берегом, оградительное гидротехническое сооружение для защиты рейдов или гаваней от волнения.

Пирс (pier) - причальное сооружение для судов, одним концом примыкающее к берегу.

Причал (berth) - место для стоянки судов в порту, оборудованное причальными приспособлениями - палами кнехтами, тумбами. Ими могут быть пирсы, набережные, дебаркадеры, молы.

Пал (rawl, bit) - 1. Деревянная свая или куст свай, забитых в грунт. 2. Чугунная тумба на причале, на которую заводят швартовы.

Фарватер (fairway) - безопасный путь плавания судов среди различного рода препятствий, огражденный предостерегающими знаками.

Канал (canal) - искусственно прорытое русло для прохода судов через мелководье, обозначенное средствами навигационного оборудования.

Формы береговой черты.

Бухта (bay) - небольшой залив.

Фиорд (fiord) - узкий глубокий залив или бухта, глубоко вдающиеся в крутые берега.

Шхеры – скопление множества островов, скал и камней в прибрежном районе.

Навигационные опасности.

Мель (flat, ground) - место, глубины над которым малы по сравнению с окружающими и поэтому опасные для мореплавания.

Отмель (shoal) - мель, примыкающая к берегу, с постепенно увеличивающимися глубинами.

Риф (reef) - осыхающее или подводное возвышение морского дна со скалистым или коралловым грунтом; скопление камней, опасное для мореплавания.

Банка (bank) - отдельно лежащая мель, окруженная значительно большими глубинами. Считается безопасной для мореплавания, если глубина на ней более 20 м.

Бар (bar of river) - поперечная наносная мель в устьях рек или лежащая поперек входа в бухту.

Грунты.

Глина (clay) - плотный грунт. Вязкая, якорь держит хорошо.

Ил (mud, slime, ooze) - совокупность частиц меньше 0,01 мм. Бывает плотный, вязкий и жидкий. Якорь держит в зависимости от степени плотности. Плохо держит жидкий ил (ooze).

Песок (sand), **гравий** (gravel), **хрящ** - совокупность частиц размером от 0,5 мм (песок) до 5,0 мм (гравий) и крупнее (хрящ). Держащая сила - обычно средняя.

Плита, твердый грунт (hard ground) - массивные горные породы. Как грунт держит очень плохо.

Навигационное оборудование.

Веха (spar buoy) - деревянный или металлический шест с поплавком, топовой фугурой или без нее, установленный на якорю. Иногда с р-локационным отражателем.

Буй (buoy) - плавучий предостерегающий знак для ограждения морских опасностей или фарватеров в виде металлического поплавка с фермой, устанавливаемый на якорю. Буи могут иметь устройства для подачи туманных сигналов и освещения в темное время суток, иногда снабжаются пассивными радиолокационными или оптическими отражателями.

Бакан (beacon) - в отличие от буя не имеет фермы и обычно не освещается.

Маяк (light house) - навигационный ориентир в виде башни отличительной формы и окраски, устанавливаемый на материке, острове или непосредственно на мелководье, оснащенный осветительным устройством с большой оптической дальностью видимости.

Плавучий маяк (lightship) - судно, оборудованное маячным огнем и устанавливаемое в районе удаленных от берегов опасностей или перед входом в морской порт (с функциями лоцманской станции).

Створ (leading line) - линия или вертикальная плоскость, проходящая через два ориентира (створных знака) и указывающая мореплавателям безопасное направление для движения судна. Задний знак при наблюдении с моря должен быть выше переднего (*ДБЛ, верхняя часть!*). Створы могут быть ведущими, по которым судно идет по заданному направлению; секущими, обозначающими место изменения курса на фарватере; девиационными, используемыми при работах по уничтожению девиации или определению поправки компаса.

Перечисленные термины являются общепринятыми и употребляются в специальной литературе и официальных изданиях. В тех случаях, когда какой-либо термин не совпадает с местным названием предмета, в лоциях данного района обязательно указываются эти различия.

31. Навигационное оборудование

Его задачи:

- ограждение морских опасностей;
- создание системы ориентиров для опознания своего места мореплавателями.

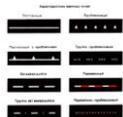
Бывает береговым и плавучим. Береговое - морские и береговые маяки, створные знаки - устанавливаются на прибрежной полосе материков и островов. Нередко роль берегового ограждения выполняют нанесенные на карту различные приметные места и предметы - отдельные высоты, триангуляционные вышки, приметные здания (церкви, башни и т.д.). Плавучее - буи, баканы, вежи и плавучие маяки, которые служат для непосредственного предупреждения штурмана о существующей в данном месте опасности.



Средства берегового ограждения. Основное - маяк. Оснащенный мощным источником света, маяк в хорошую погоду ночью имеет дальность видимости до 15-20 миль и более. Мореплаватели относятся к сигналам маяков с самой высокой степенью доверия, так как местоположение их неизменно.

В отличие от других навигационных знаков маяк обслуживает мореплавателей круглые сутки и в любую погоду. Береговые маяки возводят обычно на высоких, выдающихся в море мысах материка или больших островов, морские - на расположенных вдали от берега естественных или искусственных островках или просто на подводной скале. По своему назначению береговые маяки могут быть опознавательными (указательными) и створными.

Во избежание путаницы все маяки отличаются друг от друга не только внешним видом, но и характеристикой огня и туманного сигнала. Практически установлено, что маяки с одинаковой характеристикой не должны располагаться ближе чем в 80 милях друг от друга.



Характеристики маяков

1) Вид огня:

«П» - постоянный;

«Зтм» - затмевающийся (затмение явно короче проблеска);

«Изо» - изофазный (длительность проблеска = длительности затмения);

«Пр» - проблесковый (проблеск явно короче затмения);

«ДлПр» - длительно-проблесковый;

«Ч» - часто-проблесковый (50-60 в минуту);

«ОЧ» - очень частый (100-120 в минуту);

«ПЗтм» – постоянный с затмевающимся (постоянный огонь, периодически ослабевающий);

«ППр» – постоянный с проблесковым (постоянный огонь, периодически усиливающийся);

«Пер» - переменный (меняющий цвет).

2) (если есть) В скобках – количество проблесков или затмений в группе.

3) Период (цифра), секунд (литера «с»).

4) Видимость (цифра), миль (литера «м»).

5) (если есть) Туманный сигнал (литера «Т») и его вид в скобках.

6) (если есть) Данные о радиопередатчике (р-маяк, маяк-ответчик).

Туманные сигналы подают воздушными и подводными средствами звуковой сигнализации при снижении видимости (туман, снежный заряд, морозь и т. п.) с береговых маяков при помощи следующих устройств:

наутофон - мембранный излучатель со звуком, напоминающим звук горна. Дальность слышимости достигает 3-4 миль;

сирена - паровая или пневматическая с неподвижным или вращающимся рупором. Издаёт сильный воющий звук и имеет среднюю дальность слышимости 6-8 миль;

диафон - издаёт сильный прерывистый звук, слышимый на расстоянии 6-8 миль;

туманный горн - имеет однотонный звук с небольшой дальностью слышимости (до 2 миль). Применяется в основном на плавучих маяках;

свисток (или ревун) применяется на морских буйях. Работает автоматически при волнении определенной силы;

пушка - выстрелы производятся с промежутком 10 мин. При ветре с моря выстрелы даются чаще;

взрывы - сильный звук от взрыва специального патрона на большой высоте; распространяется во все стороны и считается надежнее пушки;

колокол - в настоящее время применяется только на морских буйях и в качестве дублирующего средства на маяках.

Береговые маяки подают двухударный звон с промежутком до 3 мин; плавучие маяки - трехударный звон с промежутком до 2 мин.

Примеры:

Пр 15с 21М Т(д) РЛМк (отв)

Пр (3) 18с 17М

Зтм 25М Т(н) РМк

Ч (6) ДлПр 15с



Кроме маяков на берегу устанавливают **освещаемые и неосвещаемые знаки**. Освещаемые знаки отличаются от маяков меньшей величиной и тем, что на них ставят автоматические источники света, менее мощные и не требующие постоянного обслуживания. Неосвещаемые знаки служат ориентирами только в дневное время.



Створы – надёжный (береговой, не утонет) и высокочувствительный ориентир рулевого. Чаще всего – на входе в порты и каналы.

Их частью могут быть и маяки.

А щелевыми створами может работать маяк: в разных секторах разный цвет огня.

Сигнальные и другие станции.

Береговые сигнальные радиостанции. Их задача - передача на суда, находящиеся в море, сведений, имеющих значение для безопасного плавания.

Метеосводки и радионавигационные извещения информируют мореплавателей об ожидаемой погоде и изменениях в навигационной обстановке. Очередные извещения - прогнозы погоды, регулировка движения в проливах (*мы в Босфоре в 1998-м*).

Срочные (штормовые предупреждения, аварийные) передаются немедленно по поступлении на радиостанцию, а очередные - по расписанию передач (*сейчас эти службы через И-Нет всё доступнее*).

Приём – на слух (*определённые каналы УКВ-р-ст*) или распечаткой на «навтекс» (*нечто типа автомат-факса*).

Кроме радиосвязи для передачи на суда нужной информации используются также **звуковые, флажные (фигурные) и световые средства сигнализации**:

"Предупреждение об опасности" - подается *плавучими маяками*, на мачте которых для судов, чей курс ведет к опасности, поднимается двухфлажный сигнал по Международному своду сигналов - "Вы идете к опасности" с одновременным пуском ракет (ночью сигнал дается только ракетами). Сигнал подается до тех пор, пока судно не увидит его и не изменит своего курса.

"Лоцманские сигналы" - они регулируют движение судов по каналу или фарватеру, сообщают о глубинах на фарватерах, о приливах и отливах в порту, о течениях и о высоте воды и т. п.

"Штормовые сигналы" - для предупреждения мореплавателей и населения портовых городов о надвигающихся штормах и сильных ветрах. Эти сигналы имеют значение для ограниченного района и служат в основном предупреждением для выходящих в море судов.

Все сведения о маяках, сигнальных станциях и передаваемых ими сигналах даются в **"Лоциях"** и отдельных изданиях **"Огни и знаки"** по каждому морю (*полезная книженция – вид маяка, характеристика, позиция, в таблице*). В этих же изданиях имеются данные о лоцманских и спасательных станциях. Пункты, где имеются такие станции, обозначают на картах.

32. Плавающее ограждение называется штатным, если оно нанесено на карты.

Применяется как латеральная и кардинальная система плавающих ограждений.

По **латеральной системе** стороны фарватера ограждаются зелеными (правая) и красными (левая) буйами. (*мнимая путаница речная-морская. Расчертить!*) Направление - **следование с моря**. Огни зеленые и красные.

Кардинальная система - ограждение опасностей знаками с четырёх сторон горизонта (принцип: к какому румбу отклониться). Применяется при ограждении естественных навигационных опасностей, а также затонувших судов, запретных для плавания районов, районов свалки грунта, рыбной ловли и районов с минной опасностью. Огни белые, с резко отличающимися характеристиками.

Плавающие маяки устанавливают в районах морских опасностей, значительно удаленных от берега при входе в проливы, каналы или шхеры. Плавающий маяк, находящийся на своем штатном месте, должен нести на топе мачты решетчатый шар, а ниже него - маячный флаг желтого цвета с прямым синим крестом. Сорванный со своего штатного места плавающий маяк считается неработающим и вместо шара и маячного флага должен днем нести по одному черному шару в носу и корме (или по одному красному флагу), а ночью - по одному красному огню на тех же местах. Плавающие маяки могут так же подавать туманные и другие сигналы.

