

Морская Морская лоция..

Морская лоция родилась вместе с мореплаванием. В отличие от навигации или мореходной астрономии, основанных на математическом анализе, лоция носит описательный характер. Поэтому описание каждого конкретного океана, моря или их бассейнов также называется "лоцией". В России первая лоция под названием "Книга морская, зело потребная, явно показующая правдивое мореплавание на Балтийском море" была издана в 1721 г. в Петербурге по указанию Петра I. Основная задача лоции - помочь мореплавателю избрать наиболее безопасный и выгодный путь для перехода морем. Для этого она дает штурману сведения об опасностях в море, системах ограждения этих опасностей, знакомит его с метеорологическими условиями в районе плавания, дает описание побережья и находящихся на нем портов, гаваней и бухт, указывает наиболее удобные курсы для переходов из порта в порт. Кроме того, лоция содержит все необходимые гидрологические и океанографические данные, характерные для описываемого района.

Обеспечение безопасности мореплавания возлагается на органы гидрографии. Так, в Великобритании этим занимается Гидрографический департамент Адмиралтейства, в Советском Союзе, - Главное управление навигации и океанографии Министерства обороны СССР (ГУНиО МО). Вместе с ГУНиО МО важную роль в обеспечении безопасности мореплавания играют специальные службы Министерства морского флота СССР - Главная морская инспекция, Гидрографическое предприятие, Службы безопасности мореплавания пароходств.

ГУНиО МО проводит научно-исследовательские работы в морях и океанах, собирает и систематизирует материалы для составления и корректуры морских карт и навигационных пособий, занимается ограждением морских опасностей, издает в качестве официальных пособий карты, лоции и другие руководства для мореплавания, а также систематически информирует мореплавателей об изменениях в навигационной обстановке по всем районам плавания.

В целях оказания помощи ГУНиО МО каждый судоводитель обязан немедленно сообщать его учреждениям о всех расхождениях карт, лоций и других пособий с действительностью: о вновь обнаруженных опасностях, об отсутствии на штатных местах знаков ограждения и случаях серьезных неувязок при определении места судна по береговым предметам, о желательности нанесения на карту тех или иных местных приметных береговых сооружений, облегчающих опознание берега и т.д.

Терминология морской лоции.

Как и любая другая наука, лоция имеет свою терминологию. Ниже приводятся основные термины.

Оборудованная береговая полоса.

- **Порт** (port) - место, закрытое от волнения, приспособленное для стоянки судов и имеющее средства для их разгрузки и погрузки, а также возможности для ремонта и снаряжения судов и обеспечения их необходимыми запасами (топлива, воды, продовольствия и пр.). Порты бывают военные, торговые и порты-убежища для стоянки во время шторма.
- **Рейд** (roadstead) - любое пространство у берега, где судно может надежно встать на якорь. 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. В гавани судно может стоять у берега (причальной стенки или пирса).
- **Бассейн** (dock basin) - общее наименование части акватории гавани или порта, ограниченной 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) - гидротехническое сооружение в виде насыпи или вала, служащее для предохранения берега от затопления или размывания, а также для защиты каналов, рейдов и устьев судоходных рек от наносов и волнения.
- **Мол** (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.
- **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 гористые берега.

Навигационные опасности.

- **Мель** (flat, ground) - место, глубины над которым малы по сравнению с окружающими и поэтому опасные для мореплавания.
- **Отмель** (shoal) - мель, простирающаяся от берега, 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. Совокупность мелких частиц размером Менее 0,001 мм. Обладает вязкостью, 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 - в зависимости от плотности. Обычно средняя.
- **Плита, твердый грунт** (hard ground) - массивные горные породы. Как грунт держит очень плохо.

Навигационное оборудование.

- **Вежа** (spar buoy) - плавучий предостерегающий знак для ограждения морских опасностей в виде деревянного или металлического шеста с поплавком, топовой фугурой или без нее, установленный на якорю. Может быть снабжена радиолокационным (уголковым или спиральным) 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 (рис.54). 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.

Рис.54: Створные знаки.

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.

Ограждение морских опасностей.

Для того чтобы обеспечить безопасность мореплавания, необходимо соблюдать по крайней мере два условия: с достаточной точностью нанести на навигационную карту все известные морские опасности и оградить эти опасности в море определенными, хорошо видимыми знаками или другими искусственными предметами, по которым мореплаватель мог бы легко ориентироваться и заблаговременно уклониться от встречи с опасностью. Кроме того, каждый мореплаватель нуждается в различных береговых и морских ориентирах для определения своего места в море, опознавания побережья, подходов к портам и якорным стоянкам.

Совокупность всех средств и устройств, которые обеспечивают безопасность мореплавания в определенном районе или море, обозначают надводную или подводную опасность, дают возможность опознать открывающийся берег и определить место судна при плавании вблизи берегов, называемая **навигационным оборудованием данного района или моря в целом**. По месту установки средства навигационного оборудования могут быть береговыми и плавучими. Основное назначение навигационного оборудования - ограждение морских опасностей.

Плавучее ограждение

устанавливают на воде - это буи, баканы, вежи и плавучие маяки, которые служат для непосредственного предупреждения штурмана о существующей в данном месте опасности (рис. 55).

Береговое ограждение - морские и береговые маяки, береговые знаки и башни, створные знаки - устанавливают на прибрежной полосе материков и островов. В некоторых случаях роль берегового ограждения выполняют нанесенные на карту различные приметные места и предметы - отдельные высоты, триангуляционные вышки, приметные здания (церкви, башни и т.д.).

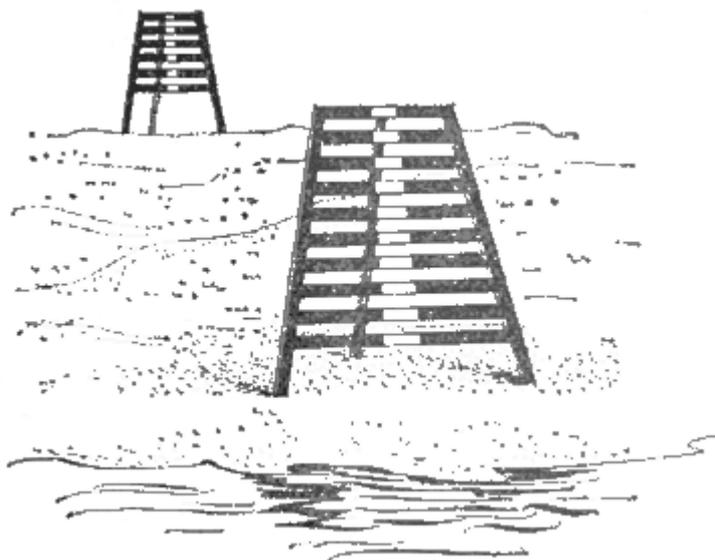
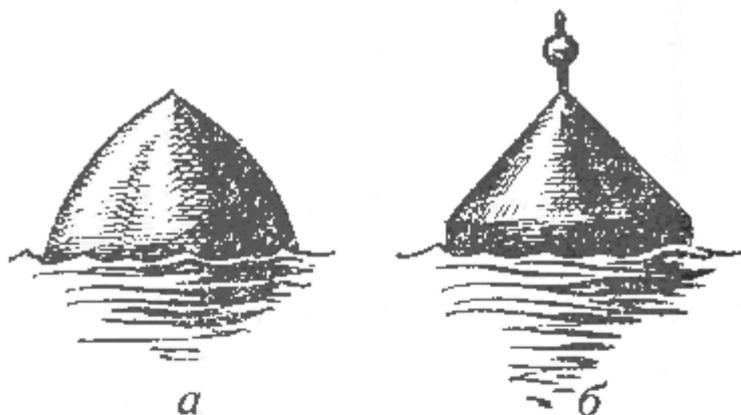


Рис.55: Бакен (а, б); буй (в); вежа(г)

По принятой в СССР единой системе ограждения, постоянные морские опасности делят на следующие группы:

I. Навигационные опасности

- Естественные опасности (банки, мели, рифы, скалы и т.д.).
- Кромки искусственных

- каналов и естественных фарватеров.
- Затонувшие суда.
- Районы свалки грунта.

II. Опасности ненавигационного характера:

- Опасные из-за мин районы и фарватеры в них;
- Запретные для плавания районы и полигоны.
- Районы рыбной ловли.

III. Прочие ограждаемые районы:

- Кабели и мерные линии.
- Карантинные и якорные места.

Существует две системы плавучего ограждения перечисленных опасностей: латеральная и кардинальная.

Латеральная система основана на принципе расположения предостерегательных знаков - биев, баканов, вех - справа или слева относительно сторон фарватера. Эта система применяется в основном при ограждении фарватеров, морских каналов, протраленных фарватеров в районах с минной опасностью, а также при ограждении судовых ходов на реках. Разновидностью латеральной системы можно считать ограждение широких фарватеров и рекомендованных курсов предостерегательными знаками вдоль осевой линии, дающее направление судну не "между знаками", а "от знака к знаку". Правая и левая стороны фарватера, обставленного по латеральной системе, определяются при следовании с моря (для морских и озерных фарватеров).

Кардинальная система - ее принцип основан на ограждении опасностей знаками, расставленными относительно сторон горизонта и указывающими мореплавателю, к какому из главных румбов (М, S, O или W) следует оставить буй или веху, чтобы миновать опасность. Эта система применяется при ограждении естественных навигационных опасностей, а также затонувших судов, запретных для плавания районов, районов свалки грунта, рыбной ловли и районов с минной опасностью. Все буи, как освещаемые, так и неосвещаемые, могут иметь и звуковые сигнальные устройства - колокола, ревуны, гудки. Эти устройства работают при волнении и служат для опознания биев в тумане.

В водах Северо-Западной Европы с 1981 г. действует унифицированная система плавучих средств навигационного ограждения опасностей, которая в дальнейшем должна будет распространена на все районы Мирового океана. Эта система уже принята во всех государствах бассейна Северного моря, проливов Ла-Манш и Па-де-Кале, в Великобритании, Ирландии и на Атлантическом побережье Франции. Основана она на следующих принципах:

- Возможность отдельного и совместного использования латеральной и кардинальной систем ограждения.
- Минимум числа плавучих знаков ограждения, их легкое и надежное опознание по цвету и характеру огня, без применения секундомера.
- На латеральных знаках огни зеленые и красные, на кардинальных - белые, с резко отличающимися характеристиками.
- Затонувшие суда ограждаются, как и все другие навигационные опасности, кардинальными или латеральными знаками.
- Новые опасности ограждаются по этим же правилам. Внешний вид унифицированных знаков показан в приложении 2, д.

В унифицированной системе наименование кардинального знака, как в большинстве стран мира, означает сторону, с которой судно должно пройти его. В водах СССР переход на новую систему ограждения намечено осуществить в течение пяти лет: в 1981 г. - на Балтийском море, в 1982-1983 гг. - на Азовском и Черном морях, в 1984 г. - в морях Дальнего Востока и в 1985 г. - в морях Северного Ледовитого океана.

Область применения плавучих маяков намного меньше, чем других плавучих предостерегательных знаков. Как правило, плавмаяки устанавливаются в районах морских опасностей, значительно удаленных от берега при входе в проливы, каналы или теры (например, плавмаяк ский" в Рижском заливе), часто качестве приемных маяков больших портов. Каждый плавучий маяк окрашивается приметным и отличным от краски других судов образом. Надводные борта плавмаяков обычно окрашиваются в красный цвет. Вдоль обоих бортов большими буквами пишется название маяка.

Плавучий 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 плавмаяк считается неработающим и вместо шара и маячного флага должен нести: днем: - по одному черному шару в носу и корме (или по одному красному флагу) ночью - по одному красному шару на тех же местах. Плавмаяки могут так же подавать туманные и другие сигналы. В последнее время плавмаяки выходят из употребления и заменяются башенными морскими маяками.

Плавучее ограждение называется **штатным**, если оно нанесено на карты, Дополнительное ограждение, выставляемое для каких-либо специальных целей в летнее время, называется **летним**.

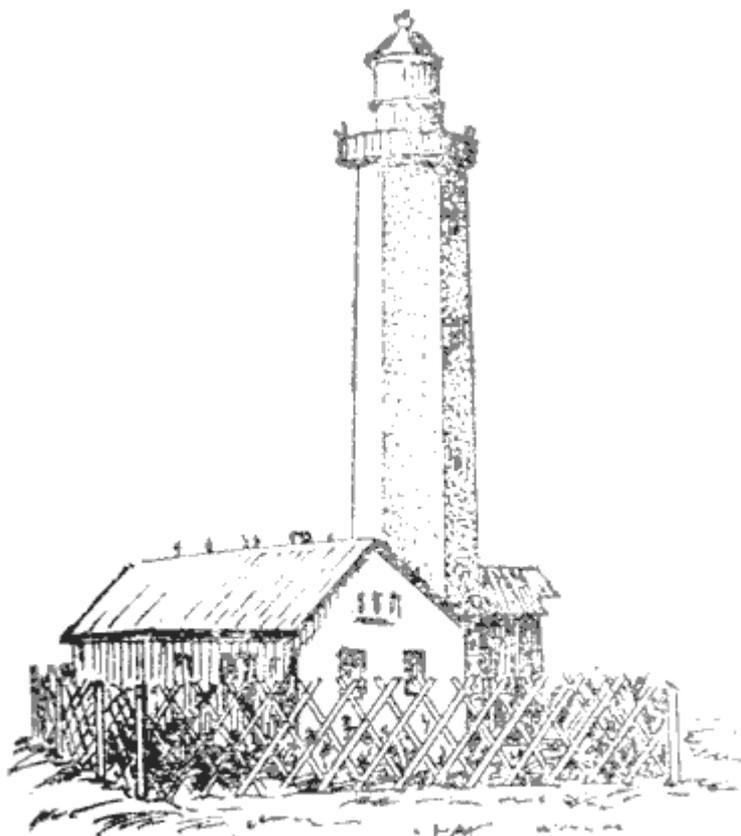
Зимнее ограждение выставляется после ледостава в замерзающих портах для обозначения входа и выхода из портов, а также участков и рейдов для безопасного движения ледоколов и проводимых ими караванов. О выставлении летнего или зимнего ограждения сообщается в "Извещениях мореплавателям".

Рис.56: Береговой маяк.

Средства **берегового ограждения** - маяки, освещаемые и неосвещаемые знаки, створы и т. д. - устанавливают для того, чтобы облегчить мореплавателям ориентировку в море относительно морских опасностей, лучше опознать берег и вход в порт или на рейд, определить место судна при плавании в видимости берегов. Основным береговым ориентиром является 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. В зависимости от места установки береговые маяки делят на собственно береговые и на морские.

Береговые маяки возводят обычно на высоких, выдающихся в море мысах материка или больших островов (рис.56), **морские** - на расположенных вдали от берега естественных или искусственных островках или просто на подводной скале (рис.57). По своему назначению береговые маяки могут быть опознавательными (указательными) и створными. Первые, как видно из названия, обычно служат приемными знаками при входе в какой-либо порт или канал (например, Дообский маяк при подходе к Новороссийску), поворотными знаками в том месте, где проходящие суда обычно меняют свой курс (например, Поворотный в Японском море), предостерегательными знаками, указывающими на определенную навигационную опасность (например, Родшер в Финском заливе). Створные маяки ставят для облегчения прохода судов в узкостях или входа на рейд, в гавань или в порт (например, Таллинские створные маяки).



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.

Главные требования к маякам сводятся к следующему:

- Местонахождение каждого маяка должно быть точно нанесено на карту.
- Он должен быть хорошо виден и днем и ночью.
- Огонь маяка не должен приниматься за любой случайный огонь на берегу.
- Маяк должен иметь надежную туманную сигнализацию.

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 (рис. 58).

Сигнальные и другие станции.

Кроме знаков плавучего и берегового ограждения безопасность мореплавания обеспечивает ряд специальных сигнальных станций, задача которых - передача на суда, находящиеся в море, сведений, имеющих значение для безопасного плавания. Они могут находиться при маяках или работать самостоятельно. К таким станциям относятся прежде всего радиостанции, которые в зависимости от своего назначения передают метеорологические сводки, радионавигационные извещения, сигналы времени и медицинские советы. Эти передачи ведутся по установленной программе, по запросу или в определенное время суток.

Рис.57: Морской маяк. Белая круглая башня.

Телефонные станции при маяках позволяют связать их с ближайшим портом или населенным пунктом.

Метеосводки и радионавигационные извещения (сокращенно МЕТЕО и НАВИМ) информируют мореплавателей об ожидаемой погоде и изменениях в навигационной обстановке. Их передают все береговые станции Министерства морского флота открытым текстом. Эти извещения могут быть очередными и срочными. Последние передаются немедленно по поступлении на радиостанцию, а очередные - по расписанию передач. Сигналы времени по радио даются в соответствии с программой, установленной данной станцией, подробности о которой указываются в лоциях и в специальном издании "Радиосигналы времени".

Кроме радиосвязи для передачи на суда нужной информации используются также звуковые, флажные (фигурные) и световые средства сигнализации. Для подачи таких сигналов на хорошо видимом с моря месте устанавливаются **сигнальные посты**, оборудованные мачтой, на которой поднимают определенные сочетания флагов или фигур, обозначающих необходимые сигналы. В темное время суток эти сигналы передаются азбукой Морзе помощью кlotикового фонаря или сочетаниями красного, зеленого и белого огней. С сигнальных постов обычно подаются следующие сигналы:

"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.

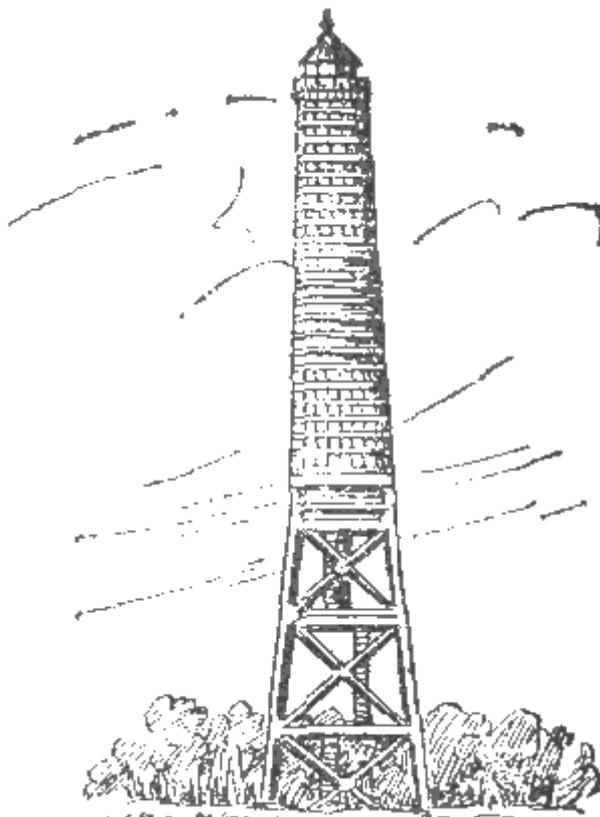


Рис.58: Береговой знак.

"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 основной предупредением для выходящих в море судов (см. приложение 2, е).

Туманные сигналы, имеющие весьма серьезное значение для безопасности плавания вблизи берегов, подают воздушными и подводными средствами звуковой сигнализации при снижении видимости (туман, снежный заряд, морозь и т. п.). В советских водах воздушные туманные сигналы подаются береговыми маяками 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 буйах. 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 буйах 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.

Отдельно могут быть выделены **радиопеленгаторные станции и радиомаяки**, которые, передавая определенные сигналы, служат для определения места судна в море при помощи радиопеленгов.

Лоцманские станции обеспечивают лоцманскую проводку судов в порт и из порта, а **спасательные станции** оказывают помощь судам, терпящим бедствие.

Все сведения о маяках, сигнальных станциях и передаваемых ими сигналах даются в "Лоциях" и отдельных изданиях "Огни и знаки" по каждому морю. В этих же изданиях имеются данные о лоцманских и спасательных станциях. Пункты, где имеются такие станции, обозначают на картах.