1. **Требования по укомплектованию судна и вахты на мостике**

Капитан организует вахтенную службу на мостике таким образом, чтобы она с должной надежностью обеспечивала безопасность плавания судна.

Состав вахты на мостике в течение всего рейса должен соответствовать фактическим условиям и обстоятельствам плавания. При определении состава вахты на мостике принимаются во внимание:

- обеспечение непрерывного наблюдения;

- состояние погоды, видимость, время суток:

- особенности района плавания, в том числе близость навигационных опасностей, интенсивность движения судов, возможность появления малых судов с плохой различимостью, скоростных судов, паромов и т.д., требующие выполнения вахтенным помощником капитана ряда специфических обязанностей;

- условия плавания во льдах;

- возможность и целесообразность использования судовых технических средств навигации, их состояние;

- любые другие требования к вахте, которые обусловливаются особыми условиями эксплуатации судна.

Вахта должна быть укомплектована так, чтобы эффективность ее несения не снижалась из-за усталости отдельных лиц, входящих в ее состав. Судоводителям должны быть даны четкие указания, в каких ситуациях капитан без промедления может быть вызван на мостик.

В процессе повседневной работы вахтенному помощнику капитана следует вырабатывать умение докладывать текущую информацию своевременно, точно, кратко.

Капитан должен всячески способствовать усвоению вахтенным помощником капитана правила, что в случае опасности, грозящей судну, людям и грузу, СЭУ, рулевое и звукосигнальное устройства судна находятся в полном его распоряжении. Однако, по возможности, следует своевременно уведомлять вахтенного механика о намерении изменить режим работы СЭУ.

1. **Общие задачи навигационного обеспечения**

Под навигационным оборудованием подразумевают совокупность рационально спроектированных и размещенных на берегу и в прибрежных водах различных технических средств, предназначенных для решения следующих основных задач: обеспечение опознания районов морского побережья, а также навигационных определений места судна; обеспечение следования судна по фарватерам или рекомендованными курсами, по каналам, в узкостях и на акваториях портов;

- указания положения навигационных опасностей, отдельных точек и районов на воде.

Виды средств навигационного оборудования. Средства навигационного оборудования представляют собой специальные сооружения, конструкции или устройства, предназначенные для ориентирования или определения места судна в море, для ограждения каналов, фарватеров и навигационных опасностей, а также для определения маневренных элементов, производства девиационных и радиодевиационных работ, обозначения различных полигонов, районов и отдельных точек на воде. Таким образом, СНО являются средствами внешней коррекции, действующими вне судна.

Системы навигационного оборудования можно классифицировать по различным признакам. Так, например, по месту расположения СНО различают береговые, плавучие и космические.

Береговые СНО представляют собой сооружения, конструкции или устройства, устанавливаемые на суше или на гидротехнических основаниях в море. Они являются стационарными (неподвижными), с точно определенными координатами, оснащенными, как правило, мощным и эффективным оборудованием, обеспечивающим значительную дальность действия и надежность навигационного обеспечения (маяки, знаки, огни, башни, створы, пятна, естественные пункты, объекты и сооружения).

1. **Общие принципы “Планирования перехода”. Навигационные карты и пособия, их корректура**

На судне должно выполняться документированное планирование предстоящего перехода. Эта процедура является составной частью общей организации вахты на судне и выполняется на принципах «от причала до причала», т.е. от причала порта отхода до причала первого порта захода в рейсе.

Плановый характер перехода должен позволить предусмотреть все возможные опасности и риски в процессе перехода как с лоцманом, так и без него, как в прибрежном, так и в океанском плавании. При составлении плана перехода должны учитываться как факторы, связанные с судном, так и все внешние факторы, которые можно учесть заранее.

Весь комплекс действий по планированию рейса разбивается на четыре этапа:

- оценку;

- непосредственное подробное планирование рейса;

- обсуждение подготовленного плана с учетом точного времени и даты отхода;

- контроль выполнения плана - исполнительная прокладка.

Судовая коллекция карт и руководств для плавания делится на три группы. Первая группа включает комплекты карт и руководств для плавания, предназначенные для обеспечения плавания:

- по судоходной линии, на которой закреплено судно, традиционные районы промысла;

- между определёнными портами, а для нелинейных судов в соответствии с очередным рейсовым заданием.

К первой группе относятся также каталоги карт и книги. Вторая группа включает карты, и руководства для плавания, которые могут быть использованы в предстоящем плавании в случаях отклонения судна от намеченного пути, непредвиденного захода в порт-убежище и т.д.

Третья группа включает все остальные карты и руководства для плавания, входящие в судовую коллекцию.

Корректура на картах выполняется следующим образом:

- по постоянным ИМ новые данные наносятся красной тушью (чернилами) чертёжным пером; прежние перечёркиваются крестиком, а текстовая часть зачёркивается тонкой линией;

- по временным и предварительным ИМ, а также по НАВИП корректура карт выполняется аналогично, но простым карандашом. Корректура карт первой группы по радионавигационным сообщениям выполняется немедленно.

1. **Ответственность и обязанности ВПКМ**

ВПКМ отвечает за то, чтобы запланированный переход выполнялся бы во время его вахты должным образом. Компасный курс, местоположение и скорость судна должны контролироваться через достаточно частые промежутки времени, используя любые имеющиеся навигационные средства, чтобы убедиться, что судно следует по запланированному пути в соответствии с полученными ВПКМ инструкциями.

Оборудование для обеспечения безопасности и навигационное оборудование, маневренные характеристики и устройства для маневрирования, которыми оборудовано судно, а также режимы работы с ними должны быть ясно поняты вахтенным помощником: кроме того, эксплуатационное состояние судна должно полностью приниматься в расчет.

ВПКМ не должен пренебрегать пользоваться в его распоряжении звукосигнальной установкой в соответствии с "МППСС-72" и местными провалами плавания.

Если только капитаном специально не оговорено иное, то лишь те члены судового экипажа, которые назначены на несение вахты, имеют право находится в ходовой рубке или около нее и в районе ходового мостика.

ВПКМ для выполнения работ, связанных с эксплуатацией судна, а также для обеспечения безопасного плавания и стоянки судна, имеет право обеспечения безопасного плавания и стоянки судна, имеет право вызвать из состава единой технической службы (ETC) лиц соответствующей специальности и квалификации, уведомив об этом старшего механика судна.

1. **Смена вахты на ходу**

Заступающий на вахту помощник капитана должен быть полностью здоров и готов к несению вахты, прибывая на мостик не позднее чем за 10 минут до начала вахты.

3аступающий на вахту помощник капитана должен убедиться, что члены его вахты полностью способны выполнять свои обязанности, и в особенности - что их зрение адаптировано к ночному наблюдению. Сам ВПКМ также не должен принимать вахту до тех пор, пока его зрение не будет полностью адаптировано к условиям освещенности.

3аступающий на ходовую вахту- помощник капитана должен заранее, с помощью навигационных карт и пособий, ознакомиться с районом и условиями плавания на период предстоящей вахты.

При заступлении на вахту ПКМ обязан в присутствии ВПКМ. сдающего вахту, ознакомиться с районом плавания, с окружающей обстановкой (берег, огни, суда), с условиями и обстоятельствами плавания, состоянием погоды и видимости, полученными прогнозами и штормовыми предупреждениями, а также со всеми распоряжениями, отданными капитаном в отношении плавания судна.

Вахтенный ПКМ, сдающий вахту, должен проинформировать заступающего на вахту ПКМ в отношении:

-"Журнала распоряжений по мостику", "Журнала распоряжений на ночь", других действующих распоряжений и специальных инструкций капитана, в том числе - отданных устно:

- Текущего местоположения судна по счислению и/или обсервациям, компасных курсов (по гирокомпасу и магнитному компасу), принимаемых поправок компасов и лага, углов сноса, а также о любых других важных для навигации обстоятельствах, включая состояние и прогноз погоды;

- Скорости судна, режима движения, частоты оборотов главного двигателя:

- Любой важной информации, касающейся других судов, судоходства в данном районе;

- Любых видимых с судна огней и/или других навигационных ориентиров;

- Количества и расстановки впередсмотрящих, организации наблюдения;

- Любых других сведений, относящихся к судну и ходовой вахте, которые заступающий на вахту ПКМ должен знать.

1. **Ведение надлежащего наблюдения**

Надлежащее наблюдение должно постоянно вестись в соответствии с правилом 5 МППСС с целью:

- поддержания постоянного состояния готовности путем визуального и слухового наблюдения, а также всеми другими имеющимися средствами в отношении любого значительного изменения оперативной обстановке;

- полной оценки обстановки и риска столкновения, посадки на мель и других навигационных опасностей;

- обнаружения морских или воздушных судов, терпящих бедствие, лиц, потерпевших кораблекрушение, затонувших судов, обломков и прочих опасностей для судоходства.

Наблюдатель должен иметь возможность полностью уделять свое внимание надлежащему наблюдению, ему нельзя поручать никаких обязанностей, которые могут помешать ему выполнять эту задачу.

Обязанности наблюдателя и рулевого различны: рулевой, стоящий на руле, не должен считаться наблюдателем; это положение не распространяется на малые суда, при условии беспрепятственного кругового обзора с места рулевого, отсутствия ухудшения видимости ночное время или каких-либо иных помех ведению надлежащего наблюдения. В дневное время вахтенный помощник капитана может оставаться единственным наблюдателем, при условии, что в каждом таком случае:

- обстановка тщательно оценена, и установлено без сомнения, что это безопасно;

- полностью учтены все соответствующие факторы, включая, но не ограничиваясь ими: состояние погоды, видимость, интенсивность судоходства, близость навигационных опасностей, необходимость повышенного внимания, необходимого при плавании в районах СРД или вблизи них;

- имеется возможность немедленного усиления вахты на мостике в случае, когда этого потребует изменившаяся обстановка.

**7. Радиолокационное наблюдение**

При определении того, достаточен ли состав ходовой навигационной вахты для обеспечения постоянного надлежащего наблюдения, капитан должен принимать во внимание все соответствующие факторы включая указанные в данном разделе Кодекса, а также следующие факторы:

- видимость, состояние погоды и моря;

- интенсивность судоходства и другие виды деятельности происходящие в районе плавания судна;

- необходимость повышенного внимания при плавании в или вблизи систем разделения движения или других мер по установлению путей движения судов;

- дополнительную нагрузку, вызываемую характером функций судна, немедленным эксплуатационным требованиям и предполагаемыми маневрами;

- годность к выполнению обязанностей любого члена экипажа, назначенного в состав навигационной вахты;

- знание и уверенность в профессиональной компетентности лиц командного состава и экипажа судна;

- опыт каждого вахтенного помощника и его знание оборудования судна, маневренных характеристик судна;

- работы, совершаемые на судне в любое конкретное время, включая радиосвязь и возможность немедленного усиления вахты на мостике в случае необходимости;

- рабочее состояние приборов и органов управления на мостик, включая системы аварийно-предупредительной сигнализации;

- управление рулем и гребным винтом и маневренные характеристики судна;

- размеры судна и обзор с места, с которого обычно управляется судно.

**8.** **Безопасная скорость и принципы ее определения**

Безопасная скорость судна - выбранная скорость, которая позволяет обеспечивать безопасное движение, маневрирование и остановку судна в пределах расстояния, требуемого сложившимися обстоятельствами (далее - безопасная скорость).

В практике судовождения скорость судна иногда рассчитывают, используя известную зависимость

*V=S/t,*

где *V*— скорость судна относительно грунта, уз;

S — расстояние, пройденное с постоянной скоростью, мили; t — время, ч.

Учет скорости и пройденного судном расстояния осуществляется наиболее точно с использованием специального прибора — лага.

Для определения скорости судна оборудуются мерные линии, к районам расположения которых предъявляются следующие требования:

отсутствие влияния мелководья, что обеспечивается при минимальной глубине, определяемой из соотношения

*Н/Т ≥*6,

где *Н*— глубина района мерной линии, м; *Т*— осадка судна, м;

защищенность от господствующих ветров и волнения;

отсутствие течений или наличие слабых постоянных течений совпадающих с направлениями пробегов;

возможность свободного маневра судов.

Рассчитав среднее время продолжительности пробега по показаниям секундомеров, определяют скорость по формуле

V = 3600S/t,

где S — длина пробега между секущими створами, мили;

*t*— средняя продолжительность пробега между секущими створами, с; *V*— скорость судна относительно грунта, уз.

**9.** **Вызов капитана на мостик**

ВП может потребовать в дополнение к наблюдателю рулевого. На ответственности ВП — выбирать режим безопасного управления рулем. ВП, отвечая за несение вахты, может прибегать к помощи еще нескольких человек. На нем лежит ответственность за дополнительную вахту, их инструктаж и улучшение качества вахты.

Какие бы лица ни несли вахту, какие бы затруднения у них ни возникали на этот счет, ВП должен быть уверен, что приказы выполняются ими точно и в срок, а не так, как эти лица себе представляют. ВП вправе и даже обязан вызвать капитана на мостик, если это указано в распоряжении по вахте, либо требуется обстоятельствами присутствия опытного судоводителя.

Вызов КМ на мостик не означает передачу управления судном капитану, до тех пор, пока КМ сам не заявит, что принимает командование на себя. ВП должен нести вахту так же, как и при отсутствии КМ. Как только КМ взял командование на себя и это зафиксировано в судовом журнале, ВП переходит на роль обеспечивающего действий КМ, но все равно несет ответственность за подчиненный ему штат.

А теперь определим индивидуальную роль каждого члена команды мостика. Совершенно очевидно, что она зависит от многих обстоятельств и индивидуальной роли каждого в общем деле.

При определенных обстоятельствах КМ может посчитать необходимым присутствие 2 офицеров, одного как ВП, другого как резерв, но ответственность их будет установлена персонально. Такая расстановка, вероятно, будет вызвана особыми условиями плавания.

Таковыми, возможно, будут:

- Ухудшение условий безопасности, требующих очень точного следования курсом;

- Уменьшение клиренса под килем;

- Плохая видимость либо комбинация подобных факторов.

**10.** **Обязанности ВПКМ при ограниченной видимости**

Обязанности и действия ВПКМ при ограниченной видимости.

- начинает подачу туманных сигналов; переходит на ручное управление рулем;

- предупреждает капитана и вахтенного механика; проверяет связь с МО;

- при необходимости переводит СЭУ в маневренный режим;

- включает РЛС и САРП. начинает радиолокационное наблюдение; определяет место судна, на малых глубинах включает эхолот;

- инструктирует и выставляет впередсмотрящего, обеспечивает его связь с мостиком;

- включает навигационные огни, проверяет включение УКВ радиостанции на дежурный канал связи;

- проверяет закрытие дверей в водонепроницаемых переборках; сличает компасы; сличает часы на мостике и в машинном отделении; делает отметку времени на курсограмме и распечатку реверсограммы;

- по указанию капитана вызывает на мостик подвахтенных судоводителей для усиления вахты.

**11.** **Обязанности и действия ВПКМ в отношении рулевого устройства и системы управления курсом судна**

Обязанности и действия ВПКМ при подготовке к выходу судна в море.

- заблаговременно предупреждают вахтенного механика и руководителей судовых служб о назначенном времени отхода;

- проверяют, оповещен ли экипаж об отходе;

- включают гирокомпас и согласовывают репитеры;

- выполняют мероприятия по досмотру судна, связанные с прекращением грузовых операций, закрытием трюмов и т.д.;

- проверяют чистоту крыльев мостика, рулевой и штурманской рубок, стекол рулевой рубки;

- проверяют готовность к работе всех ЭРНП, сверяют часы в рулевой, штурманской рубках и в машинном отделении, готовят необходимые карты и пособия;

- выполняют действия по подготовке к вводу СЭУ в соответствии с инструкцией по ее эксплуатации;

- проверяют рулевое, якорное, швартовное устройства, машинный телеграф, внутрисудовую командную связь, УКВ радиостанцию;

- проверяют работу от бортового и аварийного питания навигационных и сигнальных огней, звуковых сигнальных средств (со всех постов, в том числе и управление с механическим приводом), подготавливают флаги, позывные судна, сигнальный прожектор;

- проверяют отсутствие помех под кормой в районе винта и руля, убеждаются в отсутствии выступающих за корпус конструкций судна;

- за 10-15 мин до отхода делают контрольную распечатку на ленте реверсографа и сверяют ее время с судовыми часами, ставят временную отметку на курсограмме или согласовывают ее с судовым временем, включают РЛС на подготовку;

- выполняют мероприятия, связанные с приемом лоцмана;

- убеждаются в исправности и присоединении к фалам огней и фигур сигналов "НЕ МОГУ УПРАВЛЯТЬСЯ"

- проворачивают СЭУ в соответствии с инструкцией по ее эксплуатации;

- проверяют перекладку руля с помощью основных и резервных средств управления;

- проверяют работу переключателя режима работы авторулевого;

- проверяют работу очистителей и подогревателей стекол рулевой рубки;

- проверяют работу палубного освещения; проверяют аварийные питания и сигнализацию;

- проверяют готовность палубной команды к швартовке; проверяют готовность якорей к отдаче;

- снимают осадку.

**12. Знание СЭУ и порядка реверсирования**

Выбор типа установки для проектируемого судна обычно производится на основе сравнительной оценки наиболее перспективных вариантов СЭУ, удовлетворяющих поставленным требованиям. Проработку сопоставимых вариантов СЭУ производят применительно к одним и тем же условиям, определяемым типом и назначением судка.

Например, для грузовых судов такими условиями могут быть сохранение постоянными для всех вариантов ЭУ грузоподъемности, скорости и автономности судна. При этом водоизмещение судна и мощность ЭУ будут изменяться в зависимости от изменения пропульсивного коэффициента, массовыхпоказателей ЭУ и энергетических запасов.

Оценку показателей прорабатываемых вариантов производят как путем их сравнения между собой, так и с аналогичными показателями наиболее удачных ранее разработанных и осуществлённых проектов СЭУ. При окончательном выборе типа СЭУ учитывается не только возможность достижения оптимальных показателей, но и реальность поставок нового основного оборудования в требуемых количествах и в необходимые сроки.

Система реверса служит для изменения направления вращения коленчатого вала мало- и среднеоборотных судовых дизелей. Независимо от принципа работы и способа исполнения устройство для реверсирования дизеля должно обеспечивать правильное чередование и изменение фаз распределения органов пуска, газораспределения, топливоподачи, а также реверсирование навешенных на дизель вспомогательных механизмов.

Необходимость изменения фаз распределения при реверсировании дизеля вытекает из следующего. В рассматриваемом варианте для пуска дизеля в направлении «Вперед» необходимо подать воздух в пятый цилиндр, который в рассматриваемом случае находится в пусковом положении и диск дискового воздухораспределителя (или пусковая шайба воздухораспределителя со звездообразным расположением золотников) соответственно должен находиться в положении, при котором воздух после открытия главного пускового клапана должен поступить к пусковому клапану пятого цилиндра. При этом, пусковая шайба будет вращаться против часовой стрелки.

Для пуска дизеля «Назад» из того же положения пусковой воздух необходимо подать в четвертый цилиндр.

Очевидно, что воздухораспределитель с рядным расположением золотников должен иметь по две кулачные шайбы (переднего и заднего хода) для каждого золотника, и его распределительный валик при реверсировании должен смещаться в осевом направлении.

Предположим также, что при работе четырехтактного дизеля «Вперед» в одном из цилиндров закончился процесс расширения и поршень находится в НМТ.

**13. Варианты ходовой вахты на мостике**

Организация вахтенной службы на судне является неотъемлемой задачей обеспечения его безопасности. Необходимые процедуры устанавливаются в соответствии с международными и национальными требованиями к организации вахты. Правильные, четкие, слаженные действия судоводителей - вахтенных помощников капитана являются результатом всей подготовки моряков.

С введением Международного кодекса по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращению загрязнения (МКУБ) на каждом судне должна действовать Система управления безопасностью (СУБ), в которой предусмотрены основные действия и процедуры по организации вахты.

Общая организация штурманской службы включает в себя распределение должностных обязанностей навигационных помощников, формы и порядок заполнения навигационных и судовых журналов, расписание несения ходовых и стояночных вахт, подробные процедуры основных ключевых операций, системы связи и порядок их использования, системы проведения проверок и докладов об обнаруженных нарушениях.

Вахтенная служба на судах является особым видом выполнения служебных обязанностей, требующим повышенного внимания и непрерывного присутствия на посту или рабочем месте. На всех судах должна быть установлена круглосуточная вахтенная служба. Ответственность за организацию вахтенной службы возлагается на капитана судна, а непосредственное руководство организацией вахтенной службы — на старшего помощника капитана. Ответственными за надлежащее несение вахты являются лица, несущие вахту.

Продолжительность одной ходовой вахты, как правило, не должна превышать четырех часов. Вахтенная смена должна явиться к месту несения вахты заблаговременно и до вступления на вахту ознакомиться с условиями плавания и режимом работы технических средств. Сменившаяся вахта является подвахтенной и используется в случае необходимости для временного усиления вахты или подмены отдельных вахтенных.

Основные принципы, которые должны соблюдаться и учитываться при выборе варианта организации ходовой навигационной вахты в зависимости от условий плавания:

- вахтенная служба на мостике и в машинном отделении должна обеспечить реальную безопасность судна;

- состав вахты должен соответствовать фактическим условиям плавания;

- обеспечение непрерывного наблюдения с использованием всех имеющихся технических средств.

При установлении процедур по несению навигационной ходовой вахты, компании должны учитываться следующее:

- в состав вахты должно входить достаточное количество квалифицированного персонала;

- обязанности по несению вахты должны быть четко и недвусмысленно распределены конкретным лицам, которые должны подтвердить, что они понимают свои обязанности;

- задачи должны выполняться в соответствии с порядком их приоритета;

- члены вахты должны находиться в тех местах, где они наиболее эффективно и результативно могут выполнять свои обязанности;

- членам вахты не следует поручать другие обязанности, задания, пока вахтенный помощник капитана не убедится, что такие поручения могут быть выполнены эффективно и результативно;

- приборы и оборудование, необходимые для эффективного несения вахты, должны быть постоянно включены;

- связь между членами навигационной вахты должна быть четкая, незамедлительная, надежная и так далее.

**14. “Минимальная” ходовая вахта на мостике**

При установлении процедур по несению навигационной ходовой вахты, компании должны учитываться следующее:

- в состав вахты должно входить достаточное количество квалифицированного персонала;

- обязанности по несению вахты должны быть четко и недвусмысленно распределены конкретным лицам, которые должны подтвердить, что они понимают свои обязанности;

- задачи должны выполняться в соответствии с порядком их приоритета;

- члены вахты должны находиться в тех местах, где они наиболее эффективно и результативно могут выполнять свои обязанности;

- членам вахты не следует поручать другие обязанности, задания, пока вахтенный помощник капитана не убедится, что такие поручения могут быть выполнены эффективно и результативно;

- приборы и оборудование, необходимые для эффективного несения вахты, должны быть постоянно включены;

- связь между членами навигационной вахты должна быть четкая, незамедлительная, надежная;

- не допускается деятельность, не имеющая отношения к обеспечению вахты, отвлекающая внимание вахтенного персонала;

- вся поступающая информация должна обрабатываться и быть доступна для лиц, принимающих решение;

- документы, не относящиеся к несению вахты, не должны находиться на мостике и использоваться;

- члены вахты должны быть постоянно готовы к принятию эффективных мер при изменении обстоятельств и условий вахты.

На ходу судна состав вахты на мостике устанавливается по указанию и усмотрению капитана. Состав навигационной вахты должен быть ясно указан и записан в Судовом журнале, должен определяться таким образом, чтобы было обеспечено поддержание непрерывного надлежащего наблюдения.

**15. “Стандартная” ходовая вахта на мостике**