



Институт «Морская академия»
Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова

Безопасность судоходства

Лекция № 6

Обеспечение навигационной безопасности судоходства

Старший преподаватель кафедры МиУС
Александров Вениамин Юрисович



Учебная цель

Сформировать представление о системе мер обеспечения безопасности судоходства в соответствии с

- ПК-2: Способность самостоятельно приобретать знания в области судоходства;
- ПК-5: Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий;
- ПК-7: Готовность применять знания национальных и международных требований по безопасности судна, экипажа, предотвращению загрязнения окружающей среды.



Воспитательная цель

- Побудить курсантов к расширению своих компетенций и профессиональному росту.



Вопросы лекции

1. Предупреждение столкновений судов в море.
2. Система ограждения опасностей (МАМС).
3. Организация планирования рейса.



Основная литература

1. Приказ Министерства транспорта РФ от 4 июня 2018 г. № 224 "Об утверждении Устава службы на морских судах" Приложение Устав службы на морских судах
2. С. Ю. Развозов Безопасность судоходства. Учебник, 2014
3. А.Н. Петров, А.В.Захаров, С.Ю. Развозов, В.И.Самарин Учебное пособие «Основы выживания на море».



Дополнительная литература

1. Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) (с изменениями на 29 ноября 2001 года).
2. 5. Международный Свод Сигналов (МСС-1965). СПб. Издательство: ГУН и О – 1982
3. 6. Система МАМС. 1999 г. Международная ассоциация маячных служб. Издательство: Документ 1999г.
4. 7. Наставление по организации штурманской службы на судах Министерства морского флота Российской Федерации.
5. 8. РД 31.20.01-97. Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство (утв. Минтрансом РФ 08.04.1997 N МФ-34/672)



Контрольные вопросы

1. Каковы обязанности капитана судна при плавании в море?
2. Каковы обязанности вахтенного помощника капитана при плавании в море?
3. Каковы обязанности вахтенного помощника капитана при подходе к судна к району интенсивного судоходства?
4. Какие признаки того что существует опасность столкновения?
5. Какое судно должно уступать дорогу если существует опасность столкновения?



Вопрос 1

Предупреждение столкновений судов в море.



Предупреждение столкновений судов в море.



Правила ПСС,
принятые до 1974
года, носили только
рекомендательный
характер, исполнение
же МППСС-72
является
обязательным на
основании
международного
соглашения.



Предупреждение столкновений судов в море.

МППСС-72 состоят из шести частей и четырёх приложений[1]:

Часть А — Общие положения (правила 1-3). В части определяется область действия МППСС и вводятся основные определения;

Часть В — Правила плавания и маневрирования (правила 4-19 разделённые на 3 раздела). В части вводятся регламенты на порядок плавания и маневрирования в различных условиях видимости, в том числе выполнение типовых манёвров расхождения, обгона, сближения, пересечения курса, плавание в узкостях и т. д.;

Часть С — Огни и знаки (правила 20-31). В части определяются порядок размещения на судне огней и знаков и правила пользования ими;

Часть D — Звуковые и световые сигналы (правила 32-37). В части устанавливаются регламенты на оснащение судов звуковыми и световыми сигналами и порядок подачи их в зависимости от ситуации;

Часть E — Изъятия (правило 38). В части приводятся правила, касаемые судов, построенных до 1977 года;

Часть F - Проверка соответствия положениям Конвенции (вступила в силу с 01 января 2016 года, Резолюция А.1085(28) (правила 39 -41)""

Приложение I — Расположение и технические характеристики огней и знаков;

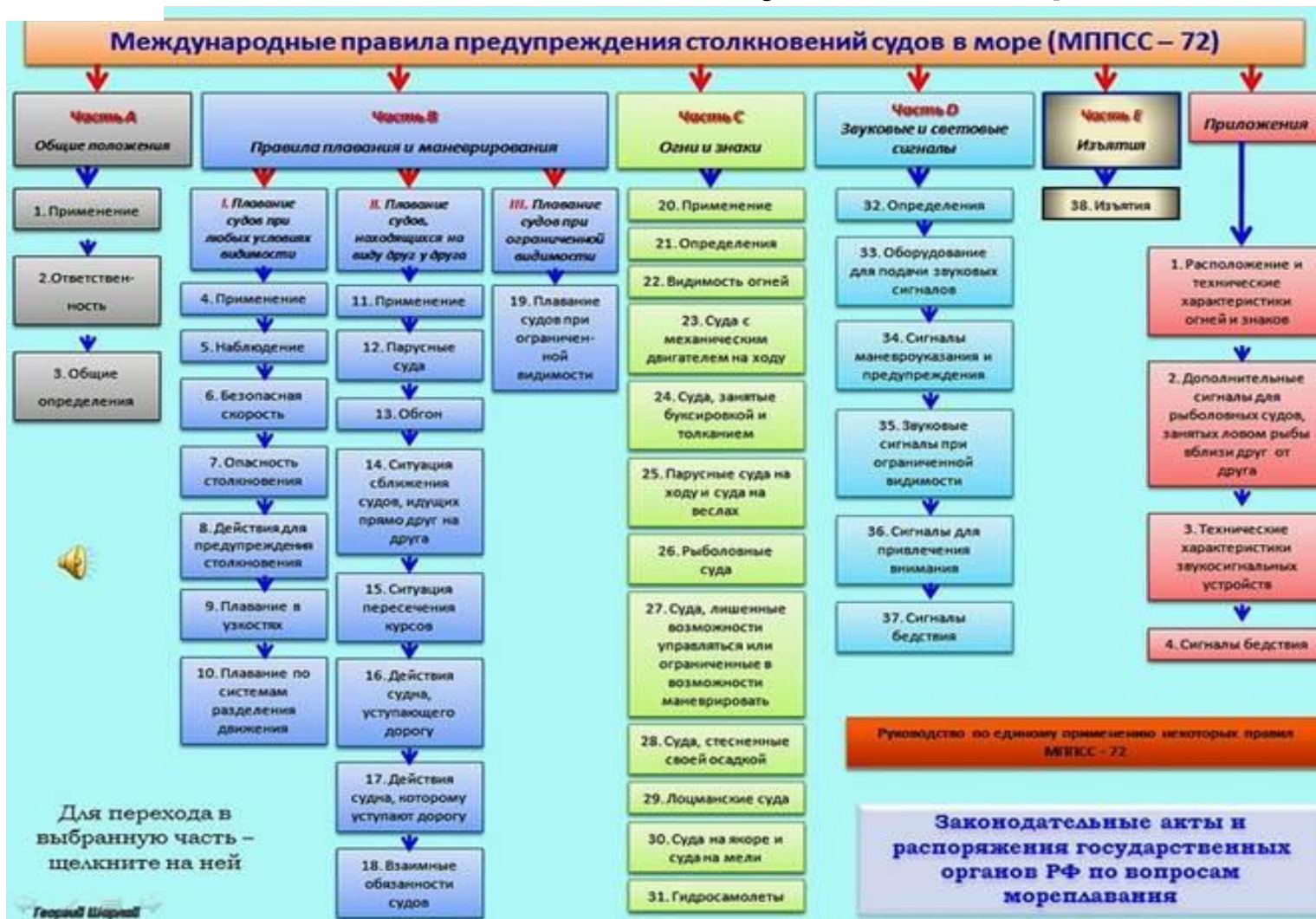
Приложение II — Дополнительные сигналы для рыболовных судов, занятых ловом рыбы вблизи друг с другом;

Приложение III — Технические характеристики звукооповещающих устройств;

Приложение IV — Сигналы бедствия.



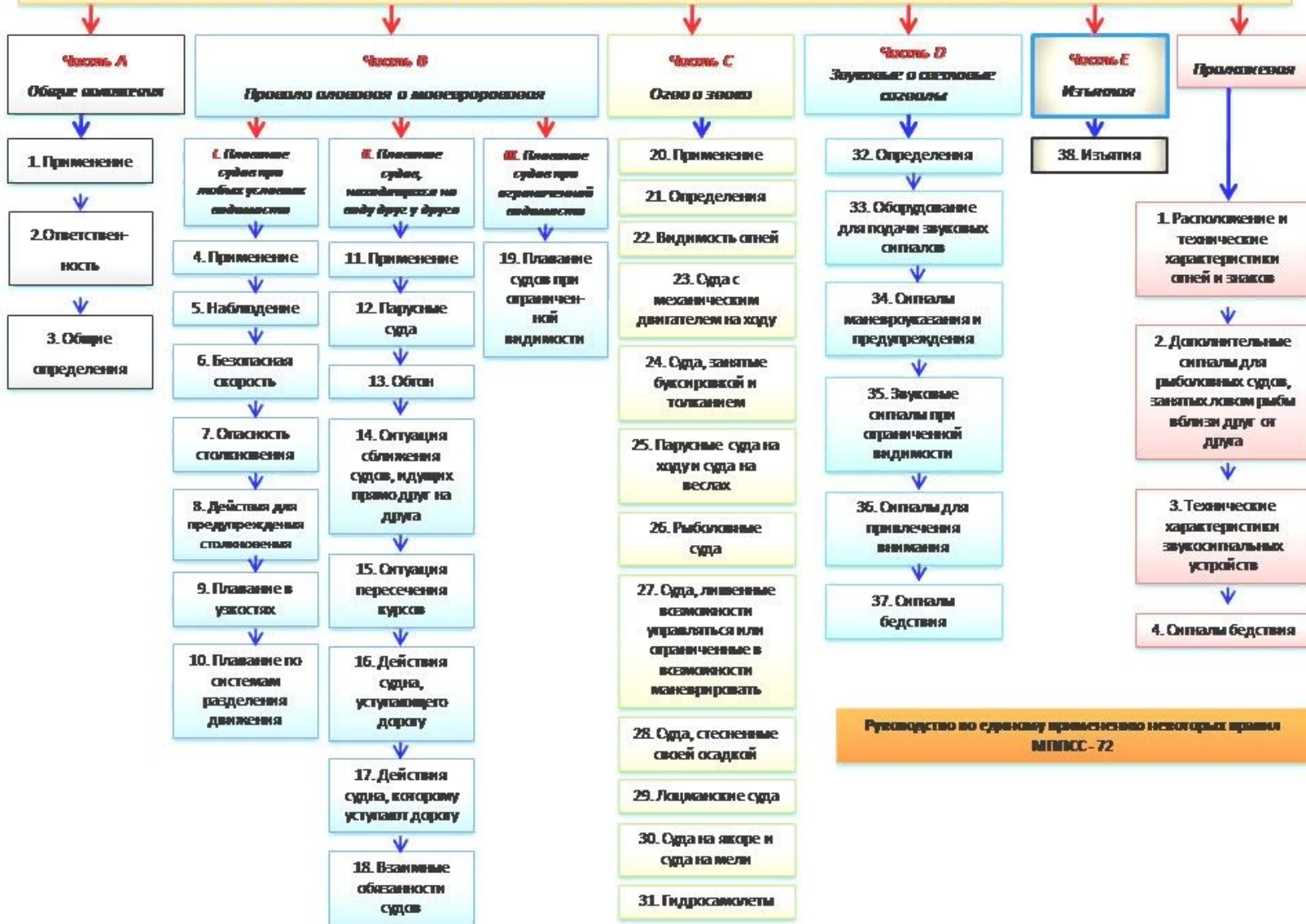
Предупреждение столкновений судов в море.





Предупреждение СТОЛКНОВЕНИЙ СУДОВ В МОРЕ

Международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС – 72)





Предупреждение столкновений судов в море.

Правило 1. ПРИМЕНЕНИЕ

Настоящие Правила распространяются на суда в открытых морях и соединенных с ними водах, по которым могут плавать морские суда.



Ничто в настоящих Правилах не должно служить препятствием к действию особых правил, установленных соответствующими властями относительно плавания на акваториях рейдов, портов, на реках, озерах или по внутренним водным путям, соединенным с открытым морем, по которым могут плавать морские суда. Такие особые правила должны быть настолько близки к настоящим Правилам, насколько это возможно.



Предупреждение столкновений судов в море.

- Ничто в настоящих Правилах не должно служить препятствием к действию любых особых правил, устанавливаемых Правительством любой страны относительно дополнительных стационарных или сигнальных огней, знаков или звуковых сигналов для военных кораблей и судов, идущих в конвое, а также относительно дополнительных стационарных или сигнальных огней, либо знаков для рыболовных судов, занятых ловом рыбы в составе флотилии.
- Эти дополнительные или стационарные или сигнальные огни, знаки или звуковые сигналы должны быть, насколько это возможно, такими, чтобы их нельзя было по ошибке принять за один из огней, знаков или сигналов, установленных настоящими Правилами.
- Применительно к целям настоящих Правил Организацией могут быть приняты системы разделения движения.
- В каждом случае, когда заинтересованное Правительство решит, что судно по своей специальной конструкции или назначению не может без препятствия своим специальным функциям выполнять полностью положения любого из этих Правил в отношении числа, положения, дальности или сектора видимости огней или знаков, а также расположения и характеристик звукосигнальных устройств, то подобное судно должно выполнять такие другие требования в отношении числа, положения, дальности или сектора видимости огней или знаков, а также расположения и характеристик звукосигнальных устройств, которые по решению его Правительства являются наиболее близкими к настоящим Правилам применительно к данному судну.



Предупреждение столкновений судов в море.

- Согласно Правилу 2, ничто в МППСС не может освободить ни судно, ни его владельца, ни капитана, ни экипаж от ответственности за последствия, которые могут произойти от невыполнения МППСС-72. Опасности плавания и столкновения при особых обстоятельствах (включая особенности самих судов) могут вызвать необходимость отступить от МППСС для избежания непосредственной опасности.
- Столкновение судов Правила применяются только в случаях когда возникает опасность столкновения. Если же суда находятся на виду друг у друга и следуют такими курсами и такими скоростями, что это не создаёт угрозу движению или опасность столкновения - правила не используются. МППСС распространяются на все суда в открытом море и соединённых с ним водах, по которым могут плавать морские суда.
- Однако, соответствующие власти прибрежного государства вправе устанавливать особые правила плавания во внутренних водах (как например ППВВП в России), но международная конвенция гласит, что они должны быть приближены к МППСС насколько это возможно. Таким образом знание МППСС является необходимым для судоводителя.

Предупреждение

ПЛАВАНИЕ СУДОВ, НАХОДЯЩИХСЯ
НА ВИДУ ДРУГ У ДРУГА

Правило 15

Ситуация пересечения курсов

Правило 16

Действия судна, уступающего дорогу

Правило 14

Ситуация сближения
судов, идущих прямо
друг на друга



Правило 15

Ситуация пересечения курсов

Правило 17

Действия судна, которому уступают дорогу



П

•

1
И



Предупреждение столкновений судов в море.

Правило 7. ОПАСНОСТЬ СТОЛКНОВЕНИЯ

- Каждое судно должно использовать все имеющиеся средства в соответствии с преобладающими обстоятельствами и условиями для определения наличия опасности столкновения. Если имеются сомнения в отношении наличия опасности столкновения, то следует считать, что она существует.
- Установленное на судне исправное радиолокационное оборудование должно использоваться надлежащим образом, включая наблюдение на шкалах дальнего обзора с целью получения заблаговременного предупреждения об опасности столкновения, а также радиолокационную прокладку или равноценное систематическое наблюдение за обнаруженными объектами.
- Предположения не должны делаться на основании неполной информации, и особенно радиолокационной.
- ...



Предупреждение столкновений судов в море.

Правило 7. ОПАСНОСТЬ СТОЛКНОВЕНИЯ

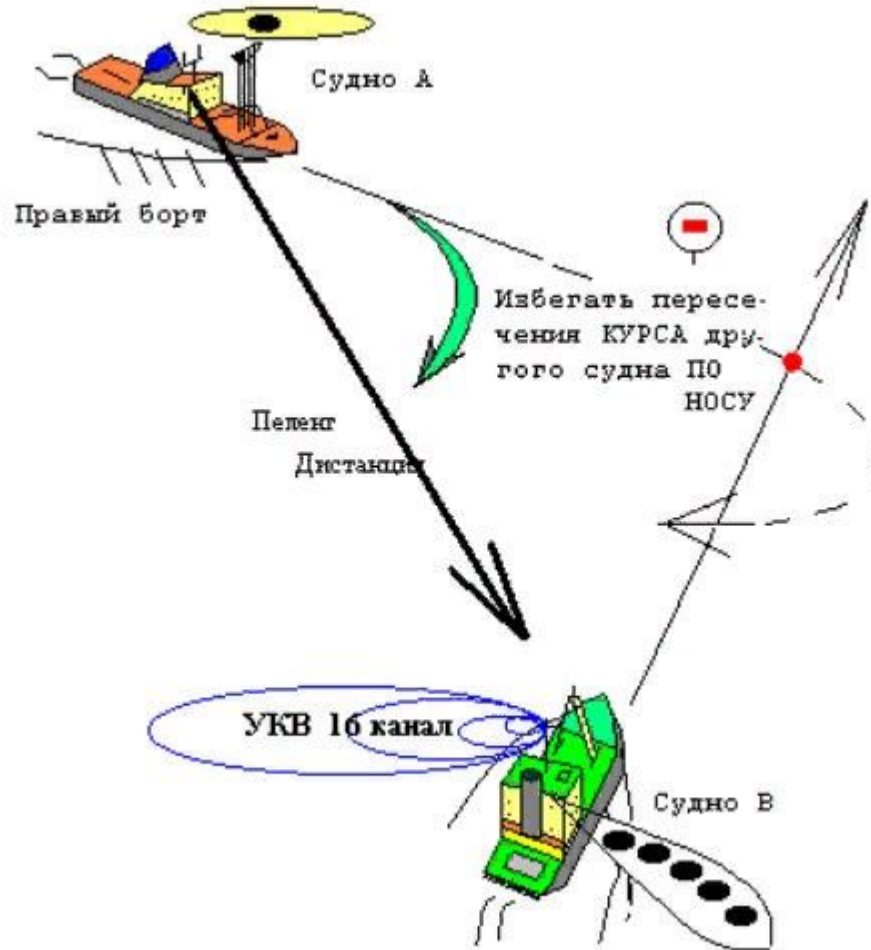
- ...
- При определении наличия опасности столкновения необходимо прежде всего учитывать следующее:
- опасность столкновения должна считаться существующей, если пеленг приближающегося судна заметно не изменяется;
- опасность столкновения может иногда существовать даже при заметном изменении пеленга, в частности при сближении с очень большим судном или буксиром или при сближении судов на малое расстояние.



Предупреждение столкновений судов в море.

Правило 15.

- Когда два судна пересекаются на равном расстоянии от носа, судно, идущее с правого борта, должно, если возможно, избежать столкновения, изменив курс вправо.



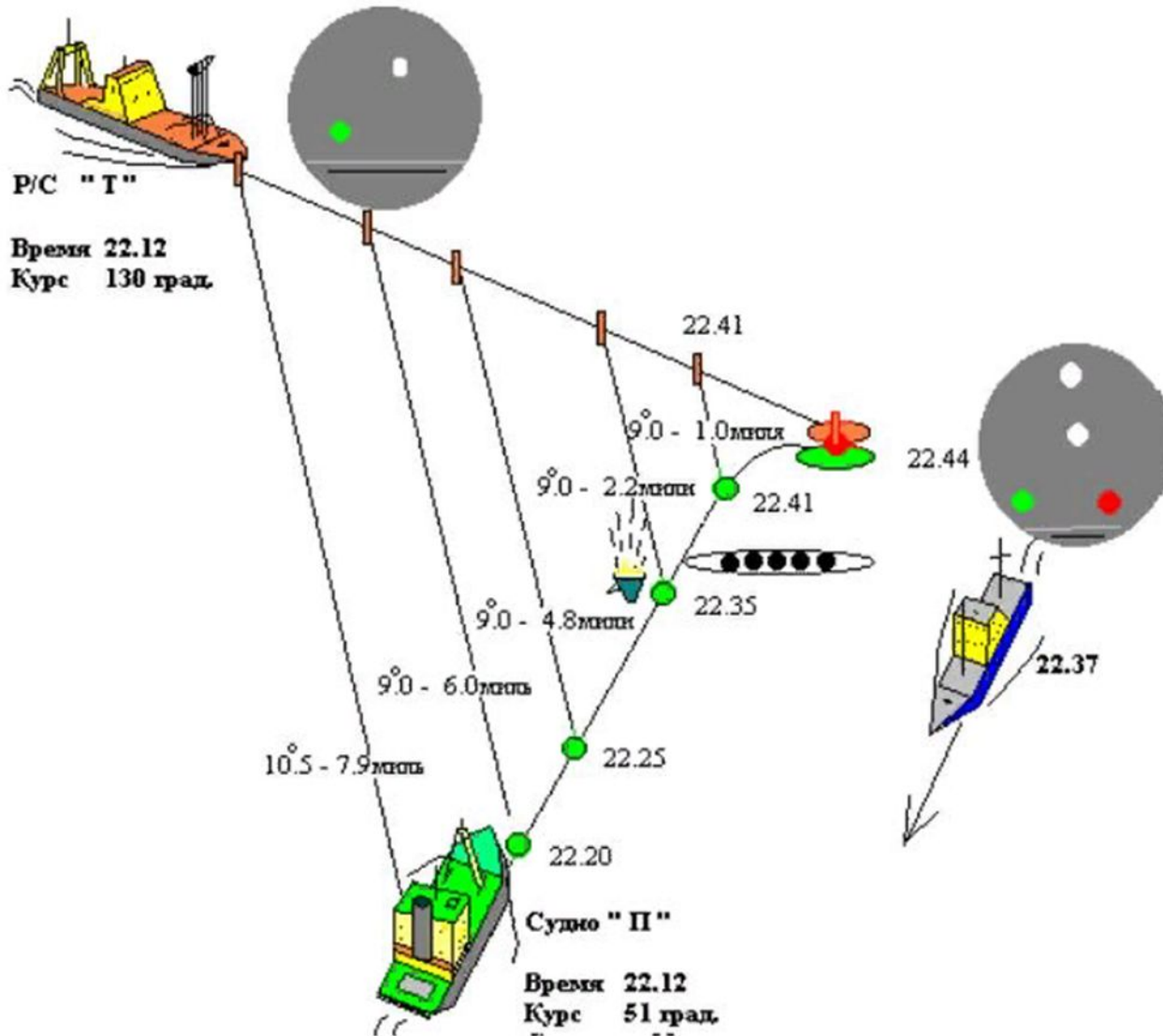
Судно, идущее с правой стороны, должно избежать столкновения, изменив курс вправо.



Предупреждение столкновений судов в море.

Прави

- К
- С
- С
- Н
- Д
- К
- Н
- С
- П
- С
- С
- С
- Е
- Э



НО

ить дорогу,
принять

что оно
йствием
образом

эт в
другим
курс влево,

анности.

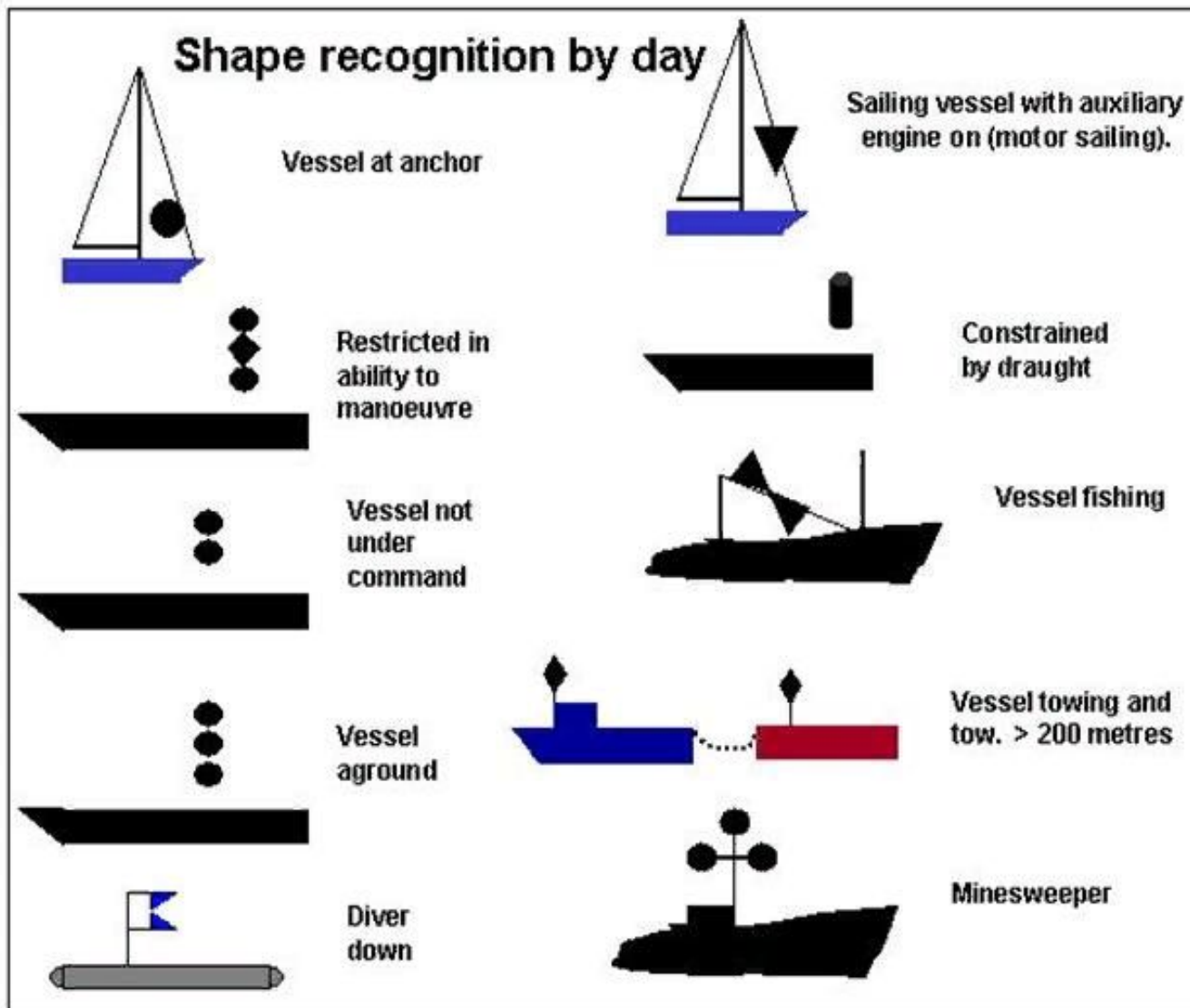
Звуковые сигналы МППСС72

На виду друг у друга

Вид сигнала	Расшифровка	Правило
	Я изменяю свой курс вправо	34 (a)
	Я изменяю свой курс влево	34(a)
	Мои двигатели работают на задний ход	34(a)
	Судно не может понять намерений или действий другого судна	34(d), 9(e)
	Я намереваюсь обогнать вас по вашему правому борту	34(c)(i), 9(e)
	Я намереваюсь обогнать вас по вашему левому борту	34(c)(i), 9(e)
	Согласие обгоняемого судна на обгон	34 (c)(ii), 9(e)
	Сигнал судна, приближающегося к крутому участку прохода или фарватера	34 (e)



Предупреждение столкновений судов в море.





Предупреждение столкновений судов в море.

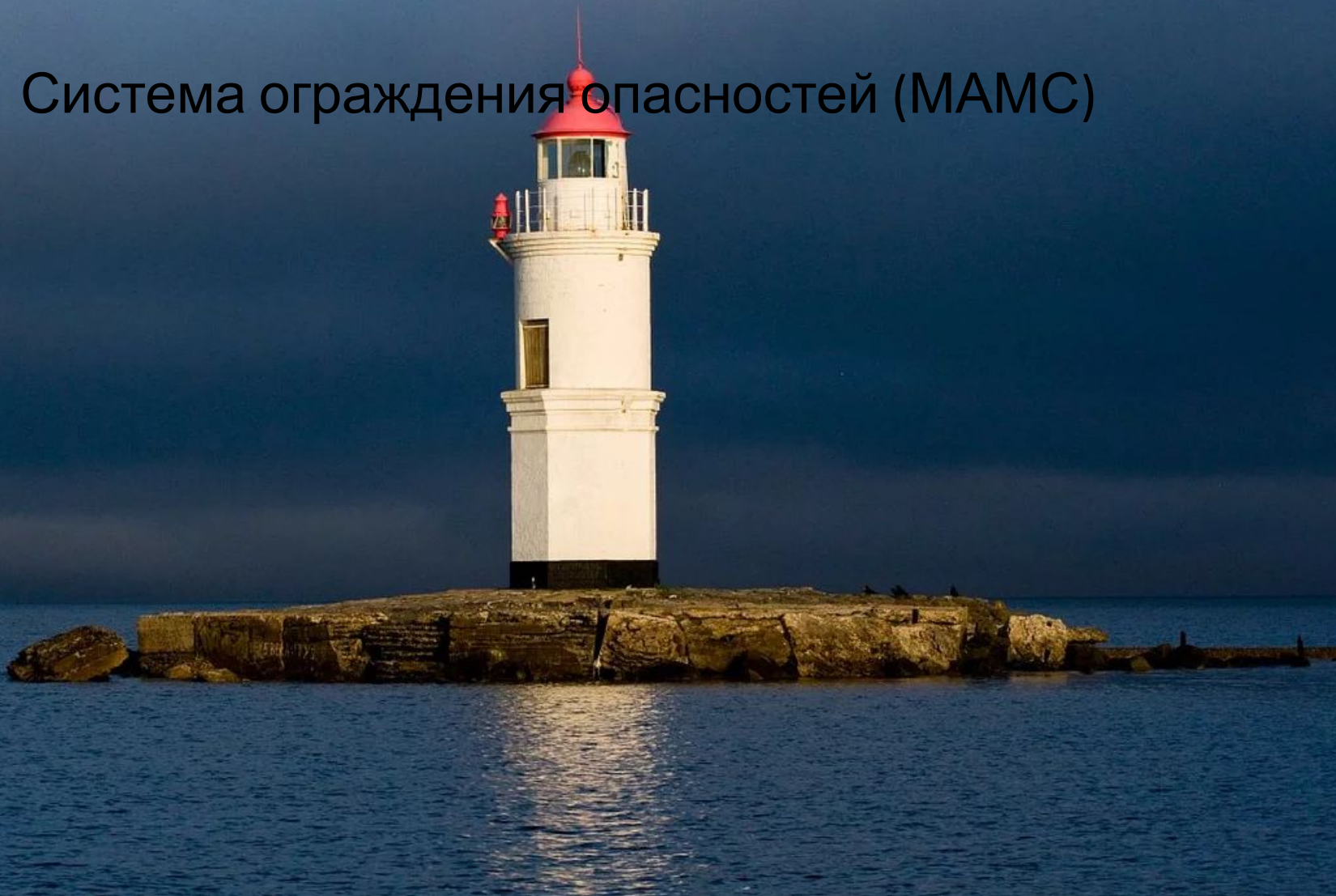






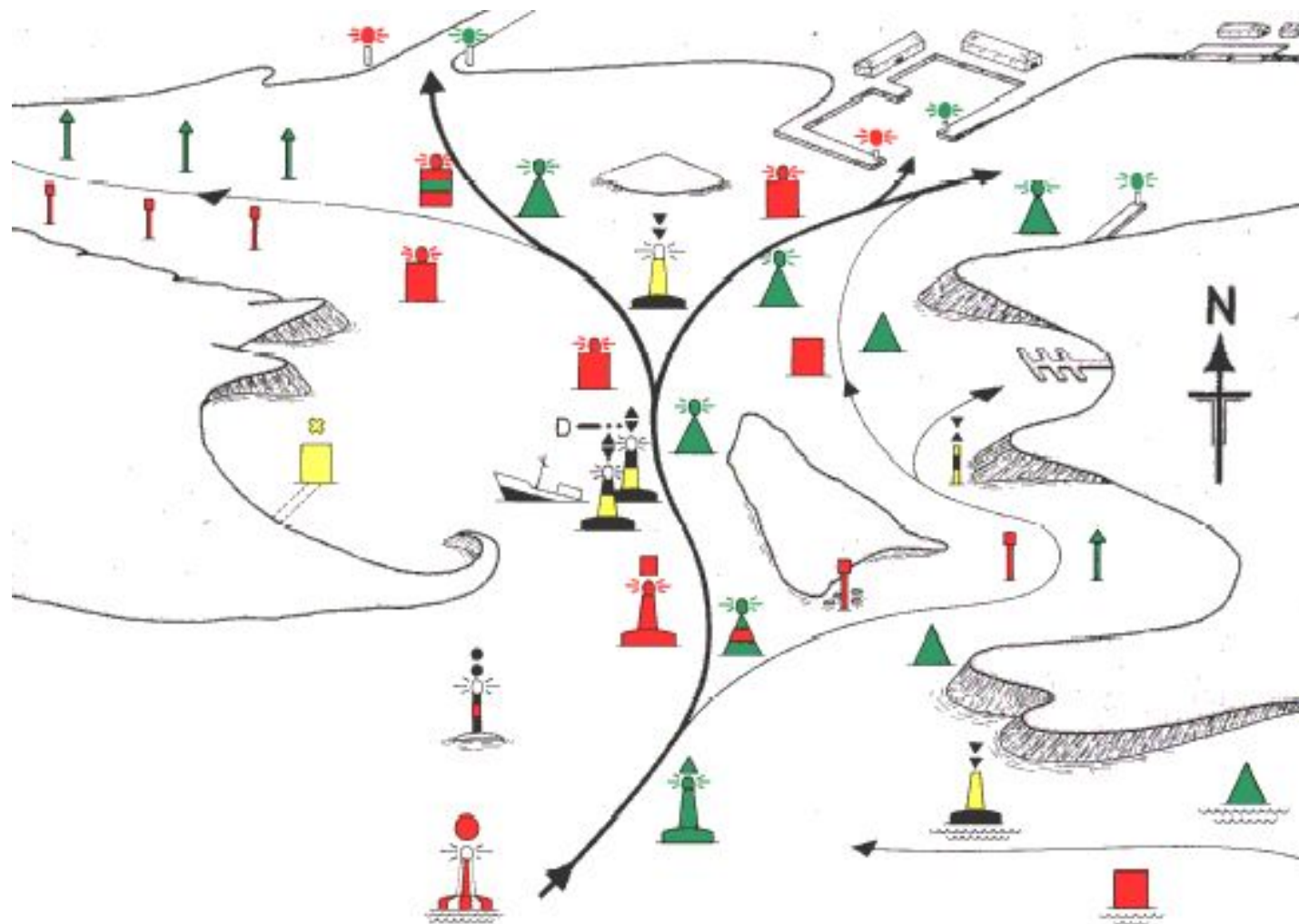
Вопрос 2

Система ограждения опасностей (МАМС)





Система ограждения опасностей (МАМС)





Система ограждения опасностей (МАМС)

Международная ассоциация маячных служб (сокр. — МАМС;
полн. назв. — Международная ассоциация морских средств навигации и
маячных служб)

(англ. International Association Lighthouse Authorities; сокр. — IALA;
полн. назв. — International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse
Authorities)

— неправительственная организация, учрежденная в 1957 году для развития
сотрудничества между маячными службами различных стран, обмена
информацией, оказания им технической и организационной помощи.

Членами МАМС являются около 100 национальных служб и других
организаций.

Штаб-квартира — в Сен-Жермен-ан-Ле (Франция).



Система ограждения опасностей (МАМС)

Цель МАМС — объединение национальных морских навигационно-гидрографические служб, производителей средств навигационного оборудования, экспертов, специалистов от научных и учебных заведений из всех регионов мира, предоставление им возможности обмена знаниями, достижениями и опытом.

Функции МАМС:

- Сокращение аварий на море
- Повышение безопасности жизни и имущества на море
- Защита морской среды
- Поощрение сотрудничества между странами в области навигации
- Оказания помощи развивающимся странам в создании средств навигационных сетей
- Анализ услуг, предоставляемых Службами управления движением судов (VTS) и навигационных услуг для судоходства
- Рассмотрение международных правил, касающихся действующих практик и требований судоходства
- Рассмотрение новых технологических разработок, которые способны повысить эффективность вспомогательных средств для навигационных услуг или снизить стоимость предоставления услуг
- Предоставление подробной информации для служб навигации
- Изучение способов введения новых и усовершенствованных методов управления рисками для оказания помощи в определении оптимального расположения средств навигационного оборудования на водных путях
- Разработка и издание рекомендаций, руководств, других документов в области навигации



Система ограждения опасностей (МАМС)

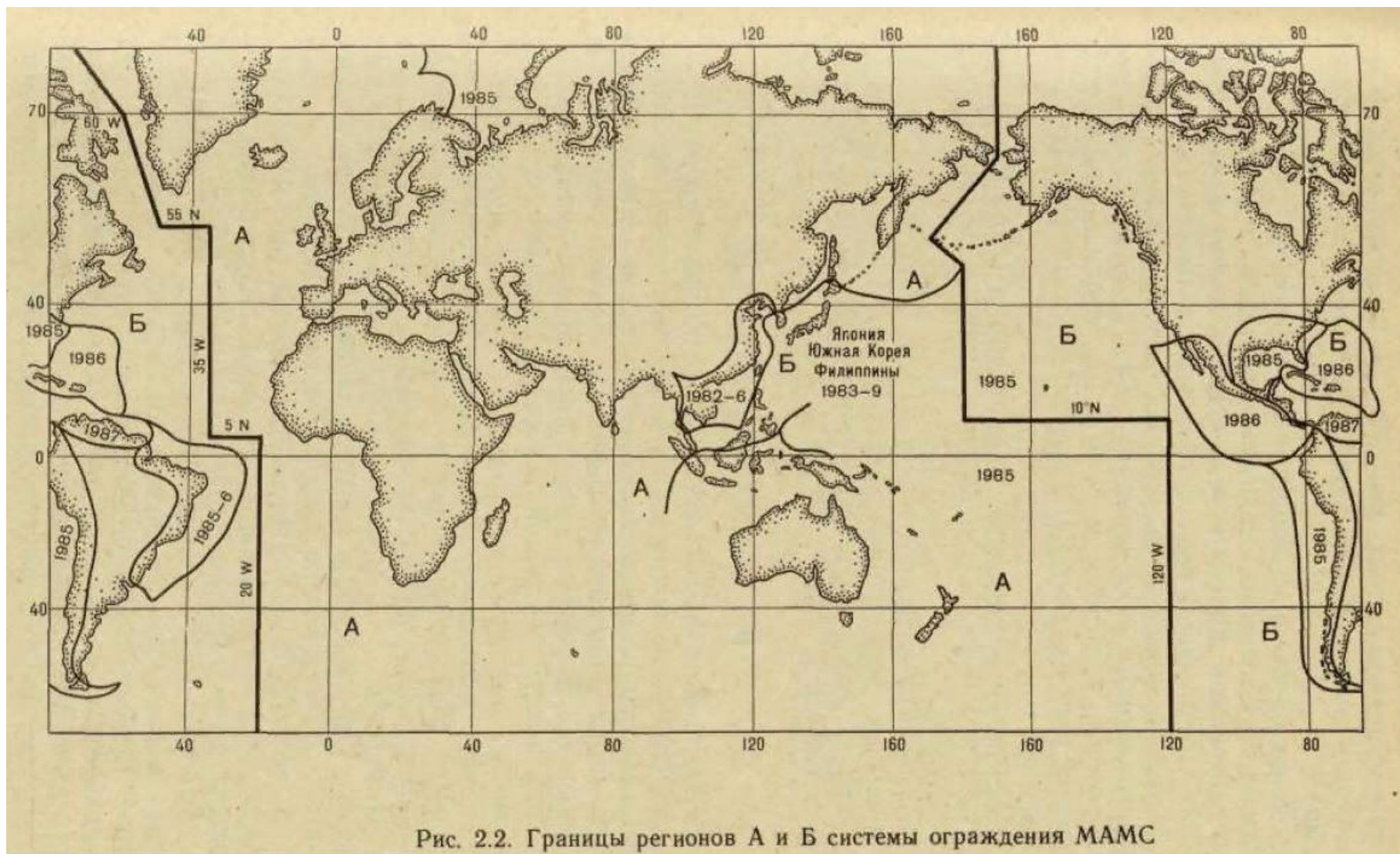


Рис. 2.2. Границы регионов А и Б системы ограждения МАМС



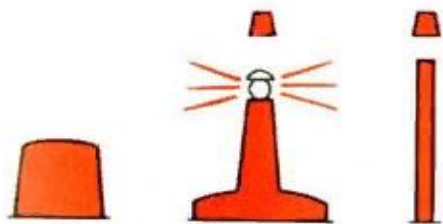
Система ограждения опасностей (МАМС)

Система включает плавучие знаки пяти типов:

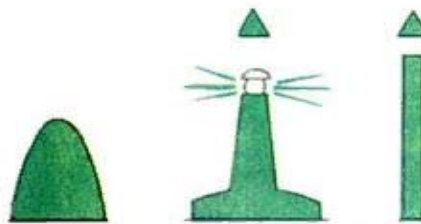
- 1) латеральные;
- 2) кардинальные;
- 3) ограждающие отдельные опасности;
- 4) обозначающие начальные точки и ось фарватера (канала) и середину прохода (осевые, или знаки чистой воды);
- 5) специального назначения.



ЛАТЕРАЛЬНЫЕ ЗНАКИ ОГРАЖДЕНИЯ СТОРОН ФАРВАТЕРОВ

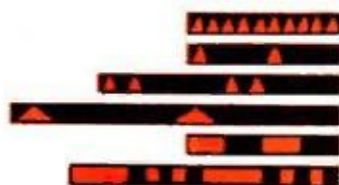


на левой стороне



на правой стороне

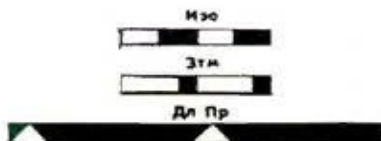
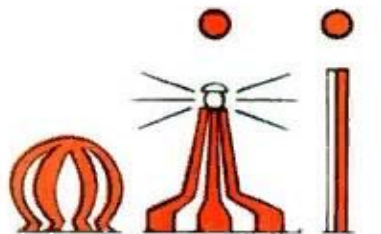
Варианты характеристики огней



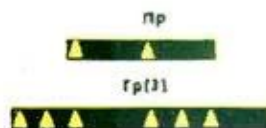
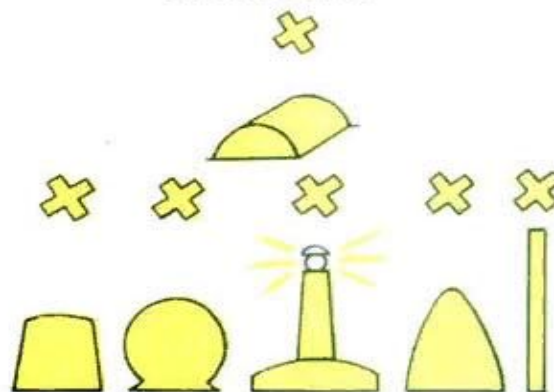
Ч
Пр
Гр(2)
ДлПр
Изо
ГрЭтм(3)



ЗНАКИ, ОБОЗНАЧАЮЩИЕ
НАЧАЛЬНЫЕ ТОЧКИ И
ОСЬ ФАРВАТЕРА И
СЕРЕДИНУ ПРОХОДА

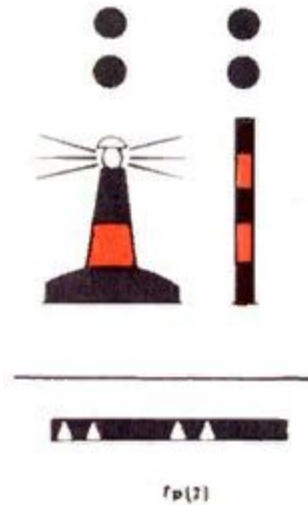


ЗНАКИ СПЕЦИАЛЬНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ

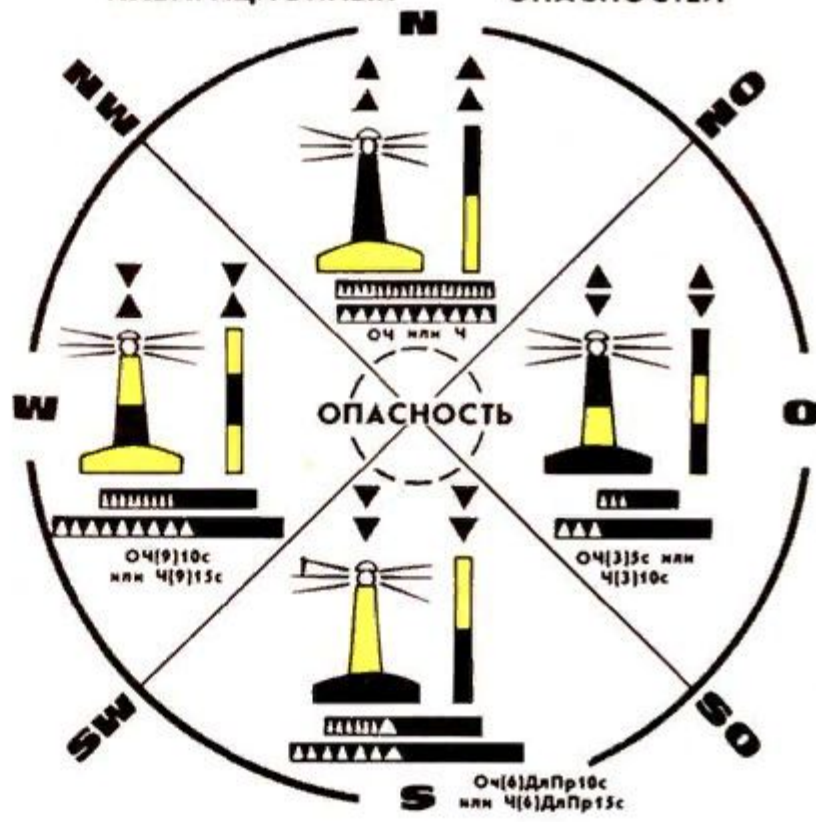




ОТДЕЛЬНЫЕ
ОПАСНОСТИ



КАРДИНАЛЬНЫЕ ЗНАКИ ОГРАЖДЕНИЯ
НАВИГАЦИОННЫХ
ОПАСНОСТЕЙ



ограждение
новых опасностей





Система ограждения опасностей (МАМС)

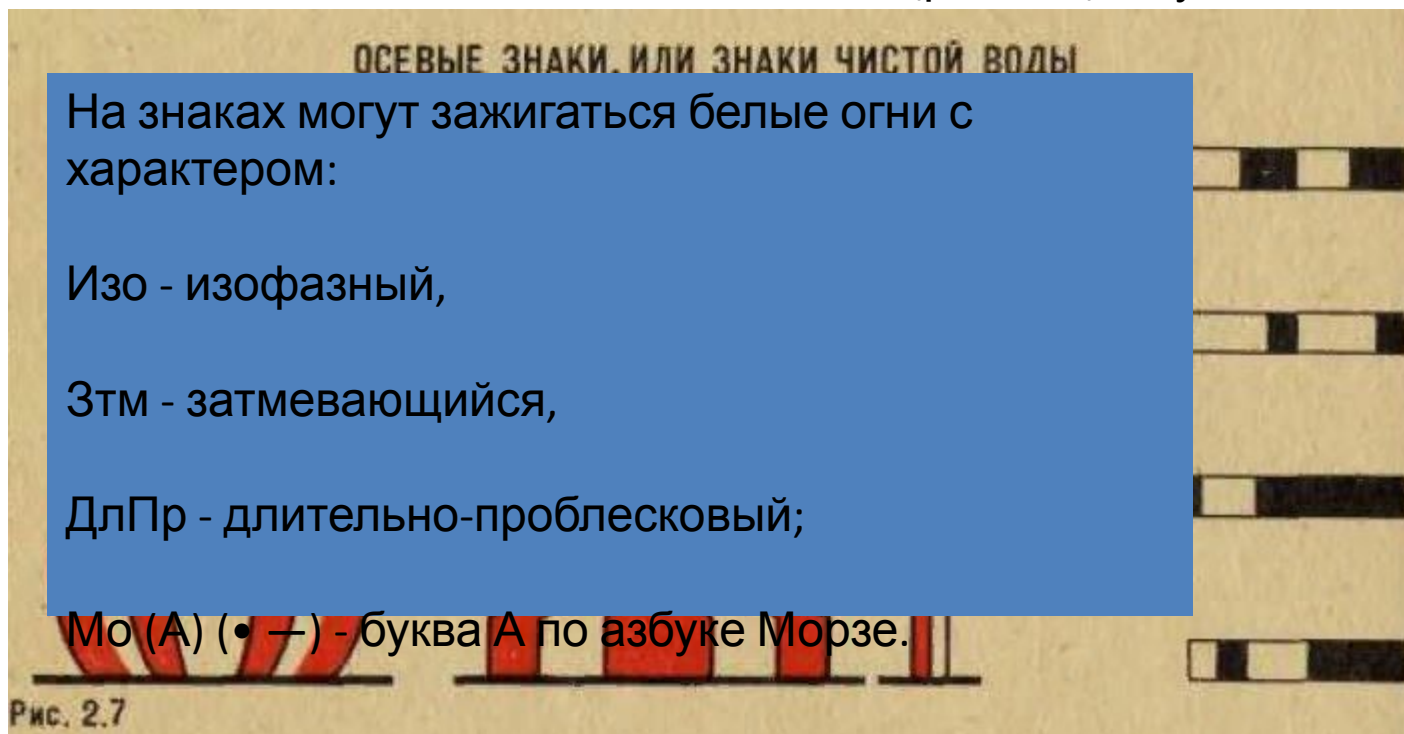
Знаки, ограждающие отдельные





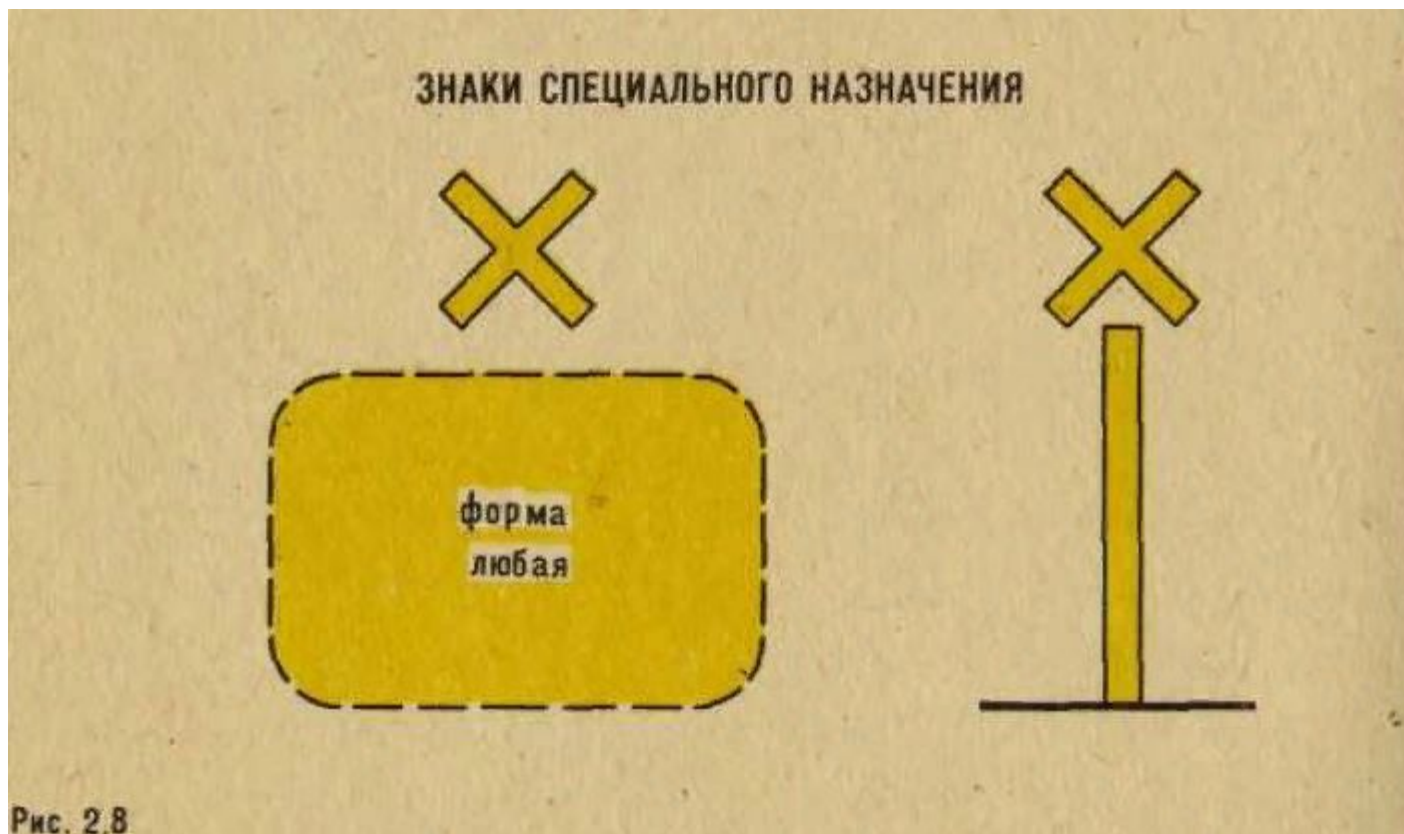
Система ограждения опасностей (МАМС)

Осевые знаки, или знаки чистой воды (рис. 2.7), служат



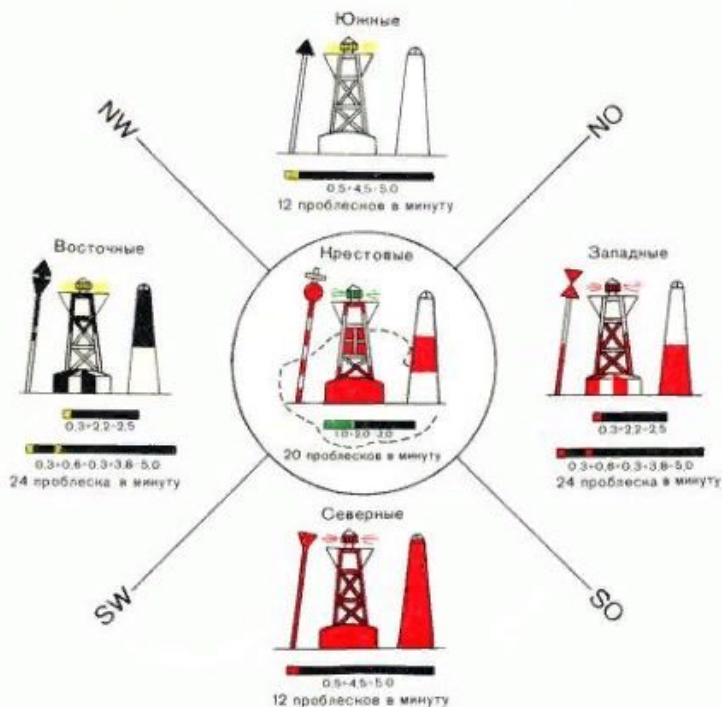


Система ограждения опасностей (МАМС)



СИСТЕМЫ НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЛАВУЧИМИ ПРЕДОСТЕРЕГАТЕЛЬНЫМИ ЗНАКАМИ В ВОДАХ СССР

ОГРАЖДЕНИЕ НАВИГАЦИОННЫХ ОПАСНОСТЕЙ



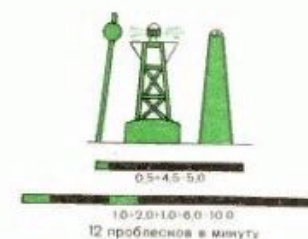
ОГРАЖДЕНИЕ СТОРОН НАНАЛОВ И ФАРВАТЕРОВ



ОБОЗНАЧЕНИЕ ОСЕЙ ФАРВАТЕРОВ И РЕКОМЕНДОВАННЫХ КУРСОВ



ОГРАЖДЕНИЕ ЗАТОНУВШИХ СУДОВ



ОГРАЖДЕНИЕ РЫБОЛОВНЫХ СНАСТЕЙ



ОГРАЖДЕНИЕ РАЙОНОВ ПРОКЛАДКИ ПОДВОДНЫХ КАБЕЛЕЙ



ОБОЗНАЧЕНИЕ ЯКОРНЫХ И КАРАНТИННЫХ МЕСТ







Система

ограждения опасностей (МАМС)

ПРИМЕРНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ФАРВАТЕРЕ





огра

С)

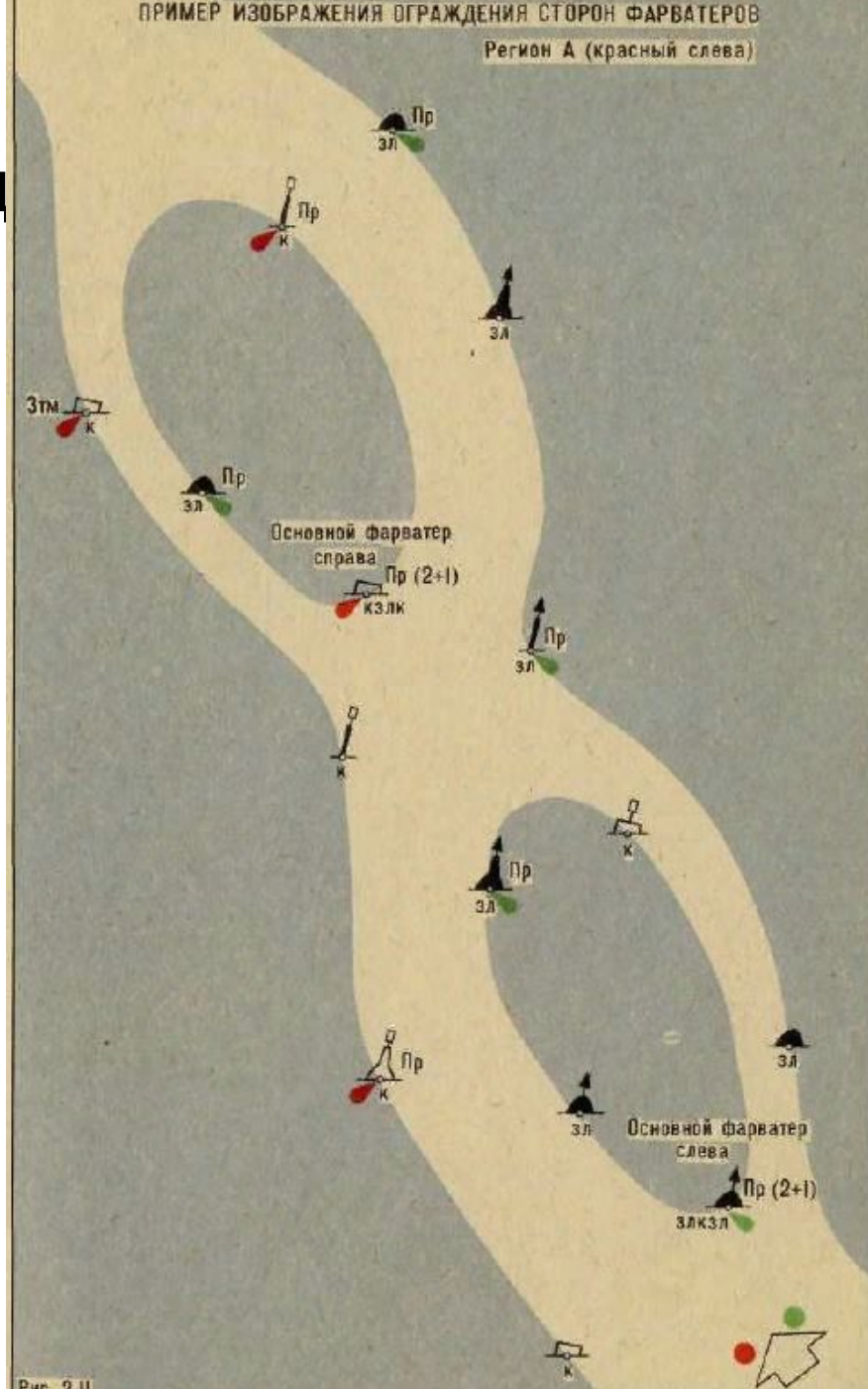
Условные обозначения на картах



Рис. 2.9



огражд





Вопрос 3



Организация планирования рейса



Организация планирования рейса

РЕЗОЛЮЦИЯ А.893(21)

- Принята 25 ноября 1999 года

РУКОВОДСТВО ПО ПЛАНИРОВАНИЮ РЕЙСА

1. Цели:

- 1.1 Разработка плана рейса или перехода, а также непосредственный и непрерывный контроль за следованием судна и его местоположением при выполнении такого плана очень важны для обеспечения безопасности человеческой жизни на море, надлежащего судовождения и защиты морской окружающей среды.
- 1.2 Все суда нуждаются в планировании рейса и перехода. Имеются различные факторы, которые могут отрицательно влиять на безопасное плавание всех судов, и дополнительные факторы, которые могут препятствовать плаванию крупнотоннажных судов или судов, перевозящих опасные грузы. Следует учитывать эти факторы при составлении плана и при последующем контроле его выполнения.
- 1.3 Планирование рейса и перехода включает оценку, т. е. сбор всей информации, касающейся предполагаемого рейса или перехода; подробное планирование всего рейса или перехода от причала до причала, включая те районы, где требуется наличие на борту лоцмана; выполнение плана и контроль за продвижением судна при выполнении плана. Эти составляющие планирования рейса/перехода рассматриваются ниже.



Организация планирования рейса

2. Оценка

2.1 Должна учитываться вся информация, касающаяся предполагаемого рейса или перехода. При планировании рейса следует учитывать следующее:

.1 условия состояния судна, его остойчивость и оборудование; любые эксплуатационные ограничения; его допустимую осадку в море, на фарватерах и в портах; данные о маневренности, включая любые ограничения;

.2 любые особые характеристики груза (особенно опасного) его размещение, укладку и крепление на судне;

.3 обеспечение компетентным и отдохнувшим экипажем;



Организация планирования рейса

2. Оценка

.4 требования в отношении поддержания на уровне современности свидетельств и документов, касающихся судна, его оборудования, экипажа, пассажиров или груза;

.5 соответствующий масштаб карт, их точность и приведение их на уровень современности, которые будут использоваться на переходе, а также любые соответствующие постоянные или временные извещения мореплавателям и действующие радионавигационные предупреждения;

.6 точные и приведенные на уровень современности лоции, описания огней и знаков навигационного ограждения и радиотехнических средств; и

.7 любую соответствующую приведенную на уровень современности дополнительную информацию, включая:



COMET



Организация планирования рейса

- .1 руководство по путям движения и карты в помощь планируемому переходу, изданные компетентными властями;
- .2 современные атласы приливов и течений и таблицы приливов;
- .3 климатические, гидрографические и океанографические данные, а также другая соответствующая метеорологическая информация;
- .4 доступность услуг служб гидрометеорологической проводки судов (таких как включённые в том Д публикации № 9 Всемирной метеорологической организации);
- .5 существующие системы установленных путей движения судов и системы судовых сообщений, службы управления движением судов и мероприятия по защите морской окружающей среды;
- .6 объём судопотока, который вероятен при выполнении рейса или перехода;
- .7 если придётся воспользоваться услугами лоцмана, то следует учитывать информацию, касающуюся лоцманской проводки, приёма и высадки лоцмана, включая обмен информацией между капитаном и лоцманом;
- .8 имеющуюся информацию по порту, включая информацию, касающуюся береговых средств и оборудования, используемых при оказании помощи в чрезвычайных ситуациях; и
- .9 любые дополнительные вопросы, относящиеся к типу судна или его груза, о конкретных районах, через которые судно будет проходить, о характере предполагаемого рейса или перехода.



предполагаемого рейса или перехода.

Организация планирования рейса





Организация планирования рейса

3. Планирование

3.1 На основе самой полной оценки должен быть подготовлен подробный план рейса или перехода полностью от причала до причала, включая те районы, в которых будут использоваться услуги лоцмана.





факторы должны включать,
но не должны ограничиваться
такими характеристиками как:

- .1 безопасная скорость вблизи навигационных опасностей, лежащих на предполагаемом пути, маневренные характеристики судна, его осадка относительно глубин;
- .2 необходимые изменения скорости на пути, например, при ограничениях из-за перехода в ночное время или вследствие приливных течений; допуск увеличения осадки кормой на ходу или крена при поворотах судна;
- .3 требуемая минимальная глубина под килём на мелководье;
- .4 места, где требуется изменение состояния машин и механизмов;
- .5 точки изменения курса с учётом циркуляции судна при запланированной скорости и ожидаемого воздействия приливных и других течений;



факторы должны включать,
но не должны ограничиваться
такими характеристиками как:

- .6 способ и частота определения местоположения, включая главные и второстепенные способы; указание районов, в которых точность определения местоположения является особенно важной и где требуется максимальная надёжность;
- .7 использование систем установленных путей движения судов и систем судовых сообщений, а также услуг СУДС;
- .8 рассмотрение вопросов, касающихся защиты морской окружающей среды; и
- .9 планов действий в чрезвычайных ситуациях по выходу судна на большую глубину, следованию в порт-убежище или на безопасную якорную стоянку в случае какой-либо ситуации, требующей необходимости отступления от плана, учитывая существующие береговые средства и оборудование для оказания помощи в случае аварии, характер груза и саму аварийную ситуацию.

3.
НЗ
КО
3.
ЭТ
ИП



a



Организация планирования рейса

4.

4.

МО

ДС

СС

ИЗ



С

4.2 Факторы, которые следует



учитывать при выполнении плана,
или при решении об отступлении от него,
включают:

- .1 надёжность и состояние судового навигационного оборудования;
- .2 предполагаемое время прибытия в определённые точки, учитывая высоту прилива и течение;
- .3 метеорологические условия (особенно в районах, известных частыми периодами плохой видимости) также как и информацию о гидрометеорологической проводке судов;
- .4 прохождение опасных точек днём по сравнению с их прохождением в ночное время, влияние этого факта на точность определения местоположения; и
- .5 условия судопотока, особенно в узловых, с точки зрения навигации, точках.

4.3 Важно, чтобы капитан рассматривал влияние конкретных обстоятельств, таких как прогнозы ограничения видимости в районе, где определение местоположения посредством визуальных наблюдений в ответственных местах является важнейшей особенностью рейса или перехода, чтобы решить вопрос о приемлемости риска в преобладающих условиях. Капитан должен также решать, в каких конкретных точках перехода может возникнуть необходимость в дополнительном персонале на палубе или в машинном отделении.



5. Контроль

5.1 План должен быть всегда на мостике под рукой у вахтенных помощников, чтобы была возможность незамедлительно им воспользоваться.

5.2 Следование судна в соответствии с планом рейса должно тщательно и непрерывно контролироваться. Любые изменения, вносимые в план, должны соответствовать настоящему Руководству, они должны регистрироваться чётко и ясно.



Лекция окончена

