



САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. Гуженко
- ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»
(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко –
филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ОПЕРАТОР ГМССБ

СБОРНИК МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для обеспечения качественной тренажерной подготовки операторов ГМССБ необходимы три компонента:

- современное тренажерное оборудование, предоставляющее оператору возможность обучения и работы со всеми компонентами ГМССБ;
 - квалифицированный инструкторский персонал;
 - высокая организация обучения, наличие рабочей программы, календарного плана и гибкой методики тренажерной подготовки.
- Основными методами тренажерной подготовки являются:
- лекции, на которых излагается необходимый теоретический материал;
 - практические занятия на тренажере, целью которых является ознакомление с органами управления приборов всех подсистем ГМССБ и закрепление навыков по управлению;
 - упражнения на тренажере в реальном масштабе времени при обстановке, максимально приближенной к реальной; целью этих упражнений является изучение и закрепление навыков по процедурам связи во всех подсистемах ГМССБ в различных режимах связи.

ЛЕКЦИИ

Лекции предусматривают изложение основных теоретических сведений по изучаемой теме. Занимая второстепенное по сравнению с практическими занятиями положение, лекции тем не менее являются необходимой частью тренажерной подготовки, поскольку в значительной мере способствуют быстрейшему и осознанному приобретению навыков и умений слушателями во время практических занятий.

Основным методом изложения материала является метод непрерывного подкрепления полученных знаний, который реализуется поэтапно:

- первый этап: общая информация по теме;
- второй этап: детальное изложение понятий и принципов;
- третий этап: обобщение всего изложенного материала.

При изложении теоретического материала важно использование официальных изданий, особенно тех, которые обязательно должны быть на борту судна. Теоретический и справочный материал по отдельным подсистемам ГМССБ и функциям содержится в оболочке тренажера TGS-5000.

Эффективным средством является также применение листов для слайд-проектора с иллюстративным материалом по излагаемым темам.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Цель практических занятий – освоение слушателями управления оборудованием ГМССБ, представленным в тренажере. Достижение обучаемыми навыков и умений с заданными параметрами качества требует наличия системы упражнений, которые должны соответствовать конкретным методическим приемам. К ним следует отнести определенность цели и сознательное, активное ее достижение обучаемыми, доступность заданий и постепенное их усложнение с учетом индивидуальных возможностей слушателей, многократное выполнение заданий, знание результатов действия. Слушатели должны активно использовать руководства по эксплуатации приборов. Эти руководства должны иметься в тренажерном центре. Кроме того, они включены в оболочку тренажера в виде функции HELP-системы. Тренажер TGS-5000 имеет также функцию Self-Education, включающую ряд

сценариев по управлению имитируемым оборудованием ГМССБ. На стадии практических занятий слушатели могут активно использовать эти сценарии в трех режимах: сначала в режиме обучения (Demo), затем в режиме усвоения (Test) и на последнем этапе в режиме проверки усвоения (Exam).

УПРАЖНЕНИЯ

Цель упражнений – приобретение обучаемыми навыков по организации и ведению связи, закрепление на практике полученных знаний по процедурам связи при интерактивном обмене между рабочими местами и при связи с имитируемыми береговыми и береговыми земными станциями.

Начальные условия упражнений задаются преподавателем с пульта инструктора. Обучаемые на каждом рабочем месте получают координаты и идентификаторы конкретной судовой (береговой) станции. Тренажер TGS-5000 обеспечивает выполнение большого спектра упражнений, и здесь у преподавателя огромное поле деятельности. В качестве примера можно перечислить следующие упражнения:

1. Инструктор дает групповое задание по отработке передачи сообщения о бедствии в режиме ЦИВ и проведению операции по поиску и спасанию терпящего бедствие судна; при этом инструктором назначаются береговая радиостанция, спасательно-координационный центр и судно, терпящее бедствие; всем судам даются координаты их местоположения.
2. Инструктор дает 1-2 рабочим местам статус береговой радиостанции, введя им с инструкторского места координаты, название, идентификаторы конкретной береговой станции. Обучаемые на рабочих местах, имеющих статус судовой станции, получают задание связаться с береговой станцией в режиме ЦИВ (в УКВ/ПВ- или КВ-диапазоне) с последующим переходом на рабочий канал в режиме радиотелефонии.
3. Инструктор дает заданию обучаемому на рабочем месте задание подготовить и передать телексное сообщение конкретному береговому телексному абоненту в диапазоне КВ, предварительно выбрав береговую радиостанцию с учетом минимизации стоимости передачи.
4. Инструктор дает заданию обучаемому, имеющему статус судовой станции, связаться с другим судном в режиме телекса или телефонии, используя спутниковую станцию Инмарсат-В, и передать сообщение.
5. Инструктор со своего рабочего места передает вызов ЦИВ конкретного судна с последующим переходом на рабочий канал.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПОДГОТОВКИ

Центральным вопросом организации тренажерной подготовки является вопрос контроля и оценки знаний и действий обучаемых.

Предварительный контроль имеет целью определить исходный уровень подготовки и степень готовности к восприятию учебной информации.

Промежуточный контроль осуществляется:

- постановкой контрольных вопросов по курсу лекций (запуск инструктором сценария программированного опроса теоретических знаний);
- по результатам выполнения упражнений;
- по результатам отработки сценариев в функции Self-Education тренажера;
- по индивидуальной работе с обучаемым.

Конечный контроль определяет достигнутый уровень подготовки и осуществляется комиссией во время сдачи экзамена.

Форма обучения: лекции, тренажерные занятия, самостоятельная подготовка.

ПЛАН ЗАНЯТИЙ

Раздел	Наименование разделов и дисциплин	Количество часов			Форма контроля
		Лекции	Тренаж. занятия	Само-подг.	
Введение.					
	Задачи курса. Особенности работы оборудования.	1	-	-	
Итого по разделу		1	-	-	
1. Основные принципы					
1.1	Базовые принципы ГМССБ.	5	-	-	
1.2	Основные возможности и принципы организации МПС и МПСС.	6	-	-	
Итого по разделу 1		11	-	-	
2. Системы связи ГМССБ. Базовые принципы. Использование судового оборудования.					
2.1	Системы спутниковой связи.	3	12	-	
2.2	Узкополосная буквопечатающая связь	3	13		
2.3	Цифровой избирательный вызов(ЦИВ).	4	12	-	
2.4	Радиотелефония	1	3	2	
2.5	Техническое обслуживание оборудования	2	2	-	
Итого по разделу 2		13	42	2	
3. Системы оповещения ГМССБ. Базовые принципы. Использование судового оборудования					
3.1	Аварийные радиобун (АРБ)	1	1	-	
3.2	Радиолокационные ответчики (РЛО)	-	1	-	
3.3	Передача информации по безопасности на море.	2	3	-	
Итого по разделу 3		3	5	-	
4. Организация спасательных операций. Процедуры связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности					
4.1	Операции по поиску и спасанию	2	-	-	
4.2	Процедуры аварийной связи в ГМССБ.	5	8	-	
4.3	Защита частот бедствия. Действия в случае подачи ложных сигналов бедствия	1	2	2	
Итого по разделу 4		8	10	2	

5. Различные навыки и умения					
5.1	Обязательная документация радиостанции МПС	4	-	-	
5.2	Процедуры общественной радиосвязи	1	4	-	
5.3	Использование устного и письменного английского языка для аварийного радиообмена	14	2	-	
5.4	Навыки работы на клавиатуре ПК (оконечном оборудовании системы связи)	-	-	6	
Итого по разделу 5		19	6	6	
6. Заключительные тренировки					
6.1	Процедуры общественной радиосвязи	-	7	-	
6.2	Процедуры аварийной радиосвязи и прием информации по безопасности на море	-	7	-	
Итого по разделу 6		-	14	-	
Консультации		4	-	-	
Итоговая аттестация		1	3		Экзамен
Итого по курсу		60	80	10	
		150 часов			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1: Базовые принципы ГМССБ

Недостатки прежней системы связи. Концепция ГМССБ. Основные функции ГМССБ. Системы радиосвязи в ГМССБ. Морские районы. Береговые станции. "GMDSS Master plan". Роль спасательно-координационных центров. IAMSAR. Минимальные требования к составу радиооборудования. Дипломы радиоспециалистов в ГМССБ.

Прежняя система связи при бедствии имела ряд принципиальных недостатков, основными из которых являются:

- низкий уровень автоматизации; необходимость несения слуховой вахты в режиме Морзе на частоте 500 кГц, что требует наличия на судне квалифицированного радиоспециалиста, владеющего азбукой Морзе;
 - оповещение о бедствии возможно только в радиусе действия передатчиков средних (на частоте 500 кГц в режиме телеграфии кодом Морзе) и промежуточных волн (на частоте 2182 кГц в режиме телефонии), а также на 16 канале УКВ, т.е. мы имеем систему ближнего действия (до 150 морских миль), обеспечивающую связь на уровне "судно-судно".
- Бурное развитие спутниковой связи и цифровых технологий в совокупности

с активной позицией Международной Морской организации (ИМО) позволили разработать Глобальную морскую систему связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ). Отличительной чертой ГМССБ является высокая степень автоматизации передачи и приема сообщений, включая сообщения о бедствии, обусловленная широким использованием спутниковых и усовершенствованных традиционных (включая цифровой избирательный вызов – ЦИВ) средств и методов связи, совместное использование которых позволяет обеспечить быструю и достоверную передачу и прием оповещений о бедствии на любом расстоянии независимо от условий распространения радиоволн.

Основная концепция системы основана на том, что поисково-спасательные организации и суда в районе бедствия должны быть в возможно короткий срок извещены о бедствии, с тем чтобы принять участие в скоординированной поисково-спасательной операции с минимальными затратами времени.

За организацию эффективного поиска и спасания судна, терпящего бедствие, и координацию проведения поисково-спасательных операций в пределах поисково-спасательного района несет ответственность спасательно-координационный центр (СКЦ), закрепленный за данным районом. К каждому СКЦ прикреплена береговая станция (станции), в функции которой входит прием и передача оповещения о бедствии и связь для координации проведения поисково-спасательных операций. Эта станция имеет надежную телефонную и телексную связь с СКЦ.

СКЦ координирует обмен в случае бедствия сам или может поручить это другой станции, находящейся в лучшем положении для проведения поисково-спасательной операции.

Связь на месте проведения операций между терпящим бедствие судном и участвующими в операции судами и самолетами, а также между поисковыми судами и самолетами и назначенным на месте проведения операции руководителем находится под контролем этого руководителя. Руководитель операции на месте ее проведения – это, в соответствии с Международной конвенцией по поиску и спасанию на море, командир на месте действия (командир спасательного средства) или координатор надводного поиска (судно, не являющееся спасательным средством).

При изложении материала по данной теме необходимо руководствоваться новой главой IV (“Радиосвязь”) Конвенции СОЛАС-74, вступившей в силу 1 февраля 1992 года. Объясняя концепцию морских районов плавания A1–A4, следует в качестве наглядного пособия использовать “GMDSS Master Plan”, в котором для каждой конкретной береговой станции, являющейся координатором морского района A1 или A2, указан радиус действия в морских милях и связанный с этой станцией спасательно-координационный центр. Также следует акцентировать внимание обучаемых на Руководстве IAMSAR (том 3 “Mobile facilities”).

Аудиторное занятие 1

Знакомство с тренажером TGS-5000.

Знакомство с тренажером следует начать с краткого изучения основ работы на компьютере, используя клавиатуру и манипулятор типа “мышь”. Затем рассматривается главное меню тренажера, содержащее все радиооборудование, которое может быть задействовано в ГМССБ. После этого отрабатываются следующие вопросы:

- оперативный переход от одного прибора к другому с помощью манипулятора “мышь”;
- работа с help-системой;
- работа с симулируемым принтером;
- работа с электронной картой (база данных по береговым и береговым земным станциям, местоположение собственного судна и т.д.).

Содержание программы и методические указания

Тема 2: Основные возможности и принципы организации МПС и МПСС

Регламент радиосвязи. Морская подвижная служба (МПС) и морская подвижная спутниковая служба (МПСС). Радиочастоты и частотные диапазоны. Распространение радиоволн. Типы связи. Типы модуляции и классы излучения. Использование частот в МПС.

Правила и процедуры по организации, планированию и эксплуатации связи в морской подвижной службе и морской подвижной спутниковой службе содержатся в Регламенте радиосвязи, издаваемом Международным Союзом электросвязи. Необходимая для судового оператора информация из этого документа изложена в издании Международного союза электросвязи (МСЭ) “Руководство по использованию морской подвижной и морской подвижной спутниковой служб”, которое является обязательным документом судовой радиостанции. Задачи и состав МПС и МПСС следует излагать на основе этих документов.

Радиоволны представляют собой электромагнитное поле, которое распространяется в пространстве со скоростью около 300 тысяч километров в секунду. Радиоволны создаются при помощи переменного тока высокой частоты. Длиной волны называется расстояние, которое проходит волна за время одного периода переменного тока. Длину волны обычно выражают в метрах, сантиметрах или миллиметрах. Радиоволны можно характеризовать также частотой f . Частота выражается в герцах (Гц), килогерцах (кГц), мегагерцах (МГц) и т.д. Длина волны и частота обратно пропорциональны друг другу. Длина волны в метрах равна отношению $300\ 000\ 000/f$, где частота f выражается в герцах.

Радиочастотный спектр подразделяется на 9 диапазонов частот. Разбивка дана в Статье 2 Регламента радиосвязи. Для использования в морской подвижной службе в этих диапазонах выделены полосы частот.

Расстояние, на котором возможно осуществление радиосвязи, зависит от выбранной частоты, мощности передатчика, чувствительности приемника, типа и размещения антенной системы, условий распространения. Радиоволны, которые распространяются вдоль земной поверхности, называются поверхностными волнами, а радиоволны, распространяющиеся под различными углами к поверхности земли, называются пространственными. Пространственные волны или отражаются от ионосферы и возвращаются на землю, или уходят в космическое пространство (частоты выше 30 МГц проходят сквозь все слои атмосферы не отражаясь).

Средние волны сильно поглощаются землей и ионосферой (слоем D), особенно днем. Вечером, после захода солнца, слой D исчезает, и пространственный луч отражается от слоя F и возвращается на землю.

Средние волны используют для связи на расстоянии до 100 миль.

Короткие волны сильно поглощаются землей при распространении вдоль земной поверхности, однако они хорошо отражаются от земли и ионосферы, что используется на практике. Дальнее распространение коротких волн иногда происходит путем нескольких последовательных отражений от ионосферы и земли. Днем более низкие частоты КВ-диапазона сильно поглощаются слоями D и E, а ночью, когда ионизация слабее, более высокие частоты слабо отражаются от слоя F, проходя сквозь него. Поэтому для связи днем используются более высокие частоты, а ночью – более низкие. Короткие волны используют для дальней связи.

Ультракороткие волны (УКВ) не отражаются от ионосферы, проходя сквозь нее. Они также не огибают земную поверхность и крупные препятствия. Поэтому их используют для радиосвязи на расстоянии прямой видимости

(20–30 миль). Дальность связи зависит от высоты антенн передающей и принимающей стороны.

Типы модуляции определяются параметрами гармонического колебания: амплитудой, частотой и фазой. В соответствии с этим различают амплитудную, частотную и фазовую модуляцию. При рассмотрении вопросов модуляции и класса излучения необходимо дать понятие частотного спектра, а также ширины полосы излучаемого сигнала, сравнив для наглядности излучаемые сигналы однополосного и двухполосного телефонных передатчиков. Также следует дать понятия несущей частоты и присвоенной частоты.

Тема 3: Системы связи. УКВ-радиостанция

УКВ-каналы. Симплексные и дуплексные каналы. Назначение каналов 6, 13, 16 и 70. Органы управления УКВ-радиостанций Sailor RT4822, Sailor RT5022 и Furuno FM-8800S. Антенны. Источники питания. Процедуры связи в случаях бедствия, срочности и безопасности в режиме телефонии.

Использование английского языка. Стандартный морской навигационный словарь. Международный свод сигналов. Международный фонетический алфавит. Процедуры коммерческой связи в режиме телефонии.

Таблица частот передачи станций морской подвижной службы в УКВ-диапазоне (полоса 156–174 МГц) приведена в Приложении 18 к Регламенту радиосвязи. Необходимо дать понятие симплексной, дуплексной и полудуплексной связи, акцентируя внимание на том, что связь “судно–судно” возможна только на симплексных каналах. Особое внимание следует уделить использованию каналов 16 и 70.

Излагая материал по УКВ-антеннам, следует остановиться на антенне типа полуволновый вибратор, дать понятия диаграммы направленности антенны и согласования с приемопередатчиком.

Процедуры связи в случаях бедствия, срочности и безопасности, а также в случае коммерческой связи изложены в соответствующих статьях Регламента радиосвязи.

Особые требования предъявляются к знанию и умению использовать английский язык, как письменный так и устный, для удовлетворительного обмена при связи, касающегося бедствия, срочности и безопасности, а также для понимания и подготовки информации по безопасности на море.

Целесообразно проводить вступительное тестирование обучаемых при наборе группы. Радиотелефонный обмен по бедствию, срочности и безопасности при выполнении упражнений ведется только на английском языке. Обучаемые при необходимости используют Стандартный морской разговорник (издание ИМО), Международный свод сигналов (публикация ИМО) и Международный фонетический алфавит (Приложение S14 к Регламенту радиосвязи).

При изучении управления УКВ-радиостанцией следует использовать Руководство по эксплуатации станции, находящееся в HELP-системе, а также соответствующие сценарии в функции Self-Education тренажера.

Практическое занятие 1

Изучение органов управления УКВ-радиостанции Sailor RT4822.

Упражнение 1: Связь по бедствию в режиме телефонии.

Инструктор дает указание одному из обучаемых передать сигнал бедствия и оповещение о бедствии на канале 16. Отрабатывается связь по бедствию с участием и без участия береговой станции.

Упражнение 2: Передача и прием сообщений срочности и безопасности.

Инструктор передает на канале 16 сигнал срочности (безопасности) с указанием рабочего канала, на котором последует сообщение срочности (безопасности). Обучаемые перенастраивают УКВ-радиостанцию на указанный

канал и принимают сообщение.

Упражнение 3: Вызов береговой/судовой станции в режиме телефонии и установление связи на рабочем канале.

Инструктор дает задание вызвать конкретную береговую или судовую станцию. В качестве береговой станции используется инструкторское место. Инструктор должен войти в окно **Ether Monitoring** и, приняв вызов, дать номер рабочего канала. Задание считается выполненным после установления связи на рабочем канале. После изучения темы 11 производится расчет оплаты за услуги связи.

Тема 4: Системы связи. ПВ/КВ-радиостанция

Использование частот. Каналы связи. Трафик-лист. Органы управления ПВ/КВ-радиостанции Sailor System 4000. Антенны. Источники питания. Процедуры связи в случаях бедствия, срочности и безопасности в режиме телефонии. Процедуры коммерческой связи в режиме телефонии.

Правила, касающиеся использования частот в морской подвижной службе в диапазоне ПВ/КВ, изложены в Статье S52 Регламента радиосвязи. Частота передачи береговой станции, спаренная с частотой передачи судовой станции, называется парной частотой. Каждой береговой станции присваивается одна или несколько пар частот, каждая пара имеет частоту для приема и частоту для передачи, которые образуют канал связи. Радиотелефонные каналы, а также каналы, используемые для узкополосной буквопечатающей телеграфии в полосах частот морской подвижной службы от 4 до 27,5 МГц, приведены в Приложении S17 Регламента радиосвязи. Особое внимание следует уделить частотам, выделенным в диапазоне ПВ/КВ для связи при бедствии, срочности и безопасности, а также защите этих частот.

Береговые станции передают трафик-лист, который состоит из расположенных в алфавитном порядке позывных сигналов или других идентификаторов судовых станций, для которых береговая станция имеет информацию.

Сведения по частотам береговых станций, классам излучения, срокам и частотам передачи трафик-листа содержатся в Списке береговых станций, публикуемом Международным союзом электросвязи (МСЭ).

При изучении управления ПВ/КВ-радиостанцией Sailor HC4500 и приемником радиотелефонных сигналов тревоги Sailor R501 следует использовать Руководства по эксплуатации, находящиеся в HELP-системе, а также соответствующие сценарии в функции Self-Education тренажера.

Процедуры связи в режиме радиотелефонии в случаях бедствия, срочности и безопасности, а также в случае коммерческой связи изложены в соответствующих статьях Регламента радиосвязи.

Практическое занятие 2

Изучение органов управления ПВ/КВ-радиостанции Sailor HC4500.

Запись в память нового канала с фиксированной настройкой. Пример исходных данных: канал номер 20, частота передачи 2060 кГц, частота приема 1635 кГц, режим J3E.

Упражнение 1: Вызов береговой станции в режиме телефонии и установление связи на рабочем канале.

Инструктор дает задание вызвать конкретную береговую станцию, например Portishead Radio. Обучаемый находит вызывные частоты данной станции в Списке береговых станций (издание МСЭ) или в базе данных по береговым станциям, имеющейся в тренажере. В качестве береговой станции используется инструкторское место. Инструктор должен войти в окно **Ether Monitoring** и, приняв вызов, ответить и дать номер рабочего канала или рабочие частоты в том случае, если вызов был сделан на действующем вызывном канале береговой станции. Задание считается выполненным после установления связи

на рабочем канале. После изучения темы 11 производится расчет оплаты за услуги связи.

Тема 5: Системы связи. Инмарсат

Общие принципы построения системы Инмарсат. Космический сегмент. Береговые земные станции. Судовые земные станции. Координирующая станция сети. Типы станций и виды связи. Идентификация в системе Инмарсат. Приоритеты связи. Типы каналов связи. Двухзначные цифровые коды доступа. Процедуры связи.

Судовая земная станция Инмарсат-B Sailor SP4400: Состав. Органы управления. Позиционирование антенны. Подготовка телексных сообщений. Оповещение о бедствии в режимах телефонии и телекса. Связь в режиме телефонии. Связь в режиме телекса.

Судовая земная станция Инмарсат-C Sailor H2095B: Состав. Органы управления. Процедуры LOGIN, LOGOUT. Работа в текстовом редакторе. Редактирование адресной книги. Оповещение о бедствии. Передача и прием сообщений. Программирование приемника расширенного группового вызова. Прием информации по безопасности мореплавания. Передача сводок о местоположении.

Судовая земная станция Инмарсат Fleet77 TT-3084A: Состав, органы управления. Работа в режимах телефонии и передачи/приема E-mail. Международная организация морской спутниковой связи Инмарсат основана в 1979 году для обеспечения глобальной связи с судами, с тем чтобы, используя спутники, решить проблемы, существующие в традиционной связи. В состав системы Инмарсат входят космический сегмент, предоставляемый организацией Инмарсат, береговые земные станции (БЗС), предоставляемые участниками организации Инмарсат, и судовые земные станции (СЗС). Космический сегмент включает в себя спутники, запущенные на геостационарную орбиту, высота которой составляет около 35700 км над экватором. Зоны охвата функционирующих в настоящее время четырех спутников соответствуют четырем океанским районам: Атлантический океан/запад, Атлантический океан/восток, Индийский океан и Тихий океан. В каждом из океанских районов одна из БЗС выполняет также функцию координирующей станции, обеспечивающей выделение свободных каналов судовым и береговым земным станциям в соответствии с заявками абонентов и слежение за использованием выделенных каналов.

Изложение всех общих вопросов по системе Инмарсат следует вести, руководствуясь изданием "Inmarsat Maritime Communications Handbook". При изучении судовых земных станций Инмарсат-B Sailor SP4400, Инмарсат-C (SAILOR H2095B) и Inmarsat Fleet 77 TT-3084A, являющихся составной частью ГМССБ, следует использовать Руководства по эксплуатации, находящиеся в HELP-системе, а также соответствующие сценарии в функции Self-Education тренажера.

Практическое занятие 3

Органы управления станции Инмарсат-B Sailor SP4400. Выбор спутника и береговой станции, используемой по умолчанию

Практическое занятие 4

СЗС Инмарсат-B Sailor SP4400: Регистрация в адресной книге телефонных и телексных номеров абонентов для оперативного набора.

Практическое занятие 5

СЗС Инмарсат-B Sailor SP4400: Подготовка телексного сообщения. Необходимо подготовить не менее трех телексных сообщений: судну, береговому

телекстному абоненту, занесенному в адресную книгу, и сообщение о бедствии.

Упражнение 1: Оповещение о бедствии в режиме телефонии.

Рассматривается процедура установления телефонной связи с приоритетом бедствия. В качестве RCC используется инструкторское место или одно из рабочих мест, которому заданы функции береговой станции.

Упражнение 2: Оповещение о бедствии в режиме телекса.

Рассматривается процедура установления телексной связи с приоритетом бедствия. В качестве RCC используется инструкторское место или одно из рабочих мест, которому заданы функции береговой станции.

Упражнение 3: Вызовы срочности и безопасности в режимах телекса и телефонии с использованием двузначных цифровых кодов 32

(медицинская консультация), 38 (медицинская помощь) и 39 (морская помощь).

При вызове в режиме телекса следует предварительно подготовить телексное сообщение.

Практическое занятие 6

Упражнение 4: Связь в режиме телефонии с береговым абонентом и с другим судном.

При организации связи с другим судном инструктор напоминает о телефонных кодах доступа океанских районов. После изучения темы 11 выполняется расчет оплаты за услуги связи.

Упражнение 5: Связь в режиме телекса с береговым абонентом и с другим судном.

При организации связи с другим судном инструктор напоминает о телексных кодах доступа океанских районов. После изучения темы 11 выполняется расчет оплаты.

Практическое занятие 7

Органы управления СЗС Инмарсат-С Sailor H2095B. Процедуры LOGIN и LOGOUT. Ручной и автоматический ввод координат

Практическое занятие 8

СЗС Инмарсат-С Sailor H2095B: Подготовка и редактирование телексного сообщения.

На данном занятии отрабатываются навыки работы в текстовом редакторе терминала станции, работа с файлами. Результатом занятия являются два подготовленных и записанных в память телексных сообщения, одно из которых адресовано береговому телекстному абоненту, а другое – судовой станции.

Практическое занятие 9

СЗС Инмарсат-С Sailor H2095B: Редактирование адресной книги.

Использование двузначных цифровых кодов доступа.

Результатом занятия является занесение в адресную книгу 1-2 береговых телексных абонентов и судового абонента, работающего в системе Инмарсат-С. Инструктор напоминает об использовании телексных кодов стран и кодов доступа океанских районов. Кроме того, в адресную книгу следует внести службу, использующую двузначный цифровой код доступа (например, код 39 – запрос морской помощи)

Практическое занятие 10

СЗС Инмарсат-С Sailor H2095B: Программирование приемника расширенного группового вызова.

Упражнение 6: Передача оповещения о бедствии.

Первый этап – передача оповещения о бедствии оперативным нажатием кнопок подачи бедствия на передней панели приемопередатчика.

На втором этапе отрабатывается подача оповещения, используя окно **Distress** терминала станции для подготовки параметров сообщения. При этом инструктор запускает сценарий передачи сообщений РГВ, и суда, находящиеся в районе бедствия, принимают через систему РГВ сообщение о бедствии, ретранслируемое спасательно-координационным центром.

На третьем этапе обрабатывается передача подробного сообщения о бедствии в адрес спасательно-координационного центра. Обучаемые готовят сообщение, содержащее подробную информацию о бедствии. При этом они должны придерживаться формы, приведенной в Руководстве IAMSAR. После этого в окне передачи выбирается приоритет "Distress" и в поле адреса автоматически устанавливается "SEARCH & RESCUE". Подробное сообщение о бедствии передается через ту же береговую земную станцию, через которую было передано оповещение о бедствии.

Упражнение 7: Передача и прием телексных сообщений.

При передаче сообщения на другое судно инструктор напоминает о телексных кодах доступа океанских районов. Необходимо также выполнить передачу сводки о координатах судна, предварительно произведя установки в окне **Position report**.

Расчет оплаты за услуги связи выполняется после изучения темы 11.

Упражнение 8: Прием информации по безопасности мореплавания.

Инструктор запускает сценарий передачи сообщений РГВ. Упражнение выполняется после завершения практического занятия 7.

Практическое занятие 11

ЗС Инмарсат Fleet77 Sailor TT-3084A: Органы управления. Работа в режиме телефонии. Подача оповещения о бедствии. Работа в режиме MPDS (E-mail терминал).

Практическое занятие 12

ЗС Инмарсат Fleet BB SAILOR 250. Работа в режиме телефонии. Подача оповещения о бедствии. Работа в WEB-интерфейсе. Передача СМС.

Тема 6: Узкополосная буквопечатающая связь

Прямое буквопечатание. Автоматические и ручные системы УБПЧ. Кодирование информации. Режимы ARQ и FEC. Классы излучения. Телексный номер. Автоответ. Процедуры связи. Частоты связи. Телексный терминал ПВ/КВ-радиостанции Sailor System 4000. Текстовый редактор и работа с файлами. Работа с адресной книгой. Редактирование списка станций.

Передача в окне FEC. Работа в окне ARQ в ручном и автоматическом режимах. Несение вахты в режиме телекса. Прием информации. На первом этапе для связи между судами и береговыми станциями в режиме буквопечатающей телеграфии использовался режим прямого буквопечатания. Основные его недостатки: отсутствие помехозащищенности информации, передаваемой в коде МТК-2, и ручное вхождение в связь. В 70-х годах на судах и береговых станциях началось использование оборудования узкополосной буквопечатающей телеграфии (УБПЧ), которое преобразует информацию в коде МТК-2 на выходе телеграфного аппарата в семиэлементный код с отношением токовых и бестоковых посылок 3/4. Оборудование УБПЧ обеспечивает автоматическое вхождение в связь и возможность обнаружения и исправления ошибок. При изложении технических характеристик, кодирования информации и алгоритмов функционирования системы, использующей оборудование УБПЧ, следует руководствоваться Рекомендацией ITU-R 625, а процедур связи – Рекомендацией ITU-R 492.

Необходимо подробно рассмотреть два основных режима работы ARQ и FEC. При этом следует сказать, что передача информации по безопасности мореплавания в системе Навтекс и в системе КВ ИБМ осуществляется в режиме FEC Collective.

Каждой судовой станции, работающей в режиме УБПЧ, присваивается пятизначный номер избирательного вызова или девятизначный идентификатор морской подвижной службы. Каждой береговой станции, работающей в режиме УБПЧ, присваивается четырехзначный номер избирательного вызова или девятизначный идентификатор морской подвижной службы (Статья S19 Регламента радиосвязи).

Для того чтобы убедиться, что вызывающая станция соединилась в режиме радиотелекса с, требуемой береговой станцией, судовой станцией или абонентом береговой телексной

сети, по установлении радиотелексной линии предусматривается процедура обмена автоответами.

При изучении телексного терминала ПВ/КВ-радиостанции Sailor System 4000 следует использовать Руководство по эксплуатации, находящееся в HELP-системе, а также соответствующие сценарии в функции Self-Education тренажера.

Практическое занятие 1

Подготовка и редактирование телексного сообщения.

На данном занятии отрабатываются навыки работы в текстовом редакторе телексного терминала, работа с файлами. Следует дать обучаемым порядок составления телексного сообщения и радиограммы. Результатом занятия являются два подготовленных и записанных в память телексных сообщения, одно из которых адресовано береговому телексному абоненту, а другое – судовой станции.

Практическое занятие 2

Редактирование адресной книги телексного терминала.

Результатом занятия является занесение в адресную книгу 1-2 береговых телексных абонентов, находящихся в файле abtel.eu.

Практическое занятие 3

Редактирование списка станций телексного терминала.

Инструктор дает задание внести в адресную книгу реальную береговую станцию, работающую в телексном режиме, например ROMA, BERN, SYDNEY, LISBOA и т.д. Обучаемые при выполнении задания используют “List of Coast Stations”.

Практическое занятие 4

Установка телексного приемника в режим несения вахты на частотах конкретной станции.

При выполнении данного задания инструктору следует обратить внимание обучаемых на функцию Scan программы телексного терминала, позволяющую сканировать отмеченные частоты выбранной береговой станции, и на возможность поставить приемник трансивера в режим слежения на конкретной частоте, введенной с панели управления станцией.

Практическое занятие 5

Упражнение 1: Передача телексного сообщения береговому телексному абоненту в автоматическом режиме.

Практическое занятие 6

Упражнение 2: Установление связи с береговой станцией и передача телексного сообщения береговому телексному абоненту в ручном режиме. При выполнении этого упражнения отрабатывается использование команд, описанных в Рекомендации ITU-R 492, и, в первую очередь, команд tlx, dirtlx, tgm, msg. Отрабатываются как процедура вызова станции, передающей сигнал свободного канала, так и процедура вызова станции, не передающей сигнал свободного канала. После изучения темы 11 выполняется расчет оплаты за услуги связи.

Практическое занятие 7

Упражнение 3: Установление связи одного рабочего места с другим (связь “судно–судно”) в режиме ARQ и передача телексного сообщения. Инструктор должен напомнить, что связь в режиме телекса между судами является неавтоматической связью. Установление связи возможно, если между судами имеется предварительная договоренность о несении вахты на конкретных частотах.

Практические занятия 8 - 12

Упражнение 4: Использование УБПЧ при связи в случае бедствия, срочности и безопасности. Данное упражнение выполняется в составе упражнений 1, 3 и 4 темы 6.

Практическое занятие 13

Упражнение 5: Прием телексного сообщения от береговой станции в режиме FEC.

Инструктор дает задание обучаемым установить несение вахты на телексных частотах конкретной береговой станции, например станции LYNGBY.

На инструкторском месте редактируется и передается телексное сообщение в режиме FEC Selective или FEC Collective (Scenario Editor).

Тема 7: Цифровой избирательный вызов

Цифровой избирательный вызов как составная часть ГМССБ. Кодирование, формат сигналов и классы излучения в системе ЦИВ. Типы вызовов.

Адресация в системе ЦИВ: идентификаторы морской подвижной службы.

Категории вызова. Телекоманды, включаемые в вызов ЦИВ. Использование частот для ЦИВ. Процедуры связи в случае бедствия, срочности и безопасности. Проверка оборудования ЦИВ в эфире. Действия оператора в случае передачи несанкционированного оповещения о бедствии.

Процедуры коммерческой связи ЦИВ. Контроллер ЦИВ УКВ Sailor RT4822.

Контроллер ЦИВ УКВ Sailor RT5022. Контроллер ЦИВ УКВ Furuno FM-8800S.

Контроллер ЦИВ ПВ/КВ Sailor HC4500.

Цифровой избирательный вызов (ЦИВ) представляет собой способ связи, использующий цифровые коды и обеспечивающий автоматический вызов на вызывной частоте одной или группы станций и передачу и прием команд и информации в диапазонах средних, промежуточных и коротких волн.

Система ЦИВ является составной частью ГМССБ и используется для:

- оповещения о бедствии, подтверждения вызова бедствия и ретрансляции вызова бедствия;
- извещения судов о предстоящей передаче сообщений срочности, жизненно важных навигационных сообщений;
- опроса терминалов судов (полинг), снятия координат судна;
- установления служебной связи на рабочем канале;
- соединения через береговую станцию в автоматической и полуавтоматической службе с береговой телефонной сетью.

Система ЦИВ является синхронной системой, в которой используется десятиэлементный двоичный код с обнаружением ошибок. Первые семь бит являются информационными, три последующих – проверочными. Для повышения помехозащищенности каждый символ в цифровой последовательности передается дважды с временным разномом.

Технические характеристики системы ЦИВ описаны в Рекомендации ITU-R M.493, а эксплуатационные процедуры – в Рекомендации ITU-R M.541. Состав формата ЦИВ следует излагать на базе Рекомендации M.493. Следует обратить внимание на изменения, внесенные в формат ЦИВ в Рекомендации M.493-11.

Для избирательного вызова, адресованного конкретному судну, береговой станции или группе станций, имеющих общий интерес, в качестве адреса используется идентификатор морской подвижной службы, присвоенный вызываемой станции (группе станций). При изложении материала о структуре данного идентификатора следует руководствоваться Статьей S19 Регламента радиосвязи.

При изложении вопроса использования частот для ЦИВ следует руководствоваться Статьей S52 Регламента радиосвязи.

Процедуры связи в режиме ЦИВ в случаях бедствия, срочности и безопасности, а также в случае коммерческой связи изучаются на базе Рекомендации M.541. При этом следует подробно остановиться на циркуляре ИМО “Procedure for responding to DSC distress alerts by ships”. При изучении управления контроллерами ЦИВ Sailor RT4822, Sailor RT5022, Furuno FM-8800S и Sailor HC4500 следует использовать руководства по эксплуатации, находящиеся в HELP-системе, а также соответствующие сценарии в функции Self-Education тренажера.

Практическое занятие 1

Изучение органов управления контроллеров ЦИВ УКВ Sailor RT4822 и Sailor RT5022.

Практическое занятие 2

Изучение органов управления контроллера ЦИВ ПВ/КВ Sailor HC4500.

Практическое занятие 3

Ручной ввод координат в контроллеры ЦИВ RT4822, RT5022 и HC4500.

Практическое занятие 4

Подготовка различных форматов ЦИВ без инициации передачи.

Практическое занятие 5

Ввод в память контроллера ЦИВ Sailor HC4500 программы сканирования 5 любых международных или национальных вызывных частот ЦИВ и частоты 2177 кГц для вызова в направлении “судно–судно”. Установка контроллера ЦИВ в режим сканирования этой программы.

Практическое занятие 6

Редактирование списка станций контроллера ЦИВ.

Инструктор дает задание ввести в список станций в памяти контроллера ЦИВ новую станцию, например береговую станцию NUMBER с идентификатором 002320007.

Практическое занятие 7

Передача формата тестовой проверки в ПВ/КВ-диапазоне.

Упражнение 1: Передача и прием вызова бедствия в режиме ЦИВ.

Инструктор возлагает на одно из рабочих мест функции береговой станции.

Все рабочие места получают координаты местоположения. По указанию инструктора одно из судов передает вызов бедствия в режиме ЦИВ. Последующая связь осуществляется в соответствии с процедурами, изложенными в Рекомендации ITU-R M.541, в режиме телефонии или телекса FEC (после изучения темы “Узкополосное буквопечатание”).

Примечание: Данное упражнение отрабатывается в УКВ-, ПВ/КВ-диапазонах.

Используется как инициация вызова бедствия (нажатием на кнопку подачи бедствия), так и подготовка полного формата вызова бедствия, включая характер бедствия, координаты и вид последующей связи. Отрабатываются одночастотная и многочастотная попытки вызова бедствия.

Практическое занятие 8

Упражнение 2: Ретрансляция вызова бедствия в режиме ЦИВ.

Инструктор создает ситуацию, при которой судно, принявшее вызов бедствия, ретранслирует его конкретной береговой станции. Последующая связь осуществляется в соответствии с процедурами, изложенными в Рекомендации ITU-R M.541.

Практическое занятие 9

Упражнение 3: Передача вызова срочности и вызова безопасности судовой станцией в режиме ЦИВ.

При подготовке вызова срочности или безопасности оператор включает в формат частоту, на которой будет передаваться сообщение срочности или безопасности, и режим связи (на данном этапе – телефония, после изучения темы “Узкополосное буквопечатание” – телекс).

Практическое занятие 10

Упражнение 4: Прием вызова срочности и вызова безопасности в режиме ЦИВ от береговой станции.

Функцию береговой станции выполняет инструктор, который использует соответствующие сценарии, редактируемые и запускаемые с инструкторского места. Следует напомнить обучаемым, что они не должны подтверждать получение вызова срочности или безопасности, адресованного всем судам. Через 1-2 минуты после передачи вызова срочности или безопасности (окно **Scenario Editor**) инструктор начинает передачу сообщения срочности или безопасности в режиме телефонии (окна **Ether Monitoring** или **Watchkeeping**) или телекса FEC (окно **Scenario Editor**, после изучения темы “Узкополосное буквопечатание”).

Практическое занятие 11

Упражнение 5: Передача вызова ЦИВ на береговую или судовую станцию и установление связи на рабочем канале. В качестве береговой станции может использоваться одно из рабочих мест, которое предварительно переводится в режим береговой станции.

Инструктор напоминает, что вызовы ЦИВ, отличные от вызовов бедствия и безопасности, в УКВ-диапазоне осуществляются на канале 70, а в ПВ/КВ-диапазонах на международных и национальных вызывных частотах. Международные вызывные частоты приведены в Рекомендации ITU-R M.541. Национальные вызывные частоты находятся в Списке береговых станций (издание МСЭ). Как правило, в первую очередь для вызова следует использовать национальные вызывные частоты.

Для выполнения этого упражнения в ПВ/КВ-диапазонах следует сначала выполнить практическое занятие 5 данной темы.

Практическое занятие 12

Упражнение 6: Прием вызова ЦИВ от береговой станции и установление связи на рабочем канале.

В качестве береговой станции может использоваться инструкторское место или 1-2 рабочих места, которые предварительно переводятся в режим береговой станции. Инструктор может вызвать судовую станцию в режиме ЦИВ, используя соответствующий сценарий (окно **Scenario Editor**). Формат подтверждения от судовой станции просматривается в окне **Current Log**. Для ведения последующей связи в режиме телефонии инструктор входит в окно **Ether Monitoring**.

Тема 8: Радиотелефония

Необходимо дать понятие симплексной, дуплексной и полудуплексной связи, акцентируя внимание на том, что связь “судно—судно” возможна только на симплексных каналах. Особое внимание следует уделить использованию каналов 16 и 70.

Процедуры связи в случаях бедствия, срочности и безопасности, а также в случае коммерческой связи изложены в соответствующих статьях Регламента радиосвязи.

Особые требования предъявляются к знанию и умению использовать английский язык, как устный, для удовлетворительного обмена при связи, касающегося бедствия, срочности и безопасности, а также для понимания и подготовки информации по безопасности на море.

Радиотелефонный обмен по бедствию, срочности и безопасности при выполнении упражнений ведется только на английском языке. Обучаемые при необходимости используют Стандартный морской разговорник (издание ИМО), Международный свод сигналов (публикация ИМО) и Международный фонетический алфавит (Приложение S14 к Регламенту радиосвязи).

Использование частот. Каналы связи. Трафик-лист. Процедуры связи в случаях бедствия, срочности и безопасности в режиме телефонии. Процедуры коммерческой связи в режиме телефонии.

Правила, касающиеся использования частот в морской подвижной службе в диапазоне ПВ/КВ, изложены в Статье S52 Регламента радиосвязи. Частота передачи береговой станции, спаренная с частотой передачи судовой станции, называется парной частотой. Каждой береговой станции присваивается одна или несколько пар частот, каждая пара имеет частоту для приема и частоту для передачи, которые образуют канал связи. Радиотелефонные каналы, а также каналы, используемые для узкополосной буквопечатающей телеграфии в полосах частот морской подвижной службы от 4 до 27,5 МГц, приведены в Приложении S17 Регламента радиосвязи. Особое внимание следует уделить частотам, выделенным в диапазоне ПВ/КВ для связи при бедствии, срочности и безопасности, а также защите этих частот.

Береговые станции передают трафик-лист, который состоит из расположенных в алфавитном порядке позывных сигналов или других идентификаторов судовых станций, для которых береговая станция имеет информацию. Сведения по частотам береговых станций, классам излучения, срокам и частотам передачи трафик-листа содержатся в Списке береговых станций, публикуемом Международным союзом электросвязи (МСЭ).

Процедуры связи в режиме радиотелефонии в случаях бедствия, срочности и безопасности, а также в случае коммерческой связи изложены в соответствующих статьях Регламента радиосвязи

Практическое занятие 1

Упражнение 1: Связь по бедствию в режиме телефонии.

Инструктор дает указание одному из обучаемых передать сигнал бедствия и оповещение о бедствии на канале 16. Отрабатывается связь по бедствию с участием и без участия береговой станции.

Упражнение 2: Передача и прием сообщений срочности и безопасности. Инструктор передает на канале 16 сигнал срочности (безопасности) с указанием рабочего канала, на котором последует сообщение срочности (безопасности). Обучаемые перенастраивают УКВ-радиостанцию на указанный канал и принимают сообщение.

Упражнение 3: Вызов береговой/судовой станции в режиме телефонии и установление связи на рабочем канале.

Инструктор дает задание вызвать конкретную береговую или судовую станцию. В качестве береговой станции используется инструкторское место. Инструктор должен войти в окно **Ether Monitoring** и, приняв вызов, дать номер рабочего канала. Задание считается выполненным после установления связи на рабочем канале. После изучения темы производится расчет оплаты за услуги связи.

Практическое занятие 2

Запись в память нового канала с фиксированной настройкой.

Связь с судовладельцем с категорией «Срочность».

Упражнение: Вызов береговой станции в режиме телефонии и установление связи на рабочем канале. Инструктор дает задание вызвать конкретную береговую станцию, например Невельск-радио.

Обучаемый находит вызывные частоты данной станции в Списке береговых станций (издание МСЭ) или в базе данных по береговым станциям, имеющейся в тренажере. В качестве береговой станции используется инструкторское место.

Практическое занятие 3

Упражнение 1: Вызов береговой станции в режиме телефонии и установление связи на рабочем канале.

Инструктор дает задание вызвать конкретную береговую станцию, например Portishead Radio. Обучаемый находит вызывные частоты данной станции в Списке береговых станций (издание МСЭ) или в базе данных по береговым станциям, имеющейся в тренажере. В качестве береговой станции используется инструкторское место. Инструктор должен войти в окно **Ether Monitoring** и, приняв вызов, ответить и дать номер рабочего канала или рабочие частоты в том случае, если вызов был сделан на действующем вызывном канале береговой станции. Задание считается выполненным после установления связи на рабочем канале. После изучения темы 11 производится расчет оплаты за услуги связи.

Тема 9: Техническое обслуживание

Методы технического обслуживания радиооборудования в ГМССБ. Проверка работоспособности. Обслуживание антенн. Ремонт оборудования.

Техническое обслуживание радиооборудования в ГМССБ обеспечивается с помощью следующих методов:

- дублирование оборудования;
- береговое техническое обслуживание и ремонт;
- квалифицированное техническое обслуживание и ремонт в море.

На судах, совершающих рейсы в морских районах А1 и А2, работоспособность оборудования должна обеспечиваться одним из вышеперечисленных методов, а на судах,

совершающих рейсы в морских районах А3 и А4, сочетанием по крайней мере двух из вышеперечисленных методов.

Дублирование оборудования означает, что на борту судна требуется установка дополнительного радиооборудования. Его состав приведен в Резолюции ИМО А.702(17) "Руководство по обслуживанию и ремонту радиооборудования ГМССБ в морских районах А3 и А4".

Береговое техническое обслуживание и ремонт предполагает, что должны быть установлены приемлемые для Администрации условия для обеспечения адекватной поддержки судна для обслуживания и ремонта его радиоустановок. Например, могут применяться следующие средства:

- соглашение с компанией, охватывающей район плавания судна своими средствами обслуживания и ремонта по вызову;
- обеспечение возможности для ремонта и обслуживания на главной базе судов, совершающих регулярные рейсы в данном районе. Перечни оборудования (Форма Р, R или С) должны включать указание на вид условий берегового технического обслуживания и ремонта.

Если работоспособность обеспечивается квалифицированным техническим обслуживанием и ремонтом в море, на борту судна должна находиться соответствующая дополнительная техническая документация, инструменты, испытательное оборудование и запасные части, объем которых должен соответствовать установленному оборудованию и быть одобрен Администрацией. Ссылка на это одобрение должна входить в Перечни оборудования (Форма Р, R или С).

Лицо, выполняющее функции по обеспечению квалифицированного технического обслуживания и ремонта в море, должно иметь соответствующий диплом, предусмотренный Регламентом радиосвязи, или иметь эквивалентную квалификацию для осуществления квалифицированного технического обслуживания и ремонта в море, подтвержденную Администрацией с учетом рекомендаций ИМО по подготовке такого персонала (Резолюция А.703(17) Ассамблеи ИМО "Подготовка радиоспециалистов в ГМССБ").

Инструктор акцентирует внимание на техническом обслуживании радиооборудования в процессе его эксплуатации. Это обслуживание включает в себя периодическую проверку работоспособности устройств, состояния кабельных трасс, профилактику антенного хозяйства, уход за аккумуляторными батареями и устройством автоматического отделения аварийного радиобуя.

Проверка работоспособности радиооборудования обеспечивается оператором с помощью систем встроенного контроля. Результаты проверки записываются в вахтенный радиожурнал. Ежедневно в вахтенном журнале фиксируется напряжение аккумуляторных батарей, являющихся резервным источником питания. Оператор должен уметь определять и устранять простые неисправности, не требующие специальной квалификации, такие как замена предохранителей, устранение нарушения контактов в разъемах и т.п.

Особое внимание уделяется вопросам техники безопасности.

Практическое занятие 1

Проверка работоспособности устройств.

После изучения основных тем курса обучаемые раз в день выполняют проверку работоспособности контроллеров ЦИВ УКВ- и ПВ/КВ-диапазонов без излучения в эфир, проверку работы генератора радиотелефонных сигналов тревоги и приемника радиотелефонных сигналов тревоги, проверку приемника НАВТЕКС, проверку напряжения резервного источника питания.

Результаты фиксируются в вахтенном радиожурнале.

Практическое занятие 2

Проверка работоспособности устройств спутниковой связи. Link-test. После изучения основных тем курса обучаемые раз в день выполняют проверку работоспособности терминалов СЗС Инмарсат, проверку работы сигналов тревоги.

Результаты фиксируются в вахтенном радиожурнале.

Тема 10: Аварийные радиобуи

Назначение аварийных радиобуев (АРБ). Типы АРБ. Эксплуатационные требования. Формат сообщения. Применение.

Принцип работы и составные части системы Коспас-Сарсат.

Эксплуатационные требования к буям. Частоты. Назначение частоты 121,5 МГц. Информация, содержащаяся в сообщении.

Идентификация в системе Коспас-Сарсат. Достоинства и недостатки буев.

Техническое обслуживание АРБ, включая проверку работоспособности, срока годности батарей и механизма автоматического отделения. Ручной и автоматический запуск АРБ. Предотвращение ложных срабатываний АРБ. Действия в случае обнаружения несанкционированного излучения.

Аварийные радиобуи служат для передачи оповещения о бедствии и определения местоположения терпящего бедствие судна. Существуют два типа АРБ: УКВ АРБ и АРБ системы Коспас-Сарсат. Существовавшие ранее АРБ системы Инмарсат (Инмарсат-Е) не рассматриваются, так как система Инмарсат-Е закрыта с 1 декабря 2006 года.

УКВ АРБ обеспечивает передачу оповещений о бедствии в системе цифрового избирательного вызова на УКВ-канале 70 (частота 156,525 МГц). Данный АРБ может использоваться судами, совершающими рейсы исключительно в морском районе А1. Формат сообщения ЦИВ соответствует вызову бедствия в соответствии с Рекомендацией ITU-R M.493. Частью сообщения является девятизначный цифровой идентификатор морской подвижной службы (ИМПС), присвоенный судовой радиостанции, который программируется на заводе-изготовителе. Характер бедствия программируется как “излучение АРБ”, а вид последующей связи – как “отсутствие информации”, что указывает на отсутствие последующей связи. Информация “координаты бедствия” и “время” может не включаться.

Спутниковая система Коспас-Сарсат является международной системой и предназначена для определения местоположения аварийных радиобуев, передающих радиосигналы на частотах 406 МГц и 121,5 МГц. Система построена на основе низкоорбитальных спутников, запущенных на околополярные орбиты, и геостационарных спутников. При изложении материала следует руководствоваться изданием Коспас-Сарсат “Introduction to the Cospas-Sarsat system” (C/S G.003). Технические характеристики передаваемого сообщения и формат сообщения соответствуют Рекомендации ITU-R 633. В состав сообщения входит идентификационный номер, который прошивается в памяти радиобуя.

Достоинства АРБ Коспас-Сарсат: глобальный охват, что позволяет использовать буи во всех морских районах, и отсутствие необходимости ввода координат судна, так как последние определяются по величине доплеровского сдвига частоты.

Эксплуатационные требования к аварийным радиобуям изложены в соответствующих Резолюциях ИМО.

Техническое обслуживание АРБ включает периодическую проверку работоспособности, контроль за сроком действия батарей и гидростата устройства автоматического отделения, с тем чтобы своевременно вызвать сервисного специалиста для их замены.

Инструктор должен акцентировать внимание на проблеме ложных срабатываний АРБ, их предотвращении, а также действиях оператора в случае несанкционированного включения АРБ.

Практическое занятие 1

Изучение и проверка работоспособности АРБ G5 SmartFind и E3 системы Коспас-Сарсат.

При изучении АРБ G5 SmartFind и E3 следует использовать Руководство по эксплуатации, находящееся в HELP-системе, а также сценарий в функции Self-Education тренажера, показывающий процедуру проверки работоспособности. Желательно иметь в тренажерном центре реальный АРБ со снятыми источниками питания.

Упражнение 1: Прием оповещения о бедствии, переданного УКВ АРБ.

Инструктор запускает сценарий передачи оповещения о бедствии с помощью УКВ АРБ, предварительно задав всем рабочим местам (судам) координаты в радиусе 30 миль от места бедствия. Обучаемые просматривают принятый формат оповещения о бедствии.

Тема 10: Радиолокационные ответчики

В соответствии с Международной Конвенцией СОЛАС-74 с поправками 1988 года (глава III) радиооборудование спасательных средств включает в себя радиолокационный ответчик (РЛО) и УКВ носимую радиостанцию.

РЛО обеспечивает определение местоположения судна, терпящего бедствие, посредством передачи сигналов, которые на экране радара представляют собой серию точек, расположенных на равном расстоянии друг от друга в радиальном направлении. РЛО работает в диапазоне 9,2–9,5 ГГц и начинает излучать серии сигналов при облучении его импульсами радара, работающего в этом же диапазоне.

На каждом борту любого пассажирского судна и грузового судна валовой вместимостью 500 рег. тонн и более (независимо от морского района плавания) должен иметься по крайней мере один РЛО. На каждом грузовом судне валовой вместимостью от 300 до 500 рег. тонн должен иметься по крайней мере один РЛО.

РЛО должны быть установлены в таких местах, откуда они могут быть быстро перенесены в спасательную шлюпку или на плот.

Высота установленной антенны ответчика должна быть по крайней мере на 1 м выше уровня моря. При этом он обеспечивает нормальную работу на расстоянии не менее 5 морских миль при запросе радара, антенна которого установлена на высоте 15 м, и не менее 30 морских миль при запросе авиационного радара с мощностью импульса не менее 10 кВт, установленного на борту летательного аппарата, находящегося на высоте 1000 м.

При проведении на судне испытаний РЛО с использованием радара, работа РЛО должна быть ограничена до нескольких секунд, чтобы избежать помех другим судовым и авиационным радарам и чрезмерного расхода энергии источников питания. Дата истечения срока службы батареи указана на наружной стороне корпуса РЛО. Необходимо держать на контроле эту дату для своевременной замены батареи.

При изучении радиолокационного ответчика RT9 можно использовать Руководства по эксплуатации, находящиеся в HELP-системе, а также сценарии в функции Self-Education тренажера.

Практическое занятие 1

Включение и проверка работоспособности радиолокационного ответчика S4 Rescue.

Включение радиолокационного ответчика.

Данное упражнение выполняется как часть упражнения, когда на завершающем этапе операции по поиску и спасанию судно, терпящее бедствие, ведет связь, используя УКВ носимую радиостанцию (экипаж покинул судно, и связь ведется со спасательного плота). При этом активируется радиолокационный ответчик, сигналы которого должны быть обнаружены судами в районе бедствия с помощью радара.

Тема 12: Передача информации по безопасности на море

Международная служба информации по безопасности на море. Системы передачи информации по безопасности на море. Всемирная служба навигационных предупреждений. Районы НАВАРЕА. Типы навигационных предупреждений. Сигнал навигационного предупреждения в старой системе связи.

Описание работы системы Навтекс. Частоты. Береговые станции.

Формат сообщений. Приемник Навтекс NX-700 (FURUNO): Управление приемником. Программирование станций и типов сообщений. Проверка работоспособности. Прием сообщений.

Система расширенного группового вызова. Сеть безопасности. Выбор океанского района для приема ИБМ. Приемник РГВ СЗС Инмарсат-С Sailor H2095B: Программирование приемника. Прием информации.

Система КВ ИБМ. Частоты. Береговые станции. Режим работы. Установка телексного терминала ПВ/КВ-радиостанции Sailor System 4000 в режим несения вахты на частотах КВ ИБМ. Прием информации.

Информация по безопасности на море включает в себя навигационные и метеорологические предупреждения, метеорологические прогнозы и другие срочные сообщения, относящиеся к безопасности. Эта информация является жизненно важной для всех судов, поэтому необходимо, чтобы применялись общие требования к сбору, редактированию и распространению этой информации. В ГМССБ эти функции возлагаются на службу информации по безопасности на море, которая является международной координируемой радиосетью для передач, содержащих информацию, необходимую для безопасности мореплавания и включающую навигационные предупреждения, метеорологическую информацию и оповещения о бедствии.

Информация по навигационным предупреждениям обеспечивается в соответствии со стандартами организацией и процедурами Всемирной службы навигационных предупреждений (ВСНП).

Метеорологическая информация обеспечивается в соответствии с техническими правилами и рекомендациями Всемирной метеорологической организации (ВМО).

Оповещения о бедствии обеспечиваются различными властями, ответственными за координацию поисково-спасательных операций на море, в соответствии со стандартами и процедурами, установленными Международной морской организацией (ИМО).

Для передачи информации по безопасности на море используются следующие системы:

- Международная система Навтекс, обеспечивающая передачу и автоматический прием информации с помощью узкополосной буквопечатающей телеграфии с помехоустойчивым кодированием на частоте 518 кГц. Кроме того, могут использоваться национальные службы Навтекс, осуществляющие передачи на частотах 490 и 4209,5 кГц;
- Международная служба сети безопасности в спутниковой системе Инмарсат. Прием осуществляется с помощью оборудования расширенного группового вызова (РГВ);
- Система КВ ИБМ – система передачи информации с помощью узкополосной буквопечатающей телеграфии с помехоустойчивым кодированием в диапазоне коротких волн на частотах 4210, 6314, 8416,5, 12579, 16806,5, 19680,5, 22376 и 26100,5 кГц. Данная система обеспечивает режим автоматического приема, но допускает ручную настройку приемника для приема.

Всемирная служба навигационных предупреждений является международной координированной службой для распространения навигационных предупреждений, как изложено в Резолюции А.706(17) ИМО. В ВСНП весь мировой океан разделен на 16 морских районов, называемых НАВАРЕА и обозначаемых римскими цифрами. В каждом из районов имеется страна-координатор, ответственная за сбор, анализ и передачу навигационной информации.

Имеются три типа навигационных предупреждений: предупреждения Навареа, прибрежные предупреждения и местные предупреждения. Руководство ВСНП и координация касаются только первых двух из них.

В общем случае предупреждения Навареа содержат информацию, которая необходима мореплавателям для обеспечения безопасного плавания на океанских переходах.

В прибрежных предупреждениях распространяется информация, которая необходима для безопасного мореплавания в границах определенного региона. Обычно прибрежные предупреждения предоставляют собой информацию, достаточную для безопасности мореплавания мористее подходного буя или лоцманской станции и не ограничиваются информацией по основным судоходным путям. Там, где регион обслуживается службой НАВТЕКС, она обеспечивает навигационными предупреждениями весь район обслуживания передатчика НАВТЕКС. Там, где район не обслуживается службой НАВТЕКС, все предупреждения, касающиеся прибрежных вод в полосе до 250 миль от

берега, как правило, включаются в передачи Международной службы сети безопасности системы Инмарсат.

Местные предупреждения дополняют прибрежные предупреждения, предоставляя подробную информацию в пределах прибрежных вод, включая пределы юрисдикции властей гавани или порта по вопросам, которые судам, совершающим океанские переходы, в общем случае не требуются.

Навигационные предупреждения каждого вида имеют свою сквозную нумерацию в течение всего календарного года начиная с номера 0001 в 00.00 часов Всемирного координированного времени 01 января.

Все предупреждения Навареа и прибрежные предупреждения передаются на английском языке. Дополнительно предупреждения Навареа могут передаваться на одном или более официальных языках ООН. Прибрежные предупреждения могут передаваться также на национальном языке, а местные – только на национальном языке как объект национальной службы.

В старой системе связи береговая станция может в любое время сделать объявление на частоте 2182 кГц о передаче важных навигационных предупреждений в режиме телефонии. Это объявление предваряется сигналом навигационного предупреждения.

При изложении материала по системе Навтекс следует использовать издание ИМО “NAVTEX Manual”.

Изучение сети безопасности в системе РГВ базируется на издании ИМО “International SafetyNET Manual”. Изучение и программирование приемника РГВ СЗС Инмарсат-С Sailor H2095B, а также прием информации в сети безопасности осуществляются при выполнении практического занятия 7 и упражнения 9 темы 7.

Эксплуатационные требования к оборудованию КВ ИБМ изложены в соответствующей Резолюции ИМО. Действующие береговые станции, передающие информацию по безопасности на море на частотах КВ ИБМ, частоты и время передачи содержатся в издании ИМО “GMDSS Master Plan”. Обучаемые должны научиться пользоваться справочником ITU “List of Radiodetermination and Special Service Stations”.

Практическое занятие 1

Органы управления приемника Навтекс NX-700. Проверка работоспособности.

Программирование станций и типов сообщений.

При изучении приемника NX-700 можно использовать Руководство по эксплуатации, находящееся в HELP-системе, а также сценарий в функции Self-Education тренажера. Инструктор дает задание запрограммировать приемник на прием станций по текущему району плавания и конкретным типам сообщений. Дополнительно ставится задача включения тревожной сигнализации при приеме навигационных и метеорологических предупреждений, а также настройки второй частоты приема.

Практическое занятие 2

Упражнение 1: Прием сообщений Навтекс.

После выполнения практического занятия 1 инструктор запускает предварительно подготовленный для данного района плавания сценарий передачи сообщений Навтекс.

Практическое занятие 3

Упражнение 2: Прием информации по безопасности на море в диапазоне КВ в режиме УБПЧ.

Используя методику практического занятия 4 темы 6, обучаемые устанавливают приемник ПВ/КВ-радиостанции SAILOR System 4000 в режим несения вахты на одной-двух частотах КВ ИБМ (4210, 6314, 8416,5, 12579, 16806,5, 19680,5, 22376, и 26100,5 кГц). После этого инструктор запускает сценарий передачи информации по безопасности на море в режиме УБПЧ.

Тема 13 Операции по поиску и спасанию

Процедуры связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности

Передача сигнала тревоги в случае бедствия.

Виды сигналов тревоги в случае бедствия, рекомендованных для использования в зависимости от района плавания; назначение радиотелефонного сигнала тревоги; форматы сообщения о бедствии для передачи по радиотелефону.

Действия капитана, члена экипажа, ответственного за аварийную радиосвязь и вахтенного штурмана при получении: вызова ЦИВ в формате «бедствие» от судовой станции, ретрансляции сигнала тревоги в случае бедствия, радиотелефонного сигнала тревоги на частоте 2182 КГц.

Обстоятельства, при которых судовая станция должна ретранслировать сигналы тревоги в случае бедствия и сообщения о бедствии.

Частоты, используемые для обмена в случае бедствия.

Назначение сигнала тревоги в случае бедствия при обмене в случае бедствия.

Значение ключевых слов SEELONCE MAYDAY, PRUDONCE, SEELONCE FEENEE и форматы соответствующих сообщений.

Типы радиотехнических средств, используемых во время поисково-спасательных операций для определения местоположения и самонаведения на судно, терпящее бедствие.

Использование Руководства по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (МАМПС), Регламента радиосвязи и Руководства по радиосвязи МПС и МПСС для определения частот, выделенных для связи с летательными аппаратами во время координированной спасательной операции.

Тема 14: Процедуры аварийной связи в ГМССБ

Связь в случае бедствия. Понятие «бедствие».

Права командира. Сигналы тревоги в случае бедствия. Требования к достоверности передаваемой информации.

Передача сигналов тревоги в случае бедствия: вызов ЦИВ в формате «бедствие»; формат сообщения о бедствии для передачи по радиотелефону и радио телексу.

Роль радиотелефонного сигнала тревоги; передача сигналов бедствия и сообщений с приоритетом бедствие с использованием СЗС Inmarsat.

Действия капитана, вахтенного помощника и лица, ответственного за связь во время бедствия, в случае получения сигнала бедствия. Подтверждение сигнала бедствия по радиотелефону и радио телексу. Особенности подтверждения сигналов бедствия береговыми и судовыми радиостанциями.

Ретрансляция сигналов бедствия и сообщений о бедствии (ЦИВ, Inmarsat, радиотелефония, УБПЧ).

Связь на месте проведения спасательной операции: роль сигнала MAYDAY, используемые частоты, стандартные сообщения.

Сообщения с категориями срочность и безопасность. Действия в случае получения сигналов срочности и безопасности. Форматы сообщений для передачи по радиотелефону и в режиме буквопечатания. Передача сообщений по правилам традиционной системы радиосвязи. Передача сообщений по правилам ГМССБ (процедуры с использованием ЦИВ; передача сообщений в адрес специальных служб Inmarsat).

Практическое занятие 1

Изучение органов управления и ведение связи на УКВ носимой радиостанции Sailor SP3520.

Практическое занятие 2

Изучение органов управления и ведение связи на УКВ носимой радиостанции Sailor SP3300.

Практическое занятие 3

Изучение органов управления и ведение связи на УКВ носимой радиостанции Sailor SP3110.

Практическое занятие 4

Изучение органов управления и ведение связи на УКВ радиостанции для связи с самолетами TRON AIR (Jotron).

Практическое занятие 5

Изучение органов управления и проверки аварийного буя Коспас-Саркат G5 SmartFind (McMurdo).

Практическое занятие 6

Изучение органов управления и проверки аварийного буя Коспас-Саркат S4 Rescue (McMurdo).

Практическое занятие 7

Изучение органов управления и проверки радиолокационного ответчика RT9 (McMurdo).

Практическое занятие 8

Изучение органов управления и проверки передатчика АИС для поиска и спасания TRON AIS-SART (Jotron).

Практическое занятие 9

Обнаружение и обработка информации от радиолокационного ответчика RT9 (McMurdo) на имитаторе судовой РЛС Racal BridgeMaster.

Практическое занятие 10

Обнаружение и обработка информации от передатчика АИС для поиска и спасания TRON AIS-SART (Jotron) на имитаторе судовой РЛС Racal BridgeMaster.

Тема 15: Защита частот бедствия. Действия в случае подачи ложных сигналов бедствия

Рекомендации, выполнение которых снижает вероятность непреднамеренной передачи сигнала бедствия.

Требования Резолюции ИМО А.814(19) в части процедуры отмены ложных сигналов бедствия.

Правила по защите частот бедствия и безопасности от помех в части: начала передач не связанных с бедствием; тестирования передатчиков; соглашений о защитных коридорах. Порядок отмены ложных сигналов бедствия, переданных оборудованием ЦИВ, СЗС Инмарсат-С, аварийным радиобуем. Соответствующие записи в радиожурнале ГМССБ.

Действия оператора в случае непреднамеренной подачи оповещения о бедствии в ЦИВ, системе спутниковой связи или в случае несанкционированного срабатывания АРБ: Резолюция ИМО А.814(19).

Форматы сообщений об отмене ложных сигналов бедствия в режимах телефонной и телексной связи.

Деактивация АРБ при непреднамеренном срабатывании. Отмена ложного сигнала АРБ.

Тема 16: Обязательная документация радиостанции МПС.

Лицензия на судовую радиостанцию. Диплом оператора. Вахтенный радиожурнал. Справочники МСЭ. Национальные нормативные документы.

Составление радиограмм. Типы адресов. Подсчет слов. Расчетная организация. Виды платы. Валюты, используемые в международных расчетах. Плата за радиограммы. Плата за телексную и телефонную связь. Плата в системе Инмарсат-С.

Судовые радиостанции, оснащенные радиооборудованием ГМССБ, должны, в соответствии с Приложением S16 Регламента радиосвязи, иметь следующие документы:

- Лицензия на судовую радиостанцию, указанная в Статье S18 Регламента радиосвязи. Лицензия включает название судна и судовладельца, позывной сигнал и другие идентификаторы судна, диапазоны частот или частоты, разрешенные для использования, классы излучения, тип и выходную мощность передающих устройств, категорию общественной корреспонденции, условия работы станции, и т.п.;

- Дипломы операторов, обслуживающих судовую радиостанцию ГМССБ (Статья S47 Регламента радиосвязи);

- Радиожурнал, в который заносятся с указанием времени регистрации (если администрации не приняли другой порядок записи всех сведений, которые должны содержаться в журнале):

- краткое изложение сообщений, касающихся обмена в случае бедствия, срочности и безопасности;

- связь с судовыми и береговыми станциями;

- соблюдение вахты на международной частоте бедствия в периоды молчания;

- сведения о важных служебных инцидентах;

- если позволено распорядком на судне, местонахождение судна – не реже одного раза в день.

- Справочники МСЭ: Список позывных сигналов и цифровых опознавателей (Список VIIA), Список береговых станций (Список IV), Список станций радиоопределения и специальных служб (Список VI), Список судовых станций (Список V);

- Руководство по использованию морской подвижной и морской подвижной спутниковой служб, публикуемое МСЭ.

Следует также рассмотреть национальные нормативные документы.

При изложении порядка составления радиограмм, подсчета слов, адресации, приоритетов, платы за услуги связи следует использовать Руководство по использованию морской подвижной и морской подвижной спутниковой служб, включающее эксплуатационные положения для международной телеграфной службы общего пользования (Рекомендация F.1 МККТТ), для международной службы телекс (Рекомендация F.60 МККТТ), для морской подвижной службы (Рекомендация E.200/F.110 МККТТ), а также выдержки из Рекомендации D.90/F.11 МККТТ “Тарификация, расчеты и возврат платы в морской подвижной службе”.

Оплата за услуги связи, предоставляемые судну, осуществляется через расчетную организацию, которой является Администрация страны, выдавшая лицензию судовой станции (или признанная частная эксплуатационная организация, или любая другая организация, назначенная Администрацией).

Каждая расчетная организация, несущая ответственность за оплату морских счетов, имеет опознавательный код. В международных расчетах за судовую радиосвязь используются золотой франк и единица специальных прав заимствования (SDR), принятая международным валютным фондом. Величина платы за услуги связи определяется количеством слов при передаче радиограмм, временем работы в канале при телексной и телефонной связи, количеством бит переданной информации в системе Инмарсат-С.

Тарифы находятся в издании МСЭ “List of Coast Stations”.

Практическое занятие 1

Работа со справочниками МСЭ.

Обучаемые знакомятся со структурой и содержанием справочников МСЭ.

Инструктор обращает внимание на зависимость тарифов береговых станций от используемого частотного диапазона, ручного или автоматического соединения с береговым абонентом. В справочнике “List of Radiodetermination and Special Service Stations” обучаемые находят береговые станции, передающие навигационные предупреждения и метеоинформацию по конкретному району плавания.

Практическое занятие 2

Расчет оплаты за услуги наземных служб связи .

При выполнении соответствующих упражнений по темам 3 (УКВ), 4 (ПВ/КВ-радиотелефония), 6 (УБПЧ) производится расчет оплаты.

Практическое занятие 3

Расчет оплаты за услуги спутниковых служб связи Инмарсат - С.

При выполнении соответствующих упражнений производится расчет оплаты.

Практическое занятие 4

Расчет оплаты за услуги спутниковых служб связи Инмарсат – Fleet 33-55-77/ FBB.

При выполнении соответствующих упражнений производится расчет оплаты.

Тема 17: Процедуры общественной радиосвязи

Вызывные и рабочие радиотелефонные частоты. Процедуры вызова по радиотелефону судовых и береговых радиостанций.

Оформление радиотелеграмм и телексных сообщений. Передача сообщений в телефонном режиме и режиме буквопечатания (УБПЧ, УКВ/ПВ/КВ телефония, Inmarsat).

Заказ телефонных переговоров через оператора, с использованием оборудования ЦИВ и через систему Inmarsat. Прием сообщений TFC-list.

Оплата услуг радиосвязи. Валюты, используемые в международных расчетах. Расчетные организации. Организация работы с SU04.

Выбор оптимальных по критерию стоимости способов передачи сообщений.

Практическое занятие 1

Работа в телефонном режиме.

Обучаемые знакомятся со структурой наземных систем УКВ и ПВ служб телефонной связи. Формируют соответствующие ЦИВ, изучают форматы сообщений вызова и радиообмена.

Инструктор обращает внимание на зависимость качества связи от используемого частотного диапазона, особенности ручного или автоматического соединения с береговым абонентом. В справочнике обучаемые находят береговые станции, справочнике береговые станции, ведущие радиотелефонный обмен по конкретному району плавания.

Практическое занятие 2

Расчет оплаты за услуги наземных служб связи .

При выполнении соответствующих упражнений по темам 3 (УКВ), 4 (ПВ/КВ-радиотелефония), производится расчет оплаты.

Практическое занятие 3

Обучаемые знакомятся со структурой Инмарсат-С. Формируют адресную книгу, изучают форматы сообщений.

Расчет оплаты за услуги спутниковых служб связи Инмарсат - С.

При выполнении соответствующих упражнений производится расчет оплаты.

Практическое занятие 4

Обучаемые знакомятся со структурой Инмарсат Fleet 33-55-77/FBB. Формируют адресную книгу, изучают форматы сообщений, в т.ч. электронной почты.

Расчет оплаты за услуги спутниковых служб связи Инмарсат – Fleet 33-55-77/ FBB.

При выполнении соответствующих упражнений производится расчет оплаты.

Тема 18: Использование устного и письменного английского языка для аварийного радиообмена

Стандартный морской разговорник. Стандартные сокращения и служебные коды. Международный фонетический алфавит. Форматы сообщений о бедствии, подтверждения приема и ретрансляции сообщения о бедствии. Форматы сообщений, относящихся к срочности и безопасности. Лексика, используемая во время связи в случае бедствия.

**Рабочая программа тренажерной подготовки
радиоспециалистов ГМССБ по английскому языку для
членов экипажей морских судов в объеме ПДНВ-78 с
поправками.**

Разделы и темы	теория	практика
1 Вводное занятие.	0,5	
1.1 Радиотелефонная связь в море.		
1.2 Общие правила построения УКВ сообщений.		
1.3 Фонетический алфавит		
1.4 Цифры, размеры, времы и даты.		
1.5 Способы передачи информации о месте нахождения судна.		
2 Процедура установления радиосвязи и ведение радиопереговоров		1
2.1 Процедура установления радиотелефонной связи		
2.2 Слова и выражения, регулирующие процедуру обмена		
2.3 Переговоры при постановке на якорь, швартовке, буксировке, принятии лоцмана на борт судна		
2.4 Переговоры во время маневрирования и перехода (позиция и скорость судна, высота и осадка судна, навигационные и погодные предупреждения)		
3 Стандартные фразы ИМО.		2
3.1 Общие положения. Слова-указатели сообщений.		
3.2 Фразы для внешней связи.		
3.3 Связь по бедствию. (пожар, взрыв, поступление воды, столкновение, посадка на мель, крен, опасность опрокидывания, гибель судна /затопление/, вооруженное нападение, пиратство, прочие бедствия, оставление судна)		
4 Ведение переговоров по бедствию и спасению.		1
4.1 Процедура связи по бедствию и спасению		
4.2 Сигнал тревоги		
4.3 Образец сообщения по бедствию		
4.4 Подтверждение приема сообщения по бедствию		
4.5 Окончание связи		

Практическое занятие 1-2

Использование международного фонетического алфавита. Знание стандартных сокращений, терминов и служебных кодов, применяемых при проведении радиосвязи, в справочниках МСЭ и технических описаниях оборудования ГМССБ иностранного производства.

Работа в телефонном режиме.

Обучаемые отрабатывают связь с наземными системами УКВ и ПВ служб телефонной связи. Формируют соответствующие ЦИВ, изучают форматы сообщений вызова и радиообмена.

Инструктор обращает внимание на зависимость качества связи от используемого частотного диапазона, особенности ручного или автоматического соединения с береговым абонентом. В справочнике обучаемые находят береговые станции, справочнике береговые станции, ведущие радиотелефонный обмен по конкретному району плавания.

Практическое занятие 3-4

Знание стандартного морского словаря-разговорника, изданного ИМО, в объеме, необходимом для установления телефонной радиосвязи во время проведения поисково-спасательных операций.

Обучаемые отрабатывают навыки работы в Инмарсат-С. Формируют адресную книгу, формируют сообщения. При выполнении соответствующих упражнений производится расчет оплаты.

Практическое занятие 5

Прием и передача по радиотелефону сообщений, касающихся безопасности мореплавания, охраны окружающей среды, и медицинской помощи.

Практическое занятие 6

Заказ телефонного разговора через оператора береговой радиостанции. Передача и прием радиотелеграмм по радиотелефону. Отработка связи с диспетчерами портов, службами УДС.

Практическое занятие 7

Особенности связи с авиацией, участвующей в координированных операциях по поиску и спасанию. Изучение основных положений Наставления IAMSAR.

Практическое занятие 8

Работа со справочниками ИМО и МСЭ.

Тема 19: Навыки работы на клавиатуре ПК (оконечном оборудовании системы связи)

Самостоятельные занятия с тренажерами по работе на клавиатуре ПК включают тренировку безошибочной печати с использованием цифровой, русской и английской раскладки клавиатуры, с темпом 40 – 80 символов в минуту. Знать особенности полноразмерных (103-108 клавиш) и специализированных клавиатур. Применение функциональных и «горячих» клавиш в основных типах связных терминалов

Тема 20: Заключительные тренировки. Процедуры общественной радиосвязи

Практическое занятие 1-2

Использование международного фонетического алфавита. Знание стандартных сокращений, терминов и служебных кодов, применяемых при проведении радиосвязи, в справочниках МСЭ и технических описаниях оборудования ГМССБ иностранного производства.

Практическое занятие 3-4

Знание стандартного морского словаря-разговорника, изданного ИМО, в объеме, необходимом для установления телефонной радиосвязи во время проведения поисково-спасательных операций.

Практическое занятие 5

Прием и передача по радиотелефону сообщений, касающихся безопасности мореплавания, охраны окружающей среды, и медицинской помощи.

Практическое занятие 6

Заказ телефонного разговора через оператора береговой радиостанции. Передача и прием радиотелеграмм по радиотелефону.

Практическое занятие 7-8

Особенности связи с авиацией, участвующей в координированных операциях по поиску и спасанию. Изучение основных положений Наставления IAMSAR.

Передача телексов и радиотелеграмм с использованием СЗС Inmarsat, оборудования УБПЧ и по радиотелефону в диапазонах УКВ/ПВ/КВ.

Заказ радиотелефонных переговоров через оператора береговой радиостанции, с использованием оборудования ЦИВ и с использованием СЗС Inmarsat-A/B. Тарификация услуг связи.

Тема 21: Заключительные тренировки. Процедуры аварийной радиосвязи и прием информации по безопасности на море

Тренировки по проведению поисково-спасательных операций. Отмена ложных сигналов бедствия.

Передача сообщений с категориями срочность и безопасность:

- запрос медицинской консультации/помощи с использованием системы Inmarsat радиотелефона/УБПЧ;

- связь с СКЦ, при помощи спутниковых и наземных систем связи;

- передача навигационных предупреждений в адрес всех радиостанций либо конкретных береговых радиостанций.

Настройка приемников РГВ и NAVTEX для района плавания судна.

Практическое занятие 1-2

Использование международного фонетического алфавита. Знание стандартных сокращений, терминов и служебных кодов, применяемых при проведении радиосвязи, в справочниках МСЭ и технических описаниях оборудования ГМССБ иностранного производства.

Практическое занятие 3-4

Знание стандартного морского словаря-разговорника, изданного ИМО, в объеме, необходимом для установления телефонной радиосвязи во время проведения поисково-спасательных операций.

Практическое занятие 5

Прием и передача по радиотелефону сообщений, касающихся безопасности мореплавания, охраны окружающей среды, и медицинской помощи.

Практическое занятие 6

Заказ телефонного разговора через оператора береговой радиостанции. Передача и прием радиотелеграмм по радиотелефону.

Практическое занятие 7-8

Особенности связи с авиацией, участвующей в координированных операциях по поиску и спасанию. Изучение основных положений Наставления IAMSAR.

Экзаменационные требования к слушателям по окончании тренажерной подготовки.

Требования к знаниям, умениям и профессионализму слушателей.

Слушатель по окончании курса должен знать:

1.1. МПС и МПСС

1.1.1. Должен знать:

-назначение морской радиосвязи;

-типы станций МПС и МПСС;

судовая станция;

судовая земная станция;

береговая станция;

береговая земная станция;

координирующая станция сети;

портовая станция;

станция воздушного судна;

-виды корреспонденции и приоритеты сообщений;

-меры, принимаемые к уменьшению общих помех радиосвязи и исключению вредных помех на частотах бедствия и безопасности;

-опознавательные сигналы радиостанции;

-типы опознавательных сигналов станций МПС и МПСС;

-понятия радиоволны, частоты и частотные диапазоны:

соответствие между длиной волны и частотой;

единицы измерения частот (Гц, КГц, МГц, ГГц);

деление частот на поддиапазоны (СВ, ПВ, КВ, УКВ,...);

сравнительную характеристику дальности распространения радиоволн различных диапазонов;

-классы излучения:

официальные и не официальные названия классов излучения;

-понятия:

несущая частота;

присвоенная частота;

симплексный канал;

дуплексный канал;

вызывные частоты;

рабочие частоты;

международные частоты;

национальные частоты;

-тип орбиты и количество спутников, входящих в космический сегмент системы Инмарсат;

-зону действия системы Инмарсат;

-сравнительные характеристики систем связи Инмарсат-В/С/М в части предоставляемых услуг и параметров судового оборудования.

1.1.2. Должен уметь:

-найти приложения к Регламенту радиосвязи, касающиеся распределения частот для УКВ радиотелефонии, КВ радиотелефонии, КВ УБПЧ;

-использовать справочную литературу для определения границ океанских районов и идентификационных номеров береговых земных станций системы Инмарсат.

1.2.ГМССБ

1.2.1.Должен знать:

- назначение и основные функции ГМССБ;
- определение морских районов ГМССБ;
- требования, применяемые к составу оборудования судовой станции, к источникам питания судовой станции;
- способы обеспечения работоспособности радиооборудования;
- перечень дипломов радиоспециалистов ГМССБ;
- требования ИМО и национальные требования по комплектованию экипажей судов специалистами ГМССБ;
- документацию судовой радиостанции;
- правила несения радиовахты на частотах бедствия и безопасности ГМССБ, обязанности капитана, вахтенного помощника капитана и члена экипажа, ответственного за связь во время бедствия;
- требования Регламента радиосвязи, конвенции СОЛАС и ПДНВ-78 в части организации поисково-спасательных операций;
- роль спасательно-координационных центров в проведении спасательных операций.

1.3.Системы связи и оповещения ГМССБ и судовое оборудование

1.3.1.Система Инмарсат

1.3.1.1.Должен знать:

- функции системы Инмарсат в ГМССБ;
- подсистемы Инмарсат, включенные в состав ГМССБ;
- понятие “спасательно-координационный центр, ассоциированный с береговой земной станцией”;
- причины отключения судовых земных станций по инициативе системы Инмарсат.

1.3.1.2.Инмарсат-В

1.3.1.2.1.Должен знать:

- виды сервиса;
- состав судового оборудования;
- правило выбора общего сигнального канала;
- процедуры комиссионных испытаний СЗС Инмарсат-В.

1.3.1.2.2.Должен уметь:

- включить и подготовить СЗС Инмарсат-В к работе (выбрать океанский район, позиционировать антенну на выбранный спутник и ввести необходимые для работы станции данные);
- подготовить сообщение к передаче;
- инициализировать канал связи с абонентом в телексном и телефонном режимах работы СЗС:
 - с приоритетом бедствие в адрес СКЦ;
 - с приоритетом срочность и безопасность в адрес специальных служб;
 - с обычным приоритетом в адрес береговых и судовых абонентов;
- передать сообщение (произвести обмен сообщениями) и разорвать канал связи;
- используя индикацию СЗС, оценить ее состояние и выполнить тестовые проверки, предусмотренные в оборудовании СЗС.

1.3.1.3.Инмарсат-С

1.3.1.3.1.Должен знать:

- виды сервиса;
- состав судового оборудования;
- метод передачи сообщений с промежуточным накоплением;
- процедуры комиссионных испытаний СЗС Инмарсат-С;
- команды регистрации в спутниковой сети и выхода из спутниковой сети (LOG IN и LOG OUT);
- использование для передачи сообщений кодов MTK-2, ASCII (7 и 8 Бит).

1.3.1.3.2. Должен уметь:

- включить и выключить СЗС Инмарсат-С;
- выполнить перерегистрацию СЗС в другой океанский район;
- ввести координаты места судна;
- подготовить сообщение для передачи в редакторе СЗС;
- передать сигнал тревоги в случае бедствия, предварительно выбрав БЗС и проверив передаваемые данные;
- передать сообщение с приоритетом бедствие в адрес СКЦ;
- передать сообщение с обычным приоритетом в адрес:
 - берегового абонента сети телекс;
 - берегового абонента коммутируемой телефонной сети общего пользования для передачи по ФАКС;
 - судового абонента сети Инмарсат;
 - специальных служб Инмарсат;
- запрашивать подтверждение о получении сообщения адресатом;
- использовать электронные журналы переданных и принятых сообщений;
- оценивать по встроенной индикации состояние станции (зарегистрирована в сети или нет, выбранный океанский район, сила сигнала, дежурство, передача /прием сообщения);

1.3.2. Система цифрового избирательного вызова

1.3.2.1. Должен знать:

- назначение и функции системы ЦИВ в ГМССБ;
- принципы присваивания избирательных номеров судовым и береговым станциям;
- распределение частот для системы ЦИВ:
 - частоты бедствия и безопасности ЦИВ;
 - международная вызывная частота судно-судно в диапазоне 2 МГц;
 - международные вызывные частоты судно-берег в диапазоне 2 МГц;
- технический формат вызывной последовательности ЦИВ (включая типы форматов, категории срочности, типы адресов, телекоманды и сообщения, символические обозначения кодов “конец сообщений”);
- состав данных, передаваемых в формате “бедствие”;
- способы передачи вызова в формате “бедствие”;
- периодичность ввода координат, если устройство ЦИВ не подключено к приемоиндикатору радионавигационной системы;
- обобщенную структуру судовых устройств ЦИВ.

1.3.2.2. Должен уметь:

- вывести на экран частоты сканирования вахтенного устройства ЦИВ;
- вывести на экран избирательные номера своей станции;
- настроить устройство ЦИВ для дежурства на международных вызывных частотах;
- ввести текущие координаты и время;
- выполнить вызовы:
 - в формате «бедствие» (полная и короткая формы);
 - для подтверждения вызова в формате «бедствия», принятого в диапазоне УКВ или ПВ;
 - для ретрансляции сигнала бедствия в ручном и полуавтоматическом режиме;
 - в адрес береговой радиостанции с указанием вида последующей связи;
 - в адрес всех судов с приоритетом срочность или безопасность с указанием вида последующей связи;
 - в адрес береговой станции для автоматического/полуавтоматического соединения с абонентом береговой телефонной сети;
 - в адрес судовой радиостанции с указанием вида последующей связи;
 - для подтверждения принятого индивидуального вызова;
- прочитать и объяснить содержание принятого вызова;
- вызвать из памяти запоминающего устройства сохраненный вызов;
- вывести содержание вызова на принтер;

- выполнить внутреннее тестирование устройства ЦИВ и оценить результаты;
- сформировать и передать вызов для выполнения теста и оценить результаты тестирования;
- использовать Регламент радиосвязи и Руководство по радиосвязи МПС и МПСС для поиска международных вызывных частот ЦИВ;
- использовать справочники МСЭ для:
 - определения сведений о частотах береговых радиостанций, использующих ЦИВ;
 - выбора станции для внешнего тестирования устройства ЦИВ;
 - определения названия судовой и береговой радиостанции по избирательному номеру ЦИВ.

1.3.3. Узкополосное буквопечатание

1.3.3.1. Должен знать:

- диапазоны радиоволн, в которых система УБПЧ используется для морской радиосвязи;
- функции УБПЧ в ГМССБ;
- метод кодирования информации, использующийся в оборудовании УБПЧ;
- методы повышения достоверности (ARQ, FEC Collective, FEC Selective);
- назначение избирательных номеров и автоответов судовых и береговых радиостанций;
- обобщенную структуру судового оборудования УБПЧ;
- назначение датчика свободного канала.

1.3.3.2. Должен уметь:

- подготовить судовую радиостанцию к приему сообщений, передаваемых на указанной частоте (частотах);
- распечатать принятое сообщение на принтере;
- передать сообщение в режиме FEC Collective;
- установить двухстороннюю связь с судовой радиостанцией в режиме ARQ, используя метод предварительной договоренности;
- определить, занят или свободен канал береговой радиостанции;
- установить связь с береговой радиостанцией в режиме ARQ и:
 - запросить информацию о командах (HELP+);
 - передать сообщение в режиме прямого соединения с абонентом (DIRTLX...+);
 - передать сообщение в режиме с промежуточным накоплением (TLX...+, FAX...+, TGM+);
 - использовать команды доступа к специальным службам MED+, URG+, OPR+;
 - принять сообщение от береговой радиостанции;
- использовать справочники МСЭ для определения избирательных номеров, частот, расписания работы береговых радиостанций;
- использовать Регламент радиосвязи и Руководство по радиосвязи МПС и МПСС для определения перечня рабочих частот для межсудового обмена в режиме буквопечатания.

1.3.4. Радиотелефония

1.3.4.1. Должен знать:

- назначение 6, 13, 16 каналов УКВ;
- назначение частот 2182, 4125, 6215, 8291, 12590 и 16420 КГц;
- назначение международных и национальных вызывных и рабочих частот;
- правила вызова радиостанций, не оборудованных по требованиям ГМССБ, и ведения обмена в телефонном режиме.

1.3.4.2. Должен уметь:

- УКВ радиостанция:
 - включить и выключить УКВ радиостанцию;
 - настроить уровень громкости и шумоподавления;
 - настроить радиостанцию на международный, американский и частный канал;
 - включить режим несения вахты на двух частотах;
 - изменить уровень мощности;

-ПВ-КВ радиостанция:

- включить и выключить ПВ-КВ радиостанцию;
- отрегулировать уровень усиления и громкости;
- установить ширину полосы пропускания приемника;
- выбрать режим работы (класс излучения);
- установить мощность передатчика;
- настроить приемник и передатчик на заданные частоты;
- заземлить и изолировать антенны;
- выполнить ручную настройку антенны на частоту 2182 КГц;
- проверить генератор радиотелефонного сигнала тревоги;
- передать радиотелефонный сигнал тревоги на частоте 2182 КГц;

-УКВ радиостанция двусторонней связи спасательных шлюпок и плотов:

- включить и выключить переносную УКВ радиостанцию;
- настроить уровень громкости и шумоподавления;
- настроить радиостанцию на требуемый канал;
- заменить источник питания радиостанции;
- зарядить источник питания аккумуляторного типа;

-использовать Регламент радиосвязи и Руководство по радиосвязи МПС и МПСС для определения каналов станций МПС в диапазоне УКВ и КВ;

-использовать справочник береговых радиостанций МСЭ для определения вызывных и рабочих частот береговых радиостанций, расписания их работы и сроков передачи трафик листов.

1.3.5. Аварийные радиобуи

1.3.5.1. Должен знать:

- назначение и типы аварийных радиобуев (АРБ), используемых на судах ГМССБ;**
- общие принципы работы системы КОСПАС-САРСАТ;**
- разрешенные протоколы кодирования/программирования АРБ;**
- требования по установке АРБ на судах;**
- процедуру регистрации АРБ в Международном координационно-вычислительном центре (МКВЦ), г. Москва;**
- порядок действий по использованию АРБ в случае бедствия;**
- правила комплексной проверки АРБ.**

1.3.5.2. Должен уметь:

- отделить и правильно установить АРБ на штатное место;**
- выполнить ручное включение и выключение;**
- выполнить внутреннее тестирование;**
- определить дату замены батареи и замены/проверки механизма автоматического отделения АРБ.**

1.3.6. Судовые радиолокационные ответчики

1.3.6.1. Должен знать:

- назначение радиолокационного ответчика (РЛО);**
- дальность радиолокационного обнаружения РЛО с борта судна и ЛА;
- характер засветки экрана РЛС при обнаружении РЛО;
- требования ГМССБ:**
- к наличию ручного включения и выключения;
- к наличию индикации во включенном состоянии и в режиме излучения;
- к окраске и маркировке РЛО;
- к емкости батарей;
- периодичность и содержание мероприятий по тестированию и обслуживанию РЛО.**

1.3.6.2. Должен уметь:

- включить и выключить РЛО;**
- выполнить проверку РЛО;**
- определить срок замены элементов питания;**
- определить по индикации состояние РЛО (включен, излучение).**

1.3.7. Передача информации по безопасности на море

Должен знать системы, используемые для передачи сообщений, касающихся безопасности на море и виды сообщений, передаваемых этими системами. Должен уметь пользоваться справочниками для нахождения расписаний работы этих систем.

1.3.7.1. Система передачи информации о безопасности на море через спутники Инмарсат (SafetyNET). Приемник Расширенного Группового вызова (РГВ)

1.3.7.1.1. Должен знать:

-Сеть SafetyNET:

- виды сообщений, передаваемых через SafetyNET;
- структуру системы
- использование спутников для передачи сообщений в район НАВАРЕА;
- понятия кругового и прямоугольного географического района;
- повторение передаваемых сообщений;

-Приемник РГВ:

- назначение приемника;
- виды сервиса (SafetyNET, FleetNET, System messages).

1.3.7.1.2. Должен уметь:

- указать районы НАВАРЕА/МЕТАРЕА для приема сообщений;
- ввести параметры для приема прибрежных сообщений, передаваемых через Инмарсат;
- перевести СЗС Инмарсат-С класса 2 в режим приемника РГВ и вернуть станцию в обычный режим работы;
- подготовить приемник РГВ к приему сообщений требуемого типа;
- использовать справочники МСЭ для определения диаграмм районов НАВАРЕА;
- правильно выбрать ИСЗ (океанский район) для приема сообщений по требуемым районам НАВАРЕА/МЕТАРЕА.

1.3.7.2. Система передачи прибрежной информации о безопасности на море (НАВТЕКС) и судовой приемник НАВТЕКС

1.3.7.2.1. Должен знать:

- назначение системы НАВТЕКС;
- назначение частот 490 КГц, 518 КГц и 4209.5 КГц;
- типы передаваемых сообщений;
- перечень сообщений, обязательных к приему;
- формат сообщения;
- принципы нумерации сообщений, особенности сообщений с номером «00»;
- способы приема сообщений НАВТЕКС в случае выхода из строя судовой приемника НАВТЕКС.

1.3.7.2.2. Должен уметь:

- включить и выключить приемник НАВТЕКС;
- подготовить приемник для приема сообщений от выбранных станций;
- отключить печать сообщений отдельных типов;
- выполнить проверку работоспособности устройства и оценить результаты;
- использовать справочники МСЭ для определения сведений о радиостанциях (идентификатор, расписание передач), передающих информацию по интересующему району

1.3.7.3. Система передачи информации о безопасности на море на КВ

1.3.7.3.1. Должен знать типы передаваемых сообщений.

1.3.7.3.2. Должен уметь:

- настроить специализированный приемник для приема навигационных и метеорологических предупреждений и срочной информации для судов;
- принимать сообщения системы, используя судовое оборудование УБПЧ;
- использовать Регламент радиосвязи для определения частот, на которых ведется передача информации по безопасности мореплавания;
- использовать справочники МСЭ для определения радиостанций ведущих передачу информации по безопасности мореплавания и расписания их работы.

1.4.Процедуры связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности

1.4.1.Связь в случае бедствия

1.4.1.1.Должен знать:

-кто и при каких обстоятельствах может отдать приказ о передаче сигнала тревоги в случае бедствия;

-виды сигналов тревоги в случае бедствия, рекомендованных для использования в зависимости от района плавания;

-назначение радиотелефонного сигнала тревоги;

-форматы сообщения о бедствии для передачи по радиотелефону;

-действия капитана, члена экипажа, ответственного за аварийную радиосвязь и вахтенного штурмана при получении:

вызова ЦИВ в формате «бедствие» от судовой станции;

ретрансляции сигнала тревоги в случае бедствия (сообщения о бедствии), выполненного судовой или береговой станциями;

радиотелефонного сигнала тревоги на частоте 2182 КГц;

-обстоятельства, при которых судовой станция должна ретранслировать сигналы тревоги в случае бедствия и сообщения о бедствии;

-частоты, используемые для обмена в случае бедствия;

-назначение сигнала тревоги в случае бедствия при обмене в случае бедствия;

-значение ключевых слов SEELONCE MAYDAY, PRUDONCE, SEELONCE FEENEE и форматы соответствующих сообщений;

-типы радиотехнических средств, используемых во время поисково-спасательных операций для определения местоположения и самонаведения на судно, терпящее бедствие.

1.4.1.2.Должен уметь:

-подать сигнал тревоги в случае бедствия при помощи:

оборудования ЦИВ в диапазоне УКВ;

СЗС Инмарсат-С;

аварийного радиобуя;

-передать сообщение о бедствии:

по радиотелефону;

с использованием оборудования УБПЧ в диапазонах УКВ, ПВ и КВ после соответствующего вызова ЦИВ;

при помощи СЗС Инмарсат-В (в телефонном и телексном режимах);

при помощи СЗС Инмарсат-С;

-подтвердить получение сигнала тревоги в случае бедствия с использованием телефонии и УБПЧ;

подтвердить получение ретрансляции сигнала тревоги (сообщения о бедствии);

использовать Руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (МАМПС), Регламент радиосвязи и Руководство по радиосвязи МПС и МПСС для определения частот, выделенных для связи с летательными аппаратами во время координированной спасательной операции.

1.4.2.Связь в случаях срочности и безопасности

1.4.2.1.Должен знать:

-типы сообщений, которые могут быть переданы с приоритетами срочность и безопасность;

-сигналы, предвещающие передачу сообщения срочности и безопасности;

-кто и при каких обстоятельствах может отдать приказ о передаче сообщений срочности и безопасности;

-действия вахтенного помощника, принявшего сигнал срочности или безопасности и последующее сообщение;

-процедуры передачи сообщения с сигналами срочности и безопасности по радиотелефону и при помощи УБПЧ с предварительным оповещением через систему ЦИВ;

-частоты, которые могут быть использованы для передачи вызова и сообщения срочности и безопасности;

-форматы сообщений для передачи по радиотелефону и при помощи УБПЧ;

-использование системы Инмарсат для передачи сообщений срочности и безопасности.

1.4.2.2. Должен уметь:

-сформировать и передать вызов ЦИВ с категориями срочность и безопасность в адрес всех станций и конкретной станции;

-передать сообщение срочности и безопасности по радиотелефону и с использованием оборудования УБПЧ после соответствующего вызова ЦИВ;

-использовать специальные коды доступа 32, 38, 39, 42 для передачи сообщений в госпиталь, спасательно-координационный центр и службу навигационных предупреждений при помощи СЗС Инмарсат-В и СЗС Инмарсат-С;

-найти в справочной литературе и запросить у БЗС коды доступа в другие специальные службы;

-передавать сообщения при помощи СЗС Инмарсат-В с указанием приоритета срочность и безопасность.

1.4.3. Ложные сигналы бедствия. Защита частот бедствия

1.4.3.1. Должен знать:

-рекомендации, выполнение которых снижает вероятность непреднамеренной передачи сигнала бедствия;

-требования Резолюции ИМО А.814(19) в части процедуры отмены ложных сигналов бедствия;

-правила по защите частот бедствия и безопасности от помех в части:

начала передач не связанных с бедствием;

тестирования передатчиков;

соглашений о защитных коридорах.

1.4.3.2. Должен уметь:

-отменить ложный сигнал бедствия, переданный оборудованием ЦИВ, СЗС Инмарсат-С, аварийным радиобуем и сделать соответствующие записи в радиожурнале ГМССБ.

1.5. Резервные источники питания

1.5.1. Должен знать:

-перечень обязательных ежедневных, еженедельных и ежемесячных проверок аккумуляторных батарей;

-правила техники безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей;

-правила технического обслуживания аккумуляторных батарей;

-обобщенную схему источников бесперебойного питания судовой радиостанции.

1.5.2. Должен уметь:

-измерить напряжение «холостого хода» аккумуляторных батарей и напряжение аккумуляторных батарей «под нагрузкой»;

-выполнить подзаряд и экстренный заряд аккумуляторной батареи, используя автоматическое зарядное устройство судовой радиостанции.

1.6. Антенны

1.6.1. Должен знать:

-типы антенн, используемых:

в судовой УКВ радиостанции;

в ПВ-КВ радиостанции;

в приемнике НАВТЕКС;

в судовых земных станциях Инмарсат;

в приемоиндикаторах GPS/ГЛОНАСС;

-конструкцию аварийной антенны ПВ диапазона;

-обстоятельства, при которых требуется изолировать или заземлить антенны.

1.7. Процедуры общественной радиосвязи

1.7.1. Должен знать:

- назначение передачи береговыми станциями сообщений трафик лист;
- процедуры вызова береговых станций в телефонном режиме, режиме буквопечатания и с использованием оборудования ЦИВ;
- формат радиотелеграмм и сообщений, передаваемых по сети телекс.

1.7.2. Должен уметь:

- Использовать справочники МСЭ для определения:
 - расписаний передач трафик лист в телефонном режиме и режиме буквопечатания;
 - соответствующих частот (каналов) вызова;
- передать радиотелеграмму, сообщение абоненту телексной сети, сообщение на факсимильный аппарат абоненту береговой телефонной сети через:
 - береговые станции в режиме буквопечатания;
 - систему Инмарсат;
- заказать телефонный разговор с абонентом береговой сети через оператора береговой станции, с использованием СЗС Инмарсат-В и с использованием оборудования ЦИВ;
- корректно использовать различные виды адресации.

1.7.3. Оплата услуг связи

1.7.3.1. Должен знать:

- Порядок осуществления расчетов за связь;
- код расчетной организации для судов под флагом Российской Федерации;
- валютные единицы, используемые для расчета стоимости услуг связи;
- составные части тарифов за услуги связи.

1.7.3.2. Должен уметь:

- использовать справочники МСЭ для определения тарифов за услуги связи береговых и береговых земных станций;
- рассчитать стоимость услуг связи:
 - за предоставление телефонного разговора на частотах в диапазонах УКВ, ПВ и КВ и через систему Инмарсат;
 - за передачу телексного сообщения в диапазонах ПВ-КВ и с использованием СЗС Инмарсат-В;
 - за передачу сообщения через СЗС Инмарсат-С в адрес абонентов различных береговых сетей связи;
 - за передачу радиотелеграммы.

1.8. Использование обязательных документов

1.8.1. Должен знать:

- структуру справочников МСЭ (том IV, V).

1.8.2. Должен уметь найти:

- в конвенции СОЛАС :
 - требования ГМССБ к комплектации оборудования судовых станций;
 - требования к резервным источникам питания судовой станции;
 - требования к несению радиовахты на частотах бедствия и безопасности ЦИВ;
- в Регламенте радиосвязи и в Руководстве по радиосвязи МПС и МПСС:
 - перечень обязательной документации судовой станции;
 - перечень частот бедствия и безопасности ГМССБ;
 - правила защиты частот бедствия и безопасности;
 - правила несения вахты на частотах бедствия и безопасности;
 - частоты для передачи сообщений НАВТЕКС и сообщений по безопасности на море на коротких волнах;
 - распределение каналов в диапазоне УКВ;
 - разрешенные частоты и каналы в диапазонах ПВ-КВ для радиотелефонии и УБПЧ;
 - правила передачи сигналов тревоги в случае бедствия и сообщений о бедствии;
 - правила подтверждения и ретрансляции сигналов тревоги в случае бедствия и сообщений о бедствии;
 - правила ведения обмена в случае бедствия;

правила приема и передачи сообщений с категориями срочность и безопасность;
-в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (МАМПС) –т. 3:

- руководство для капитана по радиосвязи во время аварийных ситуаций;
- обязанности координатора поиска (командира на месте проведения спасательной операции) в части обеспечения радиосвязи;
- описание формата сообщений SITREP;
- правила радиообмена с летательными аппаратами во время координированной спасательной операции;

-в конвенции ПДНВ-78:

- стандарты компетентности, предъявляемые к радиоспециалистам ГМССБ;
- стандарты и руководство по несению радиовахты и ведению радиожурнала ГМССБ;

-в справочнике МСЭ том IV (Список береговых радиостанций и специальных сервисных станций):

сведения о береговых станциях, несущих вахту на частотах бедствия и безопасности с использованием оборудования ЦИВ, обеспечивающих наблюдение за вызовами на частотах ЦИВ, обеспечивающих дежурство на каналах узкополосного буквопечатания и осуществляющих радиотелефонный сервис;

сведения о тарифах на услуги, предоставляемые береговыми станциями МПС и МПСС;

сведения о береговых радиостанциях, осуществляющих передачу гидрометеорологических сообщений и навигационных извещений, сообщений НАВТЕКС и НАВАРЕА;

сведения о береговых радиостанциях, осуществляющих медицинские консультации по радио;

-в справочнике МСЭ том V (Список судовых станций и присвоенных опознавателей МПС):

позывные сигналы и идентификационные номера судовых радиостанций;

название судна по идентификационному номеру (номеру MMSI, номеру судовой земной станции, радиотелексному избирательному номеру) или позывному сигналу судовой станции;

перечень кодов опознавания национальной принадлежности морской подвижной службы (MID);

-в справочнике Мастер план береговых средств для ГМССБ:

границы морских районов A1 и A2;

перечень береговых станций, обеспечивающих радиовахту на частотах бедствия и безопасности в диапазонах коротких волн;

расписание передач сети SafetyNET;

расписание передач радиостанций системы НАВТЕКС;

расписание передачи сообщений по безопасности на море на коротких волнах.

1.9. Ведение радиожурнала ГМССБ

1.9.1. Должен знать:

-международные и национальные требования по заполнению радиожурнала ГМССБ.

1.9.2. Должен уметь:

-вносить в радиожурнал ГМССБ записи о:

проверке часов радиостанции;

выполнении проверок и тестирования оборудования радиостанции;

передаче и приеме сообщений;

открытии и закрытии радиовахты;

ведении обмена по бедствию;

-вносить исправления в записи, произведенные в радиожурнале ГМССБ.

1.10. Вспомогательные знания и навыки

1.10.1. Стандартные сокращения и общепользуемые коды

Должен знать и уметь использовать стандартные сокращения и коды.

1.10.2.Использование английского языка в устной и в письменной форме.

1.10.2.1.Должен уметь:

- читать и понимать принятые метеорологические и навигационные сообщения;
- использовать международный фонетический алфавит;
- использовать Стандартный морской словарь-разговорник ИМО (Стандартные фразы) в части:

- указания местоположения (географические координаты либо пеленг и дистанция);
- указания курса и скорости судна;
- использования географических названий;
- описания ситуации на борту судна;
- получения медицинских консультаций по радио;
- передачи и приема сообщений во время связи по бедствию.

1.10.3.Навыки работы на клавиатуре телексного терминала или персонального компьютера

- Должен иметь навыки работы на клавиатуре телексного терминала или персонального компьютера, достаточные для подготовки текстов передаваемых сообщений.

В случае сдачи экзамена с неудовлетворительной оценкой, слушатель допускается к пересдаче не ранее, чем через одну неделю после самостоятельной подготовки, либо повторного прохождения полного курса тренажерной подготовки.

Методические рекомендации

Организация учебного процесса

Перед началом тренажерной подготовки рекомендуется проведение тестирования по морскому английскому языку и навыкам работы с ПК, а также проведение дополнительных курсов подготовки, в случае недостаточного уровня знаний у слушателей.

Основной способ организации занятий – короткие лекционные занятия и большой набор практических заданий – ознакомительных (выполняемых под руководством инструктора), основных (жесткий контроль со стороны инструктора) и тренировочных (выборочный контроль). Количество обучаемых в одной группе не должно превышать 8 человек.

По всем вопросам, выделенным для самостоятельной подготовки, в конце курса проводится зачет.

В последний день курса тренажерной подготовки целесообразно выделить для проведения заключительных комплексных тренировок по аварийной радиосвязи (раздел 6), а также для проведения зачетов перед сдачей экзамена.

В день, предшествующий экзамену, рекомендуется проведение консультаций и самостоятельной подготовки слушателей.

Рекомендации по проведению занятий

Раздел 2

В разделах 2.1 – 2.4 изучаются как базовые положения применительно к рассматриваемым системам связи, так и управление конкретными устройствами, входящими в состав судовой радиостанции.

Раздел 3

В разделах 3.1 и 3.2 слушатели должны быть ознакомлены с требованиями ГМССБ и техническими характеристиками АРБ и РЛО. Особое внимание должно быть уделено вопросам технического обслуживания этих устройств и управлению ими в экстремальных обстоятельствах.

Раздел 4

Разделы 4.1 и 4.2 предусматривают изучение современной концепции поиска и спасания [M6, M7], правил аварийной радиосвязи [M11] с учетом соответствующих положений [M5] и проведение практических занятий по отработке навыков ведения аварийного обмена во всех морских районах

с использованием систем связи и оповещения. При выполнении практических заданий слушатели должны использовать навыки, полученные при изучении разделов 3 и 4. В качестве подготовки к квалификационному экзамену на практических занятиях рекомендуется проводить письменные опросы по темам данного раздела.

В дополнение к международным правилам слушатели должны быть ознакомлены с особенностями национальной системы поиска и спасания.

В разделе 4.3 особое внимание должно быть уделено профилактическим действиям, направленным на снижение вероятности подачи ложных сигналов бедствия и практической отработке действий в случае подачи ошибочных сигналов бедствия в соответствии с рекомендациями резолюции ИМО А.814(19).

Раздел 5

В разделе 5.1. рассматривается структура нормативно-справочных документов. Материал рекомендуется предоставить в табличной форме, чтобы упростить определение документа и его раздела, содержащего интересующую информацию. При рассмотрении Руководства по радиосвязи в разделе особое внимание следует уделить структуре положений Регламента радиосвязи относительно аварийной радиосвязи (главы IX и XIX) и

приложений к Регламенту радиосвязи в части радиотелефонных и радиотелексных рабочих частот

При изучении правил ведения радиожурнала необходимо руководствоваться положениями, привести примеры внесения записей в радиожурнал для стандартных ситуаций (проведение технических проверок оборудования, прием и передача сообщений, открытие и закрытие слуховой вахты) и выполнить соответствующие тренировки.

В разделе 5.2 основное внимание должно быть уделено практической отработке процедур передачи общественной корреспонденции с использованием оборудования ГМССБ, изученного слушателями ранее (раздел 2), а также провести достаточное количество тренировок по расчету стоимости услуг радиосвязи.

Раздел 5.4 отрабатывается слушателями самостоятельно. УТЦ должен обеспечить слушателей соответствующими учебными программами .

Раздел 6

Этот раздел является заключительным этапом подготовки слушателей. Задания должны быть комплексными, учитывать возможность выхода из строя отдельных средств радиосвязи и выполняться за ограниченное время.

Перечень вопросов, выделяемых для самостоятельного изучения

Раздел 2

1. Вахтенный приемник 2182 кГц. [A1, M12]:

- радиотелефонные периоды молчания
- включение приемника, программирование таймера, проверка анализатора сигналов тревоги

2. УКВ носимые радиостанции [A1, M12]:

- требования ГМССБ;
- включение, регулировка громкости и шумоподавителя, выбор каналов, изменение мощности.

Раздел 4

Передача сообщений с категориями срочность и безопасность по правилам традиционной системы радиосвязи [A1, M11]:

- действия в случае получения сигналов срочности и безопасности;
- форматы сообщений для передачи по радиотелефону;
- общие вызовы на частотах бедствия и безопасности;
- медицинские консультации по радио.

Раздел 5

Навыки по использованию клавиатуры. Для повышения скорости и качества ввода сообщений с клавиатуры целесообразно использовать специальное программное обеспечение – тренажеры по работе с клавиатурой.

Список литературы

Основная

- M1.** Сборник резолюций ИМО, касающихся Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ). – С.-Петербург: ЦНИИМФ, 1993. –250 с.
- M2.** Сборник N 4 резолюций ИМО (ГМССБ, требования к ЭРНС). – С.-Петербург: АОЗТ ЦНИИМФ, 1996. – 385 с.
- M3.** Модельный курс ИМО 1.25: Оператор ГМССБ.
- M4.** Международная конвенция о подготовке и дипломированию моряков и несении вахты 1978 года с поправками (Конвенция ПДНВ – 78 с поправками).
- M5.** Международная конвенция по поиску и спасанию на море 1979 года
- M6.** Международное руководство по авиационному и морскому поиску и спасанию. Том III. Подвижные средства.
- M7.** ИМО Мастер План береговых средств используемых в ГМССБ
- M8.** Стандартные фразы ИМО для общения на море.
- M9.** Публикации международного союза электросвязи:
1. Справочник Международного Союза Электросвязи (ITU). Том 4 - Список береговых станций и специальных сервисных станций.
 2. Справочник Международного Союза Электросвязи (ITU). Том 5. Список судовых станций и присвоенных опознавателей МПС.
- M10.** Руководство по радиосвязи для использования в морской подвижной и морской подвижной спутниковой службах. (МСЭ).
- M11.** Руководства по эксплуатации используемого оборудования
- M12.** СЕРТ Модельный курс «Оператор ГМССБ».
- M13.** Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года. (Консолидированный текст, с поправками)
- M14.** ИМО. Справочник по ГМССБ.
- M15.** Справочник по работе в системе ИНМАРСАТ.
- M16.** Справочник по работе в сети Safety Net.

Дополнительная:

- A1.** «ГМССБ за три недели» - Учебное пособие по работе в Глобальной Морской Системе Связи при Бедствии (ГМССБ); - С-Петербург, Морской учебно-тренажерный центр ГМА им. адм. С.О.Макарова.