

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

ПОДГОТОВКА ОПЕРАТОРА ОГРАНИЧЕННОГО РАЙОНА ГМССБ

Методические указания
по проведению практических занятий со студентами

Севастополь
СевГУ
2024

УДК [621.396.932:629.5.047](076.5)

ББК 39.478-5*я73

П441

Р е ц е н з е н т :

В. В. Пархоменко - канд. воен. наук, доцент кафедры
«Судовождение и безопасность судоходства» Морского института
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,
представитель руководства по качеству, директор ЦПАП

Составители: П. А. Бугаёв, А. Ю. Петрушечкин

П441 Подготовка оператора ограниченного района ГМССБ :
методические указания по проведению практических занятий со
студентами / Севастопольский государственный университет, Морской
институт ; сост.: П. А. Бугаёв, А. Ю. Петрушечкин. – Севастополь :
СевГУ, 2024. – 77 с. – Текст : электронный.

Предназначены для выполнения практических занятий по дисциплине

УДК [621.396.932:629.5.047](076.5)

ББК 39.478-5*я73

Методические указания по проведению практических занятий
рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры
«Судовождение и безопасность судоходства» Морского института ФГАОУ
ВО «Севастопольский государственный университет», протокол
№ 9 от 13 июня 2024 г.

© Бугаёв П. А., Петрушечкин А. Ю., сост., 2024

© ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основное назначение, цель и задачи учебного курса	4
2. План практических занятий	6
3. Описание используемого оборудования.....	16
4. Практические занятия	18
5. Список литературы	77

1. ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО КУРСА

1.1 Основным назначением учебного курса «Подготовка оператора ограниченного района ГМССБ (Restricted radio operator)» является получение студентами устойчивых знаний о теоретических основах, принципах функционирования и применения на практике оборудования глобальной морской системы связи и безопасности (ГМССБ).

1.2 Цель преподавания дисциплины ГМССБ состоит в том, чтобы на базе знаний и умений, научить студентов пониманию особенностей построения и технических возможностей современного судового оборудования радиосвязи, а также выработать умение и навыки выполнения эксплуатационных процедур радиосвязи в соответствии с требованиями МК и кодекса ПДНВ с поправками (Правило IV, разделы А-IV/2, В-IV/2).

1.3 Тренажерная часть (практические занятия) учебного курса выполняется на тренажере ГМССБ “TGS-5000 ver. 8.5”. По мере прохождения практических занятий инструктору необходимо обращать внимание студентов на характеристики тренажера, принимать во внимание особенности тренажера при постановке различных задач по установлению видов связи и обязательных форматов ведения радиообмена.

1.4 В ходе тренажерной подготовки студент отрабатывает действия в аварийных и чрезвычайных ситуациях при ведении разных видов радиообмена и случаев отказа отдельных сегментов оборудования, под руководством инструктора.

1.5 Каждое практическое занятие должно быть подготовлено, иметь четкую постановку задачи и алгоритм действий.

1.6 Контроль хода упражнений и действий студента осуществляется с помощью средств отображения информации, а при необходимости непосредственно между преподавателем (инструктором) и студентом. Разбор упражнений осуществляется в форме собеседования инструктора и студента с оценкой правильности действий студента, с учетом ошибок и оценкой результата упражнения.

1.7 В целях закрепления теоретических знаний, программой учебного курса предусмотрены практические занятия, при проведении которых студент приобретает следующие практические навыки:

- привитие операторских навыков работы с современным судовым ГМССБ оборудованием;
- использование современного судового оборудования для осуществления аварийной радиосвязи в случае бедствия;
- передачи и приема сообщений срочности, безопасности, а также для связи общего назначения;
- пользоваться радиооборудованием спасательных средств;
- выполнять процедуры тестирования радиоаппаратуры, предусмотренные Кодексом ПДНВ с поправками;

- принимать информацию по безопасности мореплавания через системы NAVTEX, SafetyNET - EGC, HF MSI, NBDP.

1.8 Задачами учебного курса являются требования, при выполнении которых студент по окончании учебного процесса должен знать, понимать и профессионально применять:

- основы ГМССБ;
- основы МПС и МПСС;
- радиотелефония в ГМССБ;
- система связи УБПЧ;
- система ИНМАРСАТ;
- система ЦИВ;
- процедуры аварийной связи (бедствие, срочность, безопасность);
- процедуры приема и передачи информации по безопасности;
- радиооборудование спасательных средств;
- процедуры приема и передачи информации для связи общего назначения.

1.9 Настоящие методические указания являются руководством студенту для проведения практических занятий с инструктором по учебному курсу «Оператор ограниченного района ГМССБ».

1.10 Для подтверждения полученных знаний, по окончании теоретического и практического разделов курса студент сдает экзамен-тест на ПКПЗ «Дельта ГМССБ».

2. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ ПЗ	Тема ПЗ, номер раздела по УТП, выполняемые задания	Объем часов	Формируемые (оцениваемые) компетенции	Используемые ТСО
1	Базовые принципы ГМССБ (раздел 1) – знакомство с тренажером – знакомство с оперативный переход от одного прибора к другому с помощью манипулятора “мышь” – знакомство с help-системой – знакомство работой с электронной картой (база данных по береговым и береговым земным станциям, местоположение собственного судна и т.д.). – знакомство с работой Wave propagation; – знакомство с работой Power Switchboards – знакомство с работой Alarm Panel – знакомство с работой Radar & Steering Panel – знакомство с работой GPS/Glonass – знакомство с работой AIS & Direction Finder.	4	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание общих принципов и основных факторов, включая ограничение дальности распространения УКВ и влияние высоты антенны, необходимое для безопасного и эффективного использования всех подсистем и оборудования, требуемых в ГМССБ в морском районе А1. (3-1.1) – Знание методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений надлежащих линий связи.(3-1.2).	Тренажер ГМССБ TGS 5000
2	Система спутниковой связи (раздел 2) – Изучение СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110;	6	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи (3-1.2), – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3) – Умение: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях	Тренажер ГМССБ TGS 5000

			нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1) – Умение безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2)	
3	Цифровой избирательный вызов (раздел 2) – Изучение УКВ ЦИВ SAILOR 6222	6	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – знание: положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращения вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3), – знание документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе А1(3-1.4) – знание процедур связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе А1 (3-1.5) – знание процедур связи в диапазоне УКВ для системы цифрового избирательного вызова (3-1.6) – знание процедур несения радиовахты, осуществления радиообмена, особенно касающегося порядка передачи сообщений при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, а также ведение записей радиообмена наблюдения на частоте бедствия при одновременном наблюдении или работе по меньшей мере еще на одной частоте (3-1.8) – умение правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального	Тренажер ГМССБ TGS 5000

			распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1) – умение безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности (У-1.2) – умение использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы. (У-1.3)	
4	Радиотелефония (раздел 2) – Изучение УКВ радиостанции SAILOR 6222 – Изучение УКВ радиостанции SP3520	4	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращения вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3), – Знание документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе А1(3-1.4) – Знание процедур связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе А1 (3-1.5) – Знание процедур несения радиовахты, осуществления радиообмена, особенно касающегося порядка передачи сообщений при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, а также ведение записей радиообмена наблюдения на частоте бедствия при одновременном наблюдении или работе, по меньшей мере, еще на одной частоте (3-1.8) – Умение правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального	Тренажер ГМССБ TGS 5000

			распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); – Умение использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы. (У-1.3) – Умение применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.5).	
5	Техническое обслуживание оборудования (раздел 2) – техническая проверка оборудования ГМССБ (УКВ ЦИВ, АРБ, РЛО, АИС-САРТ)	2	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например: систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи. (З-1.2) – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращения вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3) – Знание процедур связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе А1 (З-1.5); – Знание процедур связи в диапазоне УКВ для системы цифрового избирательного вызова (З-1.6), – Умение правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1) – Умение использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных радиобуев указателей местоположения (АРБ) (У-1.4).	Тренажер ГМССБ TGS 5000
6	Аварийные радиобуи (АРБ) (раздел 3)	2	ПК-1: Передача и прием информации, используя	Тренажер ГМССБ

	– Изучение АРБ G5 Smart Find Plus		подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи (3-1.2), – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3), – Умение использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных радиобуев-указателей местоположения (АРБ) (У-1.4).	TGS 5000
7	Радиолокационные ответчики и ответчики и поисково спасательные передатчики Автоматической идентификационной системы (АИС-САРТ) (раздел 3) – Изучение РЛО McMurdo S4 – Изучение Tron AIS-SART	2	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи (3-1.2), – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3), – Умение использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных радиобуев-указателей местоположения (АРБ) (У-1.4).	Тренажер ГМССБ TGS 5000
8	Прием информации по безопасности мореплавания (раздел 3) – Изучение приемника НАВТЕКС SAILOR 6391	3	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований	Тренажер ГМССБ TGS 5000

	– Изучение приемника РГВ СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110		ГМССБ – Знание методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например, систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи (3-1.2), – Знание документов, относящиеся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе А1(3-1.4), – Умение правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); – Умение использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы и приемников НАВТЕКС. (У-1.3).	
9	Операции по поиску и спасанию (раздел 4) – Изучение руководящих документов при проведении операций по поиску и спасанию – Отработка по умению составлять форматы сообщений и передавать их в системы судовых сообщений	2	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание международного фонетического алфавита организации и порядка оказания медицинской помощи по радио (3-1.9), – Знание процедур радиосвязи в диапазоне УКВ, содержащиеся в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС) (3-1.10).	Тренажер ГМССБ TGS 5000
10	Процедуры аварийной связи в ГМССБ (раздел 4) – Использование УКВ ЦИВ SAILOR 6222 в аварийной радиосвязи – Использование СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 в аварийной радиосвязи	2	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи	Тренажер ГМССБ TGS 5000

			при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3), – Знание документов, относящиеся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе А1(3-1.4), – Знание положений Международного свода сигналов и стандартных фраз ИМО для общения на море (3-1.7); – Знание международного фонетического алфавита, организации и порядка оказания медицинской помощи по радио (3-1.9); процедур радиосвязи в диапазоне УКВ, содержащиеся в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС) (3-1.10). – Умение правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); – Умение безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности (У-1.2); – Умение применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.5); – Умение использовать услуги спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи; (У-1.6).	
11	Защита частот бедствия от помех. Действия в случае подачи ложных сигналов бедствия (раздел 4) – Отработка действий в случае подачи ложного сигнала бедствия на УКВ ЦИВ SAILOR 6222, СЗС Инмарсат-С SAILOR	2	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи,	Тренажер ГМССБ TGS 5000

	6110 и АРБ G5 SmartFind Plus.		которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращения вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3), – Знание причин ложных сигналов бедствия и средства их предотвращения (3-1.11), – Умение правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); – Умение безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности (У-1.2); – Умение применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.5); – Умение использовать услуги спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи; (У-1.6).	
12	Обеспечение радиосвязи при авариях (раздел 4) – Использование УКВ ЦИВ SAILOR 6222, СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110, АРБ G5 SmartFind Plus, РЛО McMurdo S4, и УКВ SAILOR SP3520 радиостанции двусторонней связи спасательных средств	2	ПК-2: Обеспечение радиосвязи при авариях – Знание предупредительных мер по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования, включая опасности, вызываемые электрическими, радиационными, химическими и механическими источниками (3-2.1), – Умение обеспечить радиосвязь при авариях, включая: оставление судна, пожар на судне и при частичном или полном выходе из строя радиоустановок (У-2.1).	Тренажер ГМССБ TGS 5000
13	Использование устного и письменного английского языка для аварийного радиообмена (раздел 5) – Отработка процедур аварийного радиообмена.	2	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание положений Международного свода сигналов и Стандартного морского	Тренажер ГМССБ TGS 5000

			разговорника ИМО (3-1.7), – Знание международного фонетического алфавита организации и порядка оказания медицинской помощи по радио (3-1.9), – Умение применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.5).	
14	Обязательная документация радиостанции МПС. (раздел 5) – Использование международных справочных материалов, изданных МСЭ.	7	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращения вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3), – Знание документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе А1(3-1.4), – Умение пользоваться документами, относящимися к процедурам связи при обмене общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационными предупреждениями и прогнозами погоды в МПС и МПСС (У-2.2).	Тренажер ГМССБ TGS 5000
15	Процедуры общественной радиосвязи. (раздел 5) – Выполнение процедуры общественной радиосвязи с использованием УКВ ЦИВ SAILOR 6222 и СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110	10	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС	Тренажер ГМССБ TGS 5000

			в морском районе А1(3-1.4), – Знание процедуры связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе А1 (3-1.5) – Умение правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1).	
16	Тренировки по проведению поисково-спасательных операций. (раздел 6) – Выполнение тренировки по проведению поисково-спасательных операций с использованием приемника НАВТЕКС SAILOR 6391, приемника РГВ SAILOR 6110, УКВ ЦИВ SAILOR 6222 и СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110	4	ПК-1: Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ – Знание правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1), – Знание безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности (У-1.2) – Знание использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы и приемников НАВТЕКС. (У-1.3) – Знание процедуры связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе А1 (3-1.5) – Знание использовать услуги спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи; (У-1.6).	Тренажер ГМССБ TGS 5000
	ИТОГО, часов	60		

3. ОПИСАНИЕ ИСПОЛЪЗУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Тренажерная часть (практические занятия) учебного курса выполняется с использованием тренажерного комплекса TGS 5000 Ver.8.5. (тип – тренажер по глобальной морской системе связи при бедствии, 8 рабочих мест, допустимое количество студентов – 8), (производство компании «Transas»). Общий вид используемого тренажера приведен на рис. 3.1.

Занятия проходят в аудиторных тренажерных классах, оборудованных мультимедийным оборудованием для показа презентаций.

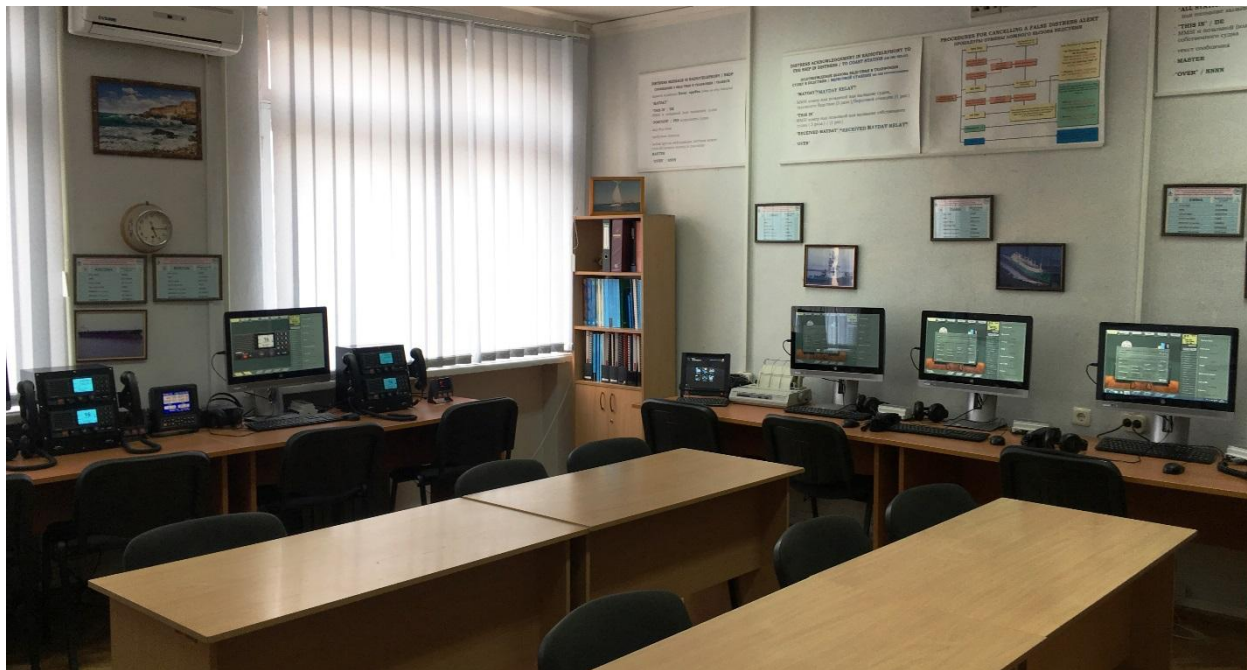


Рис. 3.1. Тренажерный класс ГМССБ

Возможности TGS 5000:

- Работа в сетевом и однопользовательском режимах.
- Управление всеми приборами судовой ГМССБ-радиостанции.
- Имитация радиосвязи в режимах телефонии, телекса и ЦИВ с учетом распространения радиоволн.
- Программа самообучения (Tutor).
- Встроенная HELP-система по всем приборам.
- Справочная информация по теории ГМССБ и некоторым изданиям ИТУ.
- Вывод принимаемой информации как на симулируемый, так и на подключенный внешний принтер.
- Наличие электронной карты с базой береговых станций и указанием текущей позиции судна.
- Отображение на карте морских районов ГМССБ, районов поиска и спасения (SRR), а также дальности распространения радиоволн.
- Возможность использования двух микротелефонных трубок на каждом рабочем месте.

- Возможность использования на каждом рабочем месте двух компьютеров для одновременной работы в различных системах связи.
- Подключение внешних активных динамиков для несения слуховой вахты на нескольких каналах.
- Возможность подключения консоли TGS6000 с реальными панелями управления VHF&DSC 6222, MF/HF&DSC 6301 и Alarm Panel 6103 (в режиме имитации радиооборудования SAILOR 6000).
- Возможность подключения консоли TGS5000 с реальными панелями управления VHF&DSC RT5022, MF/HF&DSC CU5100, Inmarsat-C Remote Alarm/Distress Box TT-3043CP, Battery Panel (в режиме имитации радиооборудования SAILOR 5000).

Подробное описание интерфейса тренажера TGS 5000 представлено в руководстве пользователя тренажера TGS 5000, а также в help-системе, находящейся в составе тренажера. Указанные руководства имеются в наличии в тренажерном классе на каждом рабочем месте студента.

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

4.1 Практическое занятие № 1

Тема: Базовые принципы ГМССБ

Объем: 4 часа

Учебная цель: ознакомить обучающихся с используемым тренажером по глобальной морской системы связи при бедствии, TGS 5000, ее основными функциями, настройками, ограничениями.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания общих принципов и основных факторов, включая ограничение дальности распространения УКВ и влияние высоты антенны, необходимое для безопасного и эффективного использования всех подсистем и оборудования, требуемых в ГМССБ в морском районе A1. (З-1.1); методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе A1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений надлежащих линий связи.(З-1.2).

Постановка задач:

- 1) Ознакомиться с органами управления тренажером, доступным на тренажере оборудованием ГМССБ;
- 2) под руководством инструктора ознакомиться с оперативный переход от одного прибора к другому с помощью манипулятора “мышь”;
- 3) под руководством инструктора ознакомиться с работой с help-системой;
- 4) под руководством инструктора ознакомиться с работой с симулируемым принтером;
- 5) под руководством инструктора ознакомиться с работой с электронной картой (база данных по береговым и береговым земным станциям, местоположение собственного судна и т.д.). Воспользоваться функцией получения информации по объекту info;
- 6) под руководством инструктора ознакомиться с работой Wave propagation;
- 7) под руководством инструктора ознакомиться с работой Power Switchboards, измерьте напряжения и зарядные токи первой и второй батарей, выполните тестирование зарядного устройства;
- 8) под руководством инструктора переключитесь на экран Power Switchboards, выключите питание главным рубильником и вернитесь к зарядному устройству. Отключите звуковой сигнал, измерьте

напряжения и токи разряда первой и второй батарей. Включите основное питание

- 9) под руководством инструктора ознакомиться с работой Alarm Panel, отрегулируйте подсветку приборов: сначала на минимум, затем — на максимум;
- 10) под руководством инструктора ознакомиться с работой Radar & Steering Panel;
- 11) под руководством инструктора ознакомиться с работой GPS/Glonass;
- 12) под руководством инструктора ознакомиться с работой AIS & Direction Finder.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и делает вывод об успешности проведения занятия и освоения предусмотренных компетенций студентами в соответствии со следующими критериями:

- Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.
- Информация, получаемая от Wave propagation правильно истолковывается и анализируется, принимая во внимание ограничения оборудования.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Основная аппаратура ГММСБ на судне должна иметь возможность получать электропитание от трёх источников:

- главный генератор переменного тока (220 В 50 Гц или другие параметры);
- аварийный дизель-генератор (АДГ) переменного тока;
- резервный источник постоянного тока (аккумуляторные батареи).

Резервный источник должен обеспечивать работу основной аппаратуры ГММСБ и освещение на рабочем месте радиооператора в течение:

- не менее одного часа, если АДГ полностью удовлетворяет требованиям конвенции СОЛАС;
- не менее шести часов, если АДГ не полностью удовлетворяет этим требованиям.

Обслуживание резервного источника должны выполнять компетентные специалисты и организации. В обязанности оператора ГМССБ входят только проверки аккумуляторных батарей и сопутствующие действия:

- ежедневные: заряд и емкость по показаниям вольтметра без нагрузки и под нагрузкой (при необходимости выполняется подзарядка);
- еженедельные: уровень электролита и его плотность по показаниям ареометра (при необходимости уровень и плотность доводятся до

стандартных значений путем долива электролита или дистиллированной воды);

— ежемесячные: состояние батарей и электроконтактов (при необходимости производится удаление пыли, грязи, затяжка контактов), качество вентиляции помещения.

Автоматическое зарядное устройство

Зарядное устройство постоянно подключено к одной или двум аккумуляторным батареям, обеспечивая их автоматическую подзарядку, контроль напряжения, тока заряда и разряда. В тренажере оно вызывается на экран кнопкой Power Supply.

На лицевой панели устройства имеются один вольтметр и один амперметр, которые подключаются к первой или второй батареем кнопкой переключения "BATT 1 - 2".

Кнопка "DIM" позволяет регулировать уровень подсветки индикаторов.

Кнопка "MUTE / TEST" при срабатывании аварийной световой и звуковой сигнализации позволяет отключить звук. Она же позволяет включить и выключить тестовый режим сигнализации: для включения нужно удерживать кнопку не менее двух секунд.

Имеется световая сигнализация аварии:

— при недопустимо низком или слишком высоком напряжении батарей загораются соответствующие индикаторы "1 BATTERY 2 ALARM";

— при пропадании основного (1) или аварийного (2) питания переменного тока срабатывают соответствующие индикаторы "1 AC ALARM 2".

Главный и локальные выключатели питания можно увидеть, нажав кнопку тренажера Power Switchboards. На панели выключателей также находится индикатор вольтметра переменного тока. Локальные выключатели являются одновременно рычажками автоматов защиты соответствующих цепей питания. Кнопка тренажёра Change View позволяет перейти к локальным выключателям-автоматам цепей, подключенных к аварийной сети питания от АДГ.

При подготовке к занятию студентам рекомендуется дополнительно использовать материалы, изложенные в руководстве пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему тренажера.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Назовите состав оборудования тренажера TGS 5000.
2. Как осуществляется переключение между приборами?
3. Что такое «ГМССБ»? Для чего предназначена система?

4. Назовите основные функции ГМССБ.
5. Как можно использовать оборудование ГМССБ в чрезвычайных ситуациях?
6. Если АДГ полностью удовлетворяет требованиям конвенции СОЛАС, резервный источник должен обеспечивать работу основной аппаратуры ГМССБ и освещение на рабочем месте радиооператора в течение скольких часов?
7. Если АДГ не полностью удовлетворяет требованиям конвенции СОЛАС, резервный источник должен обеспечивать работу основной аппаратуры ГМССБ и освещение на рабочем месте радиооператора в течение скольких часов?
8. Назовите назначение инструмента Wave propagation.
9. Как получить информацию от объекта на карте?
10. Назовите назначение Radar & Steering Panel в тренажере.

4.2 Практическое занятие № 2

Тема: Система спутниковой связи

Объем: 6 часов

Учебная цель: выработать у обучающихся умения и практические навыки по работе с СЗС Инмарсат-С.

Ожидаемые результаты: формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи.(З-1.2); положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3), умения: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2).

Постановка задач:

- 1) Изучение СЗС Инмарсат-С. Демонстрация инструктором действий по управлению СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110.;
- 2) Подготовить СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 к работе (включение и выключение станции);

- 3) Подготовить СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 к работе (ручной и автоматический ввод координат судна);
- 4) Подготовить СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 к работе (регистрации в сети ИНМАРСАТ);
- 5) Подготовить сообщения в редакторе текста СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110;
- 6) Принять и провести маршрутизацию принятых сообщений в СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110;
- 7) Заполнить адресную книгу абонентов;
- 8) Передать сигнал и сообщение с приоритетом бедствие;
- 9) Передать сообщения в адрес специальных служб, береговым и судовым абонентам СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110;
- 10) Принять, передать сообщения и просмотреть журнал принятых, переданных сообщений и сообщений РГВ службы SafetyNET;
- 11) Произвести настойку приемника РГВ для приема информации по безопасности мореплавания.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

- Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно;
- Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

В рамках международной системы спутниковой связи INMARSAT (International MARitime SATellites) существуют отдельные подсистемы — так называемые «стандарты». В процессе развития системы с момента ее создания в 1982 году отдельные стандарты появлялись и прекращали свое существование. Так, например, подсистема INMARSAT-A обеспечивала телефонную и телексную связь в реальном времени («On Line»), но базировалась на аналоговых технологиях связи и соответствующей элементной базе, поэтому была заменена стандартом INMARSAT-B, который к сегодняшнему дню почти исчерпал свои возможности. Подсистема INMARSAT-E была предназначена для определения местоположения аварийных радиобуев, однако оказалась малоэффективной из-за наличия «мертвых зон» в районе полюсов Земли.

Стандарт INMARSAT-C оказался весьма удачной подсистемой, несмотря на принципиально ограниченные возможности: обеспечиваются только передача данных и радиотелекс с промежуточным хранением («Store&Forward»), телефонии нет. Преимуществами данной подсистемы являются:

— компактность и относительно невысокая стоимость судового комплекта аппаратуры;

— судовая земная станция (СЗС, Ship Earth Station — SES) работает со слабонаправленной, компактной антенной, не требующей наведения на спутники и компенсации качки судна;

— оперативность доставки сообщений достаточно высока: опыт использования подсистемы показал, что текстовые файлы достигают адресата через (5 ... 20) минут;

— тарифы береговых земных станций (БЗС, Land Earth Stations — LES) относительно невелики, а стоимость обслуживания коммерческой связи рассчитывается только по объему передаваемой информации;

— в SES предусмотрено автоматическое и полуавтоматическое формирование оповещений о бедствии, которые автоматически направляются в ближайшие к БЗС спасательно-координационные центры (СКЦ, Rescue Co-ordination Centre — RCC);

— имеется возможность запрограммировать автоматическую отправку отчетов о местоположении в специальные службы, например, AMVER (Automated Mutual Assistance Vessel Rescue system) и LRIT (Long Range Identification and Tracking);

— большинство моделей SES содержит встроенные приемники расширенного группового вызова (РГВ, Enhanced Group Calling — EGC), которые обеспечивают прием информации по безопасности мореплавания (ИБМ, Maritime Safety Information — MSI).

Идентификаторы абонентских станций (судовых — SES и мобильных — MES) называются номерами системы INMARSAT (INMARSAT Number — IMN).

Номера IMN содержат 9 цифр и включают:

- признак стандарта (для системы INMARSAT-C — цифра «4»;
- код страны (Maritime Identity Digits — MID);
- собственно номер станции.

При подготовке к занятию студентам рекомендуется дополнительно использовать материалы, изложенные в руководстве пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему тренажера.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Как расшифровывается аббревиатура INMARSAT? Является ли данная система чисто морской?
2. Перечислите достоинства и недостатки подсистемы INMARSAT-C.
3. Что означают сокращения СЗС, SES, БЗС, LES, MES?

4. Где применяется кодировка ASCII и в чем ее особенности?
5. Что произойдет и как надо действовать, если вовремя не включить принтер станции?
6. На какой спутник будет настроена станция после выполнения процедуры Scan → All Oceans?
7. Перечислите три варианта действий при настройке станции на новый океанический регион.
8. Какой каталог в памяти компьютера СЗС и какие файлы желательно иметь на случай бедствия?
9. Как выбрать LES для передачи оповещения о бедствии и подробного сообщения о бедствии?
10. Какому адресату следует направлять файл с описанием бедствия?
11. Как определить, доставлено или нет сообщение о бедствии в СКЦ?
12. Какие спецслужбы системы INMARSAT могут быть вызваны в случаях срочности и безопасности?
13. Чем отличается служба Medical Advice от службы Medical Assistance?
14. В каком справочнике проще всего найти коды спецслужб?

4.3 Практическое занятие № 3

Тема: Цифровой избирательный вызов

Объем: 6 часов

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по работе с УКВ ЦИВ.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» в части знания: положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району A1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращения вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3); документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе A1(З-1.4); процедур связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе A1 (З-1.5); процедур связи в диапазоне УКВ для системы цифрового избирательного вызова (З-1.6); процедур несения радиовахты, осуществления радиообмена, особенно касающегося порядка передачи сообщений при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, а также

ведение записей радиообмена наблюдения на частоте бедствия при одновременном наблюдении или работе по меньшей мере еще на одной частоте (З-1.8), умения: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности (У-1.2); использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы. (У-1.3).

Постановка задач:

- 1) Изучение устройства УКВ ЦИВ. Демонстрация инструктором действий по управлению SAILOR 6222;
- 2) Отработка студентами действий: по включению и выключению SAILOR 6222;
- 3) Отработка студентами и действий: по вводу и корректировке координат и времени по переводу устройства SAILOR 6222 в режим дежурного приема и управлению программами сканирования;
- 4) Отработка студентами действий: по приему и распечатке оповещений, просмотру вызовов, хранящихся в памяти устройства ЦИВ;
- 5) Отработка студентами действий: по передаче оповещений, вызов в формате «бедствие»;
- 6) Отработка студентами действий: по ретрансляции и подтверждение оповещений о бедствии;
- 7) Отработка студентами действий: по оповещения с категориями срочно и безопасность в адрес береговых и судовых радиостанций, а также в адрес «всех судов» и «группы судов»;
- 8) Отработка студентами действий: по вызовы судовых и береговых радиостанций не связанные с безопасностью мореплавания;
- 9) Отработка студентами действий: по выполнению внутреннего и внешнего тестирования устройств ЦИВ.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

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.

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 14 к Регламенту радиосвязи).

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-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 разном.

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 и пользовательский интерфейс в Рекомендациях M.493-11, M.493-13.

При подготовке к занятию студентов рекомендуется дополнительно использовать материалы, изложенные в руководстве пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему тренажера.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Какой сигнал указывает, что будет следовать важное метеорологическое или навигационное предупреждение?
2. Как часто необходимо делать проверку УКВ ЦИВ?
3. Какой канал используется для вызовов бедствия и обычных вызовов ЦИВ в УКВ?
4. Какой класс излучения должен использоваться на канале 16?
5. Что означает 002321000?
6. Какой из следующих MMSI принадлежит судну, зарегистрированного в РФ?
7. Каково назначение 70-ого канала УКВ?
8. Как часто будет повторяться вызов ЦИВ, если подтверждения вызова бедствия не получено?
9. Что означает сигнал бедствия MAYDAY?
10. В какой публикации можно найти тарифы за услуги связи для иностранных станций?
11. Обнаружен дрейфующий контейнер, какое сообщение должно быть передано по радио?
12. На каком канале УКВ может быть вызвана береговая станция в ЦИВ для обычного вызова?
13. Какое время записывается в радио-регистрационной книге (радиожурнале) судна?
14. Какие валюты должны использоваться при международных расчетах за радиосвязь?

4.4 Практическое занятие № 4

Тема: Радиотелефония

Объем: 4 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по работе в режиме радиотелефония.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование

ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району A1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращения вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3); документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе A1(З-1.4); процедур связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе A1 (З-1.5); процедур несения радиовахты, осуществления радиообмена, особенно касающегося порядка передачи сообщений при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности, а также ведение записей радиообмена наблюдения на частоте бедствия при одновременном наблюдении или работе, по меньшей мере, еще на одной частоте (З-1.8), умения: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе A1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы. (У-1.3); применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.5).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий по управлению УКВ радиостанцией SAILOR 6222;
- 2) Включение и выключение радиостанции SAILOR 6222, регулировка громкости и шумоподавителя, выбор каналов, несение вахты на двух каналах, на трех каналах, изменение мощности. Выбор дуплексных и симплексных каналов;
- 3) Выполнение процедур радиотелефонной связи в диапазонах УКВ используя радиостанцию SAILOR 6222 на английском языке;
- 4) Демонстрация инструктором действий по управлению УКВ радиостанцией SAILOR SP3520;
- 5) Отработка действий по умению управлять УКВ радиостанцией SAILOR SP3520 двусторонней связи спасательных средств: Включение, выключение, регулировка громкости и шумоподавителя, выбор каналов, изменение мощности.
- 6) Включите режим регулировки подсветки, отрегулируйте подходящий уровень подсветки.
- 7) Включите блокировку клавиатуры, затем снимите блокировку.
- 8) Включите двойную вахту на 6-м и 16-м каналах, затем выключите её.

- 9) Запрограммируйте сканирование на 6-м, 13-м и 15-м каналах. Запустите программу. Остановите сканирование и удалите из программы 15-й канал. Снова запустите и остановите программу.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

— Процедуры отмены ложных вызовов бедствия выполняются в соответствии с положением Регламента Радиосвязи.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Название судна

Название судна можно принять в качестве идентификатора с некоторой условностью, поскольку оно не является однозначным идентификатором. Для устранения этого недостатка его рекомендуется сопровождать позывным сигналом. Кроме того могут возникать проблемы с произношением названия, поэтому название судна можно использовать в радиотелефонии, предпочтительно при связи судов одной национальной принадлежности.

Позывной сигнал судовых станций

Позывной сигнал судна формируется в соответствии с правилами, установленными регламентом радиосвязи (далее — «РР», статья 19 раздел III). Суть правила заключается в следующем: для формирования позывных сигналов национальная Администрация запрашивает в ИТУ международную серию (часть алфавита, которую она может использовать для формирования позывных сигналов). Это распределение регистрируется в документах ИТУ за данной администрацией. Для образования позывных сигналов используются 26 букв латинского алфавита и цифры.

Например,

— России выделено распределение: RAA-RZZ и UAA-UIZ,

где первые два знака — буквы;

— Кипру — C4A — C4Z (первые два знака — буква и цифра);

— Мексике — 4AA — 4CZ (первые два знака — цифра и буква).

Это означает, что для России первым знаком может быть только буква E; вторым — буквы от M до O (M, N, O), третьим — от A до Z (любая буква), четвертый и пятый знаки не регламентированы (см. Приложение 42 РР).

Судовые станции

Регламентом предусмотрена следующая схема формирования позывных сигналов судовых станций (пункт 19.55):

- два знака и две буквы (E O Y C);
- два знака, две буквы и одна цифра (E M D Z 2);
- два знака (при условии, что второй знак — буква), сопровождаемых четырьмя цифрами (4 A 2 4 3 1);
- два знака и одна буква, сопровождаемые четырьмя цифрами (A B C 3 5 4 1) или (1 B C 4 1 0 7) или (A 2 C 6 0 3 1).

Примечание: во всех случаях, когда цифры следуют за буквой, не должны использоваться в качестве первой цифры 0 или 1.

Первыми двумя знаками могут быть, как указано выше, две буквы или буква и цифра или цифра и буква. Первые два знака или в некоторых случаях первый знак позывного сигнала служат для опознавания национальной принадлежности. Какими будут первые два знака для конкретной Администрации, зависит от полученного от ИТУ международного распределения.

В приведенном выше примере у России двумя первыми знаками, согласно международного распределения, являются две буквы. Таким образом, два первых знака служат признаком национальной принадлежности, поскольку они указаны в международном распределении и зарегистрированы за определенной администрацией.

Разберем формирование позывного сигнала для радиостанции российского судна на примере международного распределения России RAA-RZZ и UAA-UIZ, то есть два первых знака — буквы.

Можно было бы воспользоваться второй, третьей или четвертой формами, рассмотренными в пункте 1.2.1. Тогда, соответственно, получился бы пяти-, шести- или семиэлементный позывной.

Например, E M D Z 2, E M 2 3 4 5 или E M D 2 3 4 5.

Следует заметить, что цифра, следующая сразу за буквой, не может быть 0 или 1.

Из приведенных примеров ясно, что позывной судовой радиостанции может быть четырех-, пяти-, шести- или семиэлементным, а цифры могут находиться на первом, втором или последнем месте.

Следует отметить, что согласно пункту 19.56 Руководства издания 2005 года позывные, заканчивающиеся на четыре цифры, присваивались судовым станциям, использующим только телефонию. WRC-07 исключила этот пункт из Статьи 19, а пункт 19.55, представила в новой редакции. Теперь для этой группы позывных нет оговорки, касающейся телефонии.

Применяется позывной сигнал в основном при работе в телефонии. Буквы и цифры позывного произносятся с использованием международного фонетического алфавита (приложение 14, пересмотренное WRC-07).

Станции судовых спасательных средств

Станции судовых спасательных средств используют позывной сигнал базового судна, за которым следуют две цифры (кроме 0 и 1, если они следуют непосредственно за буквой). (PP, статья 19, пункт 19.60).

Судовые станции, применяющие телефонию

Судовые станции, применяющие телефонию, могут использовать позывной сигнал или официальное название судна, которому, если это необходимо, предшествует имя владельца, при условии, что его нельзя принять за сигналы бедствия, срочности или безопасности, или их номером или MMSI (пункт 19.74).

Судовые станции спасательных средств, применяющие телефонию

Судовые станции спасательных средств, применяющие телефонию, могут использовать позывной сигнал в соответствии с пунктом 1.2.2 или название базового судна, за которым следуют две цифры (РР, статья 19, пункт 19.75).

Судовые станции внутрисудовой связи

Для внутрисудовой связи на борту судна в территориальных водах мостик должен использовать название судна с добавлением слова CONTROL, а носимые станции — название судна с добавлением буквы латинского алфавита (Рекомендация ITU-R M.1171, Раздел III, §11).

Например, вызов мостика с носимой станции выглядит так:

Mv «Angara CONTROL» up to 3 times

This is mv «Angara ALFA» up to 3 times

OVER

Позывные сигналы станций воздушных судов

Воздушные суда имеют позывной сигнал, состоящий из двух знаков и трех букв (пункт 19.58).

Примечание:

— более подробную информацию об идентификаторах воздушной подвижной службы можно найти в Руководстве по радиосвязи МПС и МПСС, статья 19, пункты 19.63; 19.64; 19.77; 19.78; 19.80;

— идентификаторы воздушной подвижной службы могут понадобиться при взаимодействии с летательными аппаратами, участвующими в поисково-спасательных операциях.

Позывные сигналы береговых станций

Сухопутные и фиксированные станции

Позывной сигнал может состоять либо из двух знаков и одной буквы или двух знаков и одной буквы, сопровождаемых не более чем тремя цифрами, кроме 0 и 1 (пункт 19.52). Однако рекомендуется, чтобы позывные сигналы фиксированных станций состояли из двух знаков и одной буквы, сопровождаемой двумя цифрами, кроме 0 и 1 (пункт 19.53).

В телефонии береговые станции / Coast stations могут пользоваться позывным сигналом (пункт 19.52) или географическим названием места, как оно указано в List IV, за которым предпочтительно следует слово «радио» или какое-либо другое соответствующее указание (РР статья 19, пункт 19.73). Например, Lyngby Radio.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в

составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Как осуществляется регулировка громкости и шумоподавителя в радиостанции SAILOR 6222?
2. Как осуществляется вызов судна в режиме радиотелефонии?
3. Как осуществляется вызов береговой радиостанции в режиме радиотелефонии?
4. Назначение режима двойной вахты в радиостанции?
5. Какие каналы могут быть использованы в режиме двойной вахты в радиостанции SAILOR SP3520?
6. Какие каналы могут быть использованы в режиме двойной вахты в радиостанции SAILOR 6222?
7. Каково назначение шумоподавителя?
8. Как можно увеличить дальность связи в режиме радиотелефонии?
9. Поясните формат вызова судовой станции на английском языке.
10. Поясните назначение 16 канала в УКВ.

4.5 Практическое занятие № 5

Тема: Техническое обслуживание оборудования

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по техническому обслуживанию оборудования ГМССБ.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи.(З-1.2); положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3); процедур связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе А1 (З-1.5); процедур связи в диапазоне УКВ для системы цифрового избирательного вызова (З-1.6), умения: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе А1, в условиях нормального распространения радиоволн и в

условиях помех (У-1.1); использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных радиобуев указателей местоположения (АРБ) (У-1.4).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий по техническим проверкам оборудования ГМССБ (УКВ ЦИВ, АРБ, РЛО, АИС-САРТ);
- 2) Отработка студентами действий по умению проводить технические проверки УКВ ЦИВ, АРБ, РЛО и АИССАРТ в объеме необходимом для судового оператора ГМССБ;
- 3) Отработка студентами действий по умению проводить проверки работоспособности устройств при помощи встроенных средств тестирования;
- 4) Отработка студентами действий по проверке и замене предохранителей и индикаторных ламп

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Работоспособность радиооборудования должна обеспечиваться с помощью следующих способов:

- 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 способов, а на судах, совершающих рейсы в морских районах А3 и А4, сочетанием по крайней мере двух из вышеперечисленных способов.

Дублирование оборудования означает, что на борту судна дополнительно требуется установка следующего радиооборудования:

— при плавании судна в морском районе А3 - УКВ радиоустановка, а также или ПВ / КВ радиоустановка или судовая земная станция (СЗС) ИНМАРСАТ (состав и требования, которым должны отвечать эти установки, приведены в соответствующих разделах данного пособия);

— при плавании судна в морских районах А3 и А4 - УКВ радиоустановка и ПВ / КВ радиоустановка. Для судов, совершающих эпизодические рейсы в морском районе А4 и имеющих в качестве основной ПВ / КВ радиоустановку, дополнительная радиоустановка ПВ / КВ может быть заменена СЗС ИНМАРСАТ.

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 (формы 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 (формы 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, как это может быть одобрено Администрацией с учетом рекомендаций ИМО по подготовке такого персонала (Резолюция А.703 (17) Ассамблеи ИМО "Подготовка радиоспециалистов в ГМССБ").

Подробно вопросы технического обслуживания радиооборудования в ГМССБ описаны в Резолюции ИМО А.702 (17) "Руководство по обслуживанию и ремонту радиооборудования ГМССБ в морских районах А3 и А4".

Проверки радиооборудования

В судовых условиях проводят ежедневные, еженедельные и ежемесячные проверки радиооборудования ГМССБ в следующих объемах:

Ежедневные проверки

- контроллеры ЦИВ путем внутреннего тестирования без излучения в эфир;

- резервный источник питания по показаниям вольтметра на холостом ходу и под нагрузкой;

- принтеры, включая приемник НАВТЕКС.

Еженедельные проверки

- контроллеры ЦИВ ПВ / КВ диапазона путем пробного вызова береговой станции и приема подтверждения от нее;

- резервный источник питания с помощью ареометра; замеряется уровень и плотность электролита, при необходимости проводится подзарядка;

- портативные аварийные УКВ радиостанции путем установления внутрисудовой связи; данная проверка выполняется не на аварийном источнике питания (должны использоваться перезаряжаемые аккумуляторы).

Ежемесячные проверки

- аварийный радиобуй (EPIRB); проводится внутренний тест без излучения как предусмотрено инструкцией, проверяется дата замены батарей и общее состояние буя и механизма самоотделения;

- радиолокационные ответчики (SARTs); проводится внутренний тест без излучения как предусмотрено инструкцией, проверяется дата замены батарей и общее состояние ответчиков,

- резервный источник питания (аккумуляторные батареи); производится проверка технического состояния батарей - удаление пыли, грязи, затяжка болтов; проверяется вентиляция помещения;

- внешние антенны аппаратуры радиосвязи; проверяется целостность антенн, состояние изоляторов; при необходимости изоляторы очищаются от солевых отложений.

Кроме указанных проверок в судовых условиях ежегодно должны проверяться аварийные радиобуи, радиолокационные ответчики и аккумуляторные батареи резервного источника питания соответствующими сервисными службами.

Результаты всех проверок заносятся в радиожурнал (GMDSS Radio Log Book).

Контрольные вопросы

1. Как часто проводится тестирование УКВ ЦИВ?
2. Как часто проводится тестирование АРБ?
3. Как часто проводится тестирование РЛО?
4. Как часто проводится тестирование АИС-САРТ?
5. На сколько часов рассчитаны элементы питания УКВ ЦИВ?
6. На сколько часов рассчитаны элементы питания АРБ?
7. На сколько часов рассчитаны элементы питания РЛО?
8. На сколько часов рассчитаны элементы питания АИС-САРТ?
9. Какие виды технического обслуживания необходимы для района A1?

4.6 Практическое занятие № 6

Тема: Аварийные радиобуи (АРБ)

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по работе с аварийными радиобуями.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование

ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи (З-1.2); положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3), умения: использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных радиобуев-указателей местоположения (АРБ) (У-1.4).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий по управлению АРБ G5 SmartFind Plus;
- 2) Отработка студентов действий по умению активировать АРБ G5 SmartFind Plus на борту судна или спасательного средства и уметь действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

— Процедуры отмены ложных вызовов бедствия выполняются в соответствии с положением Регламента Радиосвязи

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Международная спутниковая система КОСПАС-SARSAT предназначена для определения местоположения аварийных судов или спасательных плавсредств с помощью аварийного радиобуя (АРБ, английская аббревиатура EPIRB — Emergency Position Indicating Radio Beacon).

Вновь приобретаемый или передаваемый с другого судна АРБ (EPIRB) должен быть зарегистрирован судовладельцем в компетентных органах (в Украине — это Морсвязьспутник). При регистрации в память АРБ заносится идентифицирующая информация: MMSI судна и заводской номер буя.

Первоначально система использовала только спутники на низких орбитах вокруг Земли (Low Earth Orbit — LEO): высота орбит составляла от 800 до 1000 км, ширина зоны обзора каждого спутника — около 3000 км. Орбиты имели большой угол наклона к экватору, поэтому «мертвые зоны» (недоступные обзору) отсутствовали.

Система работает следующим образом.

После активации EPIRB передает в эфир идентифицирующую информацию: посылка имеет длительность около 0,5 секунды и повторяется каждые (45 ... 50) секунд. Если буй находится в зоне обзора спутника, то аппаратура спутника, используя эффект Доплера, определяет данные для расчета местоположения EPIRB. Если одновременно в зоне обзора находится и какой-либо наземный Пункт Приема Информации (LEO Local User Terminal — LEOLUT), то данные передаются на него и обрабатываются. Координаты EPIRB через Центр Управления Системой (Mission Control Centre — MCC) поступают в Спасательно-Координационный Центр (Rescue Co-ordination Centre — RCC), ответственный за данный район.

В тех случаях, когда: либо EPIRB, либо LEOLUT «не видны» со спутника, необходимые данные запоминаются на спутнике до момента передачи их на LUT, поэтому в системе возникает задержка доставки аварийного сообщения. Наибольшая задержка составляет примерно 1,5 часа (в экваториальных районах), что является недостатком системы (табл. 4.1).

Таблица 4.1 — Технические характеристики системы КОСПАС — SARSAT и аварийных радиобуев

Характеристика	Значение	Примечание
1. Рабочие частоты:	406 МГц	основная
	121,5 МГц	для ближнего привода поисково-спасательных средств
2. Задержка передачи аварийного сигнала от момента активации	около 50 с	неточность позволяет отслеживать несколько EPIRB, активированных одновременно
3. Время определения координат	около 4 минут	с помощью эффекта Доплера
4. Максимальная задержка доставки аварийного сигнала в СКЦ	примерно 1,5 часа	для спутников LEO
5. Продолжительность работы батарей	не менее 48 часов	—
6. Погрешность определения местоположения	± 5 км	—
7. Способы активации:	— вручную	—
	— автоматически	гидростатическое устройство отделяет EPIRB при погружении на глубину до 4 метров
8. Способы выключения:	— вручную	—
	— автоматически	через 5 секунд после извлечения из воды

Для того чтобы повысить оперативность системы, к ней было подключено несколько геостационарных спутников через специальные LUT (GEOstationary LUT — GEOLUT). Теперь в зоне покрытия от 70° Ю.Ш. до 70° С.Ш. после активации EPIRB в систему поступает аварийный сигнал

практически без задержки. Однако эффект Доплера не возникает, значит, местоположение EPIRB не определяется. Тем не менее, идентифицирующая информация позволяет определить район бедствия: можно прямо связаться с судовладельцем или использовать информационные сети и системы, такие как LRIT (Long Range Identification and Tracking), AMVER (Automated Mutual assistance Vessel Rescue System) и другие.

Для наиболее эффективного использования геостационарных спутников изготавливаются EPIRB с приемниками системы GPS (Global Positioning System): они напрямую передают на спутники свои координаты.

В ближайшее время будут введены в строй спутники на промежуточных орбитах (Medium Earth Orbit — MEO), удаленных от Земли на (19000 ... 22000) км. Это позволит определять координаты EPIRB с помощью эффекта Доплера, но без значительной задержки.

Разработаны и одобрены ИМО технические условия для EPIRB со встроенными передатчиками системы АИС (AIS — SART) для ближнего наведения поисково-спасательных средств

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Каково назначение системы КОСПАС-SARSAT?
2. . Какие спутники (по высоте орбит) входят в космическую группировку системы КОСПАС — SARSAT?
3. Какой принцип определения координат использует система КОСПАС — SARSAT?
4. Какова максимальная погрешность определения местоположения в системе КОСПАС — SARSAT?
5. Что означают сокращения LEOLUT и GEOLUT?
6. Какие радиочастоты выделены для системы КОСПАС — SARSAT?
7. Какое время занимает определение координат системой КОСПАС — SARSAT и какова максимальная задержка доставки аварийного сообщения на СКЦ?
8. На какое время работы рассчитаны батареи EPIRB КОСПАС — SARSAT?
9. Как используются геостационарные спутники в системе КОСПАС — SARSAT?
10. Какими путями можно уточнить район поиска аварийного судна, если в информации, полученной через геостационарный спутник системы КОСПАС — SARSAT, не будет координат?
11. Что произойдет, если EPIRB КОСПАС — SARSAT опустить в воду, а затем извлечь из воды?

4.7 Практическое занятие № 7

Тема: Радиолокационные ответчики и поисково-спасательные передатчики Автоматической идентификационной системы (АИС-SART)

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по работе с радиолокационными ответчиками и поисково-спасательными передатчиками Автоматической идентификационной системы (АИС-SART).

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи (З-1.2); положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району А1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3), умения: использовать радиооборудование спасательных средств и аварийных радиобуев-указателей местоположения (АРБ) (У-1.4).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий по управлению РЛО McMurdo S4;
- 2) Отработка действий по умению активировать РЛО McMurdo S4 на борту судна или спасательного средства.
- 3) Демонстрация инструктором действий по управлению АИС-SART Tron AIS-SART;
- 4) Отработка действий по умению активировать АИС-SART Tron AIS-SART на борту судна или спасательного средства

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Радиолокационный ответчик (РЛО, английская аббревиатура SART — Search And rescue Radar Transponder) предназначен для наведения поисково-спасательных средств на место бедствия.

С помощью судовых и авиационных радаров обнаружить, например, спасательный плот затруднительно из-за его малой отражательной способности. Сложно также выделить аварийное судно среди других судов и других объектов. Ответчик решает обе эти задачи, работая следующим образом:

- в состоянии ожидания РЛО не излучает;
- импульс радара, принятый ответчиком, вызывает переход в режим активного ответа, усиливается и передается в эфир на той же частоте;
- ответчик искусственно создает ещё 11 задержанных импульсов.

В результате на экране радара не только отображается интенсивный ответный сигнал, но и создаётся «цепочка» отметок, позволяющая легко выделить сигнал от РЛО среди всех других отметок. На больших расстояниях от радара все 12 отметок (ближайшая из них соответствует реальному местоположению РЛО) имеют вид ярких точек, по мере сближения точки переходят в штрихи, которые могут расширяться до полных окружностей (рис. 4.1).

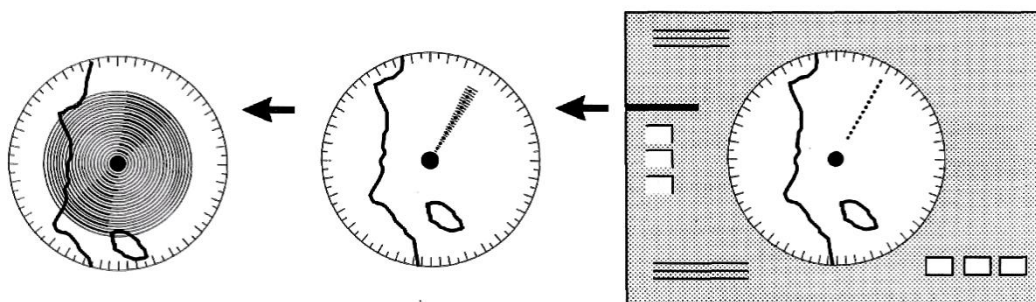


Рис. 4.1. Изменения вида отметок от РЛО на экране радара при сближении

Ответчик должен удовлетворять следующим требованиям (табл. 4.2).

Таблица 4.2 — Основные технические характеристики РЛО

Характеристика	Значение	Примечание
1. Диапазон рабочих частот	9,2—9,5 ГГц	весь выделенный для судовых радаров
2. Продолжительность работы батарей, не менее	96 ч. в режиме ожидания плюс 8 ч. — активный ответ	—
3. Дальность обнаружения, не менее	5 м. м. судовым радаром; 30 м. м. авиационным радаром	при установке РЛО на высоте не менее 1 м над водой
4. Способ активации	вручную	

Для наведения поисково-спасательных единиц к аварийному судну, которое не тонет, РЛО можно активировать прямо на борту. При покидании судна РЛО необходимо установить на спасательном плоту или шлюпке так,

чтобы верхняя часть его находилась на высоте не менее одного метра над морской поверхностью. Для этого РЛО обычно комплектуют складной штангой, а в конструкции плота предусмотрен специальный карман.

Автоматическая идентификационная система (АИС; AIS — Automatic Identification System) предназначена для автоматического обмена наиболее важными навигационными данными между судами и береговыми станциями в УКВ (VHF) диапазоне морской подвижной службы. Предусмотрена также передача формализованных сообщений и коротких текстовых сообщений, касающихся безопасности мореплавания, в «ручном» режиме.

Система жёстко синхронизирована с мировым временем, цикл её работы составляет 1 минуту. Каждый цикл разбит на короткие интервалы, которые могут занимать станции под свои передачи. Основными режимами работы системы являются:

- Самоорганизующийся Доступ с Временным Разделением Каналов (СДВРК; SOTDMA — Self-Organizing Time Division Multiplex Access) в зонах, удалённых от берега;

- Фиксированный Доступ с Временным Разделением Каналов (ФДВРК; FATDMA — Fixed Access TDMA), когда работу организует береговая радиостанция.

При входе судна в зону действия АИС его аппаратура запрашивает возможность включиться в систему. В случае SOTDMA судовой приёмник сам определяет свободные интервалы для передач, а в зоне действия береговой станции эти интервалы распределяет эта станция.

Кроме стационарной судовой аппаратуры АИС существуют аварийные передатчики (AIS-SART — Search And Rescue Transmitter) — автономные устройства, которые можно активировать как на судне, терпящем бедствие, так и на спасательном плавсредстве.

В отличие от радиолокационного ответчика — основного средства наведения поисково-спасательных единиц на место бедствия, — AIS-SART не является обязательным оборудованием судна. В его состав входит приёмник системы GPS, поэтому точность определения координат передатчика соответствует точности этой системы.

AIS-SART — дополнительное средство высокоточного определения места бедствия в зонах работы системы АИС.

После приобретения AIS-SART его необходимо зарегистрировать в компетентной организации, однако передатчику присваивается собственный идентификатор, не связанный с MMSI судна: 9 цифр, начинающихся с 970. На экране устройств АИС или электронной картографии, соединённых с АИС, передатчик отображается красным цветом в виде перекрестия в круге (рис. 4.2).

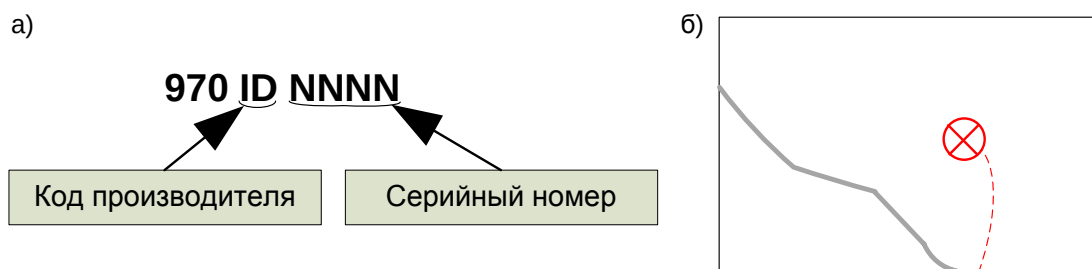


Рис. 4.2. Структура идентификатора AIS-SART (а) и вид экрана при отображении активного устройства (б)

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. В каком частотном диапазоне работают SART?
2. В каком частотном диапазоне работают AIS-SART?
3. В чем состоит принцип действия SART?
4. В чем состоит принцип действия AIS-SART?
5. Какой вид имеют отметки от SART на экране радара?
6. Какой вид имеют отметки от AIS-SART на экране АИС?
7. На каком расстоянии можно обнаружить SART судовым и авиационным радаром?
8. На каком расстоянии можно обнаружить AIS-SART судовым АИС?
9. На какое время работы рассчитаны батареи SART?
10. На какое время работы рассчитаны батареи AIS-SART?

4.8 Практическое занятие № 8

Тема: Прием информации по безопасности мореплавания

Объем: 3 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по приему информации по безопасности мореплавания.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания методов использования, правил эксплуатации и районов обслуживания подсистем ГМССБ в морском районе А1, например систем навигационных и метеорологических предупреждений и надлежащих линий связи.(3-1.2); документов, относящиеся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе А1(3-1.4), умения: правильно и эффективно эксплуатировать

все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе A1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы и приемников НАВТЕКС. (У-1.3).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий по управлению приемником НАВТЕКС SAILOR 6391;
- 2) Отработка студентами действий по умению включить и подготовить приемник НАВТЕКС SAILOR 6391 к работе;
- 3) Отработка студентами действий по контролю и управлению приемником НАВТЕКС SAILOR 6391 для приема информации по безопасности мореплавания;
Отработка студентами действий по умению замены бумаги.
- 4) Демонстрация инструктором действий по управлению приемника РГВ СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110;
- 5) Отработка студентами действий по умению включить и подготовить приемник РГВ (СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110) к работе.

Отработка действий по умению программировать приемник РГВ (СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110) для приема информации по безопасности мореплавания.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Сбором необходимой судоводителю информации по безопасности мореплавания (ИБМ, английская аббревиатура MSI — Maritime Safety Information) занимаются различные международные и национальные организации, но большая часть информации координируется Всемирной службой навигационных предупреждений (ВЧНП, английская аббревиатура WWNWS — World Wide Navigational Warnings Service).

Система НАВТЕКС (NAVigational TELeX) распространяет ИБМ в прибрежных зонах в телексном режиме, то есть в форме буквопечати.

Для передач выделены следующие частоты:

- 518 кГц (средние волны);
- 490 кГц (средние волны);
- 4209,5 кГц (короткие волны).

Частота 518 кГц является международной, на ней информация передаётся на английском языке. Остальные две частоты предназначены для передач на национальных языках.

Радиус уверенного приёма сообщений от станций составляет от 200 до 400 морских миль.

Так как в пределах радиуса действия одной станции могут находиться и другие станции, возникает проблема «наложения» передач, то есть взаимных помех. Это проблема решается в мировом масштабе благодаря использованию принципов временного и пространственного разделения.

Каждой станции присваивается определенный график передач длительностью не более 10 минут. Эти интервалы обозначают одной буквой латинского алфавита, так что повторение передач возможно только через 4 часа. Присвоенная буква фактически является идентификатором конкретной станции, а географические названия не используются.

График действует в пределах района таких размеров, чтобы зоны действия станций, находящихся в соседних районах, не пересекались друг с другом. Границы районов, которые называют навигационными районами (*Navigational Areas* — *NAVAREA*) согласованы на международном уровне. На сегодняшний день определён 21 район *NAVAREA*.

Типы передаваемых сообщений также обозначаются одной буквой (табл. 4.3).

Таблица 4.3 — Типы сообщений системы НАВТЕКС

Обозначение	Содержание	Комментарии
<i>A*, L*</i>	<i>Navigational Warning</i>	навигационное предупреждение
<i>B*</i>	<i>Meteorological Warning</i>	метеорологическое предупреждение
<i>C</i>	<i>Ice report</i>	ледовая сводка
<i>D*</i>	<i>SAR Information</i>	информация по поиску и спасанию
<i>E</i>	<i>Meteorological forecast</i>	прогноз погоды
<i>F</i>	<i>Pilot and VTS messages</i>	сообщения лоцманской службы и СУДС
<i>G</i>	<i>AIS message</i>	сообщение системы АИС
<i>H</i>	<i>LORAN C message</i>	сообщение системы ЛОРАН-С
<i>I</i>	—	резерв
<i>J</i>	<i>SATNAV messages</i>	сообщения систем спутниковой навигации
<i>K</i>	<i>Other el. navaid messages</i>	сообщения других систем электронной навигации
<i>Z</i>	<i>No message on hand</i>	пустое сообщение

*Примечание: типы сообщений, которые нельзя исключить из списка приёма.

Каждое сообщение начинается с комбинации символов «ZCZC», не несущей информации (рис. 4.3).

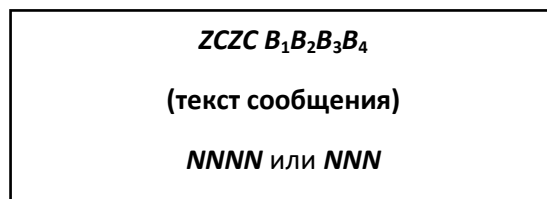


Рис. 4.3. Формат сообщения в системе НАВТЕКС

Далее следует идентифицирующая группа из четырёх символов:

- B₁ — буква — идентификатор станции;
- B₂ — буква — идентификатор типа сообщения;
- B₃B₄ — двузначный номер сообщения.

Сообщения с номерами от 01 до 99, содержащиеся в памяти приёмника, повторно не печатаются и не выводятся на экран. Номер 00 присваивается только важнейшим сообщениям, касающимся бедствий и катастрофических явлений природы: их содержание выдаётся после каждого приёма.

Нормальное окончание сообщения обозначается NNNN. Если в конце будет NNN, то это означает, что ошибок в сообщении содержится более 4%. Если скорость появления ошибок превышает 33% от принимаемых символов, то приём прекращается.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Какими способами можно принимать ИБМ в ГМССБ?
2. Каким образом передаются сообщения расширенного группового вызова?
3. На какой международной частоте можно принимать информацию в системе НАВТЕКС?
4. Что означает сокращение SafetyNET?
5. Какая информация доступна в передачах SafetyNET?
6. Какая информация, возможно, передается вне графика через SafetyNET?
7. Что обозначает код категории «00» в сообщениях НАВТЕКС?
8. Какие категории сообщений НАВТЕКС не могут быть исключены при приеме получателем?
9. Что предшествует всем сообщениям службы NAVTEX?
10. За какое время должен быть включен приемник NAVTEX перед выходом судна в рейс?

4.9 Практическое занятие № 9

Тема: Операции по поиску и спасанию

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по операциям по поиску и спасанию.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания международного фонетического алфавита организации и порядка оказания медицинской помощи по радио (З-1.9); процедур радиосвязи в диапазоне УКВ, содержащиеся в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС) (З-1.10).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий по использованию руководящих документов при проведении операций по поиску и спасанию;
- 2) Отработка студентами действий по умению использовать Руководство РМАМПС (IAMSAR);
- 3) Отработка студентами действий по умению составлять форматы сообщений и передавать их в системы судовых сообщений.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

В 1998 году Международная морская организация (ИМО) совместно с Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) подготовила трехтомное Руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual – IAMSAR).

Основная цель Руководства заключается в оказании содействия государствам в удовлетворении ими своих собственных потребностей в

области поиска и спасания (SAR) и выполнении принятых ими на себя обязательств по Конвенции о международной гражданской авиации, Международной конвенции по поиску и спасанию на море и Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (SOLAS). В указанных томах содержатся рекомендации, позволяющие выработать единый подход к организации и обеспечению авиационных и морских служб SAR. Государствам предлагается развивать и совершенствовать свои службы SAR, сотрудничать с соседними государствами и рассматривать свои службы SAR как часть глобальной системы.

Каждый том Руководства IAMSAR подготовлен с учетом конкретных функций системы SAR и может использоваться как самостоятельный документ или, в сочетании с другими двумя томами, для получения полного представления о системе SAR: том I «Руководство по организации и управлению», том II «Координация операций». Для судоводителей предназначен том III.

Том III «Подвижные средства» **должен** находиться на борту поисково-спасательных средств, воздушных и морских судов и использоваться в качестве пособия по вопросам, связанным с осуществлением функций поиска, спасания или координатора на месте проведения операции, а также при решении связанных с SAR задач в случае собственных аварийных ситуаций.

Цель данного документа – обеспечить руководством тех, кто в аварийных ситуациях в море может запросить помощь или может ее оказать. В частности, он предназначен для помощи капитану любого судна, которое может быть вызвано для принятия участия в операциях по поиску и спасанию.

Руководство IAMSAR включает в себя следующую информацию:

- координация поисково-спасательных работ;
- действия судов, терпящих бедствие;
- действия судов и вертолетов, оказывающих помощь;
- планирование и проведение поиска;
- связь;
- аварийные ситуации воздушных судов в море;
- стандартная форма сообщения для случая поиска и спасания;
- маневры в случае «человек за бортом».

Район бедствия подразделяется на две категории:

- прибрежный, в котором помощь судну, терпящему бедствие, может быть оказана с судов, самолетов, вертолетов и спасательных судов;
- океанский, в котором помощь может быть оказана с самолетов и судов. Причем в наиболее отдаленных районах помощь может быть оказана только с судов, находящихся поблизости.

В океанском районе СКЦ назначает координатора поисково-спасательной операции. Координатор днем поднимает двухфлажный сигнал по МСС «FR», ночью включает отличительные огни, набор которых

определяет самостоятельно и сообщает его судам, занятым в поисково-спасательной операции.

Суда, следующие в район бедствия, должны сообщить судам, задействованным в поисково-спасательной операции, свое местоположение, курс, скорость и ожидаемое время прибытия.

Район поиска определяется следующим образом:

- определяется наиболее вероятное местоположение судна в бедствии к моменту подхода в данный район с учетом его дрейфа; место называется «DATUM»;
- площадь района поиска равна площади квадрата, описанного вокруг окружности радиусом, равным 10 милям. Центр окружности находится в «DATUM».

Существующие способы и схемы ведения поиска судна, терпящего бедствие, подробно описаны в IAMSAR.

Форматы сообщений особой важности (Article 32, 33 RR and ITU-R M.541-9)

1. The distress call in Radiotelephony (RT) consists of: Distress call – первичная процедура оповещение о бедствии в телефонии или текстом. (32.13A/B/C: Rec. 354 A3, Sec. II, §2).	MAYDAY - 3 times THIS IS; SHIP'S NAME - 3 times CALL SIGN or other ID MMSI (если был distress alert) (Для CH16/2182 кгц Rec.354 A3, Sec. II, §2)
2. The distress message in Radiotelephony consists of: MAYDAY –сигнал бедствия. Применяется, когда судну или человеку грозит неминуемая гибель и требуется немедленная помощь. Предназначается для всех станций. Имеет абсолютный приоритет. Передается по распоряжению капитана или лица его заменяющего. Требуется подтверждения в первую очередь береговой радиостанцией, а после нее судами. (32.13D; Rec.354 A3, Sec.II, §2)	MAYDAY SHIP'S NAME, CS or other ID MMSI (если был distress alert) POSITION, NATURE OF DISTRESS THE KIND OF ASSISTANCE REQUIRED, ANY OTHER USEFUL INFORMATION OVER
3. The distress message in NBDP(radiotelex) consists of: (Enter – перевод строки, NNNN –конец сообщения в текстах телексных сообщений) (Ann.3, 6.1.3)	enter MAYDAY This is MMSI and CS or other ID POSITION, NATURE OF DISTRESS and ASSISTANCE WANTED, ANY OTHER INFORMATION. NNNN
4. In the GMDSS the general format for making acknowledgement by Radiotelephony is: (ship-to-ship) (Подтверждение принятого сигнала бедствия или ретранслированного судном сигнала бедствия в телефонии) (32.28,32.29,32.29A,32.30,32.32,32.33)	MAYDAY SHIP'S NAME, CS OR MMSI or other ID (distress ship) This is; SHIP'S NAME, CS or other ID RECEIVED MAYDAY OVER (32.23)
5. In the GMDSS the general format for making the distress acknowledgement by NBDP (radiotelex) is: (Подтверждение принятого сигнала бедствия или ретранслированного судном сигнала бедствия в радиотелексе) (32.24)	enter MAYDAY CS or other ID (distress ship) DE; CS or other ID RRR MAYDAY NNNN (32.24)
6. The acknowledgement of distress alert relay received from Coast Radiostation should use the following format: Подтверждение приема, ретранслированного береговой радиостанцией , оповещения, вызова или сообщения о бедствии.	MAYDAY RELAY MMSI or CS or other ID of CRS This is MMSI or CS or other ID RECEIVED MAYDAY RELAY OVER (Ann. 3; 1.5)
7. Distress call relay - первичная телефонная или текстовая процедура ретрансляции вызова бедствия для станции, которая сама не терпит бедствия. (32.19D/E)	MAYDAY RELAY - 3 times All stations or CRS's Name - 3 times This is; Ship's Name - 3 times CS or other ID, MMSI (если был distress alert relay)

8. Distress message relay using RT consist of: - ретрансляция сигнала бедствия, радиостанцией, которая сама не терпит бедствия. Выполняется в основном береговой радиостанцией. Суда ретранслируют сигнал бедствия только в строго определенных случаях. (32.19F/F.1)	MAYDAY RELAY - 3 times All stations or CRS's Name - 3 times This is; Ship's Name - 3 times CS or other ID, MMSI (если был distress alert relay) Following received from: ID (distr ship), ch/freq. time UTC (original msg) OVER
9. The "SEELONCE MAYDAY" message in RT consists of: SEELONCE MAYDAY - означает: "Прекратите передачу, вы мешаете обмену по бедствию". Передается станцией, руководящей обменом по бедствию CRS, RCC или OSC, всем или одной станции по установленному формату. (RR32.46/47 ;RCC,CRS,OSC using)	MAYDAY ALL STATIONS or CS - 3 times This is CS - 3 tms SEELONCE MAYDAY OVER
10. The "SEELONCE FEENEE" message in RT consists of: (SEELONCE FEENEE - означает: "Обмен по бедствию окончен, можно возобновить нормальную работу". Передается всем станциям береговой радиостанцией, руководящей обменом по бедствию. (32.51)	MAYDAY ALL STATIONS - 3 times This is Name - - 3 times CS or other ID, MMSI (если был distress alert) TIME utc_____ NAME and CS (distress ship) SEELONCE FEENEE OVER
11. The CANCELATION distress alert consist of: Передача сообщения производится на рабочей частоте обмена по бедствию, в том же диапазоне (для процедур с ЦИВ) где был передан первоначальный ложный distress alert. (32.53B/C/D) Если оборудование позволяет, то предпочтительно сделать отмену в DSC (М.493-13 ann.4;3.2.4.4).	MAYDAY ALL STATIONS - 3 times This is; NAME - 3 times CS or other ID, MMSI (если был distress alert) PLEASE CANCEL MY DISTRESS ALERT OF_____ TIME UTC OVER
12. The urgency call using RT consists of: The URGENCY CALL — первичная процедура вызова в телефонии или текстом. (33.7C)	PAN PAN - 3 times ALL STATIONS or CS - 3 times This is; Name - 3 times CS or other ID, MMSI (если был urg. announcement) (информация о рабочем канале) OVER (33.9A)
13. The urgency message using RT consists of: PAN PAN - сигнал срочности. Применяется когда судну или человеку угрожает опасность. Предназначается всем станциям или одной станции. Имеет второй приоритет после сигнала бедствия. Передается по распоряжению капитана или лица его заменяющего. Требуется подтверждения только при передаче одной радиостанции. (33.8A;33.12) Передается на рабочих частотах в случае длинного или медицинского сообщения или при повторной передаче в зоне интенсивного обмена. (33.9A/B; Rec. 354, A4, Sec.1,§1)	PAN PAN - 3 times ALL STATIONS or CS - 3 times This is Name - 3 times CS or other ID, MMSI (если был urgency announcement) The TEXT of the urgency message. OVER (33.12)
14. The cancelation urgency message consist of: Если оповещение или вызов и сообщение срочности были переданы более, чем одной стнции и больше не требуется принятия мер, то передавшая сообщение станция должна отменить его. (33.16)	PAN PAN - 3 times ALL STATIONS - 3 times THIS IS; NAME - 3 times CS or other ID, MMSI (если был urgency announcement) PLEASE CANCEL URGENCY MESSAGE OF_____ TIME UTC OVER
15. The safety call using Radiotelephony consists of: The safety CALL — первичная процедура вызова в телефонии или текстом. (33.30A)	SECURITE - 3 times ALL STATIONS or CS - 3 times This is; Name - 3 times CS or other ID MMSI (если был safety announcement)
16. The safety message using RT consists of: SECURITE- сигнал безопасности. Применяется, когда будет передано срочное навигационное или метеорологическое предупреждение. Предназначается всем или одной станции. Имеет третий приоритет после сигналов бедствия и срочности. Передается по распоряжению капитана или лица его заменяющего. Требуется подтверждения только, когда передается для одной радиостанции. (33.31A/B; 33.35) (33.31;33.31C;33.34A/B;33.53. Rec.354,A4, SecII, §2) Примечание: Safety message, когда это практически возможно, должно передаваться на рабочих частотах (33.32)	SECURITE - 3 times ALL STATIONS or CS - 3 times This is Name - 3 times CS or other ID MMSI (если был safety announcement) Navigation or meteorological warning The TEXT of the safety message. OVER
17. The routine call to a coast station by RT consists of: После установления связи, при хорошей слышимости идентификатор можно повторять по одному разу.	NAME or CS (Coast station) - up to 3 tms This is NAME or CS - up to 3 tms TEXT OVER (M.1171; Sect. III; § 10 (1)).

Примечания:

1. Для SES Inmarsat-B/F77 при использовании формата 2 – указать IMN, а формата 3 (для Inmarsat-B/C) – подспутниковый район, на который настроена ваша SES.
2. RR32, 33 описывают процедуры по бедствию и безопасности в GMDSS.
3. Ссылки указаны на «Руководство по радиосвязи МПС и МПСС» издания 2009 года.
4. В RR32, предлагается использовать вместо: **this is - DE; all stations – CQ; Received MAYDAY – RRR** произносимые с использованием Международного фонетического алфавита. RECEIVED MAYDAY или RRR MAYDAY – подтверждение принятого сигнала бедствия или ретранслированного судовой станцией сигнала бедствия. Эта информация может быть полезна при работе с не конвенционными судами, которые могут применять такие сокращения в случае “языковых затруднений”.

МЕДИЦИНСКИЙ ТРАНСПОРТ

Термин «медицинский транспорт», как он определен в Женевской конвенции 1949 г. и Дополнительных протоколах, относится к любому сухопутному, водному или воздушному средству транспорта, военному или гражданскому, временно или постоянно предназначенному исключительно для медицинских перевозок и находящемуся под управлением компетентных властей участника конфликта. Для оповещения и опознавания медицинского транспорта применяется сигнал срочности, сопровождаемый дополнительным словом MEDICAL (в телексе – MAY-DEE-CAL), произносимым как французское слово “me’dical” (медикал). Использование такого сигнала означает, что следующее за ним сообщение касается защищаемого медицинского транспорта и должно содержать следующие сведения:

Позывной сигнал или другой опознаватель медицинского Транспорта; Местонахождение; Количество и тип средств медицинского транспорта; Намеченный маршрут; Ожидаемое время нахождения в пути и время отправления, прибытия в зависимости от случая; Любые другие сведения.

В ЦИВ применяется Telecommand 2 *Medical transport*. Опознавание и указание о местонахождении медицинского транспорта в море может производиться с помощью радиолокационного ответчика.

Использование радиосвязи для оповещения и опознавания медицинского транспорта является дополнительным, однако, если используется, то должны соблюдаться эти процедуры

Pan Pan Pan Pan Pan Pan / MEDICAL / All stations All stations All stations/This is MMSI CS / Text / Over

RESOLUTION 18 (Mob-83) Вводит специальный сигнал NEUTRAL, произносимый как французское слово “neutral” в радиотелефонии и NNN в телексе для опознавания судов нейтральных государств, находящихся вблизи или пересекающих зону военного конфликта. Этот сигнал произносится однократно после сигнала срочности или безопасности. По возможности, передача сообщения должна вестись на рабочих частотах. Содержание текста сообщения такое же как для медицинского транспорта. В старых контроллерах ЦИВ этот сигнал обозначался как *Ships & Aircraft* в Telecommand 2, а в новых – *neutral*.

Pan Pan Pan Pan Pan Pan / NEUTRAL / All stations All stations All stations / This is / MMSI, CS / Text / Over

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Справочной литературой в аудитории.

Контрольные вопросы

1. Как выглядит формат сообщения по бедствию?
2. Назначение руководства IAMSAR?
3. Как выглядит формат сообщения срочности?
4. Как выглядит формат сообщения безопасности?
5. Как выглядит формат сообщения радиомолчания?
6. Как выглядит формат сообщения отмены радиомолчания?
7. Что означает сигнал MEDICAL?
8. Как выглядит формат вызова бедствия?
9. Как выглядит формат вызова срочности?
10. Как выглядит формат вызова безопасности?

4.10 Практическое занятие № 10

Тема: Процедуры аварийной связи в ГМССБ

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по процедурам аварийной связи в ГМССБ.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району A1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3); документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе A1(З-1.4); положений Международного свода сигналов и стандартных фраз ИМО для общения на море (З-1.7); международного фонетического алфавита, организации и порядка оказания медицинской помощи по радио (З-1.9); процедур радиосвязи в диапазоне УКВ, содержащиеся в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС) (З-1.10), умения: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе A1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности (У-1.2); применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.5); использовать услуги спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи; (У-1.6).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий по использованию УКВ ЦИВ SAILOR 6222 в аварийной радиосвязи.
- 2) Отработка студентами действий по умению передавать и принимать вызов ЦИВ в формате «бедствие», «срочность» и «безопасность» с использованием УКВ ЦИВ SAILOR 6222;
- 3) Отработка студентами действий по умению действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия УКВ ЦИВ SAILOR 6222;

- 4) Отработка студентами действий по подготовке форматов сообщений о бедствии и ретрансляции бедствия для передачи по радиотелефону;
- 5) Отработка студентами действий по умению проводить связь на месте проведения спасательной операции;
- 6) Отработка студентами действий по умению действовать при приеме сигналов бедствия срочность и безопасность;
- 7) Демонстрация инструктором действий по использованию СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 в аварийной радиосвязи.
- 8) Отработка студентами действий по умению передавать и принимать сообщения о бедствии, срочности и безопасности с использованием СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110;
- 9) Отработка студентами действий по умению действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

— Процедуры отмены ложных вызовов бедствия выполняются в соответствии с положением Регламента Радиосвязи

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

В рамках международной системы спутниковой связи INMARSAT (International MARitime SATellites) существуют отдельные подсистемы — так называемые «стандарты». В процессе развития системы с момента ее создания в 1982 году отдельные стандарты появлялись и прекращали свое существование. Так, например, подсистема INMARSAT-A обеспечивала телефонную и телексную связь в реальном времени («On Line»), но базировалась на аналоговых технологиях связи и соответствующей элементной базе, поэтому была заменена стандартом INMARSAT-B, который к сегодняшнему дню почти исчерпал свои возможности. Подсистема INMARSAT-E была предназначена для определения местоположения аварийных радиобуев, однако оказалась малоэффективной из-за наличия «мертвых зон» в районе полюсов Земли.

Стандарт INMARSAT-C оказался весьма удачной подсистемой, несмотря на принципиально ограниченные возможности: обеспечиваются только передача данных и радио-телекс с промежуточным хранением («Store & Forward»), телефонии нет. Преимуществами данной подсистемы являются:

- компактность и относительно невысокая стоимость судового комплекта аппаратуры;

- судовая земная станция (СЗС, Ship Earth Station — SES) работает со слабонаправленной, компактной антенной, не требующей наведения на спутники и компенсации качки судна;

- оперативность доставки сообщений достаточно высока: опыт использования подсистемы показал, что текстовые файлы достигают адресата через (5 ... 20) минут;

- тарифы береговых земных станций (БЗС, Land Earth Stations — LES) относительно невелики, а стоимость обслуживания коммерческой связи рассчитывается только по объему передаваемой информации;

- в SES предусмотрено автоматическое и полуавтоматическое формирование оповещений о бедствии, которые автоматически направляются в ближайшие к БЗС спасательно-координационные центры (СКЦ, Rescue Coordination Centre — RCC);

- имеется возможность запрограммировать автоматическую отправку отчетов о местоположении в специальные службы, например, AMVER (Automated Mutual Assistance Vessel Rescue system) и LRIT (Long Range Identification and Tracking);

- большинство моделей SES содержит встроенные приемники расширенного группового вызова (РГВ, Enhanced Group Calling — EGC), которые обеспечивают прием информации по безопасности мореплавания (ИБМ, Maritime Safety Information — MSI).

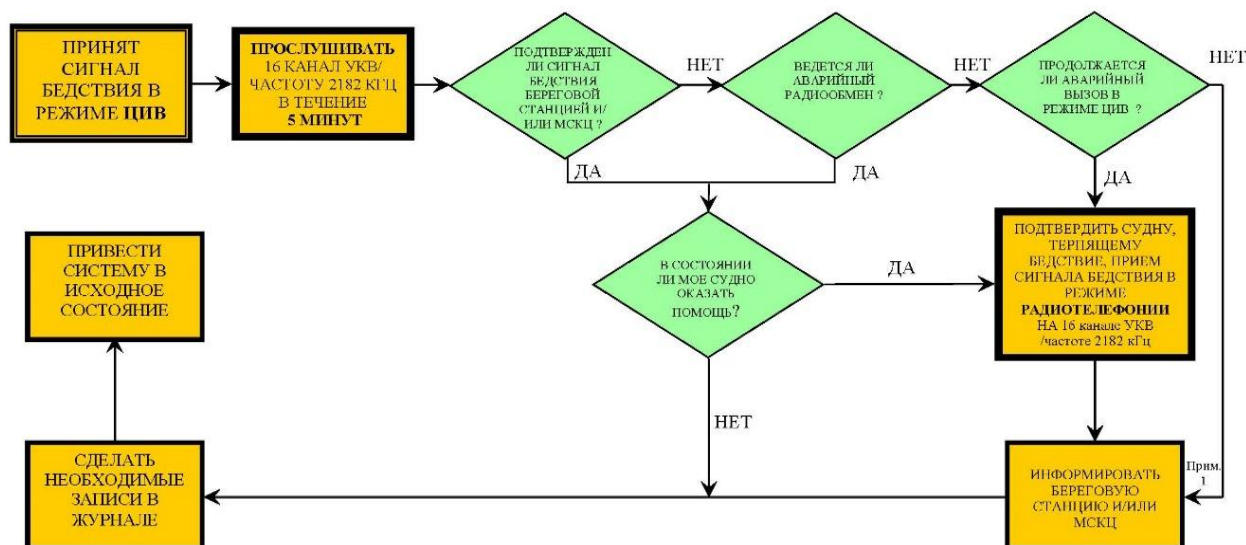
Идентификаторы абонентских станций (судовых — SES и мобильных — MES) называются номерами системы INMARSAT (INMARSAT Number — IMN).

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

ДИАГРАММА 1

ДЕЙСТВИЯ СУДОВ ПРИ ПРИЕМЕ СИГНАЛА БЕДСТВИЯ ЦИВ В ДИАПАЗОНЕ УКВ / ЦВ



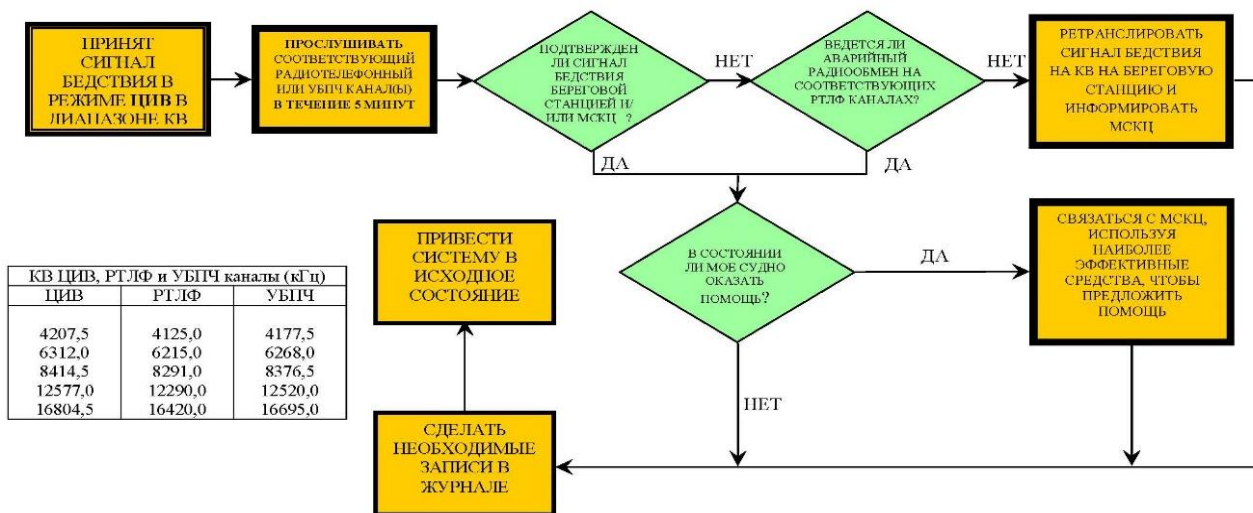
Примечание 1: Надлежащий МСКЦ и/или береговая станция должны быть информированы соответственно. Если последующие сигналы ЦИВ получены от того же источника и судно, терпящее бедствие, без сомнения находится поблизости, после консультации с МСКЦ или береговой станцией может быть передано подтверждение в режиме ЦИВ для того, чтобы прервать вызов.

Примечание 2: Ни в коем случае судно не разрешается ретранслировать сигнал бедствия в режиме ЦИВ после приема сигнала бедствия ЦИВ на 70 канале УКВ.

МСКЦ – морской спасательно –координационный центр

ДИАГРАММА 2

ДЕЙСТВИЯ СУДОВ ПРИ ПРИЕМЕ СИГНАЛА БЕДСТВИЯ ЦИВ В ДИАПАЗОНЕ КВ



КВ ЦИВ, РТЛФ и УБПЧ каналы (кГц)		
ЦИВ	РТЛФ	УБПЧ
4207,5	4125,0	4177,5
6312,0	6215,0	6268,0
8414,5	8291,0	8376,5
12577,0	12290,0	12520,0
16804,5	16420,0	16695,0

Примечание 1: Если ясно, что судно или человек, терпящие бедствие, находятся не поблизости и/или другие суда находятся в лучшем положении для оказания помощи, следует избегать излишних попыток связи, которые могут помешать проведению поисково –спасательных операций. Необходимые записи должны быть сделаны в соответствующем журнале.

Примечание 2: Судно должно установить связь со станцией, контролирующей бедствие как ей указано, и предоставить необходимую требуемую помощь.

Примечание 3: Ретрансляция сигнала бедствия должна быть инициирована вручную.

МСКЦ – морской спасательно –координационный центр

Контрольные вопросы

1. Как осуществляется вызов бедствия используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
2. Как осуществляется вызов срочности используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
3. Как осуществляется вызов безопасности используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
4. Как осуществляется вызов бедствия используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
5. Как осуществляется передача отмены сигнала бедствия используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
6. Как осуществляется передача отмены сигнала бедствия используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
7. Какие действия должен совершать оператор стороннего судна при приеме сигнала бедствия в УКВ ЦИВ?
8. Как осуществляется доставка сигнала бедствия используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?

4.11 Практическое занятие № 11

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

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по защите частот бедствия от помех и действий в случае подачи ложных сигналов бедствия.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району A1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (З-1.3); причин ложных сигналов бедствия и средства их предотвращения (З-1.11), умения: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе A1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательные устройства, включая меры безопасности (У-1.2); применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на

море (У-1.5); использовать услуги спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи; (У-1.6).

Постановка задач:

- 1) Демонстрация инструктором действий в случае подачи ложного сигнала бедствия на УКВ ЦИБ SAILOR 6222, СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 и АРБ G5 SmartFind Plus.
- 2) Отработка студентами действий по умению предотвращать ложные бедствия;
- 3) Отработка студентами и по умению действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия АРБ G5 SmartFind Plus, УКВ ЦИБ SAILOR 6222 и СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110.
- 4) Отработка студентами действий по умению проводить испытательные передачи на частотах бедствия.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

— Процедуры отмены ложных вызовов бедствия выполняются в соответствии с положением Регламента Радиосвязи

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Любое излучение, которое может создать вредные помехи связи в случае бедствия, срочности и безопасности на частотах выделенных для этой связи запрещаются. Прежде, чем вести передачу на любой из частот, выделенной для связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности, следует удостовериться, что на данной частоте не ведется радиообмен по бедствию. В случае необходимости испытательные передачи (тестирование) проводить с минимальной необходимой мощностью или с использованием эквивалента антенны.

Ложные вызовы, вызванные непреднамеренными действиями и неправильным управлением оборудованием ГМССБ, приводят к значительному увеличению нагрузки и финансовым затратам спасательных служб. Большинство ложных вызовов является результатом человеческой ошибки.

В случае передачи ложного вызова бедствия, используя оборудование ЦИВ, необходимо выполнить следующие действия для аннулирования такого вызова:

1. Если ложный вызов обнаружен во время его передачи, немедленно выключите пере-датчик.

2. Включите оборудование и настройте его на телефонную частоту бедствия в том диапа-зоне, в котором был передан ложный вызов, а именно:

- ПВ: 2182 кГц;
- КВ: 4125 кГц, 6215 кГц, 8291 кГц, 12290 кГц или 16420 кГц;
- УКВ: канал 16.

3. Передайте всем судам в режиме телефонии сообщение об аннулировании ложного вы-зова, используя следующий формат: All Stations, All Stations, All Stations. This is NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, POSITION. Cancel my distress alert of DATE, TIME (UTC).

= Master, NAME, CALL SIGN, DSC NUMBER, DATE, TIME (UTC).

Процедуры отмены ложного сигнала бедствия представлены на рис. 4.4.

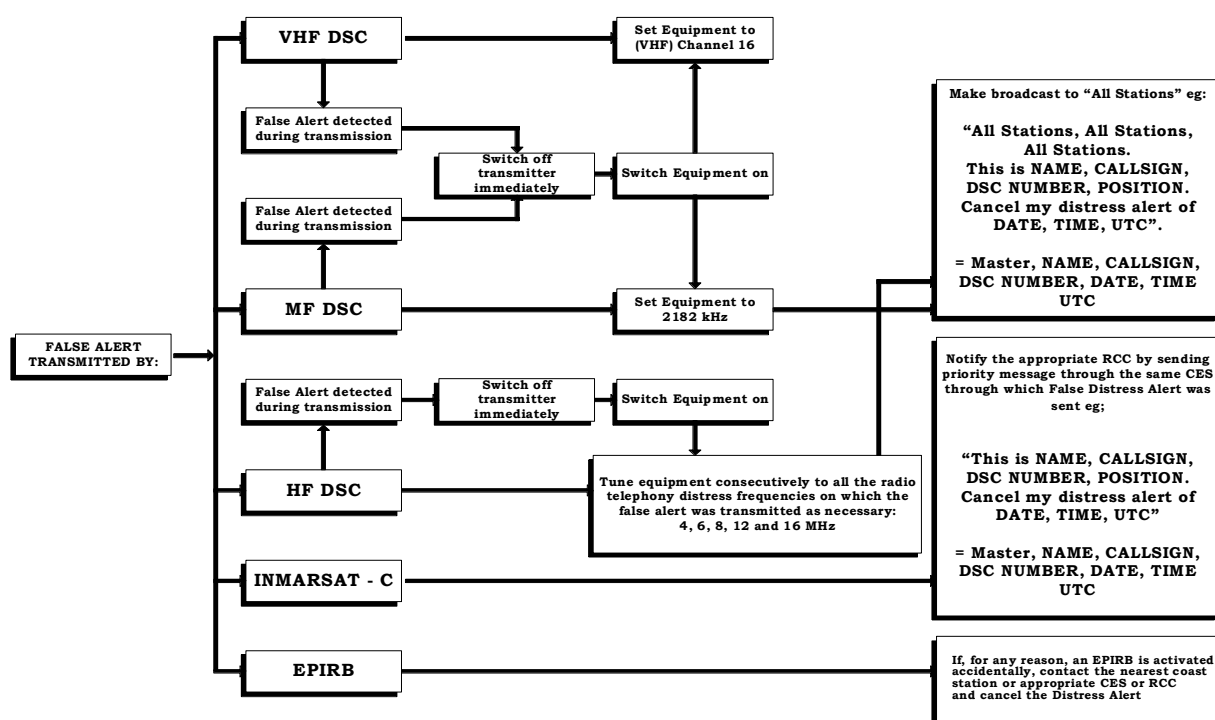


Рис. 4.4. Процедуры отмены ложного сигнала бедствия

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Как осуществляется защита частот бедствия?

2. Какие действия необходимо сделать при передачи ложного вызова бедствия используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
3. Какие действия необходимо сделать при передачи ложного вызова бедствия используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
4. Какие действия необходимо сделать при ложном срабатывании АРБ?
5. Какие действия необходимо осуществить при ложном срабатывании АРБ используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
6. Какие действия необходимо осуществить при ложном срабатывании АРБ используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
7. Что необходимо делать если сломался АРБ?
8. Что делать если сломалась УКВ ЦИВ?

4.12 Практическое занятие № 12

Тема: Обеспечение радиосвязи при авариях

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по обеспечению радиосвязи при авариях.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-2 «Обеспечение радиосвязи при авариях» (ПК2), в части знания предупредительных мер по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования, включая опасности, вызываемые электрическими, радиационными, химическими и механическими источниками (З-2.1), умения: обеспечить радиосвязь при авариях, включая: оставление судна, пожар на судне и при частичном или полном выходе из строя радиоустановок (У-2.1).

Постановка задач:

Упражнение выполняется на тренажере ГМССБ с использованием УКВ ЦИВ SAILOR 6222, СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110, АРБ G5 SmartFind Plus, РЛЮ McMurdo S4, и УКВ SAILOR SP3520 радиостанции двусторонней связи спасательных средств.

1) Демонстрация инструктором действий в случае подачи ложного сигнала бедствия на УКВ ЦИВ SAILOR 6222, СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 и АРБ G5 SmartFind Plus.

2) Отработка студентами действий по умению действовать при нахождении судна в различных морских районах в случае выхода из строя УКВ ЦИВ SAILOR 6222, СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110;

3) Отработка студентами действий по обеспечению связью при авариях (покидание судна, пожар на судне, блэкаут).

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

- Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и выполняются эффективно.
- Действия по реагированию в обеспечении радиосвязи при чрезвычайных ситуациях выполняются эффективно.
- Действия по восстановлению связи при выходе из строя радиоустановок, выполняются эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Передача сигнала бедствия судном в режиме ЦИВ

В соответствии с Регламентом Радиосвязи сигнал бедствия ЦИВ обеспечивает оповещение о бедствии и содержит как вызов бедствия, так и сообщение о бедствии. Сигнал бедствия применяется для предупреждения спасательно-координационных центров через береговые станции, а также судов, находящихся поблизости от терпящего бедствие судна, о том, что судно терпит бедствие. Сигнал бедствия посылается только по приказу лица, ответственного за судно, в случае, когда судно находится в опасности и требует немедленной помощи.

Сигнал бедствия ЦИВ передается следующим образом: настроить передатчик на канал бедствия ЦИВ:

- канал 70 в УКВ диапазоне;
- частота 2187,5 кГц в ПВ диапазоне;
- одна из частот 4207,5 кГц, 6312 кГц, 8414,5 кГц, 12577 кГц, 16804,5 кГц в КВ диапазоне.

Примечание. При выборе частоты бедствия ЦИВ в КВ диапазоне следует учитывать условия распространения радиоволн. В общем случае в качестве начальной частоты можно использовать частоту 8414,5 кГц. Передача в КВ диапазоне на более чем одной частоте повышает вероятность успешного приема сигнала бедствия ЦИВ. В ПВ / КВ диапазоне возможна как одночастотная, так и многочастотная попытка передачи сигнала бедствия.

Одночастотная попытка передачи сигнала бедствия: сигнал бедствия ЦИВ передается на одной частоте. Передача повторяется на этой же или другой частоте бедствия ЦИВ после случайной задержки в интервале между 3,5 и 4,5 минутами от начала исходного вызова.

Многочастотная попытка передачи сигнала бедствия: сигнал бедствия ЦИВ передается как максимум 6 последовательных вызовов, рассредоточенных по 6 различным частотам бедствия (1 — на ПВ и 5 — на КВ). Многочастотная попытка передачи сигнала бедствия может быть повторена после случайной задержки в интервале между 3,5 и 4,5 минутами

от начала предыдущей попытки. Во всех случаях, когда позволяет время, следует использовать одночастотную попытку передачи сигнала бедствия.

Если позволяет время, ввести в формат бедствия характер бедствия, текущие координаты судна, время их взятия и вид последующей связи, используя руководство по эксплуатации.

Передать сигнал бедствия ЦИВ, используя руководство по эксплуатации.

Подготовиться к последующему обмену бедствия, настроив передатчик и приемник радиостанции на соответствующую частоту обмена бедствия в том же частотном диапазоне, а именно:

- в УКВ диапазоне: канал 16;
- в ПВ диапазоне: частота 2182 кГц (телефония);
- частота 2174,5 кГц (телекс);
- в КВ диапазоне: частоты 4125; 6215; 8291; 12290 и 16420 кГц (телефония); частоты 4177,5; 6268; 8376,5; 12520 и 16695 кГц (телекс).

Подтверждение сигнала бедствия в ЦИВ

Сигнал бедствия в режиме ЦИВ должен, как правило, подтверждаться с помощью ЦИВ только береговыми станциями.

Судно, принявшее сигнал бедствия от другого судна в УКВ или ПВ диапазоне, должно:

— подготовиться к приему последующего обмена бедствия, настроив приемник радиостанции на соответствующую частоту обмена бедствия в том же частотном диапазоне, в котором принят сигнал бедствия;

— подтвердить прием сигнала бедствия, передав в режиме радиотелефонии на частоте обмена бедствия в том же диапазоне, в котором принят сигнал бедствия (16 канал УКВ или 2182 кГц на ПВ) следующее:

- MAYDAY;
- девятизначный цифровой идентификатор судна, терпящего бедствие, переданный 3 раза;
- THIS IS (или DE, произносимое как DELTA ECHO);
- девятизначный цифровой идентификатор или позывной сигнал или другой идентификатор собственного судна, переданный 3 раза;
- RECEIVED MAYDAY (или RRR, произносимое как ROMEO ROMEO ROMEO, затем MAYDAY).

Только в том случае, если сигнал бедствия не принят другими станциями, и его передача судном, терпящим бедствие, продолжается, судно должно подтвердить прием сигнала бедствия, используя ЦИВ, чтобы завершить передачу сигнала бедствия судном, терпящим бедствие. Для этого следует настроить передатчик на частоту бедствия ЦИВ, на которой принят сигнал бедствия, набрать формат подтверждения бедствия на оборудовании ЦИВ, используя руководство по эксплуатации, и передать его в эфир. Кроме того, судно должно затем информировать береговую станцию или береговую земную станцию любыми доступными методами.

Судно, принявшее сигнал бедствия от другого судна в КВ диапазоне, не подтверждает его, однако должно:

- вести наблюдение за приемом подтверждения сигнала бедствия ЦИВ от береговой станции;

- одновременно с этим подготовиться к приему последующего обмена бедствия, настроив КВ радиостанцию на соответствующую частоту обмена бедствия в том же диапазоне КВ, в котором принят сигнал бедствия, выполняя следующие условия: если в принятом формате бедствия указан вид последующей связи «телефония», КВ радиостанция должна быть настроена на телефонную частоту обмена бедствия; если в принятом формате бедствия указан вид последующей связи «телекс», КВ радиостанция должна быть настроена на телексную частоту обмена бедствия; если сигнал бедствия ЦИВ принят более чем на одной частоте КВ диапазона, радиостанция должна быть настроена на частоту обмена бедствия в том поддиапазоне, в котором в данный момент лучшее прохождение.

- если в течение (1...2) минут обмен бедствием в настроенном КВ канале не наблюдается, настроить КВ радиостанцию на частоту обмена бедствия в другом поддиапазоне;

- если подтверждение сигнала бедствия ЦИВ не принято от береговой станции в течение пяти минут, передать ретрансляцию сигнала бедствия на соответствующую береговую станцию.

Обмен в случае бедствия

После получения подтверждения сигнала бедствия ЦИВ, судно, терпящее бедствие, начинает обмен на соответствующей частоте, включающий в себя:

- в режиме радиотелефонии: MAYDAY; THIS IS; девятизначный цифровой идентификатор, позывной сигнал или другой идентификатор судна; координаты судна (если они не включены в сигнал бедствия ЦИВ); характер бедствия и необходимая помощь; любая другая информация, которая может способствовать спасанию.

- в режиме телекса (если специально не оговорено, используется режим FEC) набрать на клавиатуре телексного аппарата или РС-терминала: возврат каретки, перевод строки, перевод на буквенный регистр; MAYDAY; THIS IS; девятизначный цифровой идентификатор, позывной сигнал или другой идентификатор судна; координаты судна, если они не были включены в сигнал бедствия ЦИВ; характер бедствия; любая другая информация, которая может способствовать спасанию.

Ретрансляция сигнала бедствия в ЦИВ

Ретрансляция сигнала бедствия ЦИВ передается в следующих случаях:

- судном, принявшим на КВ канале сигнал бедствия, который не подтверждается береговой станцией в течение пяти минут;

- береговой станцией с целью оповещения судов в данном районе о бедствии. Ретрансляция сообщений обычно производится, если имеются

сомнения, что суда в районе бедствия приняли первоначальное сообщение о бедствии.

Процедура ретрансляции сигнала бедствия аналогична процедуре передачи сигнала бедствия, за исключением того, что на оборудовании ЦИВ набирается формат ретрансляции бедствия ЦИВ.

Суда, принимающие сигнал ретрансляции бедствия от судна, используют процедуру подтверждения, аналогичную процедуре при приеме сигнала бедствия ЦИВ.

Береговая станция после приема сигнала бедствия ЦИВ от судна и его подтверждения, передает полученную информацию как вызов ретрансляции бедствия, адресованный всем судам, всем судам в определенном географическом районе, группе судов или конкретному судну. Суда, принимающие такой вызов, должны подтвердить его прием в режиме телефонии на частоте обмена бедствия в том же диапазоне, в котором этот вызов принят. Подтверждение передается в форме:

- MAYDAY;
- девятизначный цифровой идентификатор вызываемой береговой станции, передаваемый три раза;
- THIS IS;
- девятизначный цифровой идентификатор или позывной сигнал или другой идентификатор своего судна, передаваемый три раза;
- RECEIVED MAYDAY.

Судовая станция, которая сама не терпит бедствия, но знает, что другое судно находится в бедствии, должна проявить инициативу и передать ретрансляцию сигнала бедствия ЦИВ в следующих случаях:

- если судно, терпящее бедствие, само не в состоянии передать сигнал бедствия ЦИВ;
- если капитан или лицо, ответственное за судно, не терпящее бедствие, считает, что необходима дополнительная помощь.

Эксплуатационные процедуры для связи в случае бедствия и для безопасности в ГМССБ описаны в статье S32 Регламента Радиосвязи.

Циркуляр 25 подкомитета ИМО COMSAR

Большое количество ложных вызовов бедствия, вызванных непреднамеренными действиями судового персонала, приводит к значительному увеличению нагрузки и финансовым затратам спасательных служб. При этом часто судовой оператор, принявший вызов бедствия, ретранслирует этот вызов по причине, как недостаточного знания процедур связи, так и несовершенства первых поколений оборудования ЦИВ, позволяющего достаточно легко передать вызов ретрансляции бедствия. Чтобы навести порядок в этом вопросе, и сократить число ретрансляций вызовов бедствия, Подкомитет ИМО по радиосвязи, поиску и спасанию (COMSAR) на своей 4-ой сессии (июль 1999 года) подготовил руководство, описывающее процедуру ответа судов на сигналы бедствия ЦИВ (Циркуляр 21).

На своей пятой сессии (11–15 декабря 2000 года) Подкомитет откорректировал Циркуляр 21 (COMSAR / Circ. 21). Окончательный документ называется Циркуляр 25 (COMSAR / Circ. 25). При этом документы ИМО Циркуляр 2 и Циркуляр 21 аннулируются. Ниже приведены некоторые положения Циркуляра 25. В настоящее время действует Циркуляр 45 (COMSAR 1 / Circ. 45).

Ретрансляция сигнала бедствия:

1. Судовой радио персонал должен осознавать последствия передачи вызова ретрансляции бедствия ЦИВ и адресации этого вызова не на береговые станции.

2. Непреднамеренные передачи сигналов бедствия в режиме ЦИВ и их ретрансляция создают дополнительную рабочую нагрузку и путаницу в работе спасательно-координационных центров, а также приводят к задержкам во времени реагирования. Реальный сигнал бедствия, исходящий от судна, терпящего бедствие, не должен прерываться другими судами посредством передачи ими сигнала ретрансляции бедствия в режиме ЦИВ.

3. В Рекомендации МСЭ-Р М.541-8 «Эксплуатационные процедуры по использованию оборудования ЦИВ в Морской подвижной службе» указаны только две ситуации, когда судно может ретранслировать сигнал бедствия в режиме ЦИВ:

При получении сигнала бедствия ЦИВ на канале КВ в случае его не подтверждения береговой станцией в течение 5 минут. Ретранслируемый сигнал бедствия должен быть адресован соответствующей береговой станции.

В случае, когда известно, что другое судно, терпящее бедствие, не способно самостоятельно передать сигнал бедствия, и капитан судна считает, что необходимо оказать содействие. Ретранслируемый сигнал бедствия должен быть адресован «всем судам» или соответствующей береговой станции.

4. Ни в коем случае судну не разрешается ретранслировать сигнал бедствия в режиме ЦИВ после приема сигнала бедствия ЦИВ на каналах УКВ или ПВ.

5. Вызовы ретрансляции бедствия ЦИВ на каналах КВ должны инициироваться вручную.

Следует принять во внимание, что на всех судах передача сигналов бедствия, подтверждений сигналов бедствия и ретрансляции сигналов бедствия могут осуществляться исключительно с разрешения капитана судна.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Какие действия необходимо сделать при передачи ложного вызова бедствия используя УКВ ЦИБ SAILOR 6222?
2. Какие действия необходимо сделать при передачи ложного вызова бедствия используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
3. Как осуществляется вызов бедствия используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
4. Как осуществляется передача отмены сигнала бедствия используя УКВ ЦИБ SAILOR 6222?
5. На какое время работы рассчитаны батареи SART?
6. Какие действия необходимо осуществить при ложном срабатывании АРБ используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
7. Какие действия необходимо осуществить при ложном срабатывании АРБ используя УКВ ЦИБ SAILOR 6222?
8. В чем состоит принцип действия SART?
9. Какова максимальная погрешность определения местоположения в системе КОСПАС — SARTSAT?

4.13 Практическое занятие № 13

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

Объем: 2 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по использованию устного и письменного английского языка для аварийного радиообмена.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания: положений Международного свода сигналов и Стандартного морского разговорника ИМО (3-1.7); международного фонетического алфавита организации и порядка оказания медицинской помощи по радио (3-1.9), умения: применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У-1.5).

Постановка задач:

Упражнение выполняется на тренажере ГМССБ с использованием УКВ ЦИБ SAILOR 6222.

1) Демонстрация инструктором как необходимо проводить аварийный радиообмен.

- 2) Отработка студентами действий по умению проводить аварийный радиообмен на английском языке;
- 3) Отработка студентами действий по умению пользоваться Международным сводом сигналов;
- 4) Отработка студентами действий по умению использовать стандартные фразы ИМО для общения на море;
- 5) Отработка студентами действий по умению использовать международный фонетический алфавит.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и выполняются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

ФОНЕТИЧЕСКИЙ АЛФАВИТ
Международный (английский) вариант

Буква	Кодовое слово	Русское произношение	Буква	Кодовое слово	Русское произношение
A	Alfa	<u>А</u> лфа	N	November	Но <u>в</u> эм <u>б</u> эр
B	Bravo	<u>Б</u> раво	O	Oscar	<u>О</u> ска
C	Charlie	<u>Ч</u> арли (Шарли)	P	Papa	Па <u>п</u> а
D	Delta	<u>Д</u> елта	Q	Quebec	Квэ <u>б</u> эк
E	Echo	<u>Э</u> ко	R	Romeo	Ро <u>у</u> мио
F	Foxtrot	<u>Ф</u> окстрот	S	Sierra	Си <u>е</u> ра
G	Golf	<u>Г</u> олф	T	Tango	Та <u>н</u> гоу
H	Hotel	Хо <u>т</u> эл	U	Uniform	<u>Ю</u> ниформ (униформ)
I	India	<u>И</u> ндия	V	Victor	<u>В</u> икта
J	Juliet	<u>Д</u> жулиет	W	Whiskey	<u>У</u> иски
K	Kilo	<u>К</u> ило	X	X-ray	<u>Э</u> ксрей
L	Lima	<u>Л</u> има	Y	Yankee	<u>Я</u> нки
M	Mike	<u>М</u> айк	Z	Zulu	<u>З</u> улу

Дополнительные знаки

Знак	Кодовое слово	Русское произношение
Десятичная дробь	<i>Decimal</i>	<u>Дэ</u> симэл
Точка	<i>Stop</i>	Стоп
Раздел	<i>Break</i>	Брейк

Русский вариант

Буква алфавита	Кодовое слово	Буква алфавита	Кодовое слово	Буква алфавита	Кодовое слово
А	Анна	Л	Леонид	Ц	Цапля
Б	Борис	М	Михаил	Ч	Человек
В	Василий	Н	Николай	Ш	Шура
Г	Григорий	О	Ольга	Щ	Щука
Д	Дмитрий	П	Павел	Ы	Еры
Е	Елена	Р	Роман	Ь	Мягкий знак
Ж	Женя	С	Семен	Ъ	Твердый знак
З	Зинаида	Т	Татьяна	Э	Эхо
И	Иван	У	Ульяна	Ю	Юрий
Й	Иван краткий	Ф	Федор	Я	Яков
К	Константин	Х	Харитон		

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Как осуществляется вызов бедствия, используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
2. Какие действия должен совершать оператор стороннего судна при приеме сигнала бедствия в УКВ ЦИВ?
3. Как произносятся позывные вызываемых станций в режиме радиотелефония?
4. The distress message in R/T consists of:
5. The acknowledgement of a DSC Distress Alert Relay received from Coast Station should use the following format:
6. In the GMDSS the general format for making the distress acknowledgement «ship-to-ship» by R/T is:
7. The distress call in Radiotelephony (RT) consists of:
8. Distress message relay using RT consist of:

4.14 Практическое занятие № 14

Тема: Обязательная документация радиостанции МПС

Объем: 7 часов

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по использованию обязательной документация радиостанции МПС.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания: положений Конвенции СОЛАС и Регламента радиосвязи, которые относятся к морскому району A1, в части радиосвязи при бедствии, срочности и для обеспечения безопасности и предотвращение вредных помех в радиообмене при бедствии и для обеспечения безопасности (3-1.3); документов, относящихся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в морском районе A1(3-1.4), умения: пользоваться документами, относящимися к процедурам связи при обмене общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационными предупреждениями и прогнозами погоды в МПС и МПСС (У-2.2).

Постановка задач:

Упражнение выполняется с использованием международных справочных материалов изданных МСЭ.

- 1) Демонстрация инструктором действий по использованию обязательной документацией радиостанции ГМССБ.
- 2) Отработка студентами действий по умению пользоваться изданными МСЭ международными справочными материалами для определения ближайшего СКЦ и средств связи с ним;
- 3) Отработка студентами действий по умению пользоваться изданными МСЭ международными справочными материалами для определения вызывных частот радиостанции;
- 4) Отработка студентами действий по умению пользоваться изданными МСЭ международными справочными материалами для определения расписаний работы радиостанции;
- 5) Отработка студентами действий по умению пользоваться изданными МСЭ международными справочными материалами для приема навигационной или метеорологической информации;
- 6) Отработка студентами действий по умению пользоваться изданными МСЭ международными справочными материалами для определения ближайших станций НАВТЕКС;

- 7) Отработка студентами действий по умению пользоваться изданными МСЭ международными справочными материалами для настройки приемника РГВ.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и выполняются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Документация судовой радиостанции

Судовые станции, оснащенные радиооборудованием ГМССБ, должны быть снабжены:

- Лицензией (разрешением на право эксплуатации радиостанции)
- Дипломами радиооператоров
- Радиожурналом ГМССБ
- List IV. List of Coast Stations
- List V. List of Ship Stations
- List VI. List of Radiodetermination and Special Service Stations
- List VI A. List of Call Signs and Numerical Identities of Stations Used by the
- Manual for Use by the Maritime Mobile and maritime Mobile-satellite Services

Кроме перечисленных международных документов на каждом судне должно быть:

- Свидетельство о безопасности по радиооборудованию с Перечнем радиооборудования
- Национальные и ведомственные документы.

Радиожурнал.

Обязательные записи

Радиожурнал включает в себя раздел 1 со сведениями о судне и способах обеспечения работоспособности, раздел 2 со сведениями о судовом персонале, имеющем сертификаты операторов ГМССБ, а также сведения о радиооператорах, ответственных за связь в случае бедствия и раздел 3, в который заносятся с указанием времени регистрации (UTC):

- а) открытие и закрытие радиовахты;

б) проверки оборудования ГМССБ. Результаты этих проверок должны заноситься в вахтенный журнал радиостанции.

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

г) краткое изложение сообщений, касающихся обмена общественной корреспонденцией

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Справочная литература, находящаяся в классе.

Контрольные вопросы

1. Selective Call Number береговой станции содержит?
2. Где можно найти детали информации о частотах телекса береговой станции?
3. В какой публикации можно найти сведения о трафик-листах береговой станции?
4. В какой публикации можно найти тарифы за услуги связи для иностранных станций?
5. В какой публикации можно найти Времена передачи прогнозов погоды?
6. В какой публикации ААИС судна может быть найден?
7. В какой публикации БЗС ИНМАРСАТ могут быть найдены?
8. В какой публикации можно найти сведения для настройки приемника РГВ?
9. В какой публикации можно найти сведения для настройки приемника НАВТЕКС?

4.15 Практическое занятие № 15

Тема: Процедуры общественной радиосвязи

Объем: 10 часов

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по процедурам общественной радиосвязи.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания документов, относящиеся к эксплуатационным процедурам и процедурам связи в случаях бедствия, для обеспечения безопасности и обмена общественной корреспонденцией, включая оплату сообщений, навигационные предупреждения и прогнозы погоды в МПС и МПСС в

морском районе A1(3-1.4); процедуры связи и поддержание дисциплины в целях предотвращения помех в подсистемах ГМССБ, используемых в морском районе A1 (3-1.5), умения: правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе A1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1).

Постановка задач:

Упражнение выполняется на тренажере ГМССБ с использованием УКВ ЦИВ SAILOR 6222 и СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110.

- 1) Демонстрация инструктором и отработка студентами вызова береговой радиостанции с использованием ЦИВ SAILOR 6222, автоматического радиотелефонного вызова, заказа международных телефонных разговоров через оператора береговой радиостанции и передачи телеграмм по радиотелефону на английском языке;
- 2) Демонстрация инструктором и отработка студентами действий по использованию СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 для приема и передачи электронной почты;
- 3) Отработка студентами действий по использованию СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 для установления факсимильной связи и передачи данных;
- 4) Отработка студентами действий по использованию СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 для передачи сообщений на телексный адрес;
- 5) Демонстрация инструктором и отработка студентами действий по оплате счетов за радио и спутниковую связь;
- 6) Отработка студентами действий по умению оформления финансовых отчетов за радиосвязь;
- 7) Отработка студентами и действий по умению выбирать оптимальный маршрут связи.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Плата за услуги связи

Расчетная организация (accounting authority).

Администрация страны, выдавшая лицензию судовой станции (или признанная частная эксплуатационная организация, или любая другая организация, назначенная Администрацией), которой могут быть направлены морские счета судовых станций, имеющих лицензию данной страны.

Опознавательный код расчетной организации — ОКРО (Accounting authority identification code — AAIC).

Опознавательный код расчетной организации, несущей ответственность за оплату морских счетов.

Морской счет (Maritime account).

Счет, составляемый Администрацией, эксплуатирующей береговую станцию, и касающийся трафика радиосвязи между береговой и судовой станцией.

Линейная плата (Landline charge).

Плата, относящаяся к передаче национальных и международных сообщений по общей сети электросвязи.

Плата береговой станции (Land station charge).

Плата, относящаяся к использованию средств связи, предоставляемых береговой станцией в морской подвижной службе, или береговыми земными станциями в морской подвижной спутниковой службе. В морской подвижной спутниковой службе такая плата включает в себя полную стоимость космического сегмента. Администрация может также указывать свою полную береговую плату, разделяя ее на составные элементы.

Плата судовой станции (Mobile station charge).

Плата, относящаяся к использованию судовой станции.

Опознавательный код расчетной организации (ОКРО) состоит из двух частей. Первая часть содержит две буквы, обозначающие страну, в которой находится расчетная организация (для России — SU); вторая часть — цифры, обозначающие соответствующую расчетную организацию.

Плата, относящаяся к радиосвязи, состоит в общем случае из следующих компонентов:

- плата береговой станции (CC);
- линейная плата (LL);
- плата судовой станции (SS), (если имеется);
- плата за специальные услуги (сюда входит доставка радиотелеграммы на специальном бланке и т.п.).

В международных расчетах за судовую радиосвязь используются следующие валюты:

- золотой франк;
- SDR (special drawing rights), единица специальных прав заимствования (название расчетной единицы, принятой международным валютным фондом).

Если береговая станция используется как промежуточная между двумя судовыми станциями, то ею взимается двойная плата. При необходимости использования двух береговых станций в качестве промежуточных между двумя судовыми станциями взимается плата, причитающаяся каждой береговой станции, а также линейная плата за участок между двумя береговыми станциями.

Подробная информация по оплате за услуги связи содержится в Рекомендации D.90 / F.111 «Тарификация, расчеты и возврат платы в морской подвижной службе».

Плата за радиотелеграммы

Плата береговой станции и плата судовой станции за радиотелеграммы устанавливается на основе пословной оплаты. Полная плата за радиотелеграммы взимается с отправителя. Величина линейной платы и платы береговой станции публикуются в «List of Coast Stations». При наличии в радиотелеграмме служебной отметки Urgent («Срочная») линейная плата взимается в двойном размере. Минимальное количество оплачиваемых слов в радиотелеграмме — 7.

Пример. Теплоход «Morning Star» посылает следующую радиотелеграмму судовому агенту в Голландии в КВ диапазоне в режиме радиотелекса через береговую радиостанцию Nordeich, используя команду TGM+ :

nr 1 m/v Morning Star/LSUH 10/9 1204 1800 GB12
Transcomworld Rotterdam
ETA Bremen 131200 LT please arrange pilot
Master

В справочнике «List of Coast Stations» находим, что плата в пользу береговой станции Nordeich составляет 3.60 SDR за радиотелеграмму плюс 0.38 SDR за каждое слово. Плата в пользу береговой линии связи составляет 0.36 SDR за слово.

Плата в пользу береговой станции равна: $3.60 \text{ SDR} + 10 \times 0.38 \text{ SDR} = 7.40 \text{ SDR}$.

Плата в пользу береговой линии связи равна: $10 \times 0.36 \text{ SDR} = 3.60 \text{ SDR}$.
Общая плата равна: 11.00 SDR.

В морской подвижной службе плата не взимается при передаче радиотелеграмм срочного важного значения при условии, что они являются:

- сообщениями о бедствии или ответами на них;
- радиотелеграммами, исходящими от судовых станций, с сообщениями об айсбергах, обломках судов, минах, резких изменениях в положении или работе буев, маяков и других опасностях для навигации или сообщениями о циклонах и штормах;
- служебными радиотелеграммами, относящимися к морской подвижной службе.

Не взимается плата при передаче радиотелеграмм, относящихся к медицинским извещениям, при условии, что обмен ими ведется непосредственно между судовыми станциями и береговыми станциями,

которые, будучи включенными в Список станций радиообнаружения и специальных служб, обозначены как несущие такую службу, и радиотелеграммы адресованы в соответствии с указаниями этого Списка.

Плата за телексную и телефонную радиосвязь

Плата за телексную и телефонную радиосвязь зависит от трех факторов:

- продолжительности работы в канале;
- удаленности берегового абонента от береговой радиостанции, через которую осуществляется связь (размер линейной платы);
- используемого частотного диапазона (использование диапазона коротких волн дороже диапазона средних волн).

Единицей оплаты является плата за 1 минуту обычного соединения, за исключением автоматического метода соединения; при этом минимальная плата составляет, как правило, 3 минуты и далее с шагом в 1 минуту. Например, при продолжительности соединения 47 секунд плата взимается за 3 минуты; при продолжительности 4 минуты 12 секунд — за 5 минут.

При автоматическом методе соединения тарификация осуществляется одним из двух методов:

- поминутная тарификация (аналогично ручному соединению);
- тарификация периодическими импульсами, используемыми в национальной автоматической службе (например, при автоматическом телексном соединении через английские береговые станции минимальная плата берется за 6 секунд и далее с шагом в 6 секунд).

Плата в системе ИНМАРСАТ-С

В системе ИНМАРСАТ-С в качестве расчетной единицы используется бит. Бит представляет из себя элементарную посылку (ноль или единица). Группа из 8 бит образует один байт. Один килобит равен 1024 бит (128 байт). Большинство БЗС ИНМАРСАТ-С в качестве минимальной платы используют плату за 256 бит (1/4 кбит) переданной информации и далее с шагом 256 бит.

Пример: телексное сообщение размером 160 знаков передано в коде МТК-2 через норвежскую БЗС ЕІК телексному абоненту в Швейцарии. Сделайте расчет оплаты.

В справочнике «List of Coast Stations» находим, что станция ЕІК использует в качестве минимальной платы плату за 256 бит информации и далее с шагом в 256 бит. Стоимость передачи 256 бит с учетом линейной платы составляет 0.19 SDR.

Найдем количество бит информации в передаваемом телексном сообщении, учитывая, что при передаче в коде МТК-2 каждый знак состоит из пяти бит: $160 \times 5 = 800$ бит.

Определим число блоков по 256 бит информации: $800 : 256 = 3,125$.

Округляем полученное число до целого в большую сторону. Получаем 4 блока.

Находим стоимость передачи сообщения: $4 \times 0.19 \text{ SDR} = 0.76 \text{ SDR}$.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Как осуществляется автоматический радиотелефонный вызова с использованием ЦИВ?
2. Как осуществляется заказа международных телефонных разговоров через оператора береговой радиостанции?
3. Как осуществляется передача телеграмм по радиотелефону?
4. Как осуществляется прием и передача электронной почты, используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
5. Как осуществляется установления факсимильной связи и передачи данных используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
6. Как осуществляется передачи сообщений на телексный адрес используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
7. Как осуществляется оплата счетов за радиосвязь?
8. Как осуществляется оплата счетов за спутниковую связь?
9. Как оформляются финансовые отчеты за радиосвязь?

4.16 Практическое занятие № 16

Тема: Тренировки по проведению поисково-спасательных операций

Объем: 4 часа

Учебная цель: выработать у студентов умения и практические навыки по проведению поисково-спасательных операций.

Ожидаемые результаты: Формирование компетенции ПК-1 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ» (ПК1), в части знания правильно и эффективно эксплуатировать все подсистемы и оборудование ГМССБ предписанные для судов, совершающих плавание в морском районе A1, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях помех (У-1.1); безопасно эксплуатировать соответствующее оборудование связи ГМССБ и вспомогательных устройства, включая меры безопасности (У-1.2); использовать рабочие методы для: диапазонов УКВ, включая надлежащую настройку каналов, подавление шума и выбор режима работы и приемников НАВТЕКС. (У-1.3); применять английский язык, как письменно, так и устно, в целях удовлетворительного общения, связанного с охраной человеческой жизни на море (У1.5); использовать услуги

спасательно-координационных центров (СКЦ) и относящихся к ним линий связи; (У-1.6).

Постановка задач:

Упражнение выполняется на тренажере ГМССБ с использованием приемника НАВТЕКС SAILOR 6391, приемника РГВ SAILOR 6110, УКВ ЦИВ SAILOR 6222 и СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110.

1) Демонстрация инструктором действий по использованию приемника НАВТЕКС SAILOR 6391, приемника РГВ SAILOR 6110, УКВ ЦИВ SAILOR 6222 и СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 для аварийной радиосвязи

2) Отработка студентами действий по умению настроить приемник НАВТЕКС SAILOR 6391 и запрограммировать приемник РГВ (СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110) для приема информации по безопасности мореплавания;

3) Отработка студентами действий по умению передавать и принимать оповещения о бедствии с использованием УКВ ЦИВ SAILOR 6222, уметь действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия;

4) Отработка студентами действий по умению передавать и принимать сообщения о бедствии с использованием СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110 и уметь действовать в случае подачи ложного сигнала бедствия.

Критерии оценивания правильности выполнения:

Инструктор на основе наблюдения за действиями студентов самостоятельно оценивает результат выполнения поставленных задач и освоения предусмотренных компетенций студентами и делает вывод об успешности проведения занятия в соответствии со следующими критериями:

— Передача и прием сообщений соответствуют международным правилам и процедурам и осуществляются эффективно.

— Сообщения на английском языке, относящиеся к безопасности судна и людей на судне, а также защите морской среды, правильно обрабатываются.

— Подсистемы и оборудование ГМССБ используются правильно и эффективно.

— Процедуры отмены ложных вызовов бедствия выполняются в соответствии с положением Регламента Радиосвязи

Краткие теоретические и справочно-информационные материалы

Все теоретические вопросы приведены выше в практических занятиях. Также информация приведена в руководстве пользователя тренажера TGS 5000, а также help-системы, находящейся в составе тренажера.

Рекомендации по подготовке к выполнению заданий или упражнений

Во время занятия рекомендуется использовать руководства пользователя тренажера TGS 5000, а также help-систему, находящуюся в

составе тренажера. Без разрешения инструктора не осуществлять настройку параметров устройств и других систем тренажера.

Контрольные вопросы

1. Как выбрать LES для передачи оповещения о бедствии и подробного сообщения о бедствии?
2. Какому адресату следует направлять файл с описанием бедствия?
3. Как часто необходимо делать проверку УКВ ЦИВ?
4. Какой канал используется для вызовов бедствия и обычных вызовов ЦИВ в УКВ?
5. Как часто будет повторяться вызов ЦИВ, если подтверждения вызова бедствия не получено?
6. Как осуществляется регулировка громкости и шумоподавителя в радиостанции SAILOR 6222?
7. На какой международной частоте можно принимать информацию в системе НАВТЕКС?
8. Какими способами можно принимать ИБМ в ГМССБ?
9. Как осуществляется вызов бедствия используя УКВ ЦИВ SAILOR 6222?
10. Как осуществляется вызов бедствия используя СЗС Инмарсат-С SAILOR 6110?
11. Какая информация доступна в передачах SafetyNET?
12. За какое время должен быть включен приемник NAVTEX перед выходом судно в рейс?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. ИМО Модельный курс 1.26: Оператор ограниченного района ГМССБ.
2. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (Конвенция ПДНВ) с поправками
3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74), с поправками.
4. Международное авиационное и морское наставление по поиску и спасанию (Наставление ИАМСАР), книга III - «Подвижные средства».
5. Стандартные фразы ИМО для общения на море.
6. Публикации международного союза электросвязи:
 - Справочник Международного Союза Электросвязи (ITU). Том 4 Справочник береговых станций и специальных сервисных станций.
 - Справочник Международного Союза Электросвязи (ITU). Том 5. Справочник судовых станций и присвоений опознавателей МПС.
7. Руководство по радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы.
8. Admiralty List of Radio Signals. Vol. 5. GMDSS – UK: Hydrographic Office
9. GMDSS Handbook
10. Сборник резолюций ИМО касающихся ГМССБ. – СПб.: АОЗТ ЦНИИМФ, 1996г. – 236 с.
11. Руководства по эксплуатации используемого оборудования.

Дополнительная

1. ГМССБ за три недели : учебное пособие по работе в Глобальной Морской Системе Связи при Бедствии (ГМССБ). - С-Петербург : Морской учебно-тренажерный центр ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова.
2. Акмайкин, Д.А. Базовые принципы ГМССБ : учеб. пособие / Д. А. Акмайкин, Н. В. Лоскутов, В. Н. Пописташ. – Владивосток : Мор. гос. ун-т, 2010. – 114 с.

Интернет ресурсы

1. www.morflot.ru;
2. www.marsat.ru;
3. www.cospas-sarsat.org.

**ПОДГОТОВКА ОПЕРАТОРА
ОГРАНИЧЕННОГО РАЙОНА ГМССБ**

Методические указания

Составители: **Бугаёв** Павел Александрович,
Петрушечкин Андрей Юрьевич

В авторской редакции

Изд. № 120/2024. Объем 5 п.л. Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,9.
Издательский центр ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»