

Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет
Центр подготовки и аттестации плавсостава
Кафедра судовождения и безопасности судоходства
Кафедра радиотехники



ИЗУЧЕНИЕ РАДИОСТАНЦИИ УКВ ЦИВ RT4822 НА ТРЕНАЖЕРЕ TGS 4100

Методические указания

для слушателей курсов по направлению «Радиосвязь»,
студентов направлений
1003 — «Судовождение и энергетика судов»,
0509 — «Радиотехника»
дневной и заочной форм обучения

Заказ № _____ от «___» _____ 2008. Тираж _____ экз.

Изд-во СевНТУ

**Севастополь
2008**

УДК 621.396.932

Изучение радиостанции УКВ ЦИВ RT4822 на тренажере TGS 4100. Методические указания для слушателей курсов по направлению «Радиосвязь», студентов направлений 1003 — «Судовождение и энергетика судов», 0509 — «Радиотехника» дневной и заочной форм обучения / **И.Л. Афонин, В.Г. Слѣзкин**.— Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2008.— 23 с.

Цель указаний: оказать помощь слушателям курсов по направлению «Радиосвязь» и студентам, изучающим радиооборудование ГМССБ и процедуры радиосвязи на тренажере TGS-4100, в формировании умений и профессиональных навыков.

Методические указания предназначены для слушателей курсов судовых радиоспециалистов — кандидатов на получение общего диплома оператора ГМССБ, ограниченного диплома оператора ГМССБ, диплома оператора-радиотелефониста, а также для студентов дневной и заочной форм обучения следующих направлений:

- 1003 — «Судовождение и энергетика судов»;
- 0509 — «Радиотехника».

Указания рассмотрены и одобрены:

- на заседании Совета Центра подготовки и аттестации плавсостава СевНТУ, протокол № 1 от 09.01.2008 г.;
- на заседании кафедры судовождения и безопасности судоходства, протокол № 17 от 06.05.2008 г.;
- на заседании кафедры радиотехники, протокол № 10 от 15.05.2008 г.

Допущены учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

Рецензент:

Боков Г.В., старший преподаватель кафедры СБС, штурман дальнего плавания, оператор ГМССБ с общим дипломом, радиооператор первого класса.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней и с поправками) = International Convention for the Safety of Life at Sea (text modified by Protocol of 1988 relating thereto, including Amendments).—СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2002.—928 с.
- 2 Руководство по радиосвязи для использования в морской подвижной и морской подвижной спутниковой службах / МСЭ = Manual for use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services / ITU.—Geneva: Radiocommunication Bureau, 2002.— 1038 p.— СПб.: ЗАО «Мортелеком», 2002.— 1038 с.
- 3 Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ - 78), измененная конференцией 1995 года, вместе с документами конференции / ИМО = International Convention of Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as Amended by the 1995 Conference Together with Documents of Conference / ИМО.— Одесса: Изд. центр «Студия Негоциант», 1995.— 551с.
- 4 Шишкин А.В. Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания (ГМССБ)/ А.В. Шишкин, В.И. Купровский, В.М. Кошевой.— М.: ТрансЛит, 2007.— 544 с.

В случаях, когда в районе бедствия оказывается недостаточное количество судов, способных оказать помощь, оператор береговой станции (СКЦ) может выполнить в ЦИВ ретрансляцию вызова бедствия (**Distress Alert Relay**).

После приема ретрансляции всеми судами дополнительных настроек аппаратуры не требуется (см. рис. 18). Сторонние суда должны в радиотелефонии дать подтверждение в адрес береговой станции по стандартной форме. Далее они отвечают на вопросы оператора береговой станции (СКЦ) и действуют в соответствии с полученными инструкциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные технические данные	4
2. Органы управления и индикации	4
3. Управление и индикация в режиме телефонии	5
4. Переключение каналов.....	6
5. Двойная вахта на телефонных каналах.....	6
6. Сканирование по программе	7
7. Составление программ сканирования.....	9
8. Внутренние функции и настройки	10
9. Внутреннее тестирование ЦИВ	12
10. Индивидуальные вызовы «судно — судно»	13
11. Индивидуальные вызовы «судно — берег»	15
12. Вызовы безопасности всем станциям	17
13. Вызовы срочности всем станциям	18
14. Процедуры с использованием ЦИВ при бедствии	19
Библиографический список	23

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1) Состав:

— приемник, настроенный на частоту **70-го** канала и работающий в режиме ЦИВ;

— приемник радиотелефонии, обеспечивающий прием на всех международных каналах МПС, на всех каналах по сетке частот США, на частных каналах (сетка частот выполняется по заказу пользователя).

— передатчик, работающий в режимах радиотелефонии и ЦИВ.

2) Мощность передатчика: 25 Вт, возможно переключение на 1 Вт.

3) Сканирование (последовательное переключение):

— двойная вахта (**Dual Watch**) на **16-м** и выбранном каналах;

— по программе на любом числе каналов (всего программ восемь, они имеют номера от 0 до 7, причем 5, 6 и 7 программы составлены изготовителем).

4) Память принятых вызовов ЦИВ (энергонезависимая):

— до 20 вызовов категории «**Alarm**» (бедствия и срочности);

— до 20 вызовов обычных и безопасности.

2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

Кнопка ON / OFF — включение и выключение.

Большая ручка — регулировка громкости, условные уровни от 0 до 15 индицируются на дисплее под надписью **VOL**.

Малая ручка — регулировка порога шумоподавления, условные уровни от 0 до 10 индицируются на дисплее под надписью **SQ**.

Четыре треугольные кнопки — имеют программируемые назначения; текущие назначения кнопок индицируются на дисплее против кнопок.

Овальная кнопка RX LOG — просмотр принятых вызовов ЦИВ и доступ к памяти просмотренных вызовов.

Овальная кнопка TX CALL — переход к режиму подготовки и передачи вызовов ЦИВ.

Овальная кнопка ADDR BOOK — доступ к «адресной книге» абонентов, с которыми часто ведется работа.

Овальная кнопка TEL / DSC — переключение индикации дисплея из режима телефонии в режим ЦИВ и обратно.

Цифровые кнопки — набор цифр; набор букв (в тех режимах, где это возможно); включение функций, обозначенных красным цветом (после кнопки **SHIFT**).

Кнопка 16 — быстрая настройка на 16 канал; сброс всех других функций.

Кнопка DISTRESS, закрытая крышкой — передача ЦИВ бедствия.

Основным устройством индикации является дисплей. Под дисплеем расположены дополнительные световые индикаторы:

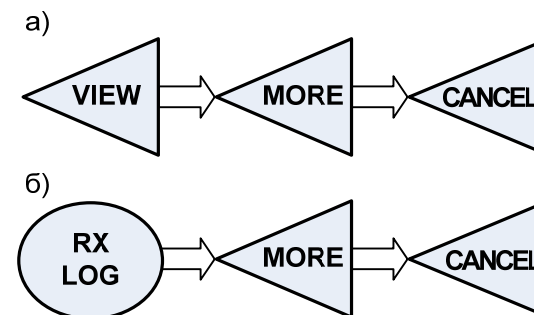


Рис. 18 — Варианты действий операторов сторонних судов при приеме вызова бедствия

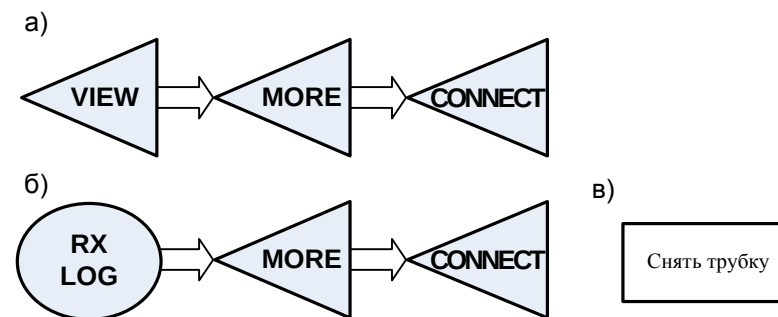


Рис. 19 — Варианты действий операторов всех судов при приеме подтверждения вызова бедствия от береговой станции

После приема подтверждения (**Distress Acknowledgement**) проводятся радиотелефонные обмены по бедствию:

— оператор судна в бедствии по стандартной форме передает сообщение о бедствии;

— выполняются переговоры между судном в бедствии и береговой станцией (СКЦ) с целью прояснить обстановку и дать инструкции экипажу бедствующего судна;

— сторонние суда в радиотелефонии дают подтверждение в адрес судна в бедствии по стандартной форме;

— выполняются обмены между каждым сторонним судном и судном в бедствии;

— сторонние суда информируют береговую станцию по произвольной форме (рекомендуется сообщить, с кем и какое произошло бедствие) и предлагают свою помощь либо объясняют причину, по какой помощь они оказать не могут;

— оператор береговой станции (СКЦ) дает инструкции сторонним судам.

СКЦ) в течение примерно **1 минуты** должен передать в режиме ЦИБ подтверждение вызова бедствия.

Если обстановка не терпит промедления, то выполняется «короткий» вызов бедствия, без указания характера бедствия (рис. 16).

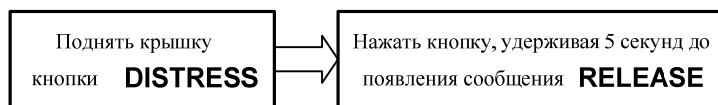


Рис. 16 — Действия при передаче «короткого» вызова бедствия

Следует стремиться выполнить основной вызов бедствия, в котором указан характер бедствия (рис. 17), так как это может облегчить поисково-спасательные операции.

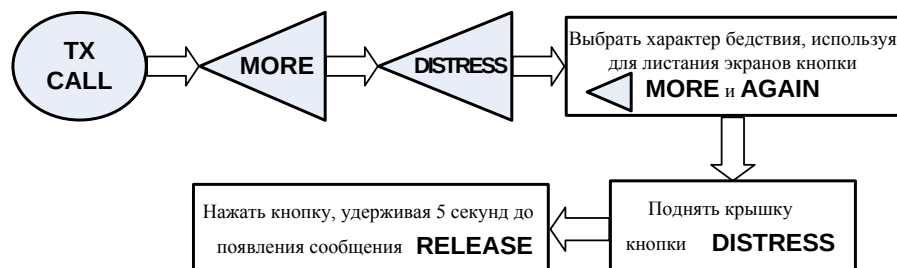


Рис. 17 — Действия при передаче основного вызова бедствия

Обработку принятого вызова бедствия следует проводить быстро, не вчитываясь в содержание (рис. 18), так как подробности можно будет выяснить позже по распечатке на принтере или по содержанию подтверждения, переданного береговой радиостанцией (рис. 19).

— **TX** — включен передатчик (активируется при снятой трубке и нажатой тангенте);

— **1 W** — включен режим пониженной мощности (1 Вт);

— **US** — выбрана американская сетка частот;

— **CALL** — принят вызов ЦИБ;

— **ALARM** — принятый вызов ЦИБ имеет категорию «**ALARM**», т.е. DISTRESS или URGENCY.

3. УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ В РЕЖИМЕ ТЕЛЕФОНИИ

В режиме телефонии дисплей отображает основные настройки и назначения треугольных кнопок (рис. 1).

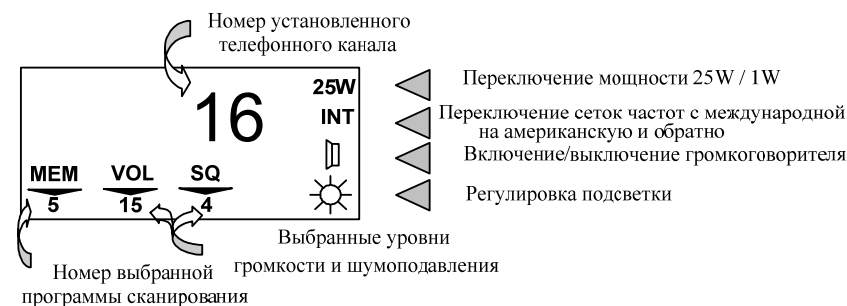


Рис. 1 — Вид экрана станции и назначение треугольных кнопок

Упражнения

1. Поверните большую ручку до упора влево (против часовой стрелки): уровень **VOL** установится на нуль, изображение громкоговорителя станет перечеркнутым.

2. Установите максимальный уровень громкости (**15** условных единиц).

3. Поверните малую ручку до упора влево: уровень **SQ** установится на нуль, при этом станут слышны шумы эфира.

4. Установите на слух такой уровень порога шумоподавления, при котором шумы прекратятся (**минимально** необходимый, так как при увеличении уровня снижается чувствительность приемника).

5. Нажмите верхнюю треугольную кнопку: на дисплее отобразится уровень мощности **1W**, а также под дисплеем засветится индикатор «**1W**». Верните уровень мощности **25W**, повторно нажав ту же кнопку.

6. Переключитесь на американскую сетку частот, нажав вторую сверху кнопку, проверьте включение индикатора «**US**», вернитесь к международной сетке частот повторным нажатием на ту же кнопку.

7. Выключите и вновь включите громкоговоритель соответствующей кнопкой, проверив перечеркивание символа при выключении и снятие перечеркивания после включения.

8. Нажмите несколько раз нижнюю кнопку, убедитесь, что яркость подсветки экрана изменяется одновременно с яркостью подсветки кнопок управления; установите подходящую для Вас подсветку.

9. Снимите трубку, нажмите на тангенту. Убедитесь, что при этом уровень **VOL** установится на нуль, символ громкоговорителя станет перечеркнутым, а под дисплеем засветится индикатор «TX».

4. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КАНАЛОВ

Для набора номеров каналов, меньших десяти, достаточно нажать одну кнопку, а двузначные номера следует набирать с интервалом между нажатием кнопок не более 3 секунд.

Упражнения

1. Нажмите кнопку с цифрой «1»: отобразится номер канала, а в левом верхнем углу появится надпись «**DUP**», т.к. данный канал является дуплексным. Снова нажмите «1»: на экране номер канала не изменится. Теперь нажмите ту же кнопку два раза с интервалом не более 3 секунд: на экране должен появиться номер канала **11**.

2. Попробуйте набрать следующие номера каналов:

— **70** (предназначен для ЦИВ, в телефонии использовать нельзя ни при каких обстоятельствах);

— **75** и **76** (ближайшие по частоте каналы к 16-му; для защиты канала бедствия от помех эти каналы запрещено использовать для радиосвязи).

Во всех случаях на экране должна появиться пометка «**NO**».

3. Наберите номера каналов **15**, затем **17**. На этих каналах, близких по частоте к каналу бедствия, работа в телефонии разрешена только на мощности не более 1 Вт (на тренажере переключение мощности выполняется вручную).

5. ДВОЙНАЯ ВАХТА НА ТЕЛЕФОННЫХ КАНАЛАХ

В алгоритме используется кнопка **DW** — над цифрой «6» (рис. 2).

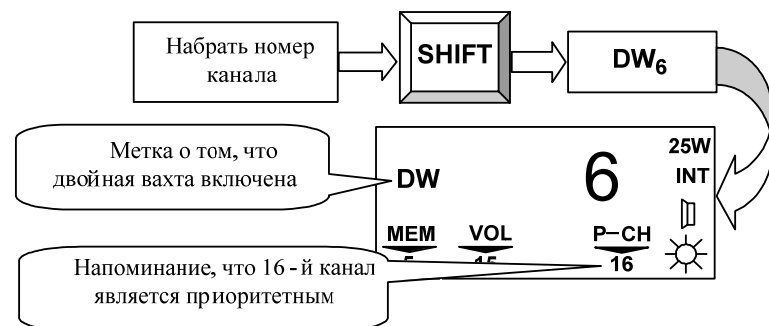


Рис. 2 — Алгоритм подготовки и включения двойной вахты

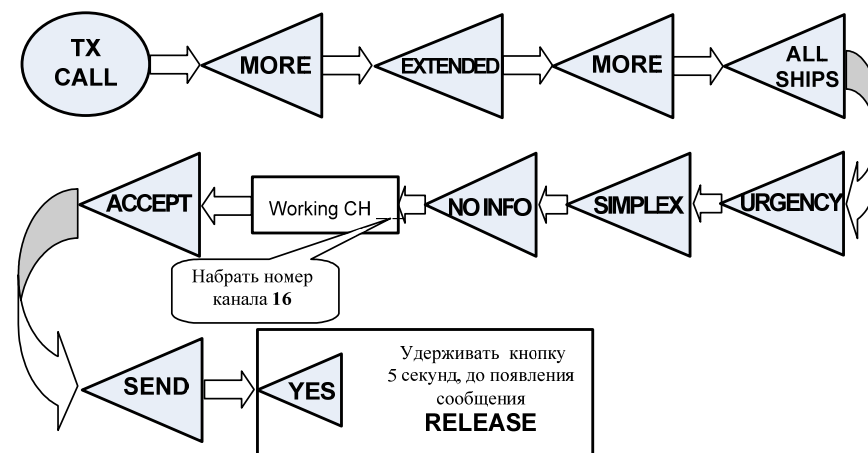


Рис. 15 — Действия при передаче вызова срочности

Действия операторов, принявших вызов срочности, могут выполняться по одному из трех рассмотренных ранее вариантов (см. рис. 13).

Упражнение

Слушатели поочередно выполняют вызовы срочности. Обработку первых трех принятых вызовов следует проводить, используя поочередно каждый вариант действий.

Внимание! Так как вызовы категории **URGENCY** имеют высокий приоритет, при приеме такого вызова сбрасываются все другие режимы работы, кроме просмотра принятого вызова.

14. ПРОЦЕДУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИВ ПРИ БЕДСТВИИ

Бедствием называется ситуация, в которой судну или экипажу угрожает неминуемая гибель.

Оператор бедствующего судна с помощью ЦИВ выполняет вызов бедствия (официальный термин «Оповещение о Бедствии» — «**Distress Alert**») с целью предупредить всех операторов на берегу и на судах о том, что последует телефонное сообщение о бедствии. После приема вызова бедствия операторы всех станций обязаны перейти на **16-й** канал и выполнять действия, предусмотренные Циркуляром 25 COMSAR. Оператор береговой станции (или

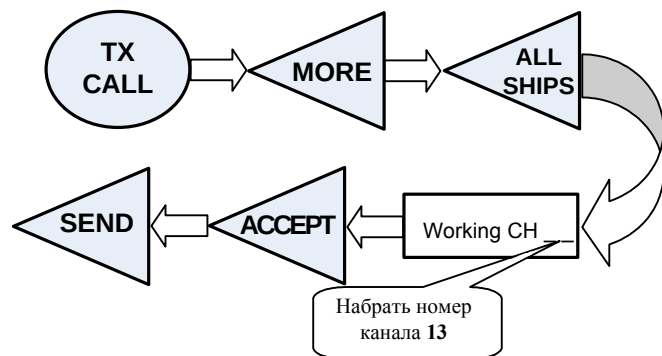


Рис. 14 — Действия при передаче вызова безопасности

Упражнение.

Слушатели поочередно выполняют вызовы безопасности. Обработку первых трех принятых вызовов следует проводить, используя поочередно каждый вариант действий.

После обработки каждого вызова необходимо убедиться, что приемник перешёл автоматически на **13-й** канал, затем вручную переключиться на **16-й** канал.

13. ВЫЗОВЫ СРОЧНОСТИ ВСЕМ СТАНЦИЯМ

Такие вызовы выполняются в случаях, когда судну или экипажу требуется немедленная помощь, но непосредственной угрозы гибели нет.

Телефонное сообщение передается в эфир на **16-м** канале, причем после передачи вызова ЦИВ категории «**URGENCY**» следует подождать 2...3 минуты, чтобы дать возможность другим операторам подготовить аппаратуру.

Упражнения

1. Включите двойную вахту на **6** и **16** каналах (канал **6** при скоординированных поисково-спасательных операциях применяется для связи с авиационными средствами).

2. [Организует инструктор]. Прослушайте передачу на 16 канале, наблюдая за экраном. Прослушайте передачу на 6 канале. Сравните качество приема в первом и во втором случаях.

3. Выключите двойную вахту: можно нажать **SHIFT**, затем **DW**, но рекомендуется использовать универсальный сброс — кнопку «**16**».

6. СКАНИРОВАНИЕ ПО ПРОГРАММЕ

В левой нижней части экрана под пометкой **MEM** указан номер программы, подготовленной к запуску — цифры от **0** до **7**. Программы **5, 6, 7** занесены в память изготовителем. Остальные может составить сам пользователь.

При сканировании каждый канал включается на 1 секунду, затем на короткое время включается приоритетный **16-й** канал. Если на этом канале появится передача, то сканирование на время приема остановится.

В алгоритмах, приведенных ниже (рис. 3, 4, 5), используются следующие кнопки:

- **MEM** — над цифрой «4»;
- **SCAN** — над цифрой «1».

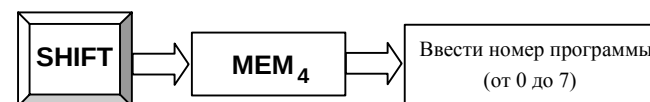


Рис. 3 — Переключение номера программы

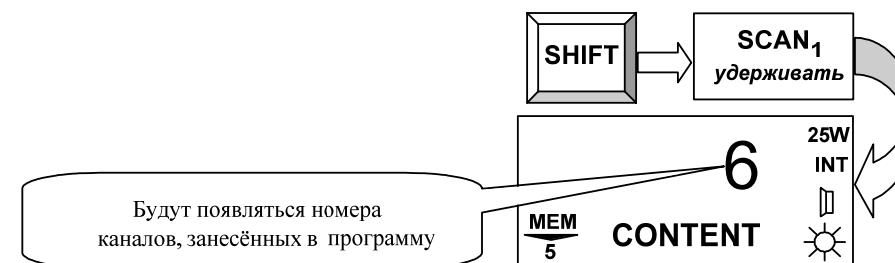


Рис. 4 — Просмотр содержимого программы

При просмотре происходит переключение каналов, поэтому можно отсут-
тить кнопку на нужном канале, и тогда станция будет настроена на этот канал.

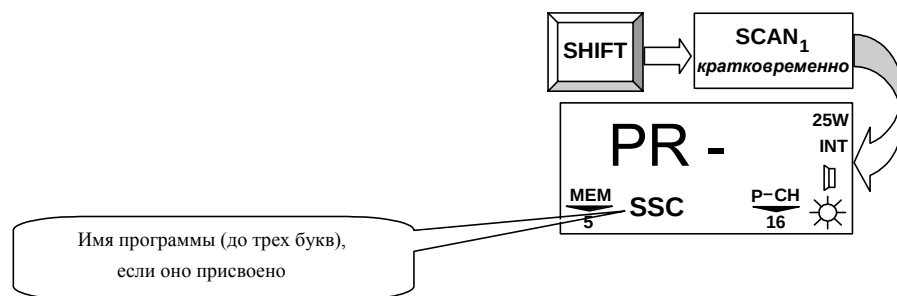


Рис. 5 — Запуск и работа программы сканирования

Упражнения

1. Переключите номер программы на «5», для этого нажимайте последовательно кнопки **SHIFT**, затем **MEM** (над цифрой «4») и кнопку с номером программы «5». Проверьте индикацию на экране: под надписью **MEM** теперь будет цифра 5.

2. Просмотрите содержимое программы №5: нажимайте кнопку **SHIFT**, затем нажимайте и удерживайте кнопку **SCAN** (над цифрой «1»), пока номера каналов не начнут повторяться. Убедитесь, что в данном случае это каналы **6,13,16**.

3. Запустите программу №5: нажимайте кнопку **SHIFT**, затем нажимайте кратковременно кнопку **SCAN**. Убедитесь, что на экране появилась индикация **PR-**, а также, в нижней строке — имя программы **SSC** (Ship Safety Channels — Судовые каналы безопасности):

- канал **16** — основной канал для связи при бедствии;
- канал **13** — основной канал в случаях обеспечения безопасности (например, для сообщений «судно-судно» о навигационных или метеорологических опасностях, а также для предупреждений при прохождении узкостей, каналов, районов с интенсивным движением судов и т.п.);
- канал **6** — при скоординированных поисково-спасательных операциях специальный канал для связи с авиационными средствами.

4. Остановите программу нажатием на кнопку «16».

5. Переключите номер программы на «6»: нажимайте последовательно кнопки **SHIFT**, затем **MEM** и кнопку с номером программы «6». Проверьте индикацию на экране: под надписью **MEM** теперь будет цифра 6.

6. Запустите программу. Убедитесь, что эта программа имеет имя «**SHI**» (SHIp), то есть содержит каналы для обычной связи «судно-судно». Остановите программу.

страны и код города, следует брать 44 023 92 67 40 0N, где N — номер рабочего места. После ответа абонента положить трубку, вызвать на экран принтер, просмотреть содержание четырех вызовов ЦИБ, связанных с автоматической связью:

- запрос на связь с указанием номера абонента (**Outgoing DSC message**);
- ответ с берега с указанием рабочего канала и номера абонента (**Incoming DSC message**);
- автоматически отправленный вызов с запросом на разрыв связи (**Outgoing DSC message — End of Call**);
- ответ с берега с указанием оплачиваемого времени (**Incoming DSC message — Charged Time**).

В справочнике **List of Coast Stations** найти условия оплаты услуг связи для станции LINGBY (Раздел IV, станции расположены в алфавитном порядке стран) и определить стоимость проведенного разговора:

- уточнить тарификацию радиотелефонных переговоров (чаще всего она поминутная, но могут быть и другие варианты) и округлить длительность проведенного переговоров согласно виду тарификации;
- найти стоимость оплаты услуг станции CC — Coast Charge (VHF Telephony плюс дополнительная плата за установление связи через ЦИБ — VHF DSC);
- определить плату за использование береговых телефонных линий LL — Land Line charge, (эта часть определяется с учетом страны, где находится береговой абонент);
- найти полную сумму оплаты в указанных в справочнике единицах («Золотой франк» Golden Franc — GF или «Специальные права заимствования» Special Drawing Rights — SDR) и по действующим котировкам этих условных валют оценить сумму в реальных валютах — евро или долларах (1 SDR примерно равен 1 Евро).

12. ВЫЗОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВСЕМ СТАНЦИЯМ

Такие вызовы выполняются в случаях, когда судно имеет для передачи важное навигационное или метеорологическое предупреждение. Само телефонное сообщение передается в эфир на канале №13, причем после передачи вызова ЦИБ категории «**SAFETY**» следует подождать 2...3 минуты, чтобы дать возможность другим операторам подготовить аппаратуру.

Действия операторов, принявших вызов безопасности, могут выполняться по одному из трех рассмотренных ранее вариантов (см. рис. 13).

При вызове оператора береговой станции для радиотелефонной связи с ним вместо набора номера следует нажать кнопку **WITHOUT** (рис. 12).

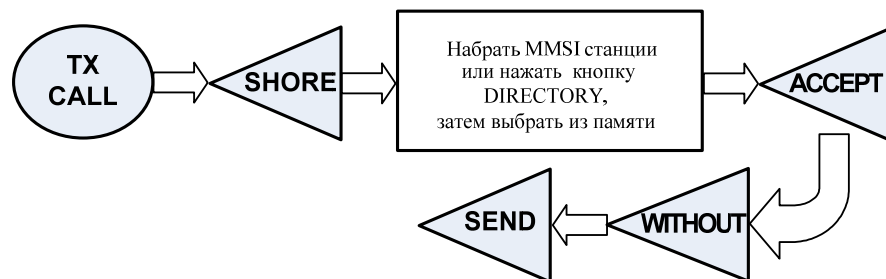


Рис. 12 — Действия судового оператора при вызове на связь оператора береговой станции

Оператор береговой станции отправляет подтверждение. Приняв подтверждение, оператор судовой станции может обработать его одним из следующих способов (рис. 13).

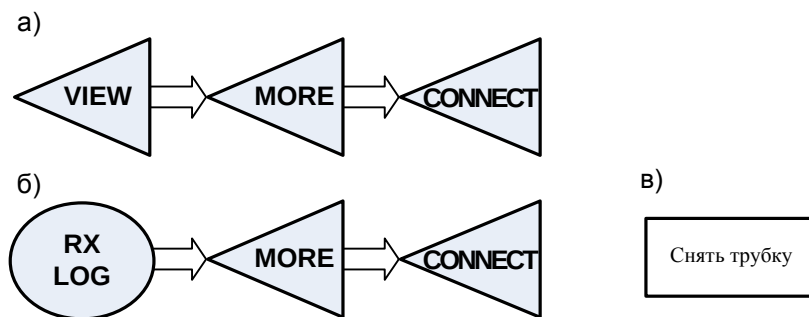


Рис. 13 — Действия судового оператора после приема подтверждения с берега

Упражнения

1. Слушатели по очереди вызывают оператора береговой станции LYNGBY. После приема подтверждения убедиться, что станция настроилась на рабочий дуплексный канал. Снять трубку и сообщить оператору о тестировании аппаратуры («**I am testing my equipment**») и задать вопрос о качестве связи («**How do You read me?**»). После ответа оператора завершить связь.

2. Слушатели по готовности выполняют запрос на связь с береговым абонентом через береговую станцию LYNGBY. Номер абонента, включая код

7. [Организует инструктор]. Путем просмотра содержимого программы определите, какие каналы заняты помехами или переговорами. Выполните повторный просмотр содержимого и отпустите кнопку **SCAN** на свободном канале.

7. СОСТАВЛЕНИЕ ПРОГРАММ СКАНИРОВАНИЯ

Как было отмечено в разделе 6, пользователь может самостоятельно составить программы с номерами от 0 до 4, всего 5 программ. При программировании используются следующие кнопки:

— **STO** («**STO**re» — сохранить) над кнопкой с цифрой «2»; при занесении конкретного канала в память;

— **DEL** («**DE**lete» — удалить) над кнопкой с цифрой «3»; при удалении ошибочно введенного канала из памяти.

Перед составлением необходимо выбрать для программы номер и переключиться его (см. рис. 3). Затем для каждого номера канала, который необходимо включить в программу, следует выполнить следующие действия (рис. 6).

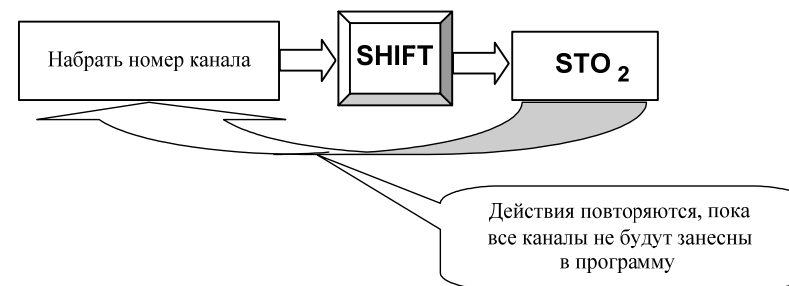


Рис. 6 — Занесение нескольких каналов в программу

Если отдельные каналы занесены в программу ошибочно, то каждый из них можно удалить (рис. 7).

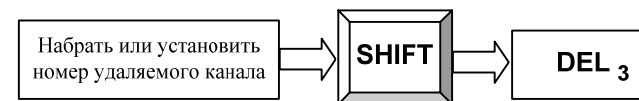


Рис. 7 — Удаление канала из программы

Упражнения

1. Переключите номер программы на 1: для этого нажимайте последовательно кнопки **SHIFT**, затем **MEM** и кнопку с номером программы «1». Убедитесь, что на экране под надписью **MEM** появилась цифра 1.
2. Составьте программу для каналов, выделенных для портовых операций: **60; 61; 7; 9; 28**.
3. Просмотрите, затем запустите и остановите программу.
4. Через режим просмотра настройтесь на 28-й канал (для этого нужно включить режим просмотра кнопками **SHIFT** → **SCAN**, а когда появится номер 28, отпустить кнопку **SCAN**). Удалите из программы 28-й канал, нажав **SHIFT**, затем **DEL**. Путем просмотра (**SHIFT** → **SCAN**) убедитесь, что данный канал из программы исключен.

8. ВНУТРЕННИЕ ФУНКЦИИ И НАСТРОЙКИ

Этот режим включается нажатием на кнопки **SHIFT**, затем **FUNC**.

Треугольные кнопки приобретают новые назначения, смысл которых передают пояснения на экране.

Общими для многих режимов или стандартными являются следующие назначения кнопок:

- **MORE** («больше») означает, что число функций больше четырех; при нажатии на кнопку происходит переход на следующий экран;
- **AGAIN** («снова») дает возврат на первый экран, т.е. вместе с кнопкой **MORE** позволяет «перелистывать» экраны без выбора какой-либо функции;
- **CANCEL** («прекратить») обеспечивает сброс текущей функции;
- **VIEW** («просмотр») позволяет просматривать содержимое памяти или принятого вызова ЦИВ;
- **ACCEPT** («принять») дает подтверждение ввода данных (например, после набора MMSI необходимо проверить правильность введенных цифр и только потом кнопкой **ACCEPT** дать команду на ввод этого номера в вызов).

На первом и втором экранах доступны следующие функции:

- **USER** — настройки пользователя (яркость и контрастность экрана; громкость головного телефона, громкоговорителя и звуковых сигналов; номер версии программного обеспечения и серийный номер радиостанции; настройка принтера);
- **TELEPHONY** — настройки телефонного режима (частоты каналов, имена программ сканирования);
- **DSC** — настройки режима ЦИВ (собственные идентификаторы; координаты; время; внутреннее тестирование; режим автоответа);

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ «СУДНО — БЕРЕГ»

Такие вызовы имеют приоритет «**ROUTINE**» (обычный) и выполняются в следующих случаях:

- при необходимости провести переговоры с оператором береговой станции, например, при тестировании аппаратуры ЦИВ, которое следует проводить не реже, чем раз в неделю;
- для установления автоматической телефонной связи с береговым абонентом.

При составлении вызова береговой станции оператор судовой радиостанции не должен указывать рабочий канал: указываются только координаты судна. Оператор береговой станции сам укажет номер канала для телефонной радиосвязи, с учетом загруженности эфира и местоположения судна. В рассматриваемой модели радиостанции после нажатия кнопки **SHORE** все остальные данные вносятся в вызов автоматически.

При установлении телефонной связи номер абонента должен содержать код страны и код города (рис. 11).

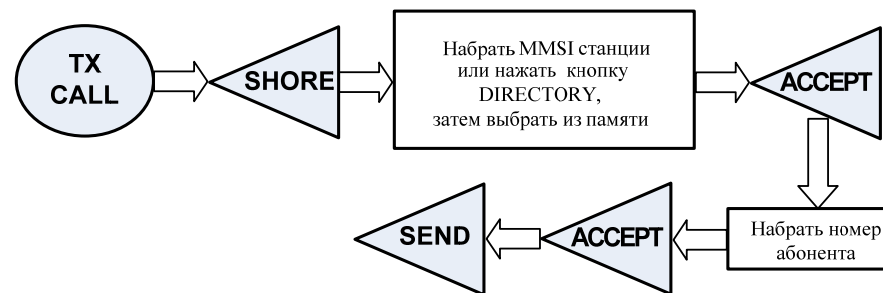


Рис. 11 — Действия судового оператора при установлении автоматической телефонной связи с береговым абонентом

После передачи вызова через некоторое время на экране изменится номер канала: появится один из дуплексных каналов, выделенных для связи «судно-берег», затем будут слышны длинные гудки телефонной станции. Необходимо снять трубку и дождаться ответа абонента, затем провести разговор и положить трубку. Примерно через минуту на экране появится заголовок вызова ЦИВ, поступившего от береговой станции, в котором будет информация об оплачиваемом времени («**Charged time**»).

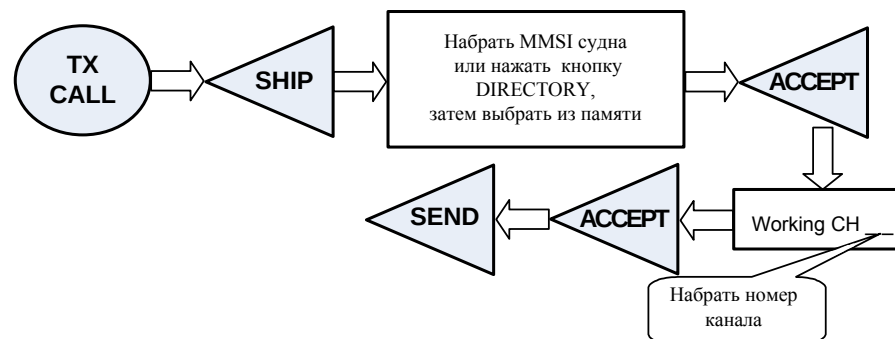


Рис. 9 — Действия оператора на передающей стороне

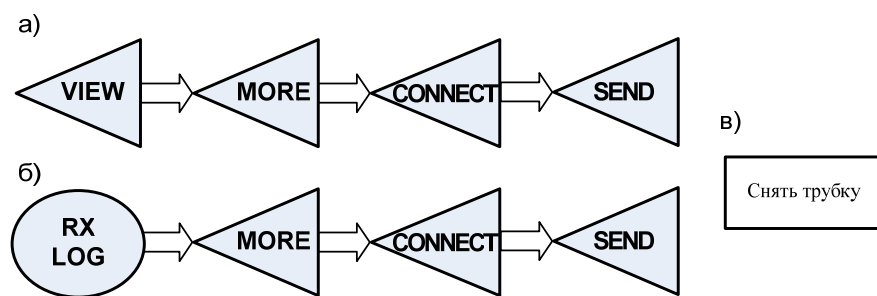


Рис. 10 — Возможные варианты действий после приема вызова

Упражнения

1. (Номера рабочих каналов и пары слушателей распределяет инструктор). Слушатель №1 вызывает слушателя №2, который просмотр вызова и установление связи выполняет по **первому** варианту действий (см. рис. 10 а).
2. Слушатель №1 ожидает вызов, **сняв трубку**. Вызов выполняет слушатель №2. Просмотр вызова и установление связи проводится по **второму** варианту действий (см. рис. 10 б).
3. Слушатель №1 трубку устанавливает на держатель. Слушатель №2 повторно вызывает слушателя №1, который установление связи производит по **третьему** варианту действий (см. рис. 10 в).

— **DIRECTORY** — список станций с их идентификаторами (после занесения названия и MMSI береговой или судовой станции обеспечивается экранная замена цифрового идентификатора названием станции в принимаемых и в составляемых вызовах ЦИВ; в распечатке на принтере по-прежнему выводится MMSI).

Упражнения

1. Включите режим внутренних функций и настроек. Переключитесь на второй экран, нажав кнопку **MORE**, затем вернитесь на первый экран кнопкой **AGAIN**.
2. Просмотрите набор функций пользователя, нажав кнопку **USER**. Выберите **DISPLAY** → **CONTRAST** и соответствующими кнопками отрегулируйте контрастность экрана. Для выхода из этой функции без сохранения изменений нажмите **CANCEL**, а если нужно сохранить настройки, то **ACCEPT**. Вернитесь на уровень **USER** кнопкой **CANCEL**.
3. Выберите **DISPLAY** → **BACKLIGHT**. Здесь можно регулировать соотношения между уровнями подсветки экрана и кнопок (**LEVEL0 ... LEVEL3**), которые переключаются в телефонном режиме (см. рис. 1). Вернитесь на уровень **USER**.
4. Просмотрите набор функций регулировки громкости, нажав **SOUND**. Так как громкости и головного телефона (**EARPIECE**), и громкоговорителя (**LOUDSPEAKER**) изменяет одна ручка, здесь можно изменить соотношение между ними. Можно также отрегулировать громкость сигналов (**ALARM**). Вернитесь на уровень **USER**.
5. Определите номер версии программного обеспечения и серийный номер радиостанции (**USER** → **VERSION**). Эти данные могут понадобиться для передачи специалисту сервисного центра при необходимости ремонта или обслуживания радиостанции в порту захода.
6. Проверьте настройки принтера, при необходимости установите «**ON**», а ширину бумаги (**PAPER WIDTH**) равной 40 позиций (**CHAR**). Для этого вызовите режим (**USER** → **MORE** → **PRINT SETUP**) и следуйте подсказкам при использовании треугольных кнопок. Сохраните выполненные настройки кнопкой **ACCEPT**. Выйдите из уровня **USER** кнопкой **CANCEL**.
7. В режиме **TELEPHONY** выберите **SCANNER**, затем кнопками со стрелками просмотрите имена программ **5, 6** и **7**. Перейдите к программе номер **1**, ранее составленной Вами, и присвойте ей имя «**PORT**», для чего нажмите кнопку **EDIT**, затем по буквам имя программы с помощью цифровых кнопок, на которых написаны нужные буквы (если нужна вторая буква, то кнопка нажимается два раза и т.д.). После ввода каждой буквы следует подождать, пока курсор не переместится в следующую позицию. Неверно введенные буквы можно исправить, вернувшись в нужную позицию кнопкой «**<**». После ввода последней буквы сохранить введенное имя, нажав кнопку **ACCEPT**.

8. Просмотрите собственные идентификаторы ЦИБ (DSC → MMSI). Выясните, во сколько групп может входить Ваше судно?

9. Проверьте настройки режима ответа на индивидуальные вызовы (DSC → MORE → AUTO ACKN). Первая строка отображает режим ответа на индивидуальные вызовы (AUTO ACKN. ON REQUEST), вторая — на вызовы с запросом координат (WITH POSITION DATA). Состояние «ON» означает, что автоматическое подтверждение включено, т.е. вызов будет подтвержден автоматически, без Вашего участия. Попробуйте изменить настройки автоответа в каждой строке, затем установите желаемые режимы и подтвердите настройку нажатием кнопки ACCEPT.

10. На втором экране выберите функцию DIRECTORY. Просмотрите несколько станций, нажав кнопку VIEW, затем кнопки со стрелками вверх и вниз. Найдите станцию LYNGBY. Вернитесь на уровень DIRECTORY, нажав кнопку CANCEL.

11. Занесите в список новую станцию: название соседнего судна (обычно образуют пары рабочие места 1 — 2; 3 — 4; 5 — 6; 7 — 8). Для этого нажмите кнопку ADD, затем введите MMSI станции, подтвердите ввод кнопкой ACCEPT. Теперь наберите по буквам название станции (судна) с помощью цифровых кнопок, на которых написаны нужные буквы. После ввода каждой буквы следует подождать, пока курсор не переместится в следующую позицию. Неверно введенные буквы можно исправить, вернувшись в нужную позицию кнопкой «<». После ввода последней буквы сохранить название, нажав кнопку ACCEPT. Путем просмотра (кнопка VIEW) убедитесь, что введенная станция присутствует в списке. Вернитесь на уровень DIRECTORY, нажав кнопку CANCEL.

12. Удалите из списка введенную Вами станцию. Для этого нажмите кнопку DELETE, найдите с списке удаляемую станцию и подтвердите удаление кнопкой ACCEPT.

9. ВНУТРЕННЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ЦИБ

Согласно требованиям Кодекса ПДНВ [3] данную операцию следует проводить не реже, чем раз в сутки.

В данной модели предусмотрено два вида внутренней проверки: без включения и с включением передатчика. В обоих случаях для проверки станция посылает вызов ЦИБ сама себе (рис. 8).

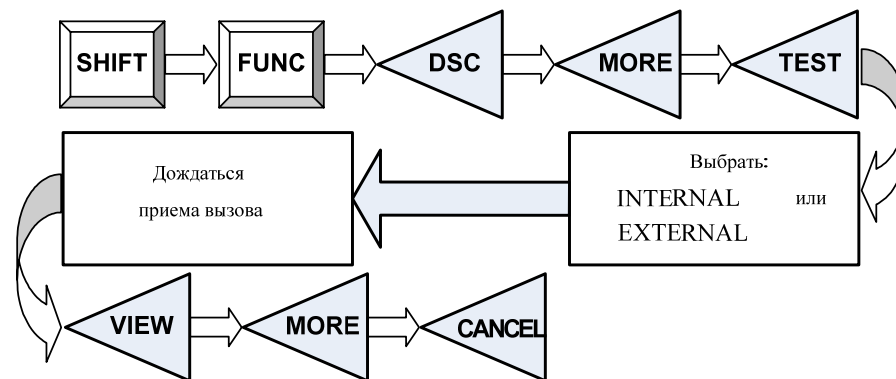


Рис. 8 — Выполнение внутреннего тестирования ЦИБ

Упражнения

1. Выполните внутреннее тестирование с выбором режима **INTERNAL**. Переключитесь на принтер, просмотрите распечатку. Обратите внимание, что при тестировании станция направляет вызов ЦИБ сама себе, при этом отображение и звуковая сигнализация — такие же, как при приеме вызова со стороны.

2. [Организует инструктор]. По указанию инструктора попытайтесь выполнить внутреннее тестирование с выбором режима **EXTERNAL**. Убедитесь, что вызов **не проходит**, а на экране появляется сообщение «**CALL TERMINATED**» — «вызов прекращен». Переключитесь в режим телефонии, нажав кнопку «16». Снимите трубку и нажмите на тангенту. Убедитесь, что передатчик переключился в режим пониженной мощности «1W», а на экране появилось сообщение «**ANTN FAIL**» — «повреждение антенны». После «восстановления» антенны инструктором повторите попытку.

10. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ «СУДНО — СУДНО»

Такие вызовы имеют приоритет «ROUTINE» (обычный) и выполняются для установления телефонной связи по текущим вопросам.

На передающей стороне перед вызовом следует найти свободный канал из числа выделенных для обычной связи «судно — судно» (это можно выполнить, например, с помощью программы сканирования номер 6 — см. рис. 3, 4.), затем подготовить и передать вызов (рис. 9). На приёмной стороне следует дождаться появления заголовка вызова и индикации «**Call**», затем просмотреть вызов и передать подтверждение, т.е. согласие на связь (рис. 10).

После того, как на передающей стороне будет получено подтверждение («**Individual acknowledgement received**»), оператор выполняет одно из перечисленных действий (рис. 10), но без нажатия на кнопку **SEND**.