

МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

Рекомендация МСЭ-R М.689-3
(03/2012)

Международная морская ОВЧ радиотелефонная система с автоматическими возможностями, основанная на формате сигнализации ЦИВ

Серия М

**Подвижная спутниковая служба, спутниковая
служба радиоопределения, любительская
спутниковая служба и относящиеся к ним
спутниковые службы**



Предисловие

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции МСЭ-R 1. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

Серии Рекомендаций МСЭ-R

(Представлены также в онлайн-форме по адресу: <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>.)

Серия	Название
BO	Спутниковое радиовещание
BR	Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения
BS	Радиовещательная служба (звуковая)
BT	Радиовещательная служба (телевизионная)
F	Фиксированная служба
M	Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы
P	Распространение радиоволн
RA	Радиоастрономия
RS	Системы дистанционного зондирования
S	Фиксированная спутниковая служба
SA	Космические применения и метеорология
SF	Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы
SM	Управление использованием спектра
SNG	Спутниковый сбор новостей
TF	Передача сигналов времени и эталонных частот
V	Словарь и связанные с ним вопросы

Примечание. – Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции МСЭ-R 1.

Электронная публикация
Женева, 2013 г.

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R М.689-3*

**Международная морская ОВЧ радиотелефонная система
с автоматическими возможностями, основанная
на формате сигнализации ЦИВ****

(1990-1992-1994-2012)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации содержится описание эксплуатационных требований для международной морской ОВЧ радиотелефонной системы с автоматическими возможностями, основанной на формате сигнализации цифрового избирательного вызова (ЦИВ). Такая радиотелефонная система проектируется для работы в каналах, подробно описанных в Приложении 18 Регламента радиосвязи (РР).

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a) что автоматизированная морская ОВЧ радиотелефонная система ускоряет обработку трафика и повышает эффективность использования радиоканалов;
- b) что международная стандартизация имеет большое значение для морской подвижной службы;
- c) что существующие каналы общественной корреспонденции, указанные в Приложении 18 к РР, широко используются судами и береговыми станциями морской подвижной службы;
- d) что отсутствуют другие ОВЧ каналы, предназначенные для исключительного использования морской подвижной службой;
- e) что согласно Статье 52 РР береговым станциям не разрешается излучать сигналы на свободных ОВЧ радиотелефонных рабочих каналах;
- f) что система цифрового избирательного вызова (ЦИВ), описанная в Рекомендациях МСЭ-R М.493 и М.541, может применяться для передачи сигналов по радиотракту в автоматической системе с использованием общего ОВЧ канала ЦИВ;
- g) что существующие каналы, указанные в Приложении 18 РР, могут применяться в такой автоматической системе, и при этом не будет затрудняться их использование для операций, осуществляемых вручную, с судов или береговых станций,

рекомендует,

- 1 чтобы при работе международной автоматизированной радиотелефонной системы, основанной на формате сигнализации ЦИВ и использующей каналы для обмена публичной корреспонденцией, перечисленные в Приложении 18 РР, соблюдались рабочие процедуры, описанные в Приложении 1;
- 2 чтобы один и тот же канал из перечисленных в Приложении 18 РР мог использоваться одной и той же береговой станцией как в автоматическом, так и в неавтоматическом режиме, в зависимости от требований судовых станций;
- 3 чтобы технические характеристики оборудования судовых и береговых станций соответствовали Приложению 2.

* Данную Рекомендацию следует довести до сведения Сектора стандартизации электросвязи.

** Береговые станции могут использовать также и другие процедуры с автоматическими возможностями, основанные на формате сигнализации ЦИВ, непосредственно на ОВЧ радиотелефонных рабочих каналах.

Приложение 1

Рабочие процедуры

1 Введение

Эти процедуры инициируются с помощью ЦИВ на ОВЧ канале вызова и основаны на технических характеристиках и рабочих процедурах, подробно описанных в Рекомендациях МСЭ-R М.493 и МСЭ-R М.541. Соединение с КТСОП выполняется с помощью соответствующего ОВЧ рабочего канала для обмена публичной корреспонденцией, Приложение 18 РР, без использования каких-либо ручных операций, которые могут ухудшить работу.

В Дополнении 1 иллюстрируется процесс синхронизации последовательности установления вызова, вызывающей последовательности и последовательности подтверждения при связи в направлении судно-берег и берег-судно с использованием описываемых процедур.

2 Рабочие процедуры в направлении судно-берег

2.1 Судовая станция инициирует вызов

2.1.1 Пользователь на борту судна (называемый далее просто пользователем) составляет вызывающую последовательность (см. Примечание 1) с помощью своего ЦИВ оборудования следующим образом:

- выбирает спецификатор формата 123 (автоматическая/полуавтоматическая услуга);
- вводит адрес (идентификатор) требуемой ОВЧ береговой станции;
- выбирает категорию вызова "обычный" (100);
- (самоидентификатор судовой станции вводится автоматически);
- выбирает первую телекоманду 101 (дуплексных режим F3E/G3E) или 100 (симплексный режим F3E/G3E) или 106 (данные) (см. Примечание 2) и вторую телекоманду, по обстоятельствам;
- вводит требуемый номер абонента (например, телефонный номер);
- выбирает в качестве сигнала "конца последовательности" "RQ".

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Предполагается, что промышленное оборудование позволит упростить процедуру составления последовательности. На практике пользователь должен будет всего лишь ввести адрес ОВЧ береговой станции и требуемый номер абонента, а вся остальная информация будет вводиться автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Дуплексный режим работы следует использовать при передаче данных.

2.1.2 Пользователь выбирает ОВЧ ЦИВ канал вызова (канал 70, Приложение 18 РР) и инициирует передачу последовательности по каналу вызова. Для того чтобы уменьшить вероятность возникновения конфликтов между вызовами, оборудование ЦИВ должно автоматически тормозить передачу этой последовательности до тех пор, пока канал вызова не очистится от всех сигналов.

2.1.3 Если судовая станция в течение 5 с не получает от вызываемой береговой станции свободное от ошибок подтверждение (см. п. 2.2), то вызывающая последовательность автоматически повторяется. Если и в этом случае в течение 5 с не поступает подтверждения, свободного от ошибок, то дальнейшие повторные передачи вызывающей последовательности должны инициироваться вручную. Однако эти повторные передачи для той же самой береговой станции следует начинать лишь по истечении, по крайней мере, 15 мин.

2.2 Подтверждение береговой станции

2.2.1 Береговая станция должна в течение 3 с после приема вызывающей последовательности инициировать передачу последовательности подтверждения по ЦИВ каналу вызова. Оборудование береговой станции должно также автоматически приостанавливать передачу подтверждения, пока канал вызова не освободится.

2.2.2 Если береговая станция может сразу же выполнить запрос на вызов, то она должна немедленно:

- подать сигнал "канал занят" на частоте передачи береговой станции соответствующего рабочего канала;
- передать последовательность подтверждения, которая должна содержать такую же информацию, что и запрос вызова, за следующими исключениями:
 - в качестве адреса должен использоваться адрес судна;
 - в качестве самоидентификатора должен быть указан самоидентификатор береговой станции;
 - должен быть включен номер рабочего канала;
 - сигналом "конца последовательности" должен быть сигнал "BQ".

2.2.3 Если береговая станция не может немедленно выполнить запрос на вызов из-за занятости соответствующего канала(ов), то последовательность подтверждения должна быть такой, как описано в п. 2.2.2, за исключением первой телекоманды, которая будет 104 (не могу выполнить), и второй телекоманды, которая будет 103 (очередь), если применяется факультативная процедура ответного вызова, а также в информационное поле канала будут включены сигнал 102 (занято) и три символа № 126.

2.2.4 Если береговая станция не может выполнить запрос по другим причинам, то последовательность подтверждения будет такой же, как в п. 2.2.3, за исключением второго сигнала телекоманды, которым будет, в зависимости от обстоятельств, один из номеров от 100 до 109.

2.2.5 Судовая станция после приема свободного от ошибок подтверждения в соответствии с п. 2.2.2 (могу выполнить) должна в течение 5 с перейти к рабочему каналу, указанному в подтверждении, и передавать по нему сигнал несущей минимум в течение 2 с. Полностью автоматическая станция должна во время этой передачи передать вызов ЦИВ, который идентичен первоначальному вызову (см. п. 2.1.1) за исключением сигнала "конца последовательности", который будет 127 (см. Примечание 1).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В некоторых регионах судовые станции не передают сигналов ЦИВ по рабочим каналам. Оборудование судовых станций на судах, которые плавают за пределами таких регионов и являются участниками автоматизированной службы, должно соответствовать требованиям полностью автоматизированной службы.

2.2.6 Если, согласно п. 2.2.3, судовая станция принимает свободное от ошибок подтверждение, имеющее указатель "не могу выполнить – очередь", а пользователь все же требует соединения, то судовая станция должна продолжать наблюдение за каналом вызова ЦИВ, анализируя все вызовы береговой станции.

2.2.7 Судовая станция после подтверждения с указанием "не могу выполнить" в соответствии с п. 2.2.4 (или если береговая станция не может выполнять процедуру "ответного вызова" (п. 2.3.2) в соответствии с п. 2.2.3), должна, если все еще требуется автоматическое соединение, инициировать новый вызов согласно п. 2.1.

2.2.8 Если, согласно п. 2.2.4, береговая станция передала подтверждение с указанием "не могу выполнить" (или если береговая станция не может выполнять процедуру "ответного вызова" (п. 2.3.2) в соответствии с п. 2.2.3), то она больше не должна предпринимать никаких действий по отношению к данному запросу.

2.3 Процедуры, следующие за обменом первоначальными ЦИВ вызовами

2.3.1 Обязательная процедура

2.3.1.1 Если береговая станция передала подтверждение с указанием "могу выполнить" (п. 2.2.2), и при этом вызов ЦИВ (п. 2.2.5), содержащий тот же самый самоидентификатор, что и у вызывающего судна, обнаружен на частоте приема рабочего канала береговой станции, то береговая станция должна немедленно начать набирать требуемый номер абонента (см. Примечание 1, п. 2.3.1.2).

2.3.1.2 Если последующий вызов, идентичный первоначальной вызывающей последовательности, получен с судовой станции в течение 16 с после приема первой вызывающей последовательности (см. п. 2.1.1), то береговая станция должна повторить подтверждение (п. 2.2.2). Если, согласно п. 2.3.1.1 (Примечание 1), вызов ЦИВ не обнаружен в течение 16 с, то береговая станция должна убрать сигнал "канал занят".

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Некоторые береговые станции на этой стадии могут обнаружить лишь присутствие несущей. В областях с высоким трафиком обнаружение несущей не может гарантировать, что вызывающее судно перешел на рабочий канал, а поэтому этой ситуации на практике лучше избегать.

2.3.2 Факультативная процедура "ответный вызов"

Следующая дополнительная последовательность поможет уменьшить количество повторных вызовов и повысить качество обслуживания судовой станции:

2.3.2.1 Если береговая станция передала подтверждение "не в состоянии выполнить – очередь" (см. п. 2.2.3), то идентификатор судна и требуемый номер абонента необходимо сохранить в памяти до тех пор, пока не станет доступным подходящий рабочий канал. Эта информация должна сохраняться в течение 15 минут.

2.3.2.2 Если рабочий канал становится доступным в течение 15 минут, то береговая станция должна немедленно передать по нему сигнал "канал занят" на своей частоте передачи и инициировать по ЦИВ каналу вызова ЦИВ вызов судовой станции, формат которого должен быть идентичным формату подтверждения (см. п. 2.2.2), за исключением того, что в качестве "конца последовательности" будет использоваться сигнал "RQ". Если же в течение 15 минут подходящий рабочий канал не освобождается, то указанная информация стирается, и никаких дальнейших действий береговая станция не предпринимает.

2.3.2.3 Если в течение 5 с судовой станция не передает подтверждения вышеупомянутого вызова (см. п. 2.3.2.4), то береговая станция должна повторить вызов. Если же и этот второй вызов не получает подтверждения, то следует стереть всю информацию относительно судового вызова и убрать сигнал "канал занят".

2.3.2.4 Судовая станция после приема такой вызывающей последовательности (п. 2.3.2.2) должна, если необходимость в установлении соединения еще не отпала, автоматически, в течение 2 с, инициировать подтверждение по каналу вызова (это подтверждение передается лишь в том случае, если канал чист). Подтверждение должно быть идентично принятой вызывающей последовательности, за исключением того, что в качестве адреса будет использоваться адрес береговой станции, в качестве самоидентификатора – самоидентификатор судовой станции, а в качестве сигнала "конец последовательности" – "RQ".

2.3.2.5 Затем судовая станция продолжает прослушивать канал вызова в течение 5 с, после чего переходит на рабочий канал и передает по нему несущую и ЦИВ вызов, как описано в п. 2.2.5. Если в течение 5 с приходит еще одна вызывающая последовательность, то подтверждение следует повторить.

2.3.2.6 Береговая станция после приема подтверждения со стороны судовой станции должна, если в данном рабочем канале обнаружен ЦИВ вызов согласно п. 2.3.1.1 (см. Примечание 1, п. 2.3.1.2), немедленно начать набор номера абонента.

2.3.2.7 Если по завершении 15-ти минутного периода судовая станция не получила вызова, как указано в п. 2.3.2.2, а необходимость в установлении соединения сохраняется, то новый вызов следует инициировать вручную, в соответствии с п. 2.1.1.

2.4 Соединение

2.4.1 Как только береговая станция начала набирать номер абонента, она должна подключить линию связи к радиотрассе. Хронометраж вызова в целях составления счетов об оплате должен начаться сразу же после ответа абонента, т. е. когда обнаруживается условие "ожидание закончилось". Теперь соединение поддерживается, и пользователь должен начать сеанс связи, как только абонент ответит.

Для судовых станций, работающих в дуплексном режиме (см. Примечание 1), несущую необходимо передавать в течение всего времени действия вызова.

Для судовых станций, не работающих в дуплексном режиме, несущую следует передавать, по крайней мере, каждые 45 с. Предпочтительно, чтобы такой режим, если он не возникает естественным образом (за счет того, что судовая станция осуществляет передачу), был автоматическим. Если автоматическая активация несущей не предусмотрена, то можно заблаговременно оповещать пользователя о необходимости передачи несущей.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Судовые станции, способные работать в дуплексном режиме, но использующие фактически полудуплексный режим, должны передавать сигнал телекоманды 100.

2.4.2 Если вызываемый абонент не отвечает в течение 1 минуты после завершения набора, то вызов следует считать несостоявшимся, и береговая станция должна очистить канал в соответствии с п. 2.5.5. Пользователь, услышав, что гудки прекратились, или услышав какие-либо другие звуковые сигналы (например, занято или абонент недоступен и т. д.), должен воздержаться от дальнейших передач по рабочему каналу. Если же требуется повторный вызов, пользователь должен инициировать его заново по ЦИВ каналу вызова. Оборудование судовой станции не должно допускать передачи нового вызова по ЦИВ каналу вызова по крайней мере в течение 5 с после очищения канала, с тем чтобы предотвратить неправильное срабатывание процедуры "завершение вызова из-за сброса со стороны судовой станции" (см. пп. 2.4.4.1, 2.4.4.2 и 2.5.5).

2.4.3 Если то же судно предпринимает попытку другого вызова во время "паузы" (полудуплексный режим, см. п. 2.4.4.2), то береговая станция для отключения ранее выделенного рабочего канала может использовать информацию, содержащуюся в вызове.

2.4.4 Если в течение любого периода вызова оборудование береговой станции обнаруживает отсутствие несущей со стороны судовой станции, то выполняются следующие процедуры:

2.4.4.1 Если первая телекоманда указывает на дуплексный режим, а оборудование береговой станции обнаруживает отсутствие несущей со стороны судовой станции в течение периода времени, превышающего 5 с, то вызов следует считать завершенным.

2.4.4.2 Если первая телекоманда указывает на симплексный режим, а оборудование береговой станции обнаруживает отсутствие несущей со стороны судовой станции в течение периода времени, превышающего 45 с, то вызов следует считать завершенным.

2.4.5 Если во время любого периода вызова полностью автоматическое оборудование судовой станции обнаруживает отсутствие несущей со стороны береговой станции в течение периода времени, превышающего 5 с, то вызов следует считать завершенным.

2.5 Завершение вызова (Примечание 1, п. 2.2.5 применим к пп. 2.5.1–2.5.4)

2.5.1 Если судовая станция хочет завершить соединение на КТСОП, она передает по рабочему каналу ЦИВ сигнал "конец вызова" и убирает несущую. Формат этого вызова должен быть таким, как описано в п. 2.1.1, за исключением того, что первой телекомандой будет в этом случае 105 (конец вызова), а второй – 126.

2.5.2 После приема этого вызова (см. Примечание 1), если он содержит такое же самоидентификатор, как и у вызывающей станции, сухопутная линия разъединяется, хронометраж вызова прекращается, береговая станция передает ЦИВ подтверждение по рабочему каналу не позднее, чем через 1 с после приема, и устраняет несущую из рабочего канала. Формат подтверждения должен быть таким, как описано в п. 2.5.1, за исключением того, что в качестве сигнала "конец последовательности" должен использоваться сигнал ВQ, и:

- в поле "частота/канал" должно быть введено время вызова, подлежащее оплате, закодированное в виде трех знаков – часы, минуты, секунды; например, продолжительность вызова, подлежащая оплате, равная 6 мин. 50 с будет представлена как 00 06 50;
- если время вызова, подлежащее оплате, неизвестно, то поле "частота/канал" должно содержать три символа 126.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Некоторые береговые станции не распознают ЦИВ сигнал "конец вызова" или описанное выше подтверждение, а целиком полагаются на процедуры, описанные в п. 2.5.5.

2.5.3 Если береговая станция в течение 4 с принимает со стороны судовой станции второй ЦИВ сигнал "конец вызова", то она должна повторить процедуру, описанную в п. 2.5.2.

2.5.4 Если судовой станция в течение 2 с не получает сигнала "подтверждение конца вызова", то она должна автоматически повторить передачу "конца вызова", а затем по прошествии 2 с или после приема сигнала "подтверждение конца вызова" (если он приходит раньше), она должна считать вызов завершенным и убрать несущую из рабочего канала.

2.5.5 Если береговая станция не получает последовательность "конец вызова" согласно описанию п. 2.5.1, то вызов будет считаться завершенным: когда со стороны КТСОП поступает сигнал "зависание", или если в течение 1 мин. не поступает никакого ответа, или обнаруживается потеря несущей в течение 5 с (для дуплексного режима) или 45 с (для симплексного режима) (см. пп. 2.4.2–2.4.4.2). Если любое из названных событий регистрируется береговой станцией, то необходимо предпринять следующие действия:

- прекратить хронометраж вызова;
- освободить линию и отключиться от радиоканала;
- береговая станция должна передать ЦИВ сигнал "конец вызова", формат которого идентичен формату подтверждения, описанного в п. 2.5.2, за исключением того, что в качестве сигнала "конец последовательности" будет использоваться символ 127;
- убрать несущую береговой станции из рабочего канала.

Теперь радиоканал свободен для передачи другого трафика.

2.5.6 Если судовой станция обнаруживает отсутствие несущей со стороны береговой станции в течение периода времени большего 5 с, то она должна прекратить передачу по рабочему каналу. Если необходимы дальнейшие вызовы, то судовой станция должна инициировать новый вызов по ЦИВ каналу вызова.

3 Рабочие процедуры в направлении берег-судно

3.1 Береговая станция иницирует вызов

3.1.1 ОВЧ оборудование береговой станции должна уметь распознавать идентификаторы судов, передаваемых с КТСОП, в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R М.585.

3.1.2 Получив КТСОП запрос на вызов, береговая станция, если имеется свободный рабочий канал, должна передать сигнал занятости этого канала на частоте передачи береговой станции рабочего канала.

3.1.3 Если береговая станция не может выполнить эту процедуру немедленно из-за недоступности рабочего канала, то она должна передать вызывающему абоненту сигнал "занято".

3.1.4 Если имеется свободный рабочий канал, и идентификатор судна распознан согласно п. 3.1.1, то береговая станция должна передать вызывающую последовательность по ЦИВ каналу вызова, соблюдая следующие условия:

- спецификатор формата должен быть 123 (автоматическая/полуавтоматическая услуга);
- в качестве адреса необходимо указать адрес судна;
- категория вызова должна быть 100 (обычный);

- в качестве самоидентификатора должен использоваться самоидентификатор береговой станции;
- использовать в качестве первой телекоманды 101 (дуплексный режим F3E/G3E) или 100 (симплексный режим F3E/G3E) или 106 (данные) (см. Примечание 1), а вторую телекоманду выбрать по обстоятельствам;
- необходимо включить номер рабочего канала;
- за ним может следовать номер абонента КТСОТ, если он известен;
- в качестве сигнала "конец последовательности" использовать RQ.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Дуплексный режим работы следует использовать для передачи данных.

3.1.5 Если береговая станция в течение 5 с не получила со стороны вызываемой судовой станции свободного от ошибок подтверждения (см. п. 3.2), то вызывающая последовательность должна быть автоматически повторена. Если в течение следующих 5 с после повторного вызова не было получено свободного от ошибок подтверждения, то считается, что вызов не начинался. В этом случае сигнал занятости рабочего канала убирается, а вызываемому абоненту передается сигнал "занято" в течение 5 с, после чего линия освобождается.

3.2 Подтверждение судовой станции

3.2.1 После приема свободной от ошибок вызывающей последовательности в соответствии с п. 3.1.4, судовая станция должна в течение 3 с автоматически инициировать передачу последовательности подтверждения по ЦИВ каналу вызова.

3.2.2 Если судовая станция может выполнить эту процедуру немедленно, то последовательность подтверждения должна содержать такую же информацию, что и запрос на вызов (п. 3.1.4), за следующими исключениями:

- в качестве адреса должен быть указан адрес береговой станции;
- самоидентификатор должен быть таким же, как у судна;
- первая и вторая телекоманды должны выбираться по обстоятельствам;
- в качестве сигнала "конец последовательности" должен использоваться VQ.

3.2.3 Если судовая станция не может ответить на запрос немедленно, то последовательность подтверждения должна быть такой, как описано в п. 3.2.2, за исключением того, что первой телекомандой будет 104 (не в состоянии выполнить немедленно), а вторая телекоманда должна или указывать причину невыполнения или представлять собой символ № 126, в зависимости от обстоятельств.

3.2.4 Если береговая станция получает подтверждение в соответствии с п. 3.2.2, то она должна передать вызываемому абоненту сигнал соединения.

3.2.5 Если береговая станция получает подтверждение в соответствии с п. 3.2.3, то она должна устранить сигнал занятости рабочего канала и в течение 5 с передать вызываемому абоненту сигнал "занято", а затем освободить линию.

3.3 Процедуры, следующие за обменом первоначальными ЦИВ вызовами

3.3.1 Если судовая станция передает подтверждение согласно п. 3.2.2, то она должна продолжать слушать канал вызова в течение 5 с, и когда судовой абонент сообщает, что он в состоянии принять вызов (например, сняв трубку), судовая станция должна перейти на рабочий канал и передать несущую в соответствии с описанием п. 2.2.5. Если эта передача содержит ЦИВ вызов, то он должен соответствовать п. 3.2.2. Вызов ЦИВ, если он содержится в рамках передачи, должен соответствовать п. 3.2.2. Если затем в течение 5 с поступает следующая вызывающая последовательность в соответствии с п. 3.1.4, то подтверждение необходимо повторить. Если судно не получило вызова в течение 1 мин., то считается, что вызов не начинался, и в этом случае используются процедуры, описанные в пп. 2.4.2–2.5.5.

3.3.2 Если береговая станция в течение 1 мин. не получает по рабочему каналу никакой передачи, считается, что вызов не начинался, несущая удаляется из рабочего канала, а вызывающему абоненту в течение 5 с передается сигнал "занято", после абонент КТСОП отключается от береговой станции.

3.4 Соединение

Береговая станция после приема передачи по рабочему каналу согласно п. 3.3.1 должна прекратить передачу вызывающему абоненту сигнала соединения и начать хронометраж вызова.

3.5 Завершение вызова

Процедуры завершения вызова должны быть такими, как описано в п. 2.5, за исключением того, что в последовательности "конец вызова" можно не указывать время вызова, подлежащее оплате.

Дополнение 1*

Диаграмма синхронизации последовательностей установления вызова, когда он инициируется судовой станцией

Береговая станция в состоянии выполнить		Береговая станция не в состоянии выполнить (занято)	
Время (с)	Судно	Судно	Береговая станция
0	Инициировать вызов (п. 2.1.2)	Инициировать вызов (п. 2.1.2)	
1	.....	Принять вызов и передать сигнал занятости канала (п. 2.2.2)	Принять вызов
2			
3			
4	.....	Инициировать подтверждение (в состоянии) (п. 2.2.2)	Инициировать подтверждение (не в состоянии) (пп. 2.2.3 и 2.2.4). Запомнить ИД судна и номер телефона (п. 2.3.2.1), если используется процедура "ответный вызов"
5	Принять подтверждение (п. 2.2.5) {или инициировать 2-й вызов (п. 2.1.3)}	Принять подтверждение и продолжать следить за ЦИВ каналом (п. 2.2.4) {или инициировать 2-й вызов (п. 2.1.3)}	
6	.....	{Принять 2-й вызов (и передать сигнал занятости канала, если 1-й вызов не был принят – п. 2.2.2)}	{Принять 2-й вызов}
7			
8			
9	.....	{Инициировать подтверждение 2-го вызова (п. 2.3.1.2 и п. 2.2.2)}	{Инициировать подтверждение 2-го вызова (п. 2.3.1.2, п. 2.2.2.3 и п. 2.2.2.4)}

* Эта диаграмма синхронизации применима только к полностью автоматизированным судовым станциям, которые работают с береговыми станциями, использующими ЦИВ сигнализацию по рабочим каналам.

Береговая станция в состоянии выполнить

Береговая станция не в состоянии выполнить (занято)

Время (с)	Судно	Береговая станция	Судно	Береговая станция
10			{Принять 2-е подтверждение и продолжить следить за ЦИВ каналом (п. 2.2.6)}	
11	.....	Распознать ЦИВ вызов, затем осуществить набор (п. 2.3.1.1)		
12				
13				
14				
15	{Если это еще не сделано, передать несущую и ЦИВ вызов по рабочему каналу (п. 2.2.5)}			
16	.....	{Если это еще не сделано, распознать ЦИВ вызов, затем осуществить набор (п. 2.3.1.1)}		
17	.....	{Если не удалось распознать ЦИВ вызов, удалить сигнал занятости из рабочего канала и стереть вызывающую последовательность (п. 2.3.1.2)}		
	=			
	=			
<= 15 мин	.....			Если рабочий канал доступен, передать по нему сигнал занятости этого канала и ЦИВ "ответный вызов" (п. 2.3.2.2)
5	.....		Принять вызов "ответный вызов"	
6				
7	.....		Передать подтверждение "ответного вызова" (п. 2.3.2.4)	
8	.....			Принять подтверждение "ответного вызова"
9	.....			{Инициировать 2-й ответный вызов (п. 2.3.2.3)}
10	.....		{Принять 2-й "ответный вызов"}	
11				
12	.....		Передать по рабочему каналу несущую и ЦИВ вызов {и передать подтверждение 2-го вызова} (п. 2.3.2.5)	
13	.....			Распознать ЦИВ вызов, а затем осуществить набор (п. 2.3.2.6) {и принять подтверждение 2-го "ответного вызова"}
14				
15				
16				

<i>Береговая станция в состоянии выполнить</i>		<i>Береговая станция не в состоянии выполнить (занято)</i>	
Время (с)	Судно	Судно	Береговая станция
17		
18		

{Если это еще не сделано, то в ответ на 2-й вызов передать несущую и ЦИВ вызов по рабочему каналу (п. 2.3.2.5)}

{Если это еще не сделано, распознать ЦИВ вызов, затем осуществить набор (п. 2.3.2.6) или, если нет ни ЦИВ вызова ни подтверждения, удалить сигналы занятости канала и сбросить вызов (п. 2.3.2.3)}

Диаграмма синхронизации последовательностей установления вызова, когда он инициируется береговой станцией

Время (с)	Береговая станция	Судовая станция
0	Передать ЦИВ вызов по каналу вызова (п. 3.1.4) сигнал занятости канала по зарезервированному рабочему каналу (п. 3.1.2)	
1	.....	Принять вызов по каналу вызова (п. 3.2.1)
4	.....	Инициировать подтверждение "способен выполнить" (п. 3.2.2) или "неспособен выполнить" (п. 3.2.3)
5	Принять подтверждение по каналу вызова Если в нем указано "способен выполнить", то передать вызывающему абоненту сигнал соединения (п. 3.2.4) Если в нем указано "не способен выполнить", то удалить сигнал занятости канала и передать вызывающему абоненту сигнал "занято" (п. 3.2.5)	
6	{Передать 2-й вызов, если не было получено свободного от ошибок подтверждения (п. 3.1.5)}	
7	.....	{Принять 2-й вызов (п. 3.3.1)}
10	.....	{Передать 2-е подтверждение (п. 3.3.1)}
11	{Принять 2-е подтверждение (п. 3.3.1)} Если свободное от ошибок подтверждение все еще не получено, удалить сигнал занятости канала и передать вызывающему абоненту сигнал "занято" (п. 3.2.5)	
≤ 71		Снять трубку и в течение 5 с передавать сигнал по рабочему каналу (п. 3.3.1)
76	Принять вызов по рабочему каналу (п. 3.4). Подключить вызывающего абонента к радиоканалу. Если вызов не поступил, удалить сигнал занятости канала, передать вызывающему абоненту сигнал "занято" и освободить линию (п. 3.3.2)	

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Диаграмма синхронизации предполагает, что временной интервал между инициированием вызова и его приемом равен 1 с, а также максимальную синхронизацию между вызовами и подтверждениями.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Последовательности в фигурных скобках { . . . } используются лишь в тех случаях, когда необходимо повторить вызовы или подтверждения.

Приложение 2

Технические характеристики

1 Судовая станция

1.1 Оборудование ЦИВ на ОВЧ должно иметь технические характеристики, подробно описанные в Приложениях 1 и 2 к Рекомендации МСЭ-R М.493. Это оборудование вовсе не обязательно должно обеспечивать все кодовые комбинации; например, это может быть упрощенный вариант оборудования ЦИВ (без функции передачи сигнала бедствия), но оно должно обеспечивать все необходимые форматы для автоматической/полуавтоматической ЦИВ сигнализации на ОВЧ.

1.2 ОВЧ приемопередатчик должен быть способен работать со всеми каналами передачи публичной корреспонденции, перечисленными в Приложение 18 РР, и ЦИВ каналом вызова, а также осуществлять автоматический выбор канала под управлением ЦИВ оборудования.

1.3 Оборудование должно обладать чувствительностью по отношению к сигналу, присутствующему в ЦИВ канале вызова (см. Приложение 19 РР).

1.4 После инициализации ЦИВ вызова оборудование должно быть способно автоматически остановить передачу вызова, если канал вызова занят (Рекомендация МСЭ-R М.489).

1.5 Оборудование должно быть способно выполнять рабочие процедуры, описанные в Приложении 1.

2 Береговая станция

2.1 Оборудование ЦИВ на ОВЧ должно иметь технические характеристики, подробно описанные в Приложении 1 к Рекомендации МСЭ-R М.493. Оно должно быть способно принимать и передавать все типы ОВЧ ЦИВ вызовов по ЦИВ каналу вызова.

2.2 ОВЧ оборудование должно быть способно работать в дуплексном режиме на выделенных береговой станции рабочих каналах передачи публичной корреспонденции, а также в симплексном режиме на ЦИВ каналах вызова.

2.3 После инициализации ЦИВ вызова оборудование должно быть способно автоматически остановить передачу вызова, если канал вызова занят (Рекомендация МСЭ-R М.489).

2.4 Оборудование береговой станции должно быть способно обнаруживать присутствие в рабочем канале ЦИВ вызова, а также таких состояний абонента, как "ожидание" и "завершение ожидания".

2.5 Береговая станция должна быть способна передавать сигнал "канал занят" по любому из рабочих каналов, тон которого должен отличаться от тонов любых других сигналов, передаваемых в данный момент по линии.

2.6 Оборудование должно быть способно выполнять рабочие процедуры, описанные в Приложении 1.
