



# Приемник погодных карт и сообщений **TARGET HF3**



Руководство по эксплуатации



Фирма «Фордевинд-Регата», 197198, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,  
тел.: (812) 458 4455, [office@fordewind-regatta.ru](mailto:office@fordewind-regatta.ru)  
[www.fordewind-regatta.ru](http://www.fordewind-regatta.ru)

# Введение

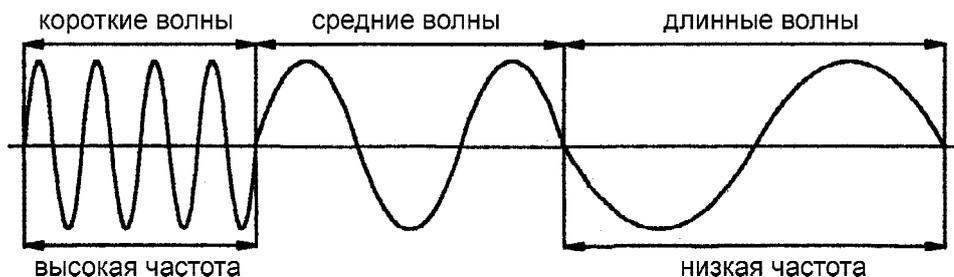
Приемник TARGET HF3 осуществляет прием сигналов в диапазоне от 30 кГц до 30 МГц.

## Что же это означает?

В Герцах измеряется длительность число колебаний электромагнитной волны в секунду. Один килогерц (кГц) соответствует тысяче колебаний в секунду, а один мегагерц (МГц) — миллиону колебаний в секунду. Данный параметр называется частотой волны



Иногда для описания параметров радиостанций используют не частоту, а длину волны. Высокочастотные сигналы имеют короткую длину волны, а низкочастотные — длинную. Частоту волны в килогерцах можно рассчитать, поделив длину волны в метрах на 300 000.



## Почему длина высокочастотной волны короче, чем низкочастотной?

Представьте себе, что Вы можете наблюдать за распространением волны, которая движется со скоростью света. Длина волны определяется как расстояние между начальной и конечной точками полного колебания. Если увеличить частоту, на том же отрезке уместится больше полных колебаний.

Радиоволны, свет, рентгеновские лучи — все это примеры электромагнитных колебаний, различие между которыми состоит только в частоте.

Для удобства частоты, используемые для радиопередачи, делятся на диапазоны. Частоты менее 100 кГц называются очень низкими (VLF). Диапазон от 100 кГц до 300 кГц называется длинными волнами (LW). Средними волнами (MW) принято называть диапазон от 300 кГц до 1.6 МГц. Диапазон от 1.6 МГц до 30 МГц называется короткими волнами (SW).



Приемник HF3 может работать во всех перечисленных диапазонах, покрывая их непрерывно с шагом в 1 кГц. Цифры слева от десятичной точки соответствуют мегагерцам, а цифры справа — килогерцам. Например:

значение 0.198 соответствует частоте 198 кГц или 0.198 МГц,

значение 14.386 — частоте 14386 кГц или 14.386 МГц.

Если поворачивать ручку настройки медленно, то изменение частоты идет с шагом 1 кГц, если чуть быстрее — с шагом 10 кГц, еще быстрее — с шагом 100 кГц. Если же вращать ручку совсем быстро, то частота будет меняться с шагом 1 МГц. Это позволяет быстро переходить от одного диапазона частот к другому.

## Работа с приемником

---

Приемник HF3 комплектуется обычной проводной антенной, которая подключается к гнезду на задней стенке. Длина стандартной антенны составляет 10 м и в большинстве случаев этого вполне достаточно. Меньшая длина не обеспечила бы нужной чувствительности, а большая привела бы к появлению нежелательных помех. Антенну следует разместить как можно выше и в стороне от других судовых кабелей, телевизионных антенн и прочих источников помех (см. стр. \*\*). Короткий черный провод, отходящий от антенного гнезда, следует подключить к массе. В качестве массы можно использовать водопроводную трубу для холодной воды или соответствующую клемму судовой сети. Не используйте в качестве массы предметы, в отношении заземления которых у Вас имеются сомнения.

Не подключайте приемник непосредственно к судовой сети питания без консультации с квалифицированным специалистом.

Подключите к приемнику источник питания 12 В, вставьте штекер антенны в соответствующее гнездо и переведите переключатель делителя мощности, который находится на задней стенке, в положение «NORMAL». Теперь приемник готов к работе.

Для включения приемника поверните ручку громкости по часовой стрелке. На дисплее появится значение частоты и режим. Выберите режим AM. Для переключения режимов (USB, AM и LSB) используйте кнопку **MOD**. Переведите ручку четкости (CLARIFY) в среднее положение. Отрегулируйте громкость и с помощью ручки настройки выберите одну из AM-станций.

### Сохранение частоты в памяти

Настройтесь на нужную станцию и нажмите кнопку **MEM**. После этого индикатор начнет отображать номера ячеек памяти. С помощью ручки настройки выберите нужную ячейку и снова нажмите кнопку **MEM**. Выбранная частота будет сохранена в памяти устройства, и приемник автоматически вернется в стандартный режим работы.

### Вызов частоты из памяти

Нажмите кнопку **RCL**. Индикатор начнет отображать номера ячеек памяти. С помощью ручки настройки выберите нужную ячейку и снова нажмите кнопку **RCL**. Приемник автоматически настроится на нужную частоту и вернется в стандартный режим работы.

Кнопка **RST** осуществляет сброс данных из микропроцессора и переводит указатель на ячейку памяти 1.

Настройте приемник на частоту 100 кГц и Вы услышите шум в виде частых щелчков. Это импульсы радионавигационной системы LORAN C, которая используется по всему миру. На несколько меньшей частоте в диапазоне между 80 и 90 кГц работает другая радионавигационная система — DECCA. Система DECCA была создана в 1944 году перед высадкой союзников в Европе и с тех пор продолжает функционировать. Шифрованные данные передаются на военные подводные лодки на очень низкой частоте. Для передачи речи эта система не приспособлена.

В диапазоне средних и длинных волн работают многочисленные радиостанции разных стран. При настройке на станцию старайтесь добиться максимального уровня на индикаторе мощности сигнала.

На частотах 300–400 кГц работают судовые и аэронавигационные маяки. Они используются кораблями и самолетами для определения местонахождения. Каждый такой маяк передает азбукой Морзе свой идентификационный код. Сообщения передаются медленно и постоянно повторяются, так что если Вы не владеете азбукой Морзе, это отличная возможность потренироваться. Идентификационные коды маяков часто содержат слоги из названий городов и аэропортов.

Домашние радиотелефоны работают в верхней части диапазона средних волн на частоте примерно 1.6 МГц. Со значения 1.8 МГц начинаются короткие волны: одним поворотом ручки настройки Вы попадаете уже в совершенно иной мир.

Всемирная служба BBC вещает на нескольких частотах в диапазоне коротких волн. Во времена кризисов эта служба является источником непредвзятой информации для всего мира. В большинстве стран есть свои собственные вещательные службы. Некоторые из них следуют традициям BBC, а другие — заполняют эфир откровенной пропагандой.

Многие радиостанции стремятся установить контакт со своими слушателями. Это помогает им оценить состав аудитории и определить зону покрытия. Для этого они высылают слушателям подарки и QSL-карточки. Для многих коллекционирование QSL-карточек со всего мира превратилось в хобби.

Некоторые радиотрансляции не содержат ни речевых сообщений, ни музыки, а состоят лишь из определенных тональных посылок. Это передача данных. Таким образом могут передаваться погодные карты для судов или факсимильные и текстные сообщения для новостных агентств. Прочитать такие сообщения без специального декодера нельзя.

Другим способом радиопередачи в коротковолновом диапазоне является одна боковая полоса (SSB).

Чтобы понять, что такое SSB, давайте сперва разберемся, как она возникла. При обычной передаче сигнала (например, речи) он накладывается на несущую, изменяя ее амплитуду (высоту волны). Такой способ называется амплитудной модуляцией (AM). При приеме такой волны происходит ее анализ и полезный сигнал отделяется от несущей, как в верхней, так и в нижней боковых полосах.

Однако, нижняя и верхняя боковые полосы являются зеркальными отражениями друг друга, поэтому нет нужды передавать обе. Удаление одной полосы приводит к разгрузке радиодиапазона и позволяет уменьшить энергопотребление передатчика. Именно такой сигнал и называется SSB. Недостатком его является прежде всего худшее качество передачи по сравнению с обычной амплитудной модуляцией. Поэтому данная технология нашла свое применение в первую очередь в системах связи и не используется в радиовещательных сетях. Кроме того, процесс декодирования сигнала в SSB является технически более сложным.

Для декодирования SSB-сигнала необходимо знать, в какой полосе он передается. Для этого существует определенная договоренность. На частотах до 10 МГц передача ведется в нижней полосе (LSB), а на частотах свыше 10 МГц — в верхней (USB). (Имеются также и отдельные исключения — например, станция R.A.F. VOLMET, работающая на частоте 4717 кГц).

SSB-станции также можно всегда обнаружить на частотах 3500–3800 кГц в любительском радиодиапазоне. Если при этом приемник настроен на амплитудную модуляцию (AM), речь будет звучать с сильными искажениями. Для прослушивания таких каналов следует переключить приемник в режим LSB и перевести ручку подстройки четкости в среднее положение. После этого ручкой настройки добейтесь наилучшей слышимости, после чего подстройте четкость до максимально естественного звучания голоса. Даже небольшой поворот ручки подстройки четкости может сильно изменить характеристики звука. Проявив небольшое терпение, Вы вскоре легко научитесь правильно настраивать приемник на работу с SSB-станциями. Многие предпочитают делать это на минимальной громкости.

Для просмотра частотного диапазона с шагом 1 кГц поместите палец в углубление на ручке и поворачивайте ее очень медленно. Для более быстрого просмотра возьмитесь за ручку пальцами и крутите ее быстрее.

Если сигнал от станции настолько мощный, что возникают искажения и перегрузка, переведите переключатель делителя мощности в положение ATTEN. При переходе к прослушиванию других, более слабых станций не забудьте вернуть его в прежнее положение. Приемник HF3 рассчитан на работу со станциями в достаточно широком диапазоне мощности. Однако, близко расположенный очень мощный передатчик может вызвать серьезную перегрузку. Обычно это проявляется в том, что станция становится слышна по всему диапазону. В этом случае в цепи антенны следует установить соответствующий фильтр.

### **Когда наилучшее время для приема?**

Как правило прием лучше вечером и особенно ночью, когда слышны даже сильно удаленные станции. В дневное время прием хуже. Кроме того, как днем так и ночью могут наблюдаться «часы пик», когда эфир загружен особенно сильно.

На коротких расстояниях радиоволны распространяются вдоль поверхности Земли. На длинных происходит их отражение от ионосферы. Часто отраженный от ионосферы сигнал оказывается мощнее, чем принятый от местной станции напрямую. Постепенно Вы научитесь выбирать оптимальное время и условия для приема нужных станций.

### **Какие станции можно принимать?**

При благоприятных условиях на коротких волнах можно вести прием тысяч радиостанций. Многие из них в определенное время вещают на английском языке. Вот примеры некоторых станций, ведущих англоязычные передачи (все частоты указаны в кГц):

Голос Вьетнама:	15009 и 9840
Норвежское радио:	7120
Радио Кувейта:	11990
Всемирная служба BBC:	6180, 6195, 9410, 12095, 15070
Радио Бразилии:	15265
Радио Нидерландов:	13700
Голос России:	11630 и 11677
Радио Таиланда:	7210
Голос Израиля (Иерусалим):	7465, 9435, 15615
Голос Америки:	9760
Радио Румынии:	11810 и 11940
Международное радио RAI (Италия):	9670
Радио Аргентины:	15345
Радио Исламской Республики Иран:	9022
Польское радио (Варшава):	7285
Международное радио Китая:	9920
Christian Science Monitor:	13770

Любительские станции можно принимать в следующих диапазонах:

Диапазон 160 м	1800–2000 кГц	(LSB)
Диапазон 80 м	3500–3800 кГц	(LSB)
Диапазон 40 м	7000–7100 кГц	(LSB)
Диапазон 20 м	1400–1435 кГц	(USB)

Большинство станций сосредоточено в Европе, и основные языки вещания — английский, немецкий и французский. Однако, при желании можно найти станции, ведущие передачи практически на любом языке: от Болгарского и Сербского до корейского и суахили.

Для тех, кто интересуется иностранными языками, ВВС ведет в эфире регулярные занятия.

Существует множество справочников, где подробно указаны частоты и расписание работы различных станций.

Есть также немало руководств, посвященных технике коротковолнового приема, где рассматриваются самые разнообразные вопросы: от правил установки антенны до методов прослушивания закрытых каналов. Кроме того, повсюду имеется множество клубов радиолюбителей.

*Примечание: Если приемник не используется, рекомендуется отключать антенну. Это убережет прибор от возможного повреждения во время магнитной бури. Приемник также следует выключить и отсоединить от источника питания.*

## Антенна

---

Если антенна должна располагаться на удалении от приемника, подсоединяйте ее при помощи экранированного кабеля с сопротивлением 70 Ом. Антенну следует размещать как можно выше. Прием можно вести и на антенну, находящуюся внутри помещения, но в этом случае возможно возникновение серьезных помех. Так или иначе, правильная установка антенны имеет первостепенное значение для нормальной работы приемника.

## Устранение неисправностей

---

### — Приемник не включается

Проверьте, что приемник включен и подсоединен к источнику питания. Проверьте напряжение источника питания, полярность, и состояние предохранителя.

### — Дисплей включается, но приема нет

Проверьте подключение антенны и массы.

### — Жужжание или равномерный шум, особенно при приеме мощных станций

Проверьте подключение массы. Попробуйте подсоединить провод массы к другому объекту.

### — Есть прием местных станций, но нет приема удаленных станций

Возможно, плохие атмосферные условия. Попробуйте начать прием, когда погода улучшится. Проверьте также подключение антенны и переустановите ее, если потребуется.

### — Высокий уровень помех

Попробуйте найти источник помех. Для этого последовательно выключайте все другие электроприборы, особенно телевизор, компьютер и т. п. Перенесите антенну как можно дальше от источника помех или не включайте соответствующий прибор во время радиоприема.

### — Перегрузка при приеме местных станций, работающих на средних волнах, и помехи от них в других частотных диапазонах

Переведите делитель мощности в положение ATTUN. Если это не поможет, в цепь антенны необходимо включить узкополосный режекторный фильтр.

### — Слышны местные станции УКВ-диапазона

Включите в цепь антенны узкополосный режекторный фильтр.

### — При настройке шаг изменения частоты более 1 кГц

Вращайте ручку настройки медленнее. Для самой тонкой настройки ее следует поворачивать одним пальцем, установив его в углубление на ручке.

### — Плохой прием SSB-сигналов

Проверьте, что установлен правильный режим работы. Отрегулируйте качество звука ручкой четкости. Если четкость отрегулировать не удастся, переведите ручку в среднее положение и снова подстройте частоту. После этого еще раз попробуйте добиться нормального звука при помощи ручки четкости.

### — Некоторые станции, особенно вблизи частоты 27 МГц, слышны очень плохо

Эти станции используют частотную модуляцию (FM). Приемник HF3 не предназначен для работы с ними, однако, по краям от основной частоты их сигналы могут быть слышны, и это известный эффект.

### — На дисплее случайный набор символов

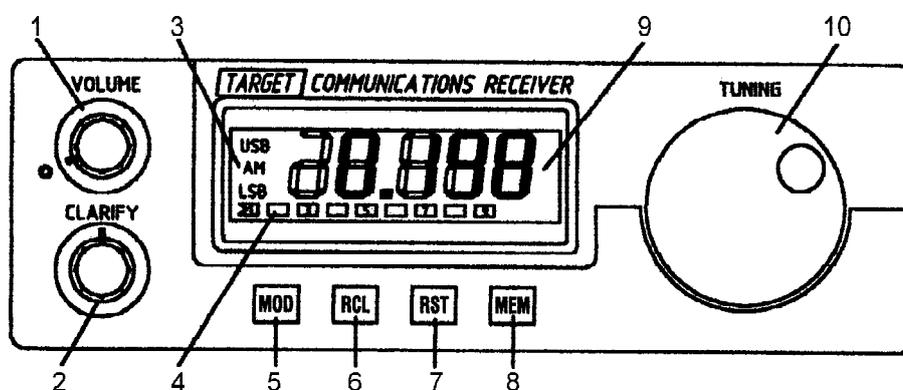
Колебание напряжения в цепи питания вызвало сбой в работе встроенного микропроцессора. Если поворотом ручки настройки устранить проблему не удастся, нажмите кнопку **RST**. Эта кнопка осуществляет сброс данных из микропроцессора.

*Внимание! Приемник HF3 оптимизирован для прослушивания речевых сигналов, а не музыки.*

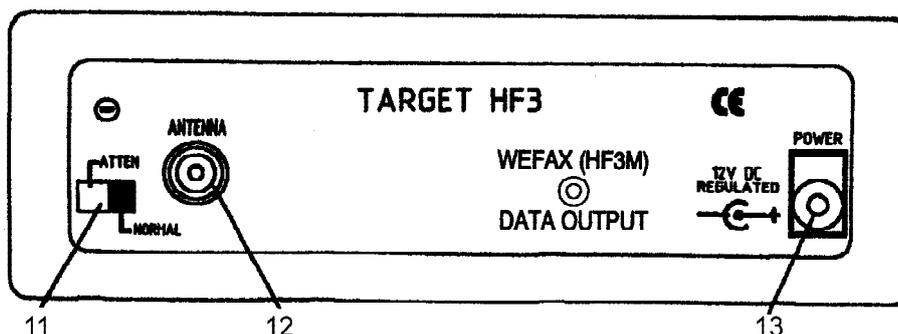
В данной модели не предусмотрено подключение внешнего динамика. Встроенный динамик имеет положительный опорный сигнал, поэтому подключение к нему внешнего оборудования без конденсатора выведет из строя усилитель низкой частоты.

Приемник комплектуется шнуром питания на 12 В постоянного тока со встроенным предохранителем. Красный провод следует подключать к положительному полюсу источника питания, а провод с черной полоской — к отрицательному. (При неверной полярности подключения предохранитель перегорит.) Питание следует подавать от аккумулятора или иного источника с напряжением 12 В постоянного тока. Максимально допустимое напряжение питания — 13.8 В.

## Функции органов управления



1. Выключатель питания и регулятор громкости. При вращении по часовой стрелке включает питание и увеличивает громкость.
2. Регулятор четкости. Регулировка производится в любую сторону от центра (голубая метка).
3. Индикатор режима. Указывает текущий режим приема (USB, AM, LSB).
4. Индикатор мощности сигнала. Указывает мощность принимаемого сигнала от станции.
5. Переключатель режимов. Используется для выбора режима приема (USB, AM, LSB).
6. Кнопка вызова из памяти. Вызывает из памяти записанную частоту.
7. Кнопка сброса. Осуществляет сброс данных из микропроцессора и переводит указатель на ячейку памяти 1.
8. Кнопка записи в память. Заносит в память выбранную частоту.
9. Индикатор частоты. До десятичной точки частота в МГц, после — в кГц.
10. Ручка настройки. Используется для настройки на нужную частоту.
11. Делитель мощности. Имеет два положения: NORMAL (стандартный режим) и ATTUN (мощность входного сигнала уменьшена).
12. Гнездо антенны.
13. Гнездо питания.



# Прием факсимильных погодных карт при помощи приемника HF3

## Минимальные требования к компьютеру

Процессор 386 и выше, 640 Кбайт оперативной памяти, 1.5 Мбайта свободного места на жестком диске, видео адаптер VGA и свободный COM-порт (COM 1 или COM 2).

## Установка программного обеспечения

Включите компьютер в режиме DOS (не Windows) и дождитесь приглашения C:\ в командной строке. Вставьте прилагаемую дискету в дисковод, наберите в командной строке текст A:INSTALL и нажмите кнопку ENTER. (Буква А в данной команде обозначает дисковод. Если на Вашем компьютере дисковод 3.5" обозначен буквой В, то следует набирать В:INSTALL.) После инсталляции программное обеспечение будет записано в папку C:\WEATHER на жестком диске. Закончив установку, выньте дискету из дисковода.

## Подключение приемника к компьютеру

Вставьте разъем кабеля данных в гнездо на задней стенке приемника. Другой конец кабеля следует подключить к свободному 9-контактному COM-порту компьютера. Если на Вашем компьютере свободен только 25-контактный COM-порт, используйте соответствующий переходник.

## Подготовка приемника

Подключите антенну и массу. При выключенном компьютере настройте приемник на одну из станций, передающих факсимильные погодные карты. В Британии, например, наибольшей популярностью пользуются следующие станции:

BRACKNELL	4610, 8040, 14436	кГц
NORTHWOOD	2374, 3652, 4307	кГц
OFFENBACH	3855, 7880, 13882.5	кГц

Существуют справочники, где указаны полный перечень станций, частоты, время передач, зоны покрытия и используемые условные обозначения на картах.

## Настройка

Настройте приемник на частоту нужной станции, не обращая внимания на цифры после запятой. Включите режим USB и переведите регулятор подстройки четкости в среднее положение. При отсутствии передачи станция должна транслировать чистый тон. Во время передачи факсимильного сообщения этот тон меняется на ритмичный шум. Добиться хорошего качества изображения можно только при отсутствии помех. Атмосферные помехи обычно похожи на шипение, как при жарке мяса, которое накладывается на основной сигнал. Помехи от телевизоров, компьютеров и другой техники создают в эфире шум похожий на скрежет.

Станции имеют по несколько рабочих частот, из которых следует выбирать такую, где помехи минимальны. Оптимальный выбор может зависеть также и от времени суток. Обратите внимание, что не всегда наилучший результат достигается на самых мощных станциях. Станции с более слабым сигналом передают меньше фонового шума, что делает изображение более чистым.

Добейтесь удовлетворительного качества изображения на экране компьютера. В идеальном случае качество картинки не должно меняться в процессе приема. Однако, многие компьютеры (особенно старые модели, выпущенные до введения правил, регулирующих допустимый уровень помех) сами создают излучение в радиодиапазоне, которое может ухудшать качество приема.

Для решения данной проблемы следует разместить антенну как можно дальше от компьютера. В качестве удлинителя используйте экранированный антенный кабель с сопротивлением 70 Ом. Рекомендуется также разместить приемник подальше от компьютера. Если уровень помех снижается при отсоединении кабеля данных, значит помехи попадают в приемник через его экран. В этом случае следует использовать соответствующий фильтр.

## Прием изображения

Включите компьютер в режиме DOS и дождитесь приглашения C:\ в командной строке. Наберите команду CD\ и нажмите ENTER. Затем наберите CD WEATHER и также нажмите ENTER. Далее наберите TARFAX и снова нажмите ENTER. (Если добавить в файл autoexec.bat строку C:\WEATHER, вызывать программу можно будет из любой директории.) После запуска программы выберите команду F для приема факсимильных погодных карт или R для приема радиотелетайпных сообщений и следуйте приведенным ниже инструкциям.

### Прием факсимильных погодных карт

На экране появится меню. Нажмите на клавиатуре компьютера клавишу С, выберите COM-порт, к которому подключен приемник (1 или 2), и нажмите клавишу ESC. Если Вы не знаете номер порта, сперва попробуйте COM 1. Масштабный фактор по умолчанию равен 1.2, и как правило, изменять его не требуется.

Для перехода к просмотру изображения нажмите клавишу S. Повторное нажатие клавиши S начинает прорисовку погодной карты на дисплее. Если идет трансляция, изображение появляется начиная с верхнего края экрана. При отсутствии передачи, экран заполняется белым фоном. Если же экран остается черным, это значит, что выбран неверный СОМ-порт.

Последовательно нажимая клавишу S, можно останавливать и возобновлять прорисовку карты. Для регулировки контрастности используйте ручку подстройки четкости на приемнике, но не вращайте ее сильно. Поворот против часовой стрелки делает изображение светлее. Добейтесь такого уровня, при котором фон будет белым, а закрашенные области — черными. Прорисовка картинки занимает до нескольких минут. При этом она может оказаться слегка наклонена к левому или правому краю экрана. Для устранения этого дефекта используйте клавиши \ и / на клавиатуре компьютера. (Регулировать наклон можно только во время прорисовки изображения. Когда карта полностью появилась на экране этого сделать уже нельзя.)

Теперь система полностью готова к приему карт. Отрегулируйте громкость, чтобы сигнал был слышен на минимально достаточном уровне.

Начало очередной передачи отмечается прерывистым звуковым сигналом. Этот сигнал используется для совмещения края карты с верхним краем экрана.

Услышав этот сигнал, нажмите клавишу S. Прерывистые звуковые импульсы формируют вертикальную линию в верхней части экрана. С помощью клавиш ← и → на компьютере выведите эту линию за пределы экрана влево или вправо. После окончания звукового сигнала начнется вывод карты на экран. Для смещения карты к верхней границе экрана нажмите клавишу R. Звук приемника при этом можно выключить совсем — это никак не повлияет на вывод карты. В конце передачи снова раздастся прерывистый звуковой сигнал. Для завершения записи нажмите клавишу S. Карту можно просматривать, перемещая ее по экрану вверх-вниз клавишами Page Up / Page Down. Ее также можно записать на диск или распечатать на принтере.

Нажмите клавишу Q. Изображение, готовое к записи на диск, будет отмечено вертикальной линией справа, и на экране появится основное меню. Нажмите клавишу пробел на клавиатуре компьютера и введите имя для файла с расширением .BMP (например, WEFAX.BMP). Далее нажмите клавишу ENTER и файл с картой будет записан на диск. Для вызова карты на экран откройте меню, нажмите клавишу R, а затем клавишу пробела. После этого введите нужное имя файла и нажмите клавишу ENTER.

Карты сохраняются в стандартном растровом формате и их можно просматривать и редактировать при помощи любого графического редактора — например Paintbrush (из поставки Windows 3.1) или Paint (из поставки Windows 95).

### Прием радиотелетайпных сообщений

Нажмите клавишу C и выберите СОМ-порт. Также укажите требуемую скорость передачи (для большинства навигационных станций — 50 бод, для агентств новостей — 50 или 75 бод). Клавиша E вызывает текстовый редактор для просмотра и работы с принятыми сообщениями. По умолчанию предполагается, что копия текстового редактора из поставки DOS (EDIT.COM) находится в директории WEATHER. Для выбора другого пути просто отредактируйте соответствующую строку в файле EDIT.PTH, который находится там же.

Для начала работы нажмите клавишу S. Настройте приемник на нужную станцию и нажмите клавишу H. На дисплее появится изображение спектра принимаемого сигнала. Подстраивайте четкость до тех пор, пока не увидите два отдельных пика. (Они соответствуют верхней и нижней частотам сигнала.) С помощью клавиш ← и → установите красную линию точно по центру между пиками. Для просмотра сообщения снова нажмите кнопку H. (Некоторые станции ведут трансляцию в инверсном режиме. Для переключения используйте клавишу I).

Германская служба погоды передает подробные прогнозы из Гамбурга на частотах 4583, 7646 и 10101 кГц.

## Гарантийные обязательства

Фирма «Фордевинд-Регата» гарантирует безотказную работу приемника Target HF3 в течение 12 месяцев со дня продажи. Если во время этого срока приемник выйдет из строя по причине производственного или технического брака, фирма гарантирует его бесплатный ремонт или замену на новый.

За поломки, произошедшие по вине пользователя вследствие неправильного обращения с приемником, фирма ответственности не несет.

Модель \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_



Фирма «Фордевинд-Регата», 197198,  
Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,  
тел.: (812) 458 4455  
office@fordewind-regatta.ru  
www.fordewind-regatta.ru