

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДУПЛЕКСНЫХ РАДИОТЕЛЕФОНОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ОЧЕНЬ ВЫСОКИХ ЧАСТОТАХ

Начинать монтаж следует с выбора места для размещения антенны, радиоустановки, контрольной головки управления и ручного прибора. Необходимая для них кабельная сеть должна планироваться также на этой стадии. Оба плана должны выполняться тщательно. Время, затраченное на тщательное планирование, окупится при проведении установочных работ, которые осуществляются значительно быстрее.

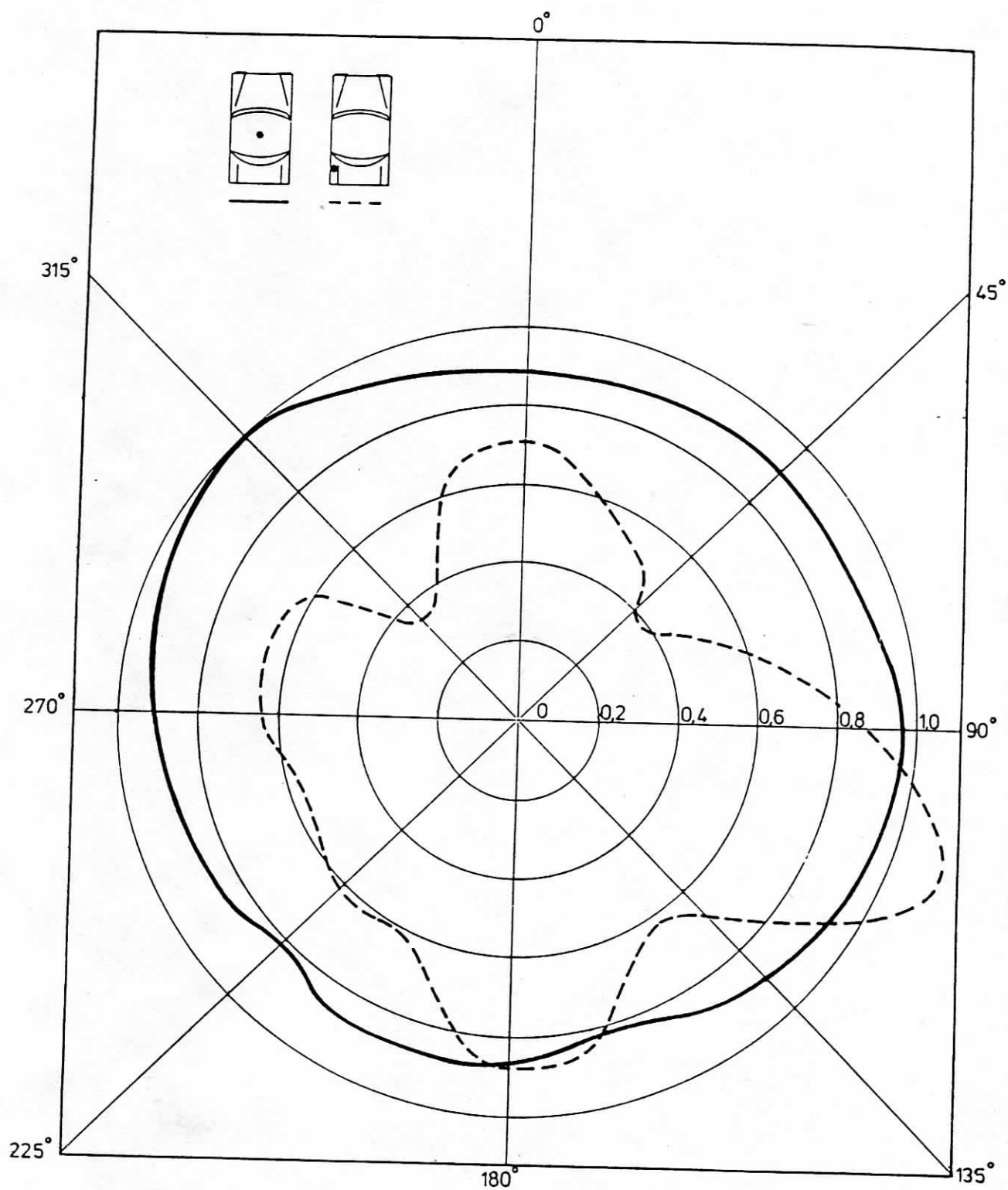
Монтаж, например, может производиться в следующей последовательности:

- 1 Установка антенны
- 2 Монтаж блока и контрольной головки
- 3 Монтаж дуплексного фильтра
- 4 Монтаж ручного прибора
- 5 Монтаж кабелей
- 6 Настройка антенны
- 7 Испытания по позывным и подавление помех
- 8 Демонстрация аппаратуры в работе и инструкции для потребителей

1 Монтаж антенны

Правильный монтаж антенны очень важен для удовлетворительной работы радиотелефона. Для антенны следует выбирать самое наилучшее место и проводить установку с большой тщательностью.

Самым лучшим местом расположения антенны является середина крыши автомобиля или место на крыше на расстоянии не менее 50 см от края. Это дает антенне наиболее эффективную высоту и почти полную окружность по диаграмме направленности, соответственно симметричной плоскости земли. Квадратно-волновую антенну или антенну на $5/8$ волны рекомендуется устанавливать на крыше. Эти антенны очень жесткие и колебания импеданса будут малы. Таким образом, подобная антенна гарантирует наилучшую из возможных производительность дуплексного радиотелефона.

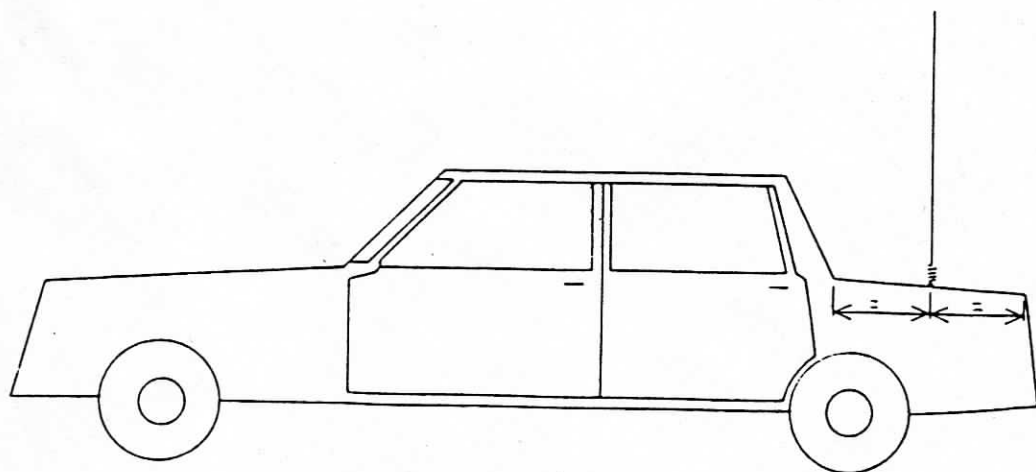


ВЛИЯНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ СТЕРЖНЯ АНТЕННЫ НА ДИАГРАММУ НАПРАВЛЕННОСТИ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Тем не менее, не всегда возможно установить антенну на крыше автомобиля. Машина может быть слишком дорогой для такого мероприятия и могут возникнуть определенные трудности в снятии потолочной обшивки и в установке ее обратно. В таких случаях антенна часто устанавливается на левом заднем крыле, в особенности, в автомобилях для перевозки пассажиров. В этих случаях используются антенны на $5/8$ волны. Подобная антенна в 2,5 раза длиннее, чем квадратно-волновая антенна и это обеспечивает некоторую компенсацию потерь по высоте, если сравнить с установленной на крыше квадратно-волновой антенной. Существуют, все же, некоторые потери в производительности, потому что плоскость земли несимметрична, когда антенна устанавливается на заднем крыле. Диаграмма направленности антенны будет неровной и качество коммуникации по радиотелефону будет, таким образом, зависеть от направления машины к базовой станции /см. рис. 1/.

Во-вторых, антенна будет колебаться из-за совмещаемой катушки, которая используется в антенне $5/8$ волны и вызовет изменение антенного импеданса. Коэффициент стоячей волны тоже будет колебаться и это ухудшает показатели работы антенны. Так как антенна $5/8$ волны должна быть настолько жесткой, насколько это только возможно - то рекомендуется применять стержень из стекловолокна типа КАТРЕЙН 505128.

Когда антенна установлена на заднем крыле, то она должна быть в углу между багажником и задним окном. Для достижения самых лучших результатов она должна устанавливаться на место, которое находится на расстоянии в половину заднего крыла /см. рис. 2/.



Если в автомашине антенны как для радио, так и для радиотелефона не могут быть установлены на расстоянии, по крайней мере, 2 метра друг от друга, то рекомендуется сделать так, чтобы радио автомашины подключалось к радиотелефонной антенне через фильтр ответвления. Это потому, что радио автомашины может вызвать помехи в радиотелефонном приемнике, если его антенна расположена слишком близко от антенны радиотелефона.

Независимо от того, где находится антенна, монтаж должен производиться с большой тщательностью. Основание антенны должно быть прочно заземлено путем снятия краски самым основательным образом для того, чтобы обнажить металлическую поверхность под основанием для установки на нее основной монтажной гайки. Металлическая поверхность должна быть защищена против появления ржавчины, покрыв ее химическим веществом типа ТЕКТИЛ или подобным ему. Базовая установочная гайка должна закручиваться надежно, чтобы предотвратить любые смещения во время пробега автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ! Производя какой-угодно монтаж, следует учитывать, что для удовлетворительной работы антенны требуется заземление. Таким образом, антенна не может устанавливаться на крыше автомашин, которые выполнены из стекловолокна и которые в некоторых случаях используются в автобусах или на катерах. Если, все же, устанавливать антенну на стекловолокнистую крышу автомашин, то следует предусматривать землю из алюминиевой пластины на этом месте. Диаметр пластины на землю должен быть не менее 0,8 метра, а антенну устанавливать посередине. Другим решением этой проблемы является использование специальной антенны, которая не требует заземления.

2 Монтаж блока и контрольной головки

Размещение установочного блока в основном зависит от того, могут ли радиоустановка и контрольная головка устанавливаться вместе, или они должны быть отделены друг от друга и соединены кабелем между собой. В автомашинах для перевозки пассажиров радиоустановка часто устанавливается в багажном отделении, а контрольная головка - на приборном щитке.

В случае, если радиоустановка устанавливается отдельно в багажном отделении, то она должна устанавливаться так, чтобы кабели и подсоединения не повреждались от багажа. Радиоустановка также очень просто должна сниматься с установочного блока.

Контрольная головка должна быть расположена в пределах досягаемости пользующимся ею и показания должны быть четко видны. С целью поддержания безопасности на улицах и дорогах, ни одна из частей радиотелефонной установки не должна препятствовать полю видимости водителя.

Контрольная головка и/или радиоустановка не должны устанавливаться вплотную к отопительным приборам, они не должны ограничивать место для ног и вызывать опасность в случае несчастных происшествий.

3 Монтаж возможного отдельного дуплексного фильтра

Дуплексный фильтр следует надежно установить в защищенное место вблизи от установочного блока. Соединения между дуплексным фильтром и установочным блоком выполняются посредством двух кабелей, примерно, длиной 1,2 метра, упакованные в дуплекс-фильтр. Один кабель проходит от соединения типа *RX* дуплексного фильтра к соединителю типа *RX* установочного блока, а другой аналогично - между соединителями типа *TX*.

Эти два кабеля должны использоваться как таковые без закорачивания или удлинения их.

Кабель от радиотелефона к антенне должен быть настолько коротким, насколько это только возможно, с целью свести до минимума потери через этот кабель. Все кабели должны соответствующим образом соединяться клеммами. Следует предупредить сдавливание кабелей крышками или другими подвижными частями.

4 Монтаж кабеля

Кабельные трассы должны выбираться таким образом, чтобы они позволяли прокладывать кабели под матами и отливками для защиты их от механических повреждений. Монтаж должен быть возможным без демонтажа кабельных соединений. Следует обращать внимание на острые металлические кромки и горячие детали у двигателя, которые могут повредить кабельную изоляцию.

Кабели не должны устанавливаться на подвижных частях двигателя или на корпусе автомобиля /в качестве особой меры предосторожности следует указать, что у грузовиков существуют переворачиваемые кабины!/.

Кабели всегда должны прокладываться в стороне от проводки системы высоковольтного зажигания и от других пучков кабелей, чтобы предотвратить появление шума, индуцирующегося в радиотелефонных кабелях.

Силовые кабели подключаются непосредственно к терминальным клеммам аккумуляторов и других приспособлений подключать к этим кабелям не разрешается.

Тем не менее, в случае, если автомобиль обеспечивается главным силовым выключателем, который рассоединяет отрицательную клемму аккумулятора от шасси автомобиля, то радиотелефонный силовой кабель должен подключаться после главного выключателя, нежели прямо к аккумулятору. Иначе, отрицательный силовой провод или радиотелефонная проводка повреждаются в случае, если делаются попытки запустить автомобиль, когда главный выключатель включен.

Плавкий предохранитель должен устанавливаться на положительном проводе аккумулятора настолько близко к аккумулятору, как это только возможно.

Перекрутить силовые проводки /не менее 4 или 6 раз на 10 см/. Это может быть достаточным для предотвращения прослушивания завываний генератора автомобиля в радиотелефонах. Если это не будет достаточно, то следует устанавливать на силовом кабеле вблизи от установочного блока фильтры для подавления помех типа МОБИРА ZF, заказ с кодом № 4624541.

5 Настройка антенны

С целью получения лучших результатов, антенна должна настраиваться с помощью рефлектометра /измерителя стоячей волны/. Это является обязательным требованием для дуплексных радиотелефонов.

Настройка антенны должна производиться в канале, который расположен так близок, как только возможно, к средней от высокой и низкой передаточной частоты.

Следует выбрать канал по средней частоте диапазонов и начать передавать. Следить, чтобы не нарушить работу ближайшей базовой станции. Настроить антенну на минимальный диапазон *SWR*.

Перед тем, как настраивать антенну, использовать многоканальный электроизмерительный прибор типа мультиметр, чтобы проверить, что антенный кабель не закорочен и что оплетка подключена к корпусу автомобиля. Капот, крышка багажника и все двери должны быть во время настройки закрыты.

Измеритель стоячей волны измеряет мощность, посылаемую антенне, и мощность, отраженную обратно, в причину недостаточного совмещения. Следует резать от антенны кусок за куском до тех пор, пока длина не будет достаточной для получения минимального отражения мощности. Антенна в этом случае будет настроена правильно. Если выходная мощность радиотелефона равняется, примерно, 15 Вт, то отраженная мощность должна быть менее 0,6 Вт /4 %/. Обычно значение менее, чем 0,2 Вт может быть получено.

6 Испытания на позывные и подавление помех

После завершения монтажа и настройки антенны, следует выполнить испытания на позывные, чтобы убедиться в удовлетворительной работе аппаратуры. Испытания необходимы в первую очередь с тем, чтобы контролировать, что радиотелефон работает отлично. Во-вторых, испытания на позывные, которые подаются с отдаленной базовой станции во время езды на автомобиле, выявляют присутствующую помеху. Пробные испытания на позывные должны передаваться с базовой станции, которая достаточно отдалена, с тем чтобы помехи действительно появились в сигнале. Таким образом, любые появляющиеся помехи не будут прикрыты сильным полем околбазовой станции.

Помехи могут подразделяться на два вида: внешние помехи и помехи от автомобиля. Мало, что можно сделать, чтобы отойти от внешних помех в процессе проведения монтажа, но значительно больше можно сделать и необходимо сделать в отношении помех, которые вызваны автомашиной.

Помехи, появляющиеся из-за автомашины, могут быть разбиты на два основных типа: помехи от электросистемы автомобиля и дуплексные помехи.

Наиболее распространенный тип помех, вызываемый электросистемой автомобиля, представляется в виде помех от искр в системе зажигания. От этого можно избавиться, заменив используемое сопротивление кабелей на обычные кабели и установив резисторы для подавления помех на свечах зажигания и на крышке распределителя. Тем не менее, сопротивление кабеля, проведенного от катушки к зажигательной свече, не должно превышать 20 кОм. Так называемая, электронная система зажигания очень часто используется во многих новых машинах. Перед тем, как вынести определенное решение по подавлению помех в таких системах, необходимо проконсультироваться с основным отделом по перепродаже подобных автомашин, дабы предупредить снижение коэффициента полезного действия в системе зажигания или даже его порчу.

В некоторых случаях помехи из-за искр могут подавляться путем заземления капота с помощью достаточно толстой и короткой медной оплетки.

Помехи, которые вызваны проводкой аккумуляторов, как правило, происходят вследствие работы генераторов или различных электрических двигателей, и могут прослушиваться в виде взвизгиваний. Подавление помех от генератора переменного тока описывалось в пункте 5. Помехи от электродвигателей могут, в основном, устраняться путем подключения соответствующего конденсатора на катушки электродвигателя.

Дуплексные радиотелефоны также поддаются воздействию помех нового типа, которые не могут появляться в симплексных радиотелефонах. Это потому, что передатчик в дуплексной системе работает синхронно с приемником. Электрическое поле, отраженное в виде излучения от антенны, генерирует высокочастотный сигнал помех, когда поле наталкивается на полупроводниковые припои. Такие спайки могут иметься в швах и соединениях крышки багажника, капота и дверей, в зажимах выхлопной системы, в рессорах автомобиля и пр. Такие виды помех наблюдаются в виде потрескивающего шума, особенно при движении автомобиля. Такой шум, как правило, появляется в автомашинах с крупной крышкой багажника и с антенной, которая установлена сбоку крышки. Дуплексная интерференция в некоторых случаях зависит также от влажности воздуха.

Подобные помехи могут подавляться с помощью исключения слабо проводящих швов и соединений. Все же, перед тем, как это будет сделано, подобные источники шума должны быть локализованы. Например, если предполагается, что крышка капота вызывает помехи, то это может быть проверено, нажав на крышку во время проведения радиотелефонного разговора. Если это вызывает потрескивающий шум в приемниках, то следует улучшить заземление крышки капота посредством заземляющих пружин и/или посредством достаточно короткой и толстой заземляющей оплетки.

Лучшие места для установки заземляющих пружин можно найти при помощи экспериментов. /По всей видимости, такой метод опробования и обнаружения ошибок не может широко применяться на особо дорогостоящих машинах/. На рис. 3 и 4 показаны два способа применения заземляющих пружин.

Такие приспособления можно получить, связавшись с фирмой „Мобира“.

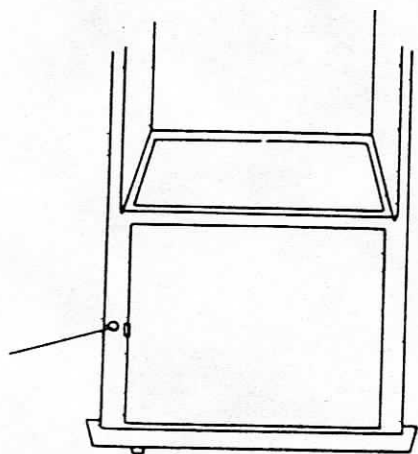


рис. 3

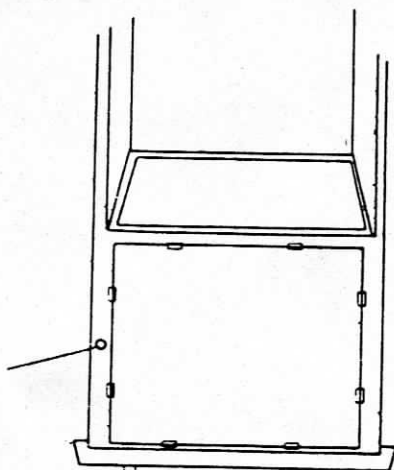


Рис. 4

Явление дуплексной интерференции колеблется в большой степени от случая к случаю. Даже в тех случаях, когда применяются те же способы измерения заземлений на двух машинах одной и той же марки, результаты могут отличаться. В заключение необходимо сказать, что все должно вызывать подозрения при дуплексной интерференции. Уязвимые места должны быть обнаружены и соответствующие меры подавления помех должны быть приняты.

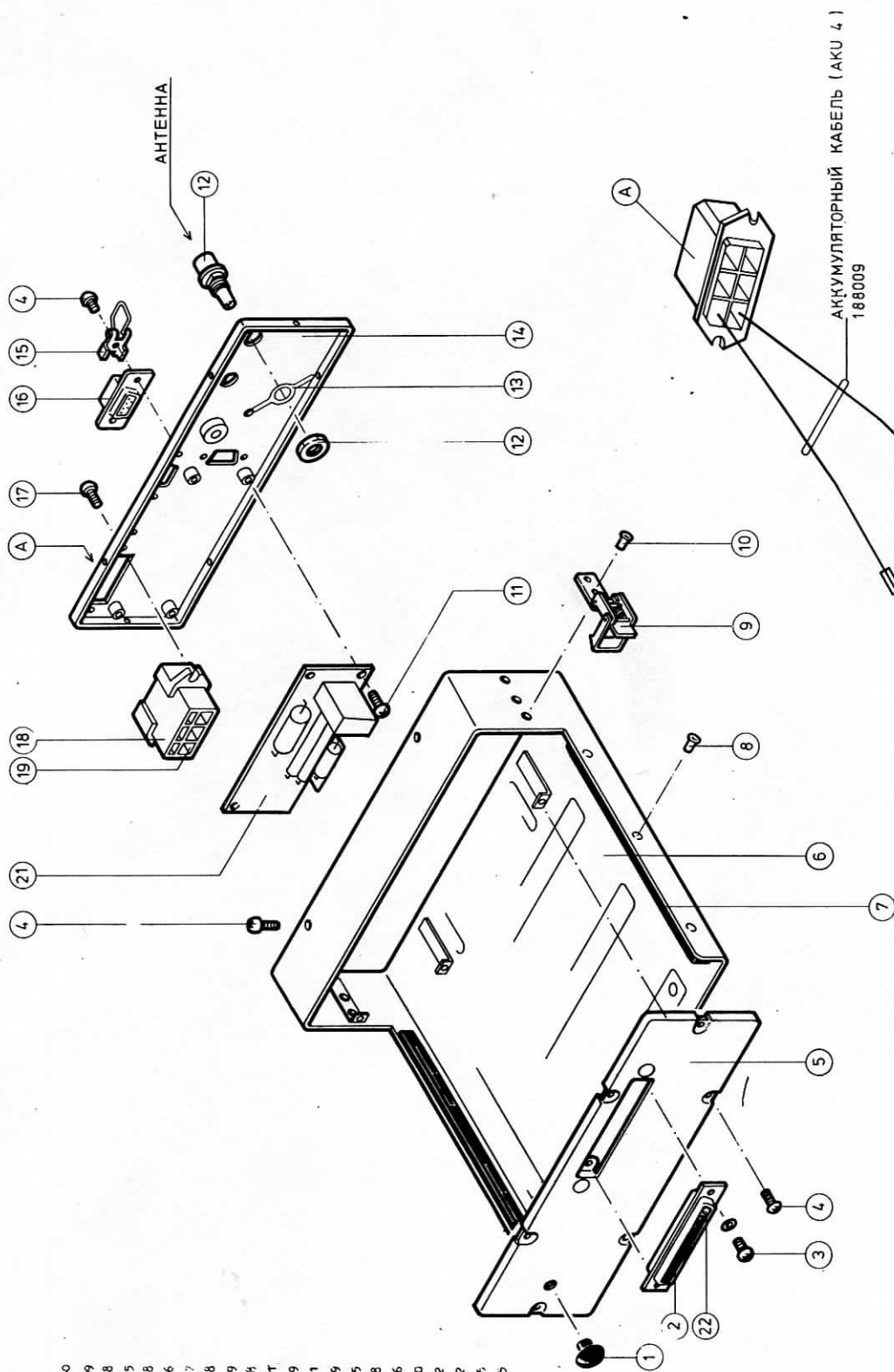
При упорно появляющихся помехах, потребителя следует проинформировать об их причинах, поскольку выявление помех, что требует больших затрат времени, не может быть отнесено к расходам, которые включаются в стоимость обычного процесса монтажа аппаратуры, - такой вид услуг оплачивается отдельно.

7 Инструкции потребителям

После выполнения вышеуказанного самой важной задачей остается: проинструктировать потребителя в надлежащем применении этого оборудования. Это может сохранить как потребителя, так и Вас от многих неприятностей.

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ
МОНТАЖНОЙ СТОЙКИ

№	Код
1	6501150
2	5453409
3	6270028
4	6270155
5	9124988
6	9124956
7	9124057
8	6450088
9	6490079
10	6453187
11	6154281
12	5420569
13	8784981
14	9124659
15	5453505
16	5453568
17	6190316
18	5454050
19	5451642
20	6350202
21	0187755
22	5421525



Part	Subpart	Qty	Unit	Code
1	1	1	шт	6501150
2	1	1	шт	5453409
3	1	1	шт	6270028
4	1	1	шт	6270155
5	1	1	шт	9124988
6	1	1	шт	9124956
7	1	1	шт	9124057
8	1	1	шт	6450088
9	1	1	шт	6490079
10	1	1	шт	6453187
11	1	1	шт	6154281
12	1	1	шт	5420569
13	1	1	шт	8784981
14	1	1	шт	9124659
15	1	1	шт	5453505
16	1	1	шт	5453568
17	1	1	шт	6190316
18	1	1	шт	5454050
19	1	1	шт	5451642
20	1	1	шт	6350202
21	1	1	шт	0187755
22	1	1	шт	5421525

Part	Subpart	Qty	Unit	Code
1	1	1	шт	6501150
2	1	1	шт	5453409
3	1	1	шт	6270028
4	1	1	шт	6270155
5	1	1	шт	9124988
6	1	1	шт	9124956
7	1	1	шт	9124057
8	1	1	шт	6450088
9	1	1	шт	6490079
10	1	1	шт	6453187
11	1	1	шт	6154281
12	1	1	шт	5420569
13	1	1	шт	8784981
14	1	1	шт	9124659
15	1	1	шт	5453505
16	1	1	шт	5453568
17	1	1	шт	6190316
18	1	1	шт	5454050
19	1	1	шт	5451642
20	1	1	шт	6350202
21	1	1	шт	0187755
22	1	1	шт	5421525

MOBIRA OY
FINLAND

МОНТАЖНАЯ СТОЙКА 4624901

