

**Эта аудиокнига предназначена Пользователям автомобильных радиостанций, которым знакомы проблемы с радиосвязью.**

**Многие перепробовали разные модели раций и антенн и неоднократно обращались с проблемами к настройщикам и в серьёзные Фирмы.**

**Если многократные замены оборудования «не сняли» проблем со связью – эта книга именно для Вас.**

**Итак, содержание этой книги:**

Книга состоит из семи Разделов.

Каждый раздел посвящён одной теме и вопросам, непосредственно к ней относящимся, например:

**Раздел 1. О радиосвязи Гражданского Диапазона частот. Зачем она необходима на автодорогах? Проблемы регистрации.**

**Раздел 2. О радиостанциях диапазона 27МГц.**

Расскажем о сетках, стандарте частот «ноли- пятёрки», об устройстве раций, органах управления и ошибках в управлении.

Поднимем вопрос о причинах выхода раций из строя. Разберёмся, что интересного в Заводской инструкции рации.

Определимся с Заводским назначением раций и последствиями несоблюдения Заводских требований по эксплуатации.

Перечислим наиболее распространённые в России модели автомобильных раций.

**Раздел 3. Полностью посвящён дальности связи и проблемах с недостаточной или избыточной дальностью приёма и передачи.** Рассмотрим все факторы, оказывающие отрицательное влияние на дальность связи.

Поговорим о «заблуждениях» на тему дальности на примерах конкретных ситуаций на трассе.

**Раздел 4. Об антеннах автомобильных радиостанций, особенностях их выбора, способах монтажа антенн, о подготовке антенн к эксплуатации и способах устранения неисправностей.**

**Раздел 5. О Требованиях к питанию раций и проблемах со связью, возникающих по причине электропитания.**

**Раздел 6. Полностью посвящён помехам радиоприёму и способам борьбы с ними**

**Раздел 7. Об особенностях выбора радиостанций в зависимости от всех вышеперечисленных факторов.**

**Всем известно, что радиосвязь используется не только водителями грузовых и легковых автомобилей, но и охранными предприятиями, службами радиотакси и, конечно, энтузиастами эфира - радиолюбителями. Радиочастоты и радиооборудование всех этих пользователей либо одинаковые либо аналогичные, однако, характер использования раций, цели, поставленные ими перед радиосвязью и условия эксплуатации оборудования – РАЗНЫЕ в принципе.**

**Водители грузовиков используют радиосвязь для обмена полезной информацией на незначительных расстояниях от 3-х до 10-ти километров, что отлично от целей радиолюбительства – «поиска нерегулярных сверхдальних связей на тысячи километров» и, конечно, от целей служб такси, которые используют «бесплатную радиосвязь» в меркантильных целях - для получения дохода.**

**Поскольку различны цели, с которыми используют радиосвязь, различными будут и требования к надёжности оборудования, поэтому не одинаковы и рекомендации по поддержанию текущей работоспособности оборудования для этих разных пользователей.**

**Различаются и условия эксплуатации оборудования:**

**-иногда рацию используют «по случаю» - для разовых поездок на дачу на легковом автомобиле;**

**Часто, рация находится в «тепличных» условиях «радиоклуба» и дома на кухне.**

**Домашние условия несравнимы с «жесточкой» круглосуточной эксплуатацией раций на грузовиках.**

**Мы рассмотрим особенности выбора, эксплуатации и обслуживания раций и антенн, используемых для оперативной радиосвязи на трассах. Не оставим без внимания и проблемы со связью на легковых автомобилях.**

**Форум «О связи и навигации» на сайте Российских Дальнобойщиков много лет поддерживает конструктивный обмен такой информацией.**

**Со временем, появилась необходимость в детализации и упорядочении этого «объёмного», разрозненного и часто противоречивого материала. В качестве материала для изложения использованы результаты общения на «Форуме о связи и навигации» а также многолетняя практика ремонта и обслуживания раций и антенн.**

**Технические характеристики оборудования взяты из «Руководств пользователя» раций, паспортов антенн, документации устройств электропитания и результатов измерений.**

**Итак,**

**Раздел 1. «Радиосвязь Гражданского Диапазона Частот».**

Немного об истории этого вида связи и причинах, по которым она используется.

«Эволюция» радиосвязи началась с экспериментов Попова, Маркони и Николы Тесла в конце 19-го начале 20-го веков.

Результаты работ Попова известны пользователям радио и телевидения, следствием деятельности г-на Маркони стала «плотность» услуг связи, последователями «ионизатора эфира» Н. Тесла являются многочисленные любители дальней и сверх дальней радиосвязи.

Более полувека понадобилось правительствам и чиновникам разных стран, чтобы понять – использование радиосвязи возможно и необходимо не только «в милитаристских», коммерческих и «научных» целях.

Первыми «гражданскими» пользователями эфира стали радиолюбители, применившие радиосвязь в «мирных» целях.

Усилия энтузиастов увенчались успехом – граждане многих стран получили возможность пользоваться беспроводной связью для общения. В 1957 году, для использования радиосвязи в личных целях в США был предоставлен диапазон 27 мГц, получивший название «Citizen Band» - «Диапазон для Граждан», по русски - «СиБи». Первыми в США новую связь «с конструктивной целью» начали использовать «дальнобойщики» США, многие из нас помнят легендарный кинофильм «Конвой». В Советском Союзе в 1988 году также был выделен частотный диапазон для «Гражданской

радиосвязи», но сначала, широкого распространения он не получил – «возможность появилась», но отсутствовало оборудование. «Военпром с конверсионным уклоном» среагировал на новую потребность но, при отсутствии конкуренции и «рыночных отношений», создать оборудование с приемлемым соотношением «цена-качество» так и не удалось. Рации «для дома, охоты и рыбалки» получились но, либо дорогие, либо не качественные. Началось заполнение пустующей ниши «разномастной» зарубежной продукцией, что успешно продолжается и по сей день. В 1992-94 годах, из Польши впервые было завезено радиооборудование «Гражданского диапазона», с ним пришла и «культура общения по рации» между водителями грузовиков. Не «без помощи кризиса» 1998 г и вплоть до 2000 года, радиобмен на 15м канале носил разовый характер. Со временем, когда финансовая ситуация стабилизировалась, началась «массовая» радиофикация водителей грузовиков.

**Потребность в технической и просто человеческой взаимопомощи, необходимость своевременного оповещения о «проблемах» на дороге и, самое главное, осознание того, «ЧТО ТЫ НЕ ОДИН» - вот ради чего пользуются связью водители-дальнобойщики.**

Специфика труда «дальнобойщика» - жёсткий график перевозок, связанная с ним повышенная физическая нагрузка на водителя, необходимость контроля за меняющейся «дорожной обстановкой» и обычные для наших трасс «неприятные неожиданности» - всё это привело к непрерывному взаимодействию между водителями в режиме реального времени. Возможно, по этим причинам эфир на трассе не замолкает ни на минуту.

### **Радиосвязь, используемая для взаимодействия в таких ситуациях, Мы называем «оперативной».**

Многими этот вид связи считается элементом активной безопасности транспорта, и «не без оснований». Достойной «технической альтернативы» ей пока нет и, к сожалению, вряд ли она со временем появится. При всём разнообразии и совершенстве новейшего современного коммуникационного оборудования: навигационных систем, «антирадаров», разнообразной аппаратуры сотовой связи, систем удалённого доступа в Интернет, ни одно из этих устройств в отдельности, ни все они, соединённые «в совокупности» в кабине грузовика не предоставят водителю возможностей, реализуемых «в считанные секунды» с помощью «примитивной» системы оперативной радиосвязи.

Причина такой безальтернативности очевидна:

– перед новыми техническими средствами никто и не ставил целей «взаимодействия».

«Цели» конечно, ставились, но немного другие - новомодный «хай-тэк» предназначен:

1. для получения «разового» дохода при продаже;
2. для регулярного поступления средств за его использование («биллинг», «трафик», «роуминг»);
3. для получения стабильного дохода при выпусках «программного продукта» («перепрошивки»).

Перспективы безрадостные но, пока разрешена радиосвязь «Гражданского диапазона частот» – на трассе возможно круглосуточное оперативное взаимодействие в режиме «реального времени».

Существуют «легенды» о возможности прослушивания с помощью радиостанций Гражданского диапазона частот переговоров «служебных» раций. Смеем Вас заверить – это не так.

Каждая ведомственная служба, например ДПС - ГАИ, пожарная охрана, скорая помощь и любая другая, имеют собственные системы и каналы связи, выделенные Государством радиочастоты, специальное радиооборудование с защитой от несанкционированного прослушивания.

Возможность «прослушивания» переговоров служебной связи с Вашей стороны не только исключена как «технически» и организационно, но и не имеет никакого смысла.

### **Регистрация радиостанций.**

Самым «большим» вопросом для Пользователей является необходимость регистрации раций:

Нет смысла углубляться в «законодательно-нормативные дебри», просто ставлю Вас в известность что:

Пункт №.1. Все рации Гражданского диапазона частот подлежат РЕГИСТРАЦИИ в «Органах по надзору за связью» по месту Вашей прописки;

Пункт №.2. «пункт №1» исключает возможность «регистрации» рации в вагончике «у чекиста» за 100 рублей;

Пункт №.3. невыполнение Вами «пункта №1» является Административным правонарушением;

Пункт №.4 - наличие у Вас «чекистского свидетельства за 100р» является Уголовным преступлением по статье «подделка документов», поскольку в «Регистрационном удостоверении» находятся Ваши паспортные данные.

Не регистрируются в только «переговорные устройства» - «ВОКИ-ТОКИ» и аппараты сотовой связи.

Всё, что может быть использовано для оперативной связи на частоте 15-го канала - не является ни «ВОКИ-ТОКИ» ни аппаратом сотовой связи, значит, регистрировать надо.

### **Раздел 2. Автомобильные радиостанции диапазона 27мГц.**

В этом разделе содержится информация общего назначения.

Тем, кто знаком с понятиями «сетки» и «ноли-пятьрки» и никогда не ошибался «нащёлкав тумблерами и накрутив ручками», всё, что здесь изложено - будет неинтересно.

Расскажем о «сетках частот» и их обозначении, разберём вопрос о «стандарте частоты» устройстве рации, органах управления и основных ошибках Пользователя, связанных с «кручением регуляторами» и «щёлкавьем тумблерами».

В России и за рубежом выпускается масса различных радиостанций, работающих в диапазоне частот 27 мГц.

Исторически сложилось так, что для приёма-передачи обстановки на автомагистралях применяют режим «АМ».

Почему «АМ» – об этом немного позже, причины тому есть...

Во многих, выпускаемых в России рациях отсутствует «АМ», поэтому – дальше речь пойдёт об импортной продукции.

#### **«Сетки частот».**

В зависимости от назначения, радиостанции могут быть 40-ка или более «канальными».

Группы по 40 каналов называются «сетками»; Каждой сетке присвоено «латинское буквенное обозначение». 40-ка канальные рации – «односеточные», в них всего одна сетка частот - «центральная», без букв. В зависимости от производителя одна и та же «центральная» сетка может называться по-разному, например:

- в радиостанциях «Майком» и «Yosan» это буква «с»
- в радиостанциях «Алан» она-же обозначена буквой «d»;
- в радиостанциях «Мегаджет» в моделях с тремя сетками, обозначение «центральной сетки» отсутствует;
- в радиостанциях «Драгон» МК-407 и «Джокер» 108 эта сетка обозначена как «е».

#### **Стандарт частоты.**

В современной России, Европе и ещё в 150-ти странах для связи на автодорогах используется частота 27.135 МГц, модуляция АМ. В четырёх «особенных» странах - в бывшем СССР, в Польше, Беларуси и на Украине рабочая частота другая 27.130МГц. Россияне знают, что автомобили «из оставшихся трёх стран» слышно «между 14м и 15м каналами». Разница между стандартами «в полканала» – печальное наследие «холодной войны». В те времена «в целях конспирации» во избежание разглашения конфиденциальной информации, в СССР был изменён «стандарт частот». Появилась «разница». С кем и «во имя чего» продолжают «воевать» в 21-м веке оставшиеся три страны, наверняка знают только Польские «щебёночно-стояночные радисты», которые берутся сбивать Заводскую настройку «в ноли». Импортные рации, приобретаемые в России, имеют стандарт частоты – «в пятёрках».

Многие из раций имеют возможность программирования стандарта частоты и выходных мощностей. На дисплее таких аппаратов индицируется стандарт частоты и уровень выходной мощности в режиме «АМ», например:

- индикация «RU» на аппаратах Алан -78/ 48 «нового образца» соответствует единому стандарту, используемому сейчас в РФ;
- индикация «PL» или «PX» на их дисплее соответствует стандарту «холодной войны»;
- индикация «d», «de» или «d2» на дисплее и значок «Low», показывают что рация находится в «Германском стандарте» - в «пятёрках», но мощность передачи всего 1 (один) Ватт в режиме «АМ».

Встречаются, и довольно часто, радиостанции из Европейских стран, в которых нет модуляции АМ.

Обычно, они приходят с автомобилями из Бельгии, Голландии и Германии. Связаться в АМ-е с их помощью нельзя.

#### **Устройство радиостанции.**

Непосредственно сама радиостанция состоит из нескольких устройств – передатчика, приёмника и усилителя звука. Передатчик и приёмник рации используют «по очереди» антенну и усилитель звука. Приёмно-передающие устройства, использующие что-либо «по-очереди» называются «трансиверами», что и написано на упаковке рации.

#### **Передатчик. Стандарт мощности.**

Передатчик радиостанции – сложнейшее электронное устройство, требующее подключения к правильно установленной, исправной и настроенной антенне, от состояния которой зависит работоспособность рации на передачу.

Значение мощности передачи стандартизовано в каждой стране и существенно различается, например:

- по России в АМ допустима мощность до 10 Вт, в Германии мощность в режиме АМ допустима не более 1-го Ватта;

Чем вызван столь малый уровень мощности передачи? Только «целесообразностью» и заботой о здоровье «Пользователя» рацией, ведь говоря о «передаче», имеются ввиду излучение радиоволн.

Мощности свыше 10-ти Ватт в России принципиально запрещены, так же как и применение «усилителей» передачи.

Само по себе повышение мощности нецелесообразно, поскольку ведёт к повышенному износу как кабеля, так и самой антенны; прирост же «дальности передачи» незначителен.

«Накручивание мощности» сверх 10-ти Ватт у многих современных радиостанций - обычный маркетинговый ход производителя.

#### **Приёмник радиостанции.**

В процессе работы радиостанция находится преимущественно в состоянии «приёма».

Встречаются рации с низкой, высокой и регулируемой «ступенчато и плавно» чувствительностью.

Все радиостанции весьма чувствительны на приём. Если сравнивать её с магнитолой и телевизором- чувствительность рации выше в тысячи раз, так как принимать ей придётся не многотысячваттную ЭфЭмную вещательную станцию с радиовышки, а слабый радиосигнал маломощной рации с автомобиля Вашего коллеги.

Все радиостанции имеют «аппаратную защиту от эфирных помех», но в разной степени. Наиболее «защищёнными» считаются аппараты с многочисленными «ручными и автоматическими» органами управления, однако, увеличение количества органов управления создаёт «соблазн» их кручения. «О печальных последствиях кручения и переключения» - немного позже.

#### **Органы управления радиостанцией.**

##### **Любая модель радиостанции имеет органы управления.**

Для управления «приёмом и передачей» служит кнопка «РТТ» - «нажать, чтобы говорить», расположенная на тангенте.

Тангента - проводной пульт управления режимами радиостанции. На нём может находиться управление выбором каналов и другие переключатели. Переключать каналы можно также и с передней панели рации.

На передней панели радиостанции расположены:

- переключатель каналов «CH», бывают «кнопочные» и «валкодерные» (вращением) переключатели;
- выключатель питания «ON/ OFF», обычно, совмещённый с регулятором громкости «VOLUME»;
- ручка регулятора «отсечки» уровня шумов «SQ», ошибочно называемый «дальность».

Реальным регулятором «дальности приёма» - является ручка с надписью «RF gain» или тумблер «Local/ DX», предназначены эти регуляторы для снижения чувствительности приёмника рации.

- разъём для подключения тангенты «MIC», иногда есть регулятор громкости на передачу «MIC gain»;

На задней панели рации есть разъёмы для подключения антенны «ANT» и для дополнительного громкоговорителя «EXТернал. SPикер».

## Устройства индикации радиостанции.

На передней панели любой радиостанции есть индикация режимов работы. Некоторые радиостанции имеют жидкокристаллические многоцветные или «чёрно-белые» индикаторы с подсветкой лампочками накаливания либо светодиодами.

Встречается многоцветная индикация уровней приёма и передачи в виде шкалы «из сегментов» или «кубиков».

Цифры над шкалой из кубиков соответствуют «количеству баллов» принимаемого сигнала, когда рация находится в режиме приёма.

В режиме передачи «методом подсчёта количества кубиков» можно примитивно диагностировать состояние передатчика или антенны. «Процесс» считывания «уровня чего угодно» во время управления автомобилем часто приводит к ДТП.

«Бюджетные» недорогие аппараты имеют упрощённую светодиодную индикацию основных режимов работы, таких как номер канала и «приём-передача». Режим передачи обозначается символом «TX» обычно светодиодом красного цвета; индикация режима приёма «RX» - почти всегда «зелёного цвета».

### «Ошибки управления».

Наиболее частой ошибкой водителя являются попытки УПРАВЛЯТЬ рацией в процессе управления автомобилем.

Регуляторы бесполезны при перемещении автомобиля, так как в движении меняется радиообстановка – то есть, происходит изменение условий приёма и передачи СНАРУЖИ автомобиля. Высоковольтные линии, невидимые в ночное время, кабели, проложенные под дорогой, смена погоды, обгоняемые или обгоняющие Вас автомобили с неисправным зажиганием, всё это может создать помеху Вашему приёму или не позволит другому водителю принять Ваш сигнал.

Именно эти изменения и создают «иллюзию» необходимости «крутить ручки» и щёлкать тумблерами.

Многие окончательно «путаются» и, «убив регуляторами приём», выключают радиостанцию.

**Перечислим органы управления рацией, которые способны «лишить Вас связи»:**

Это ручка «эр-эф геин» или усиление на приём, переключатель режима «АМ-ФМ», кнопки каналов и сеток, переключатель «локал - дэ икс» и «СиБи – Пэ А»; кнопка «Дуал Ватч» и «СКАН».

Если Вы используете рацию для работы, то, кроме ручек «громкость и шум», другие органы управления Вам не нужны.

Более того, существует массовое заблуждение, что при помощи регуляторов на рации можно изменить качество передачи:

Только и исключительно регулятор «МИК ГЕИН» то есть «усиление микрофона» влияет на громкость передачи.

У 90-та процентов раций нет органов управления передачей кроме клавиши «нажать чтобы говорить» на тангенте.

Теперь, перечислим регуляторы и переключатели, которые не влияют на качество и дальность передачи:

Это ручки «шум», громкость, усиление на приём, кнопки памяти и переключения каналов.

То есть, если Вы нажали на «передачу» и крутите ручки «шумы и громкость» - никаких изменений качества Вашей передачи в эфире не произойдёт.

**Вывод: Органы управления приёмом рацией не влияют на передачу.**

Рации с ручками, кнопками, переключателями и красивой индикацией удобны для «стационарной» эксплуатации.

Квалифицированный радиолобитель, находясь дома на кухне или в радиоклубе при поиске «дальних связей» либо «радиооператор такси» в помещении диспетчерской службы могут сколько угодно «крутить ручки», «щёлкать тумблерами» и «считать кубики» на индикаторе, при этом, не отвлекаясь от управления «средством повышенной опасности» в условиях интенсивного движения.

Скорее всего, «намучившись» с управлением «ручками и тумблерами», многие приобретают рации «с автоматом шумопонижения».

Некоторые радиостанции имеют эту удобную функцию – автоматический контроль уровня шумов или автосквелч.

Ошибочно предполагать, что эта функция разом решит все проблемы с «шумами» в эфире при использовании в автомобиле.

Использовать функцию автосквелч «по прямому назначению», то есть, насладиться её возможностями «в полном объёме» можно, когда рация используется в режиме FM и при уровне принимаемого сигнала не ниже среднего, например:

в качестве базовой рации в помещении диспетчерской такси или в автомобиле такси для приёма информации базовой рации.

**Теперь о том, что интересного для Пользователя рации может найтись в Заводских Технических характеристиках.**

**Итак: В упаковке каждой рации есть Инструкция по её эксплуатации.**

**Каждым Заводом радиостанции наделены Техническими характеристиками,**

### 1. Общие характеристики:

- Это количество рабочих каналов
- частотный диапазон
- способ управления частотой
- диапазон рабочих температур
- диапазон значений постоянного напряжения питания
- габаритные размеры и масса.

### 2. В характеристиках приёмника указаны:

- тип приёмника
- «промежуточные частоты преобразования»-
- чувствительность приёмника –
- выходная мощность звука
- значение потребляемого тока в режиме ожидания

### 3. Передатчик представлен следующими характеристиками:

- значением выходной мощности,
- глубиной модуляции в режиме АМ
- полосой частот звука, передаваемой в эфир
- значением выходного «волнового сопротивления»

И, потребляемым при передаче током

**Заводские Технические характеристики предназначены для специалистов в области связи.**

**Производителем гарантируется соответствие указанных в инструкции технических характеристик в течение всего эксплуатационного периода радиостанции, при обязательном соблюдении Покупателем Правил эксплуатации.**

### Что здесь есть полезного для Потенциального покупателя:

**Во-первых** – это диапазон рабочих температур – не ниже минус 10, но не выше плюс 55 градусов Цельсия.

- При температуре выше 55 градусов радиостанция скорее всего «откажет». Разместив «у печки» или оставив «на солнце», Вы её однозначно перегреете. «Переохлаждение» рации «не грозит», гораздо более опасен конденсат при её «оттаивании» методом включения. Многие встречались с проблемой, когда в первые минуты работы автомобиля рация «не подаёт признаков жизни». Такую рацию оставляют включённой и ожидают «чуда воскрешения». Чудо происходит - через несколько минут или несколько десятков минут появляется приём, начинает срабатывать ручка подавления шумов, появляется передача. Однако счастье длится

недолго – при вскрытии таких раций на плате с деталями видны следы «высохших капель», обычно на самых важных частях рации. Если рация «оттаивает» включённой, скорее всего она выйдет из строя «замкнутая водой»- конденсатом.

**Во-вторых** – весьма «ВАЖЕН» диапазон напряжения питания, но об этом - в специальном «Разделе».

**В-третьих** – важным является значение чувствительности приёмника.

Например: рация со значением чувствительности «1.0 мкВ» в два раза менее чувствительна, чем рация с «0.5 мкВ».

**Для информации: Что такое «0.5мкВ»?** Это значит, что радиосигнал напряжением «половина от ОДНОЙ миллионной доли Вольта» будет принят и распознан Вашей рацией, если он был передан от другой исправной рации.

**Многие современные радиостанции имеют чрезвычайно высокую чувствительность.**

**Пользователь принимает избывочно дальний приём за неисправность рации.**

**В-четвёртых** - выходная мощность звука радиостанции «всего лишь» 2 (ДВА) Ватта.

Часто в автомобиле присутствует магнитола мощностью ЧЕТЫРЕ по 50 Ватт. Даже при «половинной» громкости звука магнитолы рация «проиграет» по громкости в 50 раз.

Вот по этому так часто слышны «переспрашивания» в эфире - в кабине у «переспрашивателя» идёт «неравная битва» двухваттного приёмника рации и двухсотваттной магнитолы. Не сомневайтесь - «победит» магнитола!

Отчасти, проблему поможет решить дополнительный громкоговоритель, размещённый рядом с рабочим местом водителя.

Ещё об усилителе звука рации: В техописании изложено:

«... на нагрузке 8 (ВОСЕМЬ) Ом» – это значит, что 4-х Омный динамик от магнитолы к рации подключать нельзя.

Громкость приёма от подключения «прорезиненного» динамика не увеличится, но ДВУКРАТНО перегруженная рация сгорит.

**В-пятых** - выходная мощность рации в режиме передачи равна 4 –м Ваттам.

Мощность передачи у разных раций может быть от 1-го до 20-ти Ватт.

Выходная мощность - это количество энергии, передаваемое рацией в режиме передачи в исправную антенну.

То есть: «рация в 4 Ватта не «на дальность в 4 км», а 10-ти Ваттная не на 10».

Зависимость «дальности от мощности» - существует, но об этом - в отдельном «Разделе».

**Последнее** - полоса частот (качество звука), передаваемая в эфир (и принимаемая тоже) – от 400 Гц до 2.5 тысяч Гц;

Не ждите от «АМ-ной» рации качество приёма как у магнитолы при приёме FM вещательной станции.

**В результате чтения документации мы выяснили, что радиостанции различаются:**

- мощностями передатчика, чувствительностью приёмника, выходной мощностью звука, количеством рабочих каналов,
- возможностью либо отсутствием «быстрого» переключения частотных стандартов «из нолей - в пятёрки»;
- наличием функции «автоскелч», фильтрами эфирных шумов «ANL» или их отсутствием;

Различны также цвета передних панелей и подсветок дисплея, а также количество «функционально полезных» и «приятно - бесполезных» органов управления и индикации.

Например, на некоторых рациях кнопки при нажатии «приятно пикают» или, Заводом предусмотрена возможность изменения цвета и яркости подсветки в зависимости от настроения «радиооператора».

Не следует отрицать существование и «столь существенного» отличия раций, как «степень раскрутки» или «известность» Торговой марки, но об этом не здесь - а в цветных рекламных «буклетах» Производителей радиооборудования.

### **Определение «назначения радиостанции».**

**Вопрос «Заводского назначения» является наиболее «спорным» с точки зрения Потребителя.**

Формулировки типа «...а какая разница...» можно услышать практически «через одного» Клиента.

**Речь пойдёт «о различиях» между рациями исключительно в «техническом смысле» этих различий.**

**Проблематики «пикания кнопок» и различий цветов подсветки мы касаться не станем.**

**Любой Покупатель в магазине «Инструменты» видел «странную разницу» в ценах на одинаковые, казалось бы вещи, например:**

**«аккумуляторные дрели» или «гайковёрты», внешне очень похожие, стоят «по разному в РАЗЫ».**

**Продавец, объясняя разницу в цене, формулирует так: «... дрель Спарки – профессиональная, гайковёрт «Борк» - для использования в быту...». Добавить тут нечего – торговец ответил «честно и немногословно».**

**Аналогичная разница в назначении существует и у кофеварок, холодильников, жарочных шкафов, кофемолок и другой полезной техники. Внешне, эти изделия очень похожи, отличается цена по причине назначения.**

**Аналогичная ситуация и с радиооборудованием. Разбираясь с причинами ремонтов раций, обнаружили достаточно серьёзные отличия в их «начинке».**

**После чего, как в этой стране принято, пришлось обратить внимание на текст Заводской инструкции.**

Оказалось, что назначение рации указывается Заводом в инструкции «однозначно» либо «есть варианты».

Например: радиостанции «для использования в быту».

- В инструкции таких устройств многократно изображён легковой автомобиль и варианты установки на него антенн;

– Либо, в тексте есть слова «...modern cars...», что переводится как «современный легковой автомобиль».

**Также, выпускаются рации «для полупрофессиональной» эксплуатации.**

В названии, техническом описании или на упаковке таких аппаратов также указано применение:

-например - слово «TRUCK» в названии. «TRUCK» переводится как «грузовик»;

- иногда на упаковке нарисован грузовик.

**Существуют и радиостанции «универсального» применения.**

- бывает, что в инструкции есть слова «cars/ truck», это значит – Завод не ограничивает возможности применения, однако «начинка рации» выполнена с учётом возможности интенсивной эксплуатации.

**Встречаются в продаже также рации с неизвестным «назначением», то есть «Товар».**

В таких случаях, информация о возможности применения рации в инструкции отсутствует «в принципе».

Бывает, что даже самой инструкции на рацию в упаковке нет.

Объяснить такое можно только предположив, что Отдел Маркетинга Фирмы считает - «Торговая марка так раскручена», что

«Покупателя» от принятия решения в её пользу «не остановит ничто». Удивительно, но подобный трюк срабатывает на все сто.

### **Почему для Пользователя «назначение» рации может оказаться важным.**

**Иногда, Продавцы раций отказывают Покупателю в Гарантии.**

Причина тому - подпись в Гарантийном талоне после слов: «...с условиями эксплуатации и гарантии ознакомлен.. и согласен.».

Отказывают обычно по причине нарушения Клиентом любого одного из правил эксплуатации, изложенных в инструкции. Правил немного, это: соблюдение «назначения», температурного режима, режима питания, состояния антенны и прочие. Несоблюдение Правил эксплуатации приводит к преждевременному выходу раций из строя, поэтому и отказывают.

**Вспомним про магазин «Инструменты»:**

- представьте, что установщик стеклопакетов принёс дрель фирмы «со смешным названием» с претензией на её плохую работу. Смешно?

**Правильно, профессионал не использует «бытовую технику» в качестве инструмента.**

**Инструментом он «зарабатывает», а не создаёт себе проблему.**

**Теперь про эксплуатационную надёжность рации, являющуюся следствием Заводского «назначения».**

Принципиальна ли разница между радиостанциями «на грузовик» и «другими»?

**Разница такая же, как между «грузовиком» и «легковушкой».**

**И то и другое является транспортным средством, имеет руль, педали, колёса и крышу.**

**Оба транспортных средства управляются водителями, только один из них «профессионал», а другой «автолюбитель».**

**«Ресурсы» этих автомобилей тоже различаются – одни «ходят» под нагрузкой миллионы километров, легковушки без ремонта, в лучшем случае, десятки тысяч.**

Не следует отрицать, что многие водители- профессионалы пользуются «недорогой рацией» и не имеют проблем с эксплуатацией. Такое действительно возможно:

Обычно, бытовые рации «живут долго и счастливо» у аккуратных и технически грамотных Пользователей;

**К сожалению, в основной массе дело обстоит не так «красиво»,** бытовая техника приносится в ремонт с «завидной регулярностью». Практика ремонтов подсказывает, что различия между рациями есть, и они «откровенно технологические».

На любом радиозаводе есть технолог, который знает, что производство электроники «для быта» требует соблюдения жёстких санитарных норм.

При изготовлении «электроники для быта» недопустимо применять припой с содержанием свинца. **Почему свинец недопустим?**

Любое электронное изделие, в том числе и рация, в процессе работы выделяет тепло. Следствием нагрева будет выделение паров свинца. Припой в любой электронике десятки грамм, из них почти половину составляет свинец.

Свинец чрезвычайно токсичен и является смертельным ядом, поэтому в быту он недопустим.

Если эксплуатировать изделие в условиях тряски и перепадов температуры - то в пайке образуются трещины.

Эксплуатация «изделий бытовой электроники» в условиях не указанных Заводом приводит к их преждевременному выходу из строя, что подтверждается статистикой регулярных «пропаек» раций «для быта».

То же самое происходит с «книжками с DVD», проигрывателями DVD и телеэкранами, на упаковке которых указано применение «in doog» или нарисован «домик со стрелкой внутрь». Для «дома» вся эта электроника, для использования в «тепличных условиях» помещений и кондиционированных легковушек с мягкой подвеской.

**Теперь о том, в чём «Профессионализм» использования рации водителем грузового автомобиля, ведь водитель не зарабатывает денег использованием рации?**

Водитель «с рацией в кабине» управляет большегрузным автомобилем «за ДЕНЬГИ».

Управление грузовиком это «работа» - «износ здоровья на возмездной основе», то есть первый «признак» профессионала.

Рация в грузовом автомобиле – тот же самый профессиональный инструмент, как лопата для землекопа, молот для кузнеца или дрель для установщика стеклопакетов.

То есть – как бы цинично это не звучало - свинец в пайке водителю грузовика «навредит ничуть не больше», чем тяжёлые условия труда, нерегулярность и неадекватность его оплаты.

Поэтому, в производстве «инструмента» использование свинцово-оловянных припоев ДОПУСТИМО.

Припой со свинцом более «эластичен», «ресурс» изделия электроники становится выше в РАЗЫ.

Более того, все массивные радиоэлементы в профессиональных и полупрофессиональных рациях надёжно закреплены на плате, безвыводные детали до пайки – приклеены, резьбовые соединения зафиксированы лаком или краской, и элементы «подстройки» - залиты специальным составом, регуляторы и органы управления легко заменяемы и «унифицированы».

**Очень кратко, о наиболее распространённых в России моделях радиостанций:**

**До того, как рассказать о моделях радиостанций, необходимо Вас поставить в известность:**

**В этом разделе не будет рекламы и антирекламы.**

**Мы не станем сравнивать разные рации различных производителей.**

**Наша цель- ознакомление с оборудованием, а не реклама.**

Итак:

1. Торговая марка «Алан»:

- ALAN 100 PLUS, пр-во Китай, простая «бюджетная» 40-ка канальная радиостанция. Наиболее распространённая рация.

Всё «по минимуму»: минимум органов управления, минимальная чувствительность на приём, мощность на передачу 4 Ватта.

В инструкции 4 раза нарисована «легковушка». Выпускалась до 2008года. С 2009 года производство соток передано в Таиланд.

- ALAN 100 PLUS, пр-во Таиланд. В сравнении с Китайской, значительно выросло качество, улучшена схемотехника, в производстве использована новая элементная база. Как и на Китайской -минимум органов управления, мощность на передачу по - прежнему 4 Ватта. Выросло качество звука на передачу и приём. В инструкции по прежнему 4 раза нарисована «легковушка», Заводом представлены схемы и техдокументация. Ремонтируются легко и без затрат. Нельзя отрицать, что качество Таиландской сотни намного выше, чем Китайской. Легковушка в инструкции, возможно, нарисована «по недоразумению».

- ALAN 78 Plus, ALAN 48+, ALAN 48 EXCEL, ALAN 48 EXCEL MULTI (выпуска до 2008года):

высокочувствительные, качественные и «чрезвычайно живучие» (кроме EXCEL) радиостанции.

400 каналов AM/ FM, до 6-ти Ватт мощности на передачу. Почти одинаковые рации, различаются количеством органов управления и регулировки. В инструкции несколько раз присутствует слово «car = легковушка».

Из практики - встречаются аппараты (кроме EXCEL) с 10-ти 12-ти летним сроком эксплуатации.

Если вышли из строя по естественным причинам, ремонтируются легко и без затрат.

Вышесказанное не относится к Алан 48EXCEL. Крайне неремонтопригодная рация.

- ALAN 78 Plus, ALAN 48+, ALAN 48EXCEL, (образца 2008года):

Эти радиостанции только внешне и по маркировке похожи на своих «предшественников».

На этом сходство заканчивается. Внутри упаковки находятся совершенно другие рации.

Серийный номер таких раций начинается с цифр «08.....». На экране в правом верхнем углу высвечиваются буквы «RU»

Не углубляясь в «технические подробности» можно только сказать, что Заводу «надо ещё много поработать»...

Из серьёзнейших недостатков Аланов «образца 2008г» – принципиальная невозможность связи на близких (до 300 метров) расстояниях.

- ALAN 77/120 ESP2; Радиостанция нового поколения.

Улучшена схемотехника, применена современная элементная база. Максимум органов управления, максимальная чувствительность на приём, мощность передачи до 10-ти Ватт. Динамик на передней панели. Есть режим «РА». Изменяемый цвет подсветки передней панели. Многостандартная, есть «ноли» и «пятёрки».

Из недостатков: «...пока не обнаружены...», но «made in China»... Информации о применении нет.

2. Торговые марки «MegaJet», «Yosan», «Maуcom»:

- MJ-100 и 100Plus, MJ-200 и 200Plus, MJ-300, 600, 600turbo,

Качественные, внешне разные радиостанции, «по сути» - одинаковые.

Различаются дизайном передней панели и количеством органов управления и индикации. В инструкции - назначение «modern cars».

Техническая документация отсутствует, благодаря чему с ремонтом есть проблемы.

Модели 600 и 600turbo имеют как ручное управление шумопонижением, так и «автосквелч», который работает качественно.

Модели 600+, 600+turbo и 800 имеют только «автосквелч», управление которым возможно как кнопкой так и регулятором.

Из недостатков 600+ и 800 стоит отметить «своеобразную» работу шумоподавителя.

- MJ-3031, MJ-3031M, Радиостанции образца 1998года. «Классика» связи.

Качественные, высокочувствительные, ремонтпригодные. Наиболее удачные аппараты из Мегаджетов.

Высокая (до 10-ти Ватт) выходная мощность передачи. В инструкции 5 раз нарисована «легковушка».

Дисплей «подсвечен» СЕМЬЮ лампочками.

-Yosan Stelth. «Новинка». Качественная, высокочувствительная, до 10-ти Ватт мощность передачи.

Информация о применении отсутствует. Стоит отметить своеобразный «специфический» звук на приём

- Maуcom EM-27, Maуcom HM-27. В прошлом очень качественные рации, в настоящий момент они не производятся в Корее.

В инструкциях Корейских аппаратов есть слова «cars&trucs».

3. Торговая марка «Intek» - M-110 PLUS, M-490 PLUS, M-790 PLUS. Таиланд.

Общим для всех моделей радиостанций «Intek» является «неприхотливость и живучесть».

Различаются дизайном передней панели и количеством органов управления. Мощные (до 10-ти Ватт) и чувствительные на приём.

Ремонтпригодные. Универсальные, на упаковке есть слова «cars&trucs», на коробке нарисован грузовик.

4. Торговая марка «ТТТ»: модели TCB-770, TCB-880, TCB-300

Качественные, простые и надёжные Китайские радиостанции. Различаются дизайном передней панели и количеством органов управления. «Специфический» звук на приём, но достаточно разборчивый.

Все модели собраны по «профессиональным» принципам. На упаковке аппаратов изображён грузовик.

5. Торговая марка «Вектор».

Новые для России радиостанции, во многом схожие с «Intek».

в моделях Вектор Комфорт, Вектор Люкс, Вектор Трак, Вектор Магнум есть опция «ASQ».

Вектор Навигатор - принципиально новая радиостанция, управление всеми режимами - электронное.

Все модели собраны по «профессиональным» принципам. Модельный ряд постоянно расширяется.

Универсальные, качество паяк и фиксация соединений соответствует возможности «жёсткой эксплуатации».

Встречаются в продаже также КОНТРАФАКТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ внешне напоминающие радиостанции известных Фирм.

В настоящий момент выявлено несколько разновидностей:

- изделие, «внешне похожее на ALAN100+» - три модификации, ни одна из них не является «ALANом».

- изделие, похожее на Мегаджет 3031M - одна модификация, никакого отношения к «MegaJet» это не имеет.

Определить «контрфакт» можно только «в процессе вскрытия» либо по «отрицательным репликам коллег» в эфире, когда «коллеги» предлагают немедленно выключить «ЭТО». Отличается «ОНО» от радиостанций низкой ценой, обещаниями продавцов «заменить, если что не так» и отсутствием качества передачи в «АМ».

Контрфакт принципиально не ремонтпригоден, так как был изначально не работоспособен. Причиной появления Контрафакта является попытка «дискредитации» радиостанций известных торговых марок, то есть – экономическая диверсия.

### **Неисправности радиостанций:**

**Радиостанции выходят из строя в силу массы причин:**

Чаще всего, нарушают правила эксплуатации раций.

То есть, бытовую электронику повсеместно используют в качестве «профессионального инструмента».

По окончании ресурса, начинаются «мелкие» и неприятные отказы раций, горят лампочки подсветки, «хрустят» регуляторы, «качаются ручки», «тоненький» витой шнур тангент «замотан» изоляцией в двух- трёх местах.

Через год-полтора после приобретения такое изделие впервые приносят в ремонт. Через месяц-второй она снова в ремонте, но по другой причине. Дальше – больше. Вроде бы и разовая стоимость «починки» невысока, но носить приходится достаточно часто. Причина «ношения» очевидна – ресурс «бытовой» техники рассчитывался Заводом для эксплуатации согласно требованиям для быта. События «тепличные условия» в кабине грузовика – проблематично.

**Вторая причина - окончание срока эксплуатации естественным образом.**

Всем известно, что абсолютно любое электронное или механическое устройство, независимо от назначения и интенсивности эксплуатации, имеет срок службы в годах.

Несмотря на это, постоянно в ремонт приносят «доисторические» 1991- 1995гг. рации, срок службы которых был исчерпан в конце прошлого века.

Рассчитаем приблизительно срок службы рации, используя её для поездок на дачу в легковом автомобиле.

Ресурс берём из ГОСТ, он равен 12,5 тысячам часов эксплуатации для бытовой электроники:

- с мая месяца по октябрь – шесть месяцев по четыре недели. Рация находится в эксплуатации 24 недели в году.

- То есть, количество поездок в год 24 раза туда и обратно по три часа в один конец. В неделю рация включена 6 часов.

За год эксплуатации в таких условиях количество рабочих часов составит 144. Преимущественно – в режиме приёма.

Даже по причине исчерпания ресурса (12500 часов) бытовая рация в легковушке из строя не выйдет.

С грузовиками - ситуация другая в принципе. Водитель выключает рацию только на время сна, в сутки рация включена 16 часов.

За 10 суток на грузовике количество рабочих часов рации превысит ГОДОВОЙ ресурс той же самой рации на легковушке.

В каком автомобиле чаще пользуются рацией на передачу – Вы знаете лучше меня.

Кроме того, в грузовике присутствуют как перепады температуры и напряжения, так и тряска, удары и вибрация.

Расчётный срок службы «простенькой» рации на грузовике 2 года 3 месяца, что подтверждается статистикой обращений в ремонт.

Для информации – иногда после года работы бытовой рации на грузовике в ремонт приносили тангент с полностью изношенными пластмассовыми осями рычага передачи и рассыпанными на части переключателями.

Намного чаще, чем по причине окончания эксплуатационного периода и исчерпания ресурса, радики оказываются в ремонте по абсолютно противостественным причинам. Обычно, выход из строя радики происходит «не без помощи» хозяина:

- после подключения в обратной полярности или к 24-м Вольтам, после «обхода» предохранителя или установки «жучка»; в результате длительной эксплуатации с неисправной или «нештатной» антенной, после касания антенной за провода под напряжением и попыток «межвидового скрещивания» с похожими тангентами от других радики.

В ремонт такое изделие принисется после оплавления проводов питания со следами возгорания «открытым пламенем» внутри. После такого «надругательства» устройство подлежит «утилизации».

Как проще всего определить целесообразность ремонта?

Ориентировочную цену ремонта можно определить, зная, какие «усилия» были предприняты для её вывода из строя.

### **Профилактика ремонта радиостанций.**

Звучит «парадоксально», но профилактика ремонта радиостанций возможна.

Что надо сделать, чтобы радиостанция не создала Вам проблем?

Во первых – НИКАКОЙ САМОДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Во вторых – ознакомьтесь с Разделом об антеннах радики и требованиям к ним;

В третьих – изучите требования к питанию радики и выполните их ВСЕ.

И никогда не подключайте к своей радики «похожую» на Вашу тангенту.

При «внешней схожести» и совпадении «дырочек» в разъёме, ТАНГЕНТЫ могут быть РАЗНЫМИ.

### **О выборе радиостанций:**

При посещении магазина электроники или рынка Покупателем обычно задаётся вопрос – какая из радики «хорошая и недорогая»?

Злые шутники «по ту сторону прилавка» отвечают – « Вы поставили взаимоисключающую задачу - хорошее не может быть дешёвым». Возможно, в чём-то они правы, но не поймите их слова буквально.

Кроме «технологических» различий производства радики и различия их «технических характеристик», при выборе необходимо учесть массу факторов. Необходимо определиться с целью приобретения радики, знать характер её будущего использования и по возможности – точно указать модель тягача или легковушки. В редких случаях приобретение любой модели радики на автомобиль вообще нецелесообразно, так как добиться её работы «хоть на «троечку с минусом» на некоторых конкретных моделях автомобилей удаётся не всегда. Мы вернёмся к проблеме выбора после рассмотрения всех возможных «зависимостей».

### **Завершим раздел о радиках подведением итогов:**

Радики с большим количеством ручек удобны для стационарной эксплуатации.

Радики с «автоматом шумопонижения» прекрасно работают в сетях радиотакси в режиме ФМ, в АМЕ на трассе с такой радицей можно «пропустить» массу полезной информации.

Радики с количеством каналов от 120-ти до 400-т хороши для любительских целей.

То есть - все радики, кроме «поддельных», предназначены для связи но с разной целью.

Поддельные же радики созданы для «подрыва экономики» производителей настоящих Фирменных радики.

Не следует делить Фирменные аппараты «на плохие и хорошие», как было указано выше - радики различны по назначению, удобству пользования, внешнему виду, цене и, конечно «авторитетности» Торговой марки.

Не меняйте сходу «некрасивую» радицу, если она Вас по какой-то причине не устраивает.

Разберитесь с причинами её «плохой работы». Эти причины чаще всего даже не связаны непосредственно с самой радицей:

Первое: Обратите внимание на качество электропитания радики и состояние проводки автомобиля;

Второе: Весьма важным является состояние настройки антенны и качество её монтажа;

Третье: На приём могут отрицательно влиять штатные электроприборы, либо купленное Вами дополнительное электрооборудование.

Заменив исправную «старую радицу» на «новую», обычно ожидают радикального изменения качества связи.

В случае, когда предыдущая радица была исправной и не контрафактной, «чуда» не происходит, так как:

**Все радиостанции обладают заданными Заводом «техническими характеристиками»:**

- мощностью передатчика, чувствительностью приёмника, наличием либо отсутствием многочисленных «полезных и бесполезных» органов управления и индикации и, конечно, «эксплуатационной живучестью» (от полутора до 6-ти лет).

Только «контрафактные» изделия, похожие на радики, не обладают никакими техническими и эксплуатационными характеристиками.

Помните - любую исправную радицу можно «запросто» вывести из строя, нарушив любое одно из Правил эксплуатации.

Не ищите в «Руководстве пользователя» радики информацию «о дальности» и помехоустойчивости.

Независимо от цены, модели, страны-производителя радики, внешнего вида и степени «раскрутки» её Торговой марки, интересующая Вас информация о дальности и помехоустойчивости в «Инструкциях» отсутствует.

«Дальность» не свойство отдельно взятой радики - это результат сложения многих факторов, с которыми мы ознакомимся в следующем разделе.

### **Раздел 3. Дальность связи.**

**Вопрос «о дальности» - третий по значимости для Покупателя, после «регистрации» и «цены».**

**Однако, регистрируют радики далеко не все, да и цена для многих не является «определяющим» фактором.**

**Мы перечислим факторы, влияющие на приём и передачу, рассмотрим реальные ситуации на трассе и проблемы с «дальностью», с которыми Вы к сожалению сталкивались.**

Во первых, следует различать:

- «дальность двусторонней связи», то есть – расстояние уверенной связи между парой автомобилей;

- от «дальности передачи» - или, на каком расстоянии Вас слышно;

- и «дальности приёма», - на каком расстоянии можете принять Вы..

Обычно, водители «слушают» обстановку на трассе, поэтому начнём именно с «дальности приёма».

**1. « Дальность приёма» - результат сложения 6-ти «физических» и одного «неудачного человеческого» факторов:**

Она зависит от «физической» высоты установки антенны на автомобиле и качества её монтажа;

- от состояния (физического износа) самой антенны;

- от состояния настройки антенны на рабочую частоту;

- от уровня помех в эфире в месте нахождения автомобиля;

- от качества электропитания радиостанции, а именно – от уровня и характера помех приёму в проводке;

И от чувствительности приёмника Вашей новой радики ...

Почему на последнем месте в списке зависимостей находится чувствительность новой радики на приём? Зависимость «дальности приёма» от состояния антенны, помех и питания несравнимо большая, чем от чувствительности новой радики.

Почему, говоря о чувствительности радики, везде добавляется слово «новой»?



Под словом «новой» мы подразумеваем, что рация «исправна», что в неё никто не лазил, не крутил сердечники катушек и органы подстройки внутри неё, что она не выработала «ресурс», не была «пролита водой» и прочее.

И, самый главный, СЕДЬМОЙ фактор:

Наиболее отрицательное влияние на дальность приёма оказывает наличие в кабине автомобиля «человеческого» фактора:

- завёрнутый этим « фактором» вправо до упора регулятор «шумопонижения», или «не вовремя нажатая» кнопка автосквелч, может снизить дальность приёма в РАЗЫ.

**Немного о том, от чего дальность приёма не зависит:**

Во первых, дальность приёма не зависит от степени «раскрутки» Торговой марки производителя рации;

Любые рации любого Производителя, если находятся в одинаковых условиях, принимают практически, на одном и том же расстоянии. Различается лишь громкость и качество звука у разных моделей раций.

Во вторых, дальность приёма не зависит от подключения между рацией и антенной усилителя на передачу. От наличия такого усилителя может зависеть дальность передачи. Уверю Вас, «слышать дальше» с усилителем передачи Вы точно не станете.

С тем, что влияет на дальность приёма мы разобрались, теперь –

**Тема номер два: «Дальность передачи»**

Она, как и дальность приёма - «плод совокупности» факторов и зависит:

- от качества электропитания (от нагрузочной способности адаптера и «достаточности» сечения проводов питания рации);
- от высоты установки и качества монтажа антенны;
- от физического состояния антенны и настройки на рабочую частоту;
- ... и от мощности радиостанции «на передачу».

Снова «на последнем месте» - Заводская характеристика рации – мощность передачи.

На практике, разрешённых ДЕСЯТИ ВАТТ выходной мощности вполне достаточно для передачи оперативной обстановки на расстояние до 15-ти километров.

**От чего не зависит дальность передачи:**

- от цены рации и степени «раскрутки» Торговой марки;
- от громкости голоса передающего;
- от кручения регуляторов шума и громкости;
- от угла наклона излучателя антенны в пределах 10-15 градусов.

Теперь, о связи между двумя автомобилями:

**3. Проблему «двусторонней связи» рассмотрим на примере стандартной ситуации:**

Допустим: Два грузовика, оба с исправными рациями и настроенными антеннами, разъезжаются;

Каждый из автомобилей движется со скоростью 90 км/ч.

После встречи пообщались по рации ПЯТЬ-ШЕСТЬ минут, но показалось что не долго.

На каком расстоянии кончились «шесть минут»?

**Считаем:** - за шесть минут они разъехались, каждый на 9 км, что в сумме составит 18. Поэтому связь и пропала.

**Вывод:** Если «при разъезде» время связи оказалось менее 5-ти минут –у Вас есть повод «навестить» радистов, Однако, лучше «навестить» того, кто продавая Вам рацию, «обещал» 50 километров двухсторонней связи.

**Вот несколько «клинических» ситуаций, связанных с дальностью:**

Проблема из разряда «... мне кажется... что одного я слышу - а другого нет...»

Это первая по значимости проблема на тему «дальности».

Обычно, если такое кажется, покупают новые рации, антенны и регулярно посещают радистов с целью «кусания антенн».

Однако, несмотря на регулярность «кусаний» и покупок раций и антенн, качество связи оставалось прежним, то есть – как слышали одного, так другого и не слышим.

**Ответ:**

И тот, кого Вы слышите, и другой – кого не слышно **ЕДУТ В ПАРЕ.**

Один из ПАРЫ исправен. Его ВЫ слышите.

Другой из ПАРЫ неисправен, поэтому его не слышно.

Между ними расстояние 100-200 метров, поэтому они слышат друг друга.

Пока на трассе есть автомобили с неисправным радиооборудованием эта проблема «одного не слышу» решена не будет.

**Проблема №2: «мне кажется ... другие слышат, а я нет...»**

Разбираём по очереди все влияния «на приём», сравним Ваш автомобиль с автомобилем того, кто слышит:

- высота установки антенны на Вашем автомобиле и качество её монтажа у Вас такое же, как у того кто слышит?;

- состояние (физический износ) самой антенны у Вас такое же, как у того, кто слышит?;

- настройка антенны на рабочую частоту у Вас такая же, как у тех, кто слышит?;

- регулятор шумопонижения у Вас в таком же положении, как у тех, кто слышит?;

- Ваша радиостанция исправна?

Ваш автомобиль заглушен?

Автономка выключена?

Ваш сотовый не заряжается от прикуривателя в данный момент?

Ваш автомобиль именно той-же модели, именно той-же комплектации и качество электропитания рации у Вас такое же, как у тех, кто слышит?;

На Вашем «спальнике» сейчас никто не смотрит телевизор через преобразователь или не «сидит в Интернете)?

**У многих возникает вопрос: ... а что, всё прямо так и влияет?**

Ответ: ДА, влияет, но перечислено далеко не всё.

Попробуйте поставить сотовый на зарядку или включить телевизор одновременно с работой рации – почувствуйте разницу!

Вспомните анекдот на тему «купи козла – продай козла», ситуация точно такая же.

С легковыми автомобилями и проблемой «не слышу» всё гораздо и намного хуже. Добавляются «псевдоксеноны», активные телеантенны, навигаторы, сабвуферы., подсветки днища и, не поверите – даже ЭЛЕКТРОФОРЕЗНАЯ ПОКРАСКА КУЗОВА....

**«Примерно так» разбирается каждый конкретный случай, при обращении с проблемой «мне кажется».**

**Клиническая проблема №3: «... МЕНЯ никто не слышит ...»**

«Кажется» такое, когда на трассе нет никого и Ваш запрос «...ОТВЕТИТЕ кто-нибудь...» либо адресован Вами «в никуда», либо не проходит «по слэнгу», принятому на трассе, или никому не интересен: «...а в ответ- тишина...». Это нормально.

Возможны несколько причин:

Причина номер один: «на дороге РЕАЛЬНО никого нет»;

Причина номер два: «именно ВАМ не хотят отвечать» так как запрос был сформулирован неудачно;

Отсутствие реакции на Ваш запрос не «тема» для Вашего беспокойства.

Если просто интересно, слышат ли Вас - попробуйте «продать солярку»...

Внезапное «оживление эфира» после «щедрого предложения» даст Вам понять, что с рацией «всё в порядке».

Не убедил? - Добро пожаловать на рынок! Там клинические случаи «лечат» продажей новых раций и ответом из соседнего контейнера «...слышу тебя отлично, где ты купил такую мощную рацию...». Вы тоже такое слышали?

До тех пор, пока на трассе отсутствует «производственная дисциплина» и присутствует «наплеватьство» на проблемы коллег – отвечать будут не дружно и не всегда.

Если же случилось ЧУДО, и Вам ответили «...из ниоткуда» - до проблемы 12-15 минут «хода», если Вы едете 60-70 км/ч.

Очевидно, 15-ти минут будет более чем достаточно, чтобы своевременно «принять меры».

Эти 15-ти минут «запаса по времени» при скорости 60 км/ч составят 15 километров.

**Дальность «от 7-ми до 15-ти км» соответствует «оперативной целесообразности».**

**Закрепим информацию «О ДАЛЬНОСТИ».**

**Итак, в каких случаях у Вас нет дальности на приём?**

Случай номер один - если Вам передаёт неисправный;

Случай номер два - если у Вас есть неисправность любого одного компонента системы связи, либо присутствует помеха приёму.

**Теперь о том, в каких случаях у Вас нет дальности передачи:**

**Она может отсутствовать по причине неисправности у Вас любого одного компонента системы связи:**

**1-е Когда в бортовой сети недостаточное напряжение - передачи нет.**

**2-е Когда неисправен передатчик рации или тангента;**

**3-е Когда неисправна антенна.**

**Итог:**

**Любого одного неисправного компонента системы связи достаточно, чтобы «пропала дальность» в любую сторону.**

**Теперь о том, что имеют ввиду, говоря что «дальность есть» и «сколько это в километрах»?**

**Итак, расстояние передачи:**

Исправные рации с исправными антеннами при достаточном электропитании передают с грузовика на 7- 15- км.

Иногда их слышно и на гораздо большем расстоянии, но такое происходит не часто.

**Расстояние приёма:**

Исправные рации с исправными антеннами при качественном электропитании и отсутствии помехи принимают на 7- 15-ти км.

Бывает, слышно намного дальше, однако настораживать должно снижение дальности приёма менее 5-7ми километров.

**Часто, задаётся вполне естественный вопрос: «почему для связи на трассе используется именно АМ?»**

**Ведь в FM-е дальность приёма и передачи намного выше, и помехи приёму не так заметны?»**

Действительно, в FM-е физическая дальность приёма и передачи значительно выше.

Если лично Вам по какой то причине необходима большая дальность, Вы имеете полное право пользоваться режимом FM. Вы даже можете выбрать любой канал связи в пределах настройки Вашей антенны и общаться на значительно большем расстоянии. Однако, на 15-м канале в зоне «радиовидимости» радиусом от 7-ми до 15 километров одновременно находится несколько сот если не тысяча автомобилей. При увеличении дальности( с переходом в ЭФЭМ) в эфире будет слышна КАША.

Поэтому, на 15-м канале «центральной сетки» общепринято использовать АМ именно с целью снижения дальности приёма.

**Более того, практикой использования раций определено, что существует «оперативно целесообразная» дальность связи.**

Это «не менее 7-ми и не более 15-ти км». Информация об обстановке на автодорогах на расстояниях свыше 15-ти километров при средней скорости автомобиля 60 км/ч не является ОПЕРАТИВНОЙ.

АМ на трассе «придумали» для себя Американцы. Они знают, что является целесообразным, а что чрезмерным.

Для тех, кто не «проникся», предлагаю «открыть «шумодав» на МКАДЕ на 15-м канале и «насладиться обилием звуков».

Если Вам удастся понять хотя бы 10% услышанной информации – я очень удивлюсь.

Примерно «такую кашу» можно будет непрерывно слушать в любой части страны на автодорогах, если все перейдут в FM.

**Аномальный или «сверхдальний приём».**

Иногда наблюдается «аномальное распространение радиоволн», слышно массу «дальних» радиостанций на «чужом языке»; чаще и более качественно «эту беду» слышно в «FM». Сверхдальний приём - природное явление, обычное для коротких волн.

Причины «аномалий» - высокая солнечная активность или грядущая смена погоды.

Любители «поговорить о погоде» занимаются сверхдальней связью, используя мощные усилители передачи.

Слышно бывает «службы такси» (в FM-е) на всех каналах.

Прекращается «это безобразие» также неожиданно, как и началось. Со сменой погоды.

**Раздел 4. Антенны автомобильных радиостанций.**

Выбирая радиооборудование для автомобиля, особое внимание следует уделить ВЫБОРУ АНТЕННЫ, так как «взаимодействие» раций в эфире происходит исключительно и только «с помощью» антенн.

До выбора антенны определитесь с целью использования радиосвязи, например:

- связь необходима для общения с грузовиками на трассе;

- Или, связь нужна для работы в такси;

- некоторым просто интересно – как работает радиосвязь;

Если Вами определена цель, смело приступайте к выбору антенны.

Вторым фактором, определяющим выбор антенны, будет высота Вашего автомобиля и способ фиксации на нём антенны.

В Салонах связи и на рынках обычно рекомендуют универсальную антенну, ссылаясь в лучшем случае – на «максимальную дальность связи», в «худшем» - на «совместимость» рации с антенной.

Наиболее «продвинутые» продавцы произносят загадочную фразу: «...эта антенна обладает максимальным «усилением»...

**Как определить, «лукавит ли» торговец?**

В упаковке антенны есть «паспорт», где указаны её характеристики.

-Часть характеристик - «потребительские», это высота и масса.

Есть там и «информация для спецов»:

- диапазон или полоса рабочих частот антенны;

- значение возможного КСВ при корректном монтаже;

- значение максимальной подводимой к антенне долговременной и кратковременной мощности;
- диаграмма направленности антенны по отношению к горизонту;
- и «коэффициент усиления».

О «совместимости» или «несовместимости» антенн и раций в «паспорте антенны» НЕТ ни слова.

### **Почему?**

- ВСЕ антенны с «рабочей полосой от 26 до 28 МГц» с любым значением максимальной подводимой мощности, с любой диаграммой направленности, с любым усилением или даже без него, при «корректной» установке на автомобиле могут быть настроены для работы с ЛЮБЫМИ рациями этого диапазона частот. С «совместимостью» всё ясно, «товарищ был не в курсе».

### **Теперь, об «УСИЛЕНИИ» антенн.**

**Во первых:** ВНУТРИ АНТЕННЫ усилителя НЕТ. Там находится катушка из лакированного медного провода.

В «толстых» и длинных антеннах обмоточный провод имеет большое сечение и малое количество витков, в коротких антеннах - провод потоньше - витков больше.

Толщина провода катушки и диаметр намотки определяют значение максимальной подводимой к антенне мощности и «ширину рабочей полосы» антенны. К усилению «толщина катушки» никакого отношения не имеет.

Если сравнить паспорта антенн выяснится, что у ДЛИННЫХ антенн значение усиления больше чем у коротких, так как «длинные» имеют Большую высоту и у них «более пологий» угол излучения к горизонту.

На тех расстояниях, которые являются необходимыми для оперативной радиосвязи, «угол излучения» влияния ни на что не оказывает. Разница в численном значении усиления между «длинными и короткими» антеннами составляет единицы процентов.

**Если менеджер или радист предложил Вам «самую длинную» антенну – «формально» он сказал правду об усилении.**

### **Теперь, «О дальности».**

Возвращаемся к первому вопросу, а именно - «с какой целью Вы намерены использовать связь?»

Допустим, цель перед Вами «научная», например, «пройти тернистый путь изобретателей радио» и Вы решили изучить пределы дальности связи для пары легковых автомобилей. Не раздумывайте и выбирайте самые длинные антенны - под «два метра» и более.

Профессиональные радисты «неспроста» рекомендуют антенны максимально возможной длины, также обязательна их ВРЕЗКА в КРЫШУ на максимально возможной высоте. **Почему?**

Профессиональные радисты в точности придерживаются физических принципов радиосвязи:

- чем ближе размер антенны диапазона 27 мега герц к 2.5 метрам, тем выше КПД такой антенны;

- чем выше верх антенны расположен от земли - тем больше будет расчётная дальность связи;

- чем надёжнее крепление антенны в металле крыши - тем выше качество связи;

- только и исключительно размещение основания антенны внутри кабины обеспечивает 100% защиту соединения от коррозии.

- Только антенны с катушками большого диаметра и длиной штыря около двух метров имеют достаточную для «экспериментов» в области связи ширину рабочей полосы (до 200-т каналов) и позволяют радиолюбителю «бегать по сеткам».

Радиолюбители к таким антеннам повсеместно подключают усилители передачи, поэтому требования к надёжности фиксации антенны и качеству согласования антенной системы чрезвычайно высоки.

Кроме того, двухметровые антенны с «толстым основанием» являются самыми механически прочными и наиболее надёжными.

Если Вы выбрали такие антенны, специалист установил их методом врезки в крыши Ваших автомобилей и подключил между антеннами и рациями 200-т Ваттные усилители, Вами действительно будет достигнута поставленная цель –

**Максимально возможная дальность связи для пары легковушек на любом из 200-т каналов без риска «сжечь усилитель».**

**Например:** с усилителем 200 Ватт в режиме FM можно связаться с «Московской Службой Спасения» из Ближнего Подмосковья.

Однако не все «играют в Спасателей», немного также и добровольцев, которые, рискуя своим здоровьем «подрабатывают» в программе т. Лужкова по «разгону туч над столицей» методом «озонирования пространства».

**Обычно, диапазон 27МГц используется «по прямому назначению» - для связи на оперативно целесообразных расстояниях.**

Многим просто не нравится, что его автомобиль выглядит как перевёрнутая «люстра Чижевского» или «такси- нелегал».

Поэтому повсеместно приобретаются и монтируются на легковые и грузовые автомобили более незаметные антенны.

Существует масса моделей антенн с длиной излучателя от 70-ти сантиметров до метра семидесяти.

Зная высоту размещения основания антенны можно выбрать конкретную длину антенны, но об этом – дальше по тексту.

Такие антенны обеспечивают от 7-ми до 15-ти км связи «с достаточным качеством», а «сверхкороткие» длиной до метра - работают на 5-12 км «более чем достойно». Вариант с короткими антеннами подойдёт, если цели перед связью совсем «не разгонные».

Именно в «утилитарных целях», то есть для приёма-передачи оперативной обстановки на трассе, используют рации с короткими антеннами водители- дальнობойщики и «мимикрирующие под них «чайники».

Странно предполагать, что обстановка «за СОРОК км» является для кого-либо из участников дорожного движения оперативной.

Однако, у грузовых автомобилей проблемы с выбором антенн другие и «незаметность» тут более чем «вторична».

Подбирая антенну на грузовик, исключите возможность превышения антенной «габарита» по высоте - не более 4 –х метров.

**Монтаж на грузовик чрезмерно длинной антенны создаёт риск касания проводов, находящихся под напряжением.**

Вообще, никакой особой необходимости строить на грузовике «многометровые радиобашни имени господина Тесла» нет:

- высота закрепления основания антенны относительно дорожного покрытия на грузовике составляет обычно более 3-х метров.

Антенна метровой длины, закреплённая в крыше тягача, по любому окажется ВЫШЕ от дороги, чем даже «двухметровая», но на легковом автомобиле. Поэтому, дальность приёма и передачи на грузовике с короткой антенной окажется намного большей, чем у легкового автомобиля с самой длинной антенной. Чем и объясняется «повальное» увлечение «коротышками» на грузовиках.

Да и за провода «короткая» антенна на грузовике скорее всего не заденет....

### **ТИПЫ АНТЕНН АВТОМОБИЛЬНЫХ РАДИОСТАНЦИЙ:**

Существуют антенны «ВРЕЗНЫЕ» и «НА МАГНИТЕ». «В багажник» и на лобовое стекло в применении к рациям антенн нет.

Раз все антенны одинаковы –то в чём «разница» ВРЕЗНЫХ и антенн на МАГНИТНОМ ОСНОВАНИИ?

Разница заключена в способе ФИКСАЦИИ антенн на автомобиле.

«Врезные» – согласно определению, врезаются в крышу автомобиля или крепятся на водосток с помощью кронштейна;

«На магните» – примагничиваются на металл крыши или на крышку багажника.

Установка антенн на кронштейне является печально необходимым компромиссом, когда дырявить крышу нет возможности.

Кронштейн несёт две функции – функцию механического крепления антенны и функцию обеспечения 100% электрического контакта с местом размещения, но подробней и о том и другом позже.

### **Итак, установка антенны на автомобиль.**

Выбор места для антенны является наиболее ответственной операцией при «радиофикации» автомобиля.

В «Руководстве пользователя» автомобильной рации есть ТРЕБОВАНИЯ к месту размещения антенны.

Это именно требования, а не рекомендации; для врезных антенн они изложены так:

- выберите место фиксации антенны на максимальной высоте от дорожного покрытия;
- основание антенны необходимо крепить в отверстие на кабине либо на водосток при помощи кронштейна;
- избегайте расположения катушки и излучателя антенны рядом с вертикальными металлическими поверхностями;
- антенну устанавливайте на край, либо в середину протяжённой горизонтальной проводящей поверхности;
- необходим «стопроцентный» электрический контакт основания антенны с металлом кабины;
- необходима защита места фиксации основания антенны от возможной коррозии.

**Звучат требования почти как «выдержка из Строевого Устава».** Перевод «примерно такой»:

1. Для размещения антенны автомобильной радиостанции необходима поверхность определённого размера.

Для частоты 27 МГц при установке антенны необходим минимум 1 (один) кв.м. горизонтального металла.

2. Протяжённость металла от точки фиксации антенны в любую одну сторону должна быть не менее 2.5 м.

Длина проводящей поверхности под антенной должна отвечать требованиям «противовеса» - есть такой физический принцип.

- Соединение основания антенны с металлом должно быть электрически и механически надёжным на 100%.

- Требование «... избегайте расположения катушки и излучателя антенны рядом с вертикальным металлом...» понятно и без перевода, о смысле такой формулировки чуть ниже.

**Результатом несоблюдения любого одного из требований станет невозможность настройки антенны.**

**Что «не надо делать» при монтаже врезных антенн:**

**Главное: принципы антенн для магнитолы ( когда приём радиовещательных станций возможен даже на сырую верёвку) к антеннам радиостанций неприемлемы, поэтому -**

Устанавливая врезную антенну рации, не идите «по пути наименьшего сопротивления», то есть:

- не надо сверлить «дырки в люке» - люк не имеет достаточной площади размещения;
- бесполезно крепить антенну на «рейлинг» - он не обеспечит «стопроцентности» электрического соединения;
- не стоит «варить уши» на автобагажник - у багажника как и у люка отсутствует «один квадратный метр» площади (плюс к тому) и багажник и люк и рейлинг не обеспечивают «стопроцентности» электрического соединения с площадью крыши;
- не следует «массировать антенну» проводом - физический смысл формулировки МАССА для антенн раций «не в электрической массе» а в надёжности контакта непосредственно с металлической горизонтальной поверхностью достаточной площади.
- не стоит крепить антенну на боковую поверхность кабины - эта поверхность «не горизонтальна».

Спешка при монтаже не приведёт ни к чему, кроме «регулярных визитов» к радистам.

«Вменяемые радисты» Вам ответят: «...установите антенну по правилам и приезжайте на настройку...»

2. Почему недопустимо расположение антенны рядом с вертикальным металлом?

Наука Физика не допускает «недружественного соседства» с приёмопередающей антенной.

Всё «вертикальное и проводящее» расположенное рядом с приёмопередающей антенной влияет на состояние её настройки.

Это «влияние» называется РЕАКТИВНОСТЬ ПРОСТРАНСТВА.

Проявляется «реактивность» так - все проводящие предметы поглощают энергию при передаче и переотражают принимаемый сигнал, если расположены вертикально рядом с антенной рации и их размеры «близки» к размеру антенны.

Например: На Газелях со спойлером и высоким тентом крепят антенны на кронштейн на заднем водостоке.

Расстояние от излучателя до рамки тента составляет 5-10 сантиметров. Результат - нет ни приёма не передачи, хотя формально - по прибору, антенна «методом обрезки» была настроена на рабочий канал.

Причина - настраивалась система «антенна плюс рамка тента» и получилась ложная настройка.

После монтажа такой резаной антенны на открытом пространстве, выясняется, что излучатель безобразно обрезан - необходима перемотка катушки либо замена излучателя на штатный (не резаный).

Чтобы добиться «правдоподобных» результатов при настройке антенны, монтировать её следует подальше от «соседей».

Теперь - немного «о другом соседстве»:

Выбирая место установки избегайте «видимости» частей антенны со стороны водителя и пассажиров.

Проблема «видимости» в том, что на расстоянии до 1.5 м от передающей антенны при работе рации «на передачу» в пространстве присутствует высокочастотное ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ с достаточно высокой энергией.

Проблема в таком случае - та же самая реактивность, только «соседи здесь другие» - это «пока ещё вертикальные» тела водителя и пассажиров.

Отрицательное влияние электромагнитных полей высокой частоты и высокой энергии на здоровье человека аналогично действию ионизирующего излучения. Особенно заметным такое отрицательное влияние становится при высоких мощностях излучения (с усилителем передачи). Усугубляется проблема «облучения», когда антенна не настроена или неправильно установлена.

Когда антенна установлена по правилам и находится относительно Вас «через металл» крыши - «ущерб» здоровью можно считать мизерным.

Утверждение о мизерности ущерба «справедливо» для раций с выходной мощностью до 10 (десяти) Ватт, именно они и сертифицированы в России.

С применением усилителей передачи более 20-ти Ватт начинается «физиолечение» водителя и пассажиров.

4. При выборе антенны на грузовик в первую очередь обратите внимание на максимальную высоту антенны от поверхности дорожного покрытия.

При эксплуатации высоких антенн в городах часто происходят касания излучателем проводов под напряжением, существует опасность поражения электрическим током. Кроме того, после касания антенной за провода, радиооборудование выходит из строя без возможности восстановления.

Выход из строя происходит независимо от состояния рации. Даже когда рация выключена, 400-т Вольт напряжения от контактной сети достаточно, чтобы «обуглить» часть платы с деталями.

Конец раздела антенны 2.

**Возникает вполне законный вопрос: зачем столько «ограничений», не является ли такая регламентация чрезмерной?**

В принципе, водителю- профессионалу не стоит объяснять, почему:

- ступичный подшипник до монтажа надо освободить от консервационной смазки;
- ступичный подшипник до монтажа «набивают» специальной смазкой;
- посадочные места под ступичный подшипник должны соответствовать определённым размерам в пределах допуска;
- при монтаже недопустимы «перетяжка» либо «чрезмерный люфт», так как они могут привести к повреждению ступицы;
- сальники при установке подшипника необходимо ставить новые, при запрессовке недопустимо их повреждение;
- в процессе эксплуатации следует контролировать состояние «люфта» ступицы....

Это «не является чрезмерным»?

... Несоблюдение «чего угодно» из вышеперечисленного в отношении «обычной железки с роликами» достаточно, чтобы «иметь проблему» на дороге. То же самое и с антеннами раций.

**«Жёсткость» требований к монтажу антенн вызвана необходимостью строгого соблюдения физических принципов.**

**Первое: Почему антенне необходима поверхность размещения?**

Всё, что мы видим в магазине с ценником «антенна автомобильная» - не является антенной.

На упаковке написано слово «antennE». Это «набор деталей» или «запчасти» для изготовления антенны, то есть – одна ЧАСТЬ или первая «половина» будущей антенной системы автомобильной радиостанции.

Вторая «половина» для создания системы связи у Вас уже есть – это металлическая крыша Вашего автомобиля, куда и будет установлена «antennE» после предварительной подготовки. Проверить сказанное проще - простого:

- не отрывая ценник, присоедините купленный девайс к рации (если вдруг оказалось, что разъём припаян), бросьте на пассажирское сиденье и попробуйте с кемнибудь связаться. Связываться следует с тем, кого Вы не видите из автомобиля.

«Чуда» не произойдёт, работать рация не станет, хорошо если передатчик не выйдет из строя.

**Вывод: «Настроить» антенну без предварительной подготовки и монтажа на автомобиль нельзя.**

**Если в помещении «имитировать крышу автомобиля», то есть иметь два квадратных метра горизонтального металла, возможен контроль новой антенны на предмет «годности» - то есть, проверка Заводского состояния. Полученные при измерении на листе железа параметры настройки очень близки к тем, которые возможно получить на автомобиле.**

**Возможно, по причине столь жёстких требований к качеству монтажа антенн врезных, чаще стали применяться антенны «на магнитном основании».**

Среди «достоинств» антенн на магните есть главное – нет необходимости 100% -го электрического соединения с металлом кабины. Основание антенны с фольгой на магните на металле кабины образуют «конструкционный конденсатор», играющий ту же роль что и 100% электрическое соединение с кабиной для врезных антенн.

Вторым достоинством «Магниток» является их полная комплектность – то есть, антенны почти готовы к использованию.

Почему снова «почти»?

Часто, с антенной прилагается инструкция. Там указаны мероприятия, которые необходимо выполнить при вводе антенны в работу - приклеить металлическую фольгу на магнит под резинку, протянуть штырь, смазать места соединений, настроить на рабочую частоту.

- среди недостатков антенн на магните: «автомобиль с железной крышей» им также необходим, как и врезным.

Антенна на магнитном основании, уложенная на пассажирское сиденье, как и врезная, работать не будет.

**Установка антенн на магнитном основании:**

- Магнитное основание антенны устанавливается на ровную поверхность, обладающую магнитными свойствами –

- с теми же требованиями к размеру, «соседству» и горизонтальности как и для врезных антенн;

- Магнит ставится на металл всей площадью. «Зазор» между металлом и магнитом недопустим.

«Подкладывать под магнит» тканевые салфетки не следует

**Возможные проблемы с эксплуатацией антенн на магнитном основании:**

Нарушив скоростной режим, следует ожидать «сдувания с крыши» такой антенны;

- Заводом производящий антенны на магните установлен предел максимальной скорости

при котором гарантируется её «удержание» на автомобиле - это 110 км/ч.

Длинные антенны обычно комплектуются магнитами большего диаметра.

**Что «нельзя делать» с антеннами на магните:**

- не «подкладывайте» под магнит тряпочки, толстые плёнки, замшевые салфетки - антенна после «подкладывания» станет «не настроенной». Рация на приёме в режиме АМ будет «шипеть», при передаче в АМ - «засвистит».

Магнит изолирован от кузова пластиковой или резиновой «подшовой» ОПРЕДЕЛЁННОЙ заводом толщины.

- не ставьте «магнитки» на люк;

- не крепите «магнитки» на специально изготовленный кронштейн площадью с магнит.

В случаях «люка, подкладывания тряпок и крепления на кронштейн» «магнитки» невозможно настроить.

Более того, в таких случаях возможен выход раций из строя и «выгорание оплётки кабеля».

**Недостатки антенн на магните:**

При «неаккуратном» пользовании антенной лакокрасочное покрытие автомобиля повреждается.

**Конец раздела антенны 3**

**Настройка антенн автомобильных радиостанций.**

**Зачем антенну надо настраивать?**

1. Принцип РЕЗОНАНСА подразумевает настройку на рабочую частоту. Антенна после монтажа и настройки реализует технические характеристики, заложенные Заводом в её конструкцию, передаёт и принимает максимально эффективно.

2. Настроенная на рабочую частоту антенна «не позволит» сгореть передатчику радиостанции.

**Цель настройки.**

Все методы и способы имеют единственную цель - настроить антенну на частоту, где Клиент работает.

**Что настраивается у антенны?**

Настраивается верхняя (активная) часть антенны – «удлиняющая» катушка со штырём.

Выполняется настройка изменением длины излучателя (штыря), крайне редко – перемоткой «удлиняющей» катушки.

**Периодичность настройки.**

«Расстроиться самопроизвольно» антенна не может, так как является механически прочным и весьма надёжным устройством, поэтому «настраивать периодически» её не надо.

При значительном снижении качества связи, стоит проверять соответствие настройки «первоначальному».

**В каких случаях антенна «не настраивается»?**

Различают «отсутствие необходимости» от «физической невозможности» настроить.

**Итак: «отсутствует особая необходимость»**

Иногда рация используется не для работы, а в исследовательских целях, когда определённой частоты для радиосвязи нет.

Как поступать в таких случаях?

Некоторые специалисты рекомендуют настраивать антенну на среднюю частоту в диапазоне «экспериментов».

Честнее будет посоветовать Клиенту купить «не настраиваемую» антенну.

Такие антенны имеют длинный (около 2-х метров и более) излучатель и катушку с большим внешним диаметром.

В силу физических причин у длинных антенн есть «удивительное свойство» - с ними можно «экспериментировать» практически без настройки в диапазоне «разбега» до 200-т и более каналов сразу после припайки разъёма.

«Шаманские пляски с бубном» вокруг такой антенны и «бормотание заклинаний» глядя на стрелки индикатора настройки имеют одну цель – убедиться в правильности монтажа.

Разница в качестве связи после «выдвигания или обрезки» излучателей таких антенн «единично процентная».

**Другой пример: «физически невозможно» настроить:**

1. Любую антенну, установленную на автомобиле **«вопреки правилам монтажа»:**

Например: на ржавом угольнике в закладной гайке солнцезащитного козырька, на «рейлинге», в люке, на люке, с массой «при помощи проводов», на магните «через тряпочку»;

2. механически изношенные антенны: с нарушенной герметизацией, треснутыми катушками, провёрнутыми основаниями, сгнившими или укороченными кабелями, пролитые водой и антенны «после касания за провода»;

3. Антенны произвольно «обрезанные» или собранные из «запчастей».

Также, невозможно настроить и контрафактные изделия, похожие на антенны, но об этом - в специальном Разделе.

**Крайне редко встречаются случаи,** когда антенна настроена почти «в идеал» (KBC=1), но связи нет.

Случается такая беда обычно с врезными «сверхкороткими» антеннами и с антеннами на магните малого диаметра (менее 10-ти см) или с «брачными антеннами» ( где длина кабеля от 2.5 до 3-х метров). Причина этого – нарушение физических законов, а именно – чрезмерное укорочение антенны. Следует либо отказаться от подобного устройства или для настройки необходимо обратиться к специалисту со специализированным приборным парком. Из опыта – сверхкороткие антенны имеют крайне малый КПД, более того, они чрезвычайно чувствительны к загрязнению и намоканию. Дальность приёма и передачи с такими антеннами исчисляется единицами километров, но не более 5-ти.

#### **Говорят, что антенны «для раций» не выпускают и не настраивают на автозаводе.**

На автозаводах антенны и выпускают и устанавливают и даже настраивают.

Американские тягачи выпускают полностью радиофицированными. На Заводе «это получается лучше».

Обе американские антенны настроены «на наши частоты». Эксплуатационная надёжность антенной системы составляет 200 процентов, поскольку антенн «ДВЕ». Легенда «о несовместимости» Американских антенн имеет под собой «глубокие коммерческие корни». Иначе, как бы удалось на рынках продавать на Американские тягачи «рации в комплекте с антеннами»?

А потом, кому хочется «возиться» с чужим штатным оборудованием.

Проще ПРОДАТЬ «железную».

Для тех, кому интересно, несколько «аргументов», почему лучше «восстановить штатную Американскую антенную систему», чем ставить железную антенну?

**Во первых:**

несопоставимы сами стоимости «Заводской антенной системы» и «набора запчастей».

«Родная система» установленная на Заводе, стоит более 6.5 тыс \$, любой «набор» стоитне дороже 100\$.

**Во вторых:**

Антенная система Американского тягача включает в себя пару антенн с кабельной разводкой и устройством «смещения- разделения радиосигнала». Система предназначена для работы РАЦИИ, МАГНИТОЛЫ и СОТОВОГО аппарата стандарта «CDMA»- ( у нас это «СкайЛинк») - всё это с «двойной живучестью» и «одновременно».

Кстати «у Америки» «в магнитолу» рацию не слышно...и телефон тоже.

**В третьих:**

Для установки «железной» антенны необходима «поверхность размещения», которой на таких автомобилях вообще нет.

Американец (кроме «курносого») не имеет её как по «горизонтальности» так по размеру площади размещения.

Кабина «Американца» склѐпана **через герметик**, то есть - « листы в некоторых местах иногда электрически соединены».

Вот и происходят «чудеса» с настройкой «металлических» антенн на таких автомобилях.

Часто, железную антенну ставят на Американец как «штатную» – на зеркало.

В таком случае - «петли хрустят» так как «не контактат»;

**Кабина и сама находится «не в контакте»:**

**Поверхность двери «вертикальная» и её площади «недостаточно».**

Не «убедил»? Ставьте на Американца «железку»!- «...ПОХРУСТИМ и посвистим...»

Заводы «Volvo» комплектуют автомобили антеннами для радиостанций, которые «рыночниками»

тоже считаются «несовместимыми» - по той же самой «коммерческой» причине.

Интересно, почему «штатная» антенна от Volvo в автосервисе стоит 100 \$ ?

«Рено» на автомобилях «Премиум» и «Магнум» устанавливает антенны именно для работы на 27 МГц.

**Заводское радиооборудование предназначено для «профессионального использования».**

Конец раздела антенны 4.

**Намного чаще, чем «профессиональные», в качестве антенн для раций используют «изделия бытового назначения».**

Для использования «в быту» выпускаются универсальные наборы комплектующих для сборки антенн.

В любом салоне радиосвязи, на авто и радиорынках, а также в «фирменных сервисах» продаётся широкий ассортимент изделий с надписью ANTENNE на упаковке. Специалист соберёт и подготовит такое изделие к эксплуатации;

Если необходимо, он перемотает катушку, «протянет» соединения, герметизирует и соберёт антенну.

После монтажа на автомобиле получится АНТЕННАЯ СИСТЕМА;

теперь необходима НАСТРОЙКА АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ на рабочую частоту.

#### **Процесс настройки антенны.**

Только и исключительно после предварительной подготовки «ANTENNE» и установки его на автомобиле,

специалист измеряет состояние всей АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ, в результате чего выясняется:

- правильно ли удалось установить антенну, контактирует ли она с кабиной, нет ли зависимости настройки от пути прокладки кабеля;

- на какой частоте оказалась она настроена, требуется ли «коррекция» настройки.

В зависимости оттого, что увидел специалист, он примет решение, что делать дальше.

В 90% случаев полотно антенны длинно, поскольку производителем был предусмотрен «запас» по длине.

В таком случае штырь антенны «обрезается» специалистом до необходимой длины.

Бывает, что полотно антенны коротко, но о повсеместном распространении «заводского брака» немного позже...

## На что специалист обращает внимание в процессе настройки, что это на его приборе за «ручки- стрелочки и кнопки» такие?

### Первое, и наиболее важное:

1. Антенна настраивается НЕ ПОД РАЦИЮ.

То, что Вы неоднократно видели – когда специалист подключает в разрыв между рацией и антенной стрелочный индикатор – не настройка согласования антенны с именно Вашей рацией.

Просто у специалиста нет оборудования для диагностики антенн, и «по старинке» большинство радистов проверяют состояние настройки «антенным пробником», используя Вашу рацию в качестве источника радиосигнала.

Это то же самое, как автоэлектрик пользуется лампочкой с проводами – «прозвонкой», ввиду отсутствия средств на тестер.

Электрик (без тестера) судит о состоянии проводки по яркости свечения лампочки. Радиостанция при контроле настройки следит за углом отклонения стрелки. Что видит радиостанция, смотря на стрелки пробника, щёлкая тумблерами на нём и крутя ручку?

Есть весьма интересный «для узкого круга» радистов и «совершенно бесполезный» для широкого круга Пользователей рациями совокупный показатель состояния антенной системы, именуемый в народе Коэффициент Стоячей Волны, или «**К.С.В.**» КСВ – показатель состояния смонтированной на автомобиле антенной системы, а не самой антенны.

Стрелочный прибор, включаемый между рацией и антенной называется КСВметром.

КСВметр показывает, сколько энергии от рации во время передачи «вернулось из антенны в рацию по кабелю» по причине рассогласования антенной системы.

КСВ является результатом «сложения» ещё более «не интересных» чем сам, физических характеристик антенной системы.

Каждый из «неинтересных» слагаемых КСВ имеет «допустимые пределы»;

Не стоит в формате этой книги даже касаться проблематики антенных измерений с помощью КСВметра, но Народ просит.

Часто, КСВ невозможно получить «в пределах ожидаемой нормы» **НЕ ТОЛЬКО** по причине несоблюдения правил монтажа, часто бывает, что неисправна сама антенна в упаковке, но об этом позже.

Немного о самОм КСВметре.

С «технической» точки зрения устройство контроля состояния антенной системы (стрелочный КСВметр) не является прибором – это «индикатор», как электролампочка. И лампочке и индикатору настройки необходимо «питание снаружи».

Питание лампочки – бортовая сеть автомобиля с непременно исправными проводами достаточного сечения и нормированным напряжением;

Питание КСВметра – это подключенная в исправную бортовую сеть автомобиля радиостанция с исправным передатчиком.

Если для измерения КСВ используется неисправная рация либо рация подключена к неисправной бортовой сети - измерить КСВ не получится, поскольку отсутствует источник радиосигнала для измерения.

К чему стремятся в процессе контроля КСВ? В процессе настройки стремятся, чтобы на рабочей частоте (плюс минус несколько каналов) получился КСВ, максимально приближенный к «ЕДИНИЦЕ».

Когда КСВ близок к единице, антенна считается по правилам установленной, исправной и настроенной на рабочей частоте.

В этом случае вся энергия от радиостанции в режиме «передачи» будет передана без потерь;

- «в идеале», и во время приёма радиосигнал без «потерь» должен попасть на вход приёмника радиостанции.

Почему опять «в идеале» ?

Иногда антенна, настроенная с использованием КСВметра в «единицу», практически «не принимает».

- о причинах этого мы уже говорили, но подробнее об этом в Разделе «Выявление некачественных антенн».

Если же добиться «КСВ=1» не удалось, а получилось ДВА или ТРИ, возможны несколько причин:

- Либо нарушены условия монтажа;

- либо допущено «соседство»;

- иногда антенна неисправна в состоянии поставки.

Обычно, «все эти три беды» собраны «в кучу» на одном автомобиле, например:

Изначально неисправная новая антенна установлена на крашеный пластиком и не зачищенный кронштейн без соединения с кабиной, а излучатель антенны привязан к металлическому предмету.

Речь не о частном случае – такое встречается повсеместно и по нескольку раз в день.

Если КСВ близко, но не равно единице, это не должно насторожить ни специалиста, ни тем более Вас.

Из практики: возможна эксплуатация антенн в пределах значения КСВ от 1.0 до 1 и 8мь.

При КСВ равном «полтора», эффективность передачи падает на 4 процента, но это справедливо лишь при правильном монтаже антенны. Радикального снижения дальности «В РАЗЫ» в километрах не произойдёт.

### Конец Р4 подр.5

#### Проблема качества антенн.

Частой причиной проблем с настройкой является низкое качество антенн, поставляемых в Россию.

Именно «поставляемых в Россию», так как антенны, привезённые из-за рубежа «не страдают» проблемами, о которых речь ниже.

В последние несколько лет многие известные фирмы передали производство антенн в «развивающиеся страны»,

где практикуются «своеобразные» технологические решения, например:

1. Медные провода катушек антенн без снятия лака через стальные заклёпки соединены с алюминием;

2. Гальванические покрытия – декоративные и «не пропускают» высокочастотный электрический ток;

3. Резьбовые соединения деталей антенны, несущие функцию электрических соединений, фиксируются клеем.

Клеем, который не проводит электрический ток (тем более высокочастотный);

4. Практически во всех антеннах отсутствует должная герметизация катушки антенны;

5. В процессе намотки повреждён лак на проводе, витки катушек «короткозамкнуты».

**Перечисленные «технологические недостатки» не являются «отдельными частными случаями».**

Эти отклонения присутствуют во многих партиях антенн в каждом из «экземпляров».

Лично мне встречались антенны известной Торговой марки с годностью в партии менее 10-ти процентов.

При покупке антенн на магните в количестве 40 единиц годными оказались только ТРИ.

#### **Выявление некачественных антенн.**

В последние несколько лет появилась странная проблема:

Клиенты жалуются: «... заменил старую антенну на новую на том же автомобиле – не слышу...», и предлагают настроить антенну.

Обычно, обращались в несколько мест, многие антенны даже настроены на рабочую частоту, но приёма как не было, так и нет.

«Свежекупленная» антенна не работает НА ПРИЁМ.

Причина отсутствия приёма – перечисленные выше отклонения от технологии, иногда все «5 в одной».

### **Почему КСВ метр не видит отклонений от технологии производства?**

Во первых: КСВ метром никто и не ищет никаких технологических «отклонений».

99 процентов и продавцов и радистов искренне верят в исправность антенн в упаковке, также как и покупатели.

В начале прошлого века, когда КСВ метр был изобретён, никаких отклонений от технологии не было.

Потому что не было раньше массового производства антенн радиостанций и технологий вообще.

Тем более в Азии, где в те далёкие времена ещё воевали на деревянных мечах, а не делали «на потоке» антенны по поручению Фирм.

Во вторых: КСВметром, как Вы неоднократно видели сами, проверяется состояние настройки антенной системы на передачу, поскольку в режиме приёма радиации «стрелки на КСВметре не отклоняются».

В третьих: КСВметр - это стрелочный индикатор состояния исправной антенной системы.

И, последнее: Неужели Вы верите в то, что «технологические отклонения» ищут на «придорожном» авторынке или магазине радиотоваров и сам продавец антенн ищет брак в своих антеннах ???

Если не «брать в расчёт» всё, о чём написано выше, КСВметром «выбраковку по приёму» сделать нельзя.

Чтобы увидеть КСВ, к антенне надо ПОДВЕСТИ МОЩНОСТЬ от радиации.

Высокочастотный ток силой в 1 Ампер и более, на время измерения (пока радиация передаёт) кратковременно пробивает неконтакты и клей. Затем, специалист производит «подрезку хлыста». КСВ становится ближе к ЕДИНИЦЕ. Антенна настроена. На передачу.

После настройки КСВ проверяется «качество передачи».

На вопрос «как слышно?» отвечают – «ХОРОШО!». «О чём Вы спросили – о том Вам и ответили».

Пока занимались настройкой - «как то забылось», с какой проблемой обратились к радистам.

«Вспомним», с чем обратился Клиент: «...купил новую антенну взамен старой - НЕ СЛЫШУ...»

У новой антенны без измерений КСВ и подрезки с передачей всё было нормально. «Приёма» на неё не было...

Всё сказанное выше не преследует цель «принизить значимость» настройки КСВ и радистов, которые пользуются индикатором настройки.

Этот подраздел называется «выявление некачественных антенн» и мы говорили только и исключительно о причинах Заводского брака и невозможности с помощью антенного пробника выявить брачную антенну.

Современный приборный парк стоит настолько нереальных денег, что радисты как на Фирмах, так и «при дороге» пользоваться им в ближайшие несколько лет вряд ли будут.

Ничего сверх отрицательного в использовании КСВметра нет, это общепринятая практика, до тех пор, пока контролируются заведомо исправные с Завода антенны, например «штатные» или «из Европы».

### **Устранение проблемы, если причиной отсутствия приёма был Заводской брак антенны, а не помеха в кабине.**

«Лицензионную» антенну стоит разобрать и устранить Заводской брак:

- удалить клей из всех резьбовых соединений,

- устранить замыкания витков (если они были), лучше катушку заново перемотать,

- антенну следует собрать без клея и герметизировать, затем установить в «старое место».

Эти процедуры не являются доработкой или модификацией «лицензионных» антенн.

Существуют технические требования к антеннам радиаций, изделие необходимо привести в соответствие к ним.

Надеемся, что «в Азии» со временем научатся делать антенны не стоит. Выбор страны производителя «не случаен».

Для производства выбирают «недорогую» страну. Причина брака - отсутствие «технологической культуры производства»

в «недорогих» странах. В «просаженные» резьбы будут «капать» клей, лак на катушках будет повреждаться,

качество гальваники изменить невозможно. Пока «на рынке правит маркетинг» - высокие технологии «отдыхают»...

Вместо совершенствования технологий началось подделывание антенн в «кустарных» условиях, появился Контрафакт.

### **Конец Р4 подр 6**

#### **«Контрафакт».**

Изложенное выше относилось к проблемам Фирменных лицензионных антенн.

Однако ситуация усугубилась с появлением «контрафакта» - подделок под модели известных производителей.

«Контрафакт» внешне очень похож на антенну автомобильной радиостанции, но это не антенна. Это МУЛЯЖ.

МУЛЯЖ не работает как антенна, также как «надувная женщина» не может «варить супчик», что видно даже КСВ метром.

При настройке муляжа КСВметром видны различные значения настройки в зависимости от качания псевдоантенны.

Настроить муляж методом «обрезки- выдвигания» не выйдет, перемотка также не помогает.

При разборке муляжа выясняется, что внутри находится «другая начинка».

Применённые при имитации антенны материалы и способы безрезьбовой сборки недопустимы при производстве антенн радиаций.

Попытка эксплуатировать муляж в качестве антенны однозначно приведёт к неисправности передатчика радиации.

Причина появления «псевдо антенн» те же, что и «псевдо радиаций» - «экономическая диверсия», подхлестываемая жадной наживой.

Определить подлинность антенны можно только, разобрав её.

#### **Техническое обслуживание антенн.**

Антенна (даже лицензионная) является «сложным техническим изделием», состоящим из значительного количества деталей.

Внутренние и внешние соединения частей антенны, обычно не защищены от проникновения влаги, что в процессе эксплуатации приводит к коррозии, поэтому:

Если Вы не имеете возможности обратиться к специалисту – самостоятельно готовьте антенну к эксплуатации до монтажа -

«протягивайте», «смазывайте» и «герметизируйте»;

В процессе эксплуатации следите за состоянием затяжки соединений и наличием смазки в соединениях частей антенны.

- В первую очередь, все доступные места соединений антенны до сборки смажьте «Литолом»;

- не применяйте токопроводящие пластические смазки, такие как «графитка» и «шрус».

- для «герметизации» не применяйте герметики, так как они содержат агрессивные к металлу кислотные компоненты.

- не допускайте «химическую» мойку антенны и мойку её под давлением 200 атмосфер – снимайте антенну на время мойки.

#### **Неисправности антенных систем.**

Часто, после продолжительной эксплуатации врезных антенн происходит «расконтачивание» -

-частичное или полное нарушение электрического соединения основания антенны с крышей автомобиля.



Чаще всего это встречается после «монтажа по быстрому», например:

- Клиент купил антенну в пакете и кронштейн чёрного цвета, собрал всё «насухо в кучу», «взгромоздил» на зеркало или рейлинг и поехал. Какова «дальнейшая судьба» такой антенной системы?

#### **Итак, «эволюция» выхода из строя «торопыжного» антенного хозяйства:**

- Лето. Первые месяц-два, никаких проблем с приёмом нет;

- На третий месяц обнаруживается «зависимость» качества приёма от дождя, проявляется это так:

...пока антенна и кронштейн «сырые» - связь присутствует.

После «высыхания» антенны и места крепления – в радию слышен треск.

Через три недели после появления такой «зависимости»- выгорает оплётка кабеля под пластиковой оболочкой.

При «передаче» в режиме АМ рация «свистит», режим приёма сопровождается «шипением».

В зиму «вошли» без связи. Знакомо? Замените кабель и выполните технический регламент антенной системы.

Другой причиной пропадания контакта в месте фиксации антенны являются «пирожки» из шайб, подложенные под основание антенны. Со временем в «пирожке» скапливается влага, пропадает контакт, после чего рация в режиме АМ «шипит» на приём и «свистит» на передачу.

Замените «пирожок» на одну шайбу нужной толщины, устранили ржавчину, смажьте «Литолом» место фиксации антенны, замените кабель.

Врезные антенны при «экспресс – монтаже» устанавливаются на «рейлинги», багажники, «люстры», болты крепления солнцезащитных козырьков и в отверстия в люках. Конструкционные элементы автомобиля по определению НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для установки антенн радиостанции, поскольку они не обеспечивают соблюдение НИ ОДНОГО из многочисленных жёстких требований к установке врезных антенн.

Эксплуатация радиостанции с «не массивированной» антенной приводит к «выгоранию» оплётки кабеля под пластиковой оболочкой, «свистам и шипению» и к последующей неисправности передатчика радиостанции.

#### **Не часто, но «проблемы» случаются непосредственно и с самим автомобилем:**

- На кабине, рядом с местом крепления врезной антенны происходит нарушение лакокрасочного покрытия.

Причиной быстрого окисления кабины является ЭЛЕКТРОКОРРОЗИЯ.

Вода, электрический ток и отсутствие защитной смазки могут привести и к сквозной КОРРОЗИИ кабины автомобиля.

Следите за наличием смазки в точке установки врезной антенны с момента монтажа антенны.

#### **Неисправности антенн.**

Самой частой причиной неисправности антенн является механические повреждения.

**1. Появление трещин в корпусах катушек и основаниях** происходит по причине небрежной эксплуатации;

Прежде чем «заклеить» или заматать изолянт треснувший корпус катушки антенны,

убедитесь в отсутствии влаги и коррозии внутри.

Если обнаружены вода и следы коррозии, антенна следует перемотать и настроить заново.

Если перематывать некому – антенна подлежит утилизации и замене на новую.

**8. Нарушение гальванического покрытия.** Клиенты «забывают» регулярно обслуживать антенну.

Нарушенное гальванопокрытие необходимо удалить, место контакта смазать «Литолом»;

После снятия гальванопокрытия, при вымывании смазки, силумин быстро разрушается; «готовьте антенне замену».

**8. «Проворот» оснований врезных антенн** – неисправность формулируется Клиентом как «...антенна падает...»;

Причина «падения» - неудачный для данной модели антенны способ фиксации основания на автомобиле.

Некоторые врезные антенны (Алан 9+, Сирио Супер9, ТЗ-27 и другие) не допускают «бокового» крепления основания.

Учитывайте будущий способ крепления – лучше всего, посоветуйтесь со специалистом.

#### **4. Обрывы антенного кабеля;**

Во время монтажа «по – быстрому», не обращают внимания на «пережатый» дверью или люком кабель.

Кабель «разлагается» под пластиковой оболочкой и выходит из строя.

#### **5. Произвольная «обрезка» излучателя антенны;**

Клиент часто сам «рубит» излишне длинный хлыст. После этой «процедуры» антенна считается «убитой» - необходима перемотка катушки «под хлыст» или покупка излучателя «штатной длины». Выбирая антенну, учитывайте высоту её будущего размещения.

#### **7. «Произвольное» изменение длины антенного кабеля.**

Иногда Клиенты сами «режут» кабель, потому что его длина «показалась лишней».

Рекомендуемая Заводом длина кабеля является оптимальной. «Обрезка кабеля» врезной антенны и «расконтачивание»

в месте фиксации основания со временем приводят к «свисту и вою» в эфире во время передачи радию.

Существует «мнение»: «...чем кабель короче тем «сильнее» рация принимает».

«Принимает» не кабель, а сама рация. «Сильнее» она примет того, кто «сильнее» передаёт».

Настроить новую врезную антенну при правильной установке можно «хоть на 10-ти сантиметровом» кабеле.

Вопрос в том, что произойдёт после «расконтачивания» в точке крепления антенны.

**8. Редко, но встречается «занижение» штатной длины кабеля обычно у антенн «на магните».**

Это является грубейшей технологической ошибкой, результат её – невозможность настроить антенну.

Для врезных антенн возможная длина соединительного кабеля лежит в пределах от 3,5 метров до 5-ти.

#### **Неисправности антенн на магните.**

Неисправности антенн на магните те же, что и у врезных антенн, за исключением «расконтачивания» с кабиной.

## Зачем водителю автомобиля столько информации об антеннах? Неужели с антеннами всё так плохо и настолько серьёзно?

**Первое, и самое главное:**

Это аудиокнижка «о связи». Я не могу Вам с помощью книги продать «правильную антенну» или оказать платную услугу по «переделке неисправной».

Если бы не было перечисленных выше проблем с антеннами и «печальных» последствий эксплуатации неисправных антенн, не было бы «настройщиков» на дороге и этой книжки – были бы только магазины «Радиотоваров».

**Второе:** В системе радиосвязи антенна является одним из наиболее значимых компонентов.

Теперь, «на счёт здоровья»: количество энергии излучаемой исправной антенной в процессе передачи достаточно велико.

Исправная и правильно установленная антенна излучает энергию в эфир в «горизонтальном направлении».

В случае некорректного монтажа или неисправности антенны - ситуация с направлением излучения другая, она излучает «в неизвестном направлении». Последствия «наплеательства» на антенну, к сожалению, многим знакомы: Водители при движении «в паре» не отпускают тангенту рации часами.

Причина головной боли - не усталость Водителя по причине тяжёлого графика работы, а «физиолечение» от неисправной антенны.

Обычно, неисправности антенн незначительны:

это, видимые на глаз «неконтакты», «обрывы» или «замыкания».

Если понять изложенные выше «принципы» работы антенн, то разобраться с «этой проблемой» запросто можно и без «радиста»: - - соединить «два провода», устранить окисление, смазать резьбы Литолом – любой водитель в состоянии сделать сам.

Прочитав этот раздел можно не только «экономить» себе денег, но и грамотно помочь коллегам, имеющим проблемы с «антенным хозяйством» и даже «отговорить» коллегу от покупки очередной «волшебной» антенны;

Усвоив изложенный материал, Вы «не сможете» поставить антенну в пластмассу, на рейлинг, в люк, на дуги, люстры или ржавый угольник, обрезать излучатель или кабель антенны, подложить под магнит кусок камеры или брезентовую рукавицу, чтобы не «царапать» крышу.

### Завершая раздел, посвящённый антеннам, закрепим изложенную выше информацию:

**Несколько основных принципов, касающихся «антенного хозяйства»:**

- всем автомобильным антеннам «необходим» автомобиль с металлической крышей;
- все антенны до монтажа надо готовить к эксплуатации и следить за их исправностью в процессе использования.
- монтаж антенны – ответственная операция, от его качества зависит возможность настройки антенны.
- длинные антенны настроить «проще», с короткими антеннами - «придётся попотеть»;

**Все подготовленные, правильно установленные и настроенные на рабочую частоту антенны, работают по одному же принципу. Никакой «физической» разницы между типами и моделями нет.**

Отсутствует радикальная зависимость характеристик антенн от «товарности внешнего вида».

Одни антенны имеют проблемы со сложностью монтажа и поддержанием текущей работоспособности, другие легко монтируются, но слетают при превышении допустимой скорости автомобиля.

**Любая антенна примет «эфирную» помеху, если в точке приёма помеха есть.**

Причём - чем выше размещена антенна или чем она длиннее, тем дальше рация примет как полезный сигнал так и помеху.

Помеху не слышно только в случаях, когда антенна находится «в обрыве», «в замыкании»,

Является поддельной, вообще отсутствует либо не подключена к радиостанции.

**Теперь о том, что обычно «Клиент ожидает от настройщика»:**

**Ожидается, что настройка антенны устранит слышимые в рацию помехи:**

- от неисправного генератора, от «несовместимого с рацией» импульсного преобразователя;
- от неисправных моторчиков стеклоочистителя, стеклоомывателя и стеклоподъёмников;;
- от блока управления автоотопителем;
- от навигационных систем, зарядных устройств сотовых телефонов и неисправных нештатных устройств 12-ти Вольтовой электроники, подключенных к бортовой сети автомобиля вместе с рацией.

Абсолютно неважно, с помощью какого приборного парка или без него, специалист работал над антенной.

Независимо от квалификации радиста, даже при настроенной антенне приёма может не быть при наличии вышеуказанных источников помех. То же самое и в отношении передачи.

Если антенна настроена на «пяť с плюсом», но отсутствует электропитание надлежащего качества, рация передавать не будет.

Подробно об этом – в Разделе «Электропитание».

**И последнее, самое печальное:**

Представьте, что Вами выбрана «настоящая неподдельная» антенна. Специалист подготовил её к монтажу.

Специалист установил антенну по правилам и настроил.

**Даже в таком «идеальном» случае ждать «чуда» от рации не следует.**

Кроме Вас в эфире есть «совершенно другие пользователи» радиостанциями, у которых оборудование «...некомплектно, неправильно установлено, не настроено или просто неисправно...».

Таких «пользователей» и не слышно и сами они не принимают никого на расстоянии дальше сотни метров.

Радиосвязь - «процесс двусторонний». Связь работает качественно только в случае, когда оба «связиста» как минимум «исправны» и умеют пользоваться средствами связи.

## Раздел 5. «Электропитание радиооборудования».

Проблема «питания» актуальна не только в применении к рации.

Каждому известно – «... чем работника накормишь, то он тебе и наработает...».

Качество «приёма с передачей» зависят от электропитания ничуть не меньше, если не больше, чем от состояния антенны и рации.

**Первое:** Поскольку радиостанция имеет ДВА провода питания – «красный и чёрный», то подключать надо ОБА ПРОВОДА.

**Второе:** В «Руководстве» автомобильной рации изложено требование к электропитанию:

**Питание рации производить постоянным напряжением со значением 13.2 Вольт**, допустимо отклонение напряжения в пределах плюс-минус 15 процентов. Внимание стоит обратить именно на «ПОСТОЯНСТВО» напряжения.

Указанное в техническом описании «плюс/ минус %» напоминает «благое пожелание» Завода.

Фактически, при контроле работоспособности радиостанций «на крайних пределах питания» обнаружено:

- многие модели радиостанций на «нижнем пределе» напряжения либо вообще НЕ РАБОТАЮТ, либо-
- технические характеристики радиостанций выходят за установленные заводом пределы.

Например: при снижении напряжения значительно «падает» мощность передачи, рация в АМе «пищит» на передачу, существенно (на 15-20%) снижается громкость звука в режиме приёма, плавёт порог шумоподавления, также снижается чувствительность на приём.

- при превышении 15-ти Вольт резко растёт температура внутри корпуса рации, значительно растёт выходная мощность передатчика; всё это приводит к резкому сокращению «ресурса» рации.

Рекомендовать можно следующий диапазон значений напряжения: не ниже 11.8 Вольт и не выше 14.4 Вольт.

Следует подчеркнуть, что требования «постоянства» питающего напряжения и необходимость подключения рации «двумя проводами» являются наиболее важными,

Лишь постоянство напряжения позволяет реализовать такие заводские характеристики раций, как:

- значение выходной мощности передатчика;
- значение чувствительности приёмника рации;
- уровень громкости и качество звука в процессе приёма;
- уровень «порога срабатывания» шумоподавителя – то есть ВСЕ «пользовательские» характеристики радиостанции.

Современные модели радиостанций потребляют до 40-ка Ватт мощности от бортовой сети, это некоторые 10-ти и почти все 20-ти Ваттные рации. Многими замечено существенное «пригасание» подсветки дисплея раций при нажатии на передачу, такой признак – сигнал, обратить внимание на значение питающего напряжения и сечение проводов.

Практически все Немецкие автомобили имеют заниженное сечение проводов питания раций. Такая проводка подлежит замене.

**Как правильно подключить радиостанцию в 24-х Вольтовом автомобиле?**

- За рубежом эта проблема просто отсутствует как «проблема». ОТСУТСТВУЕТ В ПРИНЦИПЕ.  
- Завод для рации установил ОТДЕЛЬНЫЙ адаптер, к которому НИЧЕГО кроме рации не подключено. Это небольшие 3-х – 5-ти Амперные, обычно, «параметрические» адаптеры напряжения 24 на 12 Вольт. Поэтому, никакой «проблемы» с электропитанием «у них» нет.

- Отечественный «автопром» решил проблему электропитания как всегда «оригинально»:  
- на наши автомобили тоже устанавливают адаптеры, но для «бытовой электроники» с напряжением 12 Вольт. Удивительно, но радиостанция от такого адаптера почему то НЕ РАБОТАЕТ.  
Причина - установленные адаптеры не обеспечивают ПОСТОЯНСТВА напряжения.  
Значение выходного напряжения в таких устройствах зависит от степени «нагруженности» и «характера нагрузки».

Это адаптеры выпрямленного переменного напряжения - ИМПУЛЬСНЫЕ.

12-ти Вольтовый холодильник к ним подключить можно, но не рацию.

Если рация подключена к такому адаптеру, во время приёма в АМ слышен адаптер - ПРИЁМА НЕТ.

Аналогичные импульсные адаптеры различных отечественных и «азиатских» производителей

часто продаются в магазинах, на рынках и предлагаются для установки в автосервисах.

Будьте внимательны при выборе.

Помочь Вам в выборе может знание нескольких признаков «не импульсных адаптеров», а именно:

- корпус адаптера должен иметь глубокое «оребрение»;
  - на корпусе адаптера должны отсутствовать выключатели, светодиоды и вентилятор охлаждения;
  - в процессе работы «под нагрузкой» поверхность адаптера должна выделять тепло.
- Для информации: «импортные автопроизводители», например «ДАФ», «Ивеко», «Скания» тоже ставят импульсные адаптеры, но с ними рация в «АМе» работает.

Никакого «парадокса» - принципы работы импульсных преобразователей тоже бывают «разные».

**Как выбрать адаптер для использования в автомобиле с напряжением бортовой сети 24 Вольт?**

Во-первых: как было указано выше - обратите внимание на тип адаптера.

- купите отдельный адаптер для питания радиостанции.

По возможности, избегайте «самодельных» адаптеров. Ничего против «Кулибинства» я лично не имею, но за последние 16 лет, в течение которых развивалась Гражданская связь, «грамотные» адаптеры «наколенного производства» встречались не часто.

**Обратите внимание на мощность адаптера.**

Любая, сертифицированная в России радиостанция, потребляет в режиме передачи не более 3-х Ампер.

Поэтому, для питания одной только рации хватит и 5-ти Амперного адаптера;

то есть –

«для 10-ти Ваттной рации не надо покупать 10-ти Амперный адаптер, а для 20-ти Ваттной- 20-ти Амперный адаптер.

**Необходимо предусмотреть возможность «перегрузки» адаптера.**

Если не подключать магнитолу, прикуриватель к адаптеру ДЛЯ радиостанции, беспокоиться не следует.

Попытка «убить двух и более зайцев» приводит к ПЕРЕГРУЗКЕ АДАПТЕРА, в результате чего

адаптер «пропустит» 24 Вольт ко всем 12-ти Вольтовым потребителям. **Сгорит всё. Адаптер сгорит первым.**

**Иногда выбирают адаптер «один, но с запасом».**

Выбрав мощный 30-ти Амперный адаптер, перегрузка почти исключена, но есть другая проблема:

- «не постоянство» напряжения. Магнитола в «пиках громкости» потребляет ток до 10-ти Ампер;
- Адаптер не может «среагировать» на изменение нагрузки и поддержать постоянство напряжения на выходе.

Появляются «просадки» напряжения, которые рация «слышит». При передаче радиостанции магнитола слышит рацию.

**Подключение «всех потребителей к одному адаптеру» называется «пучковым».**

Качество приёма рации «падает». Не стоит подключать всё к одному, даже очень мощному, адаптеру.

## Что КАТЕГОРИЧЕСКИ нельзя делать с электропроводкой на 24-х Вольтовых автомобилях.

К перемычке между аккумуляторами нельзя подключать **ВООБЩЕ НИЧЕГО**.

### **Почему?**

При тряске, «прикуривании», нарушении порядка отключения и подключения клемм аккумуляторов, загрязнении клемм – **происходит смена полярности напряжения на этих проводах.**

При этом сгорает ВСЁ 12-ти Вольтовое оборудование, подключенное к этим проводам.

Более того, если питание ЧЕГО УГОДНО 12-ти Вольтового выполнено от одного из двух аккумуляторов – с **ОБОИМИ АКБ** происходят **необратимые «регрессивные» процессы**. Если сказать «по человечески» - оба аккумулятора умирают). «Нижний» по электросхеме аккумулятора постоянно недозаряжен, а «Верхний» постоянно перезаряжен и «закипает».

### **Подключение радиостанции на 12-ти Вольтовом автомобиле.**

Для легковых автомобилей с напряжением бортовой сети 12 Вольт проблема «постоянства» напряжения решается проще – радию следует подключать к проводам с большим сечением либо в гнездо прикуривателя.

Электропроводка подведённая к прикуривателю имеет максимальное сечение проводов и отдельный от других цепей электрооборудования автомобиля предохранитель.

Если использование прикуривателя невозможно, придётся проложить от АКБ до места установки радиостанции **ОТДЕЛЬНЫЕ ДВА ПРОВОДА**, сечением не менее 1.5 кв. мм.

Прокладывая провода, исключите «совместность и параллельность» прокладки со штатной проводкой автомобиля для устранения возможности взаимного влияния радиостанции и автомобильной электроники.

Как и на 24-х Вольтовом автомобиле, радию следует подключать **ДВУМЯ ПРОВОДАМИ**.

### **Общие для 24-х и 12-ти Вольтовых автомобилей проблемы.**

1. Существует **«проблема» использования КУЗОВА** автомобиля в качестве «минусового провода».

В Техописании радиостанции «Мегаджет 3031М» в разделе «ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ» есть Этап №3.

«Очень странная рекомендация» изложена в этом разделе: «...Надёжно подсоедините чёрный отрицательный (орфография сохранена) провод от радиостанции непосредственно к кузову автомобиля.

Для наилучшей работы радиостанции требуется надёжный контакт с металлом кузова...»

Не углубляясь в технические подробности, настоятельно **НЕ РЕКОМЕНДУЮ ДЕЛАТЬ ЭТО**, потому, что:

- на автомобилях с электронной массой и питанием радиостанции от одной АКБ это приведёт к возгоранию проводки;

- на автомобилях «MAN-TGA», где на кузове **НЕТ МАССЫ**, питания на радиостанции не будет;

- на авто Японского производства, где **ПЛЮС НА КАБИНЕ**, и радиостанция и проводка автомобиля **СГОРЯТ**.

«Странность» рекомендаций возможно, вызвана «неквалифицированным переводом» англоязычной инструкции.

**Не используйте кузов вместо «минусового провода»-**

- **медь** проводит электрический ток **В РАЗЫ** лучше, чем «ржавое или плохо сваренное железо».

### **2. Проблема «ЖУЧКОВ».**

Каждый Завод устанавливает в провода питания плавкие предохранители на 3/ 5 Ампер.

Точное значение номинала предохранителя указано в Техническом описании радиостанции.

### **Категорически запрещено «обходить» предохранитель «ЖУЧКАМИ».**

Существует ошибочное мнение, что предохранитель «спасает» радию. К сожалению, это **НЕ ТАК**.

При неисправности электропитания предохранитель сгорает после выхода самой радиостанции из строя,

он предназначен для «спасения» водителя от возгорания проводки. «Просто так» предохранители не сгорают.

Сгорание заводского предохранителя происходит при превышении значения тока потребления в несколько раз.

Это может случиться только после выхода радиостанции из строя.

Установив «жучёк», гвоздь или скрепку, Пользователь «дожигает» радию, иногда окончательно.

**В качестве «полезной» информации можно привести данные по выбору адаптера:**

Расчёт нагрузки преобразователя напряжения 24/12 Вольт производства «Энергомаш» г. Калуга.

5-ти Амперный преобразователь – можно подключить радию до 10-ти Ватт мощности;

10-ти Амперный – радию до 20-ти Ватт ИЛИ «маломощную» магнитола;

15-ти Амперный - радию до 10-ти Ватт плюс «маломощную» магнитола;

20-ти Амперный - радию до 10-ти Ватт плюс магнитола «CD или DVD»;

30-ти Амперный - радию до 20-ти Ватт плюс магнитола «CD или DVD»;

Кажется, что рекомендации явно «перестраховочные», но лучше «недогрузить» чем «перегрузить» адаптер.

Указанная Заводом нагрузочная способность – значение максимального **кратковременного тока** нагрузки.

30-ти Амперный адаптер лишь кратковременно способен выдержать нагрузку в 30 Ампер.

Значение **постоянного тока** нагрузки составит лишь 60-70% от максимального значения.

Адаптер длительно выдерживает нагрузку только при достаточной вентиляции поверхности корпуса.

Часто на 24 Вольтовые автомобили покупают кипятильники и холодильники, включая их через адаптер.

Информирую: «В природе существуют» и кипятильники и холодильники на 24 Вольта, но они «дорогие».

Естественно, покупают «дешёвые» и включают в бортовую сеть через адаптер.

«Штатный» адаптер «Европейского» автомобиля в состоянии выдержать не более 10-ти Ампер нагрузки.

Обычно, к нему уже подключено несколько устройств с 12-ти Вольтовым питанием.

Подключенное дополнительно к существующей нагрузке устройство с большим значением потребляемого тока перегружает и «дожигает» адаптер.

В результате – «экономия» приводит к «выгоранию» всего, что подключено «после адаптера» вместе с «недорогим» холодильником. Никакой экономии не вышло, получилось наоборот.

Стоимость ремонта адаптера после подобных перегрузок соизмерима со стоимостью нового адаптера.

### **Немного статистики:**

Из всех 12-ти Вольтовых устройств приносимых в ремонт более 70% были сознательно выведены из строя.

Почему именно **«сознательно»?**

**Человек в «бессознательном состоянии» не сможет:**

- установить «жучёк» или «обойти» предохранитель, вырезав его из цепи электропитания;

- подключить 12-ти Вольтовое устройство «к перемычке» между АКБ или к 24-м Вольтам;

- подключить устройство «в обратной полярности»- перепутать «красный провод с чёрным»;

- перегрузить адаптер «пучковым подключением».

Многие устройства автомобильной электроники таким образом сжигались **НЕОДНОКРАТНО**.

Вопреки «бодрым заявлениям» многих радиомастеров смею Вас заверить, что:

- Когда Собственником радиостанции неоднократно предпринимались «нечеловеческие усилия»

по её преднамеренному выводу из строя – восстановление радиостанции будет «проблематичным» и «не надолго».

## Раздел 6. Помехи радиоприёму.

Чаще всего радиистов посещают с единственной целью - устранить помеху при приёме.

Природа и характер помех бывают разными, следует различать помехи «природные» от «индустриальных».

### 1. Естественные или природные помехи.

Иногда, за «проблему» принимаются помехи природного происхождения, такие как:

-помехи от грозových разрядов;

-помехи (не удивляйтесь) от снега или песка, перемещаемых ветром в сухую погоду.

Объяснить природу естественной помехи можно просто - всё, что связано «с природным электричеством» будет слышно в радию. «Защиты» от подобных помех нет, если не считать «выключение радиции».

Сменится погода и естественная помеха пройдёт.

### 2. «Индустриальные помехи» или помехи от электрооборудования вне автомобиля.

Бывает, обращают внимание на помехи от высоковольтных линий. В этом случае - всё так же просто, как и при «естественных причинах» помех. Высоковольтные линии «теряют» в окружающее пространство энергию, соизмеримую с энергией молнии, поэтому рядом с ними в эфире так «шумно».

Кроме электроэнергии, по высоковольтным линиям передаётся информация (телеметрия), что также может создавать помеху приёму.

После того как Вы проедете мимо ЛЭП, помеха приёму исчезнет.

Иногда, в радию слышны помехи «от шин» при движения автомобиля по сухому асфальтовому покрытию.

О причинах появления такой помехи и методах «борьбы» с ней подробно рассказано в Техническом описании радиостанции «Мегаджет 3031М».

### 3. Искусственные или «злонамеренные помехи».

Существование «злонамеренной» природы радиопомех не стоит даже отрицать.

Замечено, что рядом с населёнными пунктами в которых преобладает «материально обеспеченное» население, радиосвязью стало пользоваться «проблематично».

Аналогичные помехи часто слышны в эфире при разъезде с «эскортами» высокопоставленных особ.

Возможная (и единственная) причина помехи: «материально обеспеченные субъекты» применяют системы подавления радиоуправляемых фугасов, что и является причиной подобных помех.

Не расстраивайтесь, проедете Вы «Рублёвку», разъедете с «эскортом» чиновника - помеха исчезнет.

#### 3 (а) «Псевдо искусственные помехи»

Часто, в эфире слышны «странные звуки» - Вам кажется, что кто-то «пользуется радицей на передачу».

Вы не ошиблись, но это не «новый вид помехи» - таким образом звучит в эфире радиооборудование «эконом класса» других водителей.

Перечислим по порядку источники эфирных «свистов и хрипения»:

Первыми из «постановщиков проблем» безусловно являются исправные «Польско-Белорусские» радиции с исправными антеннами; Причина – стандарт частоты этих станций (в «нолях») не соответствует общепринятому в России, то есть «пятёркам».

Представьте, что Англичане и Японцы на автомобилях с правым рулём «катаются» по дорогам России по встречной полосе.

То же самое, наплевав на общепринятые нормы, делают водители, используя в России радиции «в нолях».

Вторыми по «проблемности» являются исправные «только FM» радиции, которыми комплектуются Европейские тягачи.

Причина- «повсеместного» использования для связи у нас на трассах режима АМ;

Третьи на очереди -исправные (пока не сторел передатчик) радиции «в пятёрках», но с неисправной антенной или электропитанием;

Причина №1 - «просадка» (снижение) напряжения питания при работе радиции в режиме передачи– подробнее об этом в разделе «Электропитание»;

Причина №2 – передача мощности радицей «в никуда» вместо исправной антенны. В ста процентах случаев, эксплуатация радиции в режиме передачи с неисправной антенной приведёт к выгоранию передатчика, и не только его.

Новой проблемой в эфире стали контрафактные (поддельные) радиции. О причинах появления и существования «контрафакта» - информация в специальном Разделе.

«На слух» такие помехи звучат как «злонамеренные», но причина их появления вполне «естественная».

Это - пресловутый «человеческий фактор» или «желание сэкономить», а попросту - обычная «алчность».

Одни из водителей «забыли перестроить» радицию в Россию, другим жалко денег на антенну.

Третьи – сэкономили на покупке радиции и «нашли-таки» недорогую и красивую, которая оказалась подделкой.

Многим «всё равно», как они слышат и как слышно информацию, которую они передают.

### 4. Помехи от штатного электрооборудования автомобиля.

Бывает, что Клиент обращается с проблемой: «на старом автомобиле радиция работала – переставил вместе с антенной на другой - перестала». Передача есть – приём плохой.

Что «на другом» автомобиле с приёмом «не так», если антенна в порядке?

Причина плохого приёма - несоблюдение заводами изготовителями автомобилей «ГОСТ Р 51318.22 – 99».

Этот ГОСТ нормирует «электромагнитные излучения» бортового электрооборудования.

Результатом соблюдения ГОСТ является «Электромагнитная совместимость».

Именно требования «совместимости» на Автозаводе не выполнены.

Многие знакомы с требованиями бортпроводниц – при нахождении на борту самолёта нельзя пользоваться электроникой.

Это не бред «авиаторов» - это требования стандарта по «Электромагнитной совместимости».

**Вот неполный список «штатных» устройств автомобильной электроники , которые «ставят помеху» приёму в режиме АМ:**

На МАЗах без Евро - электронный спидометр, особенно «двухстрочный» и блок управления автоотопителем;

На ЕВРОМАЗах - «штатный» импульсный адаптер, спидометр и блок управления отопителем;

На автомобилях КАМАЗ - «штатный» импульсный адаптер с надписью «ГЭЗАКС».

На газелях с «Евро» - «провода датчиков», проложенные поверх штатной проводки от карбюраторной Газели, плюс «фонят» сами датчики. Автомобили с «электроусилителем» руля «Калина» вообще не допускают использования радиостанции в режиме АМ.

До 40-ка км/ч, пока электроусилитель включен, в радиостанции кроме помех не слышно ничего.

Проверка «подозрительного устройства» на соответствие ГОСТ с помощью радиции выглядит так:

Включите радию на приём в режиме АМ и найдите в эфире «пару беседующих»;

Выдёргивайте по-одному предохранители из щитка и контролируйте их влияние на приём радиции;

По результатам проверки – сделайте соответствующие выводы.

**Конец первой половины Раздела помехи.**

**На любых моделях автомобилей часто присутствуют помехи от коллекторных электродвигателей.**

Источником такой помехи является «искрение» щётки (плазма) неисправных электродвигателей.

Что является неисправным электродвигателем?

Это двигатели «омывателей», «маячков», корректоров фар, стеклоподъёмников, электрических топливных насосов, двигатели компрессора штатных автомобильных холодильников и прочие, при включении которых ставится помеха приёму в АМ

В импортных автомобилях помехи подавлены «искрогасящими цепями» внутри электродвигателя.

В отечественных электродвигателях, выпускаемых по ТУ, схема «искрогашения» в принципе отсутствует.

Посоветовать можно одно - заменить «моторчики по ТУ» на «моторчики по ГОСТ».

Определить соответствие ГОСТу проще всего по отсутствию помехи приёму радиции после подключения его в бортсеть.

**Вопрос: ... а фильтр поставить стоит?**

Ответ: НЕ СТОИТ. Горькая «правда о фильтрах» - чуть позже.

**На многих современных зарубежных грузовиках**, таких как МАН - ТГА, Мерседес Аксор, Ивеко Стралис, Даф XF95 и некоторых других, помехи появляются сразу после поворота ключа зажигания.

При выключении зажигания, помеха иногда сразу пропадает.

Общим для этих автомобилей является наличие «бортовых компьютеров» и устройств их электропитания.

Наш ГОСТ «им не указ». Импортный ГОСТ называется «АйАйАй», во многом от жёстче, но не в отношении помех АМу.

Бывает, в Инструкции на такой автомобиль есть слова: «...недопустима установка дополнительного электро и радиооборудования...».

Такая формулировка Завода является «исчерпывающей» и понятной всем, правда, а кто в России читает инструкции.....?

**Как снизить уровень помех на таких автомобилях?**

Уберите радиостанцию подальше от приборной панели, тахографа и блока управления отопителем, приобретите отдельный адаптер питания для радиции - уровень помехи может несколько снизиться.

**Почему помехи проявляются именно «в режиме АМ»?**

**Помехи есть не только в АМе, просто в АМе их лучше слышно.**

За рубежом никто и не тестировал «совместимость» бортовых компьютеров с радиции в режиме АМ.

Радиции в «Европейцах» иногда вообще не имеют режима АМ, либо он есть, но как «вспомогательный» режим.

#### **Помехи от «нештатного» электрооборудования автомобиля.**

В последнее время водители покупают в кабину бытовую электронику и изделия их «внешне напоминающие» с питанием от 12 Вольт, которые часто становятся причиной помех приёму радиции. Почти все зарядные устройства сотовых телефонов и навигаторов, «бытовые» DVD, MP3 плееры, телевизоры и изделия похожие на них (недорогие), авто холодильники, фумингаторы и ионизаторы воздуха, преобразователи 12/ 220 Вольт ставят помеху приёму в АМ.

В принципе, одного из этих устройств уже достаточно, чтобы радиция «перестала принимать».

Несколько же таких устройств, включенных через разветвитель прикуривателя, делают приём в АМ практически невозможным.

Магнитолы с «газоразрядной» подсветкой дисплея также являются источником радиопомех.

**«Псевдо Ксенон».**

Нельзя «не отметить» столь популярный постановщик радиопомех. Улучшая свет, Клиенты выбирают недорогой «псевдо ксенон». После монтажа этого «чуда техники» на автомобиль пропадает приём не только у радиции, но и у магнитолы. Необходимо проверять ДО окончательного расчёта за приобретаемый товар, оставив продавцу «залог» - не создаст ли покупаемое Вами устройство помеху приёму радиции. Устраняются помехи приёму просто - «постановщик помех» возвращается продавцу. Помеха «исчезает».

**В качестве «профилактических мер» по предотвращению помех приёму можно рекомендовать следующее:**

- регулярно следите за состоянием электрооборудования автомобиля;
  - выполняйте «смазку- протяжку- удаление влаги» в электрических соединениях;
  - после замены, ремонта и приобретения любых элементов электропроводки автомобиля, контролируйте их «влияние на радицию».
- Радиостанция, в таких случаях является «индикатором» состояния электропроводки.
- Вынимая по очереди предохранители можно вычислить «вредоносный» электроприбор.

#### **Фильтры электропитания.**

Масса «сказок, легенд и народных преданий» связана с темой «фильтров»...

В эфире 15-го канала многие слышали рекламу: «устранение помех приёму, монтаж фильтров питания».

Если «вернуться во времени» к «первому упоминанию фильтров», можно вспомнить, что появились они с радиоприёмниками на автомобилях в конце 50-х – начале 60-х годов прошлого века.

В «стародавние времена» в автомобильных радиоприёмниках не было «ЧМ» и «FM», а только «ДВ и СВ».

Провода «зажигания» тогда были «чёрные» без «искрогашения». Именно для устранения влияния таких проводов радиоприёму на «Длинные и Средних волнах» и предназначены фильтры питания.

Поэтому никакого «улучшения приёма на радиции» при установке фильтра питания не происходит.

Удивляться «отсутствию улучшения» не стоит:

1. «чувствительность на приём» у любой радиции ВЫШЕ чем у магнитолы в сотни раз, поэтому радиция слышит помеху, если помеха есть;
2. Непосредственно сам «магнитольный» фильтр не предназначен для снятия помех приёму радиции, поэтому он и «не помогает».

Кроме того:

В КАЖДОЙ, даже «контрафактной» радиции, есть собственный фильтр от помех по цепям электропитания.

**Не слушайте бред торговцев, не тратьте средства на «лечение симптомов». Устраняйте непосредственно причины помех.**

#### **Раздел 7. Выбор радиостанции.**

О «назначении» радиции как следствии технологических различий в производстве рассказано в разделе «О радициях».

Теперь - о целях, с которыми радиции приобретают.

Выбирая радицию, определитесь с «характером» её будущего использования.

**Возможны варианты:**

Использование радиостанции в «научно-познавательных» целях, то есть – «иногда»;

Или, радиция Вам необходима для «приёма-передачи оперативной обстановки» на трассе.

**Сначала - о «научно- познавательном» применении.**

Если радиция выбирается для использования «от нечего делать», или «появилась необходимость» работать в такси, либо «просто интересно» изучить возможности радиосвязи – всё достаточно просто. Покупайте то, что «нравится».

Для многих легковых автомобилей и на кухню подойдёт рация любой модели, любого производителя и даже контрафактная.

**Из практики:** год-полтора проработает «что угодно».

Почему «...для многих автомобилей ...» - и «любая рация»? Есть ли «ограничения» при выборе?

В принципе никаких «ограничений» нет, если не считать Законодательного ограничения по выходной мощности в 10 Ватт.

- Первым критерием выбора рации на легковой автомобиль можно считать «выходную мощность».

Почему? Иногда владельцы «радиофицированных» легковых автомобилей обращаются со «странными» проблемами, например:

- при использовании 10-ти Ваттной радиостанции на автомобилях «зарубежного производства» наблюдались самопроизвольные срабатывания стеклоомывателя и стеклоочистителя - синхронно с «нажатием на передачу».

Часто, автомобиль «тупит» при разгоне либо «сбрасывает газ».

Крайне редко встречается появление «ошибок» в бортовом компьютере

- на джипах с электронным управлением трансмиссией при «нажатии на передачу» иногда раздавались «подозрительные звуки» из «раздатки»;

- на «легковых» Газелях с «Евро 2» при передаче наблюдается «плавание оборотов» со снижением,

а на «Евро3» - индикация «несуществующих» режимов, например «EBD», которого на автомобиле НЕТ.

Часто на «Евро 3» встречается возрастание числа оборотов синхронно с нажатием на передачу.

**С чем это связаны такие «проблемы»?**

Причина - не соблюдение ГОСТ - Стандарта совместимости устройств автомобильной электроники.

Именно он и не соблюдается на автозаводах. Может потому, что «автомобиль не самолёт - ниже асфальта не упадёт?»

**Что делать в случаях, когда «рация влияет на автомобиль»?**

До окончательного расчёта попробуйте рацию «на предмет» совместимости с электрооборудованием.

Антенна должна быть настроена. При «влиянии» рации на автомобиль, замените рацию на менее мощную.

Лучше всего прекратить эксплуатацию радиостанции на таком автомобиле.

**Вторым критерием выбора можно считать чувствительность радиостанции «на приём».**

Поскольку высота размещения антенны на легковом автомобиле обычно мала – выбирать следует высокочувствительную радиостанцию но, как всегда «возможны варианты»:

- на авто с электроусилителем руля «чувствительную» рацию лучше не ставить – до 40-ка км/ч будет «слышно» электроруль;

- на Газелях с бензонасосом на раме и дополнительным электронасосом отопителя слышно оба электромотора;

- на Волгах с десятирежимным регулятором «отопителя» - слышно работу электронного регулятора «печки».

Если рация действительно необходима, придётся выбрать «низко чувствительную» радиостанцию (попроше).

Конец части 1 раздела ВЫБОР

Ни при каких обстоятельствах не стоит ориентироваться на цену рации - это «не критерий» выбора.

Цена часто не отражает «качество».

Отличием «дорогой» от более дешёвой являются «многочисленные сервисы» и «степень раскрутки» Торговой марки, что и является причиной «дороговизны».

**Выбирая рацию на грузовой автомобиль также следует учитывать «специфику» применения.**

• **Возможны ограничения в выборе, связанные с электропитанием рации на 24-х Вольтовом автомобиле.**

- Необходимо точно знать, выдержит ли бортовая сеть нагрузку при выборе мощной (10 Вт и более) рации.

- Не подключено ли к проводке вместе с рацией «нештатное» 12-ти Вольтовое электрооборудование?

Если «проблема есть» - приобретите отдельный адаптер, к которому Вы подключите ТОЛЬКО рацию.

**Также, не исключена возможность отрицательного влияния мощной рации на штатное электрооборудование грузовика.**

«Электроники» на грузовиках ничуть не меньше чем на легковых автомобилях, необходимо учесть и это.

**Подключение рации в соответствии с требованиями Раздела Электропитание а также выбор удачного места её размещения, избавят Вас от многих проблем.**

• **Если на грузовик выбрана «высокочувствительная» радиостанция, возможны две «проблемы»:**

**1. Чувствительная рация может «слышать» бортовую сеть автомобиля.**

Причина - многочисленные датчики и исполнительные механизмы, приборные панели с газоразрядной индикацией, неисправные электроприборы и другие источники «радишума». Реакцией водителя на «появление шумов» является «закручивание вправо» регулятора «SQ» или включение автомата «ASQ».

Логичнее было бы «связать» поворот ключа зажигания с появлением «шума в рации», но верится с трудом, что «продавец дорогих раций» предложит купить рацию «менее чувствительную».

Результат - «странная проблема с приёмом», которую от «дорогой рации» никто не ожидал.

**2. Приём на грузовике может быть «избыточно далёким».**

Чрезмерная чувствительность рации на приём информативно «дезориентирует» водителя.

Услышав «неожиданно далеко», водитель переспрашивает. Переспрашивание «усугубляет ситуацию», отвечать начинают обычно «одновременно» со всех четырёх сторон, вместо эфира становится слышно «кашу».

Как и в первом случае - регулятор «шумов» закручивается вправо, однако, на многих моделях радиостанций это не помогает.

• **Выбирая рацию на грузовик, учитывайте условия её использования:**

- Вибрации, удары, конденсат, перепады напряжения в бортовой сети, круглосуточно включенное состояние – обычные, для эксплуатации на грузовиках «физические явления».

• **Стоит учесть и такой фактор, как удобство управления и контроля за радиостанцией.**

Наличие у рации многочисленных органов «провоцирует» Пользователей на попытку управления рацией на ходу.

Если среди органов управления есть кнопка «ЛОК» - стоит с её помощью блокировать клавиатуру рации.

• **Многие водители выбирают Бывшие в Употреблении радиостанции (БЭУ).**

Если такое «несчастье» случилось и Вы решили купить бывшую в употреблении рацию, требуйте от её хозяина «отчёта» о ремонтах и причинах прошлых поломок. При выборе «БЭУ» рации следует поступать аналогично с выбором «БЭУ автомобиля».

Например:

1. если рацию «сжигали» 24-мя Вольтами;

2. если она горела от «касания антенной за провода»;

3. если её «проливали водой или Кока Коллой» - рация является не «БЭУ» а «утильной».

Такую однозначно покупать не следует, даже «очень задёшево».

Выбирая рацию на грузовик, помните: Вы покупаете оборудование «чтобы работать», а не для «починки».

Лучше всего, вскрыть корпус рации и посмотреть – нет ли внутри следов вмешательства «топорным паяльником».

## **О «МОДИФИКАЦИИ» раций.**

При всём разнообразии моделей раций, все они имеют почти одинаковые или близкие технические характеристики.

Выпуск новых моделей происходит для «оживления рынка продаж».

К уже известным функциям и опциям раций прошлых лет добавляются новые, например:

- изменение цвета подсветки дисплея;
- регулировка мощности передачи;
- речевые аналоговые процессоры и схемы очистки сигнала от шума.

Никаких «радикальных изменений» качества приёма с применением этих функций не происходит.

Причина в том, что большинство Пользователей эксплуатируют рации либо «старого образца», либо утильные, либо чужие рации после неквалифицированного ремонта. Ваша новая, с наворотами, рация принимает сигнал, переданный ОТ НИХ.

Часто Клиентам предлагают «наколенную» модификацию раций с формулировкой:

- «...сейчас тебе накрутим, и принимать и передавать будет лучше...».

Во первых:

- никакой необходимости в «наколенной» модификации раций нет.

Все Фирменные рации с Завода находятся в приличном состоянии и вполне сносно работают.

Во вторых:

- верится с трудом, что в «полевых условиях», при отсутствии Заводского приборного парка, можно что либо радикально изменить. Только некоторые контрафактные рации, ввиду отсутствия на подпольных заводах участка регулировки, подлежат настройке.
- Покупая рацию, имейте ввиду, что Вы купили ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗАКОНЧЕННОЕ изделие, которое можно сразу использовать по назначению.

Не следует ожидать от неё «чуда», собственно, не для чудес они выпускаются, а для связи.

### **Теперь, информация для особой категории лиц.**

#### **То есть тем, кому «помогли» в выборе в «Салоне связи», на «Фирме» или на рынке.**

Обычно, постановка задачи радисту от них звучит следующим образом:

1. «...Я купил самую дорогую рацию и антенну именно к ней».
2. «... мне сказали, что эта рация самая лучшая, и приём и передача у неё должна быть дальше всех».
3. «...Заверяли, что такая рация «шумов не слышит».

Почему то работает всё «совсем не так», да и лампочки подсветки опять сгорели.

#### **Надо сделать, чтобы было «ТАК».**

Смею Вас заверить, что ставить задачу радисту в таком «исключительном» случае бесполезно.

«Поставьте задачу» тому, кто продал Вам такую «чудесную» радиостанцию и антенну ИМЕННО к ней.

Многочисленные регуляторы и «пикающие» кнопки часто вводят Пользователя в заблуждение своим количеством и «загадочными» надписями на «нерусском» языке.

Спросите у владельца такого устройства :

- сколько раз он оставался без связи и по какой причине;
- что «для этого» нажимал, какие ручки «крутил», какими переключателями «щёлкал»;
- сколько раз носилась «модная рация» на замену лампочек и регуляторов и во что это «обошлось»;
- «берёт ли» 20-ти Ваттная рация на 20 километров как обещали «на фирме»?
- не «шумит» ли рация под линиями электропередач в режиме «ASQ» и слышно ли что нибудь под ЛЭП?
- оправдалась ли «переплата» при покупке?

Результаты опроса обладателей «дорогих раций» помогут Вам сделать достойный выбор.

### **Заключение.**

Говорят «...сколько людей – столько мнений...». Это справедливо, но только лишь в «житейском» смысле.

**Пока речь идёт о выборе «парфюма», причёски, формы одежды и модели обуви, продуктах питания или способе отдыха – Вы вправе полагаться на собственное мнение либо на приобретённые «с годами» наклонности, пристрастия и вкусы.**

Это Ваше «личное дело».

С «рациями и антеннами» на грузовых автомобилях ситуация радикально другая, «вкусы и пристрастия» здесь не при чём.

Есть определённые «не вкусами» требования ГОСТ к состоянию технических средств.

Согласно этим стандартам для взаимодействия в эфире «с помощью раций» необходимо что бы:

1. Антенны были подготовлены к монтажу, «корректно» установлены и настроены на рабочую частоту.
2. Радиостанции сертифицированы для России и исправны.
3. Электропитание автомобиля соответствовало требованиям, изложенным в инструкции на радиостанцию.
4. В бортовой сети автомобиля не было находиться устройств, препятствующих приёму радиостанции в режиме «АМ».
5. Регулярно проводился контроль состояния антенны, рации и состояния электропитания.

Если всё вышеперечисленное соблюдено и выполняется, связь работает – проблем нет ни у Вас, ни у других..

Чтобы «иметь проблему со связью» достаточно не выполнить любое одно из 5-ти перечисленных требований.

**Работоспособность связи не может находиться в зависимости от материальной «состоятельности» её владельца или его «нежелания» приложить усилия по приведению радиооборудования в надлежащее состояние.**

### **Уважаемые водители!**

Делайте замечания своим коллегам, когда слышите «треск, свист, вой или скрежет» от их раций.

Помните - работоспособная рация на автомобиле является для Вас и других водителей элементом активной безопасности.

Всё, что препятствует использованию радиостанции в таком качестве - устранимо.

Создайте в эфире невыносимые условия «экономистам» и «наплевателям», так как их «экономия» создаёт проблемы всем.

Только общими усилиями можно изменить в лучшую сторону ситуацию с оперативной связью на автодорогах.