

**Руководство**  
**по аварийной радиосвязи**  
**Международного Радилюбительского Союза**



## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Применение этого учебного руководства.....                       | 3  |
| Часть 1 Введение в аварийную радиосвязь.....                     | 4  |
| Часть 2 Взаимоотношения с обслуживаемыми организациями.....      | 8  |
| Часть 3 Системы и протоколы связи обслуживаемых организаций..... | 10 |
| Часть 4 Работа напрямую с общественностью.....                   | 13 |
| Часть 5 Навыки аварийной радиосвязи.....                         | 16 |
| Часть 6 Теория сетей и системы аварийной радиосвязи.....         | 21 |
| Часть 7 Основы ведения связи в сети.....                         | 28 |
| Часть 8 Ведение связи в аварийной радиосети.....                 | 30 |
| Часть 9 Указания по ведению связи в сети.....                    | 35 |
| Часть 10 Главная станция в сети аварийной радиосвязи.....        | 40 |
| Часть 11 Навыки оператора главной станции.....                   | 44 |
| Часть 12 Ведущий сети.....                                       | 50 |
| Часть 13 Основы обработки сообщений.....                         | 53 |
| Часть 14 Системы управления происшествиями.....                  | 56 |
| Часть 15 Подготовка к работам.....                               | 59 |
| Часть 16 Выбор радиооборудования.....                            | 63 |
| Часть 17 Активация в аварийной ситуации.....                     | 71 |
| Часть 18 Развёртывание, ведение связи и свёртывание.....         | 74 |
| Часть 19 Ведение связи и обеспечение.....                        | 78 |
| Часть 20 Безопасность и выживание.....                           | 84 |
| Часть 21 Возможности обучения.....                               | 90 |

## **Применение этого учебного руководства**

Данное руководство по аварийной радиосвязи было создано, чтобы обеспечить сообщества-участники МРС материалами, пригодными для обучения их членов связи в аварийных ситуациях. Также оно разработано как наставление индивидуальным радиолюбителям, имеющим малый опыт передачи аварийных сообщений либо не имеющим его вовсе, однако желающим улучшить свои возможности по участию в подобных событиях, либо попросту лучше понимать происходящее.

Сообществам-участникам МРС предлагается распространять данное руководство среди своих членов и, по необходимости, обеспечить перевод на язык, используемый в пределах страны.

Данное руководство также может быть использовано главами сообществ аварийной связи в сочетании с другими учебными материалами для обучения радиооператоров теории и практике обращения с потоком сообщений при аварийной радиосвязи.

## **Часть 1**

# **Введение в аварийную радиосвязь**

### **Что такое коммуникационная авария?**

Коммуникационная авария возникает, когда критический сбой системы связи подвергает общество опасности. Далее в этом руководстве под определением аварийной радиосвязи рассматривается связь в аварийных ситуациях, или "emcomm".

Ряд обстоятельств может перегрузить или повредить критически важные системы связи повседневного применения. Это может быть буря, повредившая телефонные провода или радиовышки, крупный всплеск нагрузки на системы связи, приводящий к их перегрузке, или сбой ключевого элемента системы, имеющий обширные последствия. Примеры легко найти. Жестокие бури и землетрясения могут разрушить сооружения связи. Критические сооружения выводятся из строя и в "обычных" обстоятельствах: могут быть раскопаны подземные кабели, сгорят в пожаре аппаратные стойки, или столбы могут быть сбиты в итоге дорожной аварии. Больничные телефонные системы могут дать сбой. Даже без сбоев оборудования, крупная аварийная ситуация, как, например, химическая или ядерная авария, может вылиться в такое увеличение потока сообщений, справляться с которым система не готова. Зачастую аварийные работы происходят в местах без какой-либо инфраструктуры связи, например, тушение лесных пожаров.

Большинство сетей сотовой связи создано для обслуживания только 6-10% своих пользователей в отдельный момент времени. Это решение работоспособно в обычной обстановке и выгодно для владельца сети. Но когда происходят критические события, сеть перегружается, так как каждый (из оставшихся 90%) пытается поговорить одновременно с остальными.

### **Как стать хорошим добровольцем?**

Добровольцы приходят в аварийную радиосвязь с самым разным прошлым за плечами и с самыми разными навыками и опытом. Всем толковым добровольцам присущи такие общие атрибуты, как желание помогать другим безо всякой корысти, способность работать в команде, и принимать указания от других. Добровольцам аварийной радиосвязи нужна способность быстро думать и действовать, в условиях стресса и под давлением аварийной ситуации.

Вы не можете помогать другим, когда вами владеет тревога о родных. Ваша собственная семья для вас всегда на первом месте. Соответствующая личная и семейная подготовка позволит быстрее взять под контроль ваши личные обстоятельства, и быстрее переключиться на помощь другим.

### **Где вы займёте своё место?**

Операторы любительской радиосвязи были помощниками в связи в аварийных ситуациях с самой зари существования радио. Для организаций, которым они помогают, радиолюбители - специалисты связи в непосредственном доступе. Радиолюбители располагают оборудованием, навыками, и частотами, позволяющими создать соответствующую задачам и продуктивную радиосеть в неблагоприятных условиях. Они лицензированы и тем самым заведомо допущены к национальной и международной связи. И всё это ничего не стоит обслуживаемым организациям, будь то государственная структура или организация по ликвидации последствий стихийных бедствий и смягчению их последствий, как Международный Красный Крест.

Радиолюбители способны резко увеличивать пропускную способность канала связи в ответ на

возросшие потребности в условиях аварийной ситуации, что обычно недоступно коммерческим и общественным инфраструктурам. Многие навыки одинаковы с теми, что задействуются в повседневной любительской работе в эфире. Однако, только обладания радиостанциями, частотами и базовыми операторскими навыками недостаточно. Конкретные навыки аварийной радиосвязи резко отличаются от тех, что связаны с повседневной жизнью в любительском радио. Материалы, подобные данному, помогают заполнить пробелы, вместе с местными обучающими курсами и регулярными аварийными учениями. Без определённых навыков аварийной радиосвязи вы скорее станете частью проблемы, чем частью решения.

Как можно ожидать, технические и операторские навыки крайне важны. Однако настолько же важно умение работать в команде, как вашей организации, так и организации, которой вы обеспечиваете связь. Эти критически важные навыки также будут отражены в руководстве.

### **Кем вы НЕ являетесь**

**Понимать, кем вы не являетесь, настолько же существенно, как понимать, кто вы есть.** Есть границы ваших полномочий как аварийного связиста, и важно знать, где пролегает эта черта.

**Вы не "скорая помощь" и не спасатель.** За редким исключением, вы редко окажетесь первым на месте событий. Вам не нужны проблесковые маячки, сирены, золотые значки и броская униформа.

**Вы не обладаете властью.** В большинстве случаев, вы не можете принимать решения за других, или делать запросы в организацию, которой вы обеспечиваете связь, или другую организацию. Единственные решения, которые вы принимаете - участвовать, или нет, и касаются они только вашего здоровья и безопасности.

**Вы не можете сделать всего и сразу.** Когда организация, которой вы обеспечиваете связь, испытывает нехватку врачей, или поваров, или регулировщиков, встать на их место - не ваше дело. В большинстве случаев, вы этому не обучены. Это не значит, что вы не должны протянуть руку, чтобы временно заполнить срочную потребность, если вы владеете умениями, чтобы справиться с задачей, или выполнить другую работу для обслуживаемой организации, не забывая, что среди этих работ связь - неотъемлемая задача, и именно для её выполнения вы обучены и располагаете возможностями.

**Вы не при служебных полномочиях.** Вы здесь для того, чтобы временно закрыть потребность в связи для организации, чья инфраструктура связи не справляется. Вам говорят, что сделать, а вы делаете это как можно лучше.

### **"Повседневная" связь в противовес "аварийной"**

В вашей обыденной радиолюбительской жизни нет никакого давления, сопровождающего передачу сообщения. Вы занимаетесь радио на досуге, и ничья жизнь от вас не зависит. В аварийной ситуации всё наоборот. Список различий длинен, вот несколько примеров:

1. Вместо одной развлекательной радиосети в день, аварийная радиосвязь часто задействует несколько постоянных радиосетей одновременно, передавая критически важные сообщения в ограниченные сроки.
2. В отличие от ведомственных мероприятий, когда участники связи действуют под руководством одной ведущей организации, аварийная радиосвязь может включать взаимодействие нескольких ключевых организаций в ограниченный период времени.

3. В отличие от обычных стационарных условий, аварийные радиостанции должны быть мобильны, быть способными развёртываться и вести связь откуда угодно, в условиях нехватки времени.

4. В отличие от констестов, включающих контакты со множеством станций для зарабатывания очков, аварийная радиосвязь предполагает связи с конкретными станциями для передачи важных сообщений. Решающее значение имеет работа в команде, а не соревнование.

## **Задачи**

Работа, которую вас попросят выполнить, будет различаться в зависимости от организации. Если это подразделение Международного Красного Креста, скорее всего, вы будете обеспечивать связь, необходимую для обслуживания сети убежищ и других усилий по смягчению последствий бедствий. Если это центральная или местная государственная служба по аварийным ситуациям, вы будете осуществлять межведомственную связь или служить глазами и ушами аварийных диспетчеров. Когда даст сбой больничная телефонная система, вы будете заниматься "механикой" переговоров, чтобы медики могли сосредоточиться на пациентах. На лесном пожаре или поисково-спасательных работах вы будете работать на связь пожарных и спасателей или заниматься координацией снабжения, обеспечивая прибытие пищи, снаряжения и персонала куда и когда нужно. В любой аварийной ситуации крупного масштаба радиолюбители будут заниматься всеми вышеперечисленными делами, и не только ими, одновременно.

## **Связь - дело номер один**

Хотя вы гордитесь своими навыками радиооператора, и впечатляющим оборудованием, которым располагаете, важно помнить, что ваша работа - "коммуникации". Если обслуживаемая организация просит направить длинный список припасов для убежища в штаб, готовьтесь использовать любые методы - включая факс, если он ещё работает. Наша работа заключается в доставке сообщения, даже если это означает использование дымовых сигналов. Не думайте о том, как использовать любительское радио для доставки сообщения - думайте о лучшем и быстрейшем способе его доставить. Если это означает использование радио, тем лучше. Если организация просит вас использовать их радиосистему, сделайте это. Ваши технические и операторские навыки настолько же важны, как ваши радиолюбительские ресурсы.

## **Анатомия коммуникационной аварии**

На первых порах многих аварийных ситуаций необходимость в службах аварийной радиосвязи может быть ограниченной. (Очевидным исключением будет надвигающаяся буря, торнадо или землетрясение.) Эта обстановка может сложиться в период "ожидания" или "оповещения". Вам нужно использовать это время для наблюдения за развитием ситуации и готовиться к участию в событиях, когда и если поступит запрос о помощи. Любительские радиосети могут быть активированы заранее, обеспечивая обслуживаемые организации сведениями в реальном времени.

По мере того, как выясняется потребность в дополнительных связных ресурсах, обслуживаемые организации обращаются к добровольческим организациям. В зависимости от обстановки, операторы и оборудование могут потребоваться для развёртывания в штабе аварийных работ, или в полевых условиях, или и там, и там. В некоторых местах "команды быстрого реагирования", или подобные небольшие группы могут вступать в дело для минимального обеспечения работ в очень короткое время, с тем, чтобы быть поддержанными второй волной, более основательной, через час или два.

Сеть "ресурсов", или обеспечения, может быть развёрнута для обработки поступающих добровольцев-связистов и направления ресурсов туда, где они востребованнее всего. Каждый

доброволец, ранее не прикрепленный к какой-либо сети, должен отметить в этой сети и отслеживать её.

Когда начинается ведение связи, что угодно может произойти. Объем сообщений может возрасти быстро, и нередко путаница. Помимо обработки сообщений, ваша группа добровольцев должна подумать о подмене и замене операторов, о пище и воде, условиях отдыха, батареях, топливе, и других вопросах обеспечения. Радиостанции и антенны могут сломаться и потребовать замены. Некоторые операторы могут покинуть группу по личным причинам.

Назначения по связи могут включать размещение в убежище для обработки запросов на информацию, припасы и персонал, "стать тенью" или держаться близко к должностному лицу, чтобы служить его средством связи, сбор погодной информации, или сбор и передача сообщений о повреждениях. Некоторые сети могут передавать сообщения по вопросам благополучия и здоровья для центров приёма беженцев/эвакуированных, или передавать сообщения от беженцев членам их семей, находящимся вне зоны аварийной ситуации. Другие сети могут заниматься снабженческими вопросами для обслуживаемых организаций, относящимися к припасам, оснащению и персоналу.

Сети могут развёртываться, реорганизовываться и сворачиваться по мере необходимости. Добровольцы должны сохранять гибкость, чтобы обеспечивать меняющиеся нужды обслуживаемых организаций или государственных структур. С течением времени, потребность в сетях аварийной радиосвязи снижается по мере сокращения объема передаваемых сообщений, сети могут закрываться или сокращаться. Операторы распускаются по домам один за одним, небольшими группами, или все разом, как диктуют обстоятельства.

Не слишком долго затягивая после завершения ведения связи, группа аварийной радиосвязи должна проанализировать свои действия, самостоятельно либо совместно с обслуживаемой организацией. Это может быть сделано в эфире, по электронной почте, или при личной встрече. Как бы это ни осуществлялось, это должно быть сделано как можно скорее после ведения связи, для уверенности, что события ещё свежи в памяти их участников. Критика, принятая адекватно, может значительно увеличить продуктивность вашей организации аварийной радиосвязи и лично вашу.

## **Часть 2**

### **Взаимоотношения с обслуживаемыми организациями**

#### **"Что моё личное отношение меняет в аварийной связи?"**

Одним словом - всё! В ситуациях, когда соблюдается профессиональное и доброжелательное отношение, обслуживаемые организации с гордостью указывают на участие радиолюбителей. Противоположное положение вещей внятно иллюстрируется словами одного аварийного координатора: "работать с радиолюбителями - всё равно, что пасти котов, гоните их в шею!" Этот человек явно был разочарован отношением добровольцев.

Хотя наше название очевидно гласит, что мы "любители", применительно к действительности это означает, что нам не платят за наши усилия. Это не значит, что наши действия или манера поведения должны быть хуже профессиональных. "Профессионализм" означает решение задач чётко и без суеты.

Безотносительно, с какой организацией вы работаете - государственная служба по аварийным ситуациям, Международный Красный Крест, или другие, важно помнить: добровольцы аварийной радиосвязи похожи на наёмных работников, только без зарплаты. Если вы сохраняете отношение к своему делу как к работе на организацию, которой вы обеспечиваете связь, со всеми присущими деталями, то маловероятно, что вы сойдёте с верного пути. Цель вашего присутствия здесь - помочь справиться с проблемой связи. Делайте что возможно, руководствуясь соображениями разумного, чтобы достичь этой цели, и избегайте становиться частью проблемы.

#### **Кто на кого работает?**

Взаимоотношения между добровольцем-связистом и обслуживаемой организацией могут отличаться от ситуации к ситуации, но неизменно одно: вы работаете на них. Не имеет значения, часть ли вы самостоятельной группы операторов аварийной радиосвязи, или часть добровольцев организации. Всё так же вы работаете на них.

Ваша работа - закрыть потребности обслуживаемой организации в связи. Часто говорят, что добровольцы не обязаны слушаться приказов. Это верно. В то же время, когда вы добровольно предлагаете свою службу организации, вы заведомо соглашаетесь выслушивать и исполнять разумные распоряжения и запросы от своего "работодателя". Если вас это не устраивает, не идите в добровольцы.

Может сложиться так, что вы не пожелаете соглашаться или не справитесь с требованиями обслуживаемой организации. Причины могут быть личными, либо связанными с безопасностью и здоровьем, или вы сочтёте свою квалификацию недостаточной, а себя неспособным справиться с требованиями обслуживаемой организации. В редких случаях, вас могут попросить о чём-то, выходящем за рамки радиолюбительских правил в конкретной стране. Независимо от конкретной причины, уважительно объясните положение вещей, и вместе с организацией, которой вы обеспечиваете связь, и/или с группой добровольцев придите к альтернативному решению. Если дискуссия с обслуживаемой организацией становится трудной или неприятной, вы всегда можете вежливо передать решение проблемы своему руководству по аварийной радиосвязи, чтобы они справились с этим вместо вас.

#### **Как профессиональные спасатели относятся к добровольцам**



Если только не установлено длительное и положительное сотрудничество между профессионалами и добровольцами, редко работающие с добровольцами профессионалы считают их "мало полезными". На то есть несколько причин. Противопожарная служба имеет долгую историю противопоставления профессиональных и добровольных пожарных команд, и это отношение переносится на добровольцев в целом. Полицейские формирования часто недоверчивы к посторонним - часто из соображений охраны информации для служебного пользования. Профессионалы в любой области потратили много сил и времени на совершенствование своих навыков, и законно гордятся своей репутацией. В итоге они считают, что способны справиться с любой вставшей перед ними задачей без посторонней помощи.

Добровольцы, с другой стороны, могут рассматриваться как люди на условиях "частичной занятости", чей уровень компетентности и погружения в дело может различаться в широком диапазоне. Многие организации убедились, что на добровольцев нельзя положиться, когда они окажутся нужны более всего. Не чувствуйте себя уязвленными, испытывая подобное отношение на себе, и помните, что его нельзя изменить в одночасье. Пройдет немало времени, пока вы себя положительно зарекомендуете как добровольцы, и пока рабочие отношения сложатся и укрепятся.

### **Организации и системы аварийной радиосвязи**

Это руководство составлено без привязки к конкретной стране, читателю предлагается самостоятельно изучить специфику разнообразных организаций аварийной связи в его стране и области обитания. Эти организации могут обеспечить огромные возможности тренировок для операторов любительской радиосвязи, имеющих малый опыт передачи аварийных сообщений либо не имеющих его вовсе. Они также обеспечивают площадку для обсуждения общих проблем связи и ситуаций, возникающих в ходе аварийных радиосвязей.

## **Часть 3**

### **Системы и протоколы связи обслуживаемых организаций**

#### **Введение**

Многие обслуживаемые организации располагают своими собственными системами и оборудованием связи, от скромных до изощрённых. В нашей роли аварийных связистов, со всегда расплывчатыми границами обязанностей, нас могут попросить воспользоваться и этими системами. Если это произойдёт, нужно быть готовыми к такой работе. Ваша группа аварийной радиосвязи должна наладить сотрудничество с обслуживаемой организацией заблаговременно, чтобы выяснить, потребуется ли организации ваша работа с их оборудованием связи, и в каких условиях. Многие из этих систем отличаются от любительского радио, и может потребоваться отдельное обучение для владения ими. В дополнение к разному оборудованию, могут отличаться и процедуры работы в эфире. Чтобы операторы любительской службы радиосвязи стали готовыми к такой работе, потребуются тренировки и учения.

#### **Национальные, региональные и местные государственные системы радиосвязи**

Эти системы могут включать в себя полицейские, пожарные, и другие сети местных муниципальных управлений. Если вы выполняете просьбу воспользоваться ими, будьте знакомы с их процедурами связи и фонетическим алфавитом, если таковой используется.

Досужие разговоры запрещены в ведомственных радиосетях. Все передачи должны непосредственно относиться к задачам организации.

Вам необходимо точно выяснить, пользуются ли окрестные больницы радиосвязью, и каковы их процедуры связи, и сделать это заранее, до какой-либо аварийной ситуации.

Международный Красный Крест и дочерние организации МКК обладают собственными системами связи. Изучите их системы и процедуры связи до возникновения аварийной ситуации. Не рекомендуется приступать к изучению систем и процедур связи перед лицом уже наступившей аварийной ситуации.

Многие организации имеют в своём распоряжении более одного радиоканала, предназначая каждый из них для определённой цели. Например, пожарное управление может использовать один канал для координации действий, а другой/другие выделять по местам пожаров. Это позволяет отделять местные переговоры от общей координации действий.

Местные администрации могут располагать радиочастотным ресурсом, который используется для любых профильных административных задач. В дополнение к "простым" системам, где каждая частота принадлежит одной группе пользователей, есть три разных вида систем, позволяющих совместно использовать частоту нескольким группам пользователей. Они известны как "совместные ретрансляторы", "транковые системы", и "совместные симплексные системы".

#### **Совместные ретрансляторы**

"Совместные", или "объединённые", ретрансляторные системы используют разные субтоны для каждой группы пользователей. Например, городская администрация содержит один ретранслятор для служб водоснабжения, благоустройства и канализации, оформленный как единая местная система радиосвязи. Каждое отдельное управление использует свой субтон, обычно они не слышат

друг друга, но в каждый момент времени ретранслятором пользуется только одно управление. Некоторые очень маленькие города даже могут задействовать один и тот же ретранслятор для нужд пожарного и полицейского управлений, или не ретранслятор, а симплексную частоту.

При использовании любой совместной частоты - будь то ретрансляторная, или симплексная - важно нажимать кнопку "monitor" до передачи. Это отключает декодер субтонов, временно позволяя вам услышать любую передачу на частоте. Некоторые радиостанции автоматически переходят в режим "monitor", когда микрофон снят с подвеса. Таким образом, перед тем, как совершить свой вызов, вы можете удостовериться, что никто не использует канал связи.

В аварийных ситуациях такие совместные системы легко подвергаются перегрузке. Распространённая практика в таких случаях - воздержаться от всех переговоров, не являющихся критически важными, или, например, вместо этого перевести их на любительские частоты.

## **Транковые системы**

Транковые системы являются эффективным методом использования единой системы радиосвязи несколькими малочисленными группами пользователей. Они задействуют несколько связанных ретрансляторов, автоматически переключаясь под управлением компьютера на доступный ретранслятор. Когда одна радиостанция в группе переключается на новую частоту, остальные радиостанции в группе автоматически следуют за ней. Это обеспечивается компьютерным управлением, переносящим разговор на новую частоту в соответствии с заранее определённым алгоритмом. Число доступных частот в системе зависит от её структуры и числа пользовательских групп. Данные о присвоении и переключении каналов передаются по отдельному каналу. В отличие от одной совместного использования ретрансляторной частоты, с использованием разных субтонов, транковая система позволяет почти моментальное переключение на свободный канал - в обычных условиях. Любительское радио в настоящее время не использует такой вид радиосистем.

В аварийных ситуациях, однако, такие системы страдают от недостаточной пропускной способности. Чтобы они были экономически выгодны, в них всегда создаётся больше пользовательских групп, чем доступных каналов. Количество каналов выбирается с расчётом на обычный повседневный объём радиообмена. Когда происходит аварийная ситуация, эти системы быстро перегружаются вызовами, и найти свободный канал становится трудно или невозможно. Относительным решением данной проблемы является присвоение определённым пользователям или группам повышенного приоритета по сравнению с остальными. Если все доступные каналы заняты, более приоритетный пользователь выдавит менее приоритетного из эфира и займёт канал. Приоритетный статус может быть постоянным либо включаться в аварийной ситуации, в зависимости от структуры системы.

## **Телефонные системы**

Телефонные системы, используемые ведомствами, могут значительно различаться. Обслуживаемые организации должны проводить обучение по их использованию. Большинство телефонных систем сопровождаются руководствами пользователя, и, по возможности, копии таковых должны входить в учебные материалы вашей радиолобительской группы.

Большинство коммерческих телефонных систем обеспечивают нижеперечисленные основные функции, с которыми вам нужно быть знакомыми:

- ответ на входящие вызовы
- совершение исходящих вызовов
- совершение и ответ на внутренние вызовы
- осуществление вызовов "быстрого соединения"
- рассылка текстовых уведомлений

- удержание вызовов с последующим переключением на них
- перенаправление вызовов на другого абонента
- перенаправление вызовов в голосовую почту
- прослушивание вызовов из голосовой почты

Могут быть доступны и более изощрённые функции, но, в большинстве случаев, их не нужно изучать ради временной деятельности. Однако, всегда полезно держать неподалёку руководство пользователя. Вам необходимо также попытаться выяснить, до какой степени телефонная система обслуживаемой организации зависима либо уязвима к неустойчивой работе электросети.

### **Спутниковые телефоны**

Спутниковые телефоны и терминалы на их основе становятся всё более распространёнными по мере того, как уменьшается стоимость оборудования и работы в эфире. Спутниковое обслуживание предоставляет ряд компаний, среди которых Инмарсат, Иридиум, Турайя и Глобалстар. У некоторых зоны обслуживания покрывают почти всю планету, у других - только определённые регионы. Некоторые телефоны или терминалы требуют направленной на спутник антенны, другие - нет, но все нуждаются в прямой видимости на спутник. Некоторые переносятся в руках, другие в подобии чемодана и требуют развёртывания перед входением в связь. В дополнение к голосовому общению, некоторые компании предоставляют услуги передачи текстовых сообщений (пейджинга), факсов и данных, хоть и на более низких скоростях, чем обычные стационарные соединения. Некоторые телефоны сочетают в себе спутниковый телефон с наземным сотовым телефоном. Вызовы, как правило, дороже вызовов с сотового телефона. Каждый вызов в таких сетях рассматривается как международный, и у каждой фирмы есть один или более "код страны". Если доведётся использовать такие телефоны, говорите коротко и по существу. Хотя большинство телефонов просты в использовании, в силу разнообразия устройств и сетей необходимо досконально обучать пользователей их применению. Кроме прочего, присутствует и такое соображение, что количество проданных телефонов намного превышает число доступных спутниковых каналов, таким образом, перегрузка системы вполне вероятна в масштабной аварийной ситуации.

### **Спутниковые системы передачи данных**

Спутниковые системы, стоящие на снабжении у обслуживаемых организаций, могут значительно отличаться. Некоторые используются для двусторонней передачи голоса и данных, некоторые для одностороннего приёма голоса, данных или видео. Организация должна обеспечить предварительное обучение, если хочет, чтобы вы были способны работать с их оборудованием в решающий момент.

### **Другое оборудование на оснащении организаций**

В дополнение к радио и телефонным системам, вам может потребоваться применять факсы, копиры, компьютеры, и подобные устройства. Поскольку многие из нас имеют с ними дело каждый день, это обучение в основном проблемой не станет. Однако, некоторые копиры и компьютерные программы достаточно сложны и могут потребовать инструкций по применению. Компьютерные программы, используемые в сферах общественной безопасности, обычно изначально написаны под эти задачи и могут потребовать обучения ради редкой ситуации, в которой вам может потребоваться воспользоваться ими.

## Часть 4

### Работа напрямую с общественностью

#### Введение

Многие радиолюбители хотят прийти на помощь в случае нужды, но не могут уделять достаточно времени или попасть в расписание мероприятий, необходимых для участия в работе любой конкретной обслуживаемой организации или группы аварийной радиосвязи. Некоторые имеют проблемы с передвижением, ограничивающие их возможности как добровольцев вне стен их домов. Такие радиолюбители могут быть полезными своим сообществам, будучи вовлечены на местном уровне и поделившись своими навыками со своими соседями. Помощь людям по соседству также способствует пониманию и сближению любительского радио с общественным мнением.

#### Как начинать?

Соседи могут объединяться для взаимопомощи на самый различный лад, особенно в аварийной ситуации.

Выясните, какая деятельность по подготовке [к аварийным ситуациям] ведётся в окрестностях, и присоединяйтесь к ней. Вникните в уже существующие программы и уясните себе план связи либо его отсутствие. Уведомите других участников, что вы - лицензированный радиолюбитель, и хотите создать или улучшить связь в группе. Общественные объединения обычно с радостью готовы учиться у людей, обладающих знаниями и опытом в определённых сферах. Также будет хорошей идеей принять участие в обучении по подготовке к аварийным ситуациям, уже проводящемся на местном уровне, чтобы ваше понимание вопроса хотя бы сравнялось с таковым у ваших соседей, и вы выдвигали свои предложения с опорой на это понимание. Участие в местных курсах подготовки к аварийным ситуациям также позволит вам встретить единомышленников, с кем можно поделиться мыслями. Если в вашей местности нет курсов или группы подготовки к аварийным ситуациям, подумайте об их самостоятельном создании.

#### Использование безлицензионной радиосвязи

Наиболее популярный и распространённый инструмент связи, не зависящий от телефонной сети и/или Интернета - это Family Radio Service (FRS) и радиостанции стандарта PMR446. Многие национальные регуляторы радиосвязи разрешают безлицензионное использование радио на малой мощности, преимущественно в пределах диапазона дециметровых волн, UHF (400-470 МГц). Сверьтесь с местным законодательством, и выясните, разрешено ли это в вашей стране. Также может быть доступно СВ ("Си-Би"), радио гражданского диапазона.

Если вы консультируете местную группу подготовки к аварийным ситуациям по вопросу использования безлицензионной радиосвязи, вы можете предложить им следующее:

- при оснащении группы в первый раз, каждый её участник приобретает одну и ту же модель радиостанции (можно закупиться оптом ради скидки). Это обеспечит единство нумерации каналов.
- если участниками группы уже используются радиостанции различных моделей и производителей, подготовьте табличку, демонстрирующую соответствие каналов частотам.
- каждый владелец должен иметь возможность запитывать своё радио от стандартных (алкалиновых) батарей. Перезаряжаемые аккумуляторы хороши для повседневного использования, когда их можно

зарядить от розетки, но их зарядка может стать проблемой, если сеть обесточена или они быстро разряжаются от активной работы. Батарейки же недороги, могут быть быстро заменены, обладают относительно большим сроком годности и обычно уже находятся под рукой для использования в фонарях и других приборах. Если для использования батареек нужен отдельный корпус, приобретите такой для каждой радиостанции. Если щелочные батарейки вставляются в саму радиостанцию, держите несколько поблизости от неё (не установленные внутри неё) и обновляйте запас по мере необходимости.

## **Покрытие связи**

Вы можете предложить или организовать тренировку, проясняющую покрытие местности радиосвязью, в которой ваши соседи опробуют своё оборудование в разных местах, в строениях и на открытой местности, определяя места уверенной связи и места, где связь отсутствует. Найдите места с наилучшим покрытием и подготовьте передачу через посредника из "глухих" мест, если нужно. Знать это до того, как разразится катастрофа, весьма полезно, и даёт ценный опыт.

## **Протокол связи**

В аварийных ситуациях работа в эфире и время на эту работу могут быть весьма ограничены. Люди будут заняты заботой о своих семьях и решаемыми в составе команд задачами. Всем пойдёт на пользу соблюдение краткости сообщений и точное знание, кто кого вызывает. Радиохобби знакомы с рациональными процедурами связи и могут обучить им своих соседей для эффективного использования радиостанций, какими бы они ни были.

## **Связь с внешним миром**

Помимо помощи соседям с планом связи, радиохобби могут выступать в роли связующего звена с сопредельными областями или со спасателями. Вам нужно знать о других радиохобби в окрестностях, связанных с аварийной радиосвязью, и знать частоты, на которых с ними можно связаться. Это, возможно, окажется лучшим способом связаться со спасателями и осуществляющими помощь организациями, если потребуется.

Вам нужно подходить с позиций реализма к тому, с чем сможете справиться. Окружающие местности могут переживать такие же трудные дни, как и ваша. Пожарные и полицейские сети связи могут быть плотно заняты и отдавать приоритет знакомым группам. Вы сможете изучить вопрос лучше через официальные организации аварийной связи в вашей местности. Даже если у вас нет времени участвовать в их деятельности регулярно, вам нужно знать, где они скорее всего будут размещаться и как с ними связаться. Например, если вы знаете, какие больницы могут иметь радиохобби-связь, и как до них добраться, вы сможете определить, что конкретное учреждение сохранило работоспособность и пострадавшего можно туда отправлять.

## **Развивающееся понятие "обслуживаемого сообщества"**

В радиохобби-кругах, вовлечённых в подготовку к аварийным ситуациям, растёт понимание того, что отдельные радиохобби могут послужить обществу наилучшим образом, становясь "общественным ресурсом" для окрестностей своего проживания.

Ниже приведена статья Рика Палма K1CE, давнего сторонника расширения участия радиохобби в ликвидации последствий аварийных ситуаций.

<<Связь в местной подготовке к аварийным ситуациям

Давайте рассмотрим, чем радиолобитель с нашей улицы может поспособствовать своим соседям в их подготовке к аварийным ситуациям. Радиолобитель отлично годится для созыва встречи, благодаря его познаниям и опыту в радиосвязи, а это первейшее условие для любого успешного начинания местных жителей. Пригласительные можно разбросать по почтовым ящикам и дополнить их обзвоном по телефону. Общественный клуб или даже дом соседа может послужить местом встречи. Первичная встреча необходима для того, чтобы сломать лёд во взаимоотношениях, познакомиться, чтобы позже, возможно, положиться друг на друга в трудную минуту. Для завязки собрания дайте обзор потенциальных угроз, нависающих над окрестностями, и назовите события в прошлом, это задаст направление беседы и обозначит участникам серьёзность задачи.

Обсуждение за круглым столом может продолжиться представлением соседей по одному, с упоминанием их личного и профессионального опыта, и интереса в выполнении задач подготовки к аварийным ситуациям. Руководствуясь этим интересом, можно провести первичное распределение ролей в группах, с последующей корректировкой по необходимости.

Очевиден выбор радиолобителя в выполнении функций связи, и соответственно его задача устранить изоляцию окрестностей в пост-катастрофической обстановке. Любительское радио - наиболее гибкий способ связи, доступный обычным гражданам и их соседям. Радиолобитель наиболее опытен в принципах связи и их практическом применении.

Функционер ARRL Майк Кори, K11U, говорит: "много исследований посвящено проблеме недостатка доверия между теми, кто оповещает, и общественностью, получающей оповещения. Радиолобители способны выступить посредниками и преодолеть эту проблему, таким образом, оповещение поступит к соседям в доходчивом виде."

Задачи связи также касаются непосредственной безопасности жизни и имущества сразу после катастрофы, благодаря взаимодействию соседей друг с другом для осуществления аварийного плана, а также установления связи с внешним миром для передачи сообщений об обстановке, извещения о критических потребностях и координации критически важных поставок.

Сообщения о здоровье и благополучии по запросу соседей могут передаваться во внешний мир (который может быть на расстоянии всего нескольких районов) обеспокоенным друзьям и родственникам. Потребности в радиосвязи не могут быть недооценены, не только в русле критических нужд, но и касательно морального состояния потенциально находящихся в состоянии стресса, разлучённых соседских семей.

Радиолобитель также может содержать электрические генераторы и станции зарядки аккумуляторов, например, в своём гараже, для использования соседями, если электросеть будет обесточена. Радиолобители разбираются в использовании альтернативных источников энергии.

Многие радиолобители знакомы с техникой и протоколами поисково-спасательных работ, ПСР, и любительское радио имеет долгую историю взаимодействия со спасателями и поисковиками. Есть множество применений ПСР, и универсального подхода не существует. Ответственный за такую задачу должен понимать, и быть обучен, специфике связи в том виде ПСР, с которым предстоит столкнуться - например, городским ПСР. Связь в этой области критически необходима, когда люди могут пропасть и, возможно, быть ранены.

Замысел соседской команды может потенциально спасти жизни и собственность самых важных для вас людей, после родных и друзей - ваших соседей. Любительское радио - важная составляющая ресурсов команды. - *K1CE*>>

## **Часть 5**

# **Навыки аварийной радиосвязи**

### **Введение**

Аварийный связист должен выполнить задачу по передаче сообщений адресатам быстро, точно, и с минимумом лишней возни. Ряд факторов способны повлиять на вашу способность сделать это, включая ваши навыки оператора, используемый способ связи, проблемы с помехами, навыки собеседника, вопросы взаимодействия, и доступные ресурсы.

Жизненно важная связь - не повседневное дело. Большая часть того, что мы делаем и говорим каждый день, не способно потенциально повлиять на жизни и благополучие сотен или тысяч людей. В аварийной же ситуации любое отдельно взятое сообщение может иметь огромные и часто непредсказуемые последствия. Неясное сообщение, или искажённое, задержавшееся, доставленное не по адресу или не доставленное вовсе может иметь катастрофические последствия.

### **Слушание**

Слушание составляет не менее половины связи. Научите себя сосредотачиваться на работе и отстраиваться от всего, что отвлекает. Если ваше внимание расплывается в неподходящий момент, вы можете упустить критически важное сообщение. Слушание также означает воздержание от лишних сеансов передачи. Мудрец сказал: "у человека два уха и один рот - поэтому нужно слушать в два раза больше, чем говорить". Пока вы докучаете вопросами "когда придут койки?" в четвёртый раз за час, кто-то другой в смертельной опасности не может позвать на помощь.

Иногда слушание усложняется помехами. Вы можете работать из шумного места, сигналы могут быть слабыми или другие станции могут создавать помехи. В каждом из этих случаев наушники помогут уменьшить окружающий шум и сконцентрироваться на радиосигнале. Любой, прошедший через связь в чрезвычайных обстоятельствах, подтвердит, что наушники незаменимы при проведении связи в аварийных ситуациях. Цифровая обработка сигнала, фильтры и другие аппаратные решения помогают понизить уровень шума и влияние помех.

### **Работа с микрофоном**

Даже такие простые вещи, как правильное использование микрофона, могут намного улучшить разборчивость речи. Ради наилучшего эффекта удерживайте микрофон близко к щеке, чуть в стороне от рта. Говорите рядом с микрофоном, а не прямо в него. Это уменьшит шум от дыхания и "хлопающие" звуки, мешающие воспринимать вашу речь.

Говорите обыкновенным, чётким, спокойным голосом. Повышение голоса или крик могут вылиться в перемодуляцию или искажения, но не увеличат громкость на стороне собеседника. Говорите в обычном темпе - спешка ведёт к сбивчивой и неразборчивой речи.

Произносите слова тщательно, выговаривая все гласные и согласные. Радиооборудование должно быть настроено так, чтобы обычный голос в пяти сантиметрах от микрофона обеспечивал полную модуляцию. Если усиление вашего микрофона настроено так, что полная модуляция обеспечивается даже при микрофоне, удерживаемом на колене, в эфир попадут фоновые звуки, способные перекрыть или исказить ваш голос.

Отсекающий шум микрофон станет хорошим выбором, так как он убирает почти весь фоновый



шум, и встречается как в виде тангенты, так и в виде наголовной гарнитуры.

Наголовные микрофоны недороги и популярны, но нужно тщательно выбирать их, предпочитая модели с отсечкой шума. Многие дешёвые гарнитуры снабжены всенаправленными микрофонами и улавливают нежелательный окружающий шум.

"Передача, активируемая голосом" (VOX) не рекомендована для аварийной радиосвязи. Она слишком легко выпускает в эфир лишний шум и реплики оператора, не предназначенные для эфира, что приводит к засорению работы сети. Вместо этого предпочтительно использовать ручной либо ножной переключатель.

При использовании ретранслятора выжидайте дополнительное время между нажатием клавиши передачи и началом своей реплики. Могут возникнуть разные задержки, от декодирования субтонов до выхода передатчика на рабочий режим. Некоторые ретрансляторы также имеют небольшую выдержку по времени для предотвращения их "дёрганья" (короткого нажатия на передачу на входной частоте ретранслятора). Это также предоставит время некоторым портативным радиостанциям для выхода из режима энергосбережения. Короткая задержка между включением на передачу и началом вызова обеспечит полную передачу сообщения, исключив потерю времени на повтор упущенного начала фразы.

Наконец, делайте между включениями паузы побольше, чем обычно, чтобы дать возможность другим станциям вклиниться и передать срочное сообщение. Длительность паузы на счёт "двадцать один, двадцать два" вполне годится.

### **Краткость и ясность**

Каждая связь должна содержать только ту информацию, которая нужна для ясной и точной передачи сообщения. Лишняя информация может отвлечь получателя и привести к неверному толкованию и путанице. Если автор сообщения вы, и можете убрать лишние слова без изменения смысла сообщения, уберите их. Если описание предмета не способствует улучшению понимания смысла сообщения, не описывайте его. Избегайте использовать в сообщениях разговорные сокращения, это легко приводит к путанице. Если черновик сообщения составил некто другой, поработайте с автором для большей краткости. Сделайте так, чтоб ваши передачи звучали чётко и профессионально, как у полицейских, пожарных, и авиадиспетчеров. Избегайте литературных изложений, как и пустой болтовни. В аварийной сети нет места таким репликам, как "привет, давно не слышались" и "помнишь железяку, про которую ты говорил мне на той неделе", и другим ненужным разговорам. Говорите в точности то, что вы имеете в виду. Используйте конкретные выражения для передачи точных значений. Не говорите "место, о котором мы трепались", когда имеете в виду "школа имени Фёдорова". Использование неконкретных формулировок ведёт к недопониманию и путанице.

Связывайтесь по одному вопросу за раз. Смешивание разных вопросов в одном сообщении ведёт к недопониманию и путанице. Если вы передаёте список требуемых продуктов питания, отделите его от запроса мешков с песком. Есть вероятность, что два запроса будут отправлены по разным адресам. Если они будут объединены, один из них может потеряться.

### **Обычная речь**

Как радиолюбители, мы включаем большой объём технического жаргона и специфической терминологии в свои повседневные разговоры. Большинство из нас понимает друг друга, а если иногда чего-то и не поймём, разница несущественна. Однако, в аварийной ситуации разница может быть значительна. Недопонятое сообщение может кому-то стоить жизни.

Не каждый, вовлечённый в аварийную радиосвязь, будет понимать наш жаргон. Даже используемая радиолюбителями терминология отличается от региона к региону, и не-радиолюбители или начинающие радиолюбители не будут понимать большую её часть. Радиолюбители из другого региона могут понимать определённые термины совсем иначе, чем местные.

В силу этих причин, все сообщения и связи в аварийной ситуации должны озвучиваться обычным языком. Необходимо избегать Q-кодов (за исключением работы радиотелеграфом или международных связей с выраженным языковым барьером), "10-кодов" и подобного жаргона. Единственное исключение из этого - стандартные процедурные выражения, используемые и в любительских радиосетях.

Избегайте слов и фраз, имеющих эмоциональную окраску. Большинство аварийных ситуаций сами по себе уже эмоционально насыщены, не усугубляйте их. Например, вместо того, чтобы выразиться "ужасные увечья, люди разбились вдребезги", сформулируйте "тяжёлые телесные повреждения".

И, пожалуйста, следите за скоростью речи. Она должна быть обычной. Многие аварийные операторы возбуждённо и торопливо говорят, затрудняя для принимающих станций понимание сообщений.

### **Произношение по буквам**

Определённые слова в сообщении могут быть не сразу поняты. Это могут быть необычные топонимы, вроде "Домачи", или малораспространённые имена-фамилии, вроде "Кишеня". Лучший способ быть уверенным, что они поняты верно - это передать их по буквам. Проблема в том, что называя буквы, легко быть неверно понятым, так как многие буквы звучат похоже. По этой причине в радиосвязи используется фонетический алфавит. Вам нужно выяснить, какой именно широко используется в вашей местности, и использовать его.

Чтобы поменьше слышать запросов повторить сказанное, используйте фонетический алфавит каждый раз, когда встречается необычное или сложное по звучанию слово, или что-то может быть легко непонято. Не передавайте по буквам распространённые слова, если только принимающая сторона не просит об этом. В некоторых случаях, может быть запрошено произношение распространённого слова, чтобы прояснить сомнения, вызванные нечётким приёмом. Обычная практика предполагает произнесение слова обычным образом, затем фразу "по буквам", и потом произнесение слова по буквам. Это даёт принимающей станции понять, что вы произносите по буквам именно то слово, которое вы только что произнесли.

Общеупотребительными являются несколько разных фонетических алфавитов, наиболее часто используются фонетический алфавит МСЭ и военный фонетический алфавит. Многие радиолюбители предпочитают разрабатывать свои собственные фонетические алфавиты, особенно для удобства запоминания позывных сигналов, и часто с юмористическим оттенком. Этой практике нет места в аварийной радиосвязи. В сложных условиях, нетипичный фонетический алфавит, очень вероятно, будет неверно понят. Нам нужна уверенность, что то, что мы говорим, понимается именно как задумывалось - вот почему профессионалы связи используют стандартные алфавиты.

Alfa, Bravo, Charlie, Delta, Echo, Foxtrot, Golf, Hotel, India, Juliet, Kilo, Lima, Mike, November, Oscar, Papa, Quebec, Romeo, Sierra, Tango, Uniform, Victor, Whiskey, X-ray, Yankee и Zulu.

### **Процедурные выражения**

Процедурные выражения, называемые также радиокодами при работе в телеграфном и цифровом режимах, являются процедурными обозначениями с определёнными значениями. Они используются

для экономии времени и уверенности, что каждый понял в точности то, что было сказано.

Некоторые процедурные выражения используются в связи в целом, другие при передаче и приёме формальных сообщений. Применение и значения некоторых выражений в разных службах, как-то полиция, пожарные и военные, могут отличаться от принятых в радиолюбительской связи.

Радиолюбители должны выяснить у опытных аварийных связистов в своей местности, какие используются процедурные выражения и что именно они означают.

### **Тактические позывные сигналы**

Если это законодательно разрешено в вашей стране, могут быть использованы тактические позывные сигналы, обозначающие местоположение радиостанции или её задачу в событиях, независимо от того, кто в данный момент её оператор. Это важная концепция. Tактический позывной сигнал позволяет связаться со станцией, не зная позывного сигнала её оператора. Это почти исключает путаницу, связанную со сменой дежурных либо с несколькими операторами на одной станции.

Тактические позывные сигналы предназначены к использованию в аварийных радиосетях и ведомственных мероприятиях, когда количество участников больше, чем несколько. Если такового не существует, главная станция может присваивать новый тактический позывной сигнал по факту "открытия" новой позиции. Тактические позывные сигналы обычно несут некоторую информацию о местоположении или задачах. Полезно, если тактические позывные сигналы имеют значение, совпадающее со способом, которым обслуживаемая организация обозначает местоположение или назначение.

Чтобы реально работать, тактические позывные сигналы, будучи единожды присвоены, должны сохраняться неизменными. Список тактических позывных сигналов и их позиций либо задач должен быть известен каждому, совершающему либо принимающему вызовы по каждому местоположению либо каждой задаче.

### **Вызов с использованием тактических позывных сигналов**

Если вы на станции "Помощь 3" в радиосети и хотите связаться с главной станцией, вы произносите "главная, помощь 3", или в более чётко работающих сетях (где оператор главной начеку) попросту "помощь 3". Если у вас аварийное сообщение, произносите "помощь 3, аварийное сообщение", а если важное - "помощь 3, важное сообщение". Обратите внимание, как быстро вы обозначили всю необходимую информацию, обойдясь без лишних слов.

Если у вас сообщение для конкретного места, например Штаба 5, вы произносите "помощь 3, важное сообщение для штаба 5". Это даёт главной станции всё, что нужно для правильного отправления сообщения. Если не передаются другие сообщения, главная станция вызовет Штаб 5 - "штаб 5, вызовите помощь 3 с важным сообщением". Обратите внимание, что никаких позывных сигналов не применялось - пока.

### **Идентификация станций**

Помимо соответствия радиолюбительским правилам вашего национального регулятора радиосвязи, идентификация станций необходима для развития продуктивной работы сети. В США любительские правила требуют идентификации каждые десять минут разговора и в конце радиообмена. В периоды напряжённой активности в сетях легко позабыть, когда вы ближайший раз передавали свой позывной сигнал, но если вы его передаёте каждое включение, то теряете драгоценное время.

Следите за соблюдением правил вашего национального регулятора радиосвязи и следуйте местным радиолюбительским процедурам при использовании тактических позывных сигналов.

### **Чего следует избегать**

- Размышлений вслух в эфире ("эээ, давайте посмотрим. Хммм. Ну, знаете, если...")
- Спор, критика, язвительные комментарии в эфире
- Крик в микрофон
- "Миленькие" варианты фонетического алфавита
- Обозначение позывного сигнала с каждым включением на передачу
- Использование "10-кодов", Q-кодов в телефонном режиме, и любые отклонения от обычной речи
- Разговор без продумывания заранее, что собираетесь сказать
- Разговор только чтоб скоротать время

## **Часть 6**

# **Теория сетей и системы аварийной радиосвязи**

### **Теория сетей**

Наука о передаче информации между множественными пунктами известна как теория сетей. В ходе аварийной ситуации сообщения могут значительно различаться длиной, содержанием, сложностью и пр. Таким же образом, и пути передачи информации отличаются тем, как они справляются с потоком сообщений, по ряду признаков. Теорию сетей можно представить как процесс передачи определённого сообщения "наилучшим" путём. Наилучшим путём считается тот, который передаёт сообщение с наибольшей результативностью, занимает путь передачи на наименьшее время, и обеспечивает передачу информации наиболее точно и связно.

Радиолюбителей порой приглашают к участию в планировании аварийных мероприятий, опираясь на их познания в связи. Включив некоторые основные положения теории сетей в такое планирование, мы совершим заблаговременные шаги в направлении совершенствования аварийной связи, когда она понадобится, увеличив ценность нашей помощи обществу.

Начнём обсуждение с признаков сообщений.

### **Единичные и множественные назначения**

Значительные различия существуют между каналами связи вещательными и от-одного-к-одному (индивидуальными). Некоторые сообщения предназначены одному единичному адресату, в то время как другие должны быть получены в нескольких местах одновременно. И некоторые сообщения, отправленные единичному адресату, могут быть полезны и "случайным" слушателям.

Конкретное указание определённому ответственному по убежищу является совершенно иным видом коммуникации, нежели оповещение всем убежищам. Однако, часто они передаются по одним каналам.

### **Высокая и низкая документальность**

Документальность - не то же самое, что точность. Все сообщения должны передаваться точно. Но передача списка имён или чисел требует документальности на уровне отдельных знаков, а доклад "потерявшийся турист обнаружен" этого не требует. Оба являются важными сообщениями и должны быть переданы точно. Но первое нуждается ещё и в документальности.

По низко-документальным каналам (таким, как голосовые режимы) даже буквы могут быть поняты неверно, если только не используется фонетический алфавит, повтор на принимающей стороне или механизм коррекции ошибок.

И наоборот, печатание низко-документального сообщения, как, например, "грузовик с кофе прибыл на нашу позицию" для передачи по радиосети в высоко-документальном пакетном режиме может быть более затратным по времени (и менее продуктивным), нежели простой доклад голосом.

### **Сложность**

Врач в больнице может использовать радио, чтобы проинструктировать необученного добровольца в полевых условиях, как наложить шину на сломанную ногу. Ответственный по убежищу может

сообщить о нехватке воды. Сложность двух сообщений значительно различается.

Некоторые сообщения настолько длинны и сложны, что получатель не может запомнить или осмыслить сообщение целиком на момент получения. Детальные карты, длинные списки, развёрнутые инструкции и диаграммы предпочтительно сохранить на бумаге или в электронном виде для дальнейшего изучения. Это исключает необходимость повторов, переспрашиваний, того, что занимает канал связи. Некоторые режимы, как факс и пакет, по природе своей создают такую копию. Другие (голосовые режимы) этого не делают, и нуждаются в затратах времени на соответствующее преобразование содержимого сообщений.

### **Своевременность**

Некоторые сообщения крайне требовательны к времени их передачи, тогда как другие могут терпеть задержки между созданием и доставкой без негативного эффекта. Ликвидаторы последствий стихийных бедствий и их связисты могут быть очень занятыми людьми. Отвлечение сотрудника на обработку нетребовательных ко времени доставки сообщений помешает ему заняться более неотложными вещами. Также, сообщение может нуждаться в передаче в момент, когда принимающая станция занята, а когда она освободится, передающая сообщение станция уже стала занята. В этих случаях, возможно принять меры для "сдвига во времени" - сообщение может быть оставлено на перевалочном пункте для выемки, когда принимающая станция освободится. Напротив, срочные сообщения должны быть переданы без промедления.

Своевременность также относится к установлению связи. Такие режимы, как телефония, требуют "дозвона" и оповещения для установления связи. Оператору на базовой станции может потребоваться отследить должностное лицо на месте событий для передачи ему сообщения. Имеет значение общее время от момента создания сообщения до момента передачи его конечному получателю.

### **Важность**

Представление о важности в рамках теории сетей радиолюбителям хорошо знакомо как QSK, возможность прервать текущую связь. Например, путь связи используется длинным, но обладающим малой важностью, сообщением. Неожиданно возникает необходимость передачи сообщения высокой важности. Может ли более важное сообщение возыметь преимущество и прервать менее важное, получив доступ к каналу? Некоторые режимы связи это позволяют, некоторые - нет.

### **Признаки каналов связи**

После обзора признаков сообщений, перейдём к рассмотрению каналов связи, которые могут быть использованы в аварийной ситуации. Их значимыми признаками, помимо вышперечисленных, являются надёжность и лёгкость использования.

### **Телефоны (проводные)**

Путь передачи сообщений, наилучшим образом знакомый не-радиолюбителям, это телефон. Этот голосовой режим на удивление надёжен и может использоваться без подготовленных добровольцев-связистов. Часто он полностью работоспособен, и даже с запасом, в локальной аварийной ситуации малого масштаба, но быстро перегружается в крупномасштабных аварийных ситуациях.

Телефонная сеть весьма хороша для передачи простой информации, обладающей низкой документальностью. Поскольку этот режим использует человеческий голос, передача большого объёма высоко-документальных данных (к примеру, длинный список имён или чисел) может стать

Телефонная сеть представляет собой канал передачи сообщений от-одного-к-одному, что подразумевает невозможность её использования для вещания. Однако, выгода канала от-одного-к-одному в удобстве его использования для передачи деликатной и конфиденциальной информации, например, списков пострадавших.

Природа телефонных устройств делает трудным или невозможным прерывание разговора для передачи сообщения высокой важности. Необходимость прерывания мешает оставить канал постоянно открытым между двумя точками, заставляя каждый раз дозваниваться для передачи сообщения.

Большой минус телефонов в аварийной ситуации заключается в том, что передающая и принимающая точки зависимы от проводов, кабелей, которые сами могут пострадать от факторов аварийной ситуации. Когда телефонный узел отключается или перегружен, все связи останавливаются, невзирая на важность.

### **Сотовые телефоны**

Сотовые телефоны обладают привлекательными преимуществами, они просты в использовании и не требуют отдельного обученного добровольца-связиста. Они лёгкие и умещаются в карман, исключая необходимость отслеживать вероятных пользователей по мере их перемещения.

Подобно проводным телефонам (и в отличие от радилюбительского оборудования), сотовые телефоны замечательно подходят для установления канала от-одного-к-одному, не отвлекая станции, не задействованные в отдельно взятом обмене сообщениями. Они не годятся для передачи сообщений со множественными получателями, этот режим не обладает вещательными возможностями.

Подобно проводным телефонам, сотовые телефоны зависят от инфраструктуры. Если базовая станция отключается, либо шлюзы от неё к другим сетям дают сбой, связь прекращается. Для сотовых не существует запасного варианта наподобие "перейти на симплекс".

### **Факс**

Факсовые аппараты преодолевают ограничения голосовых режимов связи, когда дело доходит до передачи высокодокументальной, объёмной и сложной информации. Четырёхстраничный список медицинских средств, например, передаётся по факсу гораздо быстрее, чем он был бы продиктован и записан. Факсы могут передавать рисунки, карты, диаграммы - что почти невозможно по голосовым каналам.

В настоящее время, факсы широко доступны. Большинство организаций используют их как обычную часть деятельности. Всё более вероятно, что факс окажется в школе, церкви, больнице, административной конторе или другом учреждении, связанном с деятельностью по смягчению последствий бедствий. Большинство современных компьютеров (даже ноутбуков) оснащено голосовыми модемами, способными отправлять и получать факсы.

Другое преимущество факсовых аппаратов в том, что создание ими бумажной копии сообщения есть обязательная часть процесса приёма сообщения. Они также реализуют "сдвиг во времени".

Однако, они полагаются на телефонную сеть, и добавляют в цепочку один технологический прибор, способный отказать. За исключением голосовых модемов в ноутбуках, они нуждаются в питании от

электросети, что не всегда возможно в аварийной ситуации, если только не были приняты соответствующие меры.

### **Двухсторонние голосовые радиостанции**

На служебных диапазонах или любительских частотах, в SSB или частотной модуляции, симплексом или через ретранслятор, голосовое радио просто и легко в обращении. Большинство оборудования может работать на нескольких частотах, упрощая добавление каналов по мере необходимости. Наиболее важно, что оборудование автономно, что улучшает портативность и увеличивает надёжность системы в сложных окружающих условиях. Радио отлично годится для вещания.

Впрочем, с другой стороны, хотя сообщение передаётся между двумя станциями, для этого занимается весь канал, препятствуя связи между другими станциями. Использование радио для связи от-одного-к-одному может сильно отвлекать станции, не задействованные в обмене. Также, радио обладает низкой документальностью, свойственной голосовым режимам связи.

### **Транковые радиосети**

Такие системы становятся весьма популярны в таких ведомствах, как пожарные и полицейские. Они подобны вышеописанным голосовым радиосетям, с двумя отличиями. К сожалению, оба отличия имеют прямое (и негативное) влияние на использование транковых систем в аварийных ситуациях.

Первое отличие заключается собственно в принципе транкинга. Транковые системы появились, чтобы уплотнить поток сообщений с меньшими ресурсами. Другими словами, больше станций могут пользоваться меньшим числом частот, при более интенсивном использовании каждой частоты. В повседневных обстоятельствах это приводит к более эффективному использованию радиочастотного спектра. Но когда настанет аварийная ситуация и потребности в связи резко возрастают, каналы быстро становятся перенасыщенными. Выстраивается очередь по приоритету, и сообщения задерживаются. Сообщения низкой и средней важности, и даже сообщения высокой важности не доставляются, если только важным станциям не присвоен повышенный приоритет в программном обеспечении системы. Зачастую транковую систему делят между собой несколько ведомств (полиция, пожарные, судебные приставы, спасатели и т.д.).

Второе отличие касается того, каким образом между пользователями делятся частоты. Транковые системы полагаются на сложную систему динамического присвоения частот. Когда центральный управляющий узел по какой-либо причине отключается, вся система - базовые и мобильные станции - должны переключиться на заранее обусловленные симплексные или ретрансляторные частоты. Эта резервная стратегия рискованна, в силу малого количества доступных частот.

### **Пакетное радио**

Как уже отмечалось выше, голосовые режимы хороши для низко-документальных сообщений. Цифровые режимы, с другой стороны, обеспечивают передачу высоко-документальных сообщений. Такие режимы, как пакетное радио, обеспечивают близкую к идеальной точность передачи и приёма. И подобно факс-машинам, пакет обладает свойством создания относительно постоянной записи сообщения для изучения в дальнейшем.

Пакетный режим обладает другим преимуществом при работе с информацией в электронной форме, когда нет необходимости в лишнем преобразовании. Это особенно ценно, когда передаваемая информация подготовлена машинным способом (автоматические метеостанции, навигационные приёмники, компьютеры управления убежищами).



Пакетные станции в целом автономны и при размещении в прямой видимости друг друга не требуют центрального управляющего узла. В отличие от факсовых аппаратов, пакетное радио подходит для распространения высоко-документальной информации по множественным назначениям одновременно. А функция автоматического повтора позволяет нескольким соединениям одновременно делить одну частоту, увеличивая пропускную способность канала.

Среди недостатков - сообщения, отправляемые в реальном времени, требуют от оператора использовать клавиатуру. Это делает режим малоприменимым для низко-документальных, но длинных сообщений, как, например, описание телесных повреждений или доклад о ситуации, особенно если оператор не владеет быстрым набором текста. В силу его потребности в высокой точности всех передач, пакетное радио может быть ненадёжным на коротких волнах.

И в отличие от факсовых аппаратов, большинство современных распространённых пакетных протоколов неэффективны при передаче документальных изображений, рисунков и всех, кроме самых упрощённых, карт.

### **Системы хранения и пересылки**

Зачастую рассматриваемые как заменитель пакетного радио, системы хранения и пересылки (доски объявлений, шлюзы сообщений, электронные почтовые ящики) могут обрабатывать нетребовательные к срочности сообщения и справочные материалы, обеспечивая связь в ситуациях, когда отправитель и получатель не могут быть доступны одновременно. Такие системы улучшают пропускную способность канала, выступая промежуточным хранилищем, буфером. Когда конечная точка перегружена входящими сообщениями, узел хранения и пересылки может содержать в себе сообщения, пока получатель не освободится.

Важно помнить, что системы хранения и пересылки не ограничиваются цифровыми режимами. Голосовые автоответчики и даже использование связанных станций может работать как голосовая система хранения и пересылки.

### **Системы Winlink 2000 и D-Star**

Эти два новых режима набирают популярность и уже "проверены в боях". Winlink - система, позволяющая обмен электронной почтой с использованием как радио, так и интернета. Она может послужить цифровым мостом к областям, где интернет недоступен.

D-Star реализует передачу цифровой речи и данных. Оба будут подробно рассмотрены далее.

### **Другие режимы**

Телевидение с медленной развёрткой, спутниковая связь, посылные, интернет, электронная почта и другие способы связи обладают своими особенностями. Ограничения по объёму публикации препятствуют дальнейшему обсуждению, но и вышеизложенное даёт представление о влиянии каналов связи на разные виды сообщений.

### **Планирование и подготовка - ключи к успеху**

Основательное планирование связи должно заранее учитывать, какую информацию может потребоваться передавать в каждой рассматриваемой аварийной ситуации. Потребуется ли передавать карты? Длинные списки имён, адресов, припасов или другую детализацию? Будет ли связь состоять по большей части из коротких докладов об обстановке? Потребуется ли передача подробных инструкций, указаний или описаний? Будут ли они изначально устными, письменными

Вы можете помочь обслуживаемой организации подготовиться к передаче детальных или сложных сообщений, высказав рекомендацию создать простые в заполнении шаблоны сообщений. Их нужно заранее освоить во всех подразделениях, позволяя создавать “конспективные” сообщения, быстро передаваемые и менее уязвимые к ошибкам.

Планирование должно учитывать источники и назначения сообщений. Будет ли одна станция распространять информацию по множественным удалённым точкам? Будет ли много сообщений от одного-к-одному? Будет ли одна станция перегружена, при этом другие будут простаивать? Окажется ли полезной система хранения и пересылки, даже голосовая?

Нужно учесть содержание сообщений. Будет ли передаваться конфиденциальная или деликатная информация? Будет ли необходимость прерывать напряжённый поток сообщений, или одной станции будет допустимо занять канал связи без негативных последствий?

Наряду с анализом самих сообщений, нужно предположить частоту передачи сообщений каждого вида. Затем, как самый важный шаг, сообщения большого объёма должны быть сопоставлены одному или двум подходящим способам связи.

Определив наиболее подходящий путь передачи наиболее вероятных сообщений, следующим шагом будет повышение вероятности, что подходящий режим окажется возможно использовать в аварийной ситуации. Радиохобби гордятся своими аварийными укладками с радиостанциями на двухметровый диапазон, аккумуляторами и сворачиваемыми антеннами. Как насчёт того, чтобы сделать подобное в отношении других режимов связи? Вложите в укладку список важных телефонных номеров, включая факсы, пейджеры и сотовые. Обеспечьте местный дигипитер резервным питанием. Если ваше возможное назначение может быть в школу, церковь или конторское здание, подумайте о включении инструкций по обращению с факсом в укладку.

Может потребоваться заблаговременное изучение обстановки. Хорошо узнать, есть ли в наличии факсы и будут ли они доступны в аварийной ситуации. Есть ли запас бумаги? Находятся ли пакетные дигипитеры в пределах досягаемости каждого вероятного пункта управления? Будут ли под рукой компьютеры, или нужно иметь в наличии свои? Как обеспечить резервное питание для компьютеров? Возможно ли составить список частот, наряду с примечаниями, как используется каждая из них?

Крайне важно иметь резервный план. Как много раз отключался ретранслятор, и только после этого операторы задумывались о заблаговременном согласовании запасной симплексной частоты? Что делать, если нужно будет переслать карту, а факс сломается? Если вы полагаетесь на сотовые телефоны, что делать, если сеть отключится?

## **Тренировки**

Финальный шаг - тренировки. Ваши кадровые ресурсы, списки назначений, и резервные планы должны быть увязаны с тренированностью и компетентностью добровольцев.

Вы захотите знать ответы на ряд вопросов. Кто знает, как лучше использовать возможности сотовых телефонов? Кто знает, как использовать факсовые программы? Кто знает, как загружать-скачивать файлы с использованием пакетной доски объявлений? Кто знает, как печатать вслепую? Сопоставляя ваши потребности с возможностями личного состава, вы определите, где требуется дополнительное обучение.

Встречи радиоклуба и полевые выезды предоставляют прекрасную возможность как для тренировок, так и для наращивания энтузиазма и распространения сведений о запланированном. Вы будете удивлены, как небольшое заблаговременное планирование с минимумом усилий может преобразить мобилизацию добровольцев в гибкую, продуктивную систему связи профессионального уровня.

## Часть 7

### Основы ведения связи в сети

#### Почему мы работаем в сети

Любой перечень сильных сторон любительского радио включает нашу способность делиться информацией в групповом обсуждении в реальном времени между множеством позиций и назначений. В отличие от многих других видов связи, наши сообщения могут быть услышаны всеми в группе разом - и есть возможность ответить. Но это может стать проблемой без должной организации.

Большой объём хаотичных сообщений может легко довести перегруженную систему связи до катастрофы. Чтобы это предотвратить, операторы любительского радио используют упорядоченные протоколы, именуемые "сеть", для организации потока сообщений. Задача сети - передавать как можно больше сообщений точно и быстро. Сети могут быть формальными и неформальными. Сети могут быть в голосовом режиме, телеграфе или цифровых режимах, в зависимости от обстановки.

#### Анатомия ведения связи в сети

Ведущий сети - ответственный за сеть, но чаще всего не тот человек, который фактически сопровождает работу сети в эфире. Ведущие назначают главную станцию с достаточным количеством подменных операторов, и наблюдают за сетью и диапазоном, оценивая, не нужно ли сменить рабочую частоту. Если связь ведётся более чем в одной сети, ведущий может быть ответственным за группу сетей. Ведущий координирует сети и их главные станции, обеспечивая свободный поток сообщений внутри сетей и между ними. Ведущие могут распоряжаться человеческими ресурсами и оборудованием, руководствуясь нуждами каждой сети.

Ведущие могут быть ответственными за регулярно проводимые сети, или временно назначенным управлять одной или более разовых сетей, созданных в связи с конкретной аварийной ситуацией. Главная станция минута за минутой управляет работой сети в эфире. Главная станция регулирует поток сообщений в соответствии с их важностью, отслеживает, откуда и куда идут сообщения, и какие нужно переслать. Она ведёт список станций в сети, их назначений, и их возможностей. В напряжённой ситуации у главной станции могут быть помощники.

Связные станции обрабатывают сообщения, которые необходимо передать из одной сети в другую. Главная станция или ведущий сети могут назначить одну и более станций на роль связных между двумя определёнными сетями. Эти станции могут наблюдать за одной или обеими сетями, в зависимости от возможностей. Легче отслеживать одну сеть за раз. Возможно назначить одну станцию в каждой сети на роль связной с другой сетью, или одна связная станция может периодически отмечаться в обеих сетях. В случае, если сообщение "аварийной" важности должно быть передано в другую сеть, а связная станция в этот момент отслеживает как раз ту другую сеть, любой участник сети может быть назначен на роль связного, чтоб отметить в другой сети и передать сообщение.

Обучение технике работы и надлежащее выполнение задач главной станции является одной из самых важных составляющих аварийной радиосвязи. В аварийной ситуации, в бедствии, первый оператор на частоте становится оператором главной станции, по крайней мере, до тех пор, пока ведущий сети или начальствующие должностные лица не выйдут на связь для контроля ситуации и, возможно, назначат главной станцией кого-то ещё.

## **Свободные (неформальные) сети**

В свободной аварийной сети контроль со стороны главной станции минимален, если она вообще есть. Станции вызывают одна другую напрямую для передачи сообщений. От лишней болтовни обычно воздерживаются. Свободные сети обычно используются в период, предшествующий потенциальной аварийной ситуации, а также при сворачивании активности, или в небольших сетях с малым числом участников.

## **Управляемые (формальные) сети**

Управляемая аварийная радиосеть создаётся там, где участвует большое количество радиостанций, или где объём сообщений не может быть обработан по принципу очерёдности. В коммуникационной аварии любого масштаба обычно предпочтительнее работать в управляемой сети. В таких ситуациях главная станция может регулировать поток сообщений, исходя из их происхождения и содержания.

В управляемой сети главная станция руководит всем ведением связи. Отмечающиеся участники не могут вклиниваться в передачи сообщений, если только не получили на этот счёт распоряжение главной станции, или не имеют аварийного сообщения. Главная станция определяет, кто использует частоту и чьи сообщения будут переданы первыми. Досушие разговоры возбраняются, могут использоваться тактические позывные сигналы. Тактические позывные присваиваются станциям по различным точкам, местам и задачам. Например, мобильным операторам могут быть присвоены позывные "бродяга 1", "бродяга 2" и так далее.

По своему усмотрению, оператор главной станции может выбрать создание "под-сети" в зависимости от объёма потока сообщений, их содержания и происхождения. В таком случае во вновь созданную сеть может быть назначена главная станция подсети.

## **Задачи сетей**

Каждая сеть имеет определённую задачу, или ряд задач. В аварийной ситуации малого объёма все задачи связи могут быть решены в рамках одной сети. В крупной аварийной ситуации могут быть созданы несколько сетей для удовлетворения разных потребностей. Вот несколько примеров:

**Сеть сообщений** - обрабатывает формальные письменные сообщения.

**Сеть ресурсов** - прибывающие операторы отмечают в этой сети, получая назначения либо меняя их, по мере смены потребностей. Сеть ресурсов также может использоваться для учёта необходимого оборудования, или операторов с определёнными навыками.

**Тактическая сеть** - в основном, тактические сети осуществляют непосредственную аварийную связь на местах событий.

**Сеть уведомлений** - используется для периодических объявлений, распространения официальных извещений или ответов на общие вопросы.

**Сеть здоровья и благополучия** - эти сети обрабатывают сообщения между родными и близкими людьми в пределах и вне зоны аварийной ситуации.

Разные типы сетей в контексте коммуникационной аварии будут рассмотрены далее.

## Часть 8

### Ведение связи в аварийной радиосети

#### Что такое аварийная радиосеть?

Цель любой сети - обеспечить упорядоченную связь в группе радиостанций. Так называемая "аварийная" сеть - группа станций, обеспечивающих связь одной или более обслуживаемых организаций, или общественности, в условиях коммуникационной аварии. Аварийная сеть может быть свободной или управляемой, в зависимости от числа участников и объёма сообщений.

#### Управляемые (формальные) сети

В управляемой сети главная станция упорядочивает и руководит всей деятельностью. Станция, желающая вызвать другую станцию в сети, или передать ей сообщение, должна сперва получить разрешение от главной станции. Таким образом, более важные сообщения передаются в первую очередь, и все сообщения обрабатываются упорядоченным образом. Управляемые сети предпочтительны при большом количестве участников сети. (Не стоит путать "формальные сети" и "формальные сообщения". Между ними нет прямой связи. Формальные сети могут передавать неформальные сообщения, и наоборот.)

#### Свободные (неформальные) сети

В свободной сети главная станция не обязательна. Станции могут вызывать друг друга напрямую. Когда в сети назначена главная станция, она обычно осуществляет минимальное управление. Главная станция может вмешиваться при резком увеличении потока сообщений, или для решения проблем и обеспечения бесперебойной работы сети. Свободные сети используются при небольшом количестве станций и небольшом потоке сообщений.

#### Типы аварийных сетей

Аварийные сети могут иметь различные задачи, и конкретная аварийная ситуация может потребовать задействовать тот или иной тип сети. В небольших объёмах ведения связи все задачи могут решаться силами одной сети.

**Сети сообщений.** Сеть сообщений обрабатывает формализованные письменные сообщения между подразделениями обслуживаемой организации или между разными сетями. В аварийных ситуациях такие сети могут обрабатывать подавляющее большинство создаваемых и доставляемых сообщений. Сообщения из зоны аварийной ситуации вовне и извне в эту зону могут передаваться и обрабатываться отдельной сетью, созданной нарочно для этой цели. Даже если вы предполагаете передавать сообщения преимущественно через радиоретрансляторы диапазона метровых волн, понимание специфики различных уровней сетей поможет вам совершенствовать свою деятельность. Сети сообщений на КВ могут предоставить возможность дополнительной практики и окунут свежеспечённого добровольца-связиста в гущу обработки сообщений, подобную которой маловероятно встретить на метровых волнах. В аварийной ситуации сети, обрабатывающие местные сообщения, и сети, передающие сообщения вовне, работают совместно, поэтому полезно разбираться в передаче аварийных сообщений с точки зрения операторов обеих сетей.

**Тактические сети.** В основном, они осуществляют непосредственную аварийную связь на местах событий. Их задачами могут быть обработка сообщений для обслуживаемой организации, наблюдение и оповещение о погоде, измерение уровня воды, и иные задачи, не требующие

формальных письменных сообщений. Часто тактическая сеть может быть создана как под-сеть для обработки определённого вида сообщений в ходе масштабных аварийных ситуаций. В таких случаях в подсеть дополнительно может быть назначена главная станция.

**Сеть ресурсов (обеспечения).** Когда на место событий прибывают операторы, они отмечают в этой сети, чтобы получить назначение или сменить его, по необходимости. Сеть ресурсов также может использоваться для учёта необходимого оборудования, или операторов с определёнными навыками. В крупномасштабных ситуациях могут быть созданы несколько сетей ресурсов. Одна может использоваться для учёта добровольцев, другие для того, чтобы присваивать добровольцам назначения. Если того диктует география или высокая активность сети, третья может обрабатывать вопросы снабжения.

**Сеть уведомлений.** Это обычно свободная сеть для сбора или распространения сведений о развитии ситуации, без чрезмерного ограничения использования частоты посторонними. Участники сети передают обновлённые данные с мест по мере необходимости, и официальные извещения от обслуживаемой организации передаёт главная станция (если таковая есть). Главная станция и остальные участники слушают частоту, но переключки делается редко и "отмечание" в сети - не обязательная процедура. Работа сети уведомлений также служит напоминанием всем станциям, что более формальная сеть может быть создана в любой момент, если того потребуют условия.

**Сети здоровья и благополучия.** Там, где допустима передача сообщений третьих сторон в интересах широкой общественности, такие сети обрабатывают сообщения между родными и близкими людьми в пределах и вне зоны аварийной ситуации. Большинство таких сетей располагаются на КВ, но могут быть нужны местные сети на метровых волнах в пределах аварийной зоны как передаточное звено между сетью на КВ и непосредственным получателем сообщения. Условия распространения волн, категоричные ограничения операторов и специфические потребности определяют, какой режим связи наилучшим образом подходит для работы сети.

### **Отмечание в аварийной сети**

Существует две причины для того, чтобы "отметиться" в сети:

1. Когда вы в первый раз присоединяетесь к сети;
2. Когда у вас есть сообщения, вопросы или сведения для отправки.

Если вы принадлежите к организации, работающей в сети, попросту следуйте нижеследующим инструкциям.

Чтобы стать частью **управляемой сети**, слушайте, когда главная станция озвучит запрос к тем, кто желает отметить, и слушайте, будут ли определённые указания, как-то "отмечающиеся только с аварийными сообщениями". В соответствующее время, назовите только свой позывной сигнал. Если имеете сообщение для передачи, прибавьте также "с сообщением". Если это аварийное сообщение, обозначьте это: "с аварийным сообщением". То же верно и в отношении станций с важными сообщениями. Ожидайте ответа, прежде, чем продолжать передавать. Отмечание в управляемой сети, когда главная станция не запросила отмечающихся, обычно рассматривается как дурной тон. Однако, если длительное время нет таких запросов, допустимо дождаться паузы в активности сети и позвать главную станцию примерно как: "главная, RXYXX, с сообщением".

Чтобы отметить в **свободной сети** в первый раз, коротко позовите главную станцию, как описано выше. Если главной станции не оказалось, позовите кого-нибудь в сети, чтобы выяснить, есть ли "ответственное лицо", и установите с ним контакт. Если вы уже участник сети и имеете сообщение, просто подождите, когда частота будет свободна, и вызывайте.

Если вы **не принадлежите к организации**, работающей в сети, не отмечайтесь просто с предложением помощи. Послушайте немного. Убедитесь перед отмечанием, что можете предложить что-то определённое (например, возможность доставить сообщение в место, недостижимое для остальных участников). Если действительно есть впечатление, что существует потребность в помощи, которую вы можете оказать, вы можете коротко отметить с вопросом, есть ли работающая сеть ресурсов, и затем переключиться на указанную частоту. Если нет, кратко обратитесь к главной станции с предложением помощи.

Не слишком удивляйтесь, если встретите холодный приём в ответ на ваше предложение помощи. Это обычное дело, ничего личного. Аварийные сети - серьёзное дело. Большинство работников аварийной радиосвязи предпочитают сотрудничать с людьми, обладающими известным опытом и возможностями, и с которыми уже доводилось сотрудничать ранее. Вы можете не обладать требуемым опытом, навыками и официальными полномочиями - и они не могут знать, каковы ваши возможности на самом деле. Некоторые аварийные диспетчеры могут дать вам роль стажёра, поручить вести журнал сообщений, или назначить посыльным. Если подвернулась такая возможность - хватайтесь за неё! Всё это хороший источник опыта и отличный способ войти в команду. А ещё лучше, присоединяйтесь к местной группе аварийной радиосвязи прямо сейчас - не ждите, пока придёт беда.

### **Передача сообщений**

Если вы поведали главной станции о наличии у вас сообщений, вас, вероятно, попросят "перечислить ваши сообщения" с указанием назначения и степени важности. После того, как вы озвучите свой список, главная станция укажет вам, какой станции в сети передать каждое сообщение, будь то на частоте сети или на другой частоте, во избежание сковывания работы сети. При переходе на другую частоту для передачи сообщения всегда проверяйте, свободна ли частота.

Когда главная станция попросила вас передать ваше сообщение, обычная практика предполагает, что главная станция сообщает принимающей станции, чтобы та вызвала передающую станцию.

### **Прерывание сети**

Если сеть работает, а у вас есть аварийное сообщение, которое нужно передать, вам может потребоваться прервать работу сети. Порядок действий при этом может отличаться от сети к сети, но наиболее распространённый метод - дождаться паузы между включениями и просто сказать "брэйк, RXYXX". Главная станция скажет "продолжайте, RXYXX", и вы отвечаете "RXYXX с аварийным сообщением".

### **Покидание аварийной сети**

Всегда давайте знать главной станции, когда вы покидаете сеть, даже если всего на несколько минут. Если главная станция считает, что вы всё ещё в сети, ваше необъяснимое молчание может вызвать беспокойство. Это может вылиться в ненужную личную проверку вашего благополучия.

Есть три причины покидания сети.

1. Позиция, которой назначена ваша радиостанция, выводится из аварийных работ. Если главная станция передала вам указание "закрывать" позицию, попросту подтвердите получение, и назовите свой тактический позывной сигнал, если он используется, и свой радиолюбительский позывной сигнал. Если распоряжение о закрытии поступило от местных должностных лиц, сообщите, что ваша позиция закрыта, вместе с именем и должностью отдавшего распоряжение чиновника, и назовитесь,



как указано выше. Долгие прощания только без нужды сковывают сеть, и звучат не слишком профессионально.

2. Вам нужен перерыв, и сменить вас некому. Сообщите главной станции, что вас не будет у трансивера определённое время, причину отсутствия и назовите свой тактический позывной сигнал, если он используется, и свой радиолюбительский позывной сигнал.

3. Вы передали позицию другому оператору. Сообщите главной станции, что в дело вступает другой оператор, назовите его имя и радиолюбительский позывной сигнал, и что вы оставляете пост. Назовите свой тактический позывной сигнал, если он используется, и свой радиолюбительский позывной сигнал.

Есть две особенных ситуации, к которым нужно быть готовым. Если некто, облечённый полномочиями, как, например, сотрудник правоохранительных органов, просит вас переместить радиостанцию, сделайте это незамедлительно и без пререканий. Известите главную станцию об этом при первой возможности. Если вас попросил некто, облечённый полномочиями, выключить радиостанцию, либо воздержаться от передач, сделайте это немедленно и без вопросов. Не уведомляйте главную станцию до разрешения выйти в эфир, до того, как делать это будет безопасно. Обычно для таких просьб есть значимые причины. Это может быть вопрос безопасности, потенциальная угроза, как, например, взрывное устройство, способное среагировать на радиопередачу.

## **Уровни сетей**

Сетевые системы обычно состоят из уровней, ради большей продуктивности. Некоторые сети созданы для обработки сообщений в пределах определённой местности, а другие для обработки сообщений во внешний мир или извне. Представьте себе систему, подобную дорожной сети. Местные сообщения (автомобили) перемещаются между местами назначения в местных сетях (дорогах). Когда сообщение отправляется в удалённый пункт, оно проходит по региональной сети (шоссе), а если в очень удалённый, то по общенациональной сети (по федеральной трассе). С другого конца цепочки, сообщение приходит в региональные, а затем локальные сети.

## **Не голосовые сети**

Аварийные сети могут использовать и другие режимы связи, помимо голосовых. Сети сообщений использовали телеграф с самой заре любительского радио, и это всё ещё вполне разумный выбор для дальних формальных сообщений. Сети высокоскоростной телеграфии способны обрабатывать больше сообщений в час, чем большинство голосовых сетей. Пакетная связь на метровых волнах часто используется для местной связи, где нужна точность и сохранение сообщений. Цифровые КВ режимы, как AMTOR и PACTOR, используются в дальних сетях. Многие группы ныне экспериментируют с применением в аварийной радиосвязи таких режимов, как PSK31.

Большинство телеграфных сетей являются управляемыми. Пакетные сети не управляются людьми, в силу природы режима, предполагающего функциональность хранения и пересылки, и обычно работают как свободные сети без главной станции.

Существуют две системы, обладающих возможностями обработки цифровых сообщений, к которым многие группы аварийной связи проявляют пристальное внимание.

Winlink 2000, автоматическая система, объединяющая распространение сообщений через эфир и через Интернет, ради быстрой и беспрепятственной передачи сообщений электронной почты по всему миру. В большинстве аварийных ситуаций возможно установить связь между станциями в

зоне бедствия и ближайшим узлом Winlink 2000, обеспечивая взаимодействие с внешним миром.

Более недавний D-Star, цифровой протокол передачи данных и голоса, разработанный Японской Лигой Любительского Радио, поддерживает работу в реальном времени голосом и пакетной связью, ныне широко внедряется и продаётся в изделиях крупного производителя радиоэлектроники. Радиостанции, поддерживающие этот стандарт, выпускаются в диапазонах 2 м, 70 см и 23 см. Наряду с работой в прямом эфире, D-Star обладает сетевыми возможностями, наделяя поддерживающие этот стандарт радиостанции способностью соединяться с сетью Интернет и другими сетями. Он также позволяет адресовать голосовые потоки или потоки данных конкретному позывному сигналу.

**Практикуйтесь и тренируйтесь использовать цифровые режимы, как любые другие.**

Как поддерживать учебную сеть в режимах D-Star или Winlink 2000? Цифровые режимы часто не предполагают работу "от клавиатуры к клавиатуре" в реальном времени, и прибытие сообщений по назначению может занять определённое время. Поэтому, любая попытка создания "разговорной" сети будет довольно неторопливой. Но не потратив этого времени, участники сети не будут знать, кто ещё в эфире и работает, не смогут проверить работу оборудования и отсутствие препятствий в работе. Аварийная ситуация - не подходящее время для проверок работоспособности - пробуйте и отработывайте прежде, чем возникнет реальная нужда.

## Часть 9

### Указания по ведению связи в сети

#### Введение

Каждая организация нуждается в руководителе исполнительного уровня для надзора за деятельностью и обеспечения бесперебойного функционирования. В зависимости от типа сети, ведущий сети в ответе за набор и обучение операторов главной станции, операторов связных станций и других участников сети.

Как подчёркивается на всём протяжении данного руководства, для малоопытного добровольца аварийной радиосвязи важно советоваться с опытными единомышленниками, выясняя, как работают местные сети. Обсуждения в этом руководстве служат примером успешной работы сетей, но местные традиции и практика в приоритете.

Ведущий сети создаёт расписание её работы и обеспечивает, чтобы не менее одного обученного оператора главной станции присутствовало в сети в каждый сеанс её активности. В долговременной аварийной сети ведущий сети также может назначать смену операторов и меры поддержки. Некоторые ведущие сети могут быть ответственны за более чем одну сеть.

#### Главная станция

Представьте себе главную станцию как "арбитра" или регулировщика дорожного движения. Главная станция решает, что происходит в сети и когда. Например, если у определённой станции есть важное сообщение для местного убежища Красного Креста, а у медицинского пункта есть аварийное сообщение для больницы, задачей главной станции является обеспечение доставки первым именно аварийного сообщения. Он определяет, когда станции будут отмечаться, с сообщениями или без, будут ли сообщения передаваться на частоте сети или на другой. Главная станция должна быть осведомлена о всём, происходящем рядом с ней, и справляться с потребностями сети, её участников и обслуживаемой организации так быстро и исчерпывающе, насколько возможно. Это может оказаться утомительной задачей в занятой и напряжённой сети.

Главная станция может быть расположена где угодно, но её положение должно позволять слышать большинство, если не всех, участников сети. Это позволит избежать затратных по времени "посредничеств". Некоторые группы располагают главную станцию на командном пункте, другие предпочитают оберегать её от шума и суеты.

Главная станция ответственна за одну конкретную сеть, но не должна отвечать за ведение аварийной радиосвязи в целом. Это работа аварийного координатора или подобного руководителя аварийной связи. Невозможно управлять всеми обстоятельствами ликвидации последствий аварии, и при этом вести работу сети, поскольку обе задачи требуют полностью сосредоточиться на ней.

#### Сетевые тексты

Многие группы открывают и закрывают сети стандартным текстом. Его содержание даёт слушателям понять задачи и формат сети. Использование стандартного текста также обеспечивает неизменность проведения сети каждый раз, независимо от сменяющихся операторов главной станции.

Шаблон текста сети выглядит так:

**Открытие:** Здесь [позывной сигнал], главная станция в Аварийной Сети \_\_\_\_\_. Это

управляемая аварийная сеть. Пожалуйста, передавайте только по запросу, если только у вас нет аварийного сообщения.

Станции с аварийными сообщениями, вызывайте сейчас. (Станции вызывают и передают аварийные сообщения.) Станции с важными сообщениями, вызывайте сейчас. (Станции вызывают и передают важные сообщения.)

Все остальные станции с сообщениями и без, вызывайте сейчас. (Станции вызывают и передают сообщения.)

**Закрытие:** Я хочу поблагодарить все отмечавшиеся станции. Здесь [позывной сигнал], Аварийная Сеть \_\_\_\_\_ закрывается в [дата и время], возвращая [ретранслятор или частота] к обычному использованию.

Необходимо держать наготове резервную главную станцию на случай сбоя оборудования главной станции, или если оператору главной станции потребуется перерыв. Есть два вида резервных главных станций. Ведущий сети либо главная станция, в зависимости от ситуации, назначает оба. Все участники сети должны быть осведомлены о назначении резервной главной станции в начале работы сети.

Первый вид - станция, располагающаяся на той же позиции, что и основной оператор главной станции. Второй вид - станция, располагающаяся в другом месте, и ведущая журнал всего происходящего в сети. По возможности, желательно создать удалённую резервную главную станцию, даже если в наличии локальная. Это особенно важно в аварийной ситуации, в которой могут быть повреждены антенны или утрачено электропитание. Оборудование может отказать и в менее сложных ситуациях.

### **Действия в роли заместителя главной станции**

Даже до того, как у вас появится возможность обучиться работе оператора главной станции со своей группой, может возникнуть необходимость временно выполнять эти обязанности. В аварийной ситуации любой и каждый может услышать просьбу выполнить новую и незнакомую работу, чтобы справиться с быстро меняющейся обстановкой. К счастью, основные навыки оператора главной станции несложны в обучении и изучении. Вот главные рекомендации:

- Помните, что вы управляете сетью, но должны обращаться с участниками с уважением и принимать предложения более опытных участников.
- Если вы управляете ранее существовавшей сетью, старайтесь руководить ею подобно предыдущей главной станции, насколько возможно.
- Всегда следуйте тексту, если таковой существует.
- Напишите свой сетевой текст при необходимости, но соблюдайте краткость и осмысленность.
- Обработывайте сообщения в порядке приоритета: Аварийные - Важные - Благополучия - Обычные.
- Говорите чётко и обычным тоном. Правильно работайте с микрофоном.
- Отдавайте все распоряжения ясно и лаконично, используя как можно меньше слов.
- Делайте заметки по ходу дела. Не допускайте провалов в журнале.

- Записывайте, какие операторы работают на каких позициях. Когда кто-то покидает сеть или перемещается, обновляйте заметки.
- По возможности, просите станции передавать сообщения вне основной частоты сети.
- Всевозможное чтение и изучение не заменят реального опыта.

Ищите возможности практиковаться в работе оператора главной станции до того, как сложится аварийная ситуация.

### **Участники сети**

Операторы на местах отвечают за перемещение сообщений на их позиции и из них. Они должны слушать, что происходит в сети, и сохранять взаимодействие с сотрудниками обслуживаемой организации на месте работ. Они помогают обслуживаемой организации в составлении сообщений, вносят их в соответствующий формат и связываются с главной станцией, когда сообщения готовы к отправке.

По возможности, на каждой точке должно быть два оператора. Когда работа идёт напряжённо, один может вести журнал, составлять сообщения, и взаимодействовать с персоналом обслуживаемой организации, в то время, как второй слушает эфир, отправляет и принимает сообщения. При спадах активности один из двух может отдыхать, питаться и отлучаться по личной необходимости.

### **Станции извещений**

В некоторых сетях главная станция не посылает извещений и других уведомлений, связанных с ситуацией. Этим занимается "станция извещений". Эта станция озвучивает извещения, обращённые от обслуживаемой организации ко всем станциям в сети. Они могут передаваться по расписанию, например, в начале и конце каждого часа. Станция извещений должна располагаться в обслуживаемой организации либо иметь надёжную связь с ней.

### **Связные станции**

Связные станции передают сообщения между двумя разными сетями. Главная станция или ведущий сети обычно назначают эти станции. Сообщения могут передаваться по мере необходимости либо по предварительно составленному расписанию, например, каждые полчаса. В некоторых случаях связная станция слушает одну сеть без отрыва. Когда сообщение должно быть передано в другую сеть, станция покидает первую сеть и затем возвращается. Другая сеть включает в себя связную станцию, которая делает то же самое, но с другой стороны.

В других ситуациях, одна связная станция может обрабатывать сообщения в обоих направлениях между двумя сетями. Есть два способа сделать это. Можно использовать две радиостанции, чтоб слушать обе сети одновременно - сложная задача, если одна или обе сети напряжённо работают. Антенны должны быть соответственно разнесены, чтобы исключить взаимные помехи при работе на передачу. Другой способ - используется одно радио, и связная станция переключается между двумя сетями на регулярной основе.

### **Станции-посредники**

Хоть и не обязательная составляющая радиосети, станция-посредник передаёт сообщения между двумя станциями, которые не могут слышать друг друга или одна другую. Станции-посредники обычно назначаются главной станцией по мере необходимости. Если вы слышите станцию или

станции, которых не слышит главная станция, самое время предложить свои услуги в качестве посредника.

## **Рабочая нагрузка и смена дежурных**

Хотя это часто происходит, операторы не должны стремиться работать на износ. Когда вы устаёте, ваша продуктивность снижается, и обслуживаемая вами организация получает не самые наилучшие услуги. Ведущие сети и операторы главной станции должны согласовывать с аварийным диспетчером для всех участников сети регулярный отдых. Хорошей практикой является сопровождение подменным оператором работы сети в течение пятнадцати минут деятельности предыдущего оператора и ознакомление с журналом событий до вступления в дело. Это обеспечивает непрерывность работы.

## **Не-голосовые режимы**

**Пакетные** режимы включают пакет с частотной модуляцией, пакет на КВ и РАСТОР. Поскольку пакетные режимы осуществляют автоматическое соединение между двумя станциями, не вполне верно говорить о "пакетной сети". Хотя сообщения могут быть переданы "от клавиатуры к клавиатуре", как в RTTY или PSK31, обычно лучше передавать их как "поток сообщений", используя функционал доски объявлений или почтового ящика. Пакетные сообщения автоматически адресуются и хранятся без вмешательства рядового оператора или оператора главной станции.

**Не-пакетные** цифровые режимы не являются автоматическими, и могут потребовать главной станции для управления сетью, как в голосовой или телеграфной сети. Это RTTY, PSK31, AMTOR и GTOR.

**Телеграфный протокол:** чёткая и точная передача со скоростью 10 слов в минуту лучше, чем сбивчивая передача со скоростью 30 слов в минуту. Скорость передачи не так влияет на продуктивность, как точность передачи.

Когда прохождение или помехи затрудняют связь, или когда принимающий оператор не успевает, пора снизить скорость передачи. Всегда передавайте на такой скорости, которую удобно принимать.

Есть различия при передаче сообщений телеграфом, особенно, когда оба оператора могут работать в режиме "полного прерывания", полудуплексом (обе станции способны принимать сигналы в промежутках между передаваемыми телеграфом знаками). Принимающая станция может "прервать" (остановить) передающую станцию в любой момент для уточнений, вместо ожидания передачи сообщения целиком.

## **Проблемы с помехами**

Если ваша сеть испытывает сложности из-за помех, у главной станции есть выбор действий. Если помехи вызваны станциями с соседних или перекрывающихся каналов, которые могут быть не осведомлены об аварийной сети, главная станция должна вежливо уведомить их о работе сети и попросить о сотрудничестве.

Иначе, главная станция должна попросить сеть передвинуться на несколько килогерц. Если проблема не может быть решена таким способом, каждая сеть должна иметь наготове одну или несколько запасных частот, куда она может сместиться, когда потребуется. Если возможно, частоты не должны озвучиваться в эфире.

Никогда не спорьте, не замечайте и не пытайтесь разговаривать с намеренно создающей помехи станцией. Годы опыта подтверждают, что это только подбадривает вредителя. Если помехи затрудняют связь, попросту объявите по сети о перемещении на запасную частоту и покиньте текущую. Ещё лучше - заранее спланировать, что, когда имеют место помехи, все участники сети переходят на запасную частоту без объявления об этом в эфире.

## Часть 10

### Главная станция в сети аварийной радиосвязи

#### Введение

**Формальные (управляемые) сети всегда предусматривают одну управляющую станцию.** Эта станция известна как главная станция, а её оператор - как оператор главной станции. Представьте себе оператора главной станции как своего рода регулировщика, наводящего порядок в потоке сообщений. Его (или её) навыки имеют решающее значение для успешной деятельности любой аварийной радиосети. По этой причине многие группы аварийной радиосвязи проводят тренировки и обучение операторов навыкам, необходимым для работы главной станцией. Практические занятия весьма полезны, и поэтому многие группы аварийной радиосвязи проводят их еженедельно.

**Основная задача оператора главной станции - обеспечить передачу сообщений по приоритету: аварийные, после них важные, после них "здоровья и благополучия", после них обычные.**

#### Когда вам нужна главная станция?

Все формальные (управляемые) сети нуждаются в главной станции. Управляемые сети используются для соблюдения порядка при большом числе станций в сети, или при большом объёме передаваемых сообщений. Оператор главной станции решает, кто когда будет говорить, в каком порядке будут переданы сообщения, и ведёт журнал сообщений, какие когда куда были переданы, и список сообщений, ожидающих пересылки.

Некоторые свободные сети имеют главную станцию "наготове", хотя свободные сети по определению не контролируются. Этот участник присутствует для наведения порядка при необходимости, чтоб отвечать на вопросы, чтоб очищать частоту, и включиться и превратить сеть в управляемую, если потребуется. Это часто происходит в изначально мало-нагруженных сетях, имеющих потенциал роста по мере развития ситуации. Сети наблюдателей за погодой являются хорошим примером. В период наблюдения не происходит ничего более, чем свободный обмен информацией между участниками. Если возникает буря или торнадо, поток сообщений в канале возрастает, и, если появляются разрушения, сеть быстро разворачивается в масштабную сеть по ликвидации последствий. Назначение оператора главной станции, который будет наготове, помогает этому превращению.

#### Насколько важен хорошо обученный оператор главной станции?

Доводилось ли вам слушать плохо организованную сеть или участвовать в её работе? В которой обычные сообщения передаются немедленно, в аварийные и важные ждут своей очереди? Или в которой главная станция впадает в гнев и подвергает остракизму половину участников? Или в которой сообщения не организованы, теряются, искажаются, направляются не по адресу?

Ценность навыка оператора главной станции неоспорима. Хорошо организованная сеть соответствует нуждам обслуживаемой организации - плохо организованная сеть может положить конец сотрудничеству радиолюбителей и обслуживаемой организации.

Оператор главной станции должен быть хорошим организатором, и знать, как разбавить напряжение при помощи уместного юмора. Оператор главной станции также должен обладать способностью быстро впитывать новую терминологию, так как нет более благодатной почвы для взращивания



## **Правильные задатки**

Вот короткий список основных требований к оператору главной станции в аварийной радиосети:

- Чёткая устная речь - не годится говорить, как будто с набитым ртом.
- Свободное владение языком - заметный акцент или затруднения с подбором слов затрудняют взаимопонимание.
- Способность длительное время выдерживать душевное и физическое напряжение. Сведения и запросы будут приходить отовсюду одновременно, иногда часами. Сможете ли вы это выдержать, не потеряв самообладания и голоса? Сможете ли вы под давлением стресса благоразумно и быстро думать и действовать, когда счёт идёт на секунды?
- Способность слушать и осмысливать в зачастую шумных и сумбурных условиях. Сможете ли вы отстроиться от всего отвлекающего и сосредоточиться на деле?
- Хороший слух - если у вас затруднения со слухом, препятствующие восприятию человеческой речи, то работа оператора главной станции в голосовой сети не для вас. Радиолюбители с ухудшениями слуха могут предпочесть работать в цифровой сети, по возможности.
- Способность разборчиво записывать услышанное, и делать толковые пометки по ходу дела, не полагаясь на память.
- Познания и навыки в используемом режиме (телеграф, цифра, голос) связи - выше среднего.

## **Наследуемые навыки**

Некоторые повседневные умения любительского радио будут полезны в должности оператора главной станции.

- Хорошо сконструированная и должным образом содержащая радиостанция - ключевое условие успеха. Вы должны быть способны выбрать правильную антенну, знать, как получить наилучший звук с микрофона, быть гибким применительно к радио, знать, как применять, программировать и обслуживать радиостанцию, и содержать все органы управления и оснащение в пределах близкого доступа.
- Вам нужно понимать распространение радиоволн и выбирать подходящую частоту по мере изменения условий на диапазонах. Охотники за DX учатся вылавливать слабые сигналы из шумов, и справляться с толкучкой на диапазоне. Многие навыки, используемые в контестинге, применимы для управления сетью. Оба занятия предполагают взаимодействие со многими станциями на одной и той же частоте в одно и то же время. Задача оператора главной станции заключается в переправке как можно большего объёма сообщений за как можно меньшее количество времени, точно и продуктивно.

## **Изучаемые навыки**

Хорошими операторами главной станции не рождаются, ими становятся. Вот несколько навыков, которые нужно изучить для наилучшей деятельности:

- Работа в команде ради достижения задач радиосети
- Работающие навыки лидера - удерживать команду на нужном пути и в нужном настрое, посредством уверенного руководства
- Сообразительность - способность принимать быстрые и толковые решения
- Ведение записей - журнальные записи (писать, думать и говорить одновременно)
- Планирование - сетевые тексты, назначения, подручные материалы
- Прохождение волн на КВ и выбор антенн - знать, когда использовать какой диапазон
- Управление стрессом - "сгоревший" оператор не на пользу сети
- Передача полномочий - когда и кому поручить работы и ответственность
- Работающее знание системы аварийного управления вашей страны и наше место в ней

### **Изучение и оттачивание ваших навыков**

Книжное обучение само по себе не сделает вас грамотным оператором главной станции. Необходимо практиковать навыки, чтобы они укоренились и были полезны в реальной аварийной ситуации. Постоянная практика необходима для поддержания этих навыков после первоначального обучения. Местные еженедельные сети со сменой операторов главной станции являются хорошим способом набрать опыт, что часто осуществляют многие группы аварийной радиосвязи.

Навыки управления сетью могут быть изучены и отшлифованы на семинарских занятиях, штабных учениях и в регулярных учебных сетях. Реальные аварийные условия могут быть смоделированы в ходе периодических учений и моделируемых аварийных ситуаций, а также в общественных мероприятиях, как велопробеги, марафоны и гонки. Некоторые группы аварийной радиосвязи проводят моделирование в радиосетях еженедельно. Например, некоторые устраивают аварийные погодные радиосети в сезон непогод.

Начните своё обучение работе оператора главной станции, выяснив, проводят ли местные организации какие-либо курсы. Некоторые начинают с комнатных тренировок, в ходе которых участники сидят вокруг стола, отрабатывая работу в сети без использования радиостанций, поочередно выполняя роль главной станции. Комнатные занятия обеспечивают быстрый отклик и тесное взаимодействие между участниками.

Другие группы попросту дают вам возможность поучаствовать в работе сети в роли главной станции.

Прежде, чем попробовать себя в этой роли, постарайтесь послушать других, более опытных, операторов в сети, и работу в эфире как можно большего числа управляемых сетей. Уделите пристальное внимание тому, как осуществляется работа сети, какие тексты они используют (если используют), и совершаемым ошибкам.

Если ваша группа или местный клуб оказывают поддержку таким мероприятиям, как марафоны, парады и гонки, это дополнительная возможность получить реальный опыт в роли оператора главной станции.

Реальная аварийная ситуация - не то время, чтобы учиться или осваивать новые навыки, кроме

случаев, когда выбора нет. Плохо обученный или неопытный оператор главной станции может натворить не меньше вреда, чем пользы. Участие в регулярных сетях тем важнее, что каждый, кто может оказаться оператором главной станции в аварийной ситуации, способен оказать решающее влияние на успех сети в целом.

### **Кем оператор главной станции не является**

Обязанности оператора главной станции ограничены ведением сети. Это само по себе дело, занимающее всё время и внимание. Оператор главной станции не может быть ответственным за связь в целом, или любую другую часть работ по реагированию на аварийную ситуацию, помимо дежурства по сети. Ведущий сети обычно ответственен за назначение операторов главной станции, частоты, и расписания, а также может вербовать участников сети. Также, главной станции предпочтительно работать НЕ на позиции, откуда исходят аварийные сообщения или куда они направлены.

## Часть 11

### Навыки оператора главной станции

Ниже приведён список вопросов, ответы на которые должны быть наготове у оператора главной станции прежде, чем он откроет сеть.

- **Может ли главная станция в месте своего пребывания слышать все станции сети?** Главная станция должна располагаться так, чтобы слышать все станции сети, по мере возможности. Можно использовать посредников, но это значительно замедляет работу сети. Для достижения наилучшего результата, желательно заблаговременно опробовать связь из ряда мест, выясняя, кто где слышен, с тем, чтобы в реальной аварийной ситуации станции-посредники могли быть размещены в нужных местах.

- **Достаточно ли удалено место размещения главной станции от зоны работ обслуживаемой организации?** Хорошо оправдывает себя назначение главной станции на позиции с малым объёмом передаваемых сообщений. Шум и суэта в штабе аварийных работ могут крайне негативно повлиять на ведение сети. Расположение главной станции в другом месте позволит штабной станции сосредоточиться на передаче сообщений в интересах обслуживаемой организации. Разумеется, главная и штабная станции должны действовать заодно, как единая команда. Обычно аварийные работы в целом управляются штабной станцией, а удалённая от них главная станция несёт ответственность за отмечание станций и передачу сообщений. На практике, нетрудно выработать конструктивное разделение обязанностей.

- **Располагаете ли вы наилучшей антенной для существующих условий?** "Резинка" (короткая, гибкая, спирально навитая антенна) не годится, если только вы не располагаете ретранслятором в прямой видимости, но, если ретранслятор откажет, вы уже не в деле. Более эффективная гибкая или телескопическая антенна увеличит дальность работы портативных радиостанций по сравнению с резинкой. На КВ, антенна АЗИ необходима для связи без мёртвой зоны. Для дальних сетей наилучшим образом подойдут традиционные вертикалы, лучевые или дипольные антенны, или их комбинации.

- **Если вы питаете радио от батарей, располагаете ли вы зарядом хотя бы на час работы?** В идеале, нужна полностью заряженная батарея и резерв. Если вы единственный кандидат на должность главной станции, обеспечьте себе возможность ведения сети, пока кто-либо не сможет вас сменить на время зарядки батарей.

- **Используете ли вы микрофон с отсечкой шума?** Даже в домашних условиях, фоновый шум влияет на то, как слышите вы и как слышат вас.

- **Обеспечены ли вы письменными принадлежностями на своё дежурство по сети?** Вы не сможете удержать в памяти всё, касающееся участников и потока сообщений, если вы не ведёте записей. Лист для отслеживания участников и их запросов должен быть под рукой.

- **При работе через радиоретранслятор, знакомы ли вы с характеристиками и управляющими командами ретранслятора, обеспечивающего связь вашей сети?** Ваше выполнение обязанностей главной станции во многом зависит от этого, особенно в связанных системах.

- **Есть ли в помощь вам посыльный, связной, или стенографист?** В крупных аварийных ситуациях, нужны все трое. Почти невозможно вести сеть, вести точный и полный журнал, и

- **Есть ли у вас заранее назначенная запасная главная станция?** Если вы покинете эфир, другая станция должна быть наготове для подмены.

- **Есть ли у вас назначенный сменщик?** Устают все, а оператор главной станции должен быть самым бдительным в сети.

- **Открытие и закрытие сети.** Сети могут открываться и закрываться по определённому расписанию, или по велению обстоятельств. Учебные сети и регулярные сети сообщений могут открываться в определённое время, и работать определённый период либо столько, сколько потребуется для выполнения задач. Аварийные сети открываются и закрываются, исходя из ситуации. Каждая сессия работы сети должна начинаться прочтением текста сети, описывающего задачу сети и её стандартные процедуры и протоколы. В конце каждой сессии сети может быть прочитан закрывающий текст, высказаны короткие благодарности участникам и напоминания о проведении сети в будущем или других задачах. Все тексты должны быть краткими и по существу.

### **Значение степеней важности сообщений**

В коммуникационной аварии одна из главных проблем оператора главной станции - "перегрузка информацией". Когда это происходит, сообщение с запросом матрасов для убежища может быть передано прежде вызова скорой помощи на столкновение поездов. Это происходит, если сообщения попадают в "систему" неуправляемым образом. Провал в организации такого потока информации может привести к задержке или потере критических сообщений.

### **Есть четыре степени важности сообщений:**

- **Аварийные** (относящиеся к непосредственной защите жизни и имущества)

- **Важные** (сообщения обслуживаемой организации и другие сообщения, непосредственно относящиеся к аварии, но не такие срочные, как сообщения Аварийной степени важности)

- **Здоровья и Благополучия** (где это разрешено - запросы информации о местонахождении или состоянии лиц в зоне аварии)

- **Обычные** (сообщения, не относящиеся к аварии: поздравления, доклады об активности сети и т.д.)

### **Иерархия срочности**

**Основная задача оператора главной станции - обеспечить передачу сообщений по приоритету:** аварийные, после них важные, после них "здоровья и благополучия", после них обычные.

Большинство аварийных сетей отказываются передавать обычные сообщения вовсе, так как они имеют мало либо никакого отношения к самой аварийной ситуации или потребностям обслуживаемой организации. Другие сети могут обрабатывать только аварийные и важные сообщения, или преимущественно сообщения благополучия.

### **Запросы на отметание**

Запрашивайте отмечающихся сразу после прочтения открывающего сеть текста, и затем

периодически в ходе работы сети. Если сеть обрабатывает только аварийные и важные сообщения, но не сообщения благополучия и не обычные, важно это упомянуть в открывающем тексте и затем запросить "отмечающихся с сообщениями". Если вероятны аварийные сообщения, стоит запросить о них в первую очередь, затем перейти к приоритетным, и затем благополучия.

Старайтесь запрашивать "только отмечающихся с сообщениями" так часто, как возможно, и запрашивать "отмечающихся с сообщениями и без", по меньшей мере, каждые пятнадцать минут, чтобы новые станции могли присоединиться к сети. В занятой сети может оказаться сложно уравновесить необходимость вести журнал текущих сообщений и при этом ещё регулярно давать отмечаться новым участникам. Важно запрашивать отчисления с сообщениями достаточно часто, чтобы быть уверенным, что важные или аварийные сообщения проходят без задержек. Выслушивая отмечающихся, главная станция повторяет их позывные, и затем спрашивает, не упущен ли кто-нибудь. Это позволяет сократить время, требуемое на отчисления.

### **Испытанные временем методы**

**Слушайте!** Запрашивая доклады или выстраивая в очередь сообщения, внимательно слушайте! Это может показаться очевидным, но легко упустить важнейшую информацию, работая под давлением аварийной ситуации. Используйте наушники и нейтрализуйте отвлекающие факторы вокруг вас.

**Отчисления** - запросив отмечающихся, запишите на листе как можно больше услышанных позывных прежде, чем подтвердите кого-либо. Подтвердите все услышанные станции, повторив их позывные, запросите повтор по частично услышанному позывным, затем запросите, не упустили ли вы кого-то.

**Сводите станции в пару для передачи сообщений** на другой частоте, при возможности. Эта практика приводит к "многозадачности" сети и ускорению передачи сообщений. Это особенно верно, когда передаются длинные формальные сообщения, или требуется затяжное обсуждение или обмен информацией.

**Каждая сеть работает определённым образом**, соответствующим задачам сети. Большинство участников быстро схватывают, как что делается, а если нет, потратьте время на объяснения. Дела делаются гораздо быстрее, если все действуют на один лад.

**Будьте насколько возможно кратки.** Используйте как можно меньше слов, чтобы полностью сказать, что вы имеете в виду. Это уменьшит необходимость повтора инструкций и сообщений.

**Делайте частые перерывы.** Хотя вы можете не заметить стресс, который создаёт работа главной станции, он действует постоянно, и проявит себя в вашем голосе. Если вы обнаружите, что спрашиваете себя, когда был ближайший перерыв, то это самое время, чтобы сделать ещё один. Передавайте ведение сети заместителю по меньшей мере каждые два часа и отдыхайте. Не слушайте работу сети - отдыхайте. Отдохнув, послушайте сеть несколько минут прежде, чем вернуться к своим обязанностям.

**Контролируйте свой голос.** Сохраняйте спокойствие, насколько возможно. Напряжение легко приводит к повышению голоса, и участники сети это заметят. Когда вы говорите спокойно, другие участники сети также склонны оставаться спокойными. Помните о необходимости говорить с уверенностью и убедительностью. Слабая или нерешительная манера общения подрывает вашу эффективность как главной станции, и тем самым продуктивность сети.

**Называйте себя.** В горячке, особенно используя тактические позывные, легко забыть об обязанности радиолюбителя обозначать себя в эфире.

## Порядок в сети

Вы можете обоснованно ожидать от обученных участников сети, что они:

- докладывают главной станции сразу, как становятся доступны;
- запрашивают у главной станции разрешения вызвать другую станцию;
- отвечают сразу, как их вызовет главная станция;
- используют тактические позывные;
- называют себя в конце каждого обмена;
- следуют установленному протоколу сети.

Кроме ожиданий, следует помнить, что имеете дело с добровольцами. Вы не можете приказывать, мы можем просить о сотрудничестве.

Работая в сети через ретранслятор с субтоном, не забывайте называть этот тон! Ценное время может быть потеряно в его поиске, и аварийные сообщения могут задерживаться.

Вероятно, наилучший способ наладить взаимодействие в сети - это объяснить, что вы делаете, в спокойной и прямой манере. Это может потребовать потратить некоторое количество времени на обучение. Не нужно делать только одного - критиковать кого-либо в эфире. Предпочтительно подавать пример - это приносит лучшие плоды. Если проблема остаётся, постарайтесь позднее разрешить её по телефону либо лично.

## Работа с микрофоном

Знайте, как пользоваться своим микрофоном. Наихудший оператор главной станции - тот, кого нельзя понять из-за некорректного использования микрофона.

Говорите членораздельно, не смазывайте слова. Если ваша естественная речь - "беглый огонь", вероятно, вы захотите подучиться говорить в эфире помедленнее.

Разные микрофоны работают по-разному. Пробуйте, чтобы найти наилучшее положение микрофона. Пусть другая станция слушает, когда вы пробуете. Нет общих правил, применимых ко всем ситуациям. Если к вашему микрофону есть руководство, следуйте ему как отправной точке, но всё же пробуйте, выясняя, что лучше подойдёт вам. Пусть другая станция посоветует вам, при каком удалении от рта и угле относительно губ, а также настройках микрофона, вас слышно лучше. Возможно, вы захотите поменять манеру работы с микрофоном, нейтрализуя фоновый шум - ведь повышение голоса весьма вероятно приведёт к перемодуляции и искажениям.

## Советы для успешной работы

Используйте как можно более короткие включения на передачу, не теряя в ясности сообщений.

В голосовых сетях используйте только общепонятные слова и стандартные процедурные выражения. Q-коды оставьте для телеграфа или ситуаций с языковым барьером, а "10-коды" отошли в прошлое даже на Си-Би - большинство обслуживаемых организаций отказались от кодов в пользу обычной речи. Поддерживайте в сети официальный и профессиональный, но дружелюбный, настрой. Неформальный или небрежный стиль в аварийной сети способствует расхлябанности, и производит не слишком хорошее впечатление на обслуживаемую организацию.

Если сеть проводится по расписанию, начинайте вовремя! Непунктуальность свидетельствует о

плохом руководстве и не внушает доверия к главной станции.

Используйте сетевой текст для настроя на ясное и краткое общение. Тексты могут использоваться при открытии и закрытии сети, а также при периодических объявлениях о "наведении порядка". Если у вас нет распечатки, улучите минуту и напишите от руки.

Часто обозначайте название и задачу сети. Извещайте слушателей об используемых субтонах, если они есть. Это может быть частью вашего регулярного текста по "наведению порядка".

Если сеть работает как аварийная, используйте сетевой текст для уведомления слушателям о том, где найти другие сети, как, например, сеть ресурсов, или другие специализированные. В некоторых случаях это может помочь нежелательным, но движимым лучшими побуждениями станциям избежать отмечания только ради того, чтоб предложить свои услуги, а это отвлекает сеть от выполнения задачи.

Будьте дружелюбны, но сдержанны. Говорите медленно и чётко спокойным, ровным, голосом - но не монотонно. Говорите с уверенностью, даже если внутренне нервозны.

Подтверждайте запросы быстро и адресно, чтобы участники сети не оставались в неведении, услышаны ли они, либо какой же из прозвучавших запросов подтверждён.

Задавайте конкретные вопросы - давайте конкретные распоряжения. Это предотвращает переспрашивания и путаницу.

Держите наготове бумагу и карандаш - записывайте ВСЕ позывные и все тактические позывные сигналы. Упражняйтесь в записи каждого позывного сигнала, когда не выполняете обязанности оператора главной станции.

Прочитайте инструкцию к вашей радиостанции и изучите своё радио до того, как произойдёт аварийная ситуация. Возня с кнопками растрчивает ценное время и совершенно непрофессиональна.

Когда происходит наложение (то есть две и более станций передают на одной частоте в одно и то же время), тщательно слушайте, можете ли вы опознать хотя бы одну из станций по позывному сигналу или по передаваемому тексту. Затем попросите все станции ожидать, пока вы запросите уточнений или повтор от задействованных станций по необходимости.

В ходе отмечаний, называйте участников по их тактическим позывным сигналам, по возможности - это позволяет всем остальным понять, какие станции в эфире, и познакомиться поближе с тактическими позывными сигналами.

Не бойтесь попросить помощи, когда нуждаетесь в ней. Ведущий сети поможет вам или подыщет дополнительную помощь. Это часть его работы.

Вы будете совершать ошибки. Признание их приведёт к уважению и поддержке со стороны участников сети, но не закливайте на них.

НИКОГДА не думайте вслух. Если вам нужно время решить, что делать дальше, скажите что-то вроде "ожидайте" или "подождите, пожалуйста", и отпустите клавишу передачи, пока думаете.

Сообщайте только факты. Если действительно возникнет нужда сделать предположение, чётко обозначьте остальным, что это предположение, а не факт.



Избегайте становиться основным источником общей информации о событиях. Если это аварийная ситуация, отсылайте вопросы к соответствующей сети уведомлений или к ответственному за публичные уведомления. Избегайте пустых разговоров в эфире касательно работы обслуживаемой организации по ликвидации последствий аварийной ситуации, поскольку пресса или зеваки могут слушать и вырвать услышанное из контекста.

При необходимости, используйте фонетический алфавит МСЭ. Нет такого понятия, как "общепринятое произношение". Передавайте числа как одиночные цифры, например, 334 передаётся как "три три четыре", а не "триста тридцать четыре".

## Часть 12

### Ведущий сети

#### Введение

Ведущий сети несёт общую ответственность за планирование и ведение связи в одной и более сетей. Ведущий сети назначается руководством аварийной радиосвязи и работает с ним для определения задач сети, устанавливает стандарты работы, и доносит эту информацию до участников сети.

Одна ли у вас сеть, или дюжина - нужен ведущий сети. Вы спросите - "может ли оператор главной станции совмещать эти обязанности?" В аварийной ситуации операторы главной станции могут меняться каждые несколько часов. Кроме того, эти обязанности должны выполняться одновременно.

Ведущий сети может назначить несколько помощников для подмены, когда ему нужен перерыв, или для выполнения конкретных сегментов работы, как, например, обучения. Также в обязанности ведущего сети входит обеспечение кадрового ресурса операторов главных станций, с тем, чтобы их обучение соответствовало тому, как нужно вести сеть, прежде, чем они будут назначены операторами главных станций.

В аварийной ситуации могут быть созданы разовые сети для обеспечения конкретных нужд. Они могут быть подчинены как постоянному ведущему сети, так и временному, на период событий. К возникновению такой необходимости нужно быть заранее готовыми и проводить обучение протоколам различных видов сетей, их целям и тому, как их нужно вести.

#### Обязанности

Обязанности ведущего сети включают управление ресурсами и контроль качества. Он/она назначают на каждый радиосеанс оператора главной станции и его заместителя, и их подмену на каждое дежурство. Он также вербует участников сети в определённых видах сетей, для обеспечения доставки сообщений повсюду. Ведущий сети в ответе за назначение связных станций для передачи сообщений между сетями, хотя ведущий сети может делегировать эту задачу оператору главной станции для выполнения на разовой основе.

Природа этой должности, как и любой руководящей, требует навыков работы с людьми и заведования процессами. Временами ведущему сети придётся взаимодействовать с группой добровольцев, работающих в условиях стресса. Собственные его навыки по ведению связи и передаче сообщений должны быть превосходными, чтобы ведущий сети мог учить других и проверять их уровень обучения прежде, чем назначать их.

#### Частота работы сети

В большинстве случаев, ведущий сети выбирает для неё частоту(-ы). Сети по расписанию и запланированные работают на присвоенных частотах, но временные сети часто выбирают частоту исходя из доступных диапазонов и частот. Коротковолновые сети, работающие регулярно, обычно встречают меньше трудностей в поиске свободной частоты, чем те, кто проводит связь только по необходимости. Частоты сетей на КВ всегда должны указываться как "плюс-минус 5 кГц" на случай помех.

Заранее должны быть выбраны одна и более запасных частот, и доведены до сведения всех

участников сети. В сетях метрового/дециметрового диапазонов запасные частоты должны быть выбраны как для ретрансляторов, так и симплексных частот, поскольку в аварийной ситуации многие ретрансляторы могут отключиться. Если помехи или условия на диапазоне приводят к невозможности использования основной частоты, участники сети автоматически переходят на запасную.

Симплексные сети, использующие частотную модуляцию, должны выбирать частоту, редко используемую местными радиолюбителями для повседневного общения, и ни в коем случае не общенациональную вызывную.

Сети, использующие ретрансляторы, должны заранее согласовываться с владельцами ретранслятора. Если сеть использует ретранслятор как основное место встречи, должна быть выбрана запасная симплексная частота и озвучена на случай, если ретранслятор отключится. Один из способов это сделать - проинструктировать, что в случае отключения ретранслятора местом встречи служит его "выходная" частота. Все участники сети должны знать и понимать, как обращаться с их личными радиостанциями и отключить сдвиг частоты для работы в симплексном режиме.

Некоторые группы аварийной радиосвязи используют другой подход для обеспечения резервного канала связи - они заключают соглашение с местным радиоклубом об использовании их ретранслятора в случае отказа основного. Это особенно действенно, если сделать встречное предложение об обоюдном использовании ретранслятора, если клубный отключится (разумеется, не в аварийных ситуациях). Это взаимно выгодное соглашение обеспечивает обе организации резервным оборудованием и укрепляет дружеские отношения.

#### **Что следует помнить ведущему сети:**

- Вы ответственны и заведуете сетью, но делайте это тактично и дипломатично. Обучайте сетевой дисциплине на своём примере, и для этого время от времени ведите сеть самолично.
- Обеспечивайте передачу сообщений в сети своевременным образом. Не позволяйте сети становиться излишне неформальной и терять время.
- Знайте возможности своих операторов, их местоположение, особенно когда приходится переключиться на симплекс и становится крайне важно покрытие территории связью, принимайте во внимание свойства местности и другие факторы. Одним из способов собрать такую информацию является периодическое проведение тренировочных сетей в симплексном режиме, вместо использования ретранслятора. Зачастую оказывается неожиданным, сколько участников сети могут слышать и быть услышаны в симплексе. Не гадайте - наверняка не узнаете, пока не испытаете. Хорошее упражнение для поддержания операторов в форме - остановка ретранслятора на техническое обслуживание без предупреждения (как это происходит в аварийной ситуации) и выяснить, насколько обширно покрытие в симплексном режиме.
- Знайте, каким образом ваша сеть встроена в общую сетевую структуру и освежайте эти сведения, поскольку обстановка может меняться время от времени. Тесное сотрудничество с вышестоящими аварийными координаторами поможет в этом.
- Назначайте или обозначайте связные станции для передачи сообщений между сетями.
- Назначайте запасную главную станцию в сети, чтобы была наготове на случай, если основная покинет эфир.
- Собирайте как можно больше информации (специфика обстановки, необходимые места

расположения станций, вероятные длительности дежурств, частоты, задействованные организации и ведомства и т.д.) прежде, чем вводить сеть в действие, но не медлите в ожидании каждой порции сведений.

- Давайте указания по пересылке и обработке разных типов сообщений. Уточняйте физическое местоположение каждой площадки работы обслуживаемой организации для обеспечения правильной пересылки сообщений.

- Слушайте сеть(-и), чтобы удостовериться в использовании правильных протоколов и форматов сообщений.

- Обучение ведению связи надлежащим образом - необходимое условие успеха в аварийной ситуации. Разнообразное и интересное обучение позволит достичь постоянной готовности участников сети. Тренировочная сеть в симплексе, упомянутая выше, хороший способ обучения.

## Часть 13

# Основы обработки сообщений

### Введение

Формальные сообщения (радиограммы) и неформальные сообщения обрабатываются по-разному в разных странах мира. Читателям рекомендуется выяснить у местных добровольцев аварийной радиосвязи, какова практика и процедуры обработки сообщений в их конкретной стране и регионе. Нижеприведённое обсуждение лишь в самых общих чертах раскрывает вопрос обработки сообщений.

### Формальные и неформальные сообщения

Как формальным (составленным определённым порядком), так и неформальным (устным либо составленным в свободной форме) сообщениям есть место в аварийной радиосвязи. В общем, неформальные сообщения больше подходят для не-критичных и простых сообщений, или сообщений, требующих немедленных действий, направляемых напрямую от автора к получателю.

Формальные сообщения более подходят для передачи через двух и более участников, и затем получателю, или тех, где содержание критично важно либо включает важные детали.

### Устные неформальные сообщения

Некоторые аварийные сообщения предпочтительно передавать не в формальном виде, ради сбережения драгоценного времени. Если требуется неотложная медицинская помощь пострадавшему с массивным кровотечением, у вас нет времени составлять и отправлять формальное сообщение - задержка может стоить пациенту жизни. Другие сообщения не требуют формального письменного сообщения в силу того, что они потеряют свою ценность с течением времени. Дать главной станции знать, где вы находитесь или когда прибываете, также не требует письменного сообщения. Сообщение отправляется напрямую получателю, простое и ясное, содержит мало деталей. Многие сообщения в тактической сети соответствуют этому описанию.

### Форматы формальных письменных сообщений

Стандартизированные форматы письменных сообщений используются для того, чтобы каждый знал, чего ожидать. Это ускоряет скорость и точность обработки сообщений. Многие добровольческие организации аварийной радиосвязи используют стандартный формат для передачи сообщений по разным сетям. Рекомендуется регулярная практика в составлении и отправке сообщений в стандартном формате.

### Элементы стандартизированного сообщения

Нижеперечисленные элементы встречаются в большинстве видов и разновидностей стандартных сообщений:

"**Преамбула**", часто упоминаемая как "заголовок", содержит служебные сведения, такие, как номер сообщения, станция-составитель, степень важности сообщения, дата и время составления. Комбинация номера сообщения и позывного сигнала станции-составителя служит уникальным обозначением сообщения, для отслеживания при необходимости.

"Адрес" включает имя, уличный адрес или почтовый ящик, город, регион и индекс получателя. Адрес также должен включать телефонный номер с кодом региона, поскольку многие дальние радиogramмы непосредственно доставляются посредством местного звонка по телефону.

Содержимое, "текст", сообщения должно быть кратким и по существу, ограничено 25 словами или меньше, если возможно. Текст должен быть написан строками по пять слов, чтобы было легче и быстрее их пересчитать при сверке. С осторожностью следует использовать сокращения, учитывая, что апостроф не используется при передаче телеграфом. Сокращения также затруднительны в передаче по телефонной связи, особенно в сложных эфирных условиях. Запятые и иная пунктуация также не используется в формальных сообщениях. По необходимости, точка может быть передана как "стоп" телеграфом и "раздел" телефоном, при использовании для разделения фраз в сообщении, но не в конце текста. Знаки вопроса выделяются в тексте и произносятся как "знак вопроса", и иногда как "запрос". Как "раздел", так и "знак вопроса" используются только в том случае, если смысл сообщения без них не будет ясен.

"Подписью" может быть имя, имя и позывной сигнал, полное имя и титул, "мама и папа", и иногда обратный адрес и номер телефона - то, что нужно для уверенности, что получатель опознает отправителя и ответное сообщение может быть отправлено при необходимости.

### **Отправка сообщения в голосовом режиме**

Когда принимающая станция готова записывать, прочитайте сообщение со скоростью, позволяющей его записать. Когда вы закончите, если у принимающей станции есть нужда уточнить что-либо, она передаёт "повторите всё после ...", или "повторите всё заново", или "повторите всё между ... и ...".

В некоторых сетях практикуется произношение "брэйк" и тут же отключение передачи в промежутке между разделами сообщения, чтобы станция могла запросить повтор. Во многих сетях сообщение прочитывается полностью прежде, чем запрашиваются повторы, для экономии времени. И снова, опорой служит местная практика.

Все цифры произносятся по одной, как "три два один пять", а не "тридцать два пятнадцать" и не "три тысячи двести пятнадцать".

### **Экономия времени**

Что НЕ нужно говорить: при передаче формальных сообщений, не добавляйте лишних слов. Поскольку части заголовка всегда передаются в одном порядке, нет необходимости обозначать каждую из них. Единственное исключение - слово "номер" в начале заголовка.

### **Правила обработки сообщений**

Не позволяйте себе никаких домыслов относительно аварийной ситуации! То, что вы произносите, могут слышать тысячи людей (другие радиолюбители, пресса, общественность), и любые некорректные сведения могут вызвать серьезные проблемы у обслуживаемой организации и у других. Вам не стоит становиться источником слухов. Если обслуживаемая организация запрашивает вашу оценку, вы можете её высказать, явно обозначив, что это предположение. Например, сказать "оценочное количество повреждённых домов - двенадцать" будет приемлемо.

Передавайте сообщения в точности, как они услышаны или записаны. Что гораздо важнее скорости, ваша работа аварийного связиста состоит в неукоснительной точности передачи каждого сообщения. Поэтому вы не должны изменять сообщения, когда их пересылаете. Если оно длиннее, чем вам хотелось бы - всё равно вы должны его передать. Слова с предположительными ошибками и

запутанный текст должен быть передан в точности так, как получен. Только составитель может вносить изменения.

Должны ли вы вернуть сообщение отправителю, не пересылая, если оно выглядит некорректным или путаным? Это решение лежит на вас. Если очевидная ошибка повлияет на смысл сообщения и автор легко достигаем, это, видимо, хорошая идея. По возможности, полезно тщательно прочитать каждое сообщение в присутствии автора до того, как принять его к пересылке. Таким образом потенциальные ошибки или недопонимания могут быть исправлены перед отправкой.

## **Часть 14**

### **Системы управления происшествиями**

#### **Что такое система управления происшествиями?**

Система управления происшествиями есть инструмент руководства, созданный для объединения множества разнородных организаций, включая находящиеся под разными юрисдикциями, в рамках одной структуры управления. Прежде, чем такие системы стали применяться, разнообразные организации, реагирующие на аварийную ситуацию, боролись за главенство, дублировали действия, упускали критические потребности, и в целом уменьшали потенциальную эффективность реагирования. В рамках же системы каждая организация распознаёт возглавляющую работы организацию, и люди, выполняющие определённые задачи, становятся частью единого общего плана, и взаимодействуют с другими организациями заранее определённым образом.

Термин "система управления происшествиями" используется во многих странах, но означает разные вещи, в зависимости от организаций, представляющих аварийные службы, и того, как они реагируют на природную или антропогенную аварийную ситуацию. При создании местной группы аварийной радиосвязи необходимо продумывать, какое место любительское радио займёт среди местных систем связи. Группы, не замеченные в работе с системой, не допускаются к работе в системе. Аварийная ситуация - не то время, чтобы выяснять полномочия.

Системы управления происшествиями выстраиваются на простых и проверенных управленческих принципах. В коммерческой или государственной организации ежедневно выполняются обычные задачи планирования, распоряжения, организовывания, координации, взаимодействия, делегирования и оценки. Это верно и в отношении систем управления происшествиями, но полномочия часто разделяются между несколькими организациями. Эти задачи, или области ответственности, выполняются под общим руководством одного начальника по происшествию способом координации, даже среди нескольких ведомств и в несовпадающих юрисдикциях. Системам также свойственна единая терминология, масштабируемость структуры и чёткая иерархия.

#### **Начальник по происшествию**

Исходным начальником по происшествию является старший по должности из присутствующих на месте происшествия сотрудников, принадлежащий к первой среагировавшей на происшествие организации. Он ответственен за руководство работами по происшествию и начинает их с постановки начальных целей, за которыми последует план действий по происшествию.

В условиях небольшого происшествия начальник по происшествию может осуществлять свою деятельность самостоятельно, но в крупном происшествии он делегирует ряд полномочий другим. Начальник по происшествию несёт общую ответственность, независимо от делегирования полномочий.

Лица, занимающие определённые должности в системе управления происшествиями, могут меняться несколько раз за время работ по происшествию, как того диктует необходимость. Например, на начальных шагах ликвидации утечки ядовитых материалов, начальником по происшествию может быть сотрудник пожарной охраны.

#### **Структура системы управления происшествиями**



### ***Гибкая и блочная организация***

Задействованные подразделения могут быть масштабированы в обе стороны, в зависимости от необходимости. В работах малого масштаба, проводимых одной организацией, один начальник может выполнить все функции сам. По мере роста объёмов и сложности работ, и по мере задействования других организаций, различные задачи могут быть переданы и разделены. Например, если единственная задействованная организация - пожарная охрана, связь может вестись по заведённым в этом ведомстве порядкам. Если происшествие разрастается, задействуется больше организаций и требуются другие подходы к связи. Вот где любительское радио может быть призвано на помощь и вот почему нужно знать, в какой структуре предстоит работать.

### ***Единство управления***

Каждый участник работ докладывается только одному руководителю. Это исключает возможность получения противоречивых указаний, тем самым улучшая ответственность, предотвращая самоуправство, улучшая продвижение информации, помогая координации работ, и увеличивая безопасность. Этот принцип - основной в структуре системы управления происшествиями.

### ***Единая терминология***

Реагирующие на происшествие организации прежде по отдельности разработали свои собственные протоколы, и по отдельности создали собственную терминологию. Это приводит к путанице, когда одно и то же слово связано с разными понятиями в разных организациях.

Когда разным организациям приходится работать вместе, использование единой терминологии необходимо для командного взаимодействия и для связи, как внутренних, так и с другими задействованными организациями.

Система управления происшествиями развивает использование единой терминологии и располагает глоссарием терминов, позволяющим привести согласованность в названия должностей, описание ресурсов и порядок их учёта, виды и названия средств работы по происшествию, и множество других предметов. Использование единой терминологии наиболее явно проявляется в названиях должностей, как [начальник по происшествию], [уполномоченный по безопасности] или [начальник рабочей секции].

### ***Целевое управление***

Работами по происшествию управляют путём постановки и достижения целей. Цели ранжируются по приоритету; должны быть насколько возможно конкретными; должны быть достижимыми; и обладать реальными временными рамками выполнения. Цели достигаются сперва обозначением стратегии (общих планов действий), затем выбором соответствующей тактики (того, как стратегия будет выполняться) для выбранной стратегии.

### ***Нормы управляемости***

Чтобы ограничить количество ответственности и ресурсов, приходящихся на одного человека, система управления происшествиями обычно нагружает одного человека руководством над тремя-семью лицами, в идеале пятью. Другими словами, один ответственный руководит не более, чем семью сотрудниками в данный момент времени. Если на одного человека приходится больше семерых подчинённых, это приводит к перегрузке и система управления нуждается в расширении путём передачи полномочий (например, дробления на подразделения). Если же меньше трёх, то, видимо, должность должна быть поглощена вышестоящей в цепочке управления.

**Какое место группа аварийной радиосвязи занимает в системе управления происшествиями**

Участие в любом происшествии, где вступает в силу система управления происшествиями, осуществляется "строго по приглашениям" - здесь нет места добровольцам с улицы. Отношения между группой аварийной радиосвязи и структурой системы управления происшествиями могут быть разными, в зависимости от конкретной ситуации. Если ваша группа поддерживает связь внутри одной реагирующей организации, и не нуждается во взаимодействии с другими организациями, также входящими в систему управления происшествиями, вы можете вообще никак не входить в её структуру как таковую, помимо взаимодействия с обслуживаемой вами организацией.

В определённой обстановке группа аварийной радиосвязи может обслуживать две и более организаций одновременно. По мере того, как полномочия по руководству происшествием переходят от одной организации к другой, задачи группы аварийной радиосвязи могут измениться на поддержку другой организации, или попросту на прекращение работы. В некоторых случаях, ваша группа может начать участие с поддержки одной обслуживаемой организации, и закончиться работой в интересах другой, незнакомой, организации. Решение на использование вашей группы аварийной радиосвязи может быть принято обслуживаемой вами организацией либо начальником по происшествию, в зависимости от конкретной ситуации и степени задействования структуры системы управления происшествиями.

Для не слишком опытных добровольцев аварийной радиосвязи важно познакомиться с системой управления происшествиями, используемой в вашей местности, и быть накоротке с основной структурой и работой этой системы управления.

## Часть 15

### Подготовка к работам

#### Готовы к чему?

Помните девиз пионеров и скаутов, "Будь готов! "? Около ста лет назад юный британский скаут спросил Роберта Баден-Пауэлла, основателя скаутского движения, к чему именно нужно готовиться. Знаменитый ответ Бадена-Пауэлла был таков: "Что за вопрос, к чему угодно, конечно!"

То же верно и в отношении добровольцев аварийной радиосвязи. Вы никогда не знаете, какой вызов бросит вам аварийная ситуация. У вас может быть работающая электророзетка, или только те батарейки, которые вы принесёте с собой. Может быть вдоволь питьевой воды, а может быть - только ваша фляжка.

Иногда вы сможете заранее представлять, в каких условиях предстоит работать - но чаще не будете иметь никакого представления, особенно на ранних этапах аварийной ситуации.

Подготовленность к работам по аварийной радиосвязи включает в себя широкое поле соображений, включая радиооборудование, источники электропитания, одежду и личное снаряжение, пищу и питьё, информацию, и специализированную подготовку. Не бывает двух похожих выездов, и в каждом регионе свои особенные испытания.

#### Выездные укладки

Самое последнее, чем вы хотите заниматься, когда поступит запрос о поддержке - это лихорадочно думать, где же находится всё нужное, и искать его. Каждый опытный аварийщик знает, как важно держать наготове комплект необходимых вещей, чтобы отправиться по первому зову. Это часто называют "тревожный комплект". Без выездной укладки вы почти наверняка что-нибудь важное да забудете дома, или возьмёте то, что не справится с делом. Собирать и упаковывать ваше снаряжение в последний момент также означает - терять драгоценное время. Важно продумать заранее каждый возможный случай работ, и разнообразие ситуаций, с которыми вы можете столкнуться.

Вот несколько основных вопросов, на которые вам нужно ответить:

- В каких сетях потребуется работать, и соответственно какое оборудование для этого нужно?
- Потребуется ли вам способность быстро переместиться с места на место, или вы сможете взять с собой тонну оборудования?
- Будете ли вы действовать пешим порядком, или рядом со своим автомобилем?
- Ваше назначение предполагает стационарную позицию, или вы будете мобильны?
- Как долго вам предстоит действовать - до 48 часов, или неделю и более?
- Разместитесь ли вы в здании с постоянным электропитанием и работающими туалетами, или в палатке вдали от цивилизации?
- Какого рода погодные условия возможны?
- Откуда будет поступать питание и вода?
- Доступны ли будут санитарные сооружения?
- Будет ли спальное место?
- Требуется ли вам план на широкое разнообразие ситуаций, или только на несколько?
- Могут ли некоторые предметы нести "двойное назначение" для экономии места и веса?

Другие вопросы могут вставать перед вами в зависимости от вашего собственного опыта. Если вы

новичок в аварийной радиосвязи, советуйтесь с другими членами вашей группы, выслушивайте их предложения.

Большинство людей склонны делить выездные укладки на две разновидности: для работ продолжительностью менее суток, и для работ дольше 72 часов. Для работ длительностью более 72 часов многие попросту добавляют больше предметов, которые понадобятся на этот срок, таких, как одежда, пища, вода и батарейки. Другие могут добавить более широкий выбор по части связи и также резервное оборудование.

### **Список предложений по выездной укладке**

- Нечто, куда всё сложить - один или более рюкзаков, портфелей, пластиковых контейнеров и т.д.
- Укладка отдельных предметов в пакеты на защёлке или пластмассовые коробки для еды

### **Радио и дополнительное оборудование**

- Портативная радиостанция на 2 м или двухдиапазонная (многие предпочитают взять и запасную)
- Запасные аккумуляторы для портативных радиостанций
- Батарейная сборка для питания портативных радиостанций (бэттери-кейс, бэттери-пак)
- Алкалиновые батарейки для батарейной сборки, батарейка-пустышка при необходимости
- Тангента (коммуникатор, спикермикрофон) и головная гарнитура для портативных радиостанций
- Зарядники для аккумуляторов, от сетей переменного и постоянного тока
- Мобильная радиостанция на 2 м или двухдиапазонная (и запасная)
- Коротковолновая радиостанция
- Многодиапазонная КВ антенна, согласующее устройство (тюнер), прочный соединительный шнур
- Антенны УКВ, переходники (сворачиваемая джей-антенна, автомобильный магнитный кронштейн)
- Коаксиальные линии питания, соединители (джамперы)
- Кольшек заземления, хомут, провод
- Обеспечение мобильного УКВ радио и КВ радио питанием от переменного тока, принадлежности
- Обеспечение мобильного УКВ радио и КВ радио питанием от батарей, зарядное устройство
- Все соответствующие провода и переходники питания, данных, аудио и ВЧ
- Небольшой ремонтный комплект: ручной инструмент, мультиметр, разъёмы, переходники, предохранители, запасные части и принадлежности
- Материалы для импровизации: провод, разъёмы, мелкие детали, изоляторы, изолента
- Фонарь и запасные элементы питания либо фонарь с ручным приводом
- Фотокопии инструкций на всё оборудование
- Наушники для шумных мест и для конфиденциальности, с соответствующими разъёмами и переходниками
- Специальное оборудование для таких режимов, как пакетный, любительское телевидение и др.
- Многодиапазонный сканер, погодное радио
- Личный мобильный телефон, пейджер, запасные аккумуляторы и зарядные устройства
- Карандаши, планшет для письма, точилки

### **Личное снаряжение**

- Переносное полевое укрытие (палатка, навес, стулья, столы, светильники)
- Одежда в соответствии с временем года, погодой, и продолжительностью работ
- Гигиенический комплект: мыло, бритва, дезодорант, расчёска, туалетная бумага
- Экипировка для непогоды - дождевик, шляпа и т.п.
- Спальный мешок, коврик, подушка, беруши
- Высококалорийные продукты для перекуса
- Лёгкая в приготовлении обезвоженная пища, способная долго храниться

- Принадлежности для приёма и приготовления пищи, если нужно
- Запас воды, созданный до отъезда
- Аптечка первой помощи, индивидуальные медикаменты на срок до одной недели
- Деньги, включая запас наличности для мостовых автоматов, паркоматов, и т.п.
- Телефонная карточка

## **Информация**

- Удостоверение личности и др. подтверждения
- Копия регистрационного документа радиолюбителя
- Списки частот и расписания работы сетей
- Карты, как схемы, так и топографические
- Важные телефонные номера, адреса электронной почты и сайтов в Интернет
- Контактная информация других членов вашей группы аварийной радиосвязи
- Копия аварийных планов
- Списки взаимодействия: к кому обращаться в каком случае
- Справочная информация для работы
- Чистые формы сообщений
- Аппаратный журнал
- Стандартные формы, используемые обслуживаемой организацией
- Записные книжки крупного формата (до А4 включительно)
- Липкие листочки
- Канцелярские скрепки и кольцевые резинки
- Чистые конверты
- Степлер, запасные скрепки к нему

## **Дробление ваших укладок**

Возможно, вы захотите разделить вашу выездную укладку на несколько упаковок. Вот несколько идей:

- Комплект быстрого реагирования: портативная станция, личные необходимые вещи, рюкзак
- УКВ и КВ комплекты для стационарного размещения
- Комплект инструментов и принадлежностей
- Комплект аварийного питания
- Личные вещи в отдельных баулах по длительности использования
- Посуда и кухонные принадлежности

Возможно, вы не захотите упаковывать некоторые предметы заранее, из-за их востребованности или сроков годности. Держите в упаковке их список, чтобы ничего не забыть в последний момент.

## **Предварительное планирование**

Когда придёт время, вам нужно знать, куда идти и что делать. Держа такую информацию под рукой, вы сможете отреагировать быстрее и действеннее. Не всегда возможно знать это заранее, особенно если вам не выдано конкретное назначение.

## **Полезно ответить на нижеследующие простые вопросы:**

- Какую частоту вы проверите первым делом?
- Есть ли запасная частота?
- Если ретранслятор отключён, какая симплексная частота используется сетью?

- Какие сети активируются первыми?
- Должны ли вы будете сообщить о прибытии в заранее определённое место, или ваше назначение будет совершаться по необходимости? Узнайте о всех местах, где возможна работа, выяснив возможности, требования и ограничения. Например, если вы приписаны к конкретному убежищу, нужно согласовать со своим начальством визит туда, или поговорить с теми, кто знакомы с этим местом.
- Потребуется ли вам длинная линия питания от рабочего места к месту установки антенны?
- Установлены ли антенны и линии питания, или потребуется взять их с собой?
- Будете ли вы расположены в помещении с кем-либо ещё, или в отдельном?
- Есть ли аварийное питание на возможных местах работы оператора?
- Есть ли в здании источники и подвод воды?
- Доступны ли местные ретрансляторы с использованием стандартной штыревой антенны, или требуется более эффективная?
- Если ретрансляторы отключены, как далеко вы можете связаться в симплексном режиме?
- Потребуется ли вам КВ радиостанция, чтобы включиться в сеть? Если вы будете приписаны к штабу аварийных работ, школе, больнице или другому учреждению с собственной работающей радиосистемой, узнайте, в каких случаях вам может потребоваться работать с ней, где она находится и как работает. В дополнение к радио, рассмотрите копиры, компьютеры, факсы, телефонные системы и другое потенциально полезное оборудование. Рассмотрите пути отхода. Если вы можете оказаться на пути нагонной волны или в других опасных условиях, знайте все возможные маршруты, ведущие из этой местности. Если вы будете расположены в крупном здании, как школа или больница, знайте пожарные выходы и выясните, какие места на стоянке безопасны для вашего транспорта.

## Тренировки и обучение

Если обслуживаемая организация предоставляет добровольцам аварийной радиосвязи возможность профильного обучения, воспользуйтесь ею. Ваше начальство по аварийной радиосвязи должно помочь вам узнать, как функционирует взаимодействие в обслуживаемой организации. Узнайте её потребности и способы удовлетворить их. Вместе со своей организацией аварийной радиосвязи ищите любую возможность дополнительного обучения и получения необходимой информации. Многие службы по аварийным ситуациям обеспечивают возможность дополнительного обучения в таких областях, как дозиметрия, обустройство убежищ, спасение и эвакуация пострадавших.

Ваша группа может осуществлять обучение по обработке сообщений и работе сети в условиях аварийного радиообмена, общего характера либо с привязкой к конкретной организации. Если группа располагает собственным оборудованием, она может обучать его комплектованию и использованию в поле.

Самостоятельно комплектуйте и испытывайте своё личное оборудование в полевых условиях, чтобы быть уверенными, что оно работает должным образом.

Принимайте участие в любых учениях и тренировках, проводимых в вашей местности. Некоторые из них задуманы для получения или оттачивания определённых навыков или систем, другие для оценки реагирования в целом.

## Часть 16

### Выбор радиооборудования

#### Трансиверы метрового/ дециметрового диапазонов

Наиболее универсальным вариантом для аварийной радиосвязи является двухдиапазонный мобильный трансивер с частотной модуляцией мощностью 35-50 Ватт. Радиостанции этого класса обычно прочные и надёжные, могут работать в напряжённых режимах, хотя внешний охлаждающий вентилятор не будет лишним, если нет встроенного.

Портативные радиостанции должны использоваться только при необходимости в крайней мобильности, как, например, при неотступном следовании за должностным лицом, либо при жёстких ограничениях по питанию. На портативные радиостанции нельзя полагаться при использовании в напряжённом режиме, т.к. они легко перегреваются и дают сбой.

Как портативные, так и мобильные станции могут использоваться для слушания более чем одной сети, а некоторые модели позволяют вести одновременный приём на двух частотах одного и того же диапазона (эта функция упоминается как "дуал вотч"). Некоторые мобильные станции имеют отдельные выходы динамиков для разных диапазонов. На позициях с интенсивным потоком сообщений, как главная станция или штаб аварийных работ, предпочтительная отдельная станция для каждой сети, это допускает одновременное участие в разных сетях разных операторов (антенны должны быть соответствующим образом разнесены в пространстве во избежание помех).

Многие двухдиапазонные трансиверы располагают функцией междиапазонного, "кросс-бэнд", ретранслятора, полезной для объединения местных портативных станций с удалёнными ретрансляторами, или для создания быстро развёртываемого ретранслятора на местных высотах. Ретрансляционная работа возможна только в случае, если остальные мобильные и портативные станции работают на двух диапазонах. Некоторые так называемые двухдиапазонные станции не обеспечивают одновременную или междиапазонную работу - тщательно изучайте характеристики перед покупкой.

#### Трансиверы КВ диапазона

Работа из штаба аварийных работ, оснащённого электрогенератором, может осуществляться и с радиостанции, работающей только от сети, но способность питания от сети и батарей обеспечивает возможность работы во всех условиях. Большинство КВ трансиверов, питаемых от 12 Вольт, принадлежат к категории 100-Ваттных либо QRP радиостанций. Если только энергопотребление не критично, предпочтительны станции с переменной мощностью до 100 Ватт. Это позволяет пробиться сквозь шумы увеличением мощности, или сберечь аккумулятор её понижением.

Не используйте инвертеры для питания КВ радиостанций. Большинство их использует высокочастотный процесс преобразования, порождающий значительный шум, который трудно преодолеть. Прямое питание от источника постоянного тока желательно в любом случае.

#### Допуск по напряжению и потребление тока

Некоторые трансиверы, номинально питаемые от 12 Вольт, имеют более жёсткий промежуток напряжений питания (например, от 13,0 до 13,8 Вольт), и даже высококачественные аккумуляторы в ходе цикла разрядки могут выйти за этот промежуток. Трансиверы с широким промежуток приемлемого входного напряжения (например, от 11,5 до 15 Вольт) предпочтительны в ситуациях

Также, некоторые трансиверы потребляют больше питания в режиме приёма, чем другие. Если выбранное вами оборудование прожорливо на приёме, поищите установки в меню, позволяющие снизить расход, особенно если ваш источник питания ограничен.

### **Характеристики радиоприёмника**

Относительно радиостанций всех диапазонов, ряд характеристик приёмника могут повлиять на его пригодность к аварийной радиосвязи. Это касается чувствительности (способности принимать слабые сигналы), избирательности (способности отсекал сигналы на соседних частотах), и интермодуляционной устойчивости (способности предотвращать смешивание в приёмнике нежелательных сигналов и причинение помех). Если вы неопытны в сравнении характеристик радиооборудования, заручитесь советом другого, более искушённого, радиолюбителя.

При работе поблизости от передатчиков общественных служб и коммерческих передатчиков интермодуляционная устойчивость приёмника очень важна. Мобильные станции обычно обладают лучшей интермодуляционной устойчивостью, чем портативные, но нужно проверять характеристики каждого конкретного радио. Внешние интермодуляционные (полосовые) фильтры могут быть применены, но они увеличивают стоимость, сложность, размер и вес оборудования. Полосовые фильтры также мешают радиостанции с широкой полосой приёма наблюдать за частотами общественных служб.

Ряд более старых радиостанций, рассчитанных только на радиолюбительские частоты, имеют лучшие фильтры по входу, чем более новые с широкой полосой приёма, что придаёт им большую интермодуляционную устойчивость и избирательность. Приёмные фильтры важны для эффективной работы на КВ. Выбирайте соответствующие фильтры для режимов, которые вы скорее всего будете использовать, например телеграф, радиотелетайп и голос.

Цифровая обработка сигнала может быть единственной доступной фильтрующей функцией. Внутренние или внешние схемы ЦОС могут обеспечить чистый приём сигналов, которые в ином случае были бы неразборчивы в сложной помеховой обстановке.

"Шумоподавители" используются для устранения импульсного шума от линий электропередачи, автомобильных и генераторных систем зажигания, и других разнообразных источников. Хотя почти все КВ радиостанции имеют шумоподавитель в той или иной форме, в некоторых он работает лучше. Испытайте своё радио в достаточно шумных условиях прежде, чем предназначить его к использованию в аварийной радиосвязи.

### **Антенны метрового/ дециметрового диапазонов**

Эффективная антенна, размещённая как можно выше, не допуская больших потерь в линии питания, гораздо важнее, чем большая излучаемая мощность. Это не только ставит в хорошие условия передатчик и приёмник, но и допускает уменьшение мощности передатчика, сберегая заряд аккумулятора. На относительно плоском рельефе возможно использовать смонтированную на мачте одно- или двухдиапазонную антенну с усилением около 3 дБд.

Если вы работаете в долине, малый угол излучения штыревой антенны может препятствовать выходу сигнала за пределы долины. Лучше подойдут антенны с более "пухлой" диаграммой излучения. Джей-штыри прочны, недороги и легки в изготовлении. Для направленной работы больше подойдут трёх-четырёхэлементные волновые каналы с усилением порядка 7 дБд. Доступны складные и компактные антенны этого типа. Для постоянной стационарной установки



предпочтительны промышленные коллинеарные антенны. Большинство 2-метровых версий также неплохо работают на 70 см. Промышленные диполи хорошо работают на одном диапазоне, и прочнее пластиковых коллинеарных антенн.

Мобильные антенны с магнитным основанием подходят для работы из чужого автомобиля. Они могут быть использованы в здании, будучи прилеплены к какому-либо металлическому элементу, включая шкафы и карнизы, даже в перевёрнутом виде.

Антенны портативных радиостанций, известные как "резинки", обладают отрицательным усилением. Используйте для работ полноразмерный четвертьволновой штырь, и рассмотрите вариант телескопической 5/8-волновой антенны для работы на дальние дистанции на открытых пространствах, где размеры и отсутствие гибкости не будут препятствием.

Сварачиваемые Джей-штыревые антенны из 300-омной двухпроводной линии могут быть прилеплены к стене или подвешены к дереву. Дополнительная высота может продемонстрировать значительную разницу в эффективности. При необходимости, мобильная полуволновая антенна с магнитным основанием может быть использована даже с портативными станциями.

### **Антенны КВ диапазона**

Нет одной идеальной антенны для работы на КВ. Ваш выбор зависит от размеров и рельефа местности, которую вам необходимо покрыть, и условий, в которых вы устанавливаете и используете антенну.

Для местных работ (в пределах нескольких сотен километров) простая проволочная антенна случайной длины или диполь, висящий на высоте менее четверти волны над землёй, вполне работоспособны и легки в развёртывании. Это известно как антенна зенитного излучения, АЗИ. Сигнал излучается почти вертикально вверх и затем отражается от ионосферы обратно. В периоды высокой солнечной активности АЗИ лучше всего работает на 40 метрах, на 80 после захода Солнца. В периоды низкой солнечной активности 80 метров может быть самым применимым дневным диапазоном, ночью может потребоваться переход на 160 м. Новый 60-метровый диапазон, доступный в ряде стран, также подходит для работы АЗИ.

Антенное согласующее устройство необходимо для большинства полевых проволочных антенн (особенно для АЗИ), и не будет лишним для любой КВ антенны. Сопротивление антенны меняется в зависимости от её высоты над уровнем земной поверхности и от удаления от близкорасположенных объектов, что может представлять собой значительную проблему при импровизированной установке. Предпочтительно использование автоматического согласующего устройства, так как это быстрее и легче в применении, и многие современные радиостанции оснащены встроенным. Включите колышек заземления, хомуты и провод в свой комплект, поскольку почти все радиостанции и согласующие устройства требуют надлежащего заземления для штатной работы.

Для связи за пределами 300 километров подходит промышленный траповый вертикал, хотя он не может отсекал мешающие сигналы с других направлений. Мобильные штыревые антенны также годятся, но эффективность их значительно ниже. Преимущества мобильной антенны в её размере и прочности.

Направленные (лучевые) антенны обеспечивают наилучшую эффективность в дальних сетях на 10 и 20 метрах, поскольку они усиливают нужные сигналы и отсекают лишние от станций с других направлений. Эта возможность может быть очень важной в плохих условиях. Лучевые антенны обладают рядом ограничений, которые необходимо учитывать. Они обычно дорогие, крупные, сложны в хранении и перевозке. В полевых условиях их трудно установить на нужной высоте, и

уберечь во время бури. Существует подход, диктующий применение легкоустанавливаемых и ремонтпригодных проволочных дипольных антенн до тех пор, пока условия не позволят безопасную установку лучевых антенн.

На КВ, выбор линии питания между коаксиальным кабелем и промышленной (изолированной) симметричной линией зависит от ситуации. Симметричная линия обеспечивает меньше потерь, но требует осторожности при её прокладке, особенно поблизости от металлических предметов, или там, где к ней могут прикоснуться люди. Коаксиальный кабель менее подвержен проблемам, связанным с находящимися поблизости металлическими предметами или другими кабелями.

### **Принадлежности для работы**

Наушники полезны везде, а в некоторых местах обязательны. Операторы в штабе, где используется несколько радиостанций, должны использовать гарнитуры. Это также полезно в таких местах, как убежища Красного Креста, во избежание причинения беспокойства тем, кто пытается отдохнуть.

Некоторые радиостанции снабжены функцией VOX, голосовой активации передачи. В ходе аварийной радиосвязи эта функция всегда должна быть отключена, а вместо этого должна применяться ручная активация передачи. Случайные передачи, вызванные фоновым шумом и разговорами, могут прервать важные связи в сети. Как альтернативу VOX, рассмотрите использование настольного или наголовного микрофона с ножной педалью активации передачи. Работоспособна и комбинация наушников с микрофоном и ножной педали.

### **Аккумуляторы**

Аккумуляторное питание критически важно в аварийной радиосвязи. На питание от сети нельзя полагаться, и весьма распространена продолжительная работа из полевых условий. Аккумуляторы нужно выбирать, исходя из максимальной нагрузки, затрачиваемой вашим оборудованием, и из продолжительности времени работы без подзарядки.

**NiCad, NiMH и Li-Ion** аккумуляторы: Для портативных радиостанций, тип внутреннего аккумулятора определяется производителем. NiMH аккумуляторы обладают большей ёмкостью, чем NiCad, при одинаковом размере. Ряд менее крупных радиостанций используют Li-Ion аккумуляторы, с большей энергоёмкостью и без так называемого "эффекта памяти" NiCad аккумуляторов. Многие портативные радиостанции допускают использование батарейных сборок из алкалиновых батарей стандарта AA, которые являются рекомендованными принадлежностями к станции. Распространённые алкалиновые батарейки более энергоёмки, чем NiCad аккумуляторы, легкодоступны в большинстве магазинов и могут оказаться единственным вариантом питания при невозможности зарядить аккумуляторы. Большинство портативных радиостанций допускают подключение к прикуривателю с напряжением 13,8 В, а также использование внешних аккумуляторов.

Внешние аккумуляторы любого типа могут быть использованы с портативными радиостанциями постольку, поскольку контролируется напряжение и полярность. Небольшие "гелевые ячейки" напряжением 12-15 В и батарейные сборки для питания инструментов и видеокамер также подходят. Для наибольшей гибкости изготовьте провод для запитки от аккумулятора к каждой своей радиостанции, и подготовьте переходники под каждый возможный тип аккумуляторов. Разъёмы Molex хорошо работают в силовых соединениях, но разъёмы Anderson power poles переносят повторяющиеся подключения и отключения без существенного износа.

Стандартизация в пределах страны или региона позволяет лёгкое переподключение и взаимозаменяемость оборудования при необходимости. Следует уточнять у опытных добровольцев

аварийной радиосвязи, какой вид разъемов общеупотребителен. Если стандарта как такового нет, возможно договориться с другими добровольцами о принятии такового.

## **Свинцово-кислотные аккумуляторы**

Распространены три вида свинцово-кислотных аккумуляторов: жидкостные, аккумуляторы с регулируемыми клапанами - VRLA, и герметизированные - SLA. Жидкостные аккумуляторы могут протечь, в то время, как аккумуляторы с регулируемыми клапанами используют гелеобразный электролит либо впитывающий сепаратор из стекловолокна (AGM) и не проливаются. Герметизированные аккумуляторы похожи на аккумуляторы с регулируемыми клапанами, но могут использоваться в любом положении - даже перевернутыми кверху дном. Все свинцово-кислотные аккумуляторы довольно тяжёлые.

Свинцово-кислотные аккумуляторы созданы для широкого спектра применений. Аккумуляторы "глубокого цикла" предпочтительнее, нежели обычные автомобильные (стартерные) аккумуляторы, которые не предназначены обеспечивать стабильное питание в течение длительного времени, и повреждаются при разряде ниже приблизительно 80% их номинального напряжения. Аккумуляторы глубокого цикла созданы для определённых задач и немного отличаются в характеристиках. Для запитывания радиооборудования лучше подходят предназначенные для ИБП (источников бесперебойного питания), или развлекательного транспорта (RV). Для освещения и других нужд хорошо подходят батареи морского типа. Желательно посоветоваться с изготовителем перед покупкой.

Герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторы и "гелевые ячейки", подобные используемым в системах сигнализации или аварийного освещения, доступны в небольших размерах, которые соответственно легче. Эти батареи также продаются в походных комплектах для радиолюбительского и бытового использования. Типовые номиналы включают 2, 4 и 7 Ампер-часов, но доступны и номиналы более 100 А-ч. Герметизированные аккумуляторы никогда не должны подвергаться глубокому разряду. Например, 12-вольтовый герметизированный аккумулятор будет повреждён при разряде ниже 10,5 Вольт. Излишняя жара или холод также могут навредить им. Хранение и работа при температурах выше 24 градусов по шкале Цельсия или ниже нуля по той же шкале наполовину сокращают ресурс аккумулятора. Багажник автомобиля - неподходящее место их хранения. Температуры хранения между 5 и 15 градусами по шкале Цельсия обеспечивают максимальный ресурс аккумулятора.

## **"Запас питания" аккумулятора**

Количество потребных Ампер-часов (мера ёмкости аккумулятора), именуемое "запас питания", может быть приблизительно рассчитано перемножением потребления радиостанции в режиме приёма на время работы, и затем прибавлением потребления радиостанции в режиме передачи, помноженного на расчётное время работы на передачу и на рабочий цикл выбранного режима связи. Для главной станции в напряжённо работающей сети определяющим является потребление радиостанции в режиме передачи в силу длительности времени работы на передачу. Для малоактивных на передачу станций определяющим является потребление на приём. Показатель, рассчитанный подобным образом, только примерно отражает количество потребных ампер-часов. Действительная ёмкость аккумулятора должна быть раза в полтора больше, в силу различий в ёмкости и возрасте батарей.

Не следует путать процент времени в режиме передачи с рабочим циклом, который отличается от режима к режиму (например, 100% для частотной модуляции и цифровых режимов, 50% для телеграфа и 30% для несжатого SSB).

Нужно иметь две и более батарей, с тем, чтобы одна заряжалась, пока другая используется.

### **NiCad и NiMH аккумуляторы**

Тип зарядного устройства зависит от типа аккумулятора - большинство зарядных устройств для NiCad аккумуляторов также будут заряжать и NiMH, но не Li-Ion аккумуляторы. Существуют зарядные устройства сторонних производителей, способные заряжать практически любой подключённый к ним аккумулятор. Быстрый зарядник обеспечивает свежее питания без ожидания, хотя и сокращает срок службы аккумулятора.

### **Свинцово-кислотные аккумуляторы**

Всегда запрашивайте у изготовителя аккумулятора точные рекомендации по зарядке и уходу, т.к. они могут несколько отличаться. Желательно применять медленный процесс заряда ко всем аккумуляторам, поскольку это предотвращает перегрев и продлевает срок службы.

В целом, аккумуляторы автомобильные и "глубокого цикла" могут быть заряжены от автомобиля через соединительные провода, от автомобильного зарядного устройства, или любого источника с постоянным напряжением. Если в наличии нет штатного зарядного устройства, может быть использован любой подходящий источник переменного тока с подходящим напряжением, но между аккумулятором и источником тока необходимо включить мощный изолирующий диод. (Это важно, поскольку ряд источников тока имеет защиту от превышения напряжения, которая замыкает накоротко выход при превышении определённого уровня напряжения. Если к источнику присоединён аккумулятор, то короткое замыкание может иметь для аккумулятора катастрофические последствия.) Выходное напряжение источника должно быть повышено для компенсации проседания напряжения на диоде. Проводите измерения на аккумуляторе для полной уверенности.

### **Жидкостные аккумуляторы**

Таковые должны заряжаться при напряжении порядка 14,5 Вольт, а аккумуляторы с регулируемыми клапанами - порядка 14,0 Вольт. Ток заряда не должен превышать 20% ёмкости батареи. Например, 20-амперное зарядное устройство - наибольшее, пригодное для зарядки аккумулятора ёмкостью порядка 100 Ампер-часов. Следуйте советам производителя аккумулятора в части напряжения и тока заряда.

Батареи глубокого цикла обычно не требуют особенных процедур при зарядании. Однако, производитель рекомендует применение специализированных зарядных устройств для наилучшего результата и продления срока службы.

Герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторы и "гелевые ячейки": аккумуляторы с "гелевыми ячейками" следует заряжать медленно во избежание их повреждения. Все аккумуляторы выделяют водород при зарядании. Негерметизированные аккумуляторы выпускают его наружу. В герметизированных происходит процесс рекомбинации этого газа, когда он поглощается ячейками. Герметизированные аккумуляторы имеют внутреннее давление порядка 3 пси, и если аккумулятор заряжается слишком быстро, то выделяет газ быстрее, чем он успевает рекомбинироваться, и давление повышается. Это приводит к перегреву, протечкам, и может безвозвратно испортить аккумулятор. Напряжение заряда должно находиться в промежутке между 13,8 и 14,5 Вольт. Насколько возможно, следуйте рекомендациям изготовителя. При их недоступности, хорошим практическим правилом является зарядание током величиной не более трети от ёмкости. Например, аккумулятор 7 А-ч следует заряжать током не более 2 Ампер.

Время полного заряда герметизированного свинцово-кислотного аккумулятора зависит от его остаточного заряда. Если аккумулятор разряжен только на четверть, он может восстановить заряд за несколько часов. Если аккумулятор разряжен наполовину или более, может потребоваться 18-24 часа.

### **Солнечные батареи и контроллеры заряда**

Таковые доступны по низким, всё понижающимся, ценам. Они обеспечивают ещё одну возможность питания оборудования в полевых условиях, если погодные условия и обстановка на позиции позволяют. При выборе солнечных батарей советуйтесь с продавцом относительно контроллера и размеров батарей, требуемых для ваших конкретных нужд.

### **Инвертеры постоянного-переменного тока**

Хотя питание от переменного тока эффективнее и предпочтительно в применении, для питания оборудования, неспособного напрямую запитываться от 12 Вольт, возможно использовать инвертеры. Не все инвертеры подходят для питания радиостанций, компьютеров или определённых типов зарядных устройств. Наилучшими инвертерами являются обеспечивающими на выходе "правильную синусоиду". Инвертеры с "неправильной синусоидой" могут не работать с некоторыми зарядными устройствами, и другим оборудованием, чувствительным к форме выходного сигнала. Кроме того, ВЧ преобразователи порождают значительные помехи, если не снабжены фильтрами. Опробуйте свой инвертер со своим радиооборудованием, источниками электропитания и принадлежностями (даже работающими поблизости на сетевом токе), под разной нагрузкой, сделайте это прежде, чем положиться на них в условиях к аварийной радиосвязи.

Эффективные фильтры от помех на УКВ добавить относительно просто (поставив ёмкости на стороне постоянного и ферритовые колечки на стороне переменного), но фильтровать помехи на КВ гораздо сложнее. Инвертеры должны быть заземлены при работе, как ради безопасности, так и ради снижения помех на КВ.

Как альтернативу инвертеру можно рассматривать 12-вольтный компьютерный источник бесперебойного питания среднего размера. Маленькие ИБП, с прямоугольной формой сигнала на выходе, не предназначены для продолжительных нагрузок, а более крупные с синусоидой на выходе справятся. Большинство устройств с синусоидой задействуют внутренние аккумуляторы, но с незначительными переделками способны работать и от внешних. Крупные промышленные ИБП работают с напряжением 24 и 48 Вольт, и подключаются последовательно к двум или четырём внешним батареям. У ИБП есть ограничение по количеству истощённых батарей, которые устройство способно подзарядить, но нет ограничения на количество батарей, которые возможно подключить для увеличения ёмкости.

Генераторы обычно требуются в штабах и убежищах для приготовления еды, запитывания освещения и другого оборудования. Радиооборудование может запитываться от того же или другого генератора, но убедитесь, что несколько рядом расположенных генераторов подключены к общему заземлению из соображений безопасности. Не все генераторы обладают должной регулировкой напряжения, и генераторы с несколькими подключёнными потребителями могут иметь меняющуюся в широком диапазоне нагрузку, с этим придётся иметь дело. Нужно испытать регулировку путём подключения к генератору мощного инструмента или подобного надёжного устройства прежде, чем подключать чувствительное оборудование. Вольтметр должен быть в вашем арсенале всякий раз, когда используются вспомогательные источники питания.

Уровни шума могут быть проблемой генераторов. Некоторые весьма шумят и могут затруднить

ведение связи и способствовать излишнему утомлению. Шумный генератор в убежище может мешать отдыхать, и усилит напряжение у людей, уже и так находящихся в состоянии стресса. К сожалению, тихие генераторы значительно дороже. Рассмотрите другие возможности, как расположение генератора в отдалении и использование более тяжёлых силовых проводов. Выносное расположение генератора также препятствует попаданию выхлопных газов в помещения и предотвращает отравления монооксидом углерода, распространённую проблему, связанную с аварийными генераторами.

Некоторые другие устройства могут быть полезны при работе с генераторами или нестабильными источниками переменного тока. Качественные сетевые фильтры, линейные регуляторы напряжения и стабилизаторы питания защитят ваше оборудование от некачественных генераторов. Переменные трансформаторы напряжения (variac-и) могут пригодиться в условиях нестабильного электропитания.

### **Оборудование для других режимов**

Если вы намереваетесь работать цифровыми режимами (пакетным, APRS, AMTOR, PSK31 и т.д.), в таком случае вам нужен компьютер и TNC либо шнур-переходник к звуковой карте. Некоторые новые радиостанции обладают встроенным TNC. Точно определите все принадлежности, включая программное обеспечение и провода, необходимые для каждого режима. При расчёте запаса питания учитывайте расход энергии на запитывание всех принадлежностей для работы каждым режимом. Внутренний аккумулятор в вашем портативном компьютере, вероятно, не сможет питать его в течение всего вашего дежурства. Будьте наготове с внешним источником питания и проводом, или инвертером. Если вам потребуется распечатка, вам также нужен и принтер, большинство их питаются от сети.

### **Сканеры и другое полезное оборудование**

В дополнение к радиолюбительскому оборудованию, вы можете счесть полезными и другие устройства:

- многодиапазонный сканер радиочастот (для наблюдения за каналами общественных служб и СМИ)
- сотовый телефон (даже телефон без SIM-карты можно использовать для аварийного вызова)
- портативный диктофон с функцией голосовой активации записи, VOX (для ведения журнала, записи важных событий)
- вещательный радиоприёмник (для прослушивания сообщений СМИ)
- портативный телевизор (для просмотра сообщений СМИ)
- портативный компьютер с программным обеспечением для ведения журнала и/или осуществления аварийной связи.

### **Испытание станции в целом**

После выбора оборудования (или заранее, если это возможно) опробуйте его в поле в условиях смоделированной аварии. Моделирование аварийной радиосвязи может включать множественные одновременные связи на разных диапазонах разными режимами в течение длительного отрезка времени. Старайтесь испытывать элементы оборудования в связке, от источников питания от антенн, и в разных комбинациях. Например, задействуйте генератор, затем переключитесь на аккумуляторы. Попробуйте подзаряжать аккумуляторы от солнечных батарей и от генератора. Используйте АЗИ при работе от аккумуляторов, затем переключитесь на генератор. Эти действия прояснят взаимодействие и нестыковки между элементами оборудования, и позволят привести всё в порядок сейчас - до того, как бесперебойная работа станет вопросом жизни и смерти.

## Часть 17

### Активация в аварийной ситуации

#### Как я узнаю?

Конкретный метод уведомления добровольцев аварийной радиосвязи об активации определяется на местах, данный раздел обрисует несколько наиболее употребительных методов. Начнём с того, что вам нужно заранее зарегистрироваться в составе местной группы добровольцев аварийной радиосвязи с тем, чтобы быть включёнными в список уведомлений. Добровольцы, подключившиеся в последнюю минуту, весьма трудно включаются в работу в и без того путаной обстановке ликвидации последствий аварии. Присоединитесь к группе заблаговременно, прежде, чем произойдёт авария, пройдите предлагаемое ими обучение, и будьте готовы откликнуться на зов.

Каждая группа аварийной радиосвязи должна располагать формальным планом в письменном виде, касающимся активации участников группы при необходимости, согласованным с обслуживаемыми организациями. План должен быть проработан до мелочей, а затем сокращён до простого опорного перечня, который могут постоянно держать под рукой как сотрудники обслуживаемой организации, так и диспетчеры аварийной радиосвязи. Он должен описывать обстоятельства, в которых может произойти активация аварийной радиосвязи, кто с кем связывается, и разные способы выхода на связь. Опорный перечень должен включать список действующих телефонных номеров для каждого участника, перечисленных в порядке использования. Эти данные должны регулярно проверяться и обновляться. Каждый участник должен знать план и неукоснительно ему следовать.

#### Первичное уведомление обслуживаемой организацией

Оправдал себя подход с назначением трёх и более участников на роль активационных "связных" с обслуживаемой организацией. Когда возникает нужда в добровольцах аварийной радиосвязи, первыми связываются с этими участниками. **Никогда не полагайтесь на один-единственный контакт!** Если этот человек будет недоступен по какой-либо причине, у обслуживаемой организации должен быть один и более запасных вариантов. С ними могут связываться по рабочему или домашнему телефону, или по сотовому телефону. Обслуживаемая организация должна располагать всеми возможными телефонными номерами, включая факс, и даже адресами электронной почты.

#### Групповые системы оповещения

После того, как связной уведомлён, могут быть использованы различные способы оповещения. Наиболее распространённые описаны ниже. Ни на один из них нельзя полагаться полностью, поскольку условия аварийной ситуации могут привести к его бесполезности. Коммерческие пейджинговые системы и любительские ретрансляторы могут замолкнуть, телефонные линии отключиться, а доступ в интернет дать сбой. Ещё раз, письменный план и опорный перечень должны быть написаны заранее и регулярно обновляться.

**Телефонное дерево:** в этом случае, связной звонит двум участникам, каждый из которых звонит двум другим участникам, и так далее, пока вся группа не будет уведомлена. Если один из участников не ответил на звонок, тот, кто до него дозванивался, звонит тем двум, кому должен был позвонить недоступный участник. Таким способом обеспечивается целостность "дерева". Сообщения всегда должны оставаться на автоответчиках и в голосовой почте.

**Текстовые сообщения:** даже когда голосовой поток в сотовых сетях перегружен, способности

передачи текстовых сообщений могут сохраняться. В зависимости от модели вашего телефона, возможно создавать список рассылки и отправлять сообщения всем в списке. Учитывайте, однако, что текстовые сообщения в перегруженных сотовых сетях могут задерживаться на несколько часов.

**Пейджинг:** некоторые группы используют двухтональные, цифровые (POCSAG), или подобные пейджинговые сигналы через местный любительский ретранслятор, обладающий обширным покрытием территории, используя как приёмник коммерческие пейджеры, модифицированные для приёма на частоте ретранслятора.

Недорогое подобие "пейджинга" - задействование субтона (CTCSS) на любительском ретрансляторе. Участники оставляют свои радиостанции в режиме декодирования субтона, когда они отвлекаются от активного слушания передач ретранслятора. Когда при аварийной активации на ретрансляторе включается соответствующий субтон, все участники слышат передачу.

Поскольку многие новые радиостанции располагают стандартной функцией декодирования субтонов (или как недорогой опцией), описанный метод в целом нетрудно применить. Тоны должны генерироваться самим ретранслятором, поскольку многие ретрансляторы не обладают способностью "транзитной передачи" принятых субтонов. Если ретранслятор не работает, подойдёт и работа симплексом на выходной частоте ретранслятора через мобильную радиостанцию, расположенную на высоте либо в центре выбранной области.

**Электронная почта:** хотя электронные письма едва ли способны мгновенно достичь адресатов везде, где они могут оказаться, это всё же остаётся неплохим запасным способом постольку, поскольку он продолжает работать. Многие люди располагают высокоскоростным подключением к интернету дома и на работе, и многие часто проверяют свой почтовый ящик. Кто-то, недоступный по другим каналам, сможет проверить почту даже несколькими часами позже, точно так же, как автоответчик или голосовую почту.

**Само-активация:** если вы узнали о происшествии или ситуации, которая потребует активации вашей группы аварийной радиосвязи, вам нужно предпринять незамедлительные шаги, чтобы оказаться на связи. В зависимости от вашего плана активации, это может означать прослушивание частот условленной сети или частот обслуживаемой организации, или установление связи с соответствующими лицами в группе аварийной радиосвязи или в обслуживаемой организации. Помните, если вы не наделены правом напрямую взаимодействовать с личным составом обслуживаемой организации или направляться на место происшествия, так и не делайте этого. Знайте свой план и следуйте ему.

### **Мне пришло уведомление - что теперь?**

План активации вашей группы должен предусматривать для каждого участника указания, какие шаги предпринимать после получения сведений об активации аварийной радиосвязи. В большинстве случаев первым шагом будет прослушивание определённой частоты или ретранслятора. Если как основная точка сбора для участников используется ретранслятор, должна быть определена запасная симплексная частота (хорошо подходит выходная частота ретранслятора) на случай, если ретранслятор выйдет из строя. В других случаях, некоторые участники могут получить определённые назначения. Это может включать установление связи с обслуживаемой организацией, перемещение напрямую в определённое место, как, например, командный пункт, или проведение определённых мер подготовки. Эти участники должны незамедлительно отметить в "активационной" сети, доводя до диспетчера аварийной радиосвязи, что они прибыли и приступили.

Одна из связных станций должна присутствовать в сети для доведения дополнительной информации и указаний обслуживаемой организации до участников по мере того, как они отмечаются. Если



участник заранее назначен на роль оператора главной станции в "активационной" сети, он должен приступить к исполнению обязанностей как можно скорее, чтобы освободить связную станцию для работы с обслуживаемой организацией или проведения других действий. Некоторые группы попросту решают, что первая станция, появившаяся на частоте сети, принимает обязанности главной станции до тех пор, пока назначенная главная станция не появится на частоте. Опять же, важно назначить более одного человека для выполнения обязанностей главной станции на случай, если другой недоступен.

## **В пути**

Пока вы направляетесь домой, чтобы подхватить выездную укладку или другое снаряжение, или пока находитесь на назначенной позиции, вам может потребоваться сделать несколько вещей. Отметьтесь в активационной сети и продолжайте её прослушивать для получения информации или инструкций. Заправьте ваш транспорт топливом и загрузите нужные припасы, включая щелочные батареи для радиостанций и фонарей, пищу, воду, и другое по вашему опорному перечню. Свяжитесь с супругой, детьми и другими членами семьи, сообщив им, что происходит и где вы пребываете. Дайте им соответствующие указания для их безопасности. Сообщите им, когда вы снова свяжетесь с ними, и как связаться с вами при необходимости. Знание, что с ними всё в порядке, позволит вам делать своё дело без лишнего беспокойства, и, конечно, то же самое верно и в их отношении.

## Часть 18

### Развёртывание, ведение связи и свёртывание

#### Реагирование после активации

Если вам уже известно ваше назначение, подтвердите, что приступили к его выполнению, отметившись в активационной сети. Если у вас нет назначения, отметьтесь в активационной сети и обозначьте свою готовность к получения назначения. Это может быть сеть ресурсов (обеспечения), если таковая создана, или общая тактическая активационная сеть. (Поскольку местные порядки значительно отличаются, следует выяснить конкретные планы и процедуры вашей группы заблаговременно.)

После того, как вы собрали своё оборудование и припасы, заправили транспорт и готовы к реагированию, вам может потребоваться сделать несколько вещей, в зависимости от местных планов и природы аварийной ситуации. Возможно, понадобится отметиться в определённой сети, доводя до них, что вы в пути, и затем периодически сообщать о ходе дел, особенно, если перемещение опасно.

В некоторых случаях вас могут попросить прибыть в "промежуточную" зону или "подъезд для добровольцев" и ожидать назначения. Это может занять некоторое время, особенно если ситуация запутанная. Часто развитие работ по аварийной ситуации неочевидно и на разработку сплочённого и единого плана уходит сколько-то времени. Следует ожидать от ситуации неопределённости, поскольку каждое происшествие своеобразно, и поступать соответственно. Будьте готовы терпеливо ждать принятия решений и вашего назначения. В других случаях, как непосредственные последствия урагана или землетрясения, вы можете быть вынуждены принять незапланированные назначения. Перемещение может быть затруднено или невозможно, и вам может прийти делать что сможете, где сможете. Сети могут быть развёрнуты на спонтанной основе любыми возможными способами.

#### Кто ответственный?

На каждой станции диспетчер аварийной радиосвязи назначает одного участника группы аварийной радиосвязи на должность "ответственного по станции", с полной ответственностью за ведение связи на позиции. Этот участник служит посредником между группой и начальником по происшествию, а также другими группами, участвующими в аварийных работах, занимаясь взаимодействием, информацией и решениями. Это позволяет избежать путаницы и споров.

Когда вы принимаете пост добровольца аварийной радиосвязи, вы делаете это с осознанием того, что часто придётся следовать указаниям другого человека. Сотрудничество и работа в команде служат ключевыми составляющими работоспособной и продуктивной аварийной радиосвязи. По мере развития ситуации вам, возможно, придётся вступить в полномочия руководителя, чтобы дело делалось. Готовьтесь работать с другими. Готовьтесь, что иногда вы выполняете приказы, иногда отдаёте их.

#### Прибытие на позицию

Если вы назначены в учреждение, управляемое обслуживаемой организацией, как, например, убежище, представьтесь ответственному по учреждению как "аварийный связист", назначенный на данную позицию. Обычно такие должностные лица очень заняты, поэтому излагайте по сути:

- Обозначьте себя и поясните, что вы назначены для размещения станции связи на этой позиции, и кем именно;

- Уведомите, что вы бы хотели развернуть оборудование и выйти в эфир;
- Спросите, прибывал ли другой связист;
- Спросите, где бы ваш собеседник предпочёл разместить станцию, и объясните ваши потребности;
- Если вы прибыли первым из связистов, будьте готовы предложить подходящее место размещения - способное одновременно служить рабочим столом и местом передачи сообщений, имеющее доступ посредством линии питания к соответствующему месту установки антенны, имеющее доступ к электропитанию и телефону, и отдалённое от командного пункта достаточно, чтобы предотвратить взаимное беспокойство;
- Узнайте, есть ли угрозы или их предпосылки в непосредственной близости, о которых вам следует знать, и которые могут привести к необходимости сменить позицию;
- Если в наличии нет строения или подходящего убежища, вам может потребоваться развернуть палатку или работать из своего автомобиля. Выберите место, защищённое от ветра, осадков и других угроз, и расположенное достаточно близко к месту работ обслуживаемой организации, чтобы это было удобно, но чтобы не быть помехой.

### **Быть хорошим гостем**

Во многих случаях вы будете располагаться на месте, обычно занятом кем-то другим и используемом для других целей. Уважайте и защитите имущество и оборудование доступными вам способами. Например, если вы располагаетесь в школе и заняли учительский стол, найдите способ убрать с него все предметы в безопасное место на время проведения связи.

Картонная коробка, заклеенная и задвинутая под стол, обычно вполне подходит. Не используйте чужие канцелярские принадлежности и оборудование, не открывайте ящики стола без особого на то разрешения представителя владельцев здания. Некоторые обслуживаемые организации залепляют все выдвижные ящики и шкафчики липкой лентой, чтобы защитить имущество и документацию.

При установке антенн и оборудования, прокладке проводов, сохраняйте всё в целости. Например, избегайте крепления проводов липкой лентой к стенам и потолкам, т.к. её сдирание обычно повреждает поверхность. Если по какой-либо причине ущерб всё же причинён, отметьте это в своём журнале и доложите соответствующему лицу как можно скорее.

### **Первичное развёртывание и сбор информации**

В большинстве случаев, вашей первой задачей будет развёртывание простой радиостанции для установления связи с сетью. Укладывайте это оборудование в последнюю очередь, чтобы извлечь его в первую. Если вы прибываете группой из двух и более человек, установка станции может происходить, пока остальные занимаются другим оборудованием. Развернитесь и проверьте КСВ антенны, и затем отметьтесь в сети. Методом проб подберите наименьшую мощность, обеспечивающую надёжную связь, в особенности если работаете от аккумуляторов или генератора, чтобы сберечь питание для длительной работы. Высокой мощности следует избегать, если меньшая мощность достаточна, это предотвращает помехи другому оборудованию, телефонам и радиостанциям.

Когда ваша простая станция уже в эфире, можно начинать работать над другими потребностями. Некоторые из них могут быть уже известны аварийным диспетчерам, если они располагают рабочими взаимоотношениями с конкретной обслуживаемой организацией.

- Проверьте наличие работающих телефонов, факсов, интернета и других способов связи.
- Узнайте о работах обслуживаемой организации и срочных потребностях на данной позиции.
- Установите дополнительные станции и вспомогательное оборудование.
- Составьте список станций в территориальных пределах работы симплексом.

- Выясните возможные альтернативные маршруты доставки сообщений.
- Найдите места для сна.
- Найдите место для кратковременного отдыха.
- Выясните источники воды и пищи, условия питания.
- Определите общие условия на позиции, и как они могут повлиять на вашу работу.
- Так скоро, насколько возможно, найдите время и обсудите с сотрудником обслуживаемой организации рабочие потребности:
  - Каковы наиболее срочные нужды?
  - С кем необходимо установить связь, и какого рода информацию передать?
  - Будет ли большинство сообщений краткими и тактическими по сути, или будут состоять из длинных списков?
  - Будут ли сообщения, слишком конфиденциальные для передачи по радио?
  - Телефон и факс всё ещё работают?
  - Какие будут потребности по передаче сообщений в разное время суток?
  - Как надолго предполагается работа на данной позиции?
  - Будут ли периодические смены личного состава организации?
  - Вам также может потребоваться предоставить сотрудникам организации основные сведения по созданию сообщений, показать им использование шаблонов сообщений, и ознакомить их с основными процедурами.
  - Убедитесь, что предупредили их о том, что сообщения не будут закрытыми и "защищёнными", будучи переданными посредством любительского радио, обсудите возможные альтернативы.

## Завершение работ

Работы по аварийной радиосвязи могут закончиться все разом, или сворачиваться постепенно.

На то, какие работы завершаются, и когда, влияет ряд факторов:

- Повреждённые системы связи восстанавливаются и возвращаются к работе;
- Поток сообщений уменьшается и может быть обработан штатными системами;
- Убежища и другие позиции закрываются.

То, как вам будет сообщено о завершении работ, будет зависеть от процедур, принятых в вашей группе аварийной радиосвязи и в обслуживаемой организации, и от конкретной ситуации. Например, даже хотя ответственный по убежищу может получить распоряжение сворачиваться от обслуживаемой организации, указания по вашей работе могут исходить от другого лица, кто может не сразу оказаться в курсе о закрытии убежища. В этом случае вам необходимо посоветоваться с соответствующим диспетчером аварийной радиосвязи прежде, чем сворачивать станцию. Когда решение закрывать станцию получено и подтверждено, убедитесь, что ответственный на этой позиции осведомлён о том, что вы так поступаете, а при необходимости - и о причинах такого шага.

Соберите и уложите все сообщения, журналы, и другую документацию к перемещению. Возвратите всё одолженное оборудование и материалы. Тщательно уберите все антенны и оборудование, тщательно уложите и упакуйте их, правильно и безопасно. Избегайте соблазна бросить всё в коробку с намерением "разобрать позже", если только вы не вынуждены торопиться. В случае, если придётся быстро вернуться к работе, это сэкономит время в итоге.

## Отбытие

Ряд действий могут оказаться необходимыми при отъезде. В первую очередь, убедитесь, что вы оставляете использованное вами место в как можно более хорошем состоянии. Отчистите загрязнения, уберите мусор и верните мебель на то место, где нашли её по прибытии. Если вы упаковали чужие вещи в коробку для сбережения, просто оставьте коробку на очищенном столе. Не выкладывайте вещи и не пытайтесь расположить их в прежнем порядке. Это даст хозяину стола

понять, что вы приняли меры для защиты его имущества, и поможет сберечь их до тех пор, пока он не вернётся вновь, чтобы распоряжаться ими. Не снимайте липкую ленту, которой запечатаны ящики, если только не получили такое указание от соответствующего лица, либо не поступаете так в соответствии с процедурами, принятыми в организации.

Поблагодарите всех, кто работал с вами. Даже простое "спасибо" имеет большое значение, по сравнению с молчанием. Не забудьте владельцев или персонал здания, сотрудников обслуживаемой организации, и других, с кем вы работали, и любой другой личный состав аварийной радиосвязи. Это также подходящее время для принесения любых извинений. Если дела пошли не слишком хорошо, или был причинён какой-либо вред, приложите усилия для исправления взаимоотношений прежде, чем отбыть. Эти простые усилия могут иметь большое значение в развитии сотрудничества всех задействованных организаций и лиц.

## **Разбор полётов**

После каждой работы, ваша группа аварийной радиосвязи, а возможно, и обслуживаемая организация, заинтересована в проведении собрания и обзора хода работ. Возможно, при ведении связи возникли сложности, которые вы захотите обсудить на этой встрече. Могли произойти события в обслуживаемой организации, затрагивающие связь, которую вы обеспечивали. Если вы попытаетесь целиком полагаться на свою память и аппаратные журналы, можете забыть ключевые подробности и даже отдельные события целиком.

Чтобы это предотвратить, ведите самостоятельный "разборный" дневник, нарочно для использования на таком собрании. Отдельные записи могут только кратко ссылаться на определённую дату и время в аппаратном журнале, либо содержать подробности проблемы, которым не место в аппаратном журнале радиостанции.

Если вам потребуется сдать аппаратный журнал сразу после окончания ведения связи, ваш "разборный" дневник должен содержать полные подробности всех событий и сложностей для последующего обсуждения. Такая информация может включать:

- Что было осуществлено?
- Отложено ли что-либо? Перечислите незавершённые дела для выполнения в последующем.
- Что сработало хорошо? Отслеживайте то, что пошло вам на пользу.
- Что нуждается в исправлении?
- Мысли по решению известных проблем в будущем.
- Ключевые события.
- Конфликты и их разрешения.

В ходе разбора полётов нужно построить обсуждения отдельно о том, что работало хорошо, и о том, что нужно исправить для проведения следующих связей. Оберните критиканство и осуждения на конструктивный лад, выражаясь "этот подход работал бы лучше, если..." вместо "этот подход был глупостью".

Также, избегайте личных нападок и указывания пальцем. В большинстве случаев, межличностные проблемы разрешаются наилучшим образом наедине, вдали от общих собраний.

## Часть 19

### Ведение связи и обеспечение

#### Выбор частот для голосовой сети

В отличие от коммерческих пользователей радиосвязи и общественных служб, радиолюбители располагают обширным участком радиочастотного спектра для использования в аварийной ситуации. Большинство местных и региональных аварийных радиосвязей происходит на двухметровом и семидесятисантиметровом диапазоне в частотной модуляции, или на 40, 60 и 80-метровых диапазонах в SSB и телеграфе. Выбор делается исходя из площади, которую необходимо охватить, из доступности ретрансляторов, расстояний, рельефа, и условий на диапазонах.

Частотная модуляция на метровом и дециметровом диапазонах предпочтительна для проведения большинства местных связей по тем причинам, что оборудование широко распространено, портативно, обеспечивает высокую разборчивость голоса, а покрытие увеличивается при помощи ретрансляторов. Расстояние связи в метровом и дециметровом диапазонах определяется рельефом, высотой размещения антенны и доступностью ретрансляторов.

На больших площадях или в отсутствие ретрансляторов может потребоваться SSB на КВ. Большая часть местной аварийной радиосвязи происходит на 40 и 80 метрах с использованием АЗИ (антенн зенитного излучения). Для нужд дальней связи и международных работ наилучшим выбором могут оказаться сети на 15 и 20-метровых диапазонах. Многие группы аварийной радиосвязи заранее выбрали ряд частот для определённых целей. Полный список этих частот должен быть в вашей выездной укладке, и внесён в память ваших радиостанций.

Для охвата дальними связями, включая поток международных сообщений, МРС определил ряд частот на КВ. Они обозначены как "центры активности", и работа по аварийной радиосвязи может происходить на 20 кГц ниже и выше от них. Некоторые частоты немного отличаются по регионам МРС.

| Регион 1 | Регион 2           | Регион 3 |
|----------|--------------------|----------|
| 3760     | 3750 / 3895        | 3600     |
| 7110     | 7060 / 7240 / 7290 | 7110     |
| 14300    | 14300              | 14300    |
| 18160    | 18160              | 18160    |
| 21360    | 21360              | 21360    |

#### Знайте заранее ресурсы вашей местности

Познакомьтесь с областью покрытия и особенностями каждого постоянного ретранслятора и цифровой системы сообщений в вашей местности, и внесите в память ваших радиостанций частоты, разносы и субтона. Ваша группа аварийной радиосвязи должна определить, какие ретрансляторы в вашей местности подходят для аварийной радиосвязи. Будут ли они доступны исключительно для аварийной связи, или придётся делить их с другими пользователями?

Необходимые сведения включают в себя:

- Как они обозначают себя?

- Если ли "мёртвые зоны" в важных местах?
- Насколько большая мощность потребна для открытия ретранслятора с чистым чётким сигналом из ключевых мест?
- Использует ли ретранслятор входной тон, если да, то как он звучит? Меняется ли он в зависимости от режима работы ретранслятора?
- Какова длительность ограничения на передачу?
- Является ли он частью связанной цепи ретрансляторов?
- Какие особенности он имеет, и какая комбинация тонов его активизирует?
- Для сетевых частот, поддерживающих системы цифровой связи, таких, как доски сообщений пакетного радио, PACTOR, PSK31 и RTTY:
  - Какое программное обеспечение они используют?
  - Обладают ли они функциональностью почтового ящика или дигипитера?
  - С какими другими нодами они соединены?
  - Могут ли сообщения быть направлены через интернет, вручную либо автоматически?
  - Как много соединений они поддерживают одновременно?

### Соображения сетевого покрытия

Большинство диспетчеров аварийной радиосвязи полагаются на работу симплексом при планировании сетей в частотной модуляции на метровом и дециметровом диапазонах по одной причине - ретрансляторы часто отключаются из-за аварий либо оказываются перегружены потоком сообщений. Ретрансляторы, сохранившие работоспособность и доступные, рассматриваются как полезное дополнение. Поскольку дальность работы симплексом ограничена рельефом, выходной мощностью, усилением и высотой антенны, работа на обширной местности может оказаться непростым вызовом. Почти любое строение или холмы могут помешать распространению сигнала в определённой степени. Не упускайте из виду модуляцию SSB на метровом и дециметровом диапазонах - она может обеспечить связь на неожиданных расстояниях и на пересечённой местности.

Чтобы избежать сюрпризов в последнюю минуту, ваша группа должна опробовать покрытие на всех известных стационарных позициях в вашей местности. Например, испытайте связь между каждым известным убежищем и адресом Красного Креста, и государственным командным пунктом, и другими ключевыми позициями, и мобильную радиосвязь в этих местах. При необходимости, вот несколько способов увеличить расстояние работы симплексом:

- Использовать антенну с большим усилением;
- Переместить антенну подальше от препятствий;
- Использовать направленную антенну;
- Увеличить высоту расположения антенны;
- Увеличить выходную мощность передатчика, как крайнее средство.

В быстро развивающейся ситуации с плохим симплексным покрытием и без ретранслятора может оказаться полезным разместить мобильную станцию на вершине холма или на крыше здания, откуда она сможет связаться и выступить посредником для любой станции в сети. Мобильная станция-посредник может также обеспечить связь с движущейся областью, как, например, лесной пожар или быстро развивающееся наводнение. Такая станция становится, как следствие, "человеком-ретранслятором". Пусть и импровизированное обходное решение, этот медленный и неуклюжий процесс может понизить пропускную способность сети более чем наполовину.

Современным подспорьем такому виду работы служит "симплексный ретранслятор". Это устройство автоматически записывает принятую передачу и затем воспроизводит её на той же частоте. Лучшим решением служит портативный дуплексный ретранслятор, который может быть быстро введён в действие в высокой точке желаемой области покрытия. Покрытие такого ретранслятора далеко не

так обширно, как у стационарного - он только связывается со станциями в вашей сети. Портативные ретрансляторы успешно использовались с заднего сиденья автомобиля, с применением мобильной антенны, с остановки на возвышенности, и даже с крыши гаража. Также могут быть успешно использованы портативные мачты и башни, установленные на прицепах.

Если все станции сети располагают двухдиапазонными радиостанциями или сканерами, умышленно расположенная таким образом мобильная радиостанция может работать в режиме "кросс-бэнд". Если двухдиапазонная мобильная станция используется таким образом долгое время, мощность её должна быть настроена на минимальную или среднюю во избежание перегрева и повреждения. Подумайте об использовании вентилятора для улучшения охлаждения.

Чтобы стационарный ретранслятор был применим в случае бедствий, он должен располагать аварийным питанием, а его местоположение и конструкция должны помочь ему пережить аварию. Необходимо соглашение с владельцами ретранслятора, чтобы обеспечить преимущество в его использовании для аварийной радиосвязи по сравнению с обычными пользователями.

### **Управление частотами и ресурсами сети**

Хотя мы можем располагать обширным ресурсом частот, в реальном приложении наш выбор ограничен доступными операторами и их оборудованием. Ведущим сети иногда приходится перемещать ресурсы для соответствия меняющимся потребностям. На ранних этапах аварийной ситуации больше операторов задействовано в тактических сетях, на поздних этапах возрастает поток сообщений по линии "здоровья и благополучия".

В дополнение к основной частоте сети, каждая сеть должна располагать несколькими запасными частотами. Они должны включать одну и более резервных частот на случай помех и одну-две частоты для передачи сообщений в обход сети.

### **Посредничество передачи сообщений**

Когда одна станция не может услышать вторую, третья может выступить посредником между ними. Хотя это медленный и неуклюжий процесс, часто это единственный способ связаться с отдельными станциями. Если необходимо такое посредничество, переведите задействованные в нём станции на другую частоту, чтобы не загружать канал сети на долгое время.

### **Безопасность радиорубки**

Чтобы защитить оборудование и обрабатываемые сообщения, и предотвратить лишние отвлекающие моменты, лучше всего допускать в комнату только операторов, несущих дежурство. Избегайте оставлять комнату и оборудование без присмотра и в свободном доступе. И будет далеко не лучшей идеей допускать в комнату представителей прессы без особого на то разрешения со стороны обслуживаемой организации.

### **Ведение записей**

Большинство обслуживаемых организаций ожидают от вас ведения записей о вашей работе. Эти записи будут безусловно включать оригиналы отправленных сообщений, аппаратные журналы, заметки, и официальную переписку. Некоторые даже могут ожидать от вас ведения заметок и неформального журнала. В зависимости от принятого в организации порядка, вас могут обязать сохранять эти записи в своём распоряжении некоторое время, либо сдать часть или все их в конце работ. В некоторых организациях записи, созданные на станции, рассматриваются как важные официальные документы, и обращаться с ними следует соответственно. Важно заранее узнать



порядок, принятый в обслуживаемой вами организации касательно документации, чтобы вы следовали ему с самого начала работ.

Рабочие журналы вашей станции предположительно будут содержать следующее:

- Время прибытия и убытия;
- Время, когда вы отметились в определённых сетях, и когда покинули их;
- Каждое сообщение, номер, отправитель, получатель, другие задействованные станции;
- Значимые события - ущерб, потеря питания, ранения, дрожь земли, другие аварийные ситуации;
- Смена персонала - как связистов, так и на позиции, если известно;
- Проблемы и сбои оборудования.

Каждое отдельное сообщение или запись должны помечаться датой и временем. В случае с записками, добавляйте к каждой из них дату и время, чтобы позже использовать их для восстановления хода событий.

Если вы ожидаете работать с позиции на протяжении дня или двух, примите меры для сортировки сообщений, чтобы отыскивать их по мере необходимости. Для сортировки и хранения можно использовать коробку наподобие "походной канцелярии", раскладывающуюся папку и любой другой подходящий контейнер. Это также удобный способ передать дела другому оператору, даже если он прибудет после вашего убытия. Рациональные записи позволят ему быстро войти в курс дела.

### **Борьба со стрессом и сомнением**

Любая нестандартная ситуация порождает персональный стресс - это тем более верно в отношении аварийных ситуаций. Большинство людей не привыкли работать в течение долгого времени в сильном напряжении, и не знают, как с этим справляться. Они могут быть дезориентированы, растеряны, потерять способность к принятию решений, потерять самообладание и вести себя так, как никогда бы не повели. Нервные срывы распространены среди тех, кто не смог справиться с перегрузкой и не научился управлять стрессовой ситуацией.

Особенно в первые часы аварийной ситуации, существует тяга рассматривать каждую ситуацию или потребность как бедствие, требующее незамедлительного реагирования. Вы можете получить шквал запросов. У вас может не быть лишних секунд, чтобы рассмотреть варианты, и выстроить приоритет действий. Итогом служит перегрузка ответственностью, ведущая к несоразмерным объёмам стресса. Хоть вы и не можете предотвратить связанный с аварийной ситуацией стресс, вы безусловно можете принять меры по его снижению или управлению им.

Советы в напряжённых ситуациях:

- Передавайте часть полномочий другим.
- Принимайтесь только за те задачи, с которыми можете справиться.
- Расставляйте приоритеты своих действий - наиболее важные и срочные в первую очередь.
- Не принимайте реплики лично - преобразуйте личные нападки в конструктивную критику и сигнал о существовании важных нужд, чьё наличие упущено из виду.
- Делайте несколько глубоких вдохов и расслабляйтесь. Делайте это часто, особенно если чувствуете, что стресс нарастает. Соберитесь с мыслями, и продолжайте.
- Следите за своими личными потребностями - пища, отдых, вода, медицинская помощь.
- Не пытайтесь продлить время своего дежурства, если вас могут сменить.
- Отдыхайте при возможности, чтобы быть готовыми лучше справиться с задачей после этого.
- Делайте паузу для размышлений прежде, чем среагировать на стрессо-образующие задачи - если нужно, скажите, что вы ответите через несколько минут.
- Если вы теряете контроль над ситуацией, позовите кого-либо на помощь или уведомите начальника.

- Не позволяйте проблеме выйти из-под контроля прежде, чем вы попросите о помощи.
- Присматривайте за другими членами команды, помогайте им справиться со стрессом по возможности.

## **Длительные работы**

По мере того, как становится ясно, что ситуация не наладится в скором времени, вы и ваша группа должны готовиться к длительным работам по аварийной радиосвязи. Хочется надеяться, что ваша группа аварийной радиосвязи и обслуживаемая вами организация подготовили резервные планы на такой случай, и всё, что вам нужно сделать, это пустить их в ход. Если же нет, вот несколько сущностей к рассмотрению:

- Дополнительные операторы для смены дежурств, и замены тех, кто уедет домой.
- Резервное оборудование, т.к. операторы отбывают со своим оборудованием, или оборудование ломается.
- Пища и вода.
- Подходящее место для сна или отдыха.
- Топливо для генераторов.
- Свежие аккумуляторы, санитарные удобства (берите с собой туалетную бумагу), убежище.
- Средства обработки сообщений, бланки.
- Дополнительные операторы главной станции, резервы.
- Дополнительные ресурсы сети для обработки потока сообщений.

## **Работа с аккумуляторами**

Если вы работаете с питанием от аккумуляторов, вам когда-нибудь потребуется зарядить их. Как обсуждалось выше, одни аккумуляторы заряжаются дольше других, и это время нужно учитывать при планировании. Морские аккумуляторы глубокого цикла, например, могут потребовать целого дня для полной зарядки. Герметизированные свинцово-кислотные (SLA) аккумуляторы, также известные как "гелевые ячейки", могут потребовать до 18 часов на зарядку, в зависимости от размера. Никель-кадмиевые, литий-ионные и похожие могут быть заряжены относительно быстро, хотя повторяющиеся циклы быстрой зарядки могут снизить общий ресурс аккумулятора.

Если вы используете медленно заряжающиеся аккумуляторы, вам потребуется располагать ими в достаточном количестве, чтобы хватило до конца работ. Если ваши аккумуляторы могут быть заряжены быстро, нужно изыскать способы сделать это. Некоторые зарядные устройства могут быть запитаны от 12-вольтовой автомобильной бортовой сети, и являются хорошим выбором для аварийной радиосвязи. Если нет доступных местных способов для подзарядки, вашей группе обеспечения может потребоваться перевозить аккумуляторы между рабочей позицией и местом, где можно их зарядить.

## **Безопасность генераторов и электропитания**

Проявите внимание к размещению генераторов, чтобы они не стали проблемой для других. Шум двигателя может помешать отдыху. Выхлопные газы не должны попадать в убежище или расположенные поблизости палатки или транспорт. Монооксид углерода склонен осаждаться, поэтому нужно предотвратить попадание выхлопа в обитаемые подвалы и другие помещения, расположенные ниже генератора. Лучше всего подходит положение с подветренной стороны от обитаемых помещений. Даже отдельные от автомобилей, двигатели внутреннего сгорания могут привести к отравлению монооксидом углерода. Пропановые двигатели выделяют столько же или больше монооксида углерода, что и бензиновые и дизельные.

Удлинитель, используемый для подключения к источникам питания, должны быть рассчитаны на

применяемую нагрузку. При расчёте общей нагрузки учитывайте радиостанции, фонари, зарядные устройства и другие принадлежности. Большинство удлинительных шнуров рассчитаны только на их реальную длину, и в соединениях с другими удлинителями теряют параметры.

### **Оборудование – оставлять ли?**

Вы истощены, и готовы отправиться домой, но работы по аварийной радиосвязи далеки от завершения. Вы привозили полностью оснащённую станцию, а сменяющий вас оператор экипирован гораздо скромнее. Оставлять ли ваше оборудование для сменщика?

У вас несколько вариантов - и полностью в вашей воле, какой из них выбрать. Никто не может указать вам оставить ваши вещи. Если вас устраивает, что кто-то, кого вы знаете и кому доверяете, присмотрит за вашим оборудованием, вы можете решить оставить часть его либо всё целиком. Если так, то хотя бы убедитесь, что каждый предмет помечен вашим именем и позывным сигналом. Не оставляйте ничего, что по-настоящему не потребуется следующему оператору. Также помните, что даже если вы оставляете своё оборудование в распоряжении кого-то знакомого, вы сохраняете полную ответственность за его безопасность и работоспособность. Аварийные станции - непростое место для того, чтоб контролировать и уследить. Если ваше оборудование похищено, утеряно или повреждено, вам стоит возлагать ответственность за это только на самого себя. С другой стороны, если кто-то доверил своё оборудование вашим заботам, обращайтесь с ним и оберегайте его лучше, чем своё собственное, и тщательно следите за тем, чтобы оно в целости было возвращено владельцу.

### **Принятие нетипичных назначений**

В современных реалиях аварийной радиосвязи вам может быть высказана просьба выполнить другие назначения от обслуживаемой организации, которые могут включать связь, а могут и нет. Группы аварийной радиосвязи склонны иметь строгое отношение к этому и рассматривать такие пожелания как неприемлемые. В эпоху, когда радиостанции были сложны в обращении в полевых условиях и требовали постоянного внимания, это было важно. Другая распространённая причина отталкивается от того, что вы пошли добровольцем связи, а не менять утки. Действительно, сотрудники некоторых организаций способны усугублять ситуацию в условиях нехватки помощников, но если сотрудники организации и участники группы аварийной радиосвязи чётко очертили пределы обязанностей заранее, проблема и не возникнет.

В наши дни немало групп аварийной радиосвязи допускают своих участников к дополнительному обучению и выполнению разнообразных задач обслуживаемой организации, включающих также связь. Как пример, оценка ущерба и разные вопросы обеспечения.

Если ваша группа придерживается подхода "только связь", идёте ли вы навстречу нуждам обслуживаемой организации? Нужно ли разделить должности по оценке ущерба и по связи? Что будет, если каждому водителю будет нужен отдельный связист? Можно ли объединить это в одном человеке?

Эти вопросы следует обсудить в рамках вашей группы аварийной радиосвязи и согласовать подход к ним.

## Часть 20

### Безопасность и выживание

#### Введение

Добровольцы, участвующие в ликвидации последствий бедствия, бывают настолько сосредоточены на помощи другим, что забывают побеспокоиться о своих семьях и о себе самих. Нужды жертв бедствия представляются настолько значимыми по сравнению с собственными, что добровольцы испытывают чувство вины, уделяя даже минуту времени своим потребностям. Однако, если вы продолжаете помогать остальным, то должны держать себя в хорошей форме. Если же вы этого не делаете, то рискуете стать частью проблемы. Если ваша семья не в безопасности и о всех её нуждах не проявлена забота, беспокойство о ней мешает вам сосредоточиться на работе.

#### В первую очередь - дом и семья

Прежде, чем убыть к месту назначения, убедитесь, что совершили все необходимые приготовления для безопасности и благополучия вашего дома и семьи. Члены семьи, и, возможно, друзья и соседи, должны знать, куда вы отправляетесь, когда планируете вернуться, и как передать вам сообщение в аварийной ситуации. Если вы проживаете в зоне бедствия либо на вероятном пути бури, подумайте о перемещении семьи в безопасное место прежде, чем приступить к своим обязанностям добровольца. Примите для защиты собственности от порчи и мародёрства все возможные меры, и дайте соседям или даже местной полиции знать, куда направляетесь, когда намерены возвратиться, и как связаться с вами или вашими близкими при необходимости.

В дополнение к опорному перечню для работ по аварийной радиосвязи вам понадобится опорный перечень для дома и семьи. Он должен касаться всех потребностей на время вашего отсутствия. Ниже содержится ряд соображений как основа для него.

#### Опорный перечень по дому:

- Защитить окна, если ваш дом на вероятном пути бури
- Занести садовую мебель и мелкие предметы под крышу, если вероятен сильный ветер
- Перенести ценные вещи на верхние этажи, если вероятно наводнение
- Наполнить резервуары с топливом для отопления
- Осушить трубы, если вероятны минусовые температуры
- Перекрыть электричество и газ, если вероятны разрушения
- Если вы живёте в сейсмоопасной области, разместите автоматический клапан на газовой трубе

#### Опорный перечень по семье:

- Назначьте безопасное место, где можно оставаться при необходимости, предпочтительно с друзьями или близкими
- Надёжное транспортное средство, с полным баком
- Соответствующий запас наличных денег на обычные нужды и чрезвычайные траты (не карточки)
- Информация по страховке дома, авто, жизни и здоровья, чтобы взять с собой при эвакуации
- Доступ к важным официальным документам, таким как завещание, права на имущество, etc.
- Аварийный запас пищи и воды. Вещательное радио с запасными батарейками
- Фонарь и запасные батарейки
- Генератор, топливо и инструкция по безопасному обращению
- Соответствующий запас предписанных медикаментов

- Список аварийных телефонных номеров
- Припасы и принадлежности для домашних животных (убежища не принимают их)
- Список людей, к которым можно обратиться за помощью
- Карты и аварийные маршруты эвакуации
- Способы связаться друг с другом
- План встречи впоследствии

## **Уезжать ли вообще**

Есть случаи, когда ваша семья нуждается в вас не меньше, а иногда и больше, чем ваша группа аварийной радиосвязи. Очевидно, это решение, которое зависит только от вас и вашей семьи. Если член семьи болен, ваша супруга не уверена, справится ли с уходом за ним без вас, если эвакуация представляется непростой, или возникло сходное соображение, наилучшим выбором, видимо, будет остаться с ними. **Если есть хоть какое-то сомнение, вашим решением должно быть - остаться с семьёй.** Это также вопрос, который следует обсудить с супругой заблаговременно до какого-либо бедствия, и прийти к соглашению, чтобы избежать сложностей в последнюю минуту. Вы всё ещё можете осуществлять помощь и будучи дома со своей семьёй, например, помогая работе главной станции.

## **Вы в первую очередь - задачи во вторую**

Работая с группой аварийной радиосвязи, вам всё же нужно заботиться о себе. Если вы переутомлены, больны, или ослаблены, вы не справляетесь со своей работой как должно. Если вы уделяете мало внимания личной гигиене, рядом с вами становится неприятно находиться. По возможности, каждая станция должна располагать двумя операторами, чтобы один из них мог уделить время на сон, питание и гигиену. Если это невозможно, согласуйте с диспетчерами или главной станцией расписание для перерывов.

## **Питание**

Большинство людей нуждается хотя бы в двух тысячах калорий каждый день для нормального самочувствия. В стрессовой ситуации или при высокой физической активности потребуется больше. Опытные диспетчеры аварийной радиосвязи и сотрудники обслуживаемых организаций обычно осведомлены об этом вопросе и принимают меры для удовлетворения таких нужд добровольцев. Если вы располагаетесь в обычном убежище, хотя бы часть ваших потребностей будет обеспечена. В других ситуациях, эта задача может быть решена вашими усилиями, по крайней мере, отчасти. Высококалорийные закуски поддержат ваши силы, но вам также потребуется более существенная пища. Возможно, вам потребуется сублимированная пища, котелок, походная горелка с топливом, или само-разогревающиеся армейские сухие пайки.

## **Вода**

Безопасные источники воды нелегко найти в условиях бедствий. Вам, видимо, потребуется 13-22 литра воды в день для питья, приготовления пищи и гигиены. В экстремально жарких или холодных условиях, или с возрастанием физической активности, ваши потребности значительно возрастают. Большинство опорных перечней для подготовки к аварийным ситуациям рекомендуют по меньшей мере четыре с половиной литра воды на человека в день.

Многие магазины туристических принадлежностей предлагают широкий выбор фильтров и таблеток для очистки воды, которые помогут сделать местные источники воды безопаснее. Однако, у них есть ограничения, о которых нужно знать. Фильтры, в зависимости от типа, могут удалить все потенциально опасные микроорганизмы и муть, а могут и нет. Обладающие поразами малого размера

удаляют больше инородных примесей, но и быстрее забиваются. Йодонасыщенные фильтры убьют или удалят большинство вредных микробов и бактерий, но дороже и придают воде привкус йода. Большинство фильтров удаляют цисты лямблий. Все водные фильтры требуют осторожности при обращении во избежание перекрёстного загрязнения чистой воды грязной водой.

Очистительные таблетки имеют ограниченный срок годности в зависимости от вида, и придают воде неприятный вкус. Таблетки никак не воздействуют на частицы (грязь) в воде и муть в воде. Убедитесь, что прочли и разобрались в инструкции к любому средству очистки воды прежде, чем закажете или используете его.

Вы можете использовать домашний хлорный отбеливатель без отдушки. После фильтрования частиц процеживанием через несколько слоёв плотной ткани добавьте 1/8 чайной ложки отбеливателя на 4,5 литра воды, тщательно перемешайте и дайте отстояться полчаса. Если и остаётся лёгкий привкус отбеливателя, употреблять всё же можно.

Если других способов нет, кипячение на протяжении хотя бы пяти минут убьёт все бактерии, но не удалит частицы и муть. Кипячение придаёт воде "пресный" вкус, который можно устранить переливанием несколько раз из одного сосуда в другой, что насыщает воду кислородом.

## **Сон**

Старайтесь уделить хотя бы шесть часов в сутки непрерывному сну, или четыре непрерывных часа и несколько коротких периодов дремоты. Привезите свежие вспененные беруши и маску на глаза, чтобы окружающие звуки и свет не мешали. Подходящий спальный мешок, вспененный коврик или надувной матрас, и подушка помогут получить полноценный отдых. Если кофеин вас взбадривает, прекратите принимать напитки, содержащие его, за четыре часа до отхода ко сну. Не позволяйте себе переутомляться, это мешает заснуть.

## **Личная гигиена**

Если вы укладываете совсем немного личных вещей, убедитесь, что уложили хотя бы зубную щётку и пасту, расчёску и дезодорант. Если возможно, берите кусок мыла или сухой очиститель для рук, небольшое полотенце и салфетку, и несколько запасных рубашек. Сухой шампунь есть в туристических магазинах. Через два-три дня без купания рядом с вами становится неприятно находиться - подумайте о других и сохраняйте чистоту и опрятность, насколько позволяют обстоятельства.

## **Безопасность в опасной ситуации**

В бедствии многие назначения связаны с небезопасными местами. Природные катастрофы несут такие опасности, как гонимый ветром или падающий мусор, высоко поднимающаяся или быстро текущая вода, пожары, взрывы, обрушения зданий, болезни, опасные химикаты, и ряд других угроз. Хотя вы можете быть сосредоточены на своей задаче, никогда не утрачивайте бдительности. Вы всегда должны быть начеку, знать об окружающем и о присутствующих угрозах. Не располагайтесь на позиции, где вы можете быть пойманы в ловушку, ранены или убиты. Старайтесь предвидеть, что может произойти, и планируйте заранее. Всегда располагайте планом эвакуации на случай, если условия внезапно станут опасными. Не позволяйте загнать себя в угол - имейте более одного плана выхода из зданий и опасных зон.

Носите подходящую одежду. В зависимости от погоды, ваша экипировка должна включать каску, дождевик, тёплые слои не из хлопка, рабочие перчатки и влагостойкие ботинки. В солнечных условиях - шляпу с полями, рубашку с длинными рукавами, длинные брюки и крем от солнца.

Всегда берите несколько пар носков не из хлопка и часто их меняйте, чтобы ноги были чистыми и сухими.

Составьте списки одежды по временам года для своего климата и для аварийных ситуаций, с которыми вы можете столкнуться. Как добровольцу-связисту, вам обычно не потребуется находиться в местах, требующих особой защитной одежды и оснащения. Не беспокойтесь об обустройстве такими вещами, если только этого не требует обслуживаемая вами организация.

Избегайте потенциально опасных мест. Промышленные строения могут содержать ядовитые химикаты, которые могут высвободиться в аварии. Плотины могут прорваться, мосты могут быть смыты, а здания обрушены. Целые районы могут стать недоступны из-за наводнений, подвижек земли, обрушившихся зданий, надвигающихся пожаров и порывов бури. Если вы не можете избежать контакта с угрозой, вы, по крайней мере, можете не становиться частью проблемы.

Будьте готовы помочь другим найти или спасти вас, если вы окажетесь в ловушке. Имейте при себе сигнальный свисток и химический источник света или фонарик. Ставьте других в известность, куда направляетесь, даже в пределах "безопасного" здания. Старайтесь не передвигаться в одиночку в опасных условиях.

### **Убежище**

В большинстве случаев, вам не понадобится собственное укрытие для работы или сна. Вы сможете находиться или работать на командном пункте, в эвакуационном убежище или в собственном транспорте. Однако, в некоторых случаях может потребоваться палатка, обитаемый прицеп, фургон или другое убежище. Ваш выбор будет зависеть от ваших потребностей и возможностей.

Палатки должны быть устойчивы к сильному ветру, и влагоустойчивы к сильным осадкам. Большинство недорогих семейных палаток не выдерживают сложных условий. Купольные палатки хорошо противостоят ветрам, но изучайте характеристики, т.к. не все куполы одинаковы. Ваша палатка должна обладать полностью закрывающей её дождевой накидкой, а не одним слоем водостойкой ткани. Дно палатки должно быть влагонепроницаемым, поднимаясь на стены хотя бы на высоту шести дюймов, наподобие корыта, и возьмите отрез пластика, чтобы постелить внутри, на всякий случай. (Помещая пластиковое полотно на землю под палаткой, вы позволяете дождю затечь под неё и сквозь прохудившийся пол внутрь.) Возьмите резервный шнур и длинные стойки для более надёжной установки в ветреных условиях. Если у вас нет опыта туризма в неблагоприятную погоду, спросите совета по поводу выбора и использования палатки у уважаемого продавца туристического оборудования или в местном туристическом клубе.

### **Медицинские соображения**

Если состояние вашего здоровья может помешать вам выполнять свою задачу, будет хорошей идеей предварительно обсудить это с вашим врачом. Например, при диабете нужно избегать долгих перерывов в приёме соответствующего питания и медикаментов, и стресс может повлиять на уровень сахара в крови. Лица с сердечными недомоганиями должны избегать стрессовых ситуаций. Даже если врач говорит, что вы можете действовать без опаски, убедитесь, что располагаете соответствующим запасом медикаментов при себе, и копией рецептов. Поставьте в известность о своём состоянии диспетчера и сотрудников, чтобы они действовали правильно, если что-то пойдёт не так. Носите медицинские идентификаторы. Держите в бумажнике копию важной медицинской информации и важные телефонные номера. Понятно, что вы хотите помочь, но ваш диспетчер должен владеть информацией, чтобы выдать подходящее назначение.

### **Защитите свои глаза**

Если вы носите очки или контактные линзы, возьмите хотя бы один запасной комплект. Если используете одноразовые линзы, возьмите их с запасом. Некоторые носители контактных линз могут предпочесть переключиться на очки, чтобы избежать сложностей со снятием и одеванием линз в полевых условиях. Если есть хоть какие-то сомнения, проконсультируйтесь с окулистом заблаговременно. Хорошей идеей будет взять с собой рецепт на линзы, особенно если вероятна отлучка от дома.

Солнечные очки могут быть необходимы в некоторых ситуациях и всегда должны быть при себе в солнечных условиях. Работа без них на ярком свету вызывает усталость и даже ущерб для глаз. Если вы находитесь в местности с обширными пространствами снега или белого песка, долгое пребывание на них может вызвать ожог сетчатки, весьма болезненное состояние, известное как "снежная слепота". Поскольку нет обезболивающих от ожога сетчатки, лучше всего постоянно носить качественные очки с УФ-фильтром и избегать длительного пребывания. Если вы обычно носите корректирующие очки, рассмотрите вариант промышленных защитных открытых или закрытых очков для защиты глаз от дыма и пепла, водяной пыли, грязи и мусора. Держите запасные защитные очки в прочном корпусе с мягким подбивом для предотвращения царапин и поломки.

### **Примерный опорный перечень по личной безопасности и средствам комфорта**

(Изменяйте список применительно к своим обстоятельствам)

- Подходящего размера рюкзак или баул для личных вещей
- Пластиковая укладка для пищи и посуды
- Гигиенический набор - мыло, расчёска, дезодорант, шампунь, зубная щётка и паста
- Туалетная бумага в пакете на защёлке
- Небольшое полотенце и салфетка
- Гигиеническая губная помада
- Салфетки для лица
- Солнцезащитный крем
- Репеллент от насекомых
- Предписанные медикаменты (запас на одну неделю)
- Копии рецептов на медикаменты и очки/линзы
- Запасные очки или контактные линзы с принадлежностями
- Лосьон для сухой кожи рук
- Небольшая аптечка первой помощи
- Не-предписанные медикаменты, включая обезболивающее, антациды, анти-диарейные, и т.п.
- Запасная нательная одежда - рубашки, носки, бельё
- Перчатки для защиты или тепла
- Карманный фонарик и запасные батарейки
- Химические источники света
- Складной карманный нож
- Спальный мешок, вспененный коврик или надувной матрас, подушка
- беруши (вспененные, в запечатанной упаковке)
- Маска для сна на глаза
- Верхняя одежда по времени года и условиям (дождевик, куртка, головной убор, маска и пр.)
- Каска
- Светоотражающий жилет, головной убор
- Походный будильник
- Сигнальный свисток
- Маски от пыли
- Список телефонов и электронных адресов семьи, друзей, соседей, врача, фармацевта



- Аварийная контактная и медицинская информация на карточке в бумажнике
- Запасные ключи от дома и автомобиля
- Высококалорийные закуски
- Пища - сублимированная или в сухом пайке
- Кофе, чай, питьевые смеси
- Миска, нож, вилка с ложкой, термоизолированная кружка
- Походная горелка, маленький котелок, топливо и спички
- Светильник на батарейках или другой
- Вода, в прочных пластиковых сосудах
- Фильтр или таблетки для очистки воды
- Магнитный компас, карты
- Липкая лента, шнур

Укладывайте личные вещи и наборы в пакеты на защёлке, чтобы держать их в сухости, чистоте и порядке.

## **Часть 21**

### **Возможности обучения**

#### **Введение**

Если вы хотите улучшить свои навыки и познания в каком-либо деле, тогда ваш выбор - "практика, практика, и ещё раз практика".

То же верно и в отношении навыков аварийной радиосвязи. Если вы хотите безупречно показать себя в грядущем бедствии, необходимо практиковаться. К счастью, возможностей вдоволь, достаточно уделить им время.

#### **Регулярные сети**

Многие местные группы аварийной радиосвязи проводят регулярные тренировочные сети. Хорошо продуманные сети часто меняют формат и задачи, чтобы оставаться интересными. Один месяц может быть посвящён новой документации обслуживаемой организации, другой передаче сообщений по линии здоровья и благополучия из района и в район бедствия.

#### **Семинарские занятия и упражнения в эфире**

Ваша организация аварийной радиосвязи и/или обслуживаемая организация могут предлагать ряд возможностей обучения. Некоторые обслуживаемые организации могут предлагать специфичное обучение, например, вводный курс бедствий, обзор ухода за массовыми пострадавшими, работа убежищ и курсы оценки ущерба. Короткие сессии обучения могут касаться использования определённых форм и процедур. В дополнение к обычным сетям, отдельные тренировки в эфире могут проводиться через ретранслятор или на симплексной частоте как альтернатива семинарским занятиям, если предмет обсуждения несложен или требует другой обстановки.

#### **Общественные мероприятия**

В некоторых странах допускается использование любительского радио в поддержку проведения общественных мероприятий. Одна из лучших возможностей попрактиковаться в тактических аварийных связях - местный спортивный праздник. Неважно, что за вид спорта, но чем крупнее событие, тем лучше опыт. Масштабные, быстро разворачивающиеся события достоверно моделируют условия аварийной радиосвязи. Даже менее масштабное и медленно развивающееся событие позволит опробовать навыки работы в тактической сети или поэкспериментировать с различными режимами связи в полевых условиях.

Поэтому беритесь за "практику, практику, и ещё раз практику".