

УДК.355.5

ГРАЖДАНСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СИЛОВЫХ ВЕДОМСТВАХ

И. И. Мельников, И. И. Малиновский, В. В. Ерыгин

В статье изложены материалы, освещающие применение гражданских радиостанций в особых условиях.

Ключевые слова: система связи, управление войсками, специальная связь.



Материал, который представлен ниже, написан авторским коллективом, основанным на многолетнем опыте работы в действующих войсках при проведении специальных действий, где должностные лица непосредственно занимаются обеспечением и организацией связи, ее развертыванием, усовершенствованием и поддержанием работоспособности. При этом каждый командир: общевойсковой, артиллерист, связист, разведчик и т.д. постоянно осуществляет управление вверенными частями (подразделениями), организует взаимодействие и всестороннее обеспечение операции, для достижения цели – выполнения поставленной задачи.

Связь играет важную роль в общественно-политической и хозяйственной деятельности общества, в управлении государством, в удовлетворении культурно-бытовых и других потребностей населения. Большое значение она имеет и в военном деле. В армии связь является основным средством, обеспечивающим управление войсками.

Успех современного боя зависит от твердого, непрерывного, устойчивого, оперативного и скрытного управления подразделениями.

Задачи связи:

– обеспечение обмена информацией с вышестоящим командиром (штабом);

– обеспечение управления с подчиненными подразделениями;

– обеспечение своевременной передачи сигналов оповещения и предупреждения подразделений о непосредственной угрозе применения противником оружия массового поражения и высокоточного оружия, а также о своих ядерных ударах, оповещение о воздушном нападении противника, радиоактивном, химическом и биологическом заражении;

– обеспечение обменом информацией с взаимодействующими частями и подразделениями;

– передача распоряжений и получение донесений по техническому и тыловому обеспечению специальных действий подразделений.

Система связи – это часть системы управления войсками, силами и оружием, благодаря совокупности взаимоувязанных и согласованных по задачам, месту и времени действия узлов и линий связи различного назначения, развертываемых или создаваемых по единому плану, обеспечивает процесс обмена информацией, необходимый для управления войсками, силами и оружием. От её состояния в ре-

шающей степени зависит эффективность применения войск, специальных средств и оружия.

Одной из главной задачей связи обеспечить командирам и штабам всех степеней возможность непрерывного управления подчинёнными частями (подразделениями) в любых условиях обстановки. В современных условиях основными требованиями, предъявляемые к специальной связи является: своевременное её установление, надёжность работы, быстрота действия, секретность содержания передаваемой информации.

Эффективность управления войсками во многом зависит от состояния и количества технических средств управления. Эти средства должны обеспечивать:

- быстрый сбор, обработку данных сложившейся обстановки;
- производство в короткие сроки различных расчетов, необходимых для принятия решения;
- своевременное принятие командиром любого ранга решения и доведение задач до подчиненных подразделений;
- высокую подвижность и живучесть пунктов управления;
- защиту личного состава органов управления от огня противника.

В своём развитии специальная связь прошла большой и сложный путь от простейших звуковых и зрительных средств для передачи сигналов и команд управления непосредственно на поле боя, до многоканальных автоматизированных систем, способных обеспечивать связь практически в глобальном масштабе как со стационарными, так и с подвижными объектами Вооружённых Сил Российской Федерации на суше, на воде, под водой и в воздухе.

Первоначально для обеспечения связи между командирами и подчинёнными подразделениями использовались гонцы (конные и пешие воины), а также сигнальные средства связи (костры, вехи, бубны и др.). С начала XX в. в армии стали внедряться радиосвязь, радиотелеграф и телефон.

В настоящее время в вооружённых силах применяются различные средства связи:

– с помощью проводных и радиосредств (радиорелейных, тропосферных) обеспечивается телефонная, телеграфная, фототелеграфная и телекодированная (передача данных) связь;

– фельдъегерско-почтовая связь: подвижные средства (самолёты, вертолёты, автомобили, мотоциклы и др.);

– сигнальная связь: сигнальные средства (ракеты, фонари, флажки, сирены, свистки и др.), позволяющая передавать короткие команды, сигналы взаимного опознавания, целеуказания, обозначения своих войск и оповещения.

Надёжность связи достигается комплексным применением различных средств связи в зависимости от сложившейся обстановки.

Основу инфраструктуры специальной связи до недавнего времени составляли радиорелейные и кабельные линии связи. Началось создание мобильной системы связи в 2002 году, которая основалась на спутниковых системах связи и системах радиосвязи прямой видимости.

Технические средства управления, имеющиеся в настоящее время в армиях различных стран, можно условно, исходя из их предназначения и характера работы, разделить на пять основных групп:

- средства связи;
- средства добывания информации;
- средства обработки информации и производства тактических расчетов;
- средства документирования и размножения документов;
- командно-штабные машины (КШМ).

Успешное выполнение задач требует обеспечения непрерывного, твердого и гибкого управления частями (подразделениями). Без средств связи управлять частями (подразделениями) невозможно.

Непрерывность управления означает обеспечение возможности управления без сбоев, перерывов, что во многом зависит от надёжности средств связи.

Твердость и гибкость управления достигается применением различных видов связи, способных заменить друг друга в случае выхода из строя или невозможности соединения (установки связи) по другим причинам.

Связь, как одно из основных средств управления, должна обеспечить должностным лицам устойчивое управление подчиненными и приданными подразделениями при быстрых и резких изменениях обстановки, при частых перемещениях пунктов управления.

В руководящих документах сказано, что управление должно быть устойчивым, непрерывным, оперативным и скрытным, обеспечивать постоянную готовность и выполнение поставленных задач в установленные сроки.

Устойчивость управления подразделениями с использованием средств связи означает способность сохранять обмен информацией между командиром и подразделениями независимо от условий обстановки.

Устойчивость радиосвязи зависит от условий распространения радиоволн, а также от атмосферных и местных промышленных помех. Надо также учитывать, что работающие на одном пункте управления радиостанции могут создавать друг другу помехи. При организации управления подразделениями при совершении марша дальность действия радиостанций уменьшается, это надо учитывать.

Вооруженные силы Российской Федерации оснащены современными средствами связи, однако их количества все еще недостаточно для обеспечения хорошей радиосвязи. А ведь успех любой операции во многом зависит от того, какие радиостанции используют подразделения для связи друг с другом.

Радиосвязь является одной из ключевых составляющих любой операции. С ее помощью обеспечивается связь и передача информации между различными подразделениями, что позволяет координировать действия, принимать оператив-

ные решения и эффективно управлять ими. Организация радиосвязи имеет свои особенности, которые необходимо учитывать для обеспечения надежности и безопасности коммуникаций.

При проведении любой операции первое, с чем столкнулись специалисты по организации радиосвязи – это сложность условий эксплуатации. Эксплуатация радиостанций происходит на различных территориях от населенных пунктов (городов) до густых лесов, также плохая погода на этих территориях может затруднять видимость прохождения сигналов. Каждая из этих местностей представляет особые трудности: высокие здания, которые могут преграждать линии видимости для передачи сигнала, а плохая погода способна значительно ограничивать дальность связи.

Второе, при организации радиосвязи, следует обратить внимание на обеспечении безопасности передаваемой информации. Для управления действиями подразделениями требуется строгий контроль над коммуникациями, чтобы предотвратить подслушивание со стороны противника и утечку информации.

Организация радиосвязи является сложным процессом, требующим высокой компетентности и подготовки. Для решения технических проблем специалисты по радиосвязи должны решать на месте и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. Только решительными действиями и четким решением по организации связи можно обеспечить эффективную систему управления между частями (подразделениями) и успешно выполнять поставленные командованием задачи.

Организация надежной связи требует учета ряда технических аспектов, которые обеспечивают ее эффективность и надежность. Чтобы задачи, поставленные в ходе операции, выполнялись успешно, требуются качественные радиостанции с определенными техническими характеристиками.

Одним из главных факторов обеспечения качественной связи является выбор

подходящих частот для передачи сигнала. На гражданском рынке представлены радиостанции, которые работают в двух диапазонах: VHF 136-174 МГц и UHF 400-470 МГц. Есть радиостанции диапазона (27 МГц), но найти станцию данного типа достаточно сложно.

Многие специалисты советуют использовать двухдиапазонные модели, которые могут переключаться между VHF и UHF. Трудно предугадать, как будет построена радиосвязь. Поэтому лучше, если у специалистов будет возможность переключаться с одного диапазона на другой непосредственно на одном аппарате.

Также одним из важных аспектов является использование защиты информации при передаче данных по радиоканалу.

В радиопередатчиках применяются несколько алгоритмов шифровки. Самыми популярными форматами считаются DMR и NXDN. Относительно недорогими и неплохо защищенными являются средства, работающие в формате DMR с применением кодирования по стандартам AES128/256. Да, их тоже можно взломать, но для осуществления взлома и прослушки сообщений придется потратить кучу времени и усилий. Станции, работающие в данном формате, отличаются повышенной устойчивостью к оглушению.

Специалистам при эксплуатации радиостанций приходится сталкиваться со многими невзгодами: удары, падения, грязь, сырость, проливной дождь и снег. Поэтому используемое ими оборудование, обеспечивающее связь, обязательно должно быть защищено от негативных внешних факторов.

Многие гражданские радиостанции, продающиеся в офлайн и онлайн магазинах, имеют класс защиты IP67. Эта маркировка обозначает, что устройство защищено от пыли, грязи и влаги. И чем выше цифра, тем надежнее защита. Конечно, лучше всего брать модели классом выше, например, IP68. Они могут выдерживать непродолжительное по времени погружение в воду на определенную глубину. Не станет лишним и корпус, сделан-

ный из ударопрочного пластика, способного выдержать удары и падения на твердую поверхность.

Не менее важно хороший аккумулятор радиостанций, которые должны оснащаться надежными источниками питания, способными работать в экстремальных условиях и обеспечивать непрерывную связь в течение продолжительного времени.

Для работы приборов используются либо литийионные аккумуляторы, либо батарейки формата AA/AAA. Емкость батарей может быть разной и во многом зависит от мощности приборов. Также при выборе объема аккумулятора необходимо брать во внимание тип сигнала, потому что цифровые станции потребляют энергии больше, чем аналоговые варианты.

На дальность связи по большей части влияет ни мощность радиопередатчика, а наличие антенны нужной длины и качественного изготовления. Стоит отметить, что далеко не все антенны эффективны в этом отношении. Большое значение для обеспечения надежной радиосвязи на предельные расстояния имеет правильный выбор типа антенн.

Эффективность антенны, а, следовательно, и дальность связи в значительной степени зависят от трассы, рельефа местности и от состояния почвы в непосредственной близости от антенны.

Установлено, что на влажных почвах более эффективной является штыревая антенна, на сухих почвах – антенна «бегущей волны». Есть так называемая Х-образная антенна, которая эффективнее штыревой и антенны «бегущей волны». Штыревую антенну лучше всего применять в горах, так как она более удобна и не является направленной. В то же время следует учитывать, что направленные антенны при умелом использовании создают лучшие условия для обеспечения скрытности управления войсками и борьбы с радиопомехами противника.

Нельзя проводить операцию, не имея под рукой качественной радиосвязи. Поэтому обеспечение части (подраз-

деления) современными и эффективными радиостанциями, способными осуществлять необходимое взаимодействие подразделений, является жизненно важной необходимостью. В Вооруженных силах Российской Федерации на данный момент имеются передовые средства связи, но ими, к сожалению, обеспечить каждого бойца невозможно. Поэтому на

выручку приходят гражданские портативные радиостанции.

Часто используются различные модели. Чем больше радиостанций, тем лучше связь. Это не правильный выбор.

Авторский коллектив предлагает несколько наиболее надежных моделей гражданских радиостанций. Среди них можно выделить:

Hytera PD-705



Hytera PD-705. Однодиапазонная радиостанция Hytera представляет собой достаточно функциональный и надежный радиопередатчик. Работает в одном из диапазонов: либо UHF, либо VHF. За счет ударопрочного пластика, из которого изготовлен корпус, обеспечивается хорошая защита от механического воздействия, будь то удары или падения. Также есть защита от пыли и влаги.

Технические характеристики станции Hytera PD-705:

- рабочие частоты – 450-520 МГц;
- количество каналов – 1024;
- мощность передатчика – 4 Вт;
- емкость аккумуляторной батареи – 2000 мАч;
- класс защиты – IP67;
- модуль GLONASS/GPS;
- рабочие температуры – от -25°C до +55°C;
- напряжение – 7,4 В.

Аргут А-73 VHF



Аргут А-73 VHF. Радиостанция Аргут А-73 VHF является новейшей разработкой отечественного производителя. Модель полностью совместима с всемирным стандартом для цифро-аналоговой связи DMR. Она способна работать в паре с приборами таких марок, как Motorola.

За основу станции взято литое металлическое шасси, на которое крепится

Среди основных функций прибора:

- программируемые функциональные кнопки;
- светодиодный индикатор статуса работы;
- различные виды сигналинга: DTMF, CTCSS, DCS;
- приоритетное сканирование;
- функция VOX;
- регулируемое шумоподавление.

электронная плата. Сам корпус выполнен из ударопрочного полимерного материала, потому устройство не боится ударов и падений. Рация оснащена 32 каналами с шагом в 12,5 КГц и работает в частотных диапазонах 400-470 МГц или 136-174 МГц.

Отсутствие экрана и клавиатуры значительно усложняет управление рацией. Но качество шифрования здесь на порядок выше, чем в более дешевых моделях, так что отсутствие двух этих компонентов практически не играет важной роли.

Терек РК-322DMR



Терек РК-322DMR. Эта радиостанция способна работать в аналоговом и цифровом режиме сразу в двух диапазонах одновременно: в VHF и UHF. Мощность передатчика составляет 6 Вт, а емкость аккумулятора равна 2970 мАч. Подходящее соотношение мощностных характеристик и объема аккумуляторной батареи позволяет обеспечить длительную работу прибора без необходимости дополнительной подзарядки.

Функционал рации Терек РК-322DMR:

- количество каналов – 16;
- функция VOX;
- ударостойкий корпус;
- класс защиты – IP66;
- опция РТТ;
- опциональное шифрование;
- быстрая настройка на аварийный канал.

В комплекте идут автоматическое зарядное устройство с термокоррекцией зарядного тока, штатная антенна, ремешок и руководство пользователя.

Hytera PD-785.



Hytera PD-785. Портативный радиопередатчик выполнен в эргономичном корпусе и оснащен универсальными цифровыми функциями. Станция рассчитана на работу как в аналоговом, так и в цифровом режимах.

Рация Hytera PD-785 для специалистов представляет интерес в том, что она обеспечивает неплохое качество шифрования.

Основные технические характеристики радиостанции:

- диапазон рабочих частот – 136-174 МГц;
- количество каналов – 1024;
- количество зон – 64;
- емкость аккумулятора Li-Ion – 2500 мАч;
- напряжение питания – 7.4 В;
- дисплей и клавиатура;
- кодирование CTCSS/DCS;
- рабочая температура – от -30, до +60;
- степень защиты – Mil STD 810.

Такт-363.



Такт-363. Портативная радиостанция Такт-363 относится к профессиональным устройствам радиосвязи и представляет собой универсальную модель с расширенным функционалом. Рация работает в частотном диапазоне VHF 136-174 МГц и имеет мощность 5 Вт. Крепкий пластиковый корпус выдерживает значительные механические воздействия и предотвращает поломку электронной начинки. В конструкции предусмотрены дисплей и буквенно-цифровая клавиатура.

Функциональные особенности приборов:

- мощность передатчика – 5 Вт;
- количество каналов – 1024;
- поддержка разнообразных видов голосовых вызовов;
- скремблер;
- сканирование каналов;
- дистанционная блокировка и разблокировка;
- функция TOT;
- емкость аккумулятора – 2000 мАч.

Если встроить приемник GPS/ГЛОНАСС, то можно обеспечить качественную навигацию.

Linton AT-7100 10W.



Linton AT-7100 10W. Основное назначение радиостанции заключается в обеспечении служебной оперативной радиосвязи. Главной особенностью аппарата является функция Frequency Hop – защита от ненужных сигналов.

Характеристики прибора:

- рабочие частоты – 400-480 МГц;
- количество каналов – 16;
- мощность передатчика – 10 Вт;
- емкость аккумулятора – 2800 мАч;
- коды CTCSS и DCS;
- опция TOT.

Приведенные вышеуказанные радиостанции входят в рейтинг лучших гражданских радиостанций. Они могут использоваться при выполнении специальных задач для поддержания связи между специалистами.

И так, из выше сказанного можно сделать **вывод:**

Связь должна быть не ради связи, а в интересах управления, что обеспечивает успех. Есть такое понятие: нет связи – нет управления, нет управления – нет успеха. Эту задачу в полной мере смогут выполнить только те специалисты, которые твердо знают штатные средства связи и умеют лично работать на них.

Для обеспечения надежной связи должна быть четко поставлена задача на организацию связи, планирование и проведение мероприятий по защите связи от радиоразведки, радиопомех и высокоточного оружия противника, обеспечение соблюдение требований скрытого управления.

Знание особенностей организации связи при проведении операции помогает сделать правильные выводы о роли и месте связи при ведении операций современного характера.

Качественная связь в операции жизненно необходима. От того, насколько хорошо будет обеспечено взаимодействие подразделений, зависит успешность выполнения задачи. При этом успех обусловлен не столько наличием современ-

ного вооружения, сколько нормальной радиосвязью.

Конечно, ни одна гражданская радиостанция не способна в полной мере заменить современные специальные радиостанции. По большей части они используются в качестве дополнения.

Особо полезны цифровые радиостанции с серьезной защитой от прослушки и оглушения. Особо стоит отметить важность использования современных и эффективных гражданских радиостанций в тылу. Радиосвязь здесь используется также активно и требуется ее высокое качество. И даже, казалось бы, простенькая радиостанция может оказаться полезной в определенных критических ситуациях.

Список источников и литературы

1. Костарев С. В., Воробьев И. Г. Практические выводы из опыта организации и обеспечения связи в международных вооруженных конфликтах. // Военная мысль. № 1, 2022 г. – С. 86-96.

2. Киргизова Н. П., Карпенко П. П., Пелогейко А. В. Анализ применения войск связи в современных военных конфликтах. // Социогуманитарные коммуникации. № 4(6), 2023 г. – С. 64-70.

Ерыгин Вадим Викторович – преподаватель, Военная академия связи имени С. М. Будённого, (г. Санкт-Петербург, Россия), vadim.erygin@yandex.ru

Мельников Игорь Иванович – преподаватель, Военная академия связи имени С. М. Будённого, (г. Санкт-Петербург, Россия), malish_igoriok@mail.ru

Малиновский Игорь Иванович – преподаватель, Военная академия связи имени С. М. Будённого, (г. Санкт-Петербург, Россия), malin65.igor@mail.ru

CIVILIAN RADIO STATIONS USED IN LAW ENFORCEMENT DEPARTMENTS

I. I. Melnikov, I. I. Malinovsky, V. V. Yerygin

The article contains materials covering the use of civilian radio stations in special conditions.

Keywords: communication system, command and control, special communications.

References

1. Kostarev S. V., Vorobyov I. G. Prakticheskie vyvody iz opyta organizatsii i obespecheniya svyazi v mezhdunarodnykh vooruzhennykh konfliktakh. [Practical conclusions from the experience of organizing and providing communications in international armed conflicts.] // Voennaya mysl' [Military thought]. No. 1, 2022, pp. 86-96. (In Russ.)

2. Kirgizova N. P., Karpenko P. P., Pelogeyko A. V. Analiz primeneniya vojsk svyazi v sovremennykh voennykh konfliktakh [Analysis of the use of signal troops in modern military conflicts]. // Sociogumanitarnye kommunikatsii [Socio-humanitarian communications]. No. 4(6), 2023, pp. 64-70. (In Russ.)

Erygin Vadim Viktorovich – lecturer, Budyonny Military Academy of the Signal Corps, (St. Petersburg, Russia), vadim.erygin@yandex.ru

Melnikov Igor Ivanovich – lecturer, Budyonny Military Academy of the Signal Corps, (Saint Petersburg, Russia), malish_igoriok@mail.ru

Malinovsky Igor Ivanovich – lecturer, Budyonny Military Academy of the Signal Corps, (St. Petersburg, Russia), malin65.igor@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 28.10.2024; принята к публикации: 16.02.2025

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Мельников И. И., Малиновский И. И., Ерыгин В. В. Гражданские радиостанции, применяемые в силовых ведомствах // Социогуманитарные коммуникации. – 2025. – № 1(11).– С. 26-34.

FOR CITATION:

Melnikov I. I., Malinovsky I. I., Yarygin V. V. Grazhdanskie radiostancii, primenyaemye v silovyh vedomstvah [Civil radio stations used in law enforcement agencies // Socio-humanitarian communications]. // Sociogumanitarnye kommunikacii [Social and humanitarian communications]. 2025. № 1(11). P. 26-34.