

Указанные выше недостатки обуславливают необходимость реализации тренажера-имитатора, который бы позволил оперативно изменять воздушную обстановку для обучения и подготовки боевого расчета РЛС 19Ж6, а также снизить энергопотребление и повысить удобство эксплуатации.

Как было отмечено выше в тренажере-имитаторе УЦ-10 отсутствует возможность имитации одновременного воздействия активной шумовой помехи и пассивных помех по одному каналу в одном азимутальном секторе. Это связано с тем, что одновременно на все имитаторы отметок поступает код запуска определенного имитатора. Ограничения, связанные с аппаратной реализации имитируемой воздушной обстановки легко снимаются при использовании персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ).

Поэтому применение современных ЭВМ со специализированным программным обеспечением позволяет расширить возможности имитатора при создании радиолокационной обстановки, в том числе с учетом опыта боевых действий. При этом изменения в коде программы не вызывают особых затруднений.

Исходя из вышесказанного, для более качественного обучения и подготовки боевого расчета РЛС 19Ж6 необходимо разработать образ программного обеспечения для тренажера-имитатора РЛС 19Ж6 созданного на базе ПЭВМ. Оно позволит формировать все возможные варианты радиолокационной обстановки, а также моделировать действия противника с учетом опыта ведения боевых действий последних лет.

Список использованных источников:

1. Петьков, А. А. Боевое применение средств радиолокации радиотехнических войск : учебное пособие / А. А. Петьков, Ю. М. Рыбак. – Минск : ВА РБ, 1999. – 210 с.
2. Устройство и эксплуатация РЛС 19Ж6 : электронный учебно-методический комплекс : ВФ БГУИР, 2006. – 105 с.

ПЕРЕДАТЧИК ЛОКАЛЬНОЙ АДРЕСНОЙ СИСТЕМЫ СВЯЗИ С КОДОВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Лавринович С.В.

Карпушкин Э. М. – канд. техн. наук, доцент

В настоящее время в войсках связи для повышения эффективного и оперативного обмена данными требуется современные комплексы средств связи, основой которых являются системы передачи цифровых сигналов.

Важнейшим требованием при проектировании систем общего пользования является возможность обеспечения связью всех абонентов без взаимных помех. Физическим носителем информации в системах подвижной связи (СПС) является радиосигнал. Все пользователи создают в точке приема сложный единый электромагнитный процесс. Разработчики СПС должны определить, по какому критерию будет выделяться из суммарного радиосигнала информация от того или иного пользователя. В связи с этим рассматривается пять методов разделения сигналов: частотный, временной, поляризационный, пространственный, кодовый.

Разрабатываемое устройство – передатчик широкополосной системы связи. Система связи позволяет формировать линейный широкополосный сигнал из входной последовательности цифровых импульсов. Разработка широкополосной системы связи обусловлена ее свойствами. Во-первых, она обладает высокой помехозащищенностью при действии мощных помех. Во-вторых, обеспечивает кодовую адресацию большого числа абонентов и их кодовое разделение при работе в общей полосе частот. В-третьих, обеспечивает совместимость приема информации с высокой достоверностью и измерения параметров движения объекта с высокими точностями и разрешающими способностями. Эти свойства и определяют перспективность применения таких систем в ВС [2].

Таким образом, актуальность разрабатываемого передатчика заключается в повышении эффективности и оперативности обмена данными (за счет использования кодового уплотнения каналов четверично-кодированной последовательностью) в войсках связи.

На начальном этапе разработки передатчика был произведен энергетический расчет. В результате расчета установлено, что применение помехоустойчивого кодирования позволяет уменьшить мощность передатчика в 16 раз: излучаемая мощность с 4,257 Вт уменьшилась до 0,266 Вт. На основании этих данных были определены минимальные характеристики передатчика: дальность связи 30 км, частота несущего колебания 350 МГц, скорость передачи цифровой информации 1 Мбит/с, вероятность ошибки 10^{-4} , излучаемая мощность 0,266 Вт.

На рисунке 1 приведена структурная схема передатчика:

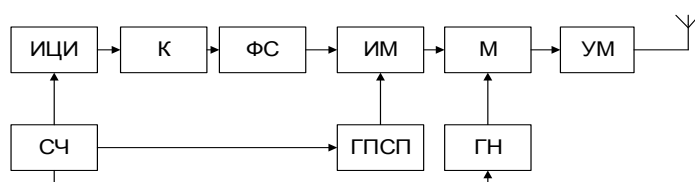


Рис. 1 – Структурная схема передатчика системы локальной адресной связи

Отличительная особенность схемы является то, что в ней используется сверточный кодер. Он способен исправить одну ошибку на шести информационных битах, тем самым уменьшить вероятность ошибки при передаче сигнала и уменьшить излучаемую мощность в 2 и более раза.

В ходе разработки передатчика локальной адресной системы связи с кодовым уплотнением установлены следующие преимущества: он обладает высокой помехозащищенностью при действии мощных помех, обеспечивает кодовую адресацию большого числа абонентов и их кодовое разделение при работе в общей полосе частот, он обеспечивает совместимость приемопередачи информации с высокой достоверностью и измерения параметров движения объекта с высокими точностями и разрешающими способностями, низкая мощность разработанного мною передатчика позволяет увеличить скрытность системы связи и передающего устройства и следовательно повысить живучесть узлов связи, используется ортогональные сигналы для передачи информации позволяющие эффективно использовать полосу частот без снижения скорости передачи информации.

Список использованных источников:

1. Карпушкин, Э. М. Радиосистемы передачи информации / Э. М. Карпушкин // Уч. метод. пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности "Радиоэлектронные системы". – Минск, 2008. – 62 с.

ИНФОКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ

*Военная академия Республики Беларусь
г. Минск, Республика Беларусь*

Латушко М.М.

Леонovich Г. А. – канд. воен. наук, доцент

В отличие от услуг связи инфокоммуникационные услуги предполагают автоматизированную обработку, хранение и предоставление информации по запросу пользователя.

Согласно закону зависимости эффективности решения задач управления, от объема используемой информации, наличие инфокоммуникационной системы повысит эффективность и оперативность управления.

Несмотря на то, что инфокоммуникационные технологии достаточно широко применяются в гражданской сфере, применение их в системе управления войсками затруднительно в силу ряда организационных и технических причин. Так, четко не определены потребители и объем инфокоммуникационных услуг. Недостаточно исследованы технические вопросы относительно обеспечения требований по разведывательной защищенности, доступности, мобильности, устойчивости инфокоммуникационной системы и др.

Решая организационные вопросы, следует руководствоваться принципами необходимости и достаточности. Для обоснования принимаемого решения командиру требуется достаточно много информации для правильной оценки обстановки и проведения расчетов. Однако большие объемы информации затрудняют ее обработку. Кроме того, доступность больших информационных ресурсов может привести к разглашению служебной тайны путем их обобщения или анализа.

В этих условиях объективной необходимостью является разграничение доступа к инфокоммуникационным услугам по критерию подчиненности и соответствия боевой задаче. Так, при оценке противника, орган управления должен иметь сведения (разведывательные данные) по противнику, находящемуся как непосредственно в его полосе (районе), так и в соседних. Оценивая местность, штаб должен располагать топогеодезическими данными относительно полосы (района) предстоящих действий своего формирования. Информация о соседних войсках (боевая задача, состояние и характер действий) должна быть доступна только в случае выполнения ими задач в смежных полосах (районах).

Также необходимо вводить временные ограничения, например, подчиненный должен знать цель предстоящих действий и замысел своего непосредственного начальника только с момента постановки задачи (в целях сохранения в тайне замысла).

Отдельные требования по доступу предъявляются к информации, связанной с тактической (оперативной) маскировкой и специальными действиями.

Для того, чтобы внедрение инфокоммуникационных услуг в практику привело к повышению эффективности управления войсками, органы управления должны быть подготовлены как технически, так и организационно. Должностные лица должны знать и максимально использовать все возможности инфокоммуникационной системы. От них потребуются умение пользоваться не только средствами связи, а еще и различными программно-аппаратными средствами. На рабочее место должностного лица предоставится не телефонный аппарат или бланк телеграммы, а доступ к информационному ресурсу определенной скорости и стойкости криптозащиты.

Таким образом, инфокоммуникационная система как дальнейшее развитие системы связи станет составной частью системы управления, при этом она будет не просто средством управления, а еще и инструментом поддержки принятия решения.