Мультиплексор первичный цифровой представлен на рисунке 1:



Рис. 1 – Мультиплексор первичный цифровой

Целью дипломной работы является разработка компьютерной программы для обучения работе

на мультиплексоре первичном цифровом способствующей повышению уровня подготовки специалистов войск связи Вооруженных Сил Республики Беларусь.

В процессе работы были поставлены и решены следующие задачи:

- произведен патентный поиск и обзор существующих обучающих программ;
- произведено обоснование требований в задании на дипломную работу;
- разработана схема алгоритма работы компьютерной программы;
- описан принцип работы алгоритма работы компьютерной программы;
- разработана компьютерная программа для обучения работе на мультиплексоре первичном цифровом;

Достоинствами компьютерной программы являются:

- 1. Удобная навигация по блокам аппаратуры;
- 2. Цветная визуализация порядка работы с текстовым сопровождением;
- 3. Наглядность и простота в изучении и работе.

Компьютерная программа для обучения работе на мультиплексоре первичном цифровом может использоваться:

- 1. Для повышения эффективности обучения на данном образце техники;
- 2. Для самостоятельной подготовки студентов и курсантов;
- 3. Для уменьшения временных и материальных затрат на подготовку специалистов войск связи.

Исходя из всех перечисленных задач и результатов работы, можно сделать вывод: разработанная компьютерная программа для обучения работе на мультиплексоре первичном цифровом позволяет совершенствовать процесс обучения и уменьшить временные и материальные затраты на подготовку специалистов войск связи.

Список использованных источников:

- 1 Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий: сборник трудов специализированной международной научной конференции / А. М. Дмитрюк [и др.]. Минск: БГУИР, 2013. 7 с.
- 2 Данилович, О. С. Радиорелейные и спутниковые системы передач / О. С. Данилович, А. С. Немировский. Москва:

Радио и связь, 1986. - 390 с.

- 4 Связьинвест [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.si.by/
- 5 SoftRew [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.softrew.ru/

ГЕНЕРАТОР ШИРОКОПОЛОСНОГО СИГНАЛА С ПСЕВДОСЛУЧАЙНОЙ ПЕРЕСТРОЙКОЙ РАБОЧЕЙ ЧАСТОТЫ

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

Еремейчик Е.А.

Карпушкин Э.М. – к.т.н., доцент

В настоящее время широко применяется новый вид передачи цифровой информации именуемый широкополосным сигналом (сигналы с рассеянным спектром). Благодаря принципиально новым качествам, которыми обладает такой носитель информации, он за относительно короткий отрезок времени нашёл применение при решении различного рода проблем и сложных задач, как в наземной, так и в космической радиосвязи, в радиолокации, в панорамных разведывательных приемниках и измерительных системах. В системе

применяется метод смены рабочей частоты скачками, именуемый как Псевдослучайная перестройка рабочей частоты

Использование широкополосных сигналов (ШПС) обеспечивает безопасность передачи конфиденциальной информации ввиду невозможности приема сигналов без знания структуры псевдослучайных последовательностей, используемых при генерации широкополосных сигналов.

Применение ШПС повышает помехоустойчивость системы связи, так как благодаря свертке по спектру частот широкополосного сигнала на приеме по своему собственному псевдослучайному закону, мешающие сигналы развертываются по спектру частот и слабо влияют на прием полезного.

Характеристики широкополосных систем связи определяются, с одной стороны, тактикотехническими требованиями (скорость передачи информации, помехоустойчивость, дальность действия и тому подобное), а с другой, – применяемыми ШПС. Основными характеристиками ШПС являются: структурные свойства ШПС (вид элементов и их расположение на частотновременной плоскости); корреляционные свойства ШПС (ВКФ и АКФ, их характеристики); возможность быстрой смены ШПС; простота устройств формирования и обработки, малые габариты и масса.

База ШПС определяется требованиями к помехозащищенности ШСС при воздействии шумовых и структурных помех. Чем больше база, тем выше помехозащищенность. Объем системы ШПС зависит как от числа абонентов, так и от необходимости обеспечения защиты от несанкционированного доступа к информации.

Чем больше объем системы ШПС, тем больше может быть абонентов в ШСС, тем выше ее защита от несанкционированного доступа при условии быстрой смены ШПС по программе. Структурные и корреляционные свойства ШПС взаимосвязаны. Основное требование к ним — при хороших корреляционных свойствах необходимо обеспечивать относительно простые методы формирования и обработки информации. Изобретение относится к радиотехнике и может быть использовано в системах радиосвязи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты (ППРЧ) и в системах контроля систем радиосвязи с ППРЧ. Технический результат: обеспечение возможности приема и демодуляции сигнала в условиях априорной неопределенности программы псевдослучайной перестройки рабочей частоты.

Предлагаемые способ и устройство относятся к области радиотехники и могут найти применение в системах радиосвязи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты и в системах контроля систем радиосвязи с ППРЧ.

Список использованных источников:

Журавлев В. Поиск и синхронизация в широкополосных системах. / В. Журавлев – М. : Изд. Москва, Радио и связь, 1986. – 222 с.

Макаренко С.И. Помехозащищенность систем связи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты / С.И. Макаренко - М.: Изд. Санкт-Петербург, 2013.-166 с.

Варакин Л.Е. Системы связи с шумоподобными сигналами / Л.Е. Варакин - М.: Изд. Москва «Радио и связь», 1985.-267 с.

Борисов В.И. Помехозащищенность систем радиосвязи / В.И. Борисов - М.: Изд. Москва «Радио и связь», 2000.- 384 с.

Скляр Б. Цифровая связь. Второе издание. / Б. Скляр - М.: Изд. Москва «Вильямс», 2003.-1106 с. Wikipedia [Электронный ресурс]. – Википедия. – Режим доступа: http://www.wikipedia.org/.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЕ НА МУЛЬТИПЛЕКСОРЕ АГМ-30E

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

Гутников В.А.

Червяков П.С. – к.в.н., доцент

В настоящее время наблюдается широкое использование компьютерной техники в обучении. Компьютерная техника позволяет создавать имитационные модели реальных энергоемких объектов, в частности, компьютерные обучающие программы, которые имеют следующие преимущества:

- значительная экономия электроэнергии;
- уменьшение износа техники связи;
- увеличение количества рабочих мест;
- возможность многократной тренировки;
- автоматическая фиксация с дальнейшим отображением ошибок.

В связи со стремительным развитием общества в области информационных технологий и широким использованием компьютерной техники в обучении, а также в соответствии с «Концепцией развития органов пограничной службы Республики Беларусь на период 2008-2017 года», разработка компьютерной программы для обучения работе на мультиплексоре АГМ-30E, на сегодняшний день актуальна и будет использоваться в процессе обучения.

Целью работы является разработка компьютерной программы для обучения работе на