

Благодаря возникновению и развитию сетей передачи данных появился новый, высокоэффективный способ взаимодействия между удаленными рабочими местами. Всемирная тенденция к объединению компьютеров в сети обусловлена рядом важных причин, таких как ускорение передачи информационных сообщений, возможность быстрого обмена информацией между пользователями, получение и передача сообщений, не отходя от рабочего места, возможность мгновенного обмена информацией между компьютерами.

Правильно организованная и умело эксплуатируемая сеть обеспечивает целый ряд преимуществ по сравнению с отдельным компьютером:

1. Распределение данных. Данные в сети хранятся на центральном компьютере и могут быть доступны для любого пользователя, подключенного к сети, поэтому не надо на каждом рабочем месте хранить одну и ту же информацию.

2. Распределение ресурсов. Периферийные устройства могут быть доступны для всех пользователей сети, например: принтер, факс-модем, сканер, диски, выход в глобальную сеть

4. Распределение программ. Все пользователи сети могут иметь доступ к программам, которые были один раз централизованно установлены.

5. Электронная почта. Все пользователи сети могут передавать и принимать сообщения.

6. Обеспечение широкого диапазона решаемых задач, предъявляющих повышенные требования к производительности и объему памяти.

Применения локальной вычислительной сети в различных звеньях управления позволяет оптимизировать процесс обмена различной информации между звеньями управления, внутри звена управления, с взаимодействующими звеньями других структур.

Использование сети приводит к совершенствованию коммуникаций, т.е. к улучшению процесса обмена информацией и взаимодействия между элементами сети, а элементами сетей взаимодействующих структур. Сети снижают потребность оперативного командования в других формах передачи информации, таких как телефон или обычная почта.

Значение коммуникационных структур, таких как локальные вычислительные сети, с каждым годом возрастает. Появляются новые технологии, предлагающие все более фантастические возможности; новое оборудование, построенное на основе этих технологий и реализующее эти возможности. Так же возрастает роль надежной и своевременной обработки информации, что требует высококачественных и скоростных линий связи и обслуживающего оборудования с широкой полосой пропускания.

Такие огромные потенциальные возможности, которые несет в себе вычислительная сеть и тот новый потенциальный подъем, который при этом испытывает информационный комплекс, а также значительное ускорение производственного процесса позволяет применять это к разработке и проектировании сети.

Список использованных источников:

1. Современные тенденции развития военного образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://elib.bsu.by/handle/123456789/119228>.

2. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Олифер В.Г., Олифер Н.А., 560.

3. Никлаус, В. Алгоритмы и структуры данных / В. Никлаус – М. : ДМК Пресс, 2010. – 274 с.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПАРАМЕТРОВ КАНАЛОВ СВЯЗИ

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

Смалюк А.С.

Карпушкин Э.М. – к.т.н., доцент

Значительную часть знаний о свойствах окружающего нас материального мира мы получаем с помощью средств измерений. Измерения являются связующим звеном между свойствами реальных объектов, явлений и нашими представлениями о них, т.е. нашими знаниями. В конечном счете, измерения имеют целью снижение неопределенности в задачах принятия решений. Измерительная информация должна удовлетворять тем же требованиям единства понятий (единообразия мер физических величин), не искаженности (точности мер и измерительных приборов) и доступности. Высокая технологическая цивилизация немислима без точных измерений. Таким образом, измерения играют важнейшую роль в жизни человека.

Особенностью современного этапа развития техники измерений является автоматизация процессов выделения, сбора, обработки и регистрации измерительной информации. При этом под термином «автоматизация» понимается совокупность методических, технических и программных средств, обеспечивающих проведение измерения без непосредственного участия человека.

Работы по автоматизации метрологических исследований (как и вообще измерений) ведутся в трех направлениях. Первое направление представляется измерительно-вычислительными комплексами, второе – микропроцессорными средствами измерений и третье направление – компьютерно-измерительными системами.

Компьютерно-измерительная система – ЭВМ со встроенной в нее измерительной платой сбора и обработки данных (отличается от измерительно-вычислительных комплексов конструктивной объединенностью всех средств и единством архитектуры). Пользователь компьютерно-измерительной системы (КИС) получает доступ к обширным фондам прикладных программ, может подключить к системе внешнюю память большой емкости, средства документирования результатов измерений, а также производить сложные вычисления и математический анализ полученных данных эксперимента.

Автоматизация измерительных устройств позволяет достигнуть большей точности и достоверности измерений, расширить функциональные возможности аппаратуры и повысить эффективность выполнения специфических измерений.

Научная новизна данного дипломного проекта выражается в оригинальности структуры разрабатываемой компьютерно-измерительной системы для измерения амплитудно-временных и электрических параметров аналоговых сигналов. Для реализации потенциальных возможностей КИС требуется развитое программное обеспечение. В данном дипломном проекте используется программное обеспечение LabVIEW 8.5.1, разработанное компанией National Instruments.

Целью данного проекта ставилось разработать многофункциональную систему генерирования видео и радиосигналов различной формы в диапазоне до 1 МГц предназначенную для военного оборудования старого и нового парка.

Было проведено подробное изучение и анализ ранее разработанных систем генерирования и синтеза сигналов. На основе этого анализа удалось разработать многофункциональную систему которая позволяет генерировать широкий спектр измерительных сигналов для военной аппаратуры работающей в диапазоне до 1 МГц.

Так как работа с контрольно-измерительной системой связана на прямую с работой на компьютере, то необходимо сделать упор на профилактику и недопущения переутомления работников занятых составлением программ.

Стоит заметить, что данная контрольно-измерительная система параметров сигналов достаточно гибкая, так как управляется персональным компьютером с помощью программных продуктов. Посредством дальнейшей разработки программного обеспечения, как для узконаправленных задач, так и для задач широкой направленности можно добиться выигрыша в их выполнении.

Список использованных источников:

1. Бакланов И.Г. Тестирование и диагностика систем связи. — М.: Эко-Трендз, 2001. -261 с.
2. Нефедов В.И. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах. Учебник для вузов. — М.: Высш. шк., 2001. — 383, с.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ КОДЕКА СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

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

Толеу С.А.

Карпушкин Э.М.-к.т.н., доцент

В данном проекте была разработана структурная схема кодека системы передачи цифровой информации. В системе используется кодовое разделение каналов. Каналом связи является структурная схема радиоканала с аддитивным Белым Гауссовым шумом. Это наиболее распространенный вид шума, использующийся для расчета и моделирования систем радиосвязи. Структурная схема позволяет задавать параметры соотношения сигнал/шум, что является очень удобным для исследования помехоустойчивости сверточного кода.

Основное внимание в проекте уделено выбору и построению структурной схемы сверточного кодера и декодера.

Главное ее достоинство: предельная простота в реализации. Собирается всего на нескольких элементах задержки, образующих регистр сдвига и двух сумматоров по модулю два.

После кодирования относительная скорость кода в рассмотренном кодере уменьшается в два раза, это обусловлено введением избыточности. Совместно с кодером был применен выкальватель. Выкальвание осуществлялось согласно векторов, представленных на слайде, благодаря чему относительная скорость кода увеличивается в 8/5 раза, т.е. становится близкой к исходной. На приеме с точностью происходит наоборот, операция девыкальвания.

Проанализирован ряд алгоритмов декодирования сверточных кодов. В данном проекте был промоделирован декодер по алгоритму максимального правдоподобия Витерби. Главным