

— с 1999 года с ЦПСС СРСИО осуществляется вещание программ УТ-1, телевизионных программ Национального канала спутникового инновационного вещания и других программ с использованием космических аппаратов зарубежных операторов INTELSAT, EUTELSAT, INTERSPUTNIK, ГП «Космическая связь» (Россия).

В связи с использованием смешанного цифроаналогового тракта передачи изображения в СРСИО необходимо решать проблему создания новой технологии тестирования канала изображения с учетом наличия участков тракта передачи изображения с обработкой сигнала по стандартам MPEG-2 и DVB-S.

С развитием цифрового телевидения необходимость новой технологии тестирования канала изображения [7] обуславливается еще и потребностью решать проблемы экологии цифрового телевидения. Плохо реализованная цифровая технология в телевидении, отсутствие качественного контроля за параметрами цифрового телевизионного канала с помощью новых современных методик измерения и контроля параметров тракта передачи изображения могут приводить к таким неблагоприятным формам воздействия на зрителя как медленные мелькания, скрытые кадры, яркостные и цветовые мерцания и другие формы, которые находятся в определенной взаимосвязи с α -ритмами организма человека. Мерцающие изображения с частотами, которые совпадают с частотами α -ритма (тем более с изменениями контрастности и использованием цветовых переходов) не только нарушают комфортное восприятие, но и негативно воздействуют на человека на уровне подсознания.

Таким образом, в связи с активным использованием цифровых технологий в телевидении, включая и распределительные системы, актуальнейшей проблемой является разработка измерительных аппаратных комплексов и методик измерений в смешанных цифроаналоговых трактах передачи изображения с учетом разбивки тракта на участки: участки, где реализуется система без устранения избыточности аудиовизуальной информации (или с небольшим цифровым сжатием); участки, где реализуется система кодирования источника сигнала с высокой степенью цифрового сжатия; участки, где реализуется система распределения цифровых сигналов программ телевизионного вещания (спутниковая и др.).

Разрабатываемые новые методы контроля качества передачи информации [7] должны стать основой для

создания благоприятной среды телевизионного вещания, в которой информационные артефакты не преобладают над средним фоном неприятных техноэкологических последствий.

Заключение

Создаваемая в настоящее время спутниковая распределительная сеть информационного обеспечения [6] является, наряду с распределительной сетью на РРЛ, базовой структурой государственной гибридной распределительной сети информационного обеспечения страны, а также является базовой структурой государственной системы спутниковой связи (НССС) Украины с использованием частотной емкости спутникового ретранслятора на первом этапе до 36 МГц. При этом создание Национального спутника связи является необходимым фактором в укреплении информационной безопасности страны и защите ее экономических интересов.

Предложенные направления работ позволят реализовать полный охват населения страны вещанием, распространение телерадиопрограмм Национального канала спутникового инновационного вещания наиболее рациональным и дешевым способом, доступ потребителям в регионах с неразвитой инфраструктурой связи и вещания к ресурсам транснациональных информационных сетей, создание экологически благоприятной среды телевизионного вещания.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Національна програма інформатизації України / Постанова Верховного Суду України № 76/98-ВР от 04.02 1998 г.
2. Концепція розвитку зв'язку України до 2010 року / Постанова Кабінету Міністрів України № 2238 от 19.12 1999 г.
3. Горбач И. В. Государственная гибридная распределительная сеть информационного обеспечения // Праці УНДІРТ.— 2003.— № 3.— С. 75—77.
4. Закон України № 763/98-ВР від 23.12 1997 р. «Про Загальнодержавну (Національну) космічну програму України на 1998—2002 рр.».
5. Закон України № 203-IV від 24.10 2002 р. «Про Загальнодержавну (Національну) космічну програму України на 2003—2007 рр.».
6. Горбач И. В., Макаров А. А. Спутниковая распределительная сеть информационного обеспечения // Изв. вузов. Радиоэлектроника.— 1999.— Т. 42, № 11.— С. 32—40.
7. Безруков С. А., Горбач И. В., Горьев С. А. и др. Особенности тестирования канала изображения спутниковой цифровой сети распределения программ телевидения / 10-я Междунар. конф. «СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии».— Севастополь.— 2000.— С. 59—60.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Гадзиковский В. И. Цифровая обработка сигналов: теоретические основы.— М.: Радио и связь, 2004.— 320 с.

С позиций временного и частотного подходов излагаются вопросы теории цифровой обработки сигналов. Рассматриваются классификация, характеристики и структурные схемы, а также шумовые модели цифровых фильтров. Приводятся алгоритмы нелинейной цифровой обработки сигналов в системах связи на основе метода комплексной огибающей, а также методы построения цифровых моделей аналоговых систем.

Для специалистов в области цифровой обработки сигналов и цифрового моделирования технических систем, а также студентов радиотехнических и связанных вузов.



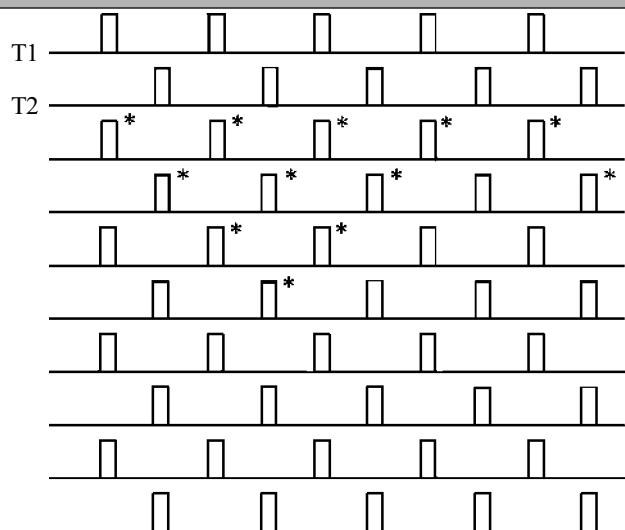


Рис. 7. Совмещенные временные диаграммы двух устройств разряд классического регистра, как основного триггера, так и вспомогательного, переключается n раз.

Общее число переключений при сдвиге с использованием приведенного алгоритма определяется как сумма членов арифметической прогрессии (рис. 7) и равно

$$S_a = \frac{n(3n-1)}{2}. \quad (2)$$

Определим разницу количества переключений.

$$\Delta S_a = S_k - S_a \frac{n(3n-1)}{2}. \quad (3)$$

Относительная оценка разницы количества переключений:

$$\frac{\Delta S}{S_k} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4n}, \quad (4)$$

предельное ее значение —

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\Delta S}{S_k} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4n} \right) = \frac{3}{4}. \quad (5)$$

Следовательно, применение указанного алгоритма уменьшает в пределе общее число переключений на 75%, для 4-разрядного числа — на 68%.

Большинство логических элементов на выходе содержат сложный инвертор. При переключении микросхем мощность достигает заметного значения. Эту

динамическую мощность необходимо учитывать при проектировании микросхем, выбирая между разрядностью регистра и предельной частотой его работы [3, с. 288].

Динамическая мощность определяется как [4]

$$P_d = \frac{1}{Q t_{\phi}} \int_0^{t_{\phi}} I_c U_{\text{ин}} dt \cong \frac{K}{2Q} \cong K t_{\phi} f, \quad (6)$$

где Q — скважность фронтов сигнала, $Q = T/t_{\phi}$;

T — период следования сигналов;

t_{ϕ} — длительность фронта;

I_c — емкостный ток;

$V_{\text{ин}}$ — напряжение источника питания;

K — обобщенный параметр инвертора;

f — частота следования.

Следовательно, динамическая мощность линейно растет с частотой и длительностью фронтов.

Уменьшение числа переключений в каждый момент времени (рис. 7) уменьшает броски тока по цепям питания, увеличивая помехоустойчивость устройства.

Выводы

Использование приведенного алгоритма при проектировании контроллеров последовательного синхронного приема дает следующие преимущества:

- сохраняется быстродействие приемного регистра;
- сохраняется быстродействие регистра управления (счетчика) и не зависит от его разрядности;
- экономится оборудование;
- снижается потребляемая мощность;
- повышается помехоустойчивость.

К недостаткам следует отнести необходимость применения дополнительной цепи синхронизации.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. А. с. 337825 СССР. Параллельно-последовательный сдвигающий регистр / В. П. Тесленко-Пономаренко. — 1972. — Б. И. № 15.
2. Майоров С. А., Кириллов В. В., Приблуда А. А. Введение в микроЭВМ. — Л.: Машиностроение, 1988.
3. Агаханян Т. М. Интегральные микросхемы. — М.: Энергоатомиздат, 1983.
4. Бубенников А. Н. Возможности улучшения энергетических показателей биполярных логических элементов // Микроэлектроника. — 1990. — Т. 19, вып. 5. — С. 511—512.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Мусаев Э. С. Оптоэлектронные устройства на полупроводниковых излучателях. — М.: Радио и связь, 2004. — 240 с.

Подробно рассматриваются различные полупроводниковые излучатели и фотоприемники, их характеристики, принципы построения устройств на их основе. Описаны возможные применения оптоэлектронных устройств в сельском хозяйстве, текстильной промышленности, в спорте и т. д. Особое внимание уделяется использованию оптоэлектронных методов в устройствах передачи информации, генераторах импульсов, устройствах освещения и т. д. Книга содержит обширное справочное приложение.

Для специалистов в области оптоэлектроники и квалифицированных радиолюбителей.



ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Сиротин Ю. И., Шаскольская М. П. Основы кристаллофизики.— М.: Наука, 1979.
2. Най Дж. Физические свойства кристаллов.— М.: ИЛ, 1960.
3. Усов В. В. Фрактальная природа анизотропии физических свойств деформированных металлических систем с кубической решеткой.— Одесса: ТЭС, 2001.
4. Займан Дж. Электроны и фононы.— М.: ИЛ, 1962.
5. Лившиц Б. Г., Крапошин В. С., Линецкий Я. Л. Физические свойства металлов и сплавов.— М.: Металлургия, 1980.
6. Бородкина М. М., Спектор Э. Н. Рентгенографический анализ текстур в металлах и сплавах.— М.: Металлургия, 1982.

7. Брюханов А. А., Усов В. В. Влияние дефектности кристаллической решетки в различных компонентах текстуры на электрические и механические свойства холоднокатаной поликристаллической меди // Физика металлов и металловедение.— 1992.— № 4.— С. 125—131.

8. Днепренко В. Н., Усов В. В. Анизотропия электропроводности деформированных металлов, обусловленная дефектной структурой // Металлофизика.— 1992.— Т. 14, № 9.— С. 19—27.

9. Фишер И. З. Статистическая теория жидкостей.— М.: Физматиз, 1961.

10. Новиков В. В., Познанский О. П. Метод ренормгруппы в задаче проводимости // Укр. фіз. журнал.— 1995.— Т. 40, № 8.— С. 855—858.

ПОДПИСКА — 2005

ЖУРНАЛ
CHIP NEWS
УКРАИНА
ИНЖЕНЕРНАЯ
МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

Подписной индекс по каталогу "Укрпочта" 21934

www.chipnews.com.ua
info@chipnews.com.ua

тел.: (044) 490-7430
факс: (044) 490-7499

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Лукин А. В. и др. Преобразователи напряжения силовой электроники.— М.: Радио и связь, 2004.— 416 с.

Изложены научно обоснованные, проверенные производством и эксплуатацией методы расчета, конструирования и технологии производства перспективных преобразовательных устройств силовой электроники коммерческого и промышленного применения с практическими примерами, методиками и рекомендациями. Описаны выпрямители и корректоры коэффициента мощности, преобразователи напряжения различного назначения, применение и эксплуатация стандартных источников питания в функциональной аппаратуре.

Для специалистов по силовой электронике. Может быть полезна студентам технических вузов, обучающихся по направлению «Силовая электроника».



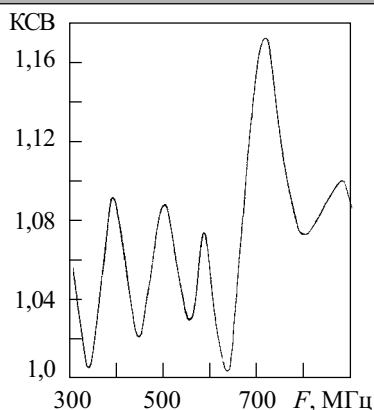


Рис. 1. Зависимость КСВ фидера с тепленовыми изоляторами с центральным отверстием $\varnothing 24$ мм от частоты (компенсационные отверстия отсутствуют)

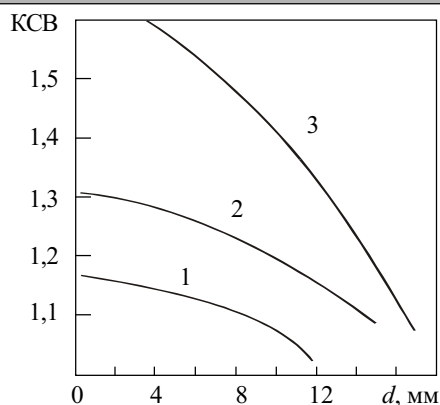


Рис. 2. Зависимость величины пика КСВ в фидере сечением 70/30 мм от диаметра компенсационных отверстий: 1 — тепленовые изоляторы с центральным отверстием $\varnothing 24$ мм; 2 — тепленовые изоляторы с центральным отверстием $\varnothing 26$ мм; 3 — фторопластовые изоляторы с центральным отверстием $\varnothing 24$ мм

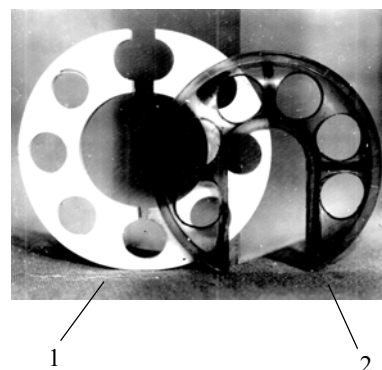


Рис. 3. Изолятор: 1 — изготовленный из фторопласта механической обработкой; 2 — изготовленный из темплену литьем под давлением

Измерения были выполнены для трех типов изоляторов:

- тепленовых с центральным отверстием диаметром 24 мм;
- тепленовых с центральным отверстием 26 мм;
- фторопластовых с центральным отверстием диаметром 24 мм.

На рис. 2 приведены зависимости изменения величины пика КСВ от диаметра компенсационных отверстий для указанных типов изоляторов. Из рисунка видно, что тепленовые изоляторы с центральным отверстием диаметром 24 мм предпочтительнее, чем те же изоляторы с диаметром центрального отверстия 26 мм. Так, в фидере с тепленовыми изоляторами с компенсационными отверстиями диаметром 10 мм в первом случае пик КСВ достигает значения 1,073, а во втором — 1,194, что значительно хуже. Фторопластовые изоляторы с центральным отверстием диаметром 24 мм для обеспечения хорошего согласования долж-

ны быть выполнены с компенсационными отверстиями диаметром не менее 16 мм.

Компенсационные отверстия диаметром 10—11 мм в тепленовых изоляторах конструктивно выполняемы, прочность изоляторов при таких отверстиях снижается незначительно.

В результате была разработана конструкция тепленового изолятора с шестью отверстиями диаметром 10—11 мм, предназначенного для установки на шейки диаметром 24 мм. Конструкция (рис. 3) предполагает изготовление изоляторов литьем под давлением, что технологичнее, чем механическая обработка фторопласта.

Таким образом, получен изолятор из высокочастотного конструкционного материала — темплену, не уступающего по диэлектрическим и физико-механическим свойствам фторопласту-4. Использование указанного материала позволяет автоматизировать процесс изготовления деталей в условиях серийного производства.

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Пименов Ю. В., Давыдов А. Г., Кюркчан А. Г. Расчет антенно-фидерных устройств (в 2 томах). — М.: Техносфера, 2004. — 416 с.

Монография покрывает всю область электродинамики и теории антенн. Содержит основные сведения из области математики, необходимые для понимания излагаемого материала. Освещены основные вопросы современной электродинамики — уравнения электродинамики с физической трактовкой рассматриваемых понятий и границами их применимости, выбор электродинамической модели и постановка для нее электродинамической задачи, вопросы единственности решения, различные виды потенциалов и общие принципы, такие как «принцип двойственности», «принцип дополнительности» и «принцип эквивалентности». Вводится понятие двумерных задач и обсуждается их специфика. Изложен расчет электростатического и магнитостатического полей и электромагнитного поля постоянных токов, исследуются поля, создаваемые простейшими излучателями в безграничной однородной изотропной среде. Помимо элементарных излучателей рассматриваются двумерные модели простейших излучателей — это необходимо для анализа проблем антенной техники во второй части. Описано распространение плоских волн в безграничном однородном изотропном и анизотропном пространствах, а также распространение и излучение волн в двухслойном пространстве. Приведены основные идеи современных методов решения задач электродинамики, рассмотрены задачи дифракции электромагнитных волн и методы их решения. Рассмотрены задачи электромагнитного экранирования. Дана оценка современных программных комплексов численного анализа дифракции электромагнитных волн на различных объектах.