

рабочими; выстраивание резервного маршрута. Для топологического синтеза применимы более сложные варианты корректирующего двумерного табличного кодирования с исправлением прямоугольных пакетов ошибок размера $b_1 \times b_2$ и минимальной избыточностью $r = 2b_1b_2$, а также другие методы кодирования, в которых отсутствуют ограничения по кратности Q исправляемых ошибок. С ростом Q требуется увеличение количества свободных ячеек посредством временного резервирования; а также формирование структурного резерва за счет ввода дополнительных каналов и контуров, что требует дополнительной оценки изменения общей надежности ПОС.

Список использованных источников

1. Бояринов И.М. Двумерные табличные коды, исправляющие прямоугольные пакеты ошибок/ Проблемы передачи информации, 2006, том 42, выпуск 2, с. 26–43

УДК 621.3.084; 621.3.014.4; 620.179.14; 621.3.082.74

АМПЛИТУДНЫЙ ДЕТЕКТОР ДЛЯ МОСТОВОГО ВИХРЕТОКОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

А.И. Данилин, Д.А. Ворох
Самарский университет, г. Самара

В работах [1-3] рассматриваются характеристики, свойства, особенности (в том числе и конструктивные) мостовых вихретоковых преобразователей. Ранее в работе [4] рассматривалась схема лабораторной установки для исследования частотных свойств мостового ВТП. В этой установке, в качестве детектора выходного напряжения ВТП, использовался дифференциальный амплитудный детектор. Рассмотрим более подробно возможные схемы и их схемотехнические особенности реализации дифференциального детектора.

Наиболее простая реализация амплитудного детектора была представлена в [3], схема первого варианта детектора представлена на рисунке 1. На рисунке 1, на компонентах L1-L4 собран мостовой ВПТ, причем катушки L1 и L4 индуктивно связаны, и на них воздействует объект контроля (ОК) на расстоянии Δ . Катушки L2 и L3 индуктивно связаны и не взаимодействуют с ОК, и являются опорными для мостовой схемы. Сигнал с выхода ВТП поступает на два амплитудных диодных детектора, построенных по классической схеме, работающих на общую нагрузку R2 и C1. Для устранения явления смещения нуля, вызванного не идентичностью характеристик катушек моста и диодов, используется резистор R1. При кажущейся простоте схемотехническое решение, предложенное на рисунке 1, обладает рядом недостатков, а именно чувствительность схемы к изменению температуры окружающей среды.

Особенно сильно этот эффект проявляется при «установке нуля» резистором R1, что приводит к разбалансу плеч детектора.

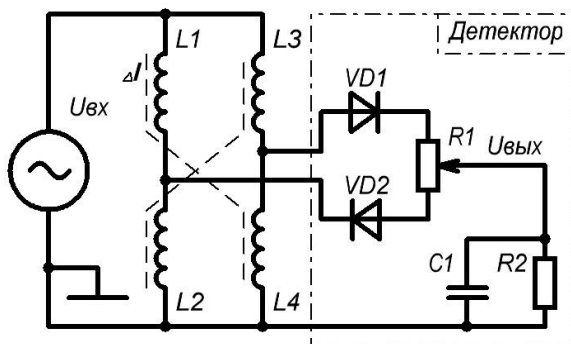


Рисунок 1 – Схематехническая реализация дифференциального амплитудного детектора, вар. 1

В ходе проведения экспериментального исследования была предложена схема, изображенная на рисунке 2.

Было установлено, что при установке диодов с идентичными характеристиками (VD1, VD2) и их работе на аналогичную нагрузку (выбрано центральное положение движка R1), чувствительность схемы к изменению температуры окружающей среды резко снижается. В этой схеме применены резисторы R1', с допуском 1%, и диодная матрица VD1 (содержащая идентичные диоды VD1.1 и VD1.2).

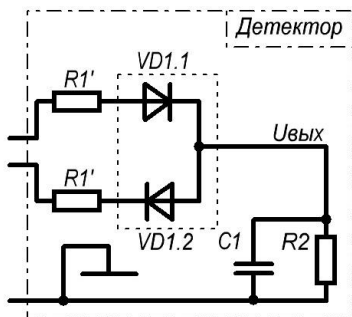


Рисунок 2– Схематехническая реализация дифференциального амплитудного детектора, вар. 2

После проведения экспериментального исследования были получены следующие значения температурной нестабильности схемы детектора, отраженные в выводах.

Выводы:

1) При реализации дифференциального амплитудного детектора по схеме предложенной на рисунке 1, следует ожидать температурной

нестабильности не менее 2 мВ/С° , при установке движка переменного резистора в пределах $\pm 5\%$ среднего положения.

2) При реализации дифференциального амплитудного детектора по схеме предложенной на рисунке 2, следует ожидать температурной нестабильности порядка $0,09\text{ мВ/С}^\circ$.

Список использованных источников

1. Иванова Я.А., Руденко Е.А., Садыков А.Н., Ворох Д.А. Мостовой вихретоковый преобразователь перемещения и его конструктивная компоновка // Самара: ООО «Офорт», 2016. С. 73-76.

2. Данилин А.И., Ворох Д.А. Анализ частотных характеристик мостового вихретокового преобразователя перемещения // Самара : ООО «Офорт», 2016. С. 77-80.

3. Данилин А.И., Медников В.А., Чернявский А.Ж., Капустин А.С. Первичный преобразователь для реализации оптоэлектронного дискретно-фазового метода измерения деформаций лопаток турбомашин // Известия Самарского научного центра РАН. 2003. Т. 5, №2. С. 388-395.

4. Данилин А.И., Ворох Д.А. Мостовой вихретоковый преобразователь и анализ его экспериментальных частотных характеристик // Известия Самарского научного центра РАН. 2016. Т. 18 , №4(6). С. 1268-1271.

УДК 620.179.18+620.1.051+004.942

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛА И ПАРАМЕТРОВ КОНСТРУКЦИИ ЛОПАСТИ НЕСУЩЕГО ВИНТА ВЕРТОЛЕТА НА ОТРАЖЕНИЕ ЗОНДИРУЮЩЕГО СВЧ СИГНАЛА

С.В. Жуков, У.В. Бояркина
Самарский университет, г. Самара

Несущий винт важнейший узел вертолѐта. Он обеспечивает, как подъемную силу, так и полетные качества вертолѐта. В настоящее время наиболее перспективным методом оценки состояния лопастей является – дискретно - фазовый метод, основанный, в этом конкретном случае, на облучении зондирующим СВЧ-сигналом объекта исследования [1]. Метод заключается в приеме и обработке информационной составляющей отраженного СВЧ-сигнала от контролируемой поверхности.

Целью настоящей работы является получение экспериментальной зависимости влияния конструкционных параметров лопасти на мощность отраженного сигнала. Для решения данной задачи был использован экспериментальный стенд [2], который позволяет имитировать вращение лопастей и получать информационный сигнал, определяемый отраженным СВЧ излучением от движущейся лопасти.

В настоящее время применяется множество различных материалов для изготовления лопастей, например, углепластик, алюминий, стеклопластик, а также материалы на основе базальтового волокна. В то время как лопасти