



**Министерство образования науки и культуры Кыргызской
Республики**

**Институт электроники и телекоммуникации при
Кыргызском техническом университете им. И. Раззакова**

Кафедра «Радиоэлектроника»

**Измерение параметров аппаратуры оконечной
стойки ОС-5 аналоговой радиорелейной станции.**

Методическое указание к выполнению лабораторной работы по предмету «Космические и наземные системы радиосвязи и сети телерадиовещания» для студентов направления 550400 «Телекоммуникации» специальности 550400.02 «Радиосвязь радиовещание и телевидение» дневной и заочной формы обучения.

2011 г.



Рассмотрено
на заседании кафедры
«Радиоэлектроники»
Протокол: №2 от 25.10.2011

Одобрено
Учебно- методической
комиссией – ИЭТ
Протокол № _____ от _____



Составители: ЖУМАБАЕВ М.Ж., ЛАЗАРЕВ В.В.

Измерение параметров аппаратуры оконечной стойки ОС-5 аналоговой радиорелейной станции: излагается методика по выполнению лабораторной работы и контрольные вопросы.

В данной лабораторной работе даются методические указания по измерению параметров аппаратуры оконечной стойки ОС-5 аналоговой радиорелейной станции, по дисциплине «Радиопередающие устройства» для студентов направления 550400 «Телекоммуникации» специальности 550400.02 «Радиосвязь радиовещание и телевидение»

Предназначено для студентов всех форм обучения.

Рецензент: кандидат технических наук:



Цель работы.

Целью работы является измерение качественных характеристик видеосигнала и звукового сопровождения при прохождении их через каскады передатчика и приёмника оконечной сойки «ОС-5».

Назначение оконечной стойки «ОС-5»

Оконечная сойка «ОС-5» предназначена для работы в составе высокочастотной аппаратуры Р600 или другой аналогичной высокочастотной аппаратуры. Оконечная стойка состоит из приёмной и передающей частей, а также звукового канала. На вход приёмника оконечной стойки с выхода приёмника ВЧ стойки поступает частотномодулированная промежуточная частота равная 70МГц, далее в оконечной стойке поступивший сигнал проходит обработку детектируется частотным детектором и далее ВС и НЧ сигнал каждый по своим каналам поступают по назначению.

На вход передающей части оконечной стойки поступает ВС и два НЧ сигнала. Эти сигналы переносятся на промежуточную частоту равную 70МГц с помощью частотной модуляции и далее с выхода оконечной стойки сигнал ПЧ поступает на вход передатчика ВЧ стойки радиорелейной линии. Каждая оконечная стойка работает совместно с одной ВЧ стойкой радиорелейной станции.

Домашнее задание

Повторить прохождение сигнала через узлы и блоки приёмопередатчика оконечной стойки «ОС-5» по методике лабораторной работы: «**Изучение устройства и параметров аппаратуры оконечной сойки «ОС-5» аналоговой радиорелейной станции**».

1. Приборы для проведения лабораторной работы

Для проведения лабораторной работы требуются следующие приборы и оборудование.

1. Генератор звуковой ГЗ-118
2. Датчик видео сигнала генератор Г6-35
3. Атенюатор 4,4 дБ
4. Частотомер ЧЗ-4
5. Вольтметр ВЗ-14
6. Проходная нагрузка 75 Ом
7. Тройник ПЧ
8. Осциллограф С1-81
9. Вольтметр ВЗ-7
10. Проходная нагрузка 600 Ом
11. ИЧХ Х1-50

2. Порядок выполнения лабораторной работы.

Для проверки работоспособности оконечной стойки ОС-5 следует выполнить следующие действия:

2.1. Включить тумблеры «220В-Вкл» в положение «220В» на блоках В1 и тумблеры на блоках «24В»-«32В» и «СТ».

2.2. Проверить по измерительному прибору, установленному на блоке ПкК стойки «ОС-5» наличие всех напряжений питания стойки. Установить для этого переключатель В1 в положение «напряжение», а переключателем В2 проверить наличие всех напряжений питания. +12,6В; -12,6В; -12,6В; -20В показания стрелки прибора должны быть в средней части шкалы.



2.3. Проверить номинальное значение амплитуды ПЧ и значения промежуточной частоты стойки «ОС-5» для этого:

а) переключатель «передача» на блоке ПкК поставить в положение "1к", а переключатель «» поставить в положение «ПЧ1» стрелка прибора на блоке ПкК должна отклониться не менее чем на половину всего значения шкалы

б) к разъему «Вых.ПЧ» блока УПЧ-3 стойки подключить частотомер ЧЗ-4 и определить значение промежуточной частоты.

в) повторить измерение по пункту (а) для этого переключатель «передача» поставить в положение "2к", а переключатель «» поставить в положение ПЧ2.

г) подключить частотомер к разъему «Вых.ПЧ» блока УПЧ-3 второго комплекта и повторить измерение промежуточной частоты по **б**.

д) Значения измеренной частоты I и II комплектов должны находиться в пределах $70 \pm 0,2$ МГц, все измеренные значения по п.п.б и г занести в **таблицу 1**.

3. Проверка диаграммы уровней ПЧ стойки «ОС-5»

3.1. Поочередно ставьте проходную нагрузку 75 Ом в выходные гнезда блоков «ЧМД» - на выход «УПЧ-3» «Контр.Вых», и на гнездо «Вых.ПЧ» - на панели выводов, соответственно, Подключая вольтметр ВЗ-14 к выходной нагрузке произвести измерения сигнала ПЧ. Все измерения занести в **таблицу 1**.

3.2. Соединить разъемы «Вх. ПЧ» Ш-2 и «Вых. ПЧ» Ш-12 на блоке вводов через аттенюатор 4,4дБ и с помощью вольтметра ВЗ-14 произвести измерения по приему в следующих блоках:

а) на входе и выходе блока Фк-2, подключая вольтметр ВЗ-14 через тройник.

б) на выходе блока Огр, подключая вольтметр ВЗ-14 через тройник. Все измерения занести в **таблицу 1**.

4. Проверка прохождения ВС через приёмопередатчик стойки «ОС-5».

4.1. Подать на разъем «вх. Видео» блока ВУ-1 сигнал №7 с генератора Г6-35 размахом 0.63В

4.2. Измерить осциллографом видео сигнал на разъеме «Вых.Видео» блока «ВУ-1».

4.3. Измерить осциллографом видеосигнал на выходе блока «ПсКВ», подключив осциллограф на выход блока «ПсКВ».

4.4. Измерить осциллографом видеосигнал на выходе блока «ДМПЧ», подключив осциллограф на выход блока «ДМПЧ».

4.5. Сравнить формы видеосигналов с выходов блоков «ВУ-1» и «ПсКВ» и «ДМПЧ» найдите различие между ними.

5. Проверка прохождения сигнала НЧ по звуковым каналам в стойке ОС-5.

5.1. Соединить на блоке вводов разъемы «Вх ПЧ» разъем Ш-2 и «Вых.ПЧ» разъем Ш-12 через аттенюатор 4,4 дБ.

5.2. Поочередно подавать звуковой генератор уровнем 0 дБ (0,775В) на входы «ВхЗв1» Ш-14 и «Вх.Зв5».Ш-18

5.3. Поочередно подключая к разъемам «Вых.Зв 1» Ш-14 и «Вых.Зв5» Ш-18 проходную нагрузку 600 Ом произвести измерения выходного уровня звука с помощью вольтметра ВЗ-7, подключая его на выходы проходной нагрузки. Все измерения записать в **таблицу 1**. выходной уровень звука должен быть не более 4,4В.



6. Проверка амплитудно-частотной характеристики стойки ОС-5.

6.1. Соединить на блоке вводов разъемы «Вх.ПЧ» и «Вых.ПЧ» через аттенюатор 4,4 дБ.

6.2. Подать на разъем «Вх. Видео» через разъем Ш-3 на блоке вводов сигнал с выхода Х1-50, а вход Х1-50 соединить с «Вых.Видео» разъем Ш-? на блоке вводов.

6.3. Зарисовать с экрана электронно-лучевой трубки ИЧХ Х1-50 частотную характеристику видеотракта при этом, регулируя уровень выхода Х-50 и усиление сигнала по входу прибора, добиться изображения характеристики на экране электронно-лучевой трубки, чтобы АЧХ занимала 75% всей площади экрана не менее и не более, при том не должно быть ограничения характеристики по амплитуде.

Таблица 1

№ п.п	1к Фпч МГц	2к Фпч МГц	Уровень ПЧ					Выходн. уровень видео сигнала	Выходной уровень звука	
			Вых. ЧМД	Контр УПЧ-3	Вых. ОС-5	Вых. ФК-2	Вых. Огр.		1	5
1к										
2к										

3. Содержание отчета по результатам измерений стойки ОС-5

- 3.1. Результаты измерений в виде таблиц и рисунков.
- 3.2. Выводы по результатам лабораторной работы.

4. Контрольные вопросы

- 4.1. Какой вид модуляции используется в ОС-5?
- 4.2. Какова полная комплектность стоек ОС-5 на РРС?
- 4.3. Для чего нужна оконечная стойка в аппаратуре РРС?

Литература

Бородич СВ. Справочник по радиорелейной связи.. М «Радиосвязь». 1981 г
 Марков В,В. Радиорелейная связь М. «Связь». 1979

Оглавление

1. Приборы для проведения измерений.....	3
2. Порядок выполнения лабораторной работы.....	3
3. Проверка диаграммы уровней сигнала тракта ПЧ стойки ОС-5	3
4. Проверка диаграммы уровней видео сигнала в стойке ОС-5.....	3
5. Проверка прохождения тракта сигнала НЧ в стойке ОС-5.....	4
6. Проверка АЧХ тракта группового сигнала стойки ОС-5.....	4
7. Содержание отчёта по результатам измерений.....	4
8. Контрольные вопросы по лабораторной работе	4
9. Литература.....	5
10. Оглавление	5

