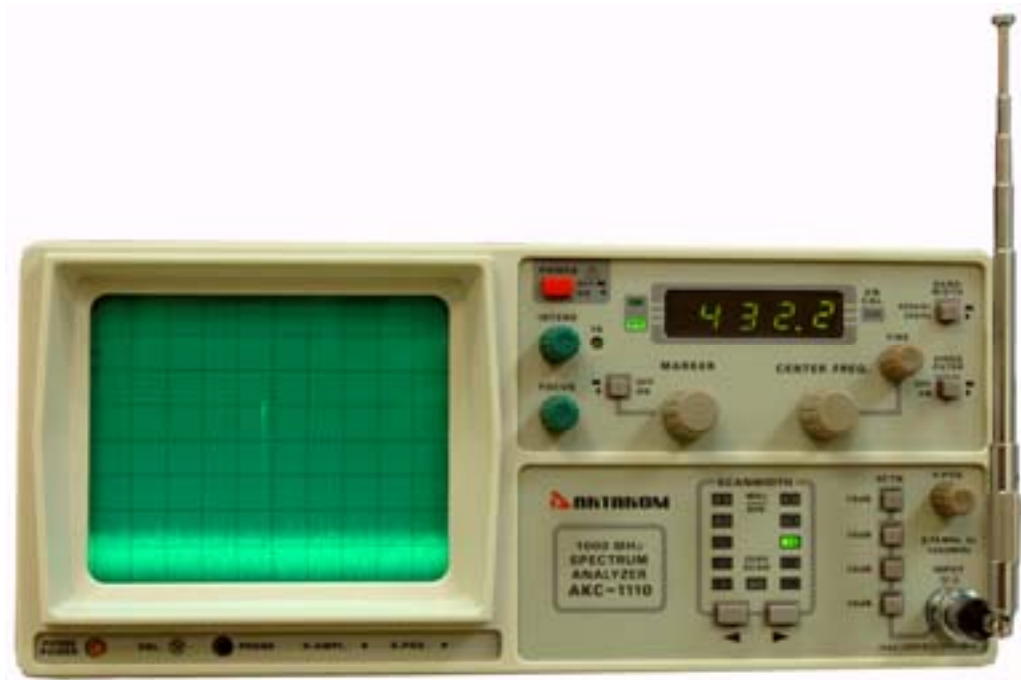


Лабораторная работа



Анализатор спектра АКС-1110 с аналоговым трактом.

Цель работы:

Получение практических навыков работы с анализатором спектра.

В процессе выполнения лабораторной работы выполняются следующие задачи:

1. Измерение частоты несущей радиопередатчика С408.
2. Исследование спектра сигнала на выходе «20MHz» демонстрационной платы АЕЕ-1014.
3. Исследование спектра в частотной области 88...108 МГц, прием и декодирование (прослушивание) сигнала на частоте 90,8 МГц.

1. Измерение частоты несущей радиопередатчика С408.



Включаем анализатор, подключаем к входу телескопическую антенну и устанавливаем органы управления в следующие положения:

Marker – ON

BandWIDTH – 400 кГц

VIDEOFILTER – OFF

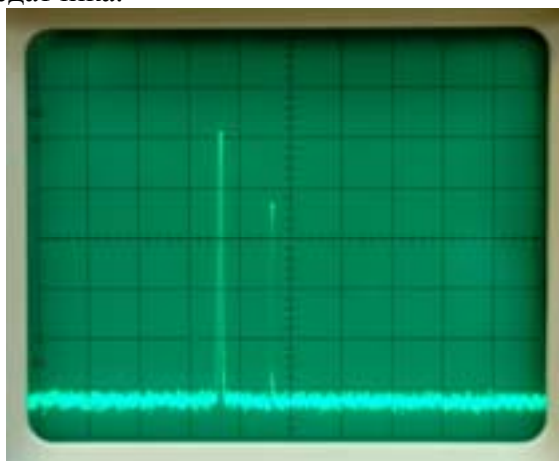
SCANWIDTH – 20 МГц/дел

ATTN – «все нажаты»

Ручкой MARKER устанавливаем положение маркера близко к центру экрана

Ручкой CENTER FREQ. Устанавливаем частоту около 430 МГц.

Включаем несущую передатчика.



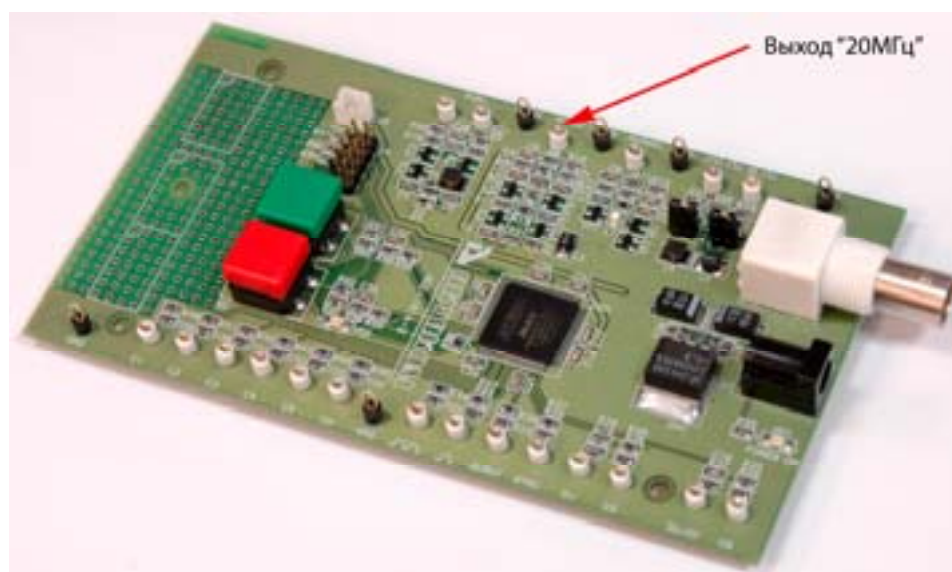
[На экране анализатора спектра появляется спектральная метка]

Вращением ручки MARKER совмещаем маркер и спектральную метку, после чего считываем значение частоты с цифрового индикатора.



Для более точного совмещения маркера с частотной меткой можно уменьшить значение коэффициента развертки, сузить полосу пропускания до 20 кГц и включить VIDEO FILTER.

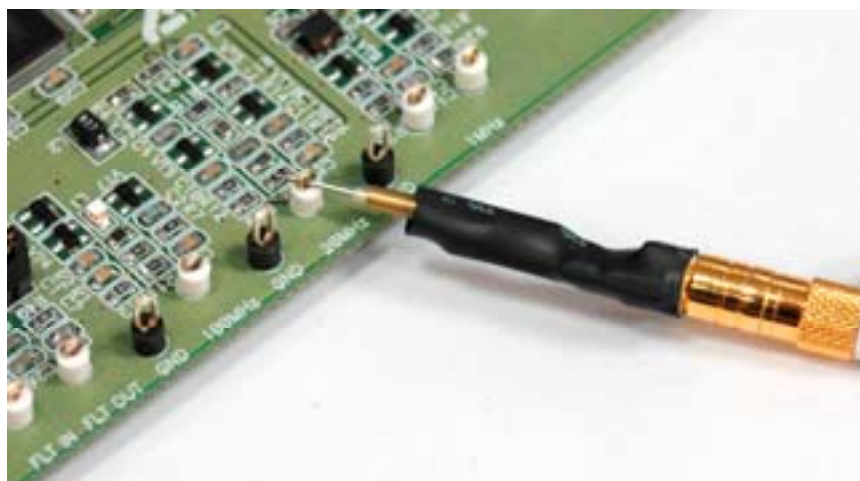
2. Исследование спектра сигнала на выходе «20MHz» демонстрационной платы АЕЕ-1014.



Включаем анализатор, подключаем к входу измерительный щуп и устанавливаем органы управления в следующие положения:

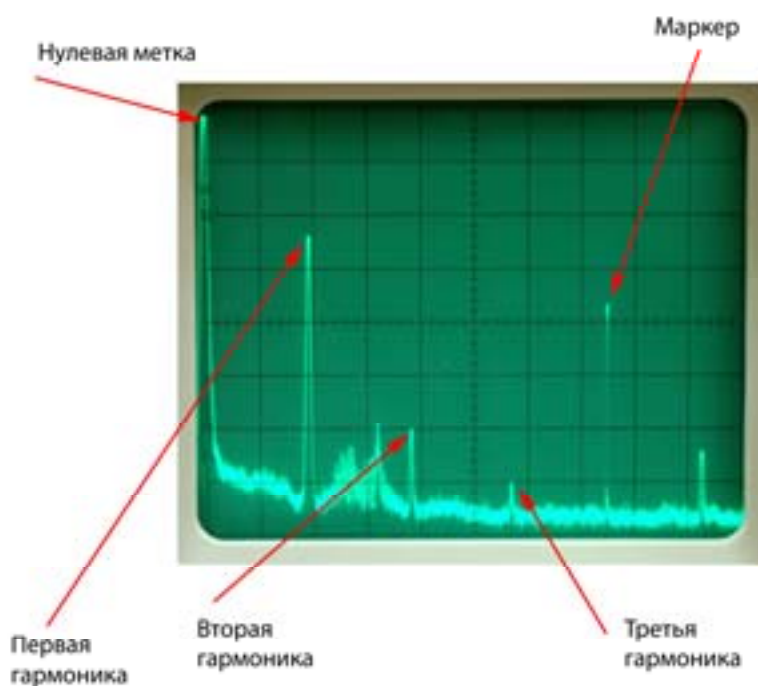
- Marker – ON
- BandWIDTH – 400 кГц
- VIDEOFILTER – ON
- SCANWIDTH – 20 МГц/дел
- ATTN – «2 нажаты, 2 отпущены»

Ручкой CENTER FREQ. Устанавливаем метку «Нулевая частота» на крайнюю левую клетку экрана.



Включаем плату АЕЕ-1014 и подключаем щуп к выходной клемме «20МГц».

На получившейся спектрограмме измеряем с помощью маркера частоты гармонических составляющих сигнала.



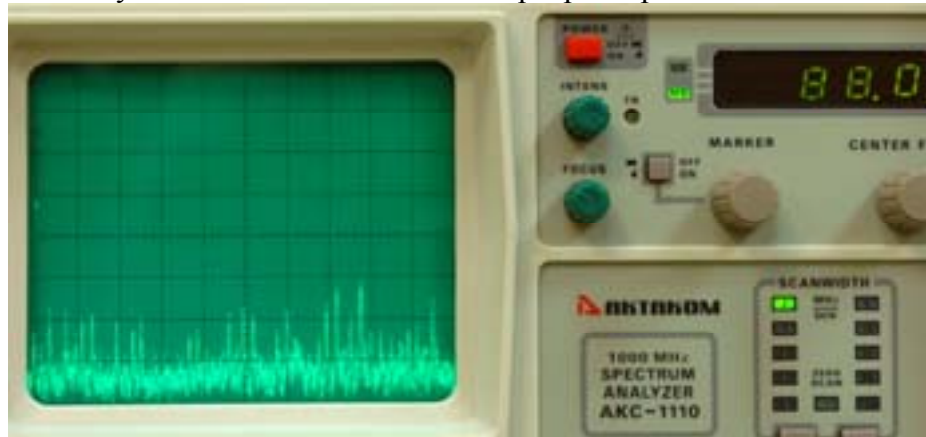
Получаем значения близкие к 20 МГц, 40 МГц и 60 МГц. (Первая, вторая и третья гармоники).

3. Исследование спектра в частотной области 88...108 МГц, прием и декодирование (прослушивание) сигнала на частоте 90,8 МГц.

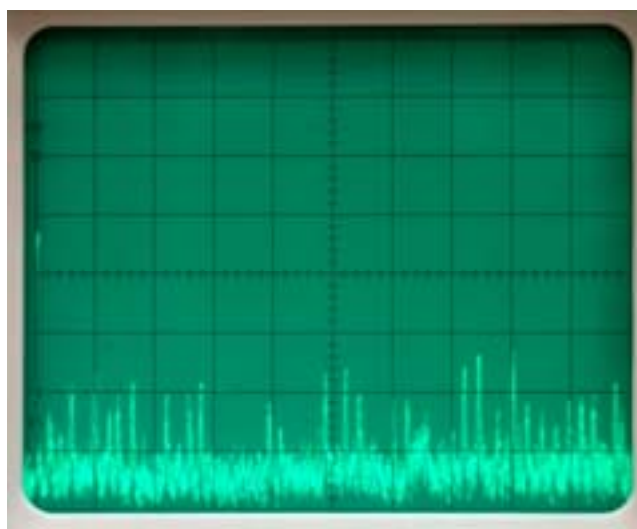
Включаем анализатор, подключаем к входу телескопическую антенну, к выходу PHONE – активную акустическую систему и устанавливаем органы управления в следующие положения:

- Marker – ON
- BandWIDTH – 20 кГц
- VIDEOFILTER – ON
- SCANWIDTH – 2 МГц/дел
- ATTN – «все отжаты»

Ручкой MARKER устанавливаем положение маркера в крайнее левое положение.



Ручкой CENTER FREQ. Устанавливаем частоту 88 МГц. (При выбранном коэффициенте развертки 2 МГц/дел весь экран отображает полосу 20 МГц.)



Наблюдаем спектр радиовещательного диапазона 88...108 МГц.

Настраиваем центральную частоту анализатора спектра на частоту 90,8 МГц, для этого:

Ручкой MARKER устанавливаем метку маркера в центр экрана.

Ручкой CENTER FREQ. устанавливаем по цифровому индикатору частоту 90,8 МГц.

Кнопкой SCANWIDTH устанавливаем полосу обзора равной нулю (zero scan).

Ручкой точной подстройки частоты (FINE) добиваемся устойчивого декодирования сигнала. (В активной акустической колонке слышим радиостанцию «Релакс ФМ».)

Контрольные вопросы:

1. Какова ширина полосы обзора будет у анализатора АКС-1110 при установленном коэффициенте развертки 0,5 МГц/дел?
2. Чему равен коэффициент третьей гармоники на рис. из задачи 2 (верт. шкала 10 dB/дел), выраженный в % ?
3. Как называется часть спектрограммы расположенная левее «нулевой метки» ?