

Руководство пользователя



Анализатора спектра OWON XSA1032-TG


1.1 При первом включении

Подсоедините к прибору трёх-контактный кабель питания переменного тока. Вставьте вилку в розетку питания с защитным заземлением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед включение анализатора, во избежание его повреждения, проверьте параметры источника электропитания.

- 1) В левом нижнем углу передней панели нажать переключатель питания (power switch) .
- 2) Инициализация прибора займёт примерно 30 секунд., после чего отобразится экран загрузки и анализатор будет готов к сканированию характеристики с заводскими настройками.
- 3) Для получения наиболее точных результатов анализатору спектра требуется прогрев в течение примерно 30 минут после включения.

1.2 Передняя панель

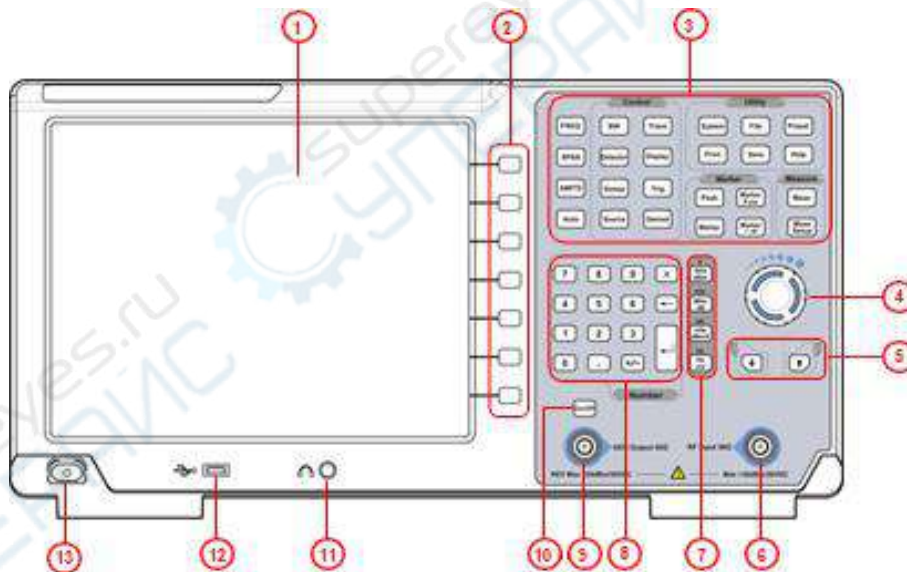


Рис. 4-1. Передняя панель

Таблица 4-2. Описание передней панели

№	Описание	№	Описание
1	LCD-экран	8	Цифровая клавиатура
2	Программные кнопки меню	9	Разъём выходного сигнала TG или CW
3	Функциональная клавиатура	10	Кнопка вкл/выкл выхода
4	Ручка регулировки	11	Разъём наушников
5	Кнопки направления	12	Порт USB
6	Разъём входа RF	13	Кнопка вкл/выкл питания (короткое нажатие – вкл., длинное – выкл.)
7	Кнопки единиц измерения		

1.2.1 Функциональная клавиатура передней панели

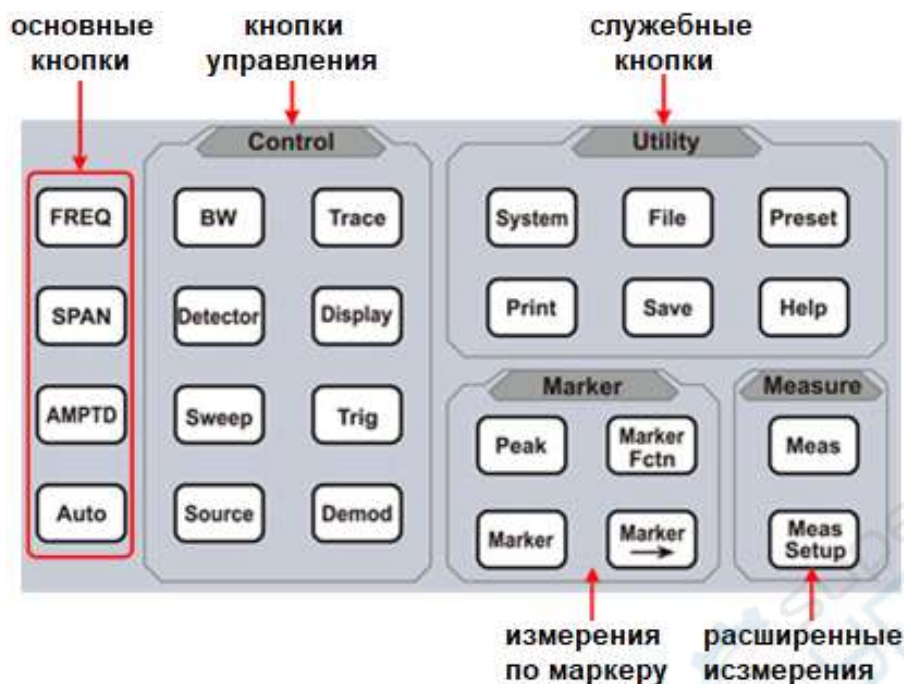


Рис. 4-2. Функциональные кнопки.

Таблица 4-3. Описание функциональных кнопок.

кнопки	описание
Основные кнопки	
FREQ	Включает функцию центральной частоты и открывает меню частотной функции.
SPAN	Включает функцию диапазона частотной развёртки и устанавливает Full Span (полный диапазон)\Zero Span (нулевой диапазон)\Last Span (последний используемый диапазон).
AMPTD	Включает функцию опорного уровня и открывает программные кнопки настройки амплитуды, с помощью которых можно установить функции, влияющие на данные по вертикальной оси.
AUTO	Автоматический поиск сигнала во всём диапазоне частот.
Кнопки управления	
BW	Включает функцию RBW (полоса разрешения) и открывает программные кнопки управления функциями полосы пропускания и усреднения.
Trace	Открывает программные кнопки сохранения и обработки информации о трассировке.
Detector	Открывает программные кнопки настройки функций детектора.
Display	Открывает программные кнопки управления тем, что будет отображаться анализатором, включая линию отображения, координатную сетку и метку.
Sweep	Открывает программные кнопки установки времени развёртки, выбора режима развёртки анализатора.
Trig	Открывает программные кнопки выбора режима триггера анализатора.
Source	Открывает программные кнопки установки источника сигнала CW или TG.
Demod	Открывает программные кнопки установки демодуляции.
Кнопки измерений по маркеру	
Peak	Помещает маркер на наивысший пик и открывает меню пиковых функций.
Marker	Даёт доступ к кнопкам управления маркером, которые выбирают тип и количество маркеров, включают и выключают их.
Marker	Открывает программные кнопки функций маркера для установки других системных параметров, основанных на значении текущего маркера.
Marker Fctn	Включает меню специальных функций, таких как шум маркера, измерение полосы

	пропускания N дБ и подсчёт частоты.
Кнопки расширенных измерений	
Meas	Открывает программные кнопки выполнения измерений мощности передатчика, такие как также измерения мощности передатчика, такие как ACPR (мощность соседнего канала), мощность канала и OBW (занимаемая полоса пропускания) и т. д..
Meas Setup	Устанавливает параметры для выбранной функции измерения.
Служебные кнопки	
System	Установка системных параметров и доступ к меню калибровки.
File	Открывает программные кнопки конфигурирования файловой системы анализатора.
Preset	Выполняет сброс прибора на заводские настройки или пользовательское состояние. Это состояние может быть указано следующим порядком: [System] → [PowerOn / Preset ▶] → [Preset ▶].
Print	Открывает программные кнопки установки параметров принтера.
Save	Открывает программные кнопки сохранения снимка экрана, данных трассировки или пользовательского состояния.
Help	Нажатием кнопки выполняется вход в систему помощи, повторное её нажатие - выход.

1.2.2 Ввод параметра

Отдельные значения параметров можно вводить с использованием кнопок цифровой клавиатуры, вращением рукоятки настройки и кнопками направления.

Цифровая клавиатура

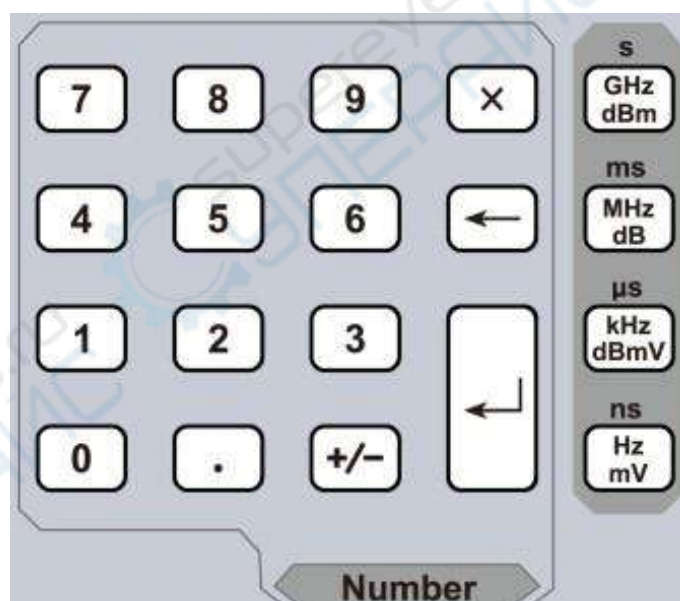


Рис. 4-3. Цифровая клавиатура

1. Цифровые кнопки.

Можно вводить цифры от 0 до 9.

2. Десятичная точка

Десятичная точка «.» вводится на месте положения курсора нажатием этой кнопки.

3. Кнопка знака параметра.

Кнопка знака «+/-» используется для переключения знака параметра. Первым нажатие устанавливается отрицательный «-» знак, а последующим вторым нажатием знак сменяется на положительный «+».

4. Кнопки единиц измерения.

Кнопки следующих единиц измерения: GHz/dBm/s, MHz/dB/ms, kHz/dBmV/ μ s и Hz/mV/ns. После ввода требуемых цифр числа выберите соответствующие числу единицы измерения для завершения ввода. Обозначения единиц измерения определяется типом входного параметра («частота (frequency)», «амплитуда (amplitude)» или «время (time)»).

5. Кнопка отмены.

- (1) В процессе редактирования эта кнопка очищает введённое в поле ввода и одновременно с этим выполняет выход из режима ввода.
- (2) Отключает отображение в активной области.
- (3) Выполняет выход из текущего тестового режима во время проверки клавиатуры.

6. Кнопка «назад».

- (1) При редактировании параметра эта кнопка удаляет символы слева от курсора.
- (2) При редактировании имени файла нажатием этой кнопки удаляются введённые символы

7. Ввод

По нажатию этой кнопки система завершит процесс ввода и автоматически вставит назначенные по умолчанию единицы измерения для введённого параметра.

Ручка регулировки

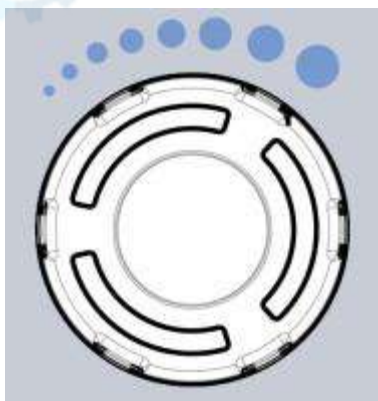


Рис. 4-4. Ручка регулировки.

Функции ручки регулировки:

При редактировании параметра вращением ручки по часовой стрелке выполняется увеличение, а против часовой стрелки – уменьшение значения параметра на предустановленные интервальные величины.

Кнопки направления

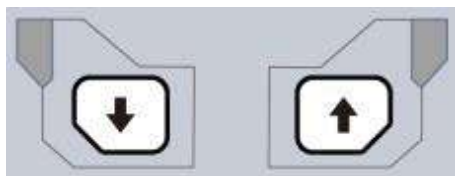


Рис. 4-5. Кнопки направления.

Кнопки направления имеют следующие функции:

- 1) Увеличение или уменьшение значения параметра на предустановленные интервальные значения при редактировании параметра.
- 2) Перемещение курсора по дереву каталога файлов в функции [File].

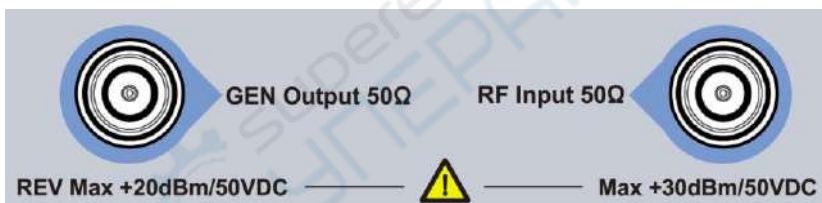
1.2.3 Разъёмы передней панели

1. Разъём USB



Анализатор может быть «хост-устройством» для подключения внешних USB-устройств. Этот интерфейс используется для внешних USB-устройств памяти.

2. Выход GEN 50Ω (выход следящего генератора 50 Ом).



Выход следящего генератора может быть подключен к приёмнику штекером N-типа (при необходимости пользователь может приобрести его отдельно, как опцию).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Входное напряжение на входе RF не должно быть выше 50 В DC во избежание повреждения аттенюатора и входного микшера следящего генератора.

3. Вход RF 50Ω

Вход RF может быть подключён к устройству посредством штекера N-типа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Если входной аттенюатор выше, чем 10 дБ, входной сигнал порта RF должен быть меньше, чем +30 дБм.

1.3 Задняя панель

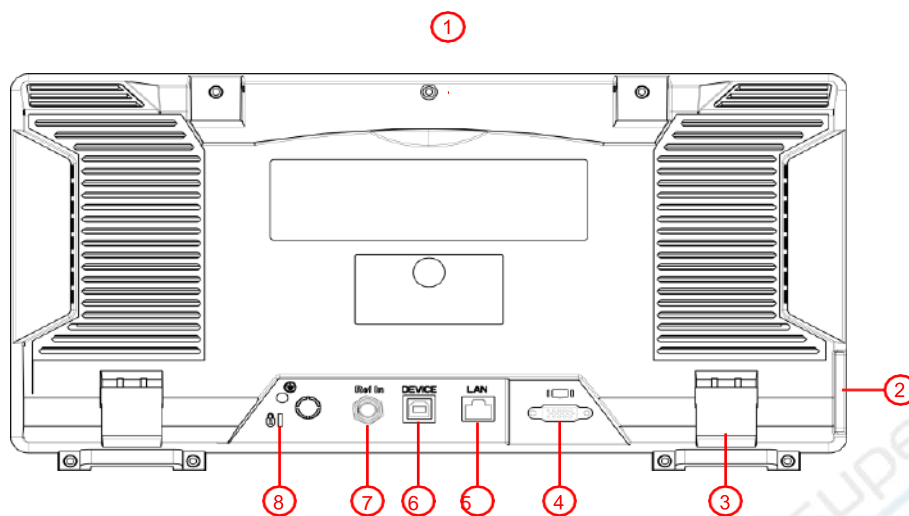


Рис. 4-6. Задняя панель.

Таблица 4–4. Описание задней панели.

№	название	описание
1	Ручка	Убирается при мобильном использовании.
2	Разъём электропитания	Переменное напряжение: частота 50–60 Гц, однофазное, варианты 220В±15% или 110В±15%
3	Ножки-опоры	Для настройки угла установки устройства
4	Порт VGA	Выдаёт выходной сигнал VGA, передаваемый посредством кабеля VGA на монитор или проектор.
5	Сетевой интерфейс	По этому интерфейсу анализатор может подключаться к локальной сети для удалённого управления.
6	Интерфейс USB	Этот конфигурируемый порт USB допускает подключение внешних USB-устройств. Он поддерживает протокол печати PictBridge и подключение удалённого управления.
7	10MHz вход/выход	Разъём BNC - вход или выход опорного тактового сигнала 10 МГц
8	Отверстие замка	Вы можете замкнуть анализатор спектра в определённом месте с помощью замка безопасности (покупается отдельно), чтобы защитить анализатор спектра от хищения.

1.4 Интерфейс пользователя

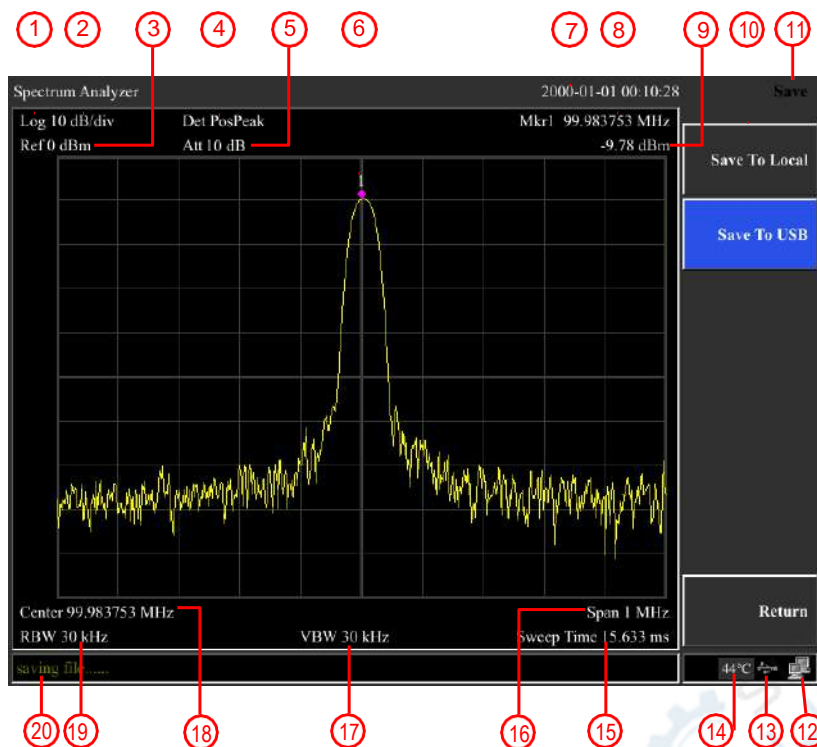


Рис. 4-7. Интерфейс пользователя.

Таблица 4–5. Описание интерфейса пользователя.

№	название	описание	связанные кнопки
1	Тип деления амплитуды	Выбирается логарифмическое или линейное	【AMPTD】 → [Scale Type]
2	Деление амплитуды	Шкала деления экрана	【AMPTD】 → [Scale/Div]
3	Опорный уровень	Опорный уровень	【AMPTD】 → [Ref Level]
4	Тип обнаружения	Показан тип обнаружения	【Detector】
5	Затухание	Показана установка затухания по входу	【AMPTD】 → [Attenuation]
6	Маркер	Показан текущий активный маркер	【Marker】
7	Дата/время	Показаны системные дата и время	【System】 → [Date/Time]
8, 9	Показания маркера	Частота и амплитуда текущего маркера	【Marker】
10	Пункт меню	Пункт меню текущей функции	
11	Заголовок меню	Функция, к которой относится текущее меню	
12	Знак локальной сети	Знак доступа к локальной сети	
13	USB-устройство	Показывает, подключено ли внешнее USB-устройство памяти	
14	Температура	Показывает внутреннюю температуру устройства	
15	Время развёртки	Системное время развёртки	【Sweep】 → [Sweep Time]
16	Диапазон	Ширина диапазона	【SPAN】 → [Span]
17	Полоса пропускания видео	Показана полоса пропускания видео	【BW】 → [VBW]
18	Центральная частота	Показана центральная частота	【FREQ】 → [Center Freq]
19	Разрешение полосы пропускания	Отображает разрешение полосы пропускания	【BW】 → [RBW]
20	Состояние системы	Отображает состояние спектрального анализатора	

1.5 Встроенная система помощи

Встроенная система помощи предоставляет информацию, которая соотносится с каждой функциональной кнопкой и кнопками меню передней панели. При необходимости пользователь может ознакомиться с этой информацией.

1. Как запросить встроенную помощь

Нажать «Help» (помощь) – отобразится сообщение о том, как получить необходимую информацию.

2. Прокрутка страниц вверх и вниз

Если представлено более одной страницы информации, всю информацию полностью можно просмотреть, прокручивая текст с помощью кнопок направления (кнопки-стрелки).

3. Закрыть текущую информации помощи.

Повторно нажать «Help» (помощь) для закрытия информации помощи.

4. Запрос помощи о меню.

Будет показано сообщение о том, как получить информацию – нажимать кнопки меню для получения соответствующей помощи.

5. Запрос информации о любой функциональной кнопке.

Будет показано сообщение о том, как получить информацию – нажимать любую функциональную кнопку меню для получения соответствующей помощи.

1.6 Основные измерения.

Основные измерения включают отображение частоты и амплитуды входного сигнала, маркированных маркером частоты. Для выполнения измерений входного сигнала следуйте этим четырём простым шагам, описанным ниже:

Основное:

1. Установка центральной частоты;
2. Установка диапазона и разрешения полосы пропускания;
3. Активирование маркера;
4. Установка амплитуды.

Например, для измерения сигнала 100 МГц, 20 дБм вы должны включить спектральный анализатор и убедиться, что он прогрелся не менее 30 минут для обеспечения точности измерений.

1. Подключение оборудования:

Выходной разъём генератора сигнала подключить к входному разъёму **RF Input 50Ω** спектрального анализатора. Установить параметры, как показано далее:

Частота (Frequency)	100 MHz
---------------------	---------

Амплитуда (Amplitude) -20 dBm

2. Установка параметров:

- 1) Нажать [Preset] для восстановления заводского состояния спектрального анализатора. Анализатор спектра отобразит спектр от 9 кГц до максимальной ширины диапазона. Генерированный сигнал отобразится в виде вертикальной линии на 100 МГц. См. рисунок 4–8.

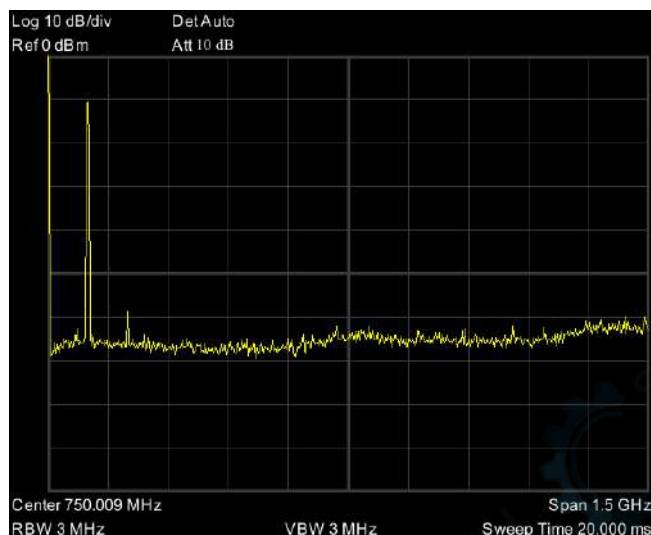


Рис. 4-8 Полный диапазон.

Чтобы чётко наблюдать сигнал, уменьшите диапазон частот до 1 МГц и установите центральную частоту на 100 МГц.

2) Установка центральной частоты.

Нажмите «FREQ» (частота), выберите [Center frequency] (центральная частота) в соответствующем всплывающем меню. Введите «100» и выберите единицы измерения «MHz» (МГц) на цифровой клавиатуре. Кнопками можно установить точное значение, но для установки центральной частоты также можно использовать ручку настройки или стрелки.

3) Установка частотного диапазона

Нажмите [SPAN] (диапазон), введите «1» и выберите единицы измерения «MHz» на цифровой клавиатуре или нажимайте [↓] для уменьшения до 1 МГц.

Нажмите [BW], установите [resolution bandwidth] (разрешение полосы пропускания) в ручной режим, введите «30» и выберите единицы измерения «kHz» на цифровой клавиатуре; или нажимайте [↓] для уменьшения до 30 кГц.

Нажмите [Detector], установите тип распознавания на положительный пик (positive peak).

Рисунок 4-9 показывает сигнал при наиболее высоком разрешении.

Помните, что разрешение полосы пропускания, полоса пропускания видео и диапазон частот являются самоустанавливающимися – они настраиваются на определённые значения в соответствии с частотным диапазоном. Время развёртки также может быть самоустанавливающимся.

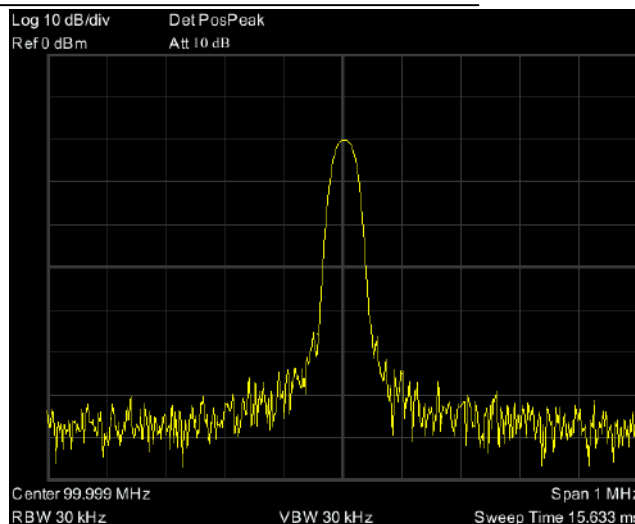


Рис. 4-9 Установка диапазона частот.

4) Активация маркера

—Нажмите функциональную кнопку [Marker]. Нажмите программную кнопку для выбора [Marker 1 2 3 4 5], выберите Marker 1 – маркер по умолчанию располагается в центре по горизонтали, это пик сигнала или его соседний пик.

—Нажмите «Peak» (пик), войдите в меню следующего уровня и выберите [Max Search] (поиск максимума). Значения частоты и амплитуды отмечаются маркером и показываются в области дисплея сверху справа.

5) Установка амплитуды.

Опорный уровень будет показан в верхней части сетки отображения. Для обеспечения лучшего динамического диапазона точка пика реального сигнала должна располагаться в верхней части сетки отображения (опорный уровень) или рядом с ней. Опорный уровень также является максимальным значением по оси Y. Тут уменьшаем опорный уровень до 20 дБ чтобы увеличить динамический диапазон.

Нажмите [AMPTD] (амплитуда), появится всплывающее меню установки амплитуды и будет активирована программная кнопка [reference level] (опорный уровень). Опорный уровень может быть введён сверху слева сетки дисплея. Введите «-20» с помощью цифровой клавиатуры и установите единицы измерения «dBm» (дБм). Можно также использовать кнопку-стрелку [↓] для настройки этого значения.

Опорный уровень установлен на -20 дБм, который является пиковым значением сигнала вблизи верха сетки дисплея. Баланс между пиковым значением сигнала и шумом и есть динамический диапазон.

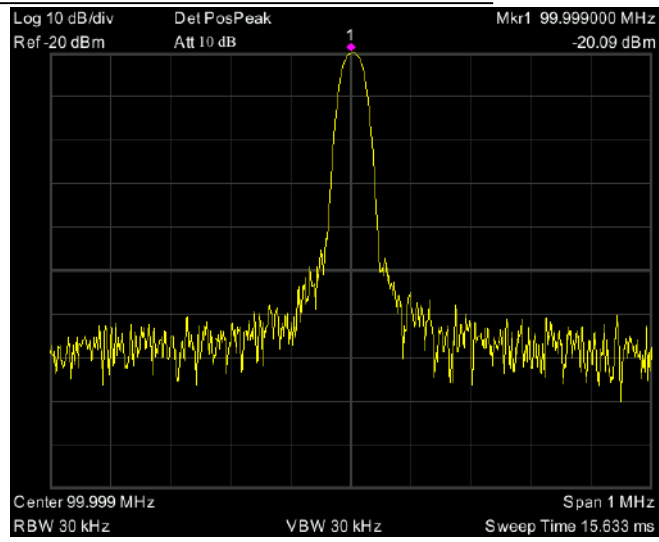


Рис. 4-10 Установка опорного уровня.

