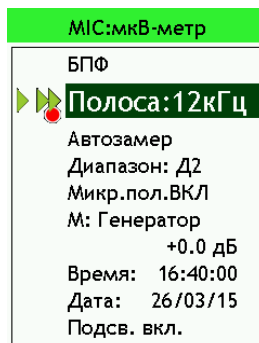


Режим «Микровольтметр МІС»

1. Спецификация режима «Микровольтметр МІС»

Назначение	Измерения уровней напряжения в селективных полосах частот шириной от 1 Гц до 100 Гц в диапазоне до 48 кГц
Измерительные каналы	Один измерительный канал на входе МІС
Датчики	Прямой вход по напряжению: напряжение, мВ
Поддиапазоны измерений	Три диапазона измерений: Д1 (минимальный коэффициент усиления), Д2, Д3 (максимальный коэффициент усиления) по входу МІС
Автокалибровка	Нет
Изменяемые параметры	Текущие (СКЗ (Fast)) и усредненные за полное время измерения (Leq) уровни напряжения в селективных полосах частот шириной от 1 Гц до 100 Гц с центральной частотой до 48 кГц Узкополосные спектры: 200 линий в полосе частот 187 Гц / 375 Гц / 750 Гц / 1,5 кГц / 3 кГц / 6 кГц / 12 кГц / 24 кГц / 48 кГц
Виды записи в память	Автозамер, Запись в блокнот
Виды телеметрии	Результаты измерения (USB, DOUT) с темпом 3 замера в секунду
Расширенные возможности	1. Автоматическое определение частоты спектрального пика 2. Расчет суммарного уровня внутри выделенной зоны спектра БПФ 3. Гармонический курсор спектра БПФ

2. Особенности меню измерительной программы «Микровольтметр МІС»



В первой строке пользователь выбирает вид окна измерений: **Вольтметр** или **БПФ**.

Во второй строке меню пользователь выбирает полосу БПФ-анализа.

Для изменения значений в поле **Полоса** выделите соответствующую строку клавишами **[ВВЕРХ]**, **[ВНИЗ]** и воспользуйтесь клавишами **[ВЛЕВО]**, **[ВПРАВО]**.

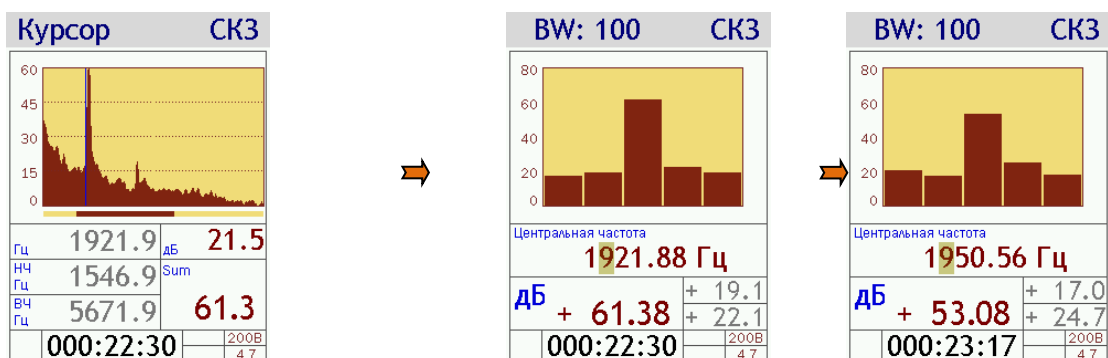
Чтобы увидеть параметры обзорного БПФ-анализа (анализа в полной полосе) при выбранных настройках, выделите поле **Полоса** и нажмите клавишу **[ОК]**.



Появляется окно **БПФ ИНФО**:

- **Линий** – количество спектральных линий, выводимых на экран.
- **Диапазон** – разница между частотами верхней и нижней отображаемых линий.
- **Окно** – количество точек во временном окне БПФ.
- **Выборка** – частота выборки.
- **Перекрытие** – процент перекрытия временных окон БПФ.
- **Усреднение** – количество усреднений для текущего спектра (СКЗ).
- **ЭШЛ** – эффективная ширина линии.

3. Автоматическое определение частоты пика



Установите в обзорном спектре частотный курсор примерно на тот пик, который вас интересует (клавишами [ВЛЕВО] и [ВПРАВО] или - для быстрого перемещения по спектру - одновременным нажатием клавиш [ДАнные] (удерживать)+ [ВВЕРХ] или [ВНИЗ]). Затем нажмите одновременно [ДАнные]+[ОК].

Прибор переходит в окно вольтметра, в котором центральная частота соответствует частоте курсора. Одновременное нажатие клавиш [ДАнные]+[ОК] (с последовательным уменьшением ширины полосы селекции **BW**) подстраивает центральную частоту вольтметра так, чтобы она соответствовала истинной частоте сигнала. Для стационарных сигналов погрешность алгоритма определения частоты не превышает **0,01 Гц** либо $f_c \times 10^{-5}$ (выбрать наибольшее), где f_c – центральная частота в герцах.

4. Окна результатов измерений режима «Микровольтметр МІС»

Окно «БПФ»



Гц частота курсора на графике
НЧ Гц нижняя граница зоны суммирования
ВЧ Гц верхняя граница зоны суммирования

дБ уровень на частоте курсора
Sum суммарный уровень для зоны суммирования

Функции клавиш в окнах результатов измерений

[ЛКК] – переключить клавиши со стрелками на регулировку зоны суммирования или назад на перемещение частотного курсора.

[СКК] – включение и выключение гармонических курсоров (обновляет гармонические курсоры для каждого нового положения курсора).

[ПКК] – цикл Leq (спектр уровней, усредненных за всё время измерения) / СКЗ.

[ВВЕРХ] и [ВНИЗ] – изменение вертикальной шкалы графика в окнах с активным частотным курсором; сжатие растяжение зоны суммирования – в окнах с активной зоной суммирования.

[ВЛЕВО] и **[ВПРАВО]** – перемещение частотного курсора - в окнах с активным частотным курсором; перемещение зоны суммирования по спектру - в окне с активной зоной суммирования.

[ДАННЫЕ] (краткое нажатие) – переключить клавиши со стрелками на регулировку зоны суммирования или назад на перемещение частотного курсора.

[ДАННЫЕ] (удерживать)+**[ВВЕРХ]** и **[ВНИЗ]** – в окне с активным курсором быстрое передвижение курсора по спектру соответственно вправо и влево: одно нажатие – один пик (пиком в данном случае считается линия, уровень в которой больше, чем в двух соседних линиях справа и в двух соседних слева).

[СТАРТ/СТОП], **[СБРОС]** – запуск, остановка, сброс измерений.

[ЗАПИСЬ] – начать запись в память, поставить маркер в записи.

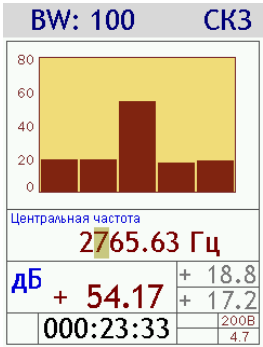
[ДАННЫЕ]+[ЗАПИСЬ] – запись текущего окна в блокнот (только в состоянии **СТОП**).

[ДАННЫЕ]+[ОК] – перейти в окно вольтметра и присвоить центральной частоте вольтметра значение частоты курсора спектра.

[ОК] – перейти в окно **«Вольтметр»**.

[МЕНЮ] - перейти в меню измерительной программы.

[ВКЛ/ВЫКЛ] – закрыть измерительную программу (удержание 1-2 с).

Окно «Вольтметр»	Доступные клавиши
 <p>The screenshot shows a frequency spectrum with a central peak. The central frequency is 2765.63 GHz. The bandwidth (BW) is 100. The dB level is +54.17. The time is 000:23:33. There are also smaller values for dB: +18.8 and +17.2, and a value 4.7.</p>	<p>[ЛКК] – изменяет ширину полосы селекции BW вниз от 100 до 1.0 Гц [СКК] – изменяет ширину полосы селекции BW вверх от 1.0 до 100 Гц [ПКК] – цикл Leq (усреднение за всё время измерения) / СКЗ (текущее) [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] – изменение значения в выделенном разряде центральной частоты [ВЛЕВО] и [ВПРАВО] – перемещение маркера выделения по разрядам центральной частоты [СТАРТ/СТОП], [СБРОС] – запуск, остановка, сброс измерений [ЗАПИСЬ] – начать запись в память, поставить маркер в записи [ДАННЫЕ]+[ЗАПИСЬ] – запись текущего окна в блокнот (только в состоянии СТОП) [ОК] – перейти в окно «БПФ» [ДАННЫЕ]+[ВВЕРХ], [ДАННЫЕ]+[ВНИЗ] – изменение масштаба вертикальной шкалы графика [ДАННЫЕ]+[ОК] – уточнить частоту (п.3) [МЕНЮ] - перейти в меню измерительной программы [ВКЛ/ВЫКЛ] – закрыть измерительную программу (удержание 1-2 с)</p>

BW

ширина полосы селекции.

Центральная частота

центральная частота полосы селекции. Полосе селекции на графике соответствует средний столбик. Боковые столбики соответствуют соседним полосам с шагом, равным ширине полосы селекции.

дБ

уровень напряжения в полосе селекции. Справа от него показаны уровни напряжения в соседних полосах (верхнее число соответствует левому соседу; нижнее число – правому соседу).