

2. Цифровой осциллограф GDS-2062

Двухканальный цифровой осциллограф предназначен для анализа сигналов с полосой частот до 60 МГц и амплитудой до 50 В (без внешних делителей). На рис. 2.1 представлен внешний вид осциллографа, а на рис. 2.2 – условно-графическое представление его лицевой панели.



Рис. 2.1 – Внешний вид осциллографа.

Включение и выключение осциллографа осуществляется кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ». Всю панель управления можно разбить на четыре условные части: управление вертикальным и горизонтальным отклонениями, управление схемой запуска и прочие функции.

Раздел вертикальное отклонение «ВЕРТИК» (рис. 2.1) позволяет:

- задать масштабы по оси ординат – ручка «ВОЛЬТ/ДЕЛ»;
- выставить положение нуля – ручка «СМЕЩЕНИЕ Y»;
- установить режим каналов осциллографа кнопками «КАН1», «КАН2» и «МАТЕМ».

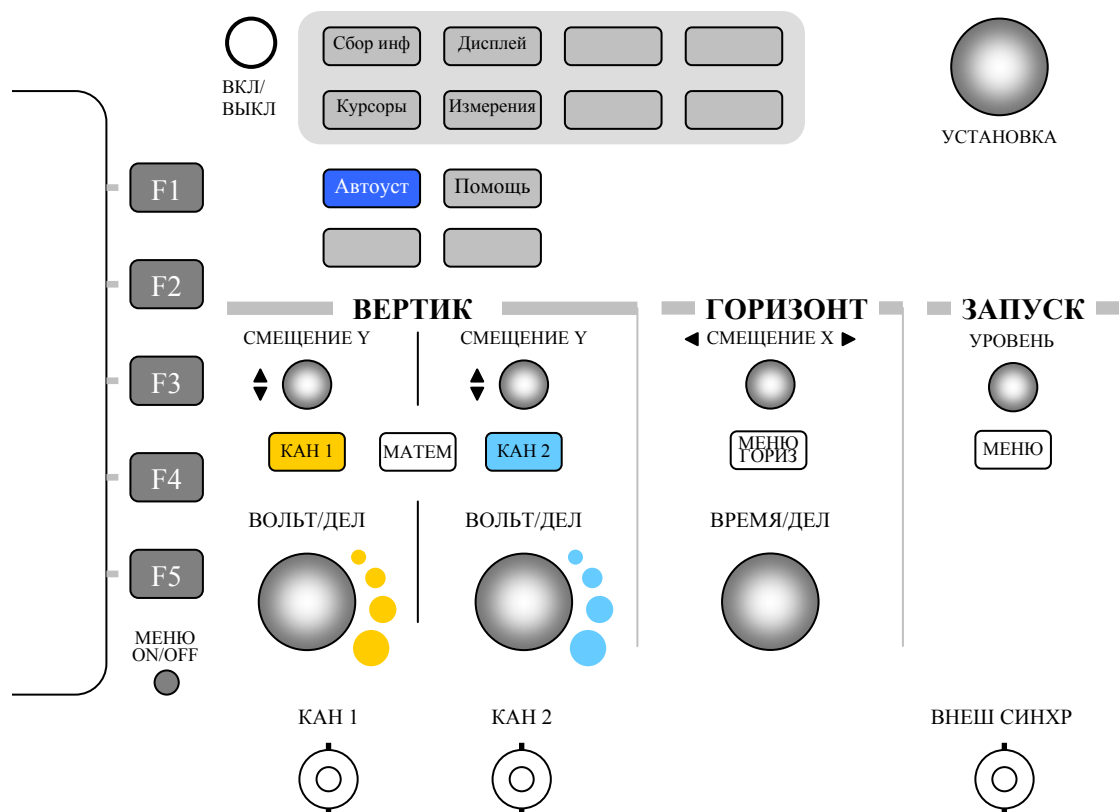


Рис. 2.1 – Условно-графическое представление лицевой панели осциллографа.

Нажатие кнопок «КАН1» и «КАН2» позволяет включить или выключить соответствующий канал (если кнопка подсвечивается, то канал включен). При включенном канале активируется меню канала (отображается справа на экране), позволяющего задать:

- тип входа «Связь Вх»: открытый, закрытый и земля (кнопка «F1»);
- включить или выключить инверсию сигнала «Инверсия» (кнопка «F2»);
- включить или выключить фильтр на входе канала «Огр П/П» с фиксированной частотой среза 20 МГц (кнопка «F3»);
- выбор коэффициента деления, применяется только вместе с внешним делителем (кнопка «F4»), иначе должен быть равен 1.

Нажатие кнопки «МАТЕМ» включает или выключает математическую функцию. Если функция включена, то доступно меню:

- выбор типа функции: сложение, вычитание, FFT – быстрое преобразование Фурье (кнопка «F1»);
- кнопки «F4» и «F5» управляют положением и масштабным коэффициентом реализуемой функции на экране;
- кнопки «F2» и «F3» этого меню активны только в режиме FFT – задают источник данных и тип окна.

Раздел горизонтальное отклонение «ГОРИЗОНТ» (рис. 2.1) позволяет:

- задать масштаб по оси времени ручкой «ВРЕМЯ/ДЕЛ»;

- осуществлять сдвиг сигнала по временной оси относительно точки захвата сигнала (привязки синхронизации) ручкой «СМЕЩЕНИЕ X»;
- управлять разверткой с помощью меню, вызываемого кнопкой «МЕНЮ ГОРИЗ».

Содержание «МЕНЮ ГОРИЗ» обеспечивает следующие функции:

- кнопка «F1» включает основную развертку (на экране отображается зависимость напряжения в каналах от времени);
- кнопка «F2» включает режим выделения окна, позволяя с помощью ручки «СМЕЩЕНИЕ X» установить положение середины окна на временной оси, а ручкой «ВРЕМЯ/ДЕЛ» задать его ширину;
- кнопка «F3» выполняет растяжку по временной оси участка сигнала, выбранного с помощью окна;
- кнопка «F4» включает режим самописца;
- кнопка «F5» включает режим XY (по оси абсцисс откладывается напряжения канала 1, по оси ординат – напряжение канала 2).

Раздел управления запуском «ЗАПУСК» (рис.2.1) позволяет установить уровень напряжения срабатывания триггера синхронизации ручкой «УРОВЕНЬ» и с помощью меню задать режимы синхронизации:

- кнопка «F1» выбирает тип запуска: фронтом сигнала, по синхроимпульсам видеосигнала, по длительности импульса и с задержкой запуска по условиям.
- назначение кнопок «F2» – «F5» изменяется в зависимости от выбранного типа запуска, например, для режима запуска фронтом назначение этих клавиш следующее:
 - кнопка «F2» выбирает источник синхронизации: первый или второй канал, внешняя синхронизация или синхронизация по электросети;
 - кнопка «F3» определяет режим синхронизации: автоматический (непрерывный), ждущий или однократный запуск;
 - кнопка «F4» – не используется;
 - кнопка «F5» активирует подменю управляющее свойствами синхронизации: выбор полярности фронта сигнала (нарастающий или спадающий), выбор связи синхронизации (открытый, закрытый вход), выбор типа фильтра по входу синхронизации (НЧ, ВЧ) и включение/выключение шумового фильтра.

К разделу прочие функции относятся функции настройки осциллографа и упрощения работы с анализируемым сигналом, видом его отображения, например:

- кнопка «АВТОУСТ» автоматически подбирает масштабы по осям для отображения сигналов на экране (при этом прочие настройки сбрасываются в значения по умолчанию);

- кнопка «Пуск/Стоп» позволяет включить или выключить схему синхронизации (т.е. разрешает или запрещает оцифровку сигналов);
- кнопка «Помощь» активирует меню помощи, которое позволяет получить информацию о назначении каждой клавиши осциллографа (повторное нажатие клавиши позволяет выйти из режима помощи).

Среди остальных кнопок лицевой панели стоит обратить внимание на кнопку «Курсоры» и кнопку «Измерения», которые облегчают измерение параметров исследуемых сигналов.