

Тема: Осциллограф



Осциллограф (лат. *oscillo* — качаюсь и *graph* - пишу) – контрольно–измерительный прибор для исследования и визуализации электрических сигналов, а также определения их параметров :

- ✓ амплитуды и мгновенного значения тока и напряжения;
- ✓ временных параметров сигнала (скважность, частота, длительность фронта, фаза и т. д.);
- ✓ сдвиг фаз;
- ✓ частоты гармонических сигналов (метод фигур Лиссажу и круговой развертки),
- ✓ амплитудно-частотных и фазовых характеристик.



КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЛУЧЕВЫХ ОСЦИЛЛОГРАФОВ

По способу обработки входного сигнала:

- ✓ Аналоговые ЭЛО;
- ✓ Цифровые ЭЛО.

Цифровой осциллограф состоит из входного делителя, нормализующего усилителя, аналого-цифрового преобразователя, блока памяти, устройства управления и устройства отображения.

Классификация осциллографов

▣ Аналоговые



▣ Цифровые



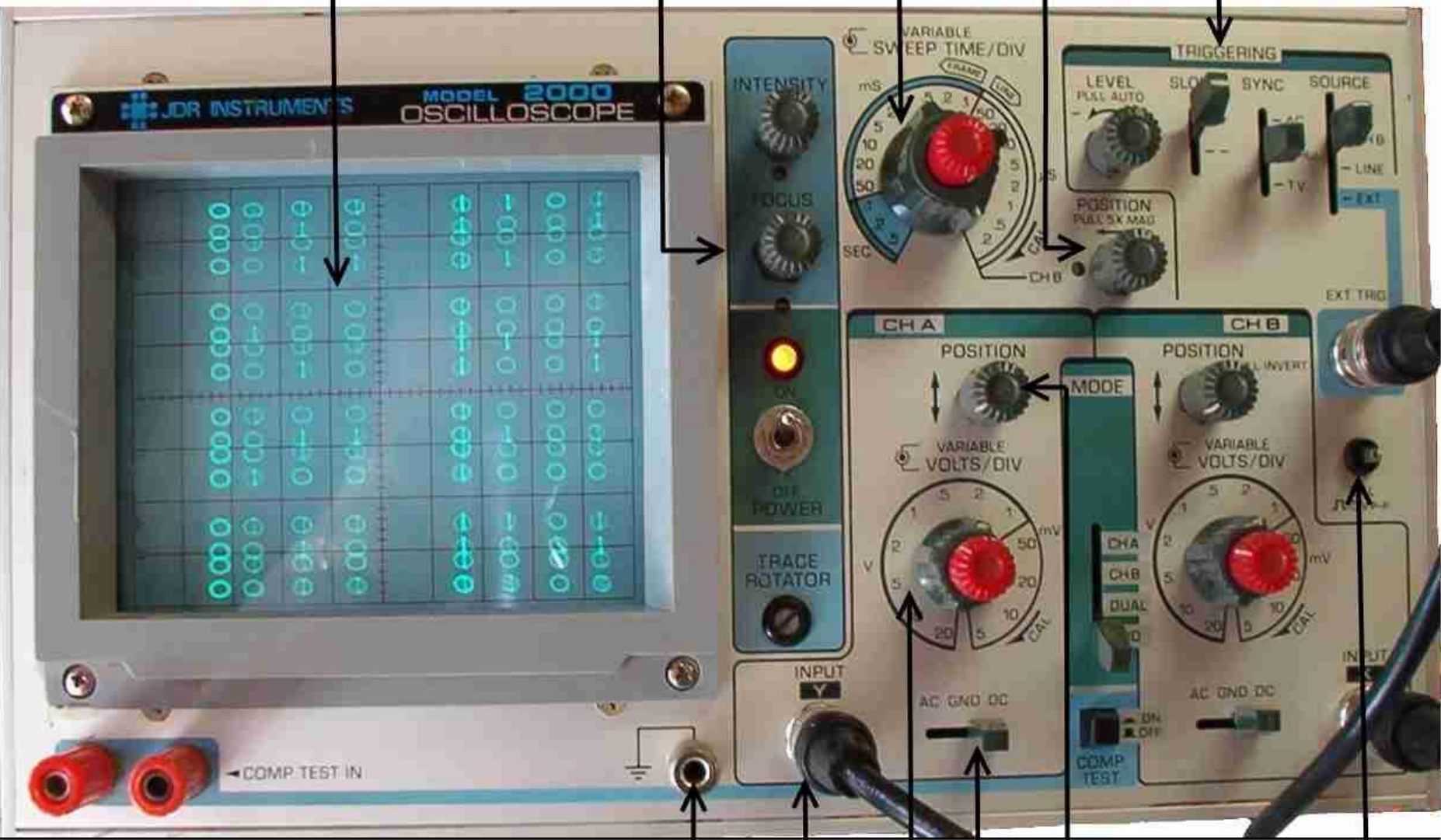
горизонтальное положение луча

синхронизация

развертка (время/деление)

фокусировка луча

экран



земля

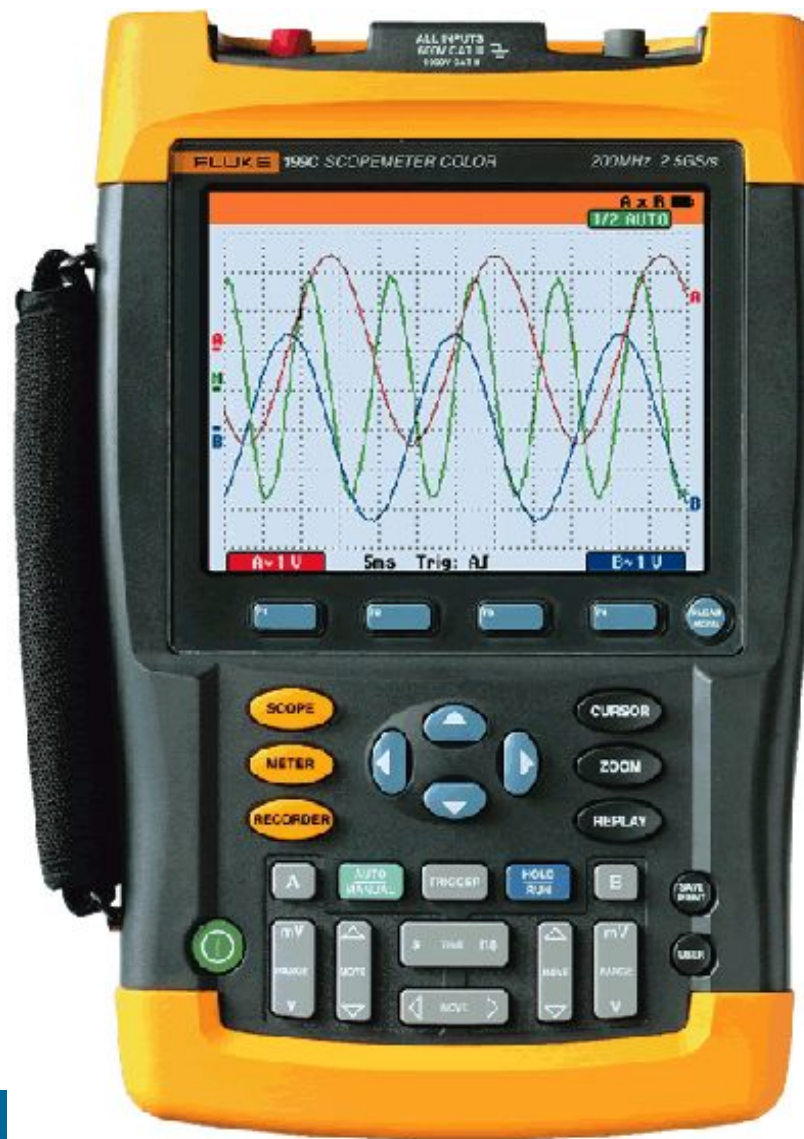
вход вольт/деление

тип сигнала

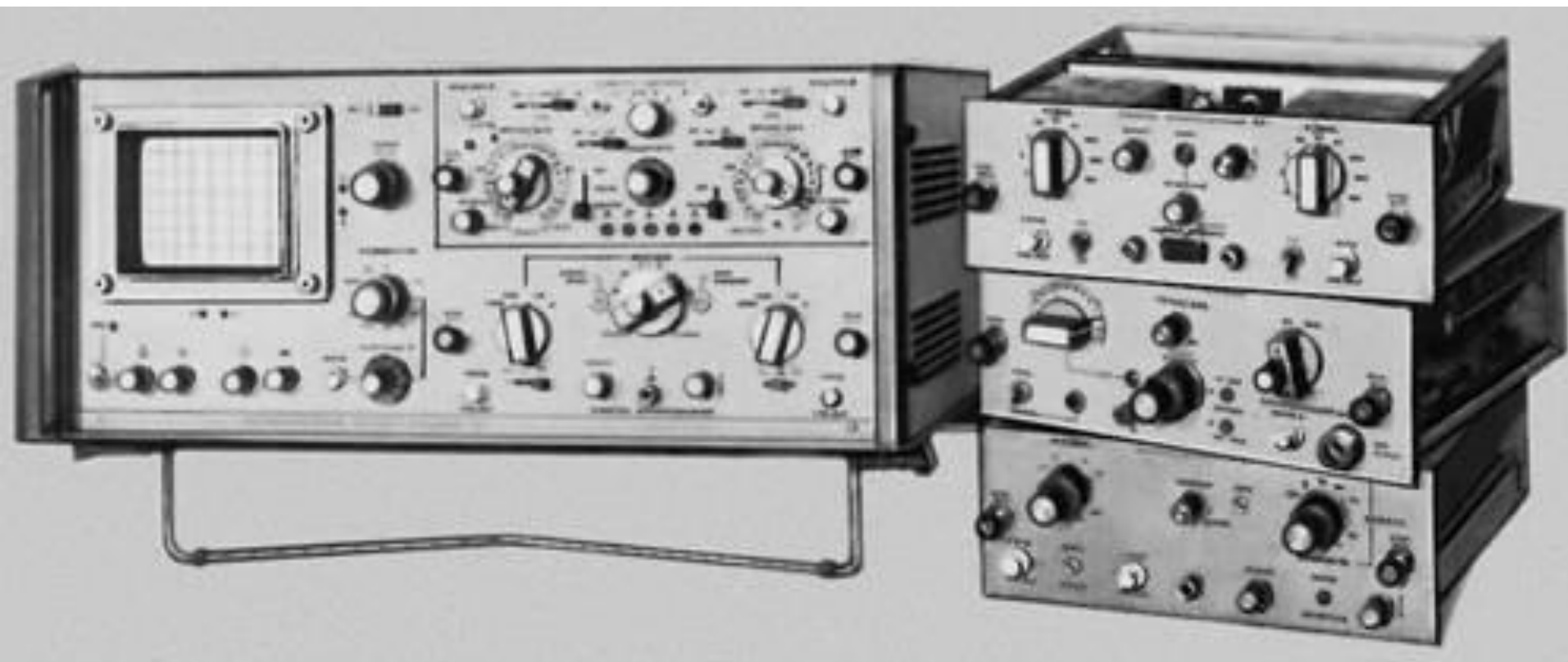
вертикальное положение луча

гнездо калибровки осциллографа

Портативный осциллограф Fluke 199C



Универсальный осциллограф со сменными блоками



Светолучевой осциллограф



КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЛУЧЕВЫХ ОСЦИЛЛОГРАФОВ

В зависимости от назначения:

Универсальные ЭЛО (тип С1);

Скоростные ЭЛО (тип С7);

Стробоскопические ЭЛО (тип С7);

Запоминающие ЭЛО (тип С8);

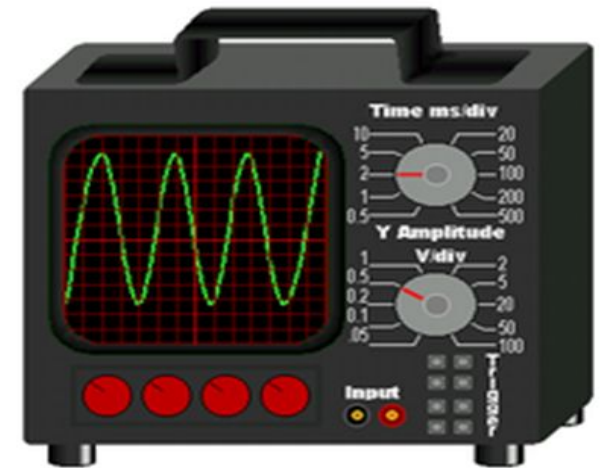
Специальные ЭЛО (тип С9);

Регистрирующие с записью на фотобумагу (тип Н).

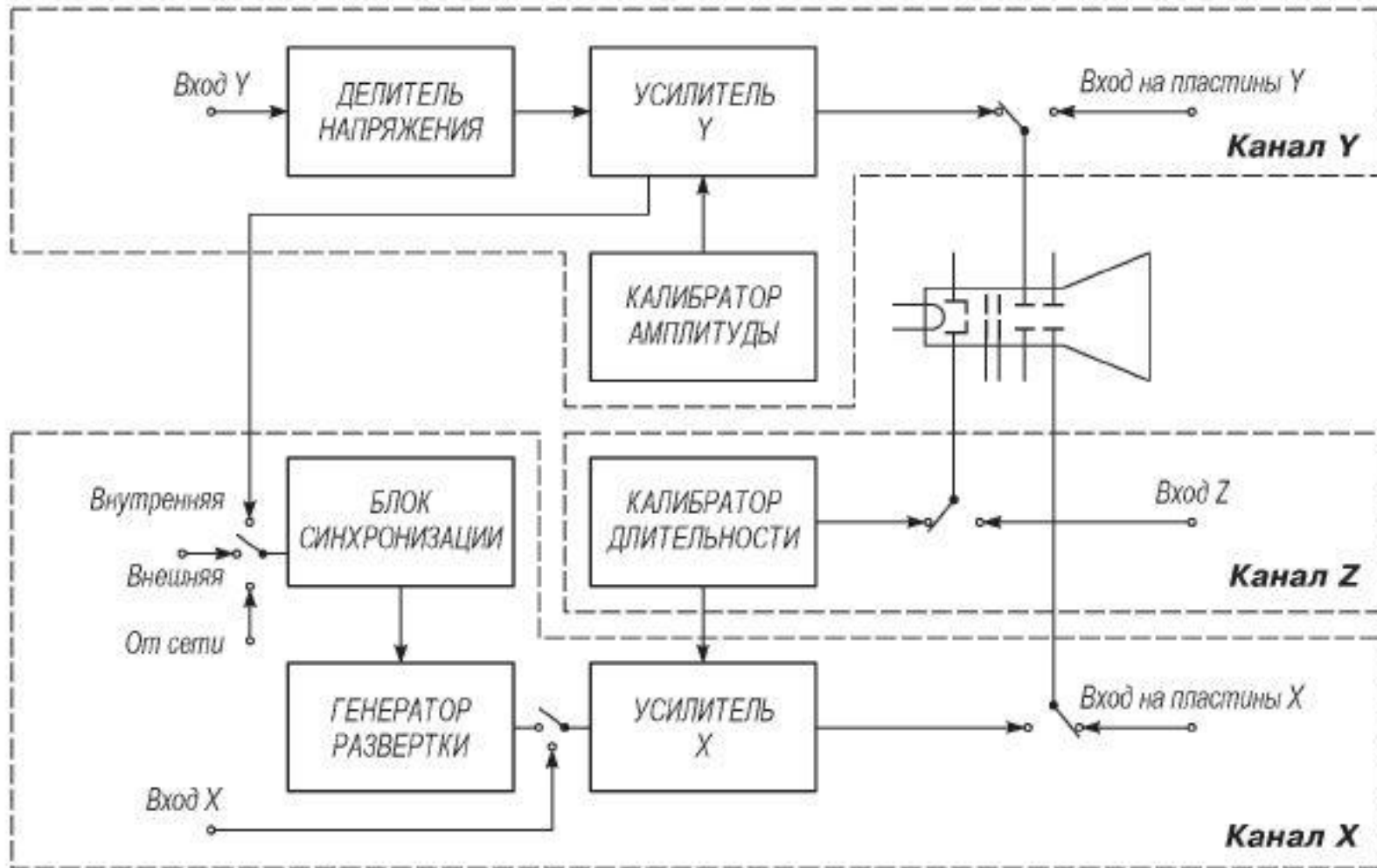
По числу одновременно наблюдаемых на экране сигналов:

одноканальные

многоканальные



Структурная схема осциллографа



ФОРМЫ СИГНАЛОВ

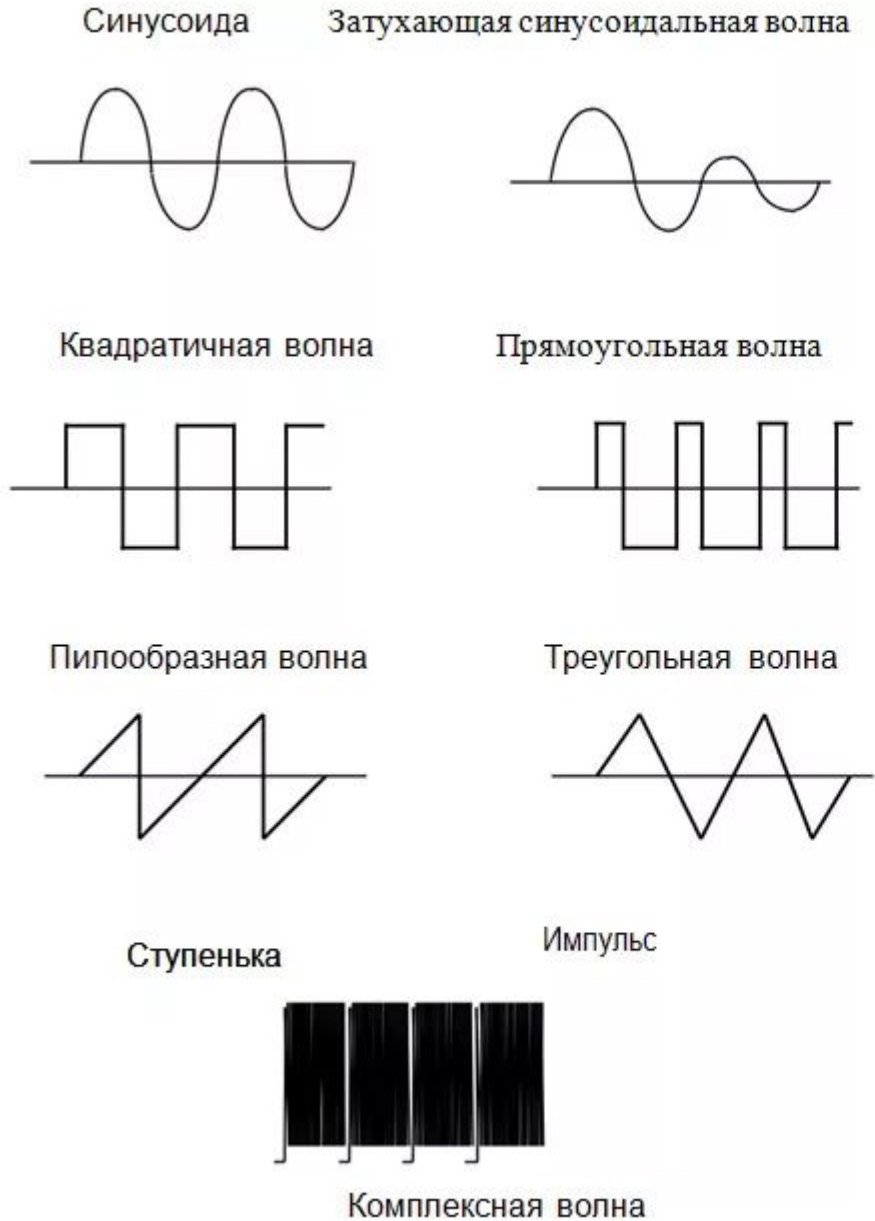


Рис 4. Сигналы общего типа.

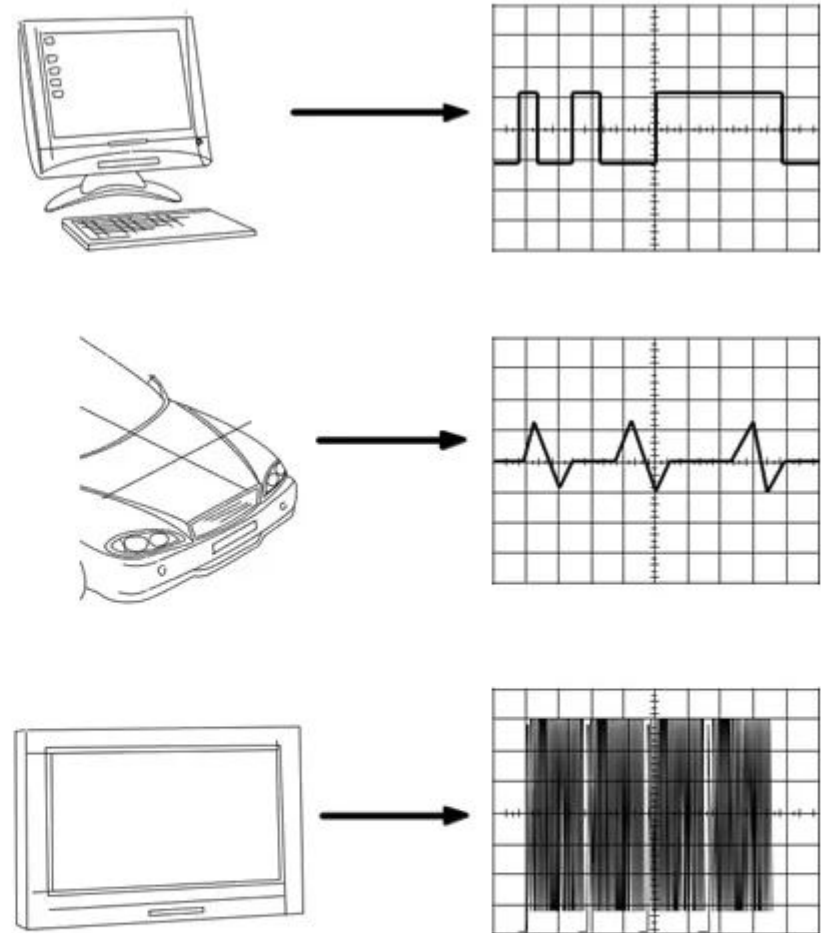


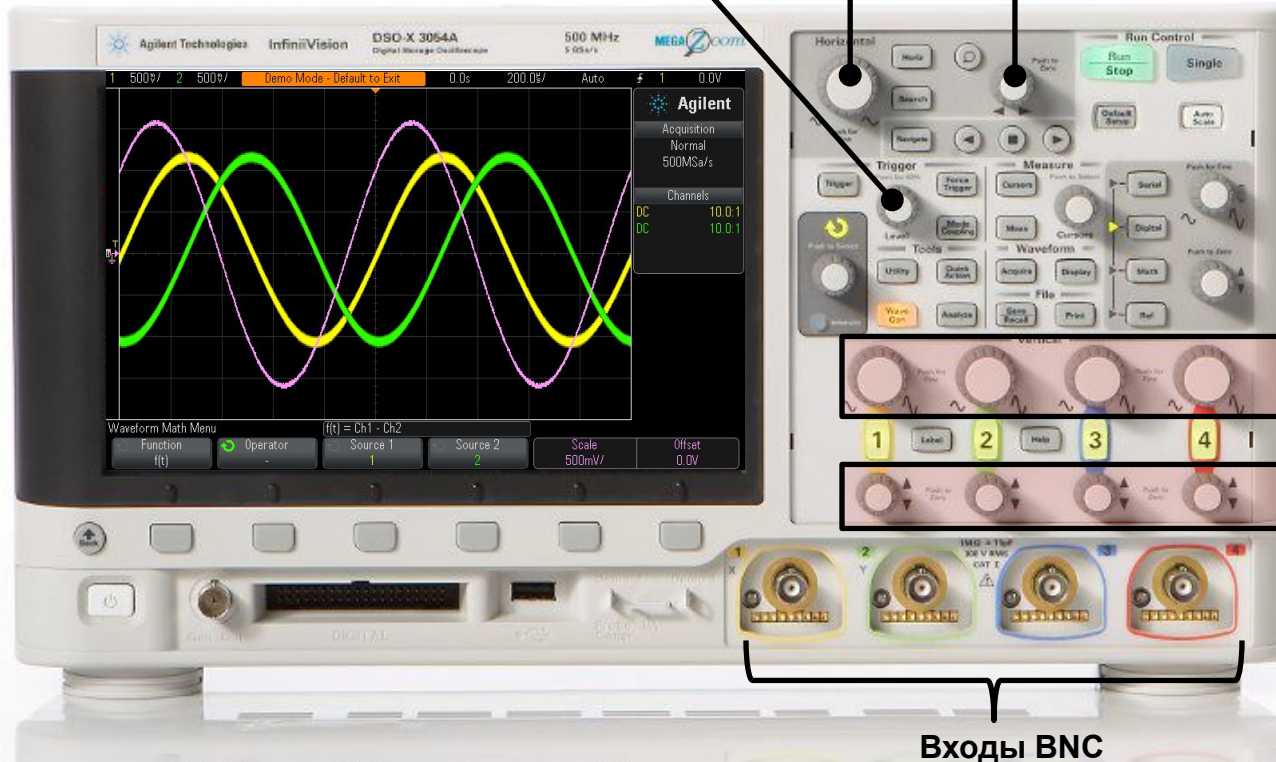
Рис 5. Источники сигналов общего типа.

Основные элементы управления настройкой осциллографа

Масштабирование по горизонтали
(s/div (с/деление))

Trigger Level
(Уровень запуска)

Положение по горизонтали



Масштабирование по вертикали (V/div (В/деление))

Положение по вертикали

Входы BNC

Осциллографы Agilent InfiniiVision 2000 и 3000 серии X