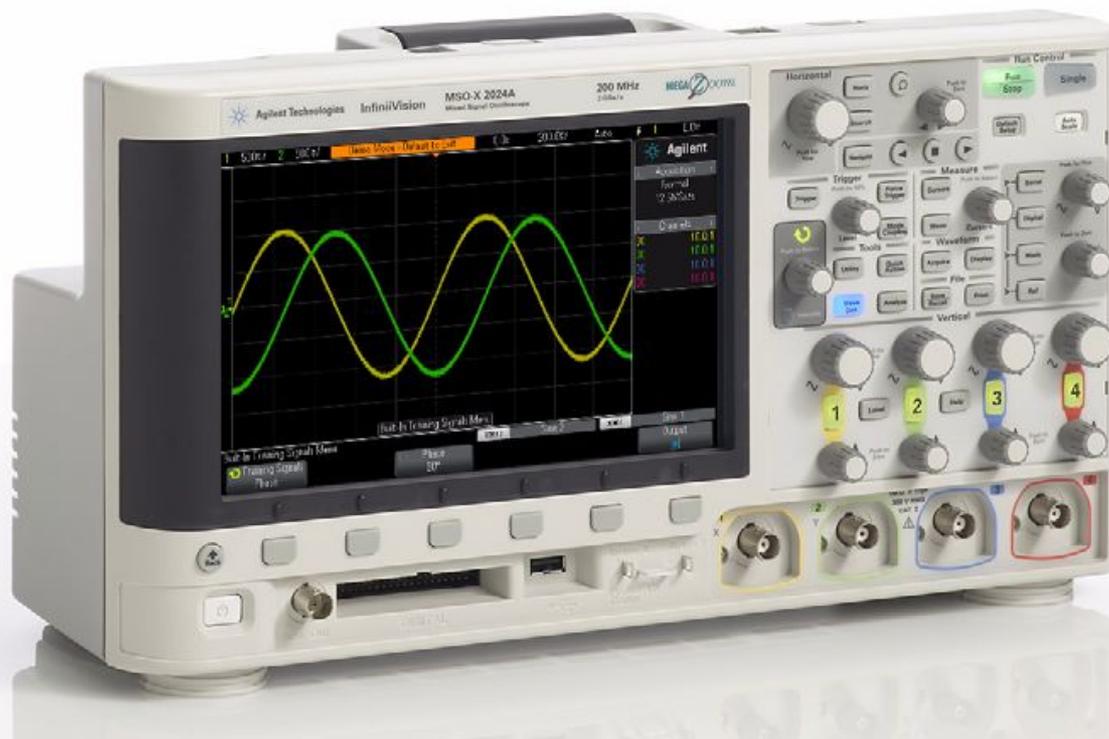


Тема: Осциллограф



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.

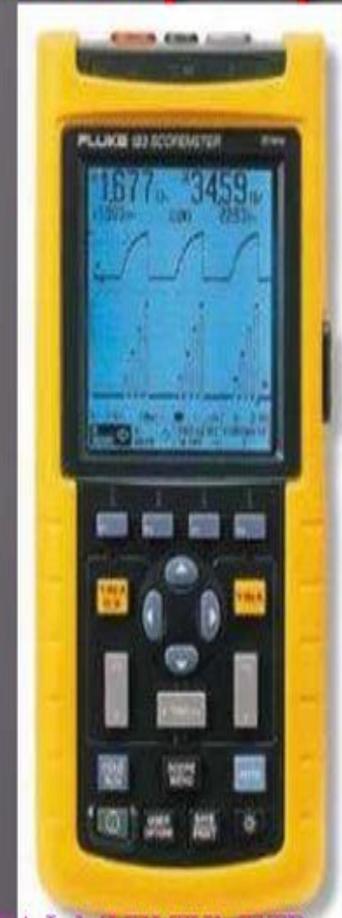
Цифровой осциллограф состоит из входного делителя, нормализующего усилителя, аналого-цифрового преобразователя, блока памяти, устройства управления и устройства отображения.

Классификация осциллографов

▣ Аналоговые



▣ Цифровые



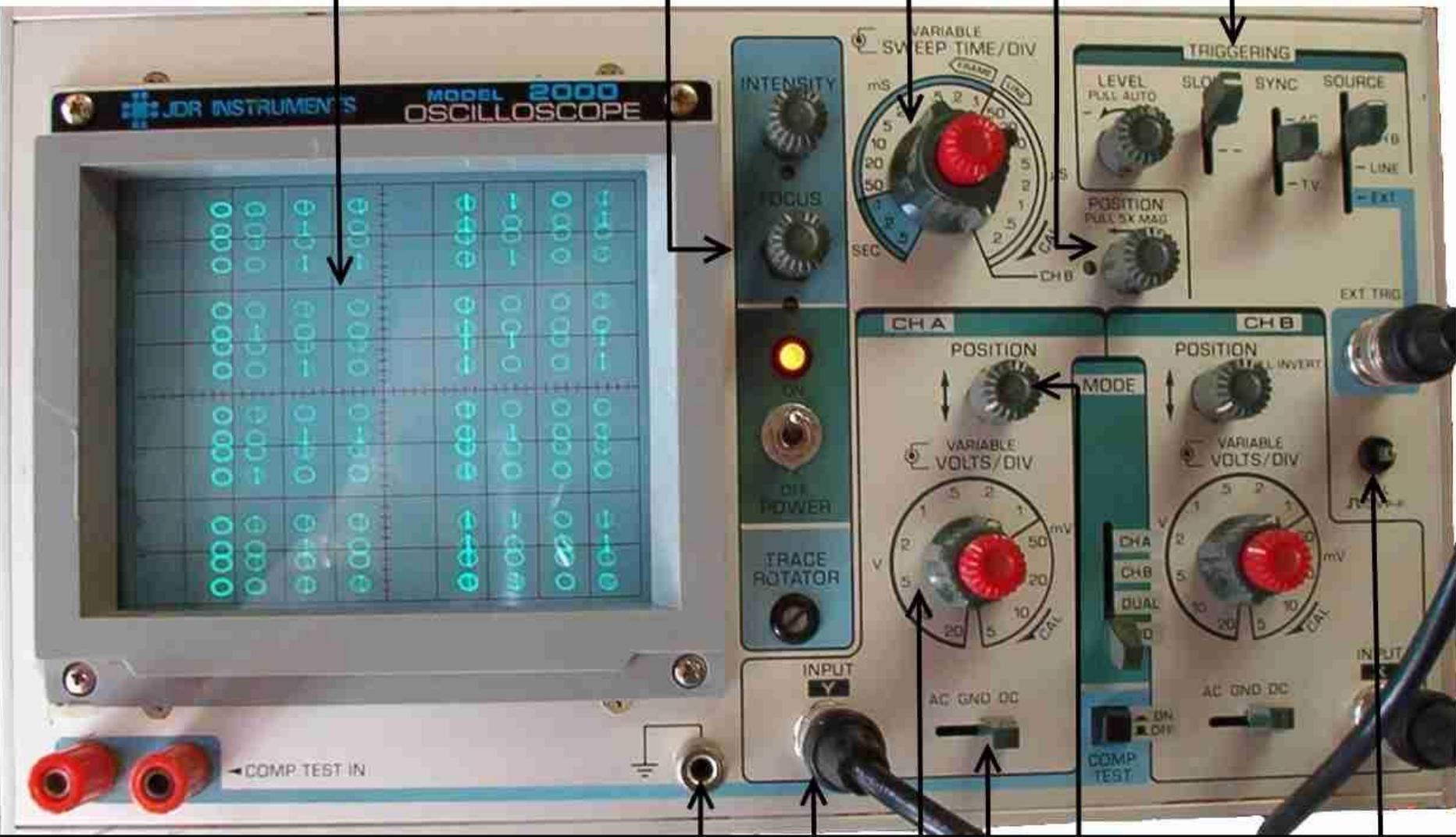
горизонтальное положение луча

синхронизация

развертка (время/деление)

фокусировка луча

экран



земля

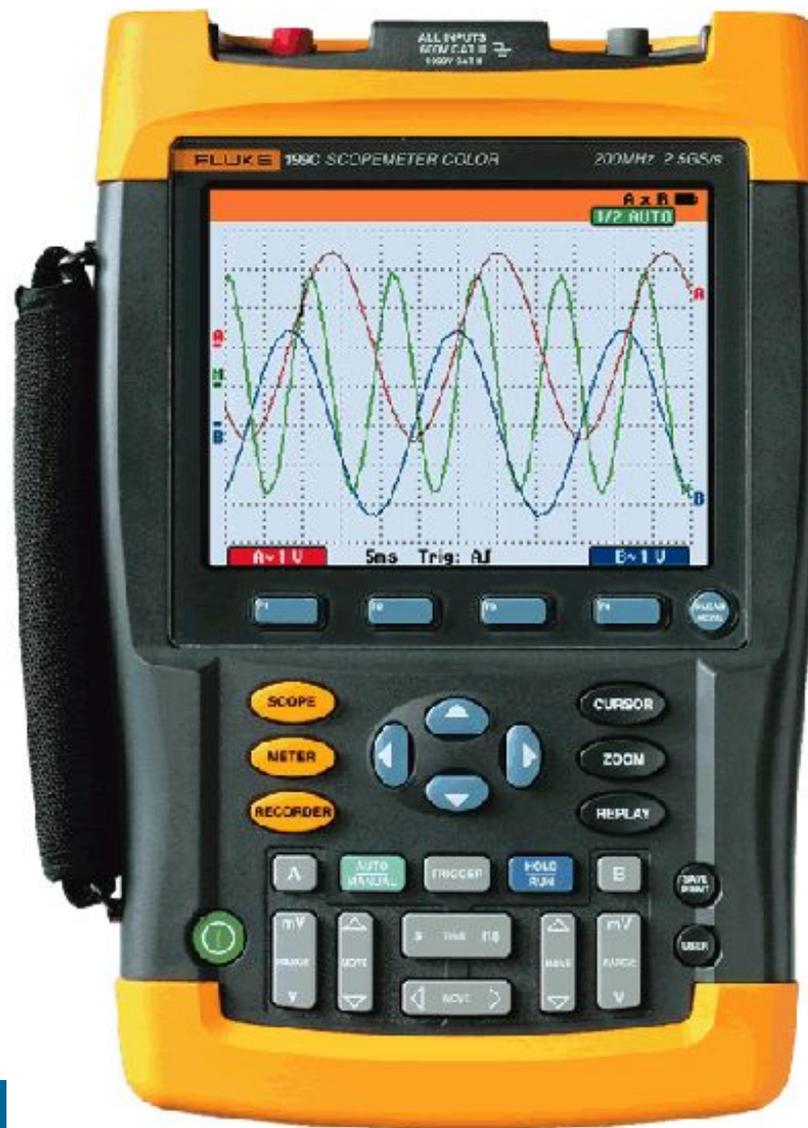
вход вольт/деление

тип сигнала

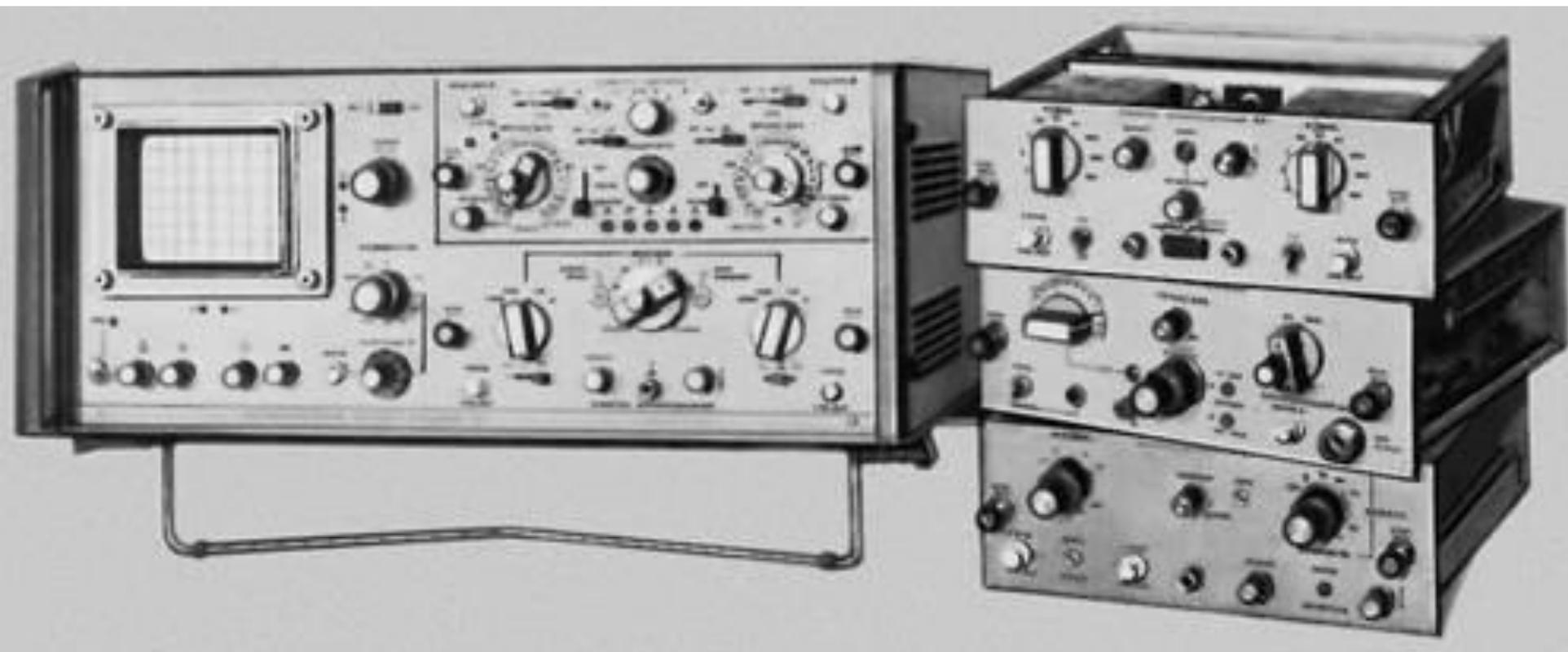
вертикальное положение луча

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);

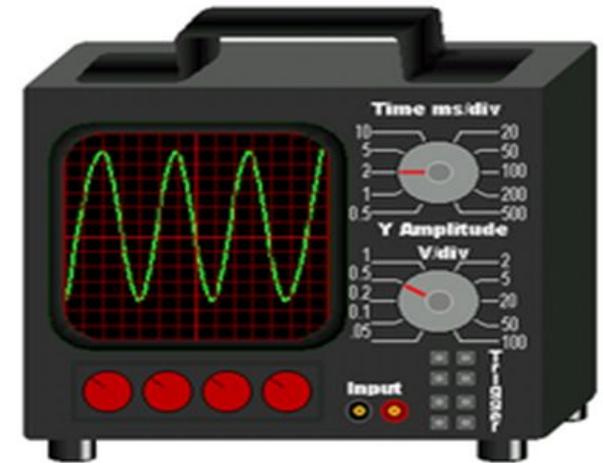
Специальные ЭЛО (тип С9);

Регистрирующие с записью на фотобумагу (тип Н).

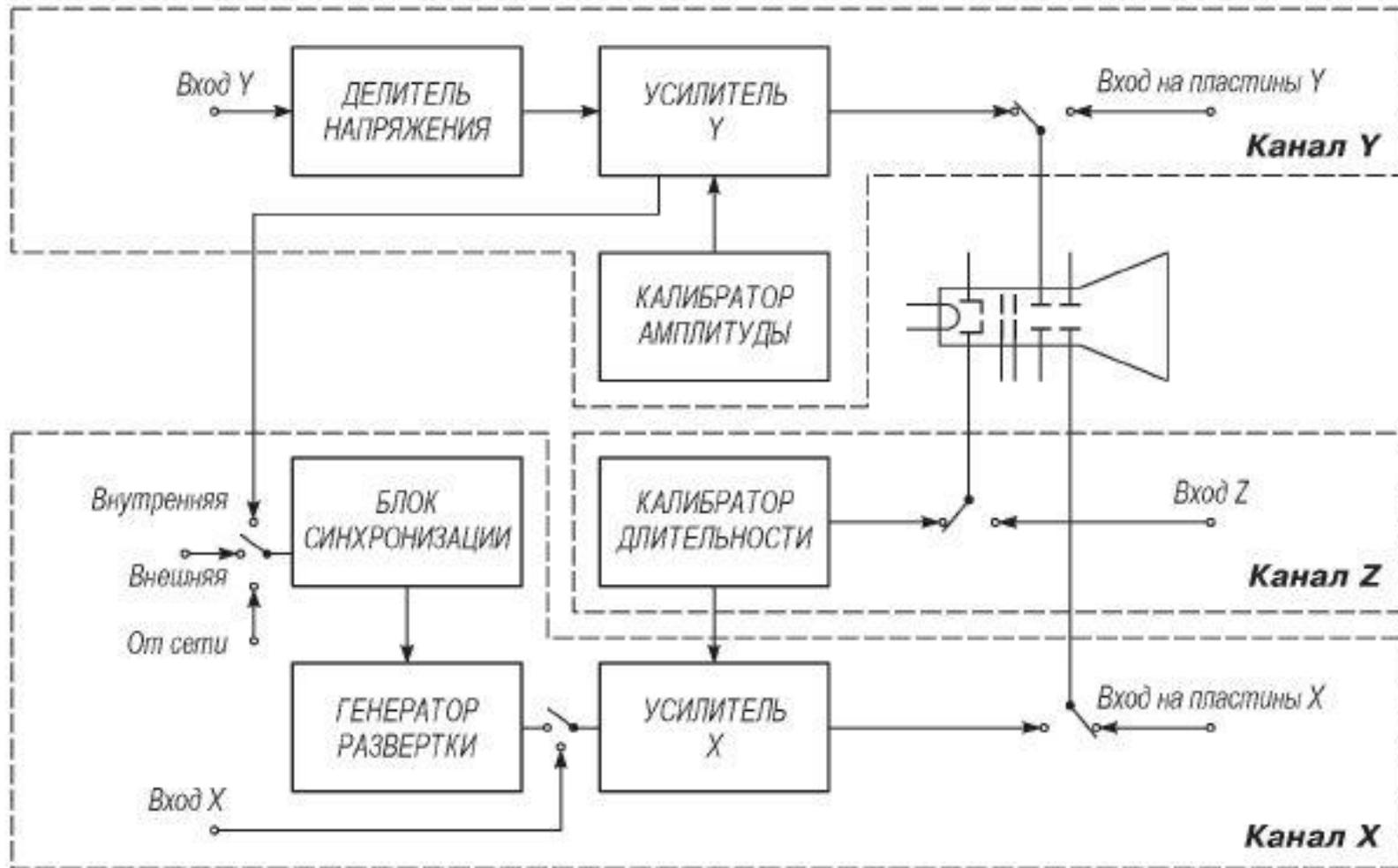
По числу одновременно наблюдаемых на экране сигналов:

одноканальные

многоканальные

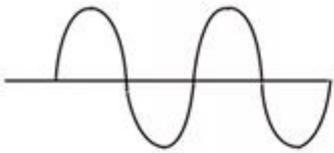


Структурная схема осциллографа

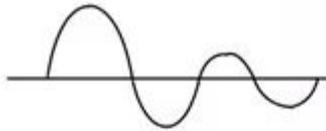


ФОРМЫ СИГНАЛОВ

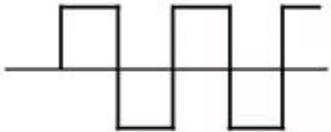
Синусоида



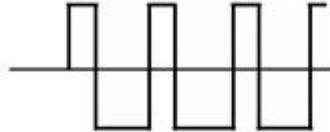
Затухающая синусоидальная волна



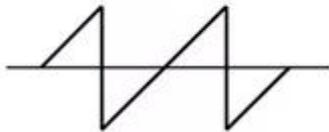
Квадратичная волна



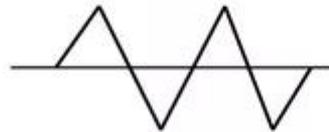
Прямоугольная волна



Пилообразная волна



Треугольная волна



Ступенька



Импульс

Комплексная волна

Рис 4. Сигналы общего типа.

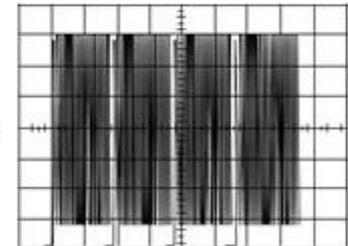
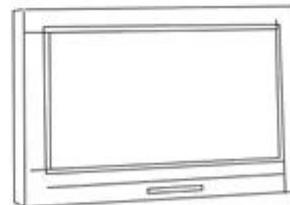
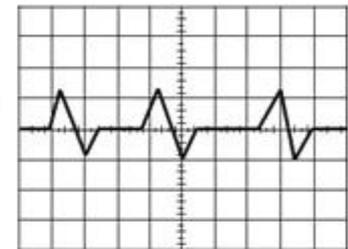
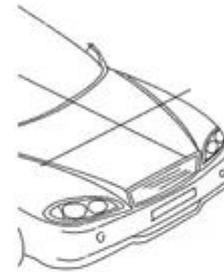
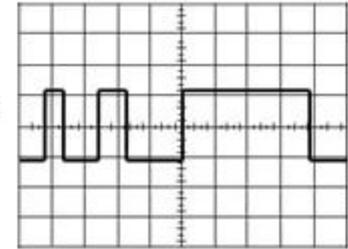
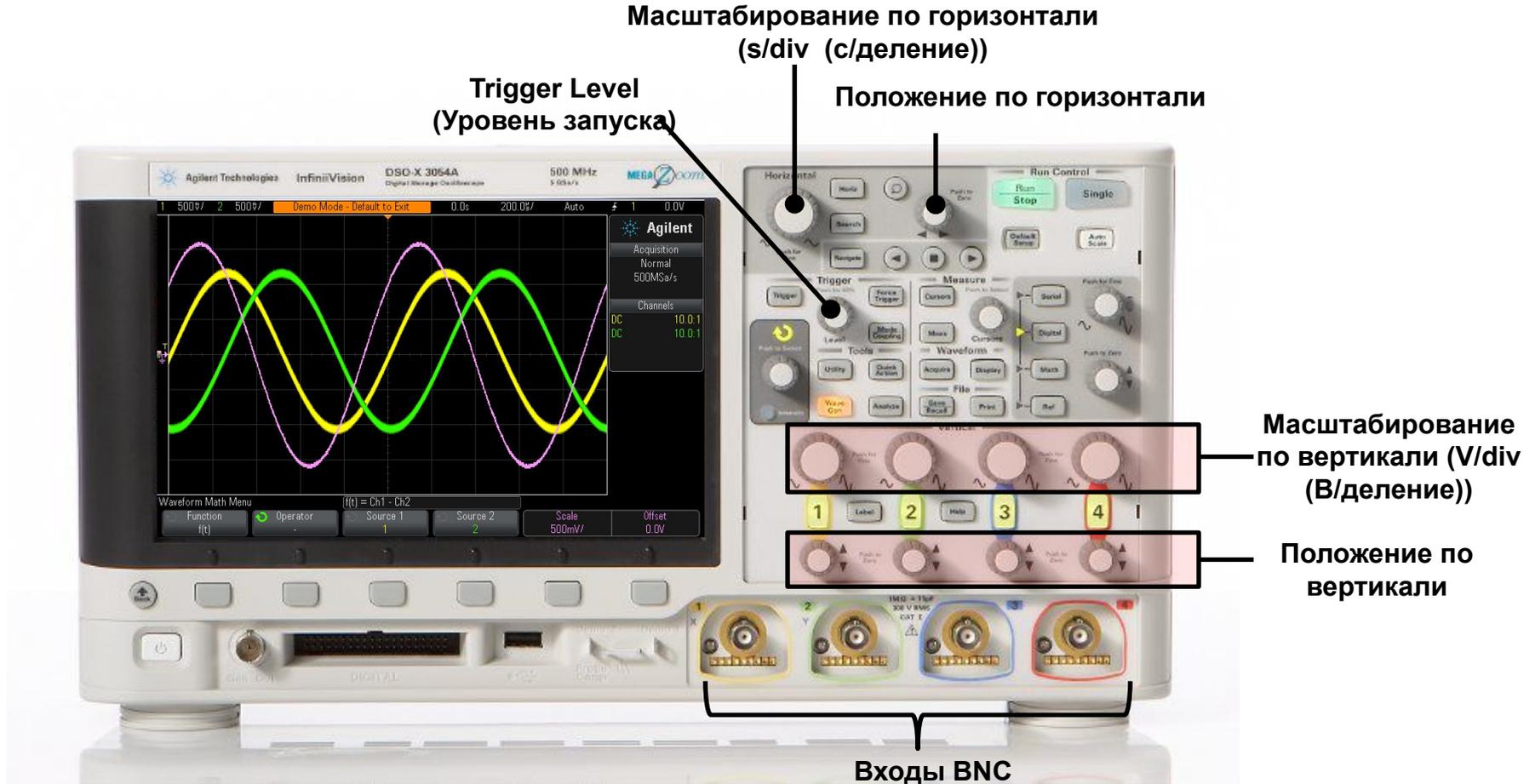


Рис 5. Источники сигналов общего типа.

Основные элементы управления настройкой осциллографа



Осциллографы Agilent InfiniiVision 2000 и 3000 серии X