



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 911340

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 18.03.80 (21) 2893253/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.03.82. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 07.03.82

(51) М. Кл.³

G 01 R 13/20

(53) УДК 621.317.
.755(088.8)

(72) Автор
изобретения

Б.И.Проць

(71) Заявитель

(54) ЭЛЕКТРОННОЛУЧЕВОЙ ОСЦИЛЛОГРАФ

2 РПФК

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано при разработке осциллографической аппаратуры.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности является электроннолучевой осциллограф, содержащий формирователь синхросигналов, вход которого соединен с шиной исследуемого сигнала, а выход — с входом блока автоматического выбора режима и вторым входом триггера, управления, третий вход которого подключен к выходу блока автоматического выбора режима, первый вход — к выходу блокиратора, первый выход — к входу блока подсвета луча, а второй выход — к первому входу генератора пилообразного напряжения, второй вход которого связан с первым выходом коммутатора, а выход — с первым входом усилителя горизонтального отклонения и первым входом блока сравнения, выход которого соеди-

нен с входом блокиратора, а второй вход — с первым выходом блока изменения уровня, вход которого подключен ко второму выходу коммутатора, причем выход усилителя горизонтального отклонения связан с горизонтально отклоняющими пластинами электроннолучевой трубки, модулятор которой соединен с выходом блока подсвета луча [2].

Недостатком этого устройства является неустойчивость положения линии развертки и ее размера на экране электроннолучевой трубки, обусловленная задержкой сигнала в блоке подсвета луча и особенно заметная в наносекундном диапазоне длительностей развертки.

Цель изобретения — стабилизация положения линии развертки и ее размера на экране электроннолучевой трубки.

Цель достигается тем, что в электроннолучевом осциллографе, содержа-

щем формирователь синхросигналов, вход которого соединен с шиной исследуемого сигнала, а выход - с входом блока автоматического выбора режима и вторым входом триггера управления, третий вход которого подключен к выходу блока автоматического выбора режима, первый вход - к выходу блокиратора, первый выход - к входу блока подсвета луча, а второй выход - к первому входу генератора пилообразного напряжения, второй вход которого связан с первым выходом коммутатора, а выход - с первым входом усилителя горизонтального отклонения и первым входом блока сравнения, выход которого соединен с входом блокиратора, а второй вход - с первым выходом блока изменения уровня, вход которого подключен ко второму выходу коммутатора, причем выход усилителя горизонтального отклонения связан с горизонтально отклоняющими пластинами электроннолучевой трубки, модулятор которой соединен с выходом блока подсвета луча, второй выход блока изменения уровня подключен ко второму входу усилителя горизонтального отклонения.

На чертеже представлена блок-схема устройства.

Устройство состоит из шины 1 исследуемого сигнала, формирователя 2 синхросигналов, блока 3 автоматического выбора режима, блокиратора 4, триггера 5 управления, блока 6 подсвета луча, блока 7 сравнения, генератора 8 пилообразного напряжения, коммутатора 9, блока 10 изменения уровня, усилителя 11 горизонтального отклонения и электроннолучевой трубки 12.

Устройство работает следующим образом.

В начальный момент времени триггер управления находится в низковольтном состоянии. После появления синхрои́мпульса на его втором входе он переходит в высоковольтное состояние и по первому выходу запускает генератор 8 пилообразного напряжения (идет формирование прямого хода). При достижении пилообразным напряжением определенного уровня блок 7 сравнения включает блокиратор 4, который переводит триггер 5 управления в низковольтное состояние, вследствие чего генератор 8 пилообразного

напряжения возвращается в исходное состояние. В момент обратного хода пилообразного напряжения блок 7 сравнения возвращается в исходное состояние, обеспечивая возможность блокировки через время, необходимое для окончания всех переходных процессов в генераторе развертки, возвратиться также в исходное состояние. После возвращения блокиратора 4 в исходное состояние триггер 5 управления переводится в ждущий режим и готов к запуску очередным синхрои́мпульсом. Скорость развертки устанавливается с помощью коммутатора 9.

При длительностях развертки T_p намного больших времени задержки сигнала в блоке 6 подсвета луча блок 10 изменения уровня не включен.

Сформированное пилообразное напряжение через усилитель горизонтального отклонения поступает на горизонтально отклоняющие пластины ЭЛТ. Если амплитуда пилообразного напряжения U_m на пластинах ЭЛТ соответствует длине линии луча на полный экран, то длина видимой части линии луча равна

$$l_B = (U_m - U_{m1}) \epsilon, \quad (1)$$

где U_{m1} - часть амплитуды пилообразного напряжения, не подсвечиваемой на экране ЭЛТ;

ϵ - чувствительность ЭЛТ, $\frac{мм}{В}$.

Учитывая, что при $T_p \gg t_{\text{задерж}}$, $U_m \gg U_{m1}$, то

$$l_B = U_m \epsilon \quad (2)$$

На поддиапазонах развертки, когда длительность прямого хода пилообразного напряжения соразмерна с временем задержки сигнала в блоке 6 подсвета луча, коммутатор 9 включает блок 10 изменения уровня, который смещает порог срабатывания блока сравнения и уровень напряжения на втором входе усилителя 11 горизонтального отклонения на величину

$$\Delta U = \frac{U_m}{T_p} t_{\text{задерж}} \quad (3)$$

При этом амплитуда пилообразного напряжения возрастает на величину ΔU и на пластинах ЭЛТ равна $U_m + \Delta U \cdot K$. Длина видимой части линии луча на экране ЭЛТ равна $l_B = U_m \cdot \epsilon$.

Устройство обеспечивает размер линии луча, равный длине экрана ЭЛТ,

при переходе с одного поддиапазона развертки на другой.

Формула изобретения

Электроннолучевой осциллограф, содержащий формирователь синхросигналов, вход которого соединен с шиной исследуемого сигнала, а выход - с входом блока автоматического выбора режима и вторым входом триггера управления, третий вход которого подключен к выходу блока автоматического выбора режима, первый вход - к выходу блокиратора, первый выход - к входу блока подсвета луча, а второй выход - к первому входу генератора пилообразного напряжения, второй вход которого связан с первым выходом коммутатора, а выход - с первым входом усилителя горизонтального отклонения и первым входом блока

сравнения, выход которого соединен с входом блокиратора, а второй вход - с первым выходом блока изменения уровня, вход которого подключен ко второму выходу коммутатора, причем выход усилителя горизонтального отклонения связан с горизонтально отклоняющими пластинами электроннолучевой трубки, модулятор которой соединен с выходом блока подсвета луча, отличающийся тем, что, с целью стабилизации положения линии развертки и ее размера на экране электроннолучевой трубки, второй выход блока изменения уровня подключен ко второму входу усилителя горизонтального отклонения.

Источники информации,

20 принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2794593/21, кл. G 01 R 13/24, 1979 (прототип).

