

SU7602440

ԵՐԵՎԱՆԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԻՆՏԻՏՈՒՏ  
ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ ՆԱՍԻՆԱԿ

ЕФИ-119(75)

И.Е.ВАСИНЮК, Г.А.МЕЛИК-МАРТИРОСЯН

УСТРОЙСТВА ВЫБОРА ИНТЕРВАЛА ЗАПИСИ И  
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО  
ПРОЕКТОРА "ЛУСИК-2"

INIS input

MF prepared

ԱՐՄՍ

ԵՐԵՎԱՆ

1975

ԵՐԵՎԱՆ



ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Научное сообщение ЕФИ- 119(75)

И.Е.ВАСИНЮК, Г.А.МЕЛИК-МАРТИРОСЯН

УСТРОЙСТВА ВЫБОРА ИНТЕРВАЛА ЗАПИСИ И  
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО  
ПРОЕКТОРА "ЛУСИК-2"

Ереван 1975

© *Ереванский физический институт, 1975*

В измерительном проекторе "Лусик-2" обмеряемые треки сканируются "бегущим лучём", образуемым неподвижной маской и сканирующей щелью, расположенной радиально на вращающемся сканирующем диске [1]. Бегущий луч прочерчивает "строку сканирования", при пересечении "бегущего луча" с проекцией обмеряемого трека на маске на "строке сканирования" получается сигнал трека, для которого находится центр тяжести - "центр трека" [2].

Сигнал "центр трека", является признаком наличия трека на строке сканирования (возможно также получение сигнала "центр трека" и от случайной точки, от царапины на плёнке и т.д.) и должен запустить систему, регистрирующую координаты этой точки  $X, Y, \Delta$ . [1]

Так как сканирующий диск вращается со скоростью  $1500 \text{ об/мин}$  и на нём имеется 12 сканирующих щелей, то за 1 сек обрабатывается, по крайней мере, 300 сигналов "центр трека" (в случае сканирования одного трека). Если трек сопровождается на максимальной скорости -  $10 \text{ мм/сек}$ , запись координат точек трека осуществляется через каждые  $0,03 \text{ мм}$  его длины. Такая плотность отсчёта координат достаточно высокая и при измерениях редко требуется. Заметим, что такое же количество отсчётов получается и при неподвижном треке, т.е. одна и та же точка трека будет измеряться с частотой  $300 \text{ гц}$ . Естественно, что организация записи координат точки

трека непосредственно от сигнала "центр трека" приведет к избыточному количеству информации.

Во избежание вышеуказанного в измерительном проекторе "Лусик-2" предусмотрен блок выбора щели и интервала записи (рис.1). Этот блок позволяет оператору осуществлять запись координат с привязкой интервала записи к текущей координате сопровождаемого трека. Одновременно с этим изменяется плотность записи переключением числа активных сканирующих щелей.

Разрешение на запись координат точки блок обрабатывает по двум необходимым признакам. Первый - образование "строки сканирования" именно той щелью, на которой разрешена запись. Перед "строкой сканирования" формируется сигнал "начало строки", поступающий на пересчётную схему ПСх12, которая устанавливается в начальное состояние после прихода на её вход 12 сигналов "начало строки", т.е. за один оборот сканирующего диска. Эта ПСх12 соединена с дешифратором, на выходах которого появляется сигнал, длительностью, равной одной строке сканирования и периодом следования 1, 1/3, 1/6, 1/12 и оборота диска (рис.2а). Ключи К1 - К4 разрешают прохождение одного из вышеперечисленных сигналов на схему формирования разрешения записи строки.

Второй необходимый признак - изменение координаты X или Y (в зависимости от ориентации трека на кадре) на задаваемую величину.

Контакты переключателя П1 и П2 соединены с выходами 4-9 разрядов базисных счётчиков X и Y соответственно. В зависимости от положения переключателей при срабатывании разряда, с которым соединен переключатель, на вход формирователя разрешения поступает сигнал переключения разряда счётчика. Ключ К5 автоматически устанавливается в то или иное положение в зависимости от ориентации трека. Формирователь разрешения на запись строки обрабатывает это разрешение только при условии, что сработал выбранный разряд счётчика, после чего пришёл сигнал выбранной строки (рис.2б). Выбран-

ная "строка сканирования" высвечивается осциллографическим дисплеем, установленным на пульте управления "Лусик-2".

Если по каким-либо причинам эта строка не устраивает оператора (геометрические размеры щелей имеют некоторый разброс), то он имеет возможность установить следующую строку. Это производится нажатием кнопки "щель" на ПУ, которая запускает генератор одиночных импульсов (ГОИ), импульс которого поступает в пере-счётную схему и увеличивает его содержание на единицу.

Переводить разрешение на следующую щель ("строку сканирования") можно до тех пор, пока на экране осциллографа не высветится оптимальная картинка. Оператор "Лусик-2" может выставить следующие интервалы записи вдоль трека: 0,032; 0,064; 0,128; 0,256; 0,512; 1,024 мм.

Информация, передаваемая из измерительного проектора в ЭВМ при обмере точки трека состоит из координат  $X$  (17бит.),  $Y$  (17бит.) и  $\Delta$  (10бит.), которые определяются счётчиками  $X, Y, \Delta$ . С приходом импульса "центр трека", показания этих счётчиков записываются в соответствующие регистры  $R_X, R_Y, R_\Delta$  для дальнейшей их передачи в коммутатор, соединённый непосредственно с каналом связи ЭВМ [3] (рис.3). Так как канал связи имеет 18 бит, то передача полной информации, относящейся к измеряемой точке, производится в три последовательных такта. Выбранная очередность следующая: первый такт - передача  $\Delta$ , второй такт - передача  $X$ , третий такт - передача  $Y$ . Передача данных из указанных регистров ( $R_X, R_Y, R_\Delta$ ) в коммутатор осуществляется только при наличии разрешения на передачу соответствующего регистра в коммутатор. Эти разрешения формируются устройством передачи данных (рис.4)

Устройство передачи данных работает в ждущем режиме и запускается импульсом "центр трека".

При поступлении импульса "центр трека" на выходе

устройства формируется разрешение на передачу  $P_{r\Delta}$  в коммутатор и одновременно с этим в ЭВМ направляется сигнал "запрос", от которого ЭВМ прерывается и через коммутатор и канал связи принимает  $P_{r\Delta}$ . После окончания приёма  $P_{r\Delta}$  из ЭВМ в устройство передачи направляется сигнал "ответ". На этом первый такт передачи данных кончается и начинается второй.

От сигнала "ответ" устройство передачи обрабатывает разрешение на передачу  $P_{rX}$  и т.д.

С приходом третьего, последнего, сигнала "ответ" завершается передача полной информации относительно точки и устройство передачи данных устанавливается в исходное состояние, ожидая прихода следующего импульса "центр трека".

Описываемое устройство выполнено на интегральных микросхемах серии 155.

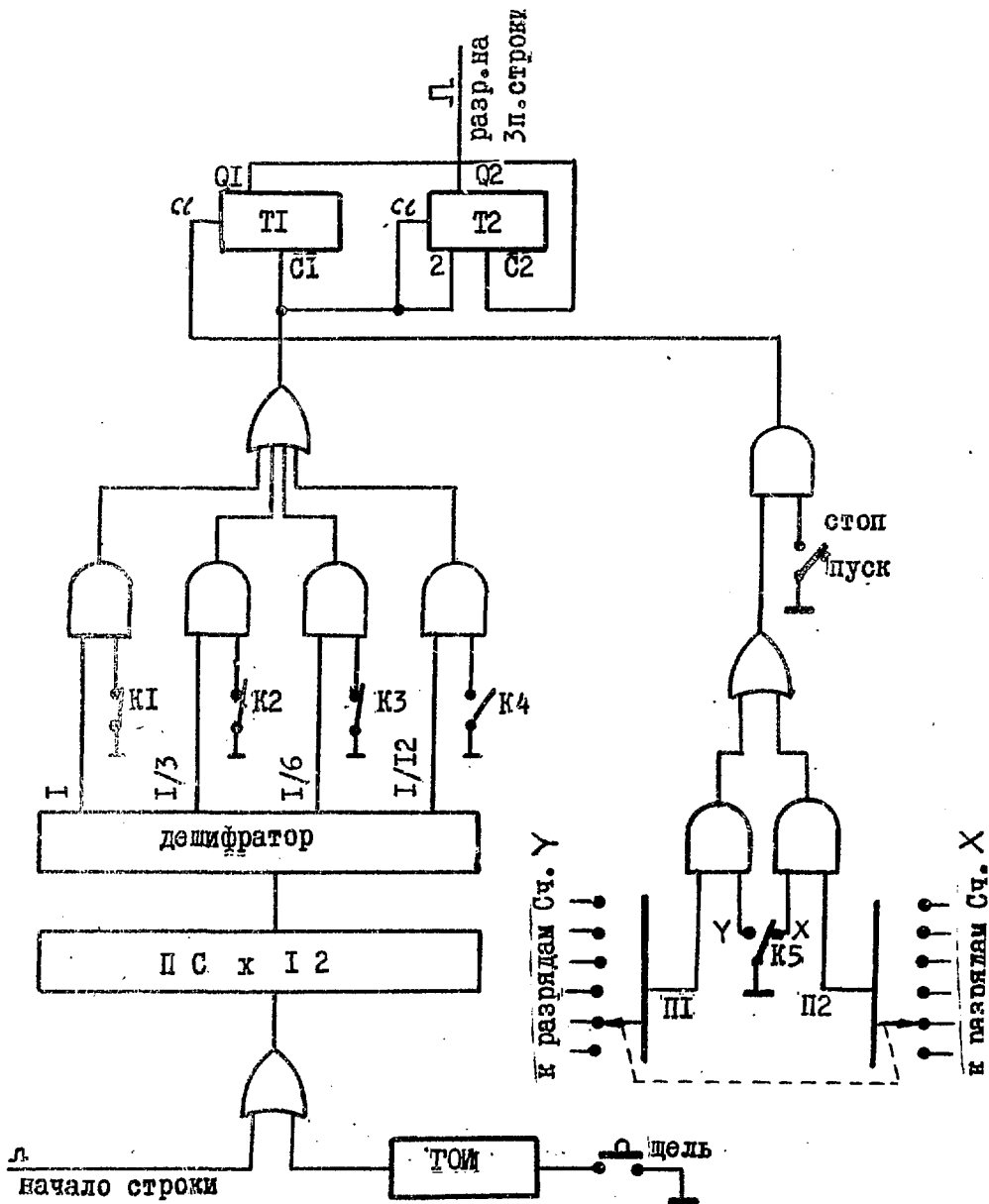


Рис. I

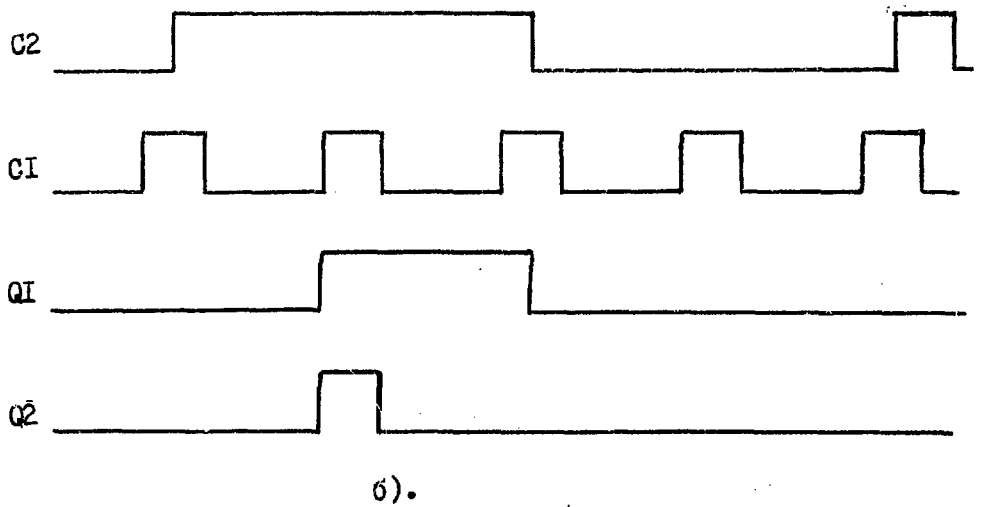
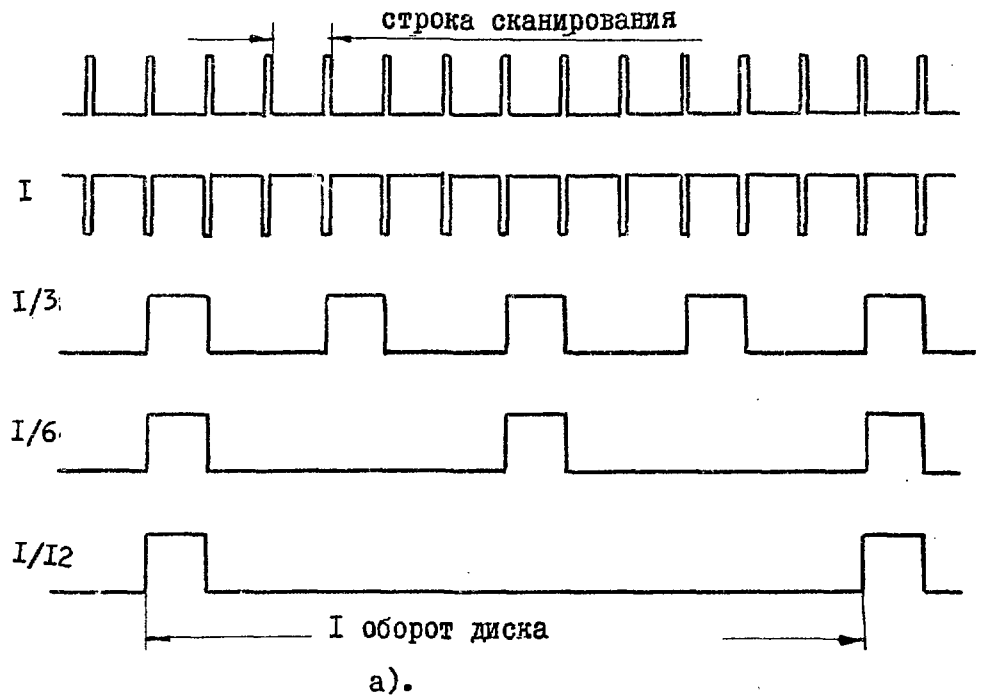


Рис. 2

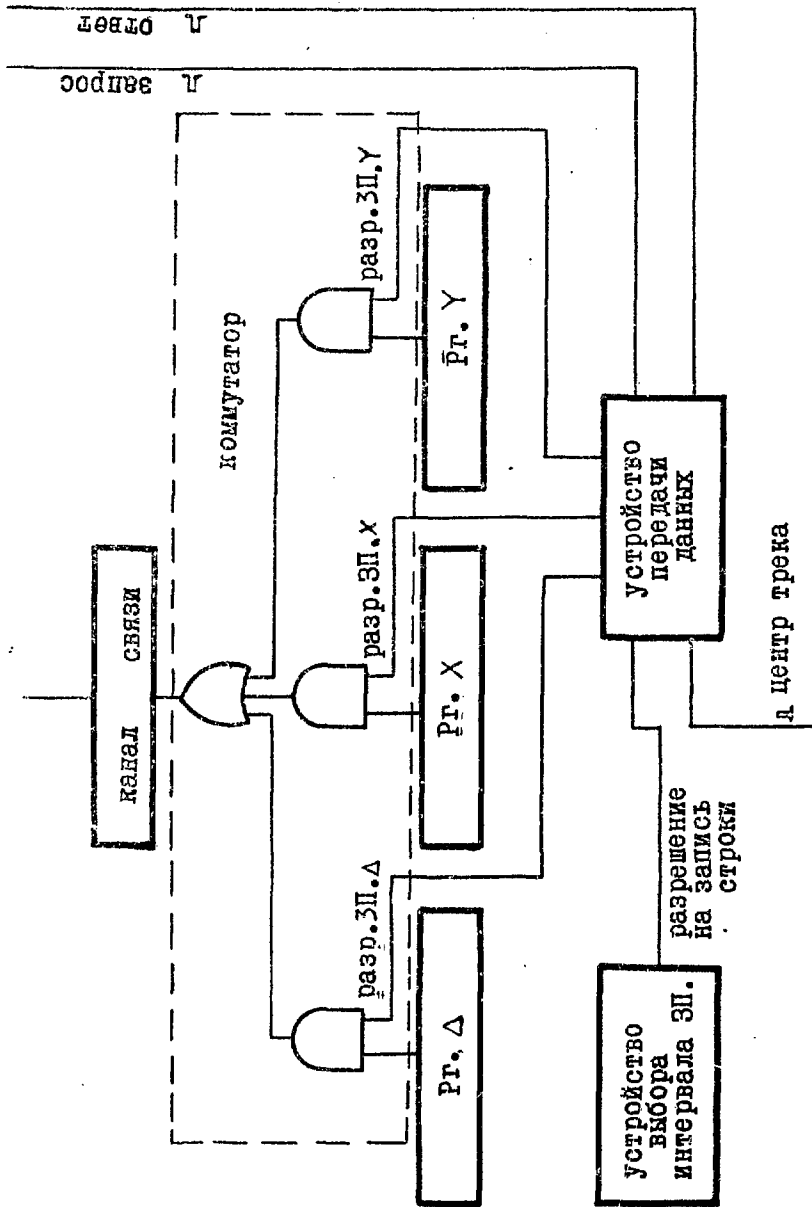


Рис. 3

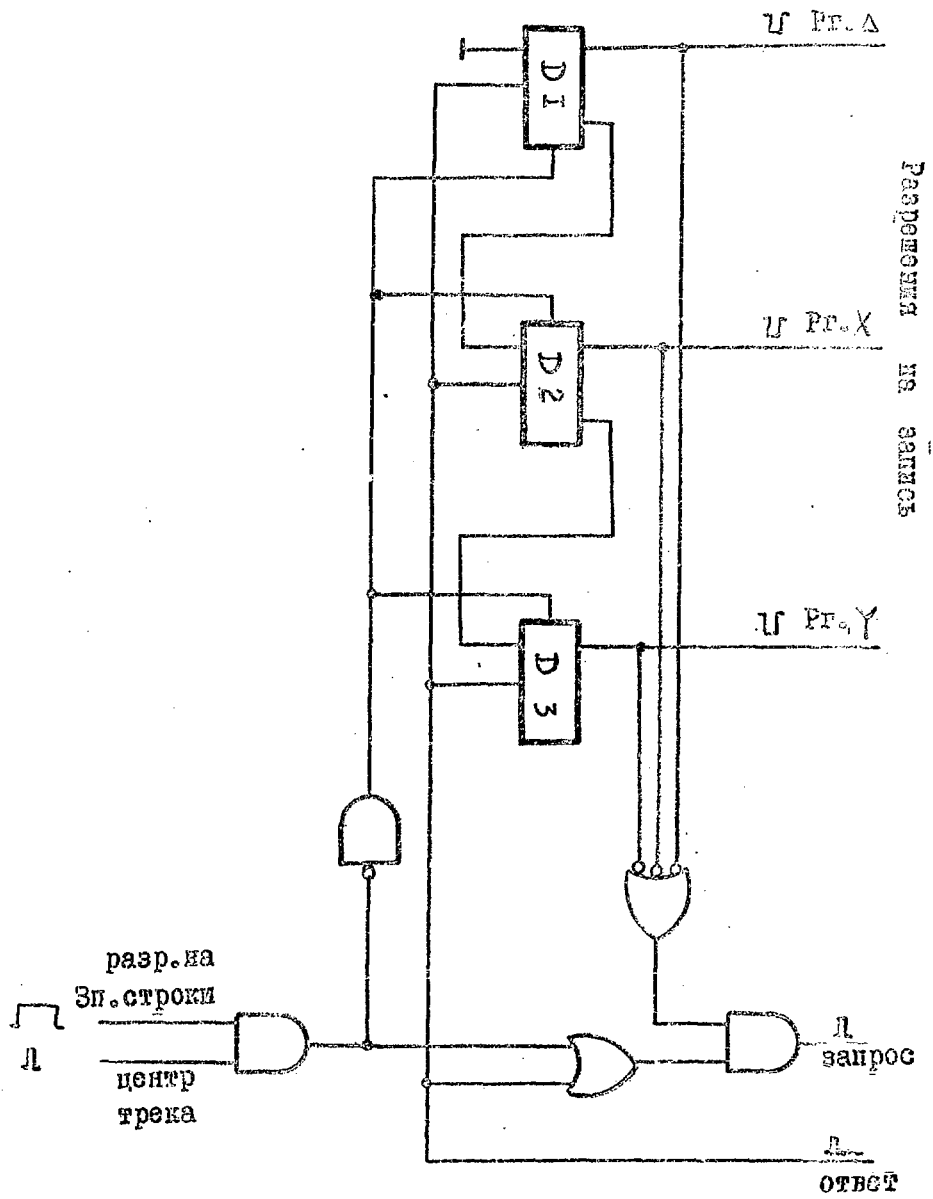


Рис. 4

## ЛИТЕРАТУРА

1. И.Е.Васинюк и др. Научное сообщение ЕФИ
2. И.Е.Васинюк , Г.А.Мелик-Мартirosян. Научное сообщение ЕФИ. -118(75).
3. Б.А.Аветян и др. Научное сообщение ЕФИ- 24(73).

Рукопись поступила 19-го марта 1975г.



