

5/vii-71

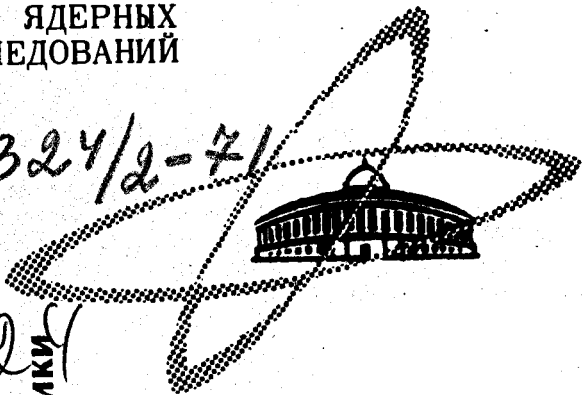
Ц 848
Ш - 559

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

10 - 5824

2324/2-71



5824

ЛАБОРАТОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
И АВТОМАТИЗАЦИИ

В. Н. Шигаев

СХЕМА ОТСЕВА
ФОНОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
ДЛЯ СКАНИРУЮЩЕГО АВТОМАТА
ТИПА "БЕГУЩИЙ ЛУЧ"

1971

В.Н. Шигаев

СХЕМА ОТСЕВА
ФОНОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
ДЛЯ СКАНИРУЮЩЕГО АВТОМАТА
ТИПА "БЕГУЩИЙ ЛУЧ"

СОЮЗНО-РАССЕЛЕННИЙ ИНСТИТУТ
СОВЕТСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
БИБЛИОТЕКА

АННОТАЦИЯ

Рассматривается функциональная схема устройства управления выборкой информации, отличающегося простотой и автономностью по отношению к сканирующему автомату.

Современные пузырьковые камеры дают в год огромное число стереофотографий, для анализа которых все в большей степени привлекаются автоматические системы измерения и обработки данных с использованием сканирующих автоматов (СА) и ЭВМ. Ввиду большого объема информации, подлежащей обработке, важное значение приобретает проблема достижения высокой производительности этих систем.

При сканировании фотоснимка с пузырьковой камеры на автоматах с растром телевизионного типа с отсчетной системы поступают десятки тысяч координат. Лишь несколько процентов этого объема информации необходимы для анализа события, зарегистрированного на снимке. Остальная часть информации, поступившей от СА, является по отношению к этому событию фоном, который в процессе анализа снимка отсеивается программой ЭВМ.

В ряде случаев производительность измерительной системы СА-ЭВМ может быть существенно увеличена, если в ЭВМ не вводить большую часть фоновой информации, отсеивая ее непосредственно на СА в момент отсчета координат. Производительность системы растет как за счет сокращения времени, затрачиваемого процессором ЭВМ на операцию отсева фоновой информации, так и за счет более эффективного использования ресурсов ЭВМ в условиях сниженной интенсивности входного потока информации. Роль второго фактора может быть особен-

но велика, если в СА применяется механическая развертка луча.

В тех случаях, когда введение дополнительной аппаратуры для реализации операции отсева на СА выступает как задача развития уже созданной измерительной системы, к этой аппаратуре наряду с требованием простоты ее реализации может быть предъявлено требование минимального конструктивного вмешательства в СА. Ниже рассматривается возможный вариант устройства управления выборкой информации (УУВ), удовлетворяющего обоим требованиям и обеспечивающего отсев фоновой информации при сканировании снимков.

Схема включения УУВ в измерительную систему показана на рис.1. Числовая информация (код маски), в соответствии с которой УУВ осуществляет операцию отсева фоновой информации (выборки полезной информации), поступает из ЭВМ через устройство связи (УС) автомата с вычислительной машиной. От СА на вход УУВ подается только сигнал направления хода строчной развертки, используемый для синхронизации работы УУВ и СА. В сканирующем автомате импульсы "Трек", вырабатываемые отсчетной системой во время прямого хода строчной развертки, подаются на вход схемы совпадений, на второй вход которой подан выходной сигнал УУВ. На выходе схемы совпадений, таким образом, импульс может появиться только в том случае, когда на выходе устройства управления выборкой присутствует сигнал разрешения выборки ($P=I$).

На рис.2 приведена функциональная схема устройства управления выборкой. M -разрядный двоичный код маски ($M \leq 2^n$) принимается из ЭВМ и хранится на регистре маски до тех пор, пока из ЭВМ не будет выдан новый код. Содержимое k -го двоичного разряда маски обозначим A_k ($k = 1, 2, \dots, M$).

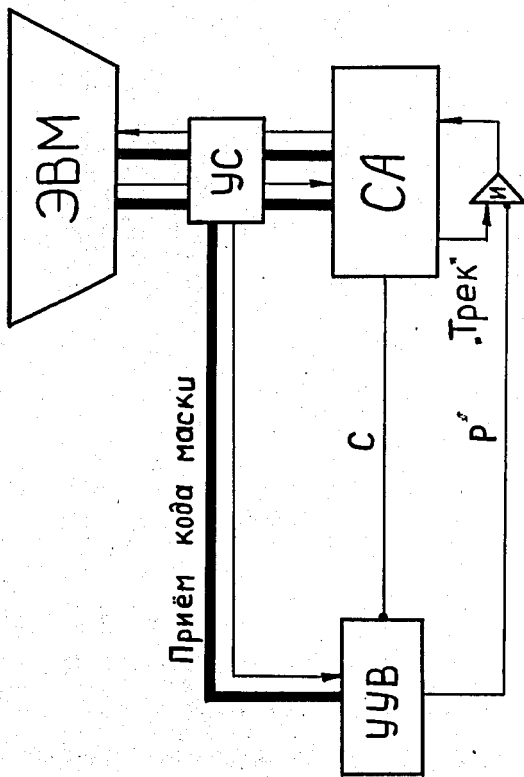


Рис. 1. Схема подключения устройства управления выборкой к измерительной системе.

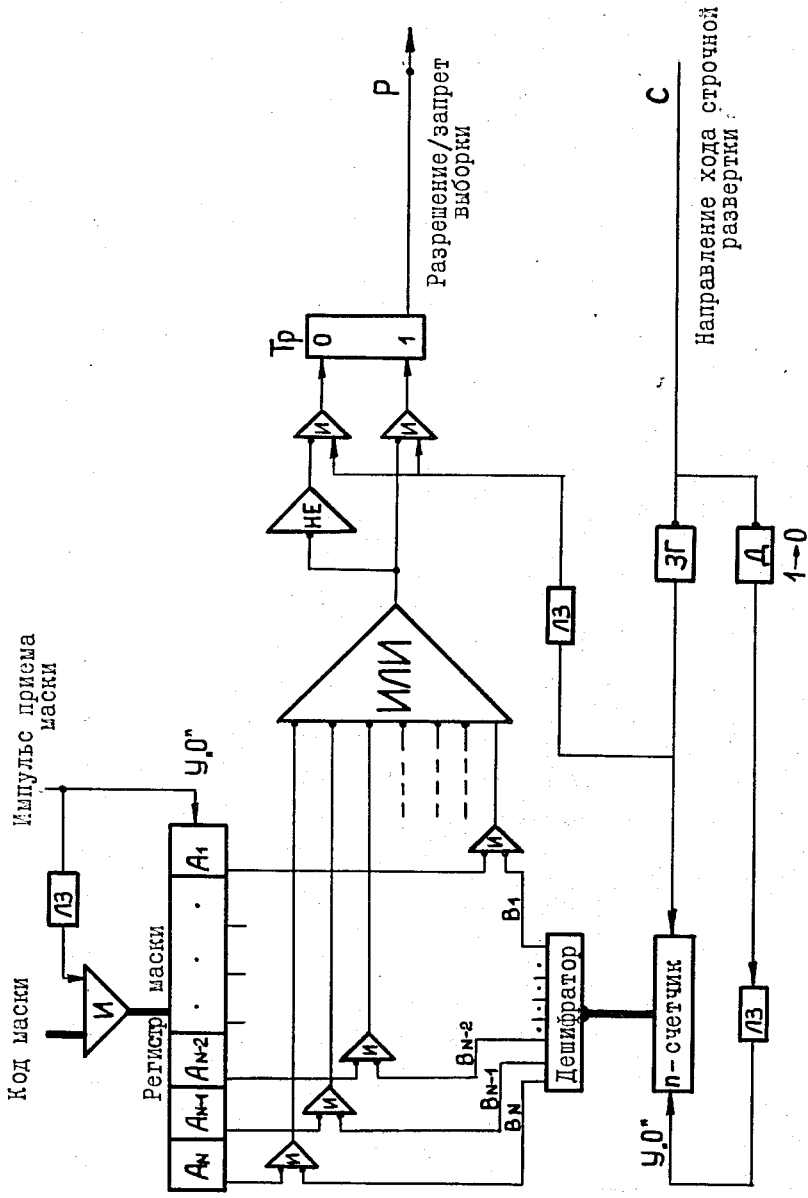


Рис. 2. Функциональная схема устройства управления выборкой.

Появление сигнала прямого хода строчной развертки (I на линии C) запускает заторможенный генератор импульсов ЗГ, который генерирует серию импульсов, синхронизированную началом прямого хода строчной развертки. Число импульсов суммируется n -разрядным двоичным счетчиком, а n -разрядный код счетчика подается на вход дешифратора. Обозначим B_k ($k = 1, 2, \dots, M$) логическую переменную, принимающую значение I, если на k -ой выходной линии дешифратора присутствует сигнал. М схем совпадений на два входа и собирательная схема на M входов используются для формирования выходного сигнала P , описываемого логической функцией

$$P = \sum_{k=1}^M A_k \cdot B_k$$

Чтобы устранить в УУВ влияние переходных процессов на выходной сигнал P , последний снимается с единичного выхода триггера Tr , на который информация заносится задержанным импульсом генератора, стробирующим сигнал на выходе собирательной схемы.

Сигнал обратного хода строчной развертки (O на линии C) останавливает работу генератора импульсов, а импульс на выходе дифференцирующей схемы Д устанавливает счетчик импульсов в нулевое состояние.

Из логики работы УУВ следует, что наличие I (O) в k -м двоичном разряде маски означает разрешение (запрет) на съем информации в k -м интервале строки раstra, если последнюю рассматривать как совокупность M непересекающихся интервалов. Программа ЭВМ, используя этот аппарат маскирования и данные предварительного просмотра снимков, может обеспечить съем информации в пределах системы прямоугольных областей, покрывающих информативные участки снимков.

Расчеты показывают, что для существующих СА требования к стабильности частоты ЗГ и к точности привязки первого импульса к началу прямого хода строчной развертки не являются жесткими, так что в качестве ЗГ могут быть использованы RC-генераторы. Плавный уход частоты ЗГ может быть легко учтен программой ЭВМ.

Схема /1/ является частным случаем описанного УУВ. Преимуществом данного УУВ является не только его автономность по отношению к СА, но и возможность изменения длины интервалов, на которые подразделяется строка раstra, путем простого изменения частоты генератора импульсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Claude Guinard, "Computer Controlled Electronic Gate for the Reduction of FSD Digitizings".
Proceedings of the Int. Conf. on Programming for FSD, Munich, 1967.

Рукопись поступила в издательский отдел
20 мая 1971 года.