

РАЗМЕТКА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЫ В СИСТЕМЕ ЦИФРОВОЙ РЕГИСТРАЦИИ

А. В. ТРИХАНОВ, А. Н. ОСОКИН, П. П. ГРИГОРЬЕВ

(Представлена научным семинаром кафедры вычислительной техники)

На кафедре вычислительной техники ТПИ разработана система цифровой регистрации и ввода в ЭЦВМ непрерывных электрических сигналов. Запись цифровых кодов производится на предварительно размеченную магнитную ленту (МЛ). В свою очередь разметка МЛ представляет собой запись синхроимпульсов (СИ) на специальной до-

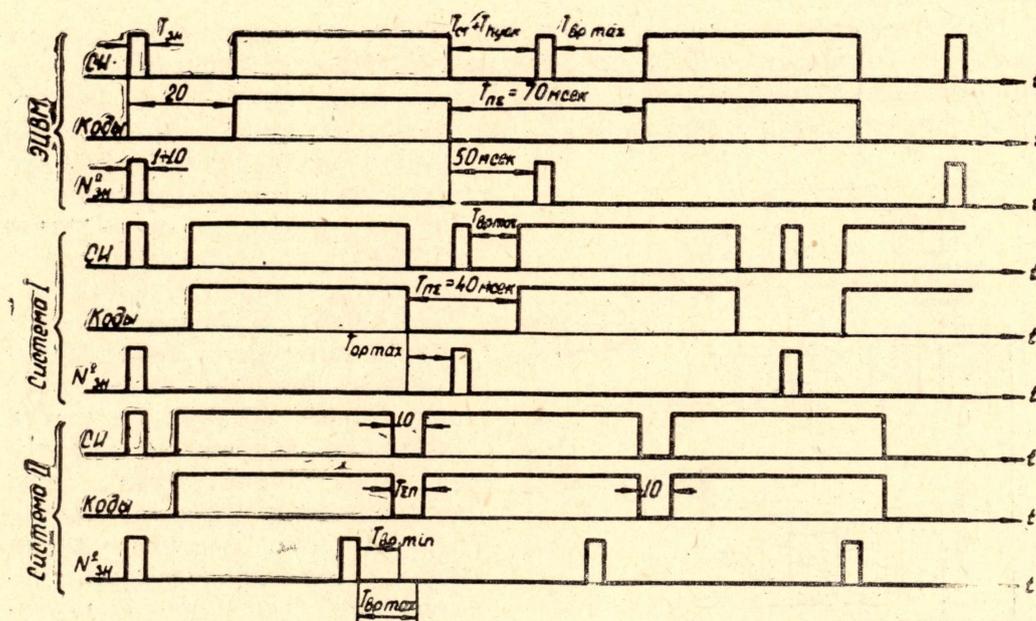


Рис. 1. Варианты размещения информации на магнитной ленте

рожке. Синхроимпульс записывается против каждой строки кодовой информации и каждого импульса номера зоны ($N_{зп}$). Последовательность синхроимпульсов, записываемых на МЛ, определяется способом размещения кодовой информации на ней. На рис. 1 показаны три способа указанного размещения при записи в:

- 1) накопителе на магнитной ленте электронной цифровой вычислительной машины,
- 2) системе цифровой регистрации при непрерывном движении МЛ до ее конца (система 1),

3) системе цифровой регистрации с совмещением во времени записи в данную зону с поиском следующей зоны (система П). На рис. 1 используются обозначения:

$T_{\text{зн}}$ — время записи номера зоны,

$T_{\text{ор max}}$ — максимальное время отпускания реле Р,

$T_{\text{вр min}}$, $T_{\text{вр max}}$ — минимальное и максимальное время включения реле Р,

$T_{\text{ст}}$, $T_{\text{пуск}}$ — время останова и пуска лентопротяжного механизма (ЛПМ).

Реле Р используется для подключения блока магнитных головок либо к выходам усилителей записи, либо ко входам усилителей воспроизведения.

При записи на МЛ суммарный промежуток времени между кодами соседних зон определяется для указанных способов размещения следующим образом:

$$1) T \geq T_{\text{ст}} + T_{\text{пуск}} + T_{\text{зн}} + T_{\text{вр max}},$$

$$2) T \geq T_{\text{ор max}} + T_{\text{зн}} + T_{\text{вр max}},$$

$$3) T \geq T_{\text{вр max}} - T_{\text{вр min}}.$$

Для реле РСЗ и ЛПМ машины «М-220 М» [1]:

$$1) T \geq 70 \text{ мсек},$$

$$2) T \geq 40 \text{ мсек},$$

$$3) T \geq 10 \text{ мсек}.$$

В последних двух случаях при считывании в НЛМ машины ленту после воспроизведения каждой зоны следует возвращать назад на несколько зон.

При разметке магнитной ленты возникает необходимость для создания зон определенной длительности использовать счетчики. Так, например, в автономном режиме накопителя машины М-220 М используется счетчик количества чисел. Для разметки зоны определенной

длины, определяемой количеством слоев, которое можно записать в нее, в накопителе М-220 М на пульте набирается определенное число (32, 64... 2048, 4096). В зависимости от набранного числа будет определяться емкость зоны. Так как слова состоят из шести строк, то достаточно одного счетчика количества слов, младшие три разряда используются как счетчик числа строк. При использовании накопителей для записи на разных частотах возникает необходимость в двух счетчиках: счетчике, который определяет емкость зоны кодового материала, и счетчике, который определяет длительность номера зоны. При записи, разметке на одной частоте от второго счет-

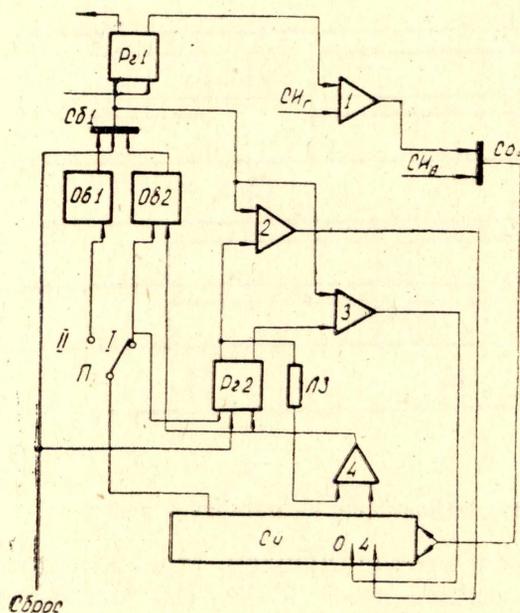


Рис. 2. Схема разметки

чика можно отказаться, так как длина номера зоны составляет небольшую величину для машин М-220 (12 разрядов с маркерами), т. е. можно заменить указанный счетчик одновибратором.

При переменной же частоте последнее недопустимо, так как длительность номера зоны различна. Однако можно также обойтись одним счетчиком, который совмещает функции обоих счетчиков. Это реализовано в системе цифровой регистрации [2]. Схема разметки, в которую входит счетчик, представлена на рис. 2, временные диаграммы работы схемы в режиме системы I (режим работы задается переключателем П) — на рис. 3. Основную часть схемы составляет счетчик количества строк, так как в данной системе на магнитной ленте пишутся восьмиразрядные числа. Количество строк совпадает с количеством слов. Младшие четыре разряда составляют счетчик количества синхроимпульсов в номере зоны. Перед началом работы регистр $P_{г2}$ находится в нулевом состоянии, в $C_г$ записан код числа четыре.

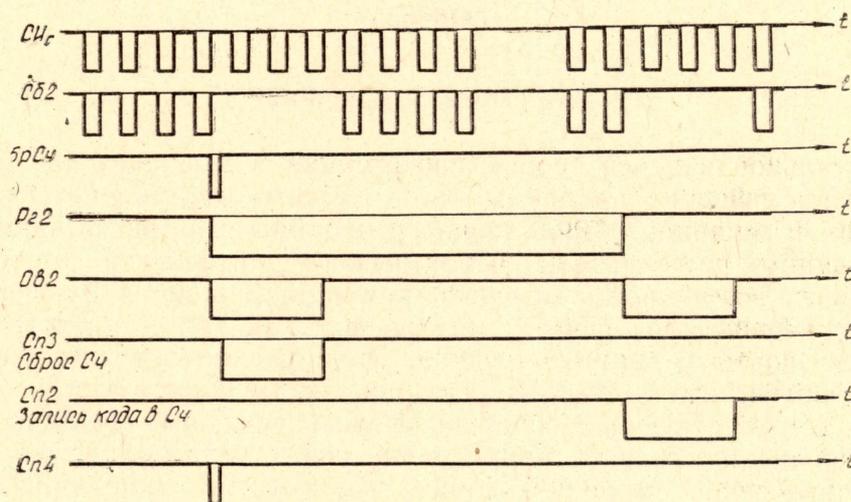


Рис. 3. Диаграммы работы схемы разметки

После запуска схемы $C_г$ начинает считать синхроимпульсы СИ с выхода генератора импульсов. После подсчета 12-го импульса 5-й разряд счетчика переводится в единичное состояние, схема $C_п4$ открывается. Сигналом с ее выхода запускается $Oв2$ и переводится в единичное состояние $P_{г2}$. Сигналом с этого регистра открывается $C_п3$, через которую с выхода $C_б1$ проходит сигнал установки $C_г$ в нулевое состояние. После некоторой выдержки (120 мсек), определяемой длительностью импульса с $Oв2$, $C_г$ начинает считать импульсы, причем счет будет вестись до тех пор, пока не будет зафиксировано число 24576, после этого сработает $Oв2$, который занесет в $C_г$ код числа четыре и переведет $P_{г2}$ в нулевое состояние. После выдержки $C_г$ вновь начинает счет импульсов с коэффициентом пересчета, равным 12. Таким образом работа схемы будет повторяться. В режиме системы II после 24576 строк срабатывает одновибратор $Oв1$ на 10 мсек (см. рис. 1).

ЛИТЕРАТУРА

1. Е. А. Дроздов и др. Электронные цифровые вычислительные машины. М., Воениздат, 1968.
2. А. В. Триханов и др. К расчету накопителя на магнитной ленте системы цифровой регистрации. В данном сборнике.
3. Универсальная цифровая вычислительная машина М-220М. Техническое описание, ОЯ1.320.017.ТО, Казань, 1970.