

Последующая передача считанных данных в канал может происходить:

- по прерыванию;
 - по опросу 7 разряда РССП.
- В первом случае устройство управления передает адрес вектора прерывания и вызывает прерывание программы, а процессор переходит к подпрограмме обслуживания с вектором 708. Считывает данные из регистра данных.

Во втором случае программа после установки О разряда РССП находится в программном кольце, опрашивая 7 разряд РССП. Как только устанавливается в единицу 7 разряд, программа выходит из программного кольца и считывает данные из регистра данных.

5.3. Устройство управления УУ перфатором.

5.3.1. УУ перфатором предназначено для приема данных из процессора и последующей передачи данных на перфатор ПЛ-150М.

УУ перфатором состоит из следующего комплекта ТЭЗов:

- ТЭЗ V 10 (ключи перфатора);
- ТЭЗ V 11 (управление перфатором);
- ТЭЗ V 9, часть Б (управление прерыванием поз. В1, Г1);
- ТЭЗ V 13, часть А (адресный селектор поз. Д2, Е2).

5.3.2. Для обеспечения управления перфатором и выводом данных на перфатор в УУ перфатором находится два программно-доступных регистра:

- регистр состояния перфоленточного устройства вывода (РСПЛ), адрес 7775548;
- регистр данных перфоленточного устройства вывода (РДПЛ), адрес 7775568.

По окончании цикла вывода или при возникновении ошибки устройство вызывает прерывание (при РСЛО6=1) с адресом вектора прерывания 748.

5.3.3. Регистр состояния перфоленточного устройства вывода РСПЛ предназначен для управления выводом данных на перфорацию.

Формат перистра РСПЛ

15	Ошибка	Готов	Разрешение прерывания
06			
07			

РСПЛ 15 - ОШИБКА
 Передает сообщение об одной из трех условий ошибки:
 а) не запрошена лента в перфаторе;
 б) кончилась лента в перфаторе;
 в) отсутствует питание на перфаторе.
 Будет находиться в единичном состоянии, пока оператор не устранит неисправность. Вызывает прерывание, если РСЛО6=1, только считывается.
 РСПЛ07-ГОТОВ
 Передает сообщение о том, что информация из регистра данных выведена на перфоленту. Очистка этого разряда осуществляется при занесении данных в регистр данных, установка происходит после завершения цикла перфорации. Вызывает прерывание, если РСЛО6=1, только считывается.

РСЛО6 - РАЗРЕШЕНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ

Разрешает прерывание по окончании цикла перфорации или при возникновении ошибки. Записывается и считывается Очтается по сбросу и по программе.

5.3.4. Регистр данных перфоленточного устройства вывода предназначен для приема данных из канала с последующей их передачей на перфорацию. Используются восемь разрядов регистра РДПЛО0...РДПЛО7. В эти разряды осуществляется только запись.

5.3.5. Передача данных на перфорацию.

Передача данных на перфорацию может происходить:

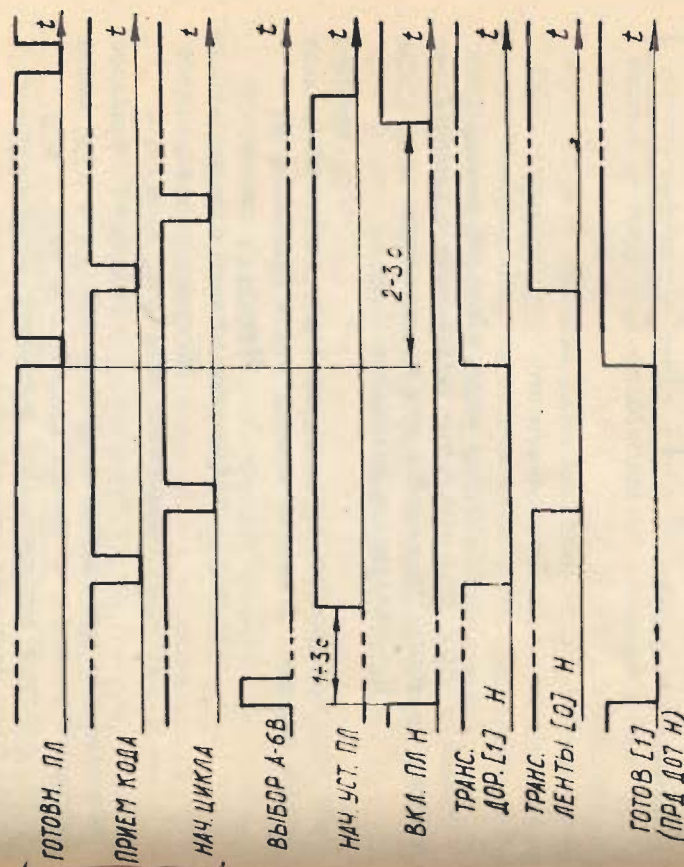
- по опросу готовности;
- по прерыванию.

По программе данные из процессора передаются в регистр данных, при этом происходит очистка 7 разряда РСЛЛ и формирование сигнала на включение электродвигателя перфоратора. При достижении номинальной скорости электродвигателя вырабатывается сигнал НАЧ.УСТ.ПЛ, который разрешает передачу данных на перфорацию. Данные и сигналы управления передаются на ключевые схемы, которые управляют кодовыми электромагнитами и транспортными лентами в перфораторе. После окончания цикла перфорации в УУ перфоратором устанавливается 7 разряд РСЛЛ. Программа проверяет готовность устройства и загружает в регистр данных новую информацию и цикл перфорации повторяется.

Временная диаграмма работы схемы управления перфоратором приведена на рис.2. Передача данных на перфорацию в режиме прерывания происходит после возникновения прерывания с адресом вектора прерывания 748 по программе обслуживания.

5.4. Устройство управления (УУ) клавиатурой электрической пишущей машины (ЭПМ).

5.4.1. УУ клавиатуры ЭПМ предназначено для приема данных с клавиатуры ЭПМ и последующей передачи данных в процессор ЭВМ "Электроника 100-25".



Примечание
Сигналы "ГОТОВН. ПЛ", "ПРИЕМ КОДА", "НАЧ. ЦИКЛА" показаны на выходах соответствующих формирователей

Рис.2. Временная диаграмма работы схемы управления перфоратором ПЛ-150М

6.6.3. После завершения цикла запроса канала и работы сигнала на шине К КЗ Н, данное устройство может само управлять передачей данных в качестве активного устройства, а может вызывать прерывание программы. Если данное устройство требует прерывания программы, то при работе сигнала К КЗ Н устройство формирует сигнал К ПРР Н и передает по шинам данных К Д02 Н...К Д08 Н адрес вектора прерывания. Адрес вектора прерывания набирается на ТЭЗе с помощью переключек "2"... "8", причем адрес может наращиваться по шине К Д02 Н по сигналу ВЕКТОР БИТ 02 В. Передача адреса вектора прерывания и сигнала по шине К ПРР Н осуществляется при появлении низкого уровня на одном из входов НАЧ.ПРР А Н или НАЧ.ПРР Б Н, которые, например, могут быть соединены соответственно с выходами ПЛК А Н и ПЛК Б Н. Сигналы ПРР ЗАВЕРШ. А В и ПРР ЗАВЕРШ. Б В вырабатываются при появлении сигнала К СП Н, который вырабатывается в ответ на переданный адрес вектора прерывания.

6.6.4. При применении ТЭЗа V 9 рекомендуется часть "А" использовать для подключения устройства на приоритетном уровне 3 ИЛК, при этом шина К ЗК А Н подключается к шине К ЗИЛК Н канала, а вход К ИЛК А ВХОД В подключается к шине К ПИЛК Н. Если устройство работает только в режиме прерывания и использует и часть "А", и часть "Б", то часть "Б" должен присваиваться более высокий приоритет при подключении обеих схем к одному приоритетному уровню.

6.7. ТЭЗ V 10.

ТЭЗ V 10 (см. 3.858.338 ЭЗ) входит в состав УУ перфоратором.

ТЭЗ V 10 функционально делится на:

- а) ключевые схемы;
- б) ключ размагничивания.

6.7.1. Входы всех ключевых схем соединены с выходами логических схем ТТЛ серии 155, имеющих логический уровень нуля (низкий уровень) — 0...+0,4 В и логический уровень единицы (высокий уровень) не менее +2,4 В.

Рассмотрим работу одной из ключевых схем. Входной транзистор ключевой схемы будет открываться только при наличии на входе ее низкого уровня ТТЛ. Для обеспечения полного открывания транзистора на эмиттере задается смещение. При появлении на его входе высокого уровня ТТЛ или обрыва, транзистор будет закрыт.

После открывания входного транзистора на базе выходного транзистора ключевой схемы появится отрицательный потенциал относительно эмиттера, следовательно и выходной транзистор откроется. Нагрузкой выходного транзистора ключевой схемы является соответствующая обмотка электромагнита перфоратора.

Для уменьшения уровня демпфирования, выброса напряжения на обмотке электромагнита до 10-20 В, на коллектор выходного транзистора подключается демпфирующая цепочка.

6.7.2. Для уменьшения времени переходных процессов в обмотках электромагнитов в момент их обесточивания, применяется ключ, формирующий размагничивающие токовые импульсы. Входным сигналом ключа-размагничивания является ИМП.РАЗМ.Н, который формируется в ТЭЗе V 11.

При передаче данных на перфоратор на базе входного транзистора ключа-размагничивания будет сформирован отрицательный импульс, при этом на коллекторе выходного транзистора появится импульс тока размагничивания.

6.8. ТЭЗ V 11.

ТЭЗ V 11 (см. 3.858.339 ЭЗ) входит в состав УУ перфоратором.

ТЭЗ V 11 функционально делится на:

- а) регистр состояния перфоленточного устройства вывода (РСПЛ);
- б) схему формирования сигналов управления перфоратором;

в) регистр данных перфоленточного устройства вывода (РДПЛ).

6.8.1. Регистр состояния РСПЛ включает в себя следующие разряды: шестой, седьмой и пятнадцатый.

Шестой разряд регистра состояния РСЛ 06 предназначен для выработки сигнала РАЗР. ПРР А.В., разрешающий прерывание при установке в единичное состояние триггера РСЛ 07. Установка РСЛ 06 в единичное состояние осуществляется сигналами ВЫВ.МЛ.БАЙТА В и ВЫБОР А-4В по С - входу триггера, если на D - входе присутствует высокий уровень сигнала ПРМ Д06 В.

Седьмой разряд регистра состояния РСЛ 07 (ГОТОВ) предназначен для передачи сообщения, что УУ перфоратором готово принять следующие данные на перфорацию. В исходное состояние седьмой разряд РСЛ 07 устанавливается по сигналу СБРОС В. При наличии сигналов на входах ВЫБОР А-6 В и ВЫВ.МЛ.БАЙТА В данные из канала заносятся в РДПЛ, сбрасывается триггер ГОТОВ и формируется сигнал на выключение перфоратора. Установка триггера в единичное состояние произойдет после окончания цикла работы перфоратора при появлении сигнала на входе ГОТОВН.ПЛ.

Пятнадцатый разряд регистра состояния РСЛ 15 фиксирует аварийные состояния, возникающие на перфораторе, и называется ОШИБКА. При опросе регистра состояния на выходе РД Д15 Н появится низкий уровень, соответствующий логической "1", когда на одном из входов 20Л или 2КЛ появится высокий уровень, что сигнализирует об аварийном состоянии перфоратора, соответственно обрыву ленты или концу ленты. Пятнадцатый разряд РСЛ 15 будет погашен только после устранения аварийного состояния на перфораторе.

При занесении данных в РДПЛ, если установлен РСЛ 15, формируется сигнал ПРР А В, вызывающий прерывание программы в ЭВМ, если РСЛ 06=1. Сигнал ПРР А В формируется при установленном в единичное состояние РСЛ 15, то есть при наличии на выходе Д7.1 высокого уровня, по сигналам ВЫБОР А-6 В и ВЫВ.МЛ.БАЙТА В с выхода 1 одновибратора D2.

6.8.2. По сигналу занесения данных в РД ПЛ, который формируется при наличии сигналов ВЫБОР А-6 В и ВЫВ.МЛ.БАЙТА В, по R - входу триггера РАЗР.ПЛ сбросится и на выходе ВКЛ.ПЛ Н появится низкий уровень,

который включает перфоратор. Тактирующие сигналы с перфоратора НАЧ.ЦИКЛ, ПРИЕМ КОДА, ГОТОВН.ПЛ поступают на соответствующие входы ТЭЗа, но формирование сигналов управления начинается после окончания времени задержки на разгон двигателя перфоратора с появлением на входе НАЧ.УСТ.ПЛ высокого уровня.

Цикл перфорации начинается с передачи данных на перфоратор по сигналу ПРИЕМ КОДА, который устанавливает в нулевое состояние триггер ТРАНС.ДОР. При этом высокий уровень с нулевого плеча триггера даст разрешение на передачу данных из РДПЛ на электромагниты перфоратора и разрешит появление сигнала НАЧ.ЦИКЛА.

Сигнал НАЧ.ЦИКЛ устанавливает RS - триггер в единичное состояние и на нулевом выходе его ТРАНС.ЛЕНТЫ [С] Н появится низкий уровень, который разрешит протеканию перфоленты и передачу данных на ленту. Высокий уровень с единичного плеча RS - триггера разрешает прохождение следующего тактирующего сигнала на вход ГОТОВН.ПЛ.

Сигнал ГОТОВН.ПЛ устанавливает в единичное состояние триггеры ТРАНС.ДОР. и ВКЛ.ПЛ, при этом появляется высокий уровень на выходе ТРАНС.ДОР. [О] Н. Появление высокого уровня на выходе ВКЛ.ПЛ.Н. будет задержано на формирователе на 1-3 с, который запускается сигналом ГОТОВН.ПЛ. Задержка на включение перфоратора необходима для экономии времени перфорации при частых включениях двигателя перфоратора.

6.8.3. Данные, поступающие из процессора по соответствующим шинам ПРМ Д00 В...ПРМ Д07 В, поступают на входы регистра данных РДПЛ. Занесение данных в РДПЛ осуществляется при появлении сигналов на входах ВЫБОР А-6 В и ВЫВ.МЛ.БАЙТА В, которые формируются по сигналам из процессора.

Сtribование данных РДПЛ на электромагниты перфоратора осуществляется с нулевого плеча триггера ТРАНС.ДОР., который устанавливается в нулевое состояние по сигналу ПРИЕМ КОДА и в единичное состояние по сигналу ГОТОВН.ПЛ.