

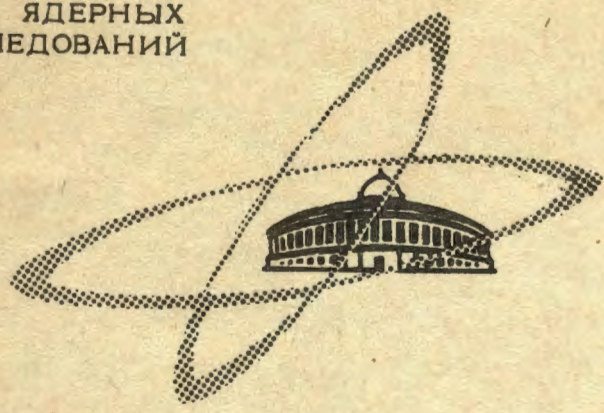
A-695

29/II -

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

10 - 3658 - 1



ЛАБОРАТОРИЯ ЯДЕРНЫХ ПРОБЛЕМ

В.Н.Аносов, Ю.Н.Денисов, П.Т.Шишлянников

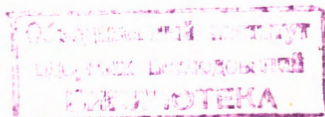
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ
С ЦИФРОВОГО ВОЛЬТМЕТРА
НА ПЕЧАТАЮЩУЮ МАШИНКУ

1968

10 - 3658 - 1

В.Н.Аносов, Ю.Н.Денисов, П.Т.Шишляников

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ
С ЦИФРОВОГО ВОЛЬТМЕТРА
НА ПЕЧАТАЮЩУЮ МАШИНКУ



Функциональная схема устройства вывода двоично-десятичной информации с цифрового вольтметра типа ДМ2010 на электроуправляемую печатающую машинку ЭУМ-46ДП изображена на рис. 1. Ее можно разделить на три части, каждая из которых выполняет определенную функцию:

1. Схема, дешифрирующая двоично-десятичный код в десятичные цифры. Эта схема состоит из: блока эмиттерных повторителей - ЭП₀, группы схем совпадения - И₀, группы схем разделения - ИЛИ₀, приемного регистра на статических триггерах, дешифратора - ДШ₂.

2. Схема привода к машинке ЭУМ - 46ДП.

3. Схема управления, включающая тактовый мультивибратор - Т.М., импульсно-потенциальную схему совпадения (ключ) - К, задержанный одновибратор - З.Од. с эмиттерным повторителем - ЭП₁ и инвертором - ИНВ₁, счетчик по модулю "8", дешифратор₁, триггер управления - У.Тр., а также схему разделения - ИЛИ₁ с усилителем реле - Ус.Р₁.

Запуск устройства вывода на печать производится нажатием на кнопку "печатать". При этом У.Тр. перебрасывается в состояние, разрешающее прохождение через ключ К положительных импульсов, получаемых при дифференцировании передних фронтов импульсов мультивибратора Т.М. Импульсы, получаемые при дифференцировании задних фронтов коллекторных перепадов Т.М., используются для установки в "0" приемного регистра. Мультивибратор Т.М. генерирует импульсы с $t_{и} \approx 150$ мсек со скважностью 2. Первый импульс, прошедший через ключ К, запускает одновибратор З.Од., а также добавляет "1" к содержимому счетчика по модулю "8", который до этого находился в нулевом состоянии. Отрицательный импульс одновибратора - З.Од., длительностью 50 мсек, поступает на вентили И₁. В этот момент разрешение существует только на одном из вентилях знака (+) или (-), поскольку на вентиль В.К. - "возврат каретки" подается запрещающий потенциал от У.Тр., а вентили цифр также закрыты выходами

ДШ₂, потому что сигнал У"О" приемного регистра ставит все его триггеры в "1", и такая комбинация не дешифрируется ДШ₂. Пройдя через один из вентилях знака (+) или (-), импульс З.Од. поступает на вход соответствующего мощного усилителя М.У., который осуществляет печать знака (+) или (-) на бумажной ленте. Второй импульс Т.М., проходящий через ключ К, вновь запускает одновибратор З.Од. и, кроме того, устанавливает счетчик по модулю "8" в положение "2". Переход счетчика из положения "1" в положение "2" вызывает появление положительного импульса на первой шине дешифратора 1. Этот импульс поступает на первую группу вентилях И₀, состоящую из четырех импульсно-потенциальных вентилях, и проходит через те из них, на которых присутствует разрешающий потенциал (Ов.) с выходов первой (старшей) тетрады двоично-десятичного кода, поступающего с выходов цифрового вольтметра. Код, прошедший через первую группу вентилях И₀, фиксируется приемным регистром. Дешифратор ДШ₂ в соответствии с кодом, установленным на приемном регистре, создает разрешающий потенциал на одной из схем совпадения И₁, связанной с десятичными цифрами. Импульс одновибратора, пройдя через ту схему совпадения И₁, на которой есть разрешение от ДШ₂, печатает соответствующую цифру на бумажной ленте. После этого приемный регистр сбрасывается в "О" импульсом, образованным от дифференцирования заднего фронта коллекторных перепадов Т.М. Далее описанный выше процесс печати цифры повторяется еще пять раз.

После того, как все шесть цифр будут напечатаны вместе со знаком, необходимо вернуть каретку печатающей машинки в исходное положение. Это осуществляется восьмым импульсом мультивибратора Т.М., проходящим через ключ К. Импульс сбрасывает счетчик по модулю "8" в состояние "0", а У.Тр. — в положение, запрещающее дальнейшее прохождение импульсов Т.М. через ключ К. Кроме того, новое состояние У.Тр. создает запрещение на вентилях знаков (+) и (-) группы И₁ и разрешение на вентиле В.К. — "возврат каретки". На всех вентилях цифр группы И₁ устанавливается запрещающий потенциал от ДШ₂, т.к. приемный регистр находится в нулевом состоянии. Поэтому восьмой импульс З.Од. пройдет на мощный усилитель возврата каретки, что приведет к установке каретки в исходное положение.

В течение времени, когда производится печать знака и цифр, У.Тр. сто в одном и том же состоянии. Разрешающий потенциал с его плеча через сбор ИЛИ₁ подается на вход усилителя Ус.Р₁, в коллектор которого включено реле Р₁ типа РСМ₁. Таким образом контакты реле Р₁, замкнувшись при нажатии кнопки "печать", подают питание на электродвигатель машинки течение всего времени печати знака и цифр (= 1,5 сек), что позволяет электродвигателю разогнаться до нужной скорости к моменту, когда он должен осуществить возврат каретки. Выше было указано, что восьмой импульс перебрасывает У.Тр. в новое состояние, которое создаст запрет на входе Ус.Р₁ и отключит электродвигатель как раз в момент возврата каретки, что нежелательно. Поэтому на вход Ус.Р₁ заведен через ИЛИ₁ еще один управляющий сигнал от одновибратора З.Од., не позволяющий электродвигателю отключиться во время возврата каретки.

Рукопись поступила в издательский отдел
5 января 1968г.

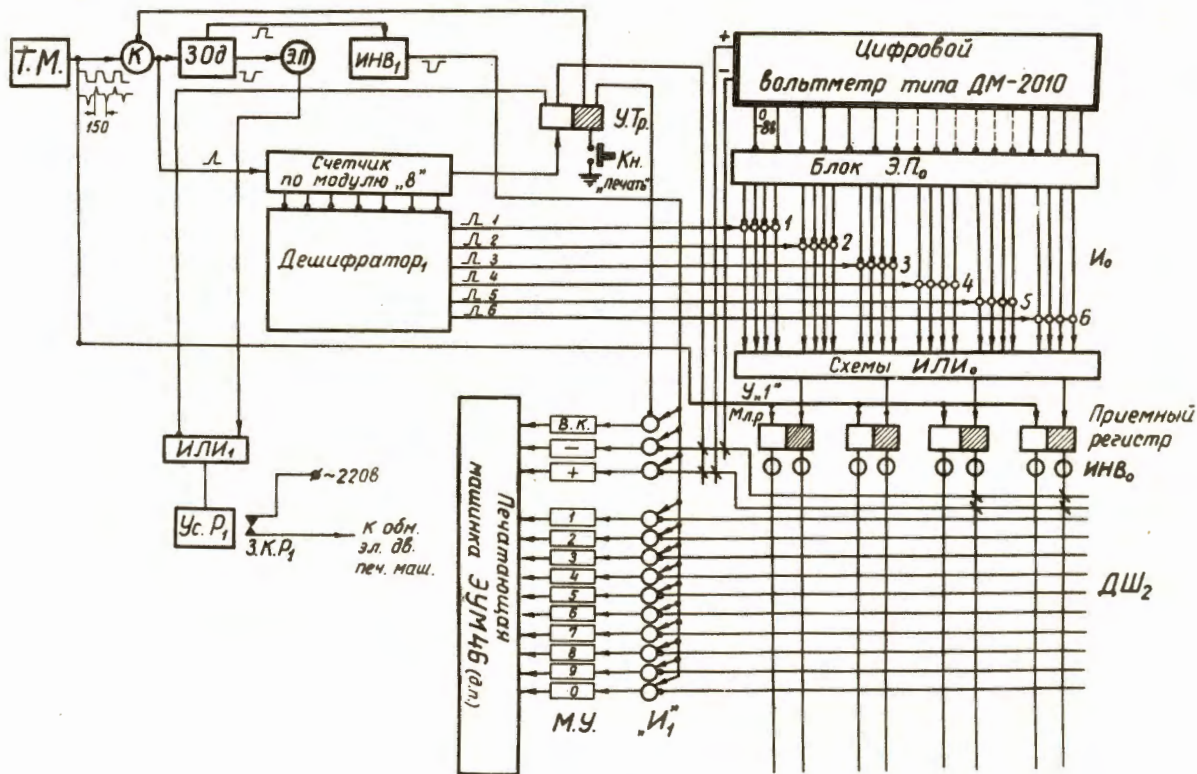


Рис. 1.