

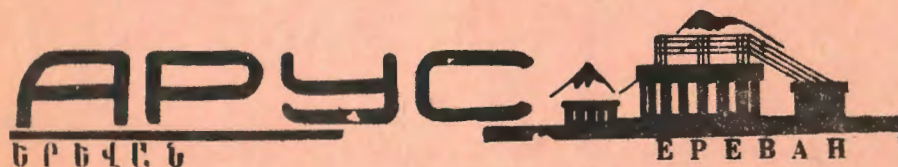
индекс 3624

ԵՐԵՎԱՆԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԻՆՏԻՏՈՒՏ
ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФИ-325(50)-78

Е.А.АРАКЕЛЯН, Г.Л.БАЯТЯН, Г.С.ВАРТАНЯН

БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО СЪЕМА
ЭФФЕКТИВНОСТИ СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ СЧЕТЧИКОВ



1978

При работе со множеством сцинтилляционных счетчиков очень важное значение имеет автоматизация процессов снятия кривой задержанных совпадений и измерений эффективности регистрации этих счетчиков.

В работе [1] описывается блок для снятия кривых задержанных совпадений с помощью управления от ЭВМ переменной задержкой, для сопряжения во времени сигналов от чувствительных проволочек пропорциональных камер. Для калибровки электронной аппаратуры, существуют схемы задержки логических сигналов в наносекундном и микросекундном диапазонах [2,3]. Изменение задержки исследуемого сигнала во всех таких блоках осуществляется в основном при помощи внешнего устройства.

В описываемой схеме, используя цифropечатающее устройство БЗ-15 для управления переменной задержкой, снимаются эффективности сцинтилляционных счетчиков. В качестве времязадающих элементов используются ячейки интегральных схем и высокочастотный кабель.

Импульсы цикла от БЗ-15 (рис.1) преобразуются в ТТЛ уровень, формируются по длительности и считываются шестиразрядным двоичным счетчиком на ИС6. Информация с этих счетчиков дешифруется

двумя дешифраторами. Первые четыре разряда счетчика, вместе с дешифратором ИС10, служат для поочередного пропускания исследуемого импульса через интегральные ячейки ИС2, являющиеся малым шагом задержки.

Следующие два разряда с дешифратором, используются для пропускания исследуемого импульса через интегральные схемы ИС1а, потом Иб и т.д., каждый из которых задержан относительно другого на сумму всех малых задержек при помощи высокочастотного кабеля.

Блок приводится в исходное положение при помощи сброса. На входы 1 и 2 поступают *NIM* стандартные сигналы с формирователей от детекторов частиц.

Импульсы от исследуемого счетчика поступают на вход 1. Когда на тригерах счетчика цикла установлены нули, то исследуемый импульс проходит через ИС1а на четырехходовое ИЛИ (ИС4) на элементы задержки (ИС2). Все выходы ячеек задержки подключены к входам двукратных И (ИС1), на другие входы которых поступают разрешения от первого дешифратора через преобразователь уровней ТТЛ-ЭСЛ [4]. Это дает возможность изменять дискретно задержку исследуемого импульса, пропуская его через ячейки интегральной схемы ИС2 поочередно по поступлении сигнала цикла от цифropечатающего устройства.

На вход 2 подаются сигналы с мониторинных счетчиков. Импульсы, которые поступают на вход 1 и совпадают с сигналом от монитора, считываются четырехразрядным десятичным счетчиком (4xИС8) и выводятся на визуальную индикацию в двоично-десятичном коде. Сигналы с монитора считываются отдельно (ИС9).

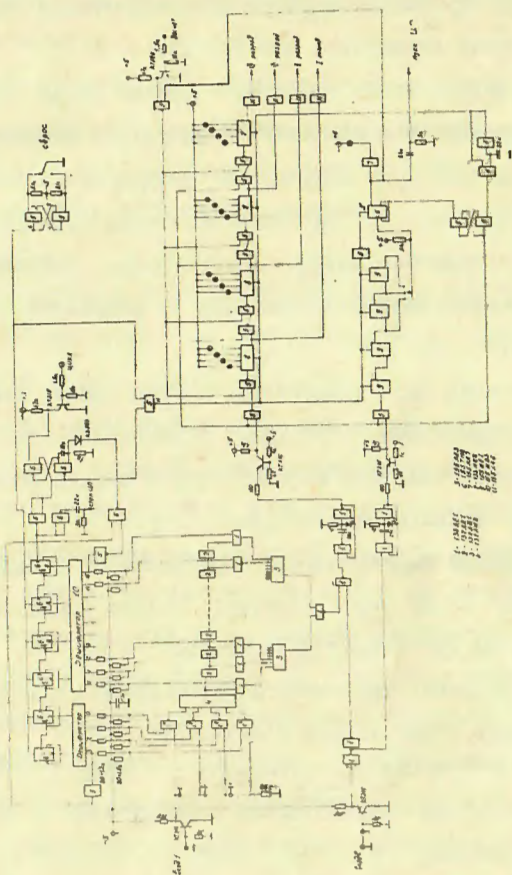
По достижении выбранного количества импульсов в этом канале (10^2 ; 10^3 ; или 10^4), в зависимости от положения переключателя на \bar{Q} выходе тригера устанавливается ноль. Отрицательный перепад напряжения перебрасывает *R-S* триггер, который блокирует входы каналов, а так-же входы каждой декады счетчиков канала совпадения от импульсов досчета с предыдущей декады. При этом индикаторы показывают количество совпаденных импульсов, или эффективность исследуемого счетчика при данной задержке. Одновременно с этим подается сигнал на пуск цифropечатающего устройства и разрешают вход сигналов досчета.

По окончании записи поступает сигнал цикла, который останавливает цифropечать, сбрасывает показания счетчиков обоих каналов, меняет задержку на следующий и задним фронтом при помощи *R-S* триггера снимает блокировку.

Шестнадцатый импульс цикла перебрасывает входной исследуемый импульс ИС 1а через задержку, равную сумме предыдущих задержек на ИС Иб, и цикл повторяется.

Сделав 64 шага, цифropечать останавливается. Полная задержка 100,5 нсек. Блок собран в стандарте *NIM*, питание ± 5 в.

Авторы выражают благодарность Согояну А.С. и Татевосян С.О. за помощь в работе.



Принципиальная схема блока автоматического съема эффективности

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.М.Антипов, В.А.Беззубов и др. Препринт ИФВЭ ОЭА 77 - 85 1977.
2. В.В.Марченко, В.Г.циунелис. УШ Международный симпозиум по ядерной электронике. Дубна, 65, 1975.
3. В.М.Гребенюк, Н.Г.Петров, А.Н.Синаев.Препринт ОИЯИ 10-9085, 1975.
- 4.С.Г.Басиладзе.ИТЭ, 6, 1976.

Рукопись поступила 3-го июля 1978 г.

Ереванский Физический
ИНСТИТУТ
Зал препринтов

Редактор Л.П.Мукаян
Тех.редактор А.С.Абрамян

Заказ 378

ВФ- 03457

Тираж 299

Подписано к печати 5/Х-78г. Формат издания 60x84/16

0,7 уч.изд.л. Ц. 5 к.

Издано Отделом научно-технической информации
Ереванского физического института, Ереван-36, пер.Маркаряна 2