



УДК 681.326

О. З. ГУСЕВ, Н. А. ПРИМАЧУК
(Новосибирск)

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ИМПУЛЬСОВ

В системах автоматизированного управления и контроля часто необходимо генерировать последовательность импульсов, временной интервал между которыми заранее устанавливается по командам от управляющей ЭВМ. В случае равных интервалов (периодическая последовательность импульсов) эта задача решается с помощью программно-управляемого генератора. Для генерации импульсов с произвольными интервалами и длительностью приходится использовать таймер или другие подобные устройства, включающие достаточно большой объем аппаратуры.

В данном сообщении описывается модуль КАМАК шириной 1 М, представляющий собой 8-канальный распределитель импульсов с программным управлением. Принцип генерации импульсов основан на считывании с определенной частотой из оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) модуля по последовательно нарастающим адресам записанной заранее информации. В этой информации логическая «1» представляет собой при считывании выходной импульс, а логический «0» — интервал между импульсами (или наоборот в случае использования инвертированных уровней логических сигналов). Длительность выходных импульсов легко увеличивается путем записи логической «1» в нескольких последовательных адресах ОЗУ. Аналогично можно менять временной интервал между импульсами.

Емкость ОЗУ (1024 бита на каждый канал) ограничивает параметры выходных импульсов и временных интервалов между ними, однако в модуле имеется возможность неограниченного их повторения. Для этого необходимо импульс, сформированный по окончании считывания всей занесенной в ОЗУ информации (END), подать на вход схемы перезапуска считывания (RESTART). (Осуществляется это путем соединения кабелем соответствующих разъемов на передней панели.)

Пуск процедуры считывания занесенной в ОЗУ информации по последовательным адресам производится либо по командной операции от магистрали крейта, либо по сигналу, подаваемому от внешнего устройства через разъем START на передней панели.

Синхронизация процедуры считывания содержимого ОЗУ осуществляется от внешнего генератора, подключаемого к модулю через разъем F на передней панели. Частота этого генератора собственно и определяет временные соотношения выход-

ных сигналов модуля. Так, если предварительно записать в ОЗУ одного из каналов в четные адреса логическую «1», а в нечетные — логический «0» и подать на вход F сигналы частотой 1 МГц. то на выхольном паземе соответствующем выбранному

Формат данных при команде чтения

R8		R1
----	--	----

Содержимое ячейки памяти 8-го канала Содержимое ячейки памяти 1-го канала

- $A(0) F(16)$ — перезапись счетчика адреса ОЗУ (ПЗУ);
 $A(0) F(17)$ — перезапись данных в ОЗУ по адресу, соответствующему содержимому счетчика адреса, добавление «1» к этому содержимому.

Формат данных при команде перезаписи

W8		W1
----	--	----

Данные для ОЗУ 8-го канала Данные для ОЗУ 1-го канала

- $A(0) F(25)$ — пуск считывания содержимого ОЗУ (ПЗУ);
 $A(i) F(16)$ — перезапись содержимого ОЗУ i -го канала по адресу, соответствующему содержимому счетчика адреса ($i=1, \dots, 8$);
 $A(i) F(17)$ — перезапись содержимого ОЗУ i -го канала по адресу, соответствующему содержимому счетчика адреса, добавление «1» к этому содержимому ($i=1, \dots, 8$).

Модуль предназначен для систем автоматизации физических экспериментов и АСУ ТП.

Авторы выражают благодарность С. В. Бредихину и В. С. Якушеву за полезные обсуждения.

Поступило в редакцию 26 марта 1981 г.

УДК 621.317.73

В. П. КЕНЗИН, С. П. НОВИЦКИЙ
(Новосибирск)

**АВТОКОМПЕНСАЦИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
 КОМПЛЕКСНАЯ ПРОВОДИМОСТЬ — НАПРЯЖЕНИЕ,
 ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ТРЕБУЕМУЮ ПОЛЯРИЗАЦИЮ
 ИССЛЕДУЕМОГО ОБЪЕКТА**

Изучение термодинамических и физико-химических свойств различных объектов, например биологических и электрохимических, требует проведения быстрого автоматического измерения параметров комплексных величин в области низких и инфранизких частот при автоматическом поддержании нужного измерительного режима объекта по постоянному току [1]. Такие измерения сравнительно нетрудно выполнить на основе автокомпенсационных электроизмерительных цепей уравнивания, теоретические основы и вопросы практической реализации которых изложены в ряде монографий (см., например, [2, 3]). Эти устройства имеют высокое быстродействие и точность измерения. Важнейшим узлом таких устройств, определяющим в конечном итоге точность измерения, является измерительный преобразователь комплексной величины (ИПКВ) в активный сигнал (напряжение или ток). Отличительная особенность ИПКВ для биологических и электрохимических объектов — наличие в его составе цепи поляризации объекта по постоянному току.

Известные автокомпенсационные ИПКВ [4] для развязки цепи преобразования комплексной величины и цепи задания требуемого измерительного режима по постоянному току используют разделительные цепи и фильтры; в области инфранизких