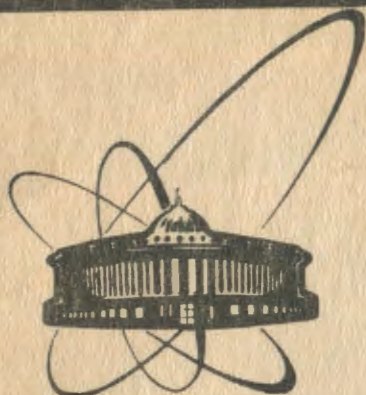


89-363



сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна

A 695

P10-89-363

В. Н. Аносов, А. Л. Беляев, Чан Динь Фу

ИНТЕРФЕЙСНЫЙ БЛОК В СТАНДАРТЕ VSI
ДЛЯ ГРП NE-2000 И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
ЦИФРОВЫМ ВОЛЬТМЕТРОМ
В СТАНДАРТЕ КАМАК

1989

1. ИНТЕРФЕЙСНЫЙ БЛОК В СТАНДАРТЕ BSI ДЛЯ ГРП NE-2000

ГРП NE-2000^{/1/} производства фирмы "Видеотон" /ВНР/ создает одноцветное изображение на поле формата А3 /298x420 мм/ с максимальной скоростью движения пера 150 мм/с. Точность построения изображения $\pm 0,3$ мм. Обмен информацией между ГРП и ЭВМ должен производиться в соответствии со стандартом BSI^{/2/}.

В работе^{/3/} описан интерфейсный блок для ГРП NE-2000, который выполняет лишь незначительную часть протокола обмена с ЭВМ в стандарте BSI. Большая часть протокола обмена реализована с помощью программы-драйвера, что привело к ее усложнению.

Описываемый в данной работе интерфейсный блок полностью выполняет протокол обмена BSI без использования программы-драйвера. Для обращения к этому блоку необходимо в программе пользователя один раз выдать на него из ЭВМ команду КАМАК NA(0)F(25) - команду "W" /"start of program"/, а затем для перемещения пера ГРП в точку с координатами $x_i y_i$ нужно организовать цикл ожидания сигнала "L=1?" от блока /команда КАМАК NA(0)F(8)/ и после его появления записать в блок координаты x_i /команда КАМАК NA(0)F(16)/ и y_i /команда КАМАК NA(1)F(16)/ и затем выдать команду ГРП /либо OP - опустить перо, либо PP - поднять перо и т.п./ с помощью команды КАМАК NA(0)F(17).

Получив команды $x_i y_i$ и код команды, интерфейсный блок выдает их на ГРП побайтно, в соответствии с протоколом BSI, причем каждый байт передается на ГРП только при наличии от него сигнала AC /"плоттер к приему нового байта готов"/ и сопровождается стробирующим сигналом SC /"данные на выходе интерфейсного блока действительны"/. На время передачи информации из блока на ГРП сигнал "L"=0, и блок не принимает информацию от ЭВМ. Функциональная схема блока приведена на рис.1.

Интерфейсный блок выполнен в стандарте КАМАК и соединяется с ГРП NE-2000 кабелем с разъемом RP15-23 со следующим распределением контактов:

<u>№ контакта</u>	<u>Сигнал</u>
1 ÷ 8	Данные
16	A0
17	S0
18	SC
19	AC
23	Общий

NA(0)F(17) - Запись кода команды в ГРП	Q = 1
NA(0)F(8) - Проверка L	Q = L
NA(0)F(24) - Блокировка L	Q = 0
NA(0)F(26) - Разблокировка L	Q = 0
NA(0)F(25) - Запуск ГРП /команда "W"/	Q = 0

Потребляемый блоком ток 1,2 А по цепи "+6В".

2. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫМ ВОЛЬТМЕТРОМ

Цифровые вольтметры /ЦВ/ применяются в автоматизированных измерительных системах, работающих на линии с ЭВМ в качестве медленных, но высокоточных измерителей аналоговых сигналов^{/4/}.

В данной работе описывается блок управления ЦВ В7-23 и В7-34А, имеющими наибольшее практическое применение в автоматизированных измерительных системах.

Функциональная схема блока приводится на рис.2.

На рис.3 дана блок-схема программы-драйвера для управления работой ЦВ от ЭВМ. Вначале устанавливается режим измерения с помощью записи кода управления в блок /команда NA(0)F(17)/. Затем в ЦВ В7-23 можно сразу подавать команду запуска ЦВ на из-

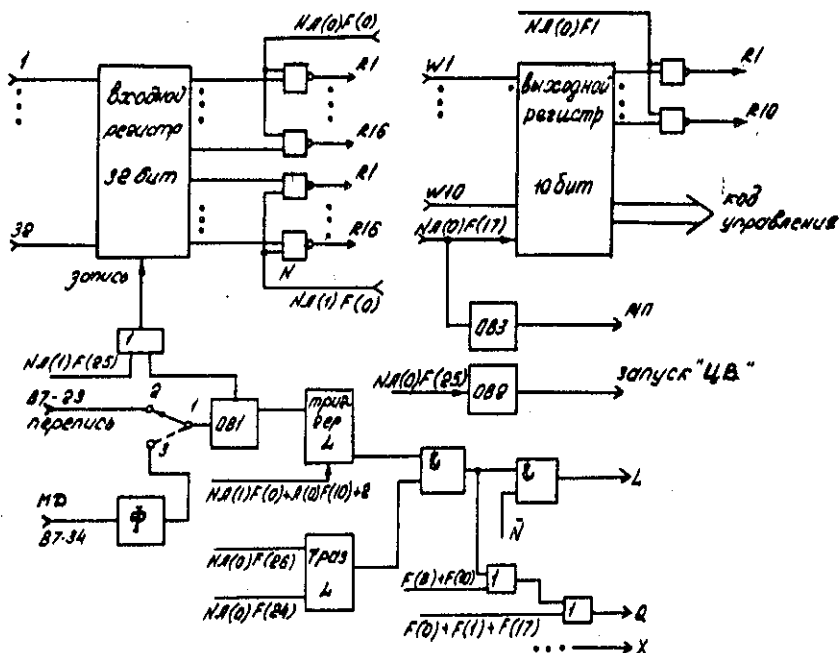


Рис.2. Функциональная схема блока управления цифровым вольтметром .

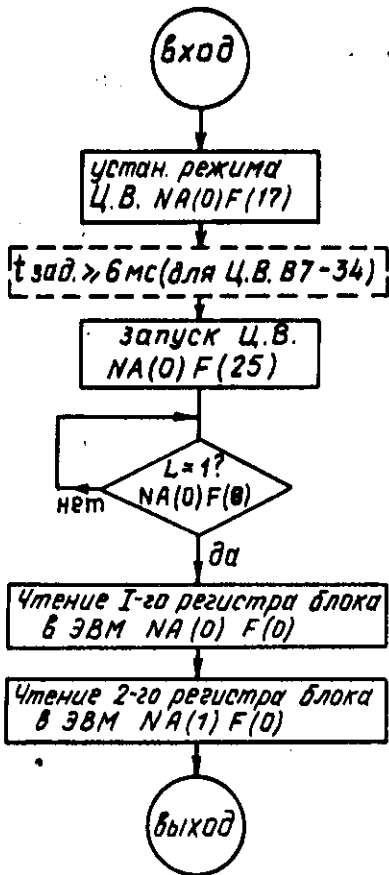


Рис. 3. Блок-схема программы-драйвера для управления однократным измерением ЦВ от ЭВМ.

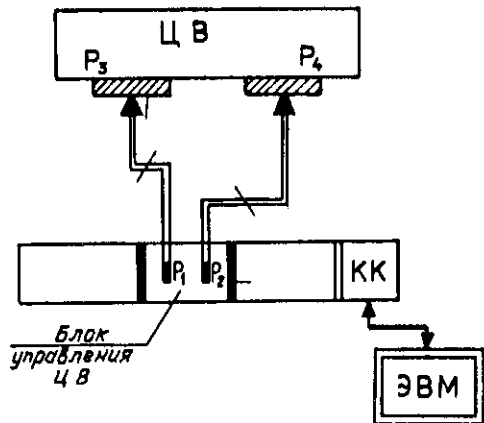


Рис. 4. Схема соединения блока управления с ЦВ и ЭВМ.

мерение /NA(0)F(25)/, а в ЦВ В7-34А - команду запуска можно подавать лишь через интервал времени ≥ 6 мс. После запуска ЦВ выполняется цикл ожидания LAM запроса от блока, который появляется после приема от ЦВ сигнала окончания измерения. Код измеренной величины совместно с контрольными битами считывается по командам NA(0)F(0) и NA(1)F(0) из блока в ЭВМ, после чего программа-драйвер заканчивается и происходит выход в вызывающую программу.

Блок связан с ЦВ двумя кабелями с разъемами /рис.4/. Распределение контактов на разъемах P₁, P₂, P₃, P₄ указано в табл.1 /для ЦВ В7-23/ и в табл.2 /для ЦВ В7-34А/. Выбор типа вольтметра, с которым работает блок управления, осуществляется тумблером на панели блока.

Таблица 1

Распайка кабеля для вольтметра В7-23

Контакт разъема РП15-23	Наименование сигнала	Контакт разъема РПМ7-36	Контакт разъема РП15-50	Наименование сигнала	Контакт разъема РПМ7-50
1	диапазон 1	8	1	1 декада	1
2	" 2	9	2	"	2
3	" 3	10	3	"	3
4	" 4	11	4	"	4
5	дист. У В1	12	5	2 декада	5
6	дист. У В2	13	6	"	6
7	ДУ блок	5	7	"	7
8	блок	6	8	"	8
9	авт. диапазон ДУ	7	9	3 декада	9
10	ДУ вкл.	14	10	"	10
11	ДУ запуск	4	11	"	11
23	корпус	3	12	"	12
			13	4 декада	13
			14	"	14
			15	"	15
			16	"	16
			17	готовн. данных	44
			18	5 декада	17
			19	диапазон 1	25
			20	" 2	26
			21	" 3	27
			22	" 4	28
			23	" 5	21
			24	род работы 1	29
			25	" 2	30
			26	" 3	31
			27	" 4	32
			28	полярность 1	33
			29	" 2	34
			30	" 3	35
			31	" 4	36
			49,50	корпус	37

Таблица 2

Распайка кабеля для вольтметра В7-34А

Кон- такт разъе- ма РП15-23	Наименование сигнала	Кон- такт разъе- ма РПМ7-50	Кон- такт разъе- ма РП15-50	Наименование сигнала	Кон- такт разъе- ма РПМ7-50
1	диапазон 1	11	1	1 декада	27
2	"_ 2	12	2	"_	28
3	"_ 3	13	3	"_	29
4	"_ 4	14	4	"_	30
5	функция 1	7	5	2 декада	31
6	"_ 2	8	6	"_	32
7	ДУ	6	7	"_	33
8	удержание ДУ	21	8	"_	34
16	ввод программы	3	9	3 декада	35
17	запуск ДУ	22	10	"_	36
19	метка данных	4	11	"_	37
20	логическая "1"	2	12	"_	38
23	корпус	1	13	4 декада	39
			14	"_	40
			15	"_	41
			16	"_	42
			18	5 декада	43
			19	"_	44
			20	"_	45
			21	"_	46
			22	6 декада	47
			23	диапазон 1	14
			24	"_ 2	15
			25	"_ 3	16
			26	полярность 1	23
			27	"_ 2	24
			28	"_ 3	25
			29	род работы 1	19
			30	"_ 2	20
			31	"_ 3	21
			49,50	корпус	1

Блок выполняет следующие команды КАМАК:

NA(0)F(0)	- Чтение содержимого <u>первого</u> регистра блока в ЭВМ	Q = 1
NA(1)F(0)	- Чтение содержимого <u>второго</u> регистра блока в ЭВМ и сброс L	Q = 1
NA(0)F(1)	- Чтение кода управления из блока в ЭВМ	Q = 1
NA(0)F(8)	- Проверка L	Q = L
NA(0)F(10)	- Сброс L	Q = L
NA(0)F(17)	- Запись кода управления из ЭВМ в блок	Q = 1
NA(0)F(24)	- Блокировка L	Q = 0
NA(0)F(26)	- Разблокировка L	Q = 0
NA(0)F(25)	- Запуск ЦВ	Q = 0

Потребляемый блоком ток составляет 1,2 А по цепи "+6В".

ЛИТЕРАТУРА

1. Техническое описание ГРП NE-2000. № 29528 000 03 0/A "Видеотон".
2. Описание интерфейса в стандарте VSI. № 29 52 8000 230/A "Видеотон".
3. Аносов В.Н., Чань Динь Фу. ОИЯИ, P10-89-303, Дубна, 1989.
4. Аносов В.Н. и др. ОИЯИ, 10-84-529, Дубна, 1984.

Рукопись поступила в издательский отдел
25 мая 1989 года.