

## Описание и работа изделия

### 1.1 Назначение изделия

Субблок РСВ111 предназначен для обеспечения бесконтактного приема сигналов от станка центральным процессором (ЦП) УЧПУ.

Входные сигналы могут приниматься:

- путем чтения регистров данных ;
- с использованием процедуры обработки векторного прерывания.

### 1.2 Технические параметры и характеристики

Количество входных дискретных сигналов – 32.

Максимальное количество входных сигналов вызывающих прерывание - 16.

Параметры входных сигналов:

- низкому уровню сигнала соответствует напряжение в диапазоне от 0 до 2 В ;
- высокому уровню сигнала соответствует напряжение в диапазоне от 20 до 27 В;
- входной ток – в диапазоне от 10 до 14 мА.

Питание субблока осуществляется через системную шину УЧПУ. Субблок РСВ111 сохраняет работоспособность при изменении питающего напряжения  $+5В \pm 0,25В$ .

Субблок РСВ111 сохраняет работоспособность при воздействии следующих климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95% при 30 °С;
- атмосферное давление от 61,3 до 106,7 кПа (460-800 мм. рт. ст.).

Режим работы субблока циклический, время непрерывной работы 21 ч. с последующим перерывом 1 ч.

### 1.3 Устройство и работа изделия

При обращении к субблоку SB111 ЦП использует следующие регистры:

- регистры данных РД1, РД2;
- регистр состояния РС.

Адрес РС - 167600. Адреса РД1, РД2, доступность чтения РС, наборы векторов прерывания определяются путем процедуры конфигурации субблока.

Упрощенная структурная схема субблока представлена на рис.1.

Входные сигналы от станка ВХ00-ВХ31 поступают на входное устройство, выполненное на оптронах, обеспечивающее гальваническую развязку электрических цепей электроавтоматики станка с УЧПУ. Далее информация о входных сигналах поступает в 16 разрядные регистры данных РД1, РД2 блока формирования управляющих сигналов (БФУС), которые программно доступны ЦП. Каждый двоичный разряд регистров данных соответствует одному сигналу от станка. Входные сигналы ВХ00-ВХ15 соответствуют разрядам  $2^0-2^{15}$  регистра РД1, ВХ16-ВХ31 соответствуют разрядам  $2^0-2^{15}$  регистра РД2.

Входные сигналы ВХ00-ВХ07 ( $2^0-2^7$  регистра РД1) и ВХ16-ВХ23 ( $2^0-2^7$  регистра РД2) могут вызывать прерывание программы, если:

- в разряде РС установлена единица;
- при конфигурации субблока разрешена работа по прерываниям.

Для организации работы по прерываниям определены три набора векторов прерываний. Наборы векторов и соответствие их разрядам данных показано в таблице 1..

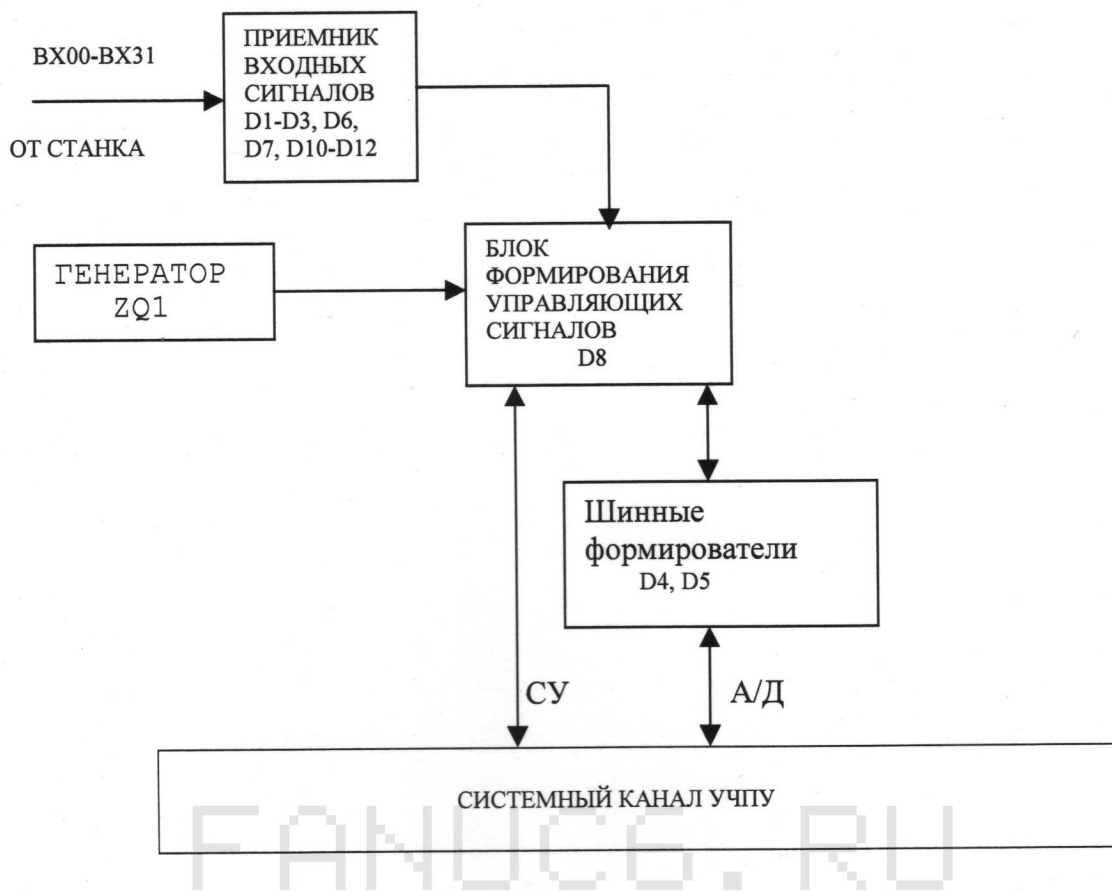


Таблица 1

Разряд	$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$
Вектор прерывания	174	170	164	160	154	150	144	140
	234	230	224	220	214	210	204	200
	274	270	264	260	254	250	244	240

Какой набор векторов присвоен входным сигналам определяется в процедуре конфигурации субблока.

Светодиод HL1 – индикация работоспособности субблока. Мигание светодиода с частотой раз в 7-8 сек. свидетельствует о нормальной работе субблока. Быстрое мигание соответствует появлению ошибки в работе РСВ111.

### 1.3.1 Конфигурация субблока

Для процесса конфигурации субблока в УЧПУ определены восемь шестнадцати разрядных регистров (адреса регистров указаны в десятичной системе счисления).

0 регистр, формат:

-  $2^0$  – разрешение выдачи данных и сигнала “КСИПН” по адресу 167600. Данная функция необходима если в УЧПУ более одного субблока РСВ111, при этом информация записывается всеми РС;

-  $2^1$  – разрешение работы по прерываниям входным сигналам за которыми закреплены разряды  $2^0$ –  $2^7$  регистра РД1;

-  $2^2$  – разрешение работы по прерываниям входным сигналам за которыми закреплены разряды  $2^0$ –  $2^7$  регистра РД2.

1 регистр, формат:

-  $2^6$  – бит разрешения обращения к РД1,  $2^6=1$  обращение разрешено;

-  $2^0$ –  $2^5$  – смещение для определения адреса РД1 относительно базового адреса 167602 (адрес РД1 = 167602 + смещение).

Пример для определения адреса:

```
1 110 111 110 000 010 -(167602)
+
000 01 --(1)
```

---

1 110 111 110 000 100 -(167604)

2 регистр, определяет набор векторов прерываний для входов ВХ0-ВХ7 формат:

-  $2^0$ –  $2^1$  – набор векторов прерываний.

$2^0$ –  $2^1 = 0$  – присваивается верхний ряд векторов из таблицы 1.

$2^0$ –  $2^1 = 1$  – присваивается средний ряд векторов из таблицы 1.

$2^0$ –  $2^1 = 2$  – присваивается нижний ряд векторов из таблицы 1.

3 регистр, формат:

-  $2^6$  – бит разрешения обращения к РД2,  $2^6=1$  обращение разрешено;

-  $2^0$ –  $2^5$  – смещение для определения адреса РД2 относительно базового адреса 167602 (адрес РД2 = 167602 + смещение).

4 регистр, определяет набор векторов прерываний для входов ВХ16-ВХ23 формат:

-  $2^0$ –  $2^1$  – набор векторов прерываний.

$2^0$ –  $2^1 = 0$  – присваивается верхний ряд векторов из таблицы 1.

$2^0$ –  $2^1 = 1$  – присваивается средний ряд векторов из таблицы 1.

$2^0$ –  $2^1 = 2$  – присваивается нижний ряд векторов из таблицы 1.

200 регистр – тестовый: пишется, читается любая информация.

201 регистр (только чтение) – тестовый, формат:

-  $2^{15}$  – информация о срабатывании защиты проекта, если сработала защита – бит равен 1.

254 регистр – информация о версии субблока .

255 регистр – название субблока, в данном случае число – 111 по основанию 10 или 157 по основанию 8.

### Приложение А

