



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие
"Томская электронная компания"

БЛОК ЗАДАНИЯ ПАРАМЕТРОВ БЗП-08

ПАСПОРТ

ОФТ.20.92.00.00 ПС

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

VER 1.0

Томск

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	7
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	12
4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	13
5 КОНСЕРВАЦИЯ	14
6 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ	15
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
8 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	17
9 РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ПО БЮЛЛЕТЕНЯМ И УКАЗАНИЯМ	18
10 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ	19

Настоящий паспорт (ПС) распространяется на "Блок задания параметров" (БЗП-08), применяющийся как устройство ввода и отображения информации в составе микропроцессорных систем управления различного назначения.

Настоящий паспорт содержит сведения о технических характеристиках, комплектности, сроках службы, хранении и гарантиях изготовителя, а также другие сведения об изделии, необходимые для правильной эксплуатации, технического обслуживания, оценки технического состояния, ремонта и хранения изделия.

При эксплуатации, обслуживании и ремонте изделия необходимо соблюдать требования безопасности "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей".

Список принятых сокращений:

- ЖКИ – жидко-кристаллический индикатор;
- ОЗУ – оперативное запоминающее устройство;
- ПЗУ - постоянное запоминающее устройство;
- ЭВМ – электронно-вычислительная машина;
- ЦПР – центральный процессор;
- ИС – интегральная схема.

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Блок задания параметров БЗП-08 представляет собой устройство ввода и отображения информации на основе микропроцессора DS80C390 (ЦПР).

БЗП-08 является функционально законченным блоком, выполняющим функции приёма и передачи информации, осуществляющий индикацию параметров и режимов работы смежных устройств на ЖКИ, формирование и хранение архивной информации и вывод на термопечатающее устройство чеков, ручной ввод параметров с клавиатуры.

1.2 Технические параметры и характеристики

1.2.1 Процессор	DS80C390
1.2.2 Объем памяти программ	32 Кб (FLASH)
1.2.3 Объем ОЗУ	32 Кб
1.2.4 Объем ПЗУ параметров	64 Кб (FLASH)
1.2.5 Тип внутрисистемного интерфейса	RS-485
1.2.6 Интерфейс с ЭВМ верхнего уровня	RS-232/ИРПС
1.2.7 Протокол обмена с ЭВМ верхнего уровня	Modbus RTU
1.2.8 Количество дискретных входов	1
1.2.9 Количество дискретных выходов	2
1.2.10 Тип индикатора	ЖКИ
1.2.11 Потребляемая мощность, Вт, не более	7,5.
1.2.12 Габаритные размеры БЗП-08, мм, не более (длина, ширина, высота)	240 x 131 x 60
1.2.13 Масса БЗП-08 без упаковки, кг, не более	1.
1.2.14 Скорость обмена задается в памяти пользователя и может быть 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 бит/с.	

1.3 Конструктивно БЗП-08 представляет собой печатную плату с установленными на ней электрорадиоэлементами.

В зависимости от варианта исполнения печатная плата может располагаться в отдельном пластмассовом корпусе, либо, в случаях щитового или шкафного исполнения системы управления, – непосредственно в щите или шкафу.

Внешний вид БЗП-08 представлен на рисунке 1. Внешний вид БЗП-08 щитового исполнения определяется проектной документацией на конкретное изделие, в составе которого применяется БЗП-08.

Дисплей блока задания параметров представляет собой матричный ЖКИ с подсветкой.

Количество символов в строке - 20

Количество строк - 4.

Клавиатура БЗП-08 мембранного типа со следующими клавишами:

F1, F2, F3, F4 - функциональные клавиши выбора режима.

0 - 9 – цифры

. - десятичная точка

Ввод - клавиша, завершающая ввод информации

↑, ↓, →, ← - стрелки управления маркером.

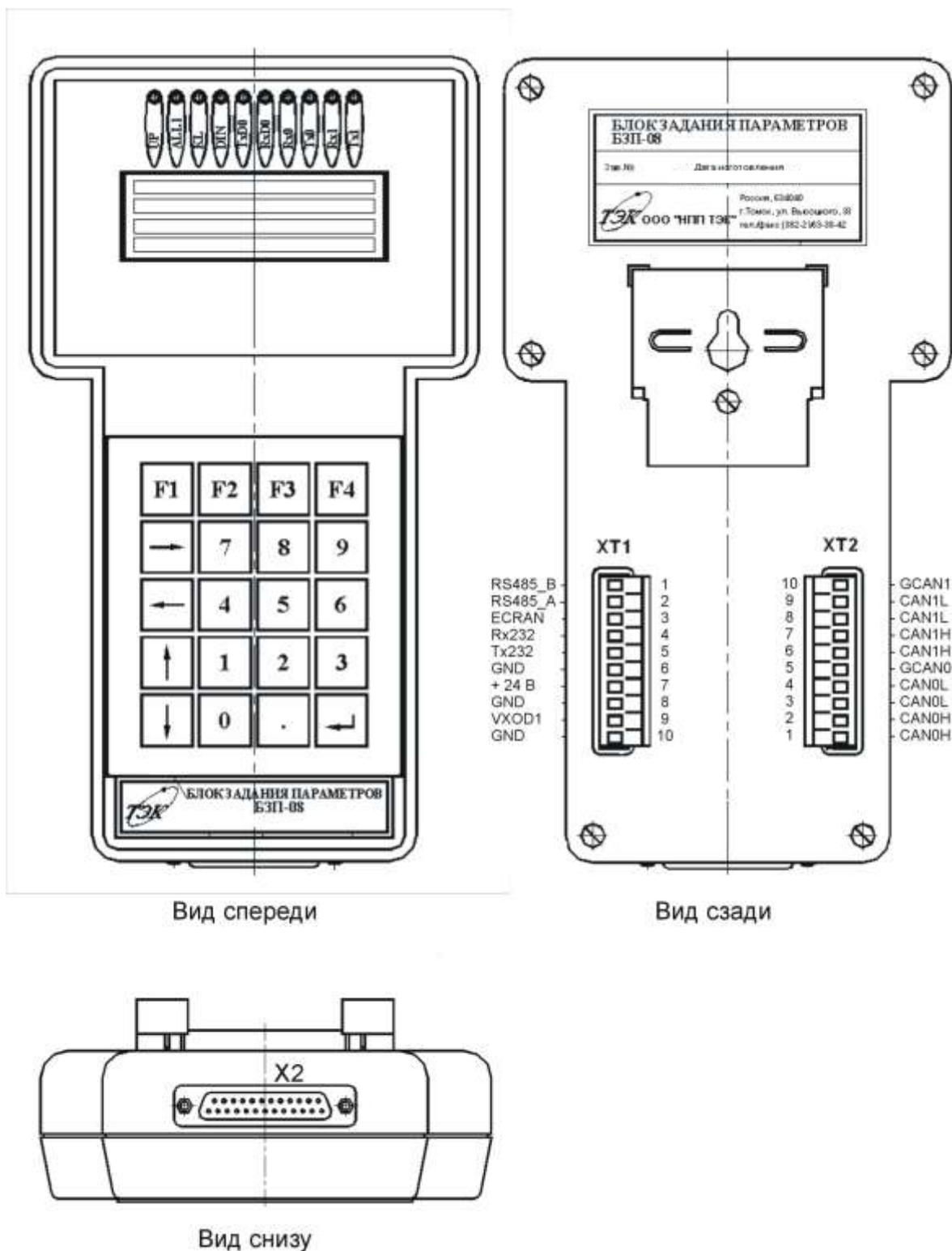


Рисунок 1 - Внешний вид БЗП -08

1.4 БЗП-08 обеспечивает работоспособность при:

- температуре окружающего воздуха, °С
- относительной влажности воздуха

- от 1 до 50;
- 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги .

- атмосферном давлении, кПа

- от 84 до 107.

1.5 По устойчивости к механическим воздействиям БЗП-08 рассчитан на работу в условиях воздействия вибрации частотой не более 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм.

1.6 БЗП-08 является восстанавливаемым изделием. Среднее время восстановления не более 30 мин.

2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

2.1 Устройство БЗП-08

Функциональная схема БЗП-08 представлена на рисунке 2.

Функционально БЗП-08 разбит на несколько частей:

1) ЦПР – центральный процессор

В качестве ЦПР использована однокристалльная микро ЭВМ DS80C390 (Dallas Semiconductor).

Выводы P0.0...P0.7 – AD0...AD7 шина адрес данные

Выводы P2.0...P2.7 – A8...A15 шина адрес

2) Сторожевой таймер со схемой начального сброса, выполненный на микросхеме ADM693AARN;

3) Блок памяти, включающий:

- память программ (32 Кб);

- память данных ОЗУ (32 Кб);

- память архивную ПЗУ, реализованную на ИС FLASH1 и FLASH2 объемом памяти 32 Кб каждая.

4) Дисплей ЖКИ с организацией 4 строки по 20 символов с интерфейсом на основе микроконтроллера HD44780 подключён через буферы к выводам P44...P47, P32, P34, P35;

5) Узел связи с термопечатью, реализующий интерфейс Centronics, выполнен на основе микроконтроллера AT89C51 (Atmel) (позиция 3 рисунка 2);

6) Узел последовательных интерфейсов RS-485, RS-232 (позиция 4 рисунка 2);

Приёмник, передатчик RS-485 – реализован на портах P30, P31 ЦПР, на ИС приёмопередатчика с гальванической изоляцией MAX1480ACPI.

Приёмник, передатчик RS-232 – реализован на портах P12, P13 ЦПР, на ИС последовательного универсального асинхронного приёмопередатчика ADM232AARN.

7) Узел интерфейса CAN (позиция 5 рисунка 2);

Два дублирующих канала: CAN0, CAN1. Сигналы с выводов P51...P54 ЦПР через узел гальванической развязки поступают на трансиверы PCA82C250T/N4. Гальваническая развязка выполнена на микросхемах ADUM1100AR.

8) Узел обработки сигнала с клавиатуры, реализован на микроконтроллере AT89C2051 (Atmel) (позиция 6 рисунка 2);

Компаратор адреса служит для выработки сигналов выборки ИС Flash – Csi.

Дискретный вход – включён в схему БЗП-08 для реализации резервной функции стандартного дискретного входа. Вход гальванически развязан.

9) Блок формирования напряжений питания ИС, включает в себя микросхему TEN5 – 2411, формирующую основное напряжение питания +5 В, а также микросхемы TME0505S обеспечивающие питание микросхем PCA82C250T/N4. Все напряжения гальванически развязаны (позиция 7 рисунка 3).

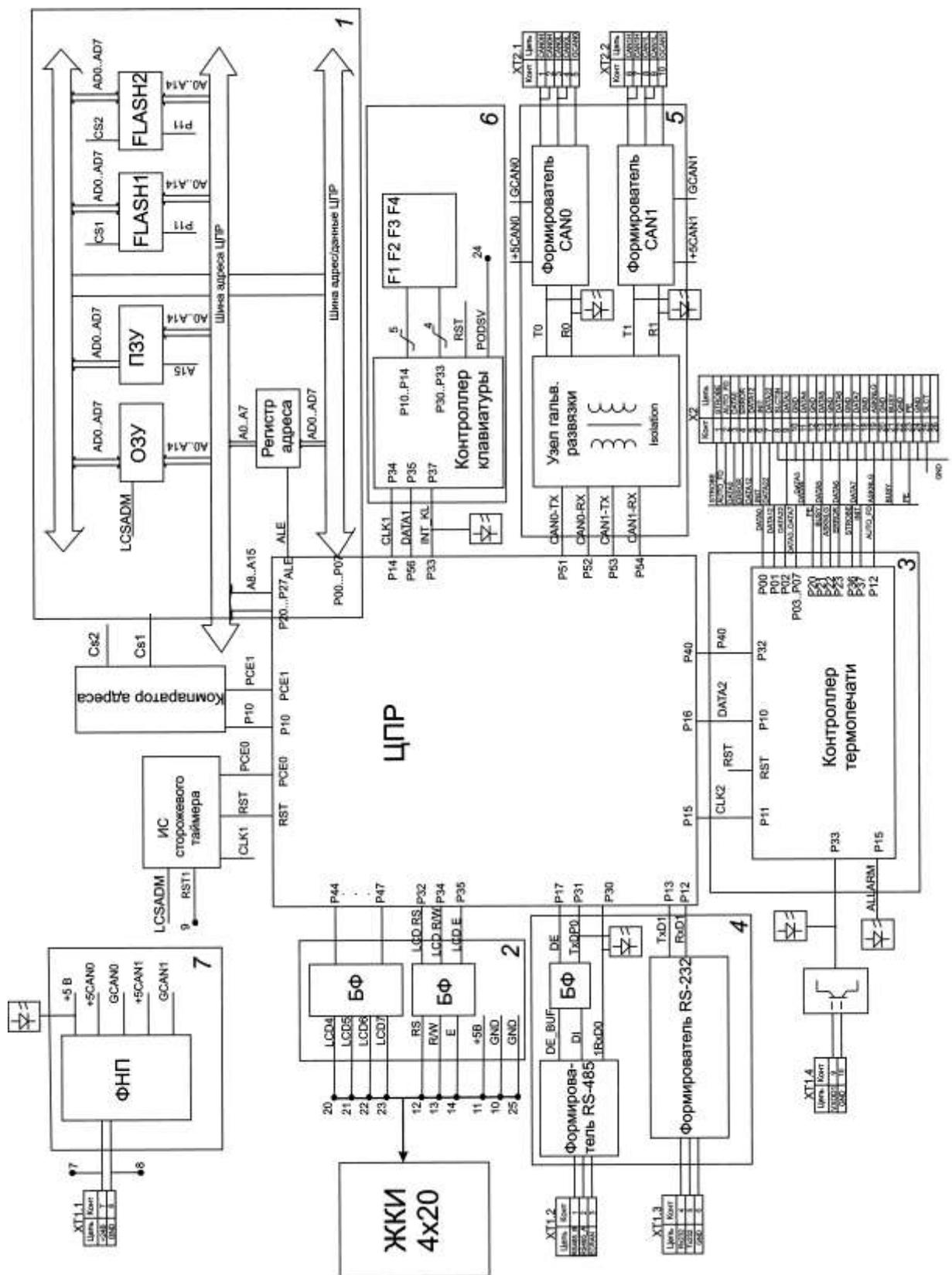


Рисунок 2 – Функциональная схема БЗП-08

2.2 Работа БЗП-08

При подаче напряжения питания +5 В, ИС сторожевого таймера А формирует сигнал системного сброса RST (см. рисунок 2), который поступает на вход сброса ЦПР, при этом ЦПР вырабатывает все необходимые сигналы для чтения первой команды из ПЗУ, а именно сигнал ALE для защёлкивания младшего байта адреса A0...A7, сигнал стробирования ПЗУ программ PSEN, старший байт адреса A8 – A15. Сигнал CLK1 поступает в ИС сторожевого таймера, осуществляя постоянное обновление WATCHDOG таймера.

После процедуры начального пуска, ЦПР высвечивает на ЖКИ надпись первого меню, реализуя на своих портах P44...P47, P32, P34, P35 диаграмму записи, чтения ответа от ИС ЖКИ HD44780. При каждом обновлении данных на ЖКИ, а это примерно один раз в секунду, ЦПР реализует диаграмму чтения/записи HD44780.

Взаимодействие ЦПР и клавиатуры осуществляется посредством контроллера клавиатуры (AT89C2051). Через порты P30..P33 контроллер выставляет последовательно код логического "0" на столбцы клавиатуры. Сигнал со строк поступает на порты P10..P14 контроллера. При нажатии на клавишу, логический нуль (сигнал низкого уровня) проходит на один из входов контроллера (P10..P14 в зависимости от строки) и контроллер фиксирует нажатие клавиши. При этом в ЦПР выдаётся запрос на прерывание, а затем происходит передача кода нажатой клавиши.

Интерфейс с термопечатающим устройством реализован на основе микроконтроллера AT89C51 и представляет собой стандартный интерфейс типа Centronics. Контроллер принимает и обрабатывает управляющие и контролируемые печатные сигналы, выдаёт данные на печать.

2.3 Функции контролируемых индикаторов

Функции контролируемых индикаторов (рисунок 3) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Номер индикатора (слева направо)	Выполняемая функция
1 (UP)	Сигнализатор наличия питающего напряжения +5 В
2 (ALLI)	Сигнализирует об ошибке термопечатающего устройства
3 (KL)	Сигнализатор нажатия клавиши клавиатуры
4 (DIN)	Сигнализатор наличия сигнала на дискретном входе
5 (TxD0)	Сигнализатор передачи данных через UART0
6 (RxD0)	Сигнализатор приёма данных через UART0
7 (Rx0)	Сигнализатор приёма данных по каналу CAN0
8 (Tx0)	Сигнализатор передачи данных по каналу CAN0
9 (Rx1)	Сигнализатор приёма данных по каналу CAN1
10 (Tx1)	Сигнализатор передачи данных по каналу CAN1

2.4 Регистровая структура

Регистровая структура ЦПР DS80C390 представлена в таблице 2.

Таблица 2

Порт	Сигнал	Направление	Назначение
P1.0	P10	Выход	Выбор микросхемы Flash AT49HF (0-Flash1 (архивная); 1-Flash2)
P1.1	P11	Выход	Выбор архивной страницы Flash1 AT49HF
P1.2	RxD1	UART1	
P1.3	TxD1		
P1.4	CLK1	Выход	Такты связи с AT89C2051 (контроллер клавиатуры)
P1.5	CLK2	Выход	Такты связи с AT89C51 (контроллер печати)
P1.6	DATA1	Вх/Вых	Данные AT89C51 (контроллер печати)
P1.7	DE	Выход	Переключение приём/передача RS-485
P3.0	RxD0	UART0	
P3.1	TxD0		
P3.2	LCD_RS		
P3.3	INT_KL	Вход	Прерывание от контроллера клавиатуры
P3.4	LCDR/W	Выход	Переключение приём/передача LCD
P3.5	LCDE		
P3.6	WRP	Выход	Запись в память
P3.7	RDP	Выход	Чтение из памяти
P4.4- P4.7	LCD0- LCD7	Вх/Вых	Данные LCD (чтение/запись)
P5.0- P5.1	CAN0_Tx CAN0_Rx	CAN0	
P5.2- P5.3	CAN1_Tx CAN1_Rx	CAN1	
P5.4	PCE0	Выход	Выбор ОЗУ
P5.5	PCE1	Выход	Выбор Flash памяти
P5.6	DATA1	Вх/Вых	Данные AT89C2051 (контроллер клавиатуры)
P5.7	US0	Вход	Перемычка USER0

Регистровая структура AT89C2051 (контроллер клавиатуры) представлена в таблице 3
Таблица 3

Порт	Сигнал	Направление	Назначение
P1.0	KL1		Клавиатура – строка 1
P1.1	KL2		Клавиатура – строка 2
P1.2	KL3		Клавиатура – строка 3
P1.3	KL4		Клавиатура – строка 4
P1.4	KL5		Клавиатура – строка 5
P1.5	PODSV	Выход	Включение подсветки LCD
P1.6	ZVUK	Выход	Выход на динамик
P3.0	AKL		Клавиатура – столбец 1
P3.1	BKL		Клавиатура – столбец 2
P3.2	CKL		Клавиатура – столбец 3
P3.3	DKL		Клавиатура – столбец 4
P3.4	CLK1	Вход	Такты связи с DS80C390
P3.5	DATA1	Выход	Данные связи с DS80C390
P3.7	INT_KL	Выход	Запрос прерывания на DS80C390

Регистровая структура AT89C51 (контроллер печати) представлена в таблице 4.

Таблица 4

Порт	Сигнал	Направление	Назначение
P1.0	DATA2	Вход	Данные связи с DS80C390
P1.1	CLK2	Вход	Такты связи с DS80C390
P1.2	AUTO_FD	Выход	"Автоподача", сигнал на термopечать
P1.3	P13	Выход	Индикация "USER0"
P1.4	P14	Выход	Индикация "USER1"
P1.5	P15	Выход	Индикация "ALARM"
P3.3	DDIN1	Вход	Оптронный вход
P3.6	STROBE	Выход	Сигнал "strobe" на термopечать
P3.7	INIT	Выход	Сигнал "очистка буфера" на термopечать
P2.0	PE	Вход	Входной сигнал "нет бумаги"
P2.1	BUSY	Вход	Входной сигнал "занят"
P2.2	ASKNLG	Вход	Входной сигнал "готов к приёму данных"
P2.3	ERROR	Вход	Входной сигнал "конец бумаги или ошибка"
P2.4	USER0	Вход	Микропереключатель S1.1
P2.5	USER1	Вход	Микропереключатель S1.2
P2.6	USER2	Вход	Микропереключатель S1.3
P2.7	USER3	Вход	Микропереключатель S1.4
P0.0	DATA0	Выход	Данные на печать, бит0
P0.7	DATA7	Выход	Данные на печать, бит7

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Зав. №	Кол.
1 Блок задания параметров БЗП-08	ОФТ.20.92.00.00		1
2 Блок задания параметров БЗП-08. Паспорт	ОФТ.20.92.00.00 ПС		1

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия БЗП-08 требованиям документации ОФТ.20.92.00.00 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, а также сохранности пломб.

4.2 Гарантийный срок хранения изделия - 24 месяца с момента изготовления.

4.3 Гарантийный срок эксплуатации БЗП-08 - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

4.4 В период гарантийного срока эксплуатации устранение неисправностей в системе проводит предприятие-изготовитель при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Если выход БЗП-08 из строя обусловлен несоблюдением правил транспортирования, хранения и эксплуатации, то восстановление системы производится за счет потребителя.

4.5 По вопросам гарантийного и постгарантийного обслуживания обращаться по тел./факс: (3822) 63-41-76 (круглосуточно), e-mail: Hotline@mail.npptec.ru.

6 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Блок задания параметров БЗП-08

ОФТ.20.92.00.00

(наименование)

(обозначение)

(заводской номер)

Упакован _____
(наименование или код изготовителя)

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

год, месяц, число

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок задания параметров БЗП-08

ОФТ.20.92.00.00

(наименование)

(обозначение)

(заводской номер)

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

Техпрогон проведен _____

(дата)

(подпись)

Начальник ОТК

МП _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

10 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

10.1 Сведения о взаимозаменяемости с ранее выстроенными модификациями изделия

10.2 Предупреждения о необходимости сохранения пломб изготовителя изделия

Пломбы могут быть сняты и установлены только специально уполномоченными представителями организации-изготовителя (поставщика).

10.3 Меры безопасности при работе с устройством

В процессе подготовки изделия к использованию, при эксплуатации, обслуживании и ремонте БЗП-08 необходимо соблюдать требования безопасности, установленные "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Главгосэнергонадзором РФ.

К работе с БЗП-08 допускаются лица, изучившие работу изделия по эксплуатационной документации, прошедшие инструктаж на рабочем месте и имеющие квалификационную группу для работы с электроустановками напряжением до 1000 В - не ниже третьей.

К работе по настройке, наладке БЗП-08 допускаются лица, прошедшие обучение по эксплуатации изделия на предприятии-изготовителе, изучившие работу изделия по эксплуатационной документации, прошедшие инструктаж на рабочем месте и имеющие квалификационную группу для работы с электроустановками напряжением до 1000 В - не ниже третьей.

10.4 Перечень особых условий эксплуатации

