

# **БЛОК "ЭЛЕКТРОНИКА П5- ППЗУ"**

**Техническое описание**

**ПВЮ3.069.001. ТО**

**1979**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. Введение                     | 3  |
| 2. Назначение                   | 3  |
| 3. Технические данные           | 4  |
| 4. Устройство и работа          | 5  |
| 5. Маркирование и пломбирование | 8  |
| 6. Упаковка                     | 8  |
| Приложение 1                    | 15 |
| Приложение 2                    | 17 |
| Приложение 3                    | 18 |
| Лист регистрации изменений      | 20 |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее техническое описание (ТО) предназначено для изучения работы блока "Электроника П5 - ППЗУ" ПВЮ3.069.001.

1.2. При изучении необходимо дополнительно пользоваться следующим документом: ПВЮ3.069.001 ИЗ "Инструкция по эксплуатации".

1.3. Перечень условных обозначений приведен в приложении 2.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Блок "Электроника П5 - ППЗУ" представляет собой одноплатный модуль перепрограммируемого постоянного запоминающего устройства с электрической сменой информации.

2.2. Блок "Электроника П5 - ППЗУ" предназначен для использования в качестве внешней постоянной памяти микро-ЭВМ семейства "Электроника С5" вместо используемого в них ПЗУ с жестко встроенной программой.

2.3. Блок совместно с микро-ЭВМ позволяет реализовывать программы с изменяемыми параметрами.

2.4. Блок совместно с устройством перезаписи "Электроника П5 - ЗП ПЗУ" ПВЮ3.049.001 может служить в качестве комплекса малых огладных средств для целевых программ микро-ЭВМ.

2.5. Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от 263 до 323°K

атмосферное давление от 84 кПа до 107 кПа

относительная влажность воздуха до 95% при 308°K

Питание блока осуществляется от любых источников постоянного тока напряжением:

$+5 \pm 0,5$  В.; минус  $12 \pm 1,2$  В.;  $+24 \pm 1,2$  В

Пульсации напряжений:

+ 5 В - не более 50 мВ

минус 12 В - не более 100 мВ

+ 24 В - не более 200 мВ

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Информационная емкость - 1024x16 бит.

3.2. Режимы работы: "Стирание", "Запись", "Считывание",  
"Хранение информации".

3.3. Пикл обращения в режиме считывания - не менее 15 мкс.

3.4. Время выборки информации - не более 5 мкс.

3.5. Длительность хранения информации при отключенном  
питании - 2000 ч.

3.6. Количество циклов перезаписи - не менее  $10^4$ .

3.7. Параметры выходных сигналов:

а) у информационных входов-выходов при работе с  
микро - ЭВМ:

логический "0" - не менее + 22 В

логическая "1" - не более + 11 В

б) у информационных входов-выходов при работе с устройством  
перезаписи "Электроника П5- 3П ППЗУ":

логический "0" - не более 0,4 В

логическая "1" - не менее 2,6 В

3.8. Питание от вторичных источников напряжения:

+5  $\pm$  0,5 В, минус 12  $\pm$  1,2 В, +24  $\pm$  1,2 В.

3.9. Суммарная потребляемая мощность:

в режиме работы с микро-ЭВМ - не более 5 Вт

в режиме записи - считывания - не более 2 Вт

3.10. Габаритные размеры - не более 310x191x36 мм

3.11. Масса блока - не более 1,5 кг.

3.12. Срок службы блока - не менее 6 лет.

#### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА

4. 1. Блок состоит из следующих функциональных составных частей (рис.1):

накопительной матрицы 1024x16 бит

узла сопряжения с микро-ЭВМ по информационной линейке

узла сопряжения с микро-ЭВМ по адресной линейке генератора синхронимпульсов.

4. 2. Накопительная матрица выполнена на 16 микросхемах K558PE11, образующих 1024 16 разрядных запоминающих ячеек. Матрица предназначена для хранения целевых программ потребителя при работе блока в качестве внешнего запоминающего устройства для микро-ЭВМ семейства "Электроника С5".

4. 3. Узел сопряжения по информационной линейке представляет собой 16 разрядную линейку преобразователей уровней ТТЛ-МОП. Накопительная матрица блока на информационных входах-выходах выдает сигналы ТТЛ-уровней, а

микро-ЭВМ типа "Электроника С5" на своей ШИ воспринимает сигналы высокопороговых МОП - уровней. На рис.2 приведен один разряд преобразователя ТТЛ -МОП по ШИ. Выход указанных преобразователей подключается поразрядно к микросхемам К536УИ1 (ШУМ), а выходы ШУМ, в свою очередь через разъем ХР 2 блока и соединительный кабель (см.рис.1 ПВЮ3.069.001.ИЭ) на ХР4 микро-ЭВМ "Электроника С5-11".

4.4. Узел сопряжения по адресной линейке служит для согласования по уровням адресных входов микро-ЭВМ (МОП) с адресными входами накопительной матрицы блока ППЗУ (см. рис.2).

Т.к. на микросхемах К558РЕ11, на базе которых собрана накопительная матрица, имеется всего 8 адресных входов, а для адресации всего накопителя емкостью в 1 кбайт требуется 10 адресных входов, то недостающие адресные входы поступают на входы (В.М.) микросхемы К558РЕ11 через ДШ. Полная система адресации блока показана на рис. 3. Как видно из рис.3 сигналы ША7-ША14 поступают (через преобразователь) на непосредственные входы адреса микросхем К558РЕ11, а ША5 и ША6 дешифрируются и поступают на входы В.М. тех же микросхем.

4.5. Узел генератора синхронимпульсов предназначен для выработки временной диаграммы работы блока. Временная диаграмма работы приведена на рис.4.

Структурная схема генератора синхронимпульсов приведена на рис.5. Как видно из рис 5 генератор состоит из задающей части, вырабатывающей последовательность импульсов, формирователей 1

и 11 и сдвигового регистра. Причем, формирователь 1 вырабатывает сигналы  $U_a$  (синхросигнал для адресной шины),  $U_{в.м.}$  (синхросигнал дешифратора выбора микросхемы); формирователь 11 формирует сигналы  $U_{г1}$ ,  $U_{г2}$  и  $U_{эп/сч}$ , где  $U_{г1}$  и  $U_{г2}$  - фазовое питание микросхемы K558PE11, а сигнал  $U_{эп/сч}$  - сигнал организации режима "Считывания" из микросхемы (см. рис.4).

Регулировка параметров задающей части генератора производится сигналом управления ( $U_{упр.}$ ), поступающим из формирователя 1.

4. 6. Для наращивания внутренней памяти стандартными платами в микро-ЭВМ "Электроника С5-12" предусматриваются четыре зоны памяти, емкостью по 4 кбайт, каждая из которых имеет свой сигнал обращения: "Зона-1", "Зона-2", "Зона-3", "Зона-4". Последующая выборка конкретного массива памяти в 1 кбайт в любой зоне осуществляется дешифрацией ШАЗ и ША4. Поэтому для организации адресного сопряжения блока с микро-ЭВМ "Электроника С5-12" в блоке предусмотрены входы для сигналов "Зона" и для адресных сигналов ШАЗ и ША4, которые поступают на ДШ блока (рис.6.). Т.К. в микро-ЭВМ "Электроника С5-12" на внешние разъемы выведены как прямые, так и инверсные сигналы ШАЗ и ША4, то подавая различные комбинации этих четырех разрядов можно в каждой зоне подключить по 4 блока, обращение к которым происходит в соответствии со следующими логическими выражениями:

$$\text{Зпр ППЗУ (1 кбайт)} = \text{Зона} \wedge \text{ШАЗ} \wedge \overline{\text{ША4}}$$

Зпр ППЗУ (11 кбайт) = Зона  $\wedge$  ШАЗ  $\wedge$  ША4

Зпр ППЗУ (111 кбайт) = Зона  $\wedge$  ШАЗ  $\wedge$  ША4

Зпр ППЗУ (1У кбайт) = Зона  $\wedge$  ШАЗ  $\wedge$  ША4.

Следует отметить, что для замены внутреннего ПЗУ микро-ЭВМ можно использовать лишь 1 и 11 кбайты "Зоны 1".

Как видно из рис. 6, при подключении блока к микро-ЭВМ "Электроника СБ-11" сигнал Зпр ППЗУ поступает непосредственно (минуя ДШ) на схему формирования фаз блока ППЗУ.

4.7. Перезапись информации в блоке ППЗУ рекомендуется производить на устройстве "Электроника ПБ-ЗП ППЗУ".

4.8. Электрическая принципиальная схема блока приведена в приложении 1. Габаритные и присоединительные размеры блока в приложении 3.

## 5. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На крышке блока закреплен шильдик, на котором указывается заводской номер и дата изготовления.

Блок пломбирован замазкой уплотнительной ТГ-18 ТУ38-10555-70.

## 6. УПАКОВКА

Блок поставляется потребителю в комплекте упаковки ПВЮ4. 170. 002.

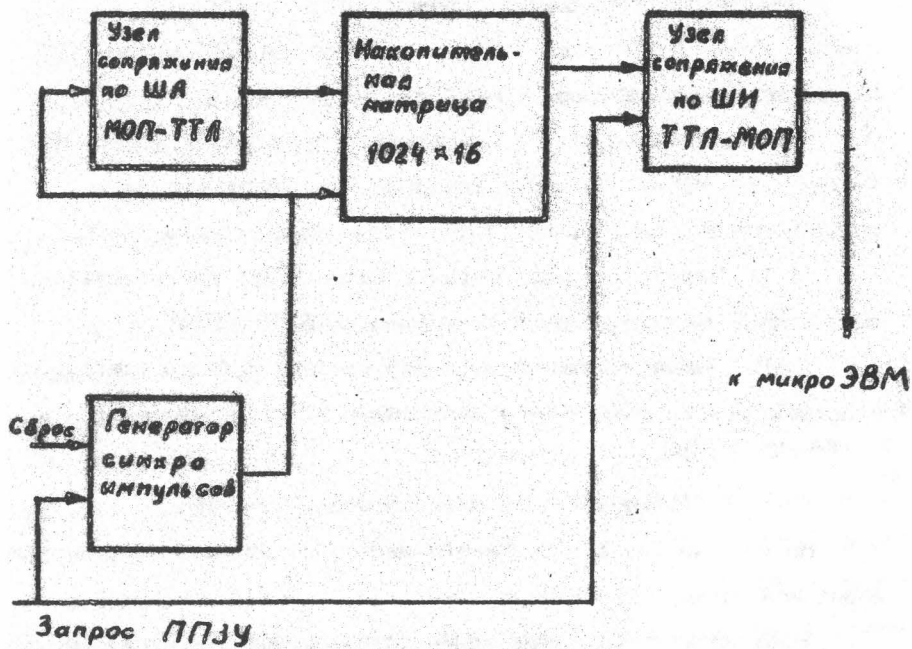
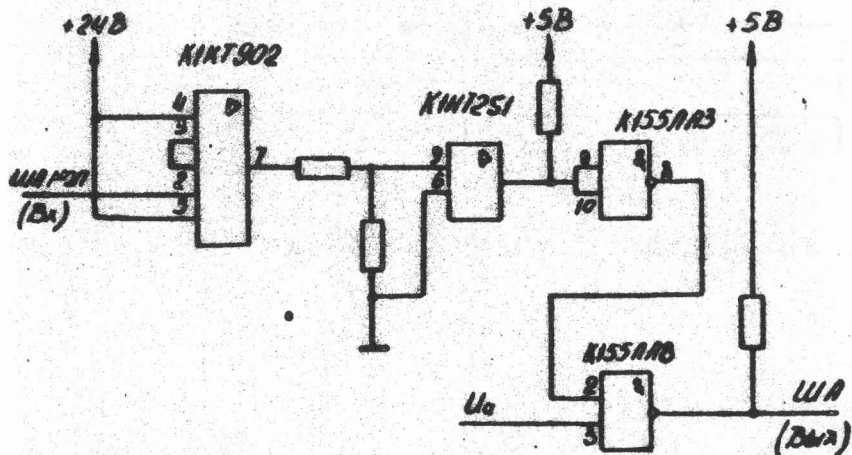
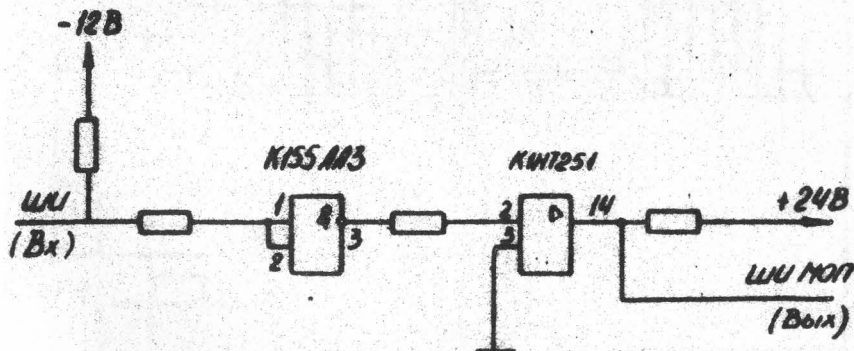


РИС.1 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БЛОКА

# ПРЕСБРАЗОВАТЕЛЬ УРОВНЕЙ ША



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УРЖИНОЙ ПРИ



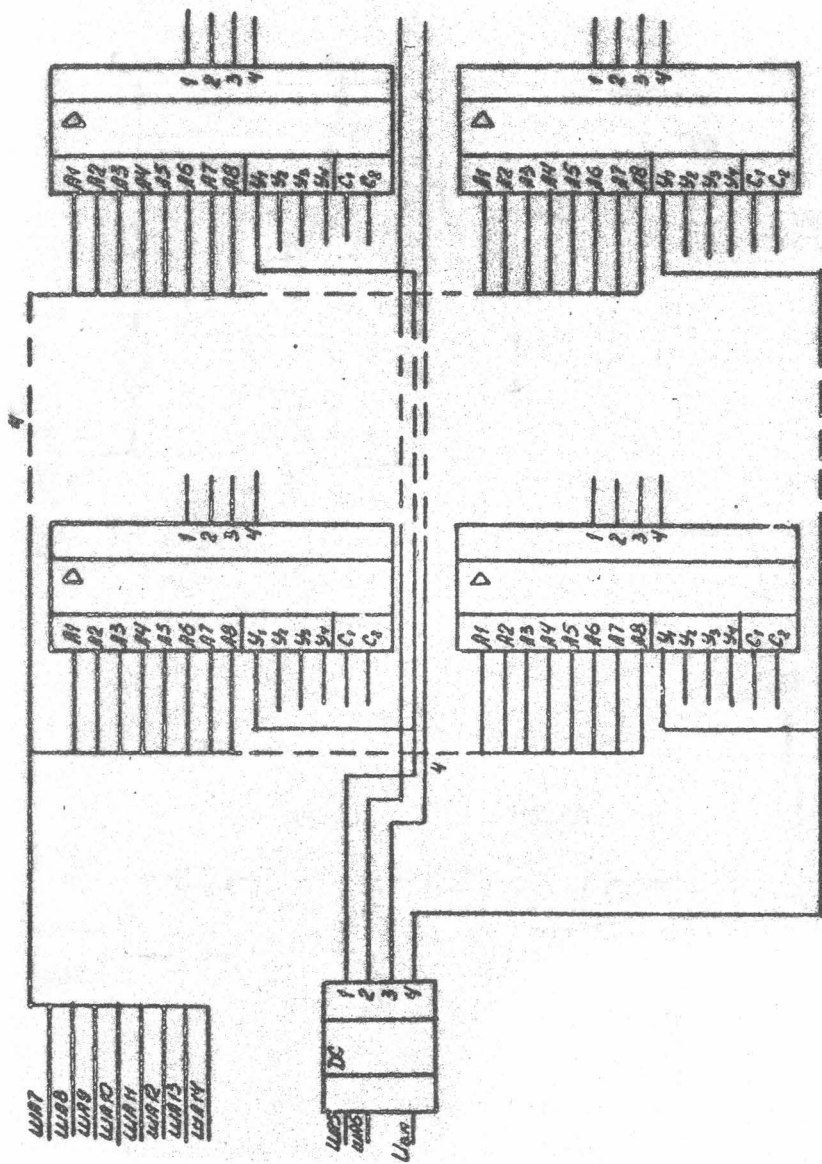


Рис. 1. Накопительная матрица БЖОА

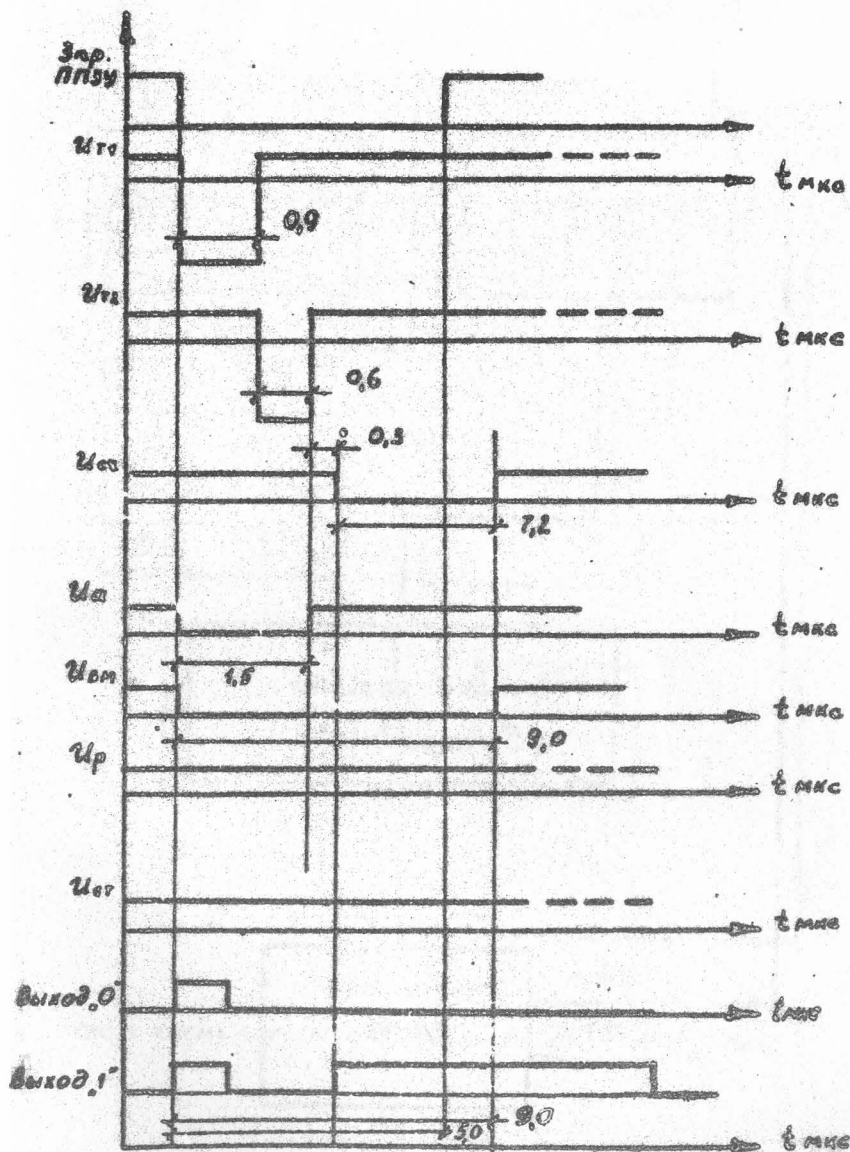


РИС. 4 ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА РАБОТЫ БЛОКА

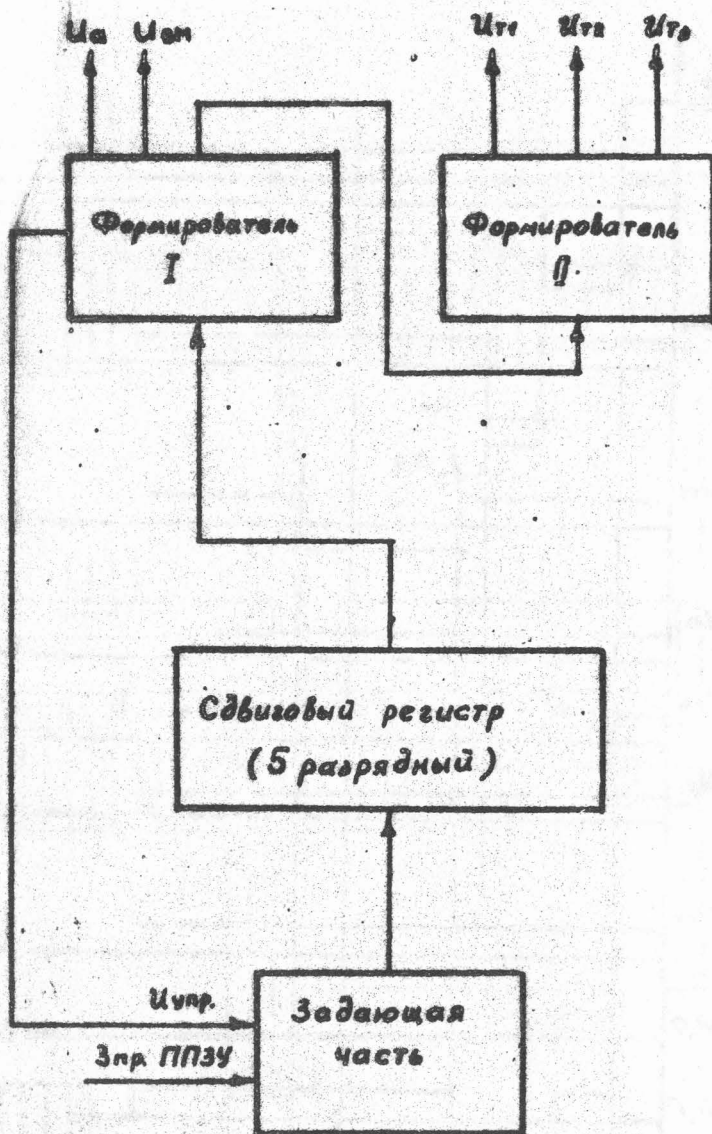


РИС. 8 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ГЕНЕРАТОРА СИНХРОИМПУЛЬСОВ

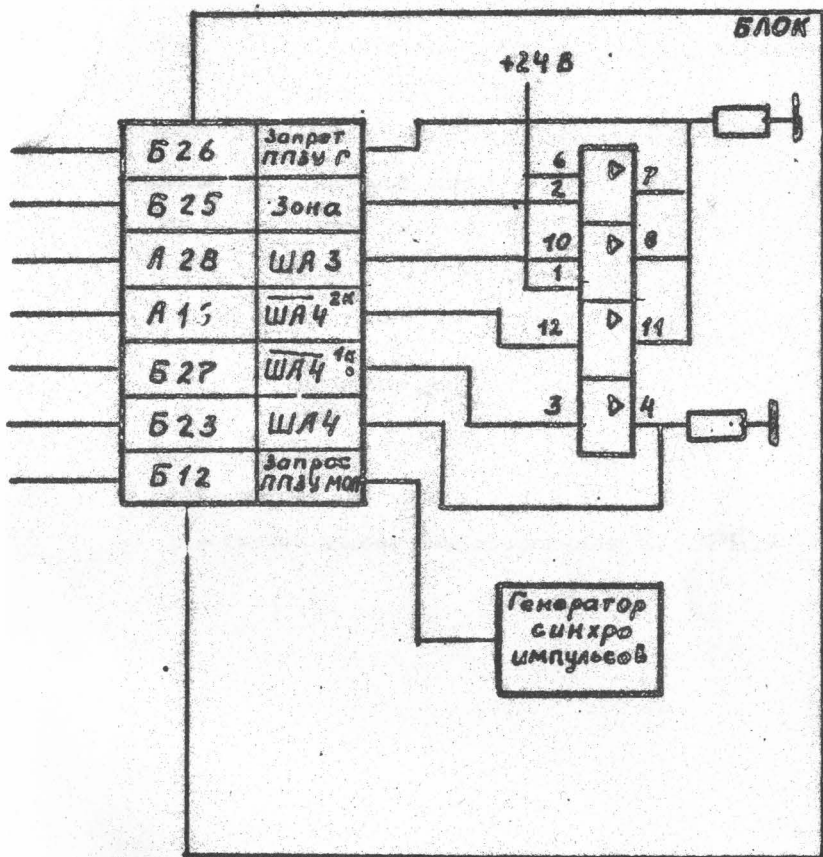


Рис. 6 СХЕМА АДРЕСНОГО СОПРЯЖЕНИЯ БЛОКА С МИКРО-ЗВМ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ППЗУ - перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство.

ПЗУ - постоянное запоминающее устройство.

ШИ - шина информационная.

ША - шина адресная.

ШУМ - шинный усилитель мощности.

В. М. - выбор микросхемы.

Зпр. - запрос.

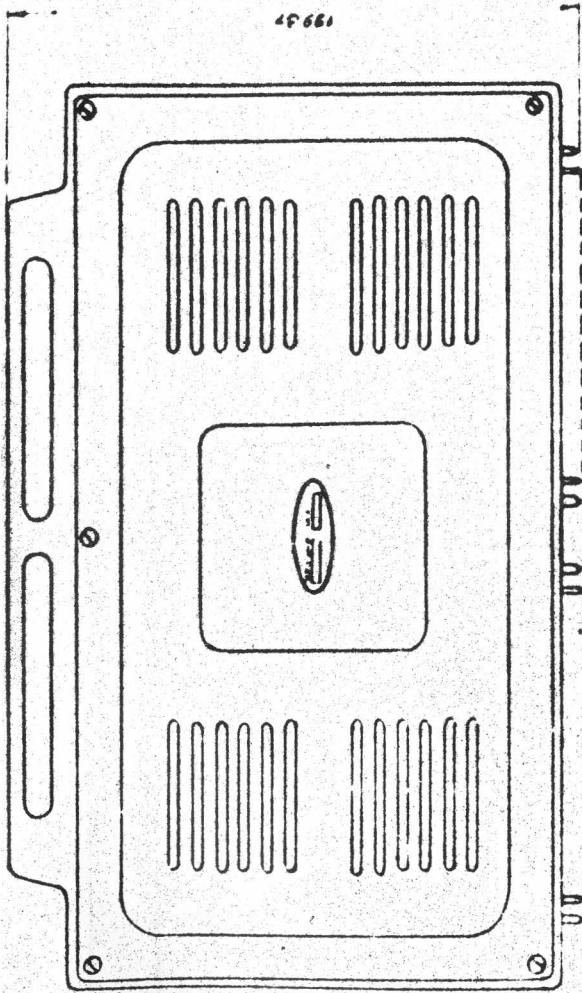
упр. - сигнал управления.

ДШ - дешифратор.

ст - сигнал стирания.

р - сигнал разрешения микросхемы K558PE11.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3



45661

A

1.02



1.02

1.02

1.02

1.02

[illegible]