

# ОСЦИЛЛОГРАФ С1-127

---

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЧАСТЬ II**

**АЛЬБОМ СХЕМ**

## СОДЕРЖАНИЕ

| Часть 2 |                                    | Стр. |
|---------|------------------------------------|------|
|         | Перечень элементов (к рис.1)       | 5    |
| Рис.1.  | Осциллограф С1-127                 |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 9    |
|         | Перечень элементов (к рис.2)       | 11   |
| Рис.2.  | Усилитель вертикального отклонения |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 27   |
|         | Перечень элементов (к рис.3)       | 30   |
| Рис.3.  | Блок управления                    |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 35   |
|         | Перечень элементов (к рис.4)       | 37   |
| Рис.4.  | Блок развертки                     |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 55   |
|         | Перечень элементов (к рис.5)       | 57   |
| Рис.5.  | Преобразователь напряжения         |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 59   |
|         | Перечень элементов (к рис.6)       | 60   |
| Рис.6.  | Выпрямитель                        |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 69   |
|         | Перечень элементов (к рис.7)       | 71   |
| Рис.7.  | Преобразователь                    |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 79   |
|         | Перечень элементов (к рис.8)       | 81   |
| Рис.8.  | Выпрямитель                        |      |
|         | Схема электрическая принципиальная | 82   |
|         | Перечень элементов (к рис.9)       | 83   |

|                                    | Стр. |
|------------------------------------|------|
| Рис.9. Делитель I : IO             |      |
| Схема электрическая принципиальная | 84   |
| Перечень элементов (к рис. IO)     | 85   |
| Рис. IO. Микросборка 04AFOOI       |      |
| Схема электрическая принципиальная | 89   |
| Перечень элементов (к рис. II)     | 91   |
| Рис. II. Микросборка ГЛО04         |      |
| Схема электрическая принципиальная | 95   |
| Перечень элементов (к рис. I2)     | 97   |
| Рис. I2. Микросборка 04УП034Б      |      |
| Схема электрическая принципиальная | 99   |
| Перечень элементов (к рис. I3)     | 100  |
| Рис. I3. Микросборка АПОI9         |      |
| Схема электрическая принципиальная | 103  |
| Перечень элементов (к рис. I4)     | 105  |
| Рис. I4. Микросборка 04УСО0I       |      |
| Схема электрическая принципиальная | 106  |
| Перечень элементов (к рис. I5)     | 107  |
| Рис. I5. Микросборка 04УСО02       |      |
| Схема электрическая принципиальная | 108  |
| Перечень элементов (к рис. I6)     | 109  |
| Рис. I6. Микросборка 04КНО09       |      |
| Схема электрическая принципиальная | 110  |

## Перечень элементов (к рис.1)

| Поз. обозначение | Наименование                                          | Кол. | Примечание            |
|------------------|-------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| A1               | Усилитель вертикального отклонения                    | 1    |                       |
| A2               | Линия задержки                                        | 1    |                       |
| A3               | Блок управления                                       | 1    |                       |
| A5               | Блок развертки                                        | 1    |                       |
| A6               | Преобразователь                                       | 1    |                       |
| A7               | Выпрямитель                                           | 1    |                       |
| A8               | Выпрямитель                                           | 1    |                       |
| C1               | Конденсатор<br>K10-17-26-H90-0,22 $\mu$ F-B           | 1    |                       |
| F1, F2           | Вставка плавкая<br>НП2Б-1 В 2,0 А 250V                | 2    |                       |
| L1               | Система отклоняющая                                   | 1    |                       |
| L2, L3           | Катушка индуктивности                                 | 2    | Входит в<br>6.645.101 |
| R1               | Резистор<br>С2-33-0,125-390k $\Omega$ $\pm$ 5 %-А-Г-В | 1    |                       |
| RPI              | Резистор<br>СП4-1А-0,5-10k $\Omega$ -А-ВС-2-12        | 1    |                       |
| RP2, RP3         | Резистор<br>СП4-1А-0,5-10k $\Omega$ -А-ВС-2-12        | 2    |                       |
| SA1              | Микропереключатель МП7                                | 1    | Входит в<br>6.356.016 |
| VD1              | Индикатор единичный ЗЛ341К                            | 1    |                       |

## Продолжение перечня элементов (к рис. I)

| Пов. обозначение | Наименование                     | Кол. | Примечание               |
|------------------|----------------------------------|------|--------------------------|
| VLI              | Трубка электронно-лучевая I2Л01И | I    | Входит в<br>3.350.006    |
| XPI              | Вилка 3.645.305                  | I    |                          |
| XSI              | Колодка                          | I    |                          |
| XS2              | Наконечник 7.750.355-0I          | I    | Входит в<br>6.64I.049    |
| XS3              | Наконечник 7.750.355-0I          | I    | Входит в<br>6.64I.048    |
| XS4              | Розетка                          | I    | Входит в<br>6.628.325    |
| XS5              | Наконечник 7.750.355-0I          | I    | Входит в<br>6.64I.049    |
| XS6, XS7         | Контакт 7.746.0I4                | 2    | Входит в<br>6.645.10I    |
| XS8, XS9         | Контакт 7.746.0I4                | 2    | Входит в<br>6.644.123    |
| XS10             | Розетка                          | I    | Входит в<br>6.64I.05I    |
| XS1I             | Розетка                          | I    | Входит в<br>3.350.006    |
| XS12             | Наконечник 7.750.355-0I          | I    | Входит в<br>6.64I.048-0I |
| XS13             | Наконечник 7.750.355-0I          | I    | Входит в<br>6.64I.048-02 |

## Продолжение перечня элементов (к рис. I)

| Поз. обозначение | Наименование                          | Кол. | Примечание |
|------------------|---------------------------------------|------|------------|
| XWP1...XWP8      | Вилка 3.645.005                       | 8    |            |
| XWS1...XWS3      | Розетка CP-50-73ФВ                    | 3    |            |
| A4               | <u>Блок преобразователя</u>           | 1    |            |
| A1               | Преобразователь напряжения            | 1    |            |
| XP1, XP2         | Контакт                               | 2    |            |
| XS1, XS2         | Контакт                               | 2    |            |
| A10              | <u>Гнездо</u>                         | 1    |            |
| R1               | Резистор                              |      |            |
|                  | C3-I4-0, I25-10M $\Omega$ $\pm$ 5 %-B | 1    |            |
| XP1              | Гнездо                                | 1    |            |



## Перечень элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------------|------|------------|
| C1, C2           | Конденсатор<br>K53-4A-16V -15 $\mu$ F $\pm$ 20 %-B        | 2    |            |
| C3, C4           | Конденсатор<br>K10-17-3д-Н50-0,022 $\mu$ F                | 2    |            |
| C5, C6           | Конденсатор K12                                           | 2    |            |
| C7, C8           | Конденсатор<br>K10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -B              | 2    |            |
| C9, C10          | Конденсатор<br>K53-4A-16V -15 $\mu$ F $\pm$ 20 %-B        | 2    |            |
| C11, C12         | Конденсатор<br>K10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -B              | 2    |            |
| C13, C14         | Конденсатор<br>K10-17-16-М1500-0,01 $\mu$ F $\pm$ 10 %-B  | 2    |            |
| C15, C16         | Конденсатор<br>K53-4A-16V -15 $\mu$ F $\pm$ 20 %-B        | 2    |            |
| C17, C18         | Конденсатор<br>K10-17-16-М1500-0,015 $\mu$ F $\pm$ 10 %-B | 2    |            |
| C19, C20         | Конденсатор<br>K10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -B              | 2    |            |
| C21, C22         | Конденсатор<br>K10-17-16-М1500-0,01 $\mu$ F $\pm$ 10 %-B  | 2    |            |
| C23...C26        | Конденсатор<br>K10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -B              | 4    |            |
| C27, C28         | Конденсатор<br>K10-17-16-М47-620 pF $\pm$ 10 %-B          | 2    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание          |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|---------------------|
| C29, C30         | Конденсатор<br>K53-4A-16V -15 $\mu$ F $\pm$ 20 % -B | 2    |                     |
| C31, C32         | Конденсатор<br>K10-17-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 2    |                     |
| C33, C34         | Конденсатор<br>КД-I-M47-6,8pF $\pm$ 10 % -3-B       | 2    |                     |
| C35              | Конденсатор<br>КД-I-M1500-120pF $\pm$ 10 % -3-B     | 1    |                     |
| C36              | Конденсатор<br>КД-I-M1500-75pF $\pm$ 10 % -3-B      | 1    |                     |
| C37...C40        | Конденсатор<br>K10-17 -26-H90-0,22 $\mu$ F -B       | 4    |                     |
| C41, C42         | Конденсатор<br>KT4-256-100V -4/20pF -M750-B         | 2    |                     |
| C43, C44         | Конденсатор<br>КД-I-M1500-18pF $\pm$ 10 % -3-B      | 2    |                     |
| C45, C46         | Конденсатор<br>KT4-256-100V -4/20pF -M750-B         | 2    |                     |
| C47*             | Конденсатор<br>КД-I-M1500-82pF $\pm$ 10 % -3-B      | 1    | Может отсутствовать |
| C48, C49         | Конденсатор<br>KT4-256-100V -4/20pF -M750-B         | 2    |                     |
| C50...C52*       | Конденсатор<br>КД-I-M1500-82pF $\pm$ 10 % -3-B      | 3    | Могут отсутствовать |
| C53, C54         | Конденсатор                                         |      |                     |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                                      | Кол. | Примечание |
|------------------|---------------------------------------------------|------|------------|
| C55              | КД-I-MI500-100 pF $\pm$ 10 % -3-B<br>Конденсатор  | 2    |            |
| C56              | КТ4-256-100V -4/20pF -M750-B<br>Конденсатор       | I    |            |
| C57              | К10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F-B<br>Конденсатор       | I    |            |
| C58, C59         | К10-I7-3Г-H50-0,068 $\mu$ F<br>Конденсатор        | I    |            |
| C60, C61         | КТ4-256-100V -2/10pF -M750-B<br>Конденсатор       | 2    |            |
| C62              | КД-I-M47-6,8 pF $\pm$ 10 % -3-B<br>Конденсатор    | 2    |            |
| C63              | КД-I-MI500-39pF $\pm$ 10 % -3-B<br>Конденсатор    | I    |            |
| C64              | КТ4-256-100V -4/20 pF -M750-B<br>Конденсатор      | I    |            |
| C65...C67        | К10-I7-I6-M47-2700pF $\pm$ 10 % -B<br>Конденсатор | I    |            |
| C68              | К10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F-B<br>Конденсатор       | 3    |            |
| C69              | КД-I-M47-6,8 pF $\pm$ 10 % -3-B<br>Конденсатор    | I    |            |
| C70, C71         | К10-I7-26-H90-I,5 $\mu$ F-B<br>Конденсатор        | I    |            |
| C72              | К10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F-B<br>Конденсатор       | 2    |            |
|                  | КД-I-M47-6,8pF $\pm$ 10%-3-B                      | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                                           | Кол. | Примечание                                                       |
|------------------|--------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|
| C73              | Конденсатор<br>КД-I-MI500-39pF $\pm 10\%$ 3-B          | 1    |                                                                  |
| C74, C75         | Конденсатор<br>КТ4-2I6-2/10pF                          | 2    |                                                                  |
| DA2, DA3         | Микросхема I40УД14                                     | 2    |                                                                  |
| DA5, DA6         | Микрооборка 04УС001                                    | 2    |                                                                  |
| DA7              | Микрооборка 04КН009                                    | 1    |                                                                  |
| DA8, DA9         | Микрооборка 04УС002                                    | 2    |                                                                  |
| DA10             | Микрооборка 04КН009                                    | 1    |                                                                  |
| DA11             | Микрооборка 04УПО34Б                                   | 1    |                                                                  |
| K1...K24         | Реле электромагнитное                                  | 24   | Состоит из геркона МКА10501, катушки 6.680.007, экрана 7.070.284 |
| R1, R2, R5,      | Резистор                                               |      |                                                                  |
| R6               | C2-23-0,062-510 $\Omega$ $\pm 5\%$ А-В-В               | 4    |                                                                  |
| R7, R8           | Резистор<br>C2-33- Q125-I, 2к $\Omega$ $\pm 5\%$ А-В-В | 2    |                                                                  |
| R9               | Резистор<br>C2-23-0,062-39 $\Omega$ $\pm 5\%$ А-В-В    | 1    |                                                                  |
| R10, R11         | Резистор<br>C2-23-0,062-47 $\Omega$ $\pm 5\%$ А-В-В    | 2    |                                                                  |
| R12              | Резистор                                               |      |                                                                  |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                   | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------|------|------------|
| R17, R18         | C2-23-0,062-39Ω ±5 %-A-B-B     | I    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R19              | C2-33-0,125-51Ω ±5 %-A-B-B     | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R20, R21         | C2-23-0,062-100Ω ±5 %-A-B-B    | I    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R22              | C2-23-0,062-68Ω ±5 %-A-B-B     | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R23, R24         | C2-23-0,062-100Ω ±5 %-A-B-B    | I    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R25, R26         | C2-29B-0,062-255kΩ -0,1%-I,0-A | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R27, R28         | C2-29B-0,125-750kΩ ±0,1%-I,0-A | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R29, R30         | C2-33-0,125-1MΩ ±5 %-A-Г-B     | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R33, R34         | C3-14-0,125-10MΩ ±5 %-B        | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R35, R36         | C2-33-0,125-180kΩ ±5 %-A-B-B   | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R37, R38         | C2-33-0,125-1kΩ ±5 %-A-B-B     | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R39, R40         | C2-33-0,125-1,2kΩ ±5 %-A-B-B   | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |
| R41, R42         | C2-33-0,125-2,2MΩ ±5 %-A-Г-B   | 2    |            |
|                  | Резистор                       |      |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| R43, R44         | C2-33-0, I25-I00Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 2    |            |
| R45, R46         | C2-33-0, I25-200Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 2    |            |
| R47, R48         | C2-33-0, I25-2,2kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор | 2    |            |
| R49              | C2-33-0, I25-680Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 2    |            |
| R51              | C2-23-0, 062-5IΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор   | I    |            |
| R52, R53         | C2-33-0, I25-3kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор   | I    |            |
| R54              | C2-33-0, I25-IkΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор   | 2    |            |
| R55              | C2-33-0, I25-3kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор   | I    |            |
| R56              | C2-I0-0, I25-427Ω ±0,5 %-B<br>Резистор    | I    |            |
| R57, R58         | C2-I0-0, I25-I96Ω ±0,5 %-B<br>Резистор    | I    |            |
| R59              | C2-I0-0, I25-I05Ω ±0,5 %-B<br>Резистор    | 2    |            |
| R60              | C2-I0-0, I25-I96Ω ±0,5 %-B<br>Резистор    | I    |            |
| R61              | C2-I0-0, I25-427Ω ±0,5 %-B<br>Резистор    | I    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                            | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------|------|------------|
| R62              | C2-10-0,125-147Ω ±0,5 %-B<br>Резистор   | 1    |            |
| R63, R64         | C2-10-0,125-113Ω ±0,5 %-B<br>Резистор   | 1    |            |
| R65              | C2-10-0,125-158Ω ±0,5 %-B<br>Резистор   | 2    |            |
| R66              | C2-10-0,125-113Ω ±0,5 %-B<br>Резистор   | 1    |            |
| R67, R68         | C2-10-0,125-147Ω ±0,5 %-B<br>Резистор   | 1    |            |
| R69, R70         | C2-33-0,125-51Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 2    |            |
| R71, R72         | C2-10-0,125-69,8Ω ±0,5 %-B<br>Резистор  | 2    |            |
| R73...R76        | C2-10-0,125-1,18kΩ ±1 %-B<br>Резистор   | 2    |            |
| R77, R78         | C2-10-0,125-30,1Ω ±0,5 %-B<br>Резистор  | 4    |            |
| R79              | C2-33-0,125-11Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 2    |            |
| R80, R81         | C2-33-0,125-30kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор | 1    |            |
| R82              | C2-33-0,125-10kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор | 2    |            |
|                  | C2-33-0,125-100Ω ±5 %-A-B-B             | 1    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                                 | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------------------------|------|------------|
| R83, R84         | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 %-A-B-B      | 2    |            |
| R85              | Резистор<br>C2-33-0, I25-100Ω ±5 %-A-B-B     | 1    |            |
| R86...R89        | Резистор C2-10-0, I25-549Ω ±I %-B            | 4    |            |
| R90, R91         | Резистор<br>C2-33-0, I25-2,74kΩ ±I %-A-B-B   | 2    |            |
| R92, R93         | Резистор<br>C2-33-0, I25-10kΩ ±5 %-A-B-B     | 2    |            |
| R94              | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 %-A-B-B      | 1    |            |
| R95, R96         | Резистор<br>C2-33-0, I25 - 3,32kΩ ±I %-A-B-B | 2    |            |
| R97              | Резистор<br>C2-33-0, I25-15kΩ ±5 %-A-B-B     | 1    |            |
| R98...R101       | Резистор<br>C2-10-0, I25-100Ω ±0,5 %-B       | 4    |            |
| R102, R103       | Резистор<br>C2-10-0, I25-30,1Ω ±I %-B        | 2    |            |
| R104, R105       | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 %-A-B-B      | 2    |            |
| R106...R109      | Резистор<br>C2-10-0, I25-536Ω ±0,5 %-B       | 4    |            |
| R110             | Резистор<br>C2-33-0, I25-15kΩ ±5 %-A-B-B     | 1    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| RII, RII2        | Резистор<br>C2-33-0,125-30Ω ±5 % A-B-B    | 2    |            |
| RII3, RII6       | Резистор<br>C2-10-0,125-825Ω ±1 % B       | 4    |            |
| RII7, RII8       | Резистор<br>C2-10-0,125-1,3kΩ ±1 % B      | 2    |            |
| RII9             | Резистор<br>C2-33-0,125-715Ω ±2 % A-B-B   | 1    |            |
| RI20             | Резистор<br>C2-33-0,125-3kΩ ±5 % A-B-B    | 1    |            |
| RI21             | Резистор<br>C2-33-0,125-10,7kΩ ±2 % A-B-B | 1    |            |
| RI22, RI23       | Резистор<br>C2-33-0,125-30Ω ±5 % A-B-B    | 2    |            |
| RI24, RI25       | Резистор<br>C2-33-0,125-1kΩ ±2 % A-B-B    | 2    |            |
| RI26             | Резистор<br>C2-33-0,125-100Ω ±5 % A-B-B   | 1    |            |
| RI27, RI28       | Резистор<br>C2-33-0,125-30Ω ±5 % A-B-B    | 2    |            |
| RI29             | Резистор<br>C2-33-0,125-3kΩ ±5 % A-B-B    | 1    |            |
| RI30, RI31       | Резистор<br>C2-10-0,125-51,1Ω ±1 % B      | 2    |            |
| RI32             | Резистор                                  |      |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| R133             | C2-33-0,25-3,65kΩ ±2 %-A-B-B<br>Резистор  | 1    |            |
| R134             | C2-33-0,125-4,02kΩ ±2 %-A-B-B<br>Резистор | 1    |            |
| R135... R136     | C2-33-0,125-100Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор   | 1    |            |
| R139             | C2-10-0,125-71,5Ω ±1 %-B<br>Резистор      | 4    |            |
| R140             | C2-33-0,125-8,2kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 1    |            |
| R141             | C2-33-0,125-5,6kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 1    |            |
| R142             | C2-33-0,125-2,7kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 1    |            |
| R143... R146     | C2-33-0,125-5,6kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 1    |            |
| R147... R150     | C2-10-0,125-2,49kΩ ±1 %-B<br>Резистор     | 4    |            |
| R151, R152       | C2-33-0,125-100Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор   | 4    |            |
| R153, R154       | C2-33-0,125-3,3kΩ ±5 %-A-B-B<br>Резистор  | 2    |            |
| R155, R156       | C2-33-0,125-30Ω ±5 %-A-B-B<br>Резистор    | 2    |            |
|                  | C2-10-0,125-105Ω ±1 %-B                   | 2    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                               | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------------|------|------------|
| RI57, RI58       | Резистор<br>C2-33-0, I25-5,6kΩ ±5 % A-B-B  | 2    |            |
| RI59             | Резистор<br>C2-33-0, I25-130Ω ±5 % A-B-B   | 1    |            |
| RI60, RI61       | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 % A-B-B    | 2    |            |
| RI62, RI63       | Резистор<br>C2-10-0, I25-100Ω ±1 % B       | 2    |            |
| RI64             | Резистор<br>C2-33-0, I25-130Ω ±5 % A-B-B   | 1    |            |
| RI65             | Резистор<br>C2-10-0, 25-267Ω ±1 % B        | 1    |            |
| RI66, RI67       | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 % A-B-B    | 2    |            |
| RI68, RI69       | Резистор<br>C2-33-0, I25-130Ω ±5 % A-B-B   | 2    |            |
| RI70             | Резистор<br>C2-33-0, I25-11Ω ±5 % A-B-B    | 1    |            |
| RI71             | Резистор<br>C2-10-0, I25-24,9Ω ±1 % B      | 1    |            |
| RI72             | Резистор<br>C2-33-0, I25-1,4kΩ ±1 % A-B-B  | 1    |            |
| RI73, RI74       | Резистор<br>C2-10-0, I25-30,1Ω ±1 % B      | 2    |            |
| RI75             | Резистор<br>C2-33-0, I25-7,15kΩ ±1 % A-B-B | 1    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                               | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------------|------|------------|
| RI76, RI77       | Резистор<br>C2-10-0, I25-130Ω ±I %B        | 2    |            |
| RI78, RI79       | Резистор<br>C2-10-0, I25-6I, 9Ω ±I %B      | 2    |            |
| RI80             | Резистор<br>C2-33-0, I25- 36 kΩ ±5% A-B-B  | I    |            |
| RI81             | Терморезистор<br>KMT-4A-5IkΩ ±20 %         | I    |            |
| RI82             | Резистор<br>C2-33-0, I25-5IIΩ ±2 % A-B-B   | I    |            |
| RI83             | Резистор<br>C2-10-0, I25-6I, 9Ω ±I %B      | I    |            |
| RI84, RI85       | Резистор<br>C2-33-0, I25-IIΩ ±5 % A-B-B    | 2    |            |
| RI86             | Резистор<br>C2-10-0, I25-6I, 9Ω ±I %B      | I    |            |
| RI87             | Резистор<br>C2-33-0, I25-4, 7kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| RI88             | Резистор<br>C2-33-0, I25-5I0Ω ±5 % A-B-B   | I    |            |
| RI89, RI90       | Резистор<br>C2-10-2-383Ω ±I %B             | 2    |            |
| RI91, RI92       | Резистор<br>C2-10-I-3, 0IkΩ ±I %B          | 2    |            |
| RI94             | Резистор<br>C2-33-0, I25-15kΩ ±5 % A-B-B   | I    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                             | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------------------|------|------------|
| R195             | Резистор<br>C2-33-0,125-6,2kΩ ±5 % A-B-B | 1    |            |
| R196             | Резистор<br>C2-33-0,125-15kΩ ±5 % A-B-B  | 1    |            |
| R197, R198       | Резистор<br>C2-10-0,125-200Ω ±1 % B      | 2    |            |
| RPI, RP2         | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-10kΩ ±10 % B     | 2    |            |
| RP3, RP4         | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-2,2kΩ ±10 % B    | 2    |            |
| RP5, RP6         | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-1,5kΩ ±10 % B    | 2    |            |
| RP7, RP8         | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-2,2kΩ ±10 % B    | 2    |            |
| RP9, RPI0        | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-10kΩ ±10 % B     | 2    |            |
| RPI1, RPI2       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-470Ω ±10 % B     | 2    |            |
| RPI3, RPI4       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-220Ω ±10 % B     | 2    |            |
| RPI5, RPI6       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-10kΩ ±10 % B     | 2    |            |
| RPI7, RPI8       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-470Ω ±10 % B     | 2    |            |
| RPI9             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-10kΩ ±10 % B     | 1    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                          | Кол. | Примечание |
|------------------|---------------------------------------|------|------------|
| RP20, RP21       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-680Ω ±10 %-В  | 2    |            |
| RP22, RP23       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-2,2kΩ ±10 %-В | 2    |            |
| RP24, RP25       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-470Ω ±10 %-В  | 2    |            |
| RP26             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-4,7kΩ ±10 %-В | 1    |            |
| RP27, RP28       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-1,5kΩ ±10 %-В | 2    |            |
| RP29             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-680Ω ±10 %-В  | 1    |            |
| RP30             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-220Ω ±10 %-В  | 1    |            |
| RP31             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-6,8kΩ ±10 %-В | 1    |            |
| RP32             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-22kΩ ±10 %-В  | 1    |            |
| RP33, RP34       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-68kΩ ±10 %-В  | 2    |            |
| RP35 ...         | Резистор                              |      |            |
| RP37             | СПЗ-19а-0,5-1,5kΩ ±10 %-В             | 3    |            |
| VD1              | Стабилитрон 2СГ47В                    | 1    |            |
| VD 2...VD12      | Дiod 2Д522Б                           | 11   |            |
| VD15...VD18      | Стабилитрон 2СГ75К                    | 4    |            |
| VT1              | Транзистор 2Т313Б                     | 1    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.2)

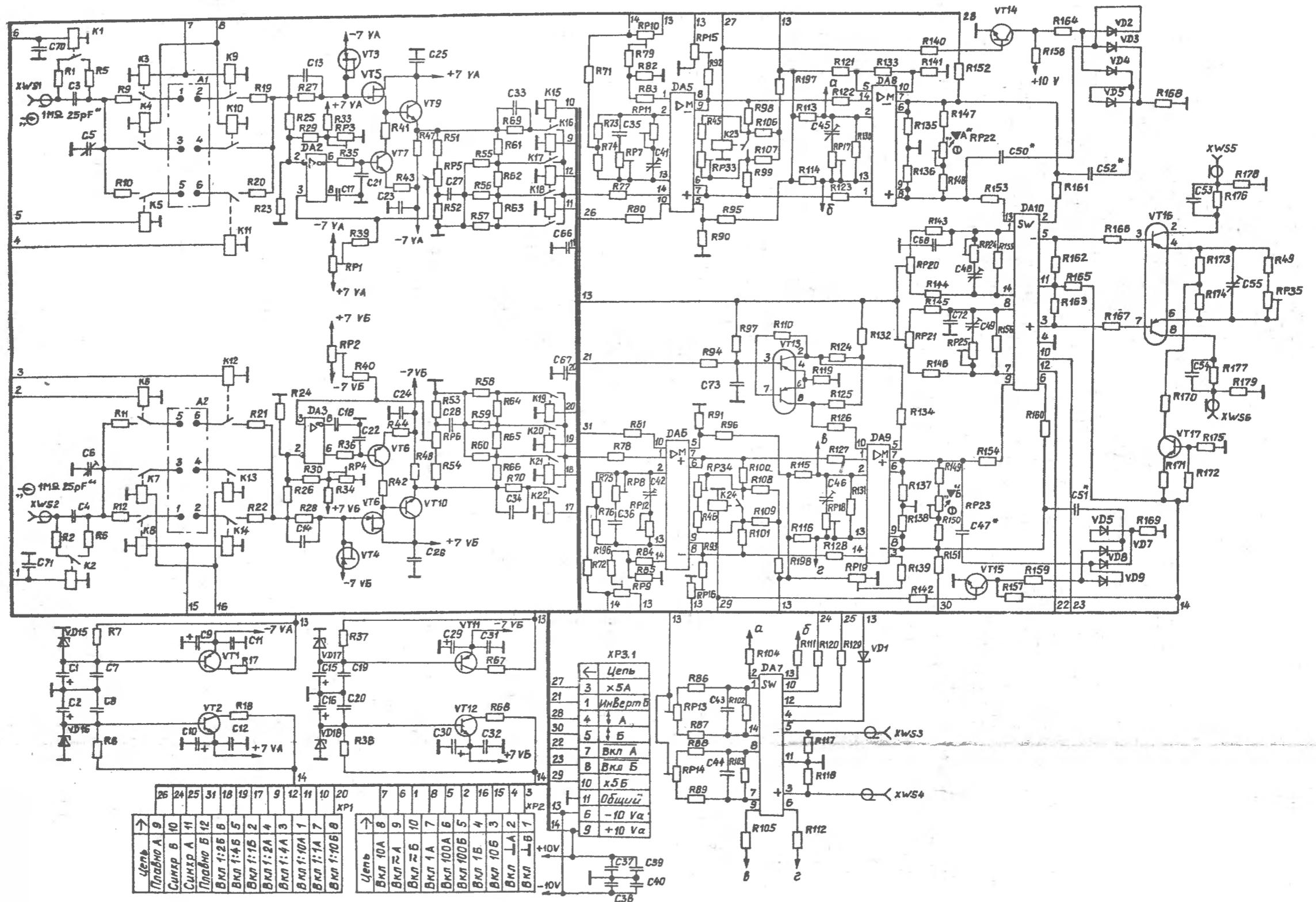
| Поз. обозначение | Наименование                               | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------------|------|------------|
| VT2              | Транзистор 2Т3И17А                         | 1    |            |
| VT8...VT6        | Транзистор 2П307Г                          | 4    |            |
| VT7...VT10       | Транзистор 2Т3И6Д                          | 4    |            |
| VT11             | Транзистор 2Т3И3А                          | 1    |            |
| VT12             | Транзистор 2Т3И17А                         | 1    |            |
| VT13             | Транзисторная сборка 2ТС3И03А              | 1    |            |
| VT14, VT15       | Транзистор 2Т3И17А                         | 2    |            |
| VT16             | Транзисторная оборка 2ТС3И03А              | 1    |            |
| VT17             | Транзистор 2Т3И3Б                          | 1    |            |
| XPI              | Колодка                                    | 1    |            |
| XP2              | Колодка                                    | 1    |            |
| XP3              | Колодка                                    | 1    |            |
| XWS1, XWS2       | Розетка приборная СР-50-73ФВ               | 2    |            |
| XWS3...XWS8      | Гнездо                                     | 6    |            |
| A1, A2           | <u>Плата</u>                               | 2    |            |
| C1, C2           | Конденсатор<br>КТ4-256-100-2/10pF-M750-B   | 2    |            |
| C3, C4           | Конденсатор<br>КТ4-256-100-1/5pF-M10-B     | 2    |            |
| C5               | Конденсатор<br>К10-17-B -M47-33pF±10 %     | 1    |            |
| C6...C8          | Конденсатор<br>К10-17-2B-M47-100pF±10 %-2  | 3    | C=300pF    |
| R1               | Резистор<br>C2-29B-0,125-898kΩ ±0,1%-1,0-A | 1    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.2)

| Поз. обозначение | Наименование                                 | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------------------------|------|------------|
| R2               | Резистор<br>C2-23-0,062-82Ω ±5 %-A-B-B       | 1    |            |
| R3               | Резистор<br>C2-29B-0,125-988kΩ ±0,1 %-I,0-A  | 1    |            |
| R4               | Резистор<br>C2-29B-0,062-111kΩ ±0,1 %-I,0-A  | 1    |            |
| R5               | Резистор<br>C2-29B-0,062-10,1kΩ ±0,1 %-I,0-A | 1    |            |

# Усилитель вертикального отклонения

Схема электрическая принципиальная на 2 листах. Лист I



1. Выводы 3, 7, 10, 13, 14, 16, 18, 23...29, 31, 33, 35, 36, 39, 42, 45...49 микросхемы DA11 соединить с цепью общих.
2. Вывод 4 микросхемы DA2 соединить с минус 7 VA, а вывод 7 соединить с +7 VA, вывод 4 микросхемы DA3 соединить с минус 7 VB, а вывод 7 соединить с +7 VB.
3. Позиционное обозначение "ж" - элементы могут отсутствовать после регулирования прибора.

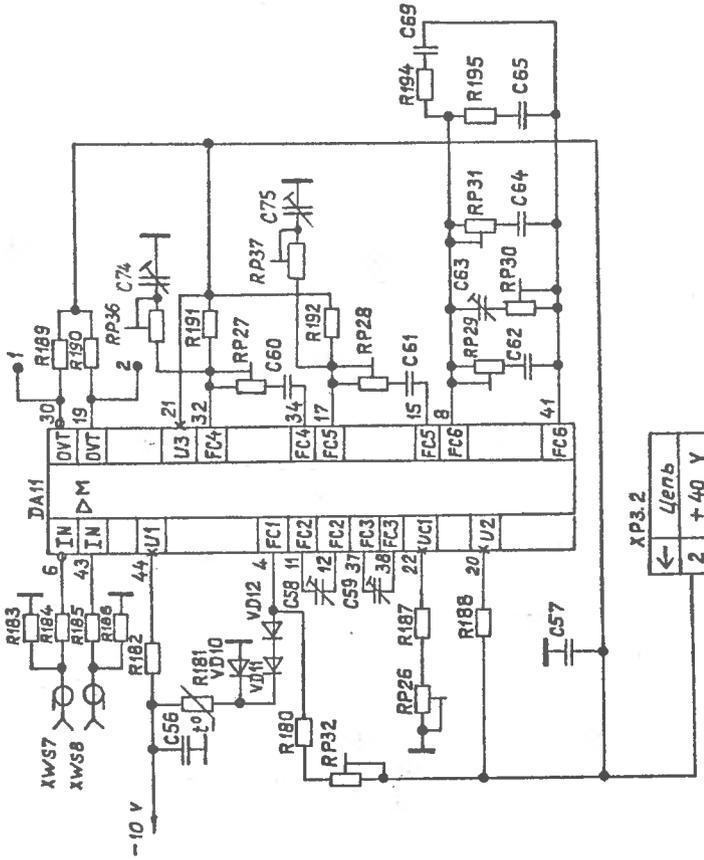
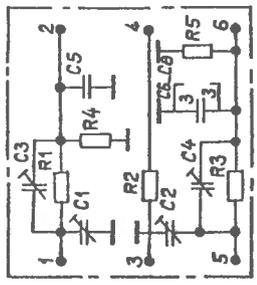


Схема мюм А1, А2



|       |       |
|-------|-------|
| XP3.2 |       |
| ←     | Uenb  |
| 2     | +40 V |

## Перечень элементов (к рис.3)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|------------|
| C1, C2           | Конденсатор<br>K53-4A-I6V -68 $\mu$ F $\pm$ 30%-B   | 2    |            |
| C3...C8          | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 6    |            |
| C9               | Конденсатор<br>K53-4A-I6V -68 $\mu$ F $\pm$ 30 %-B  | 1    |            |
| C10...C12        | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 3    |            |
| C13              | Конденсатор<br>K53-4A-I6V -68 $\mu$ F $\pm$ 30 %-B  | 1    |            |
| C14              | Конденсатор<br>K50-29-63V -22 $\mu$ F B             | 1    |            |
| C15, C16         | Конденсатор<br>K10-I7-3Г-H50-0,022 $\mu$ F          | 2    |            |
| C17              | Конденсатор<br>K50-29-100V -22 $\mu$ F B            | 1    |            |
| C18              | Конденсатор<br>K53-4A-I6V -68 $\mu$ F $\pm$ 30 %-B  | 1    |            |
| C19              | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 1    |            |
| C20              | Конденсатор<br>K10-43A-MHO-1500pF $\pm$ 5 %-B       | 1    |            |
| C21...C23        | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 3    |            |
| C24, C25         | Конденсатор<br>K53-4A-I6V - 68 $\mu$ F $\pm$ 30 %-B | 2    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.3)

| Поз. обозначение | Наименование                 | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------|------|------------|
|                  | Конденсаторы                 |      |            |
| C26...C28        | K10-I7-26-H90-0,22μF -B      | 3    |            |
| C29...C31        | K53-4A-I6V-68μF ±30 %-B      | 3    |            |
| DA1              | Микросхема 544УД1А           | 1    |            |
|                  | Дроссели вносочастотные      |      |            |
| L1... L4         | ДМ-0,2-60 В                  | 4    |            |
| L5, L6           | ДМ-0,4-100 В                 | 2    |            |
| R1...R4          | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-1kΩ ±5 %-A-B-B   | 4    |            |
| R5, R6           | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-3,3kΩ ±5 %-A-B-B | 2    |            |
| R7...R10         | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-1kΩ ±5 %-A-B-B   | 4    |            |
| R11, R12         | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-3,3kΩ ±5 %-A-B-B | 2    |            |
| R13              | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-10kΩ ±5 %-A-B-B  | 1    |            |
| R14              | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-6,8kΩ ±5 %-A-B-B | 1    |            |
| R15              | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-10kΩ ±5 %-A-B-B  | 1    |            |
| R16              | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-6,8kΩ ±5 %-A-B-B | 1    |            |
| R17, R18         | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-5,6kΩ ±5 %-A-B-B | 2    |            |
| R20... R27       | Резистор                     |      |            |
|                  | C2-33-0,125-20kΩ ±5 %-A-B-B  | 8    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.3)

| Поз. обозначение | Наименование                                 | Кол. | Примечание            |
|------------------|----------------------------------------------|------|-----------------------|
| R28              | Резистор<br>C2-33-0, I25-390 кΩ ±5 %-А-Г-В   | I    |                       |
| R29              | Резистор<br>C2-33-0, I25-100Ω ±5 %-А-В-В     | I    |                       |
| R30, R31         | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 %-А-В-В      | 2    |                       |
| R32              | Резистор<br>C2-33-0, I25-27 кΩ ±5 %-А-В-В    | I    |                       |
| R33              | Резистор<br>C2-33-0, I25-12 кΩ ±5 %-А-В-В    | I    |                       |
| R34              | Резистор<br>C2-33-0, I25-12 кΩ ±5 %-А-В-В    | I    |                       |
| R35              | Резистор<br>C2-33-0, I25-1,3 кΩ ±5 %-А-В-В   | I    |                       |
| R36              | Резистор<br>C2-33-0, I25-4,7 кΩ ±5 %-А-В-В   | I    |                       |
| RP1, RP2         | Резистор<br>СП4-1а-0,5-6,8 кΩ -А-ВС-2-12     | 2    | Входит в<br>6.И18.014 |
| RP3, RP4         | Резистор<br>СП4-1а-0,5-1,5 кΩ -А-ВС-2-25     | 2    | То же                 |
| RP5              | Резистор<br>СП4-1а-0,5-47 кΩ -А-ВС-2-12      | I    | -"-                   |
| RP6              | Резистор<br>СП5-35Б-0,5 10 кΩ ±10% ВС-3-16-В | I    | -"-                   |
| RP7              | Резистор<br>СП4-1а-0,5-10 кΩ -А-ВС-2-12      | I    | -"-                   |

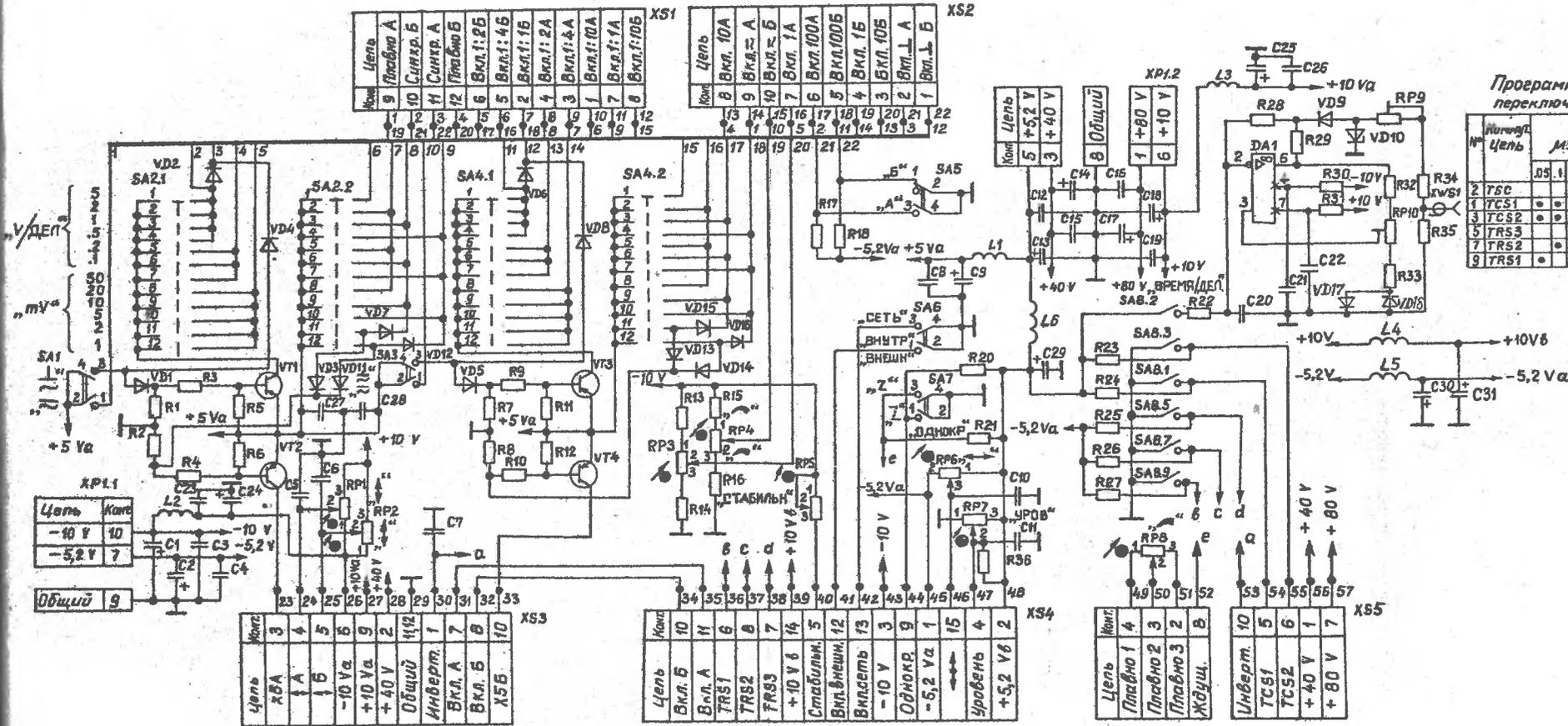
Продолжение перечня элементов (к рис.3)

| Поз. обозначение | Наименование                          | Кол. | Примечание                       |
|------------------|---------------------------------------|------|----------------------------------|
| RP8              | Резистор<br>СП4-1а-0,5-10kΩ-A-BC-2-25 | 1    | Входит в<br>6.118.014            |
| RP9, RP10        | Резистор<br>СП3-196-0,5-3,3kΩ±20%-B   | 2    |                                  |
| SA1              | Тумблер ПТ55-25 В                     | 1    |                                  |
| SA2              | Переключатель ПЧ3-306 В               | 1    |                                  |
| SA3              | Тумблер ПТ55-25 В                     | 1    |                                  |
| SA4              | Переключатель ПЧ3-306 В               | 1    |                                  |
| SA5              | Тумблер ПТ55-21 В                     | 1    |                                  |
| SA6, SA7         | Тумблер ПТ55-25 В                     | 2    |                                  |
| SA8              | Переключатель ПЧК-6-24П- ICH          | 1    |                                  |
| VD1...VD9        | Диод 2Д522Б                           | 9    |                                  |
| VD10             | Стабилитрон 20П70А                    | 1    |                                  |
| VD11...VD18      | Диод 2Д522Б                           | 8    |                                  |
| VT1...VT4        | Транзистор 2Т313Б                     | 4    |                                  |
| XPI              | Колодка                               | 1    |                                  |
| XSI              | Розетка                               | 1    | Входит в<br>жгут<br>6.641.122    |
| XS2              | Розетка                               | 1    | Входит в<br>жгут<br>6.641.122-01 |
| XS3              | Розетка                               | 1    | Входит в<br>жгут<br>6.641.122-02 |

## Продолжение перечня элементов (к рис.3)

| Поз. обозначение | Наименование     | Кол. | Примечание                    |
|------------------|------------------|------|-------------------------------|
| XS4              | Розетка          | I    | Входит в жгут<br>6.64Г.122-03 |
| XS5              | Розетка          | I    | Входит в жгут<br>6.64Г.122-04 |
| XWSI             | Гнездо 6.604.097 | I    |                               |

Блок управления  
 Схема электрическая принципиальная



Программа коммутации контактов переключателя ЗАВ

| № Цель | μs/дел |   |   |   |    | ms/дел |    |   |   |   | сдвиг к-У |    |    |    |
|--------|--------|---|---|---|----|--------|----|---|---|---|-----------|----|----|----|
|        | .05    | 1 | 2 | 5 | 10 | 20     | 50 | 1 | 2 | 5 |           | 10 | 20 | 50 |
| 2 ТСС  |        |   |   |   |    |        |    |   |   |   |           |    |    |    |
| 1 ТСС1 |        |   |   |   |    |        |    |   |   |   |           |    |    |    |
| 3 ТСС2 |        |   |   |   |    |        |    |   |   |   |           |    |    |    |
| 5 ТРС3 |        |   |   |   |    |        |    |   |   |   |           |    |    |    |
| 7 ТРС2 |        |   |   |   |    |        |    |   |   |   |           |    |    |    |
| 9 ТРС1 |        |   |   |   |    |        |    |   |   |   |           |    |    |    |

Рис. 3

## Перечень элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|------------|
| C1               | Конденсатор<br>КД-I-M47-3,3pF $\pm$ 0,4pF -3-B      | I    |            |
| C2               | Конденсатор<br>КТ4-256-100V -4/20pF-M750-B          | I    |            |
| C3...C5          | Конденсатор<br>К10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 3    |            |
| C6               | Конденсатор<br>К10-I7-I6-M47-10pF $\pm$ 10%-B       | I    |            |
| C7...C9          | Конденсатор<br>К10-I7-I6-M47-27pF $\pm$ 10 %-B      | 3    |            |
| C10...C12        | Конденсатор<br>К10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 3    |            |
| C13              | Конденсатор<br>К10-I7-26-H90-0,33 $\mu$ F -B        | I    |            |
| C14              | Конденсатор<br>К10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | I    |            |
| C15              | Конденсатор<br>К10-I7-I6-M47-1000pF $\pm$ 10 %-B    | I    |            |
| C16              | Конденсатор<br>К53-4A-6,3V -22 $\mu$ F $\pm$ 30 %-B | I    |            |
| C17, C18         | Конденсатор<br>К10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B        | 2    |            |
| C19...C21        | Конденсатор<br>К10-I7-I6-M47-1000pF $\pm$ 10 %-B    | 3    |            |
| C22              | Конденсатор                                         |      |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                            | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------|------|------------|
| C23...C26        | K53-4A-16V -15 $\mu$ F $\pm$ 20 %-B     | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C27              | K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B           | 4    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C28...C30        | K10-I7-3г-H90-0,15 $\mu$ F              | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C31              | K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B           | 3    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C32              | K14-256-100V -4/20pF-M750-B             | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C33              | K10-43A-M10-5I, 1pF $\pm$ 5 %-B         | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C34              | K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B           | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C35              | K73-I6-250V -0,068 $\mu$ F $\pm$ 10 %-B | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C36              | K73-I6-63V -6,8 $\mu$ F $\pm$ 10 %-B    | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C37              | K10-I7-I6-M47-47pF $\pm$ 10 %-B         | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C38              | K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B           | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
| C39...C41        | K10-43A-M10-681pF $\pm$ 5 %-B           | I    |            |
|                  | Конденсатор                             |      |            |
|                  | K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B           | 3    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|------------|
| C42              | Конденсатор<br>К10-17-16-М47-1000pF $\pm$ 10 %-В    | 1    |            |
| C43              | Конденсатор<br>К10-17-26-Н90-0,1 $\mu$ F -В         | 1    |            |
| C44, C45         | Конденсатор<br>К10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -В        | 2    |            |
| C46              | Конденсатор<br>К53-4А-6,3В -10 $\mu$ F $\pm$ 10 %-В | 1    |            |
| C47              | Конденсатор<br>К10-17-16-М47-100pF $\pm$ 10 %-В     | 1    |            |
| C48              | Конденсатор<br>К10-17-16-М47-100pF $\pm$ 10 %-В     | 1    |            |
| C49              | Конденсатор<br>КТ4-256-100V -1/5pF-М10-В            | 1    |            |
| C50...C53        | Конденсатор<br>К10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -В        | 4    |            |
| C54              | Конденсатор<br>К10-17-16-М47-56pF $\pm$ 10 %-В      | 1    |            |
| C55...C57        | Конденсатор<br>К10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -В        | 3    |            |
| C58              | Конденсатор<br>К10-17-16-М47-82pF $\pm$ 10 %-В      | 1    |            |
| C59              | Конденсатор<br>К10-17-26-Н90-0,22 $\mu$ F -В        | 1    |            |
| C60              | Конденсатор<br>К10-17-26-Н90-1,5 $\mu$ F -В         | 1    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                          | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------------------|------|------------|
| C61, C62         | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B          | 2    |            |
| C63, C64         | Конденсатор<br>K10-I7-3r-H50-0,022 $\mu$ F            | 2    |            |
| C65              | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B          | 1    |            |
| C66              | Конденсатор<br>K10-I7-I6-M47-27pF $\pm$ 10 % -B       | 1    |            |
| C67              | Конденсатор<br>K10-I7-3r-H50-0,022 $\mu$ F            | 1    |            |
| C68              | Конденсатор<br>KT4-256-250V -0,4/2pF-M10-B            | 1    |            |
| C69, C70         | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B          | 2    |            |
| C71              | Конденсатор<br>K73-I6-250V -1,0 $\mu$ F $\pm$ 10 % -B | 1    |            |
| C72              | Конденсатор<br>K10-I7-I6-M47-56pF $\pm$ 10 % -B       | 1    |            |
| C73              | Конденсатор<br>K10-I7-26-H90-0,22 $\mu$ F -B          | 1    |            |
| C74, C75         | K10-I7-3r-H50-0,068 $\mu$ F                           | 2    |            |
| C76              | Конденсатор<br>KT4-256-250V -0,4/2pF-M10-B            | 1    |            |
| C77              | Конденсатор<br>K10-I7-I6-M47-47pF $\pm$ 10 % -B       | 1    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|------------|
| C78              | Конденсатор<br>КТ4 -25с-250V -0,4/2pF-МПО-В         | 1    |            |
| C79...C84        | Конденсатор<br>К10-17-3г-Н50-0,022 $\mu$ F          | 6    |            |
| C85              | Конденсатор<br>К10-17-2с-Н90-0,22 $\mu$ F-В         | 1    |            |
| C86              | Конденсатор<br>К10-17-1с-М47-10pF $\pm$ 10 %-В      | 1    |            |
| C87              | Конденсатор<br>К53-4А-6,3V -22 $\mu$ F $\pm$ 30 %-В | 1    |            |
| C88              | Конденсатор<br>К53-4А-6,3V -10 $\mu$ F $\pm$ 10 %-В | 1    |            |
| C89, C90         | Конденсатор<br>К10-17-2с-Н90-0,22 $\mu$ F-В         | 2    |            |
| DA1              | Микросборка 04А7001                                 | 1    |            |
| DA2, DA3         | Микросхема 198НТ1А                                  | 2    |            |
| DA4...DA6        | Микросхема 198НТ5А                                  | 3    |            |
| DA7              | Микросхема 140УД14                                  | 1    |            |
| DA8              | Микросхема 159НТ1В                                  | 1    |            |
| DA9              | Микросборка ГЛ004                                   | 1    |            |
| DA10, DA11       | Микросхема 198НТ1А                                  | 2    |            |
| DA12             | Микросхема 159НТ1В                                  | 1    |            |
| DA13             | Микросборка АПО19                                   | 1    |            |
| DA14, DA15       | Микросхема 198НТ1А                                  | 2    |            |
| DA16...DA18      | Микросхема 159НТ1В                                  | 3    |            |
| DD1              | Микросхема 564ДН2                                   | 1    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис. 4)

| Поз. обозначение | Наименование                                      | Кол. | Примечание |
|------------------|---------------------------------------------------|------|------------|
| DD2              | Микросхема 564ЛА7                                 | 1    |            |
| DD3, DD4         | Микросхема 564ЛЕ5                                 | 2    |            |
| DD5              | Микросхема 564ЛА7                                 | 1    |            |
| DD6              | Микросхема 564ТВ1                                 | 1    |            |
| DD7              | Микросхема 564ИД1                                 | 1    |            |
| LI               | Дроссель высокочастотный<br>ДМ-0, I-50В           | 1    |            |
| L2               | Дроссель высокочастотный<br>ДМ-0, I-80В           | 1    |            |
| RI               | Резистор<br>С2-33-0, I25-820 кΩ <u>+5</u> %-А-Г-В | 1    |            |
| R2               | Резистор<br>С2-33-0, I25-200 кΩ <u>+5</u> %-А-В-В | 1    |            |
| R3               | Резистор<br>С2-33-0, I25-1 кΩ <u>+5</u> %-А-В-В   | 1    |            |
| R4               | Резистор<br>С2-33-0, I25-10 кΩ <u>+5</u> %-А-В-В  | 1    |            |
| R5               | Резистор<br>С2-33-0, I25-1 МΩ <u>+5</u> %-А-Г-В   | 1    |            |
| R6               | Резистор<br>С2-33-0, I25-9,1 кΩ <u>+5</u> %-А-В-В | 1    |            |
| R7               | Резистор<br>С2-33-0, I25-10 кΩ <u>+5</u> %-А-В-В  | 1    |            |
| R8...R13         | Резистор<br>С2-33-0, I25-30 Ω <u>+5</u> %-А-В-В   | 6    |            |
| RI4              | Резистор<br>С2-33-0, I25-4,7 кΩ <u>+5</u> %-А-В-В | 1    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                          | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------------------|------|------------|
| R15              | Резистор<br>C2-33-0, I25-5, I kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B | I    |            |
| R16              | Резистор<br>C2-33-0, I25-3, 6kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R17              | Резистор<br>C2-33-0, I25-10kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B    | I    |            |
| R18              | Резистор<br>C2-33-0, I25-5, 6kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R19              | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω <sub>±5</sub> %A-B-B     | I    |            |
| R20              | Резистор<br>C2-33-0, I25-8, 2kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R21              | Резистор<br>C2-33-0, I25-1, 2kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R22              | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω <sub>±5</sub> %A-B-B     | I    |            |
| R23              | Резистор<br>C2-33-0, I25-1, 2kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R24              | Резистор<br>C2-33-0, I25-33Ω <sub>±5</sub> %A-B-B     | I    |            |
| R25... R27       | Резистор<br>C2-33-0, I25-15kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B    | 3    |            |
| R28              | Резистор<br>C2-33-0, I25-24kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B    | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                  | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------|------|------------|
| R29              | Резистор<br>C2-33-0,125-6,2 kΩ ±5 %-A-B-B     | I    |            |
| R30              | Резистор<br>C2-33-0,125-3,9 kΩ ±5 %-A-B-B     | I    |            |
| R31              | Резистор<br>C2-29B-0,125-549 kΩ ±0,1 %-I,0-A  | I    |            |
| R32              | Резистор<br>C2-29B-0,062-274 kΩ ±0,1 %-I,0-A  | I    |            |
| R33              | Резистор<br>C2-29B-0,062-27,4 kΩ ±0,1 %-I,0-A | I    |            |
| R34              | Резистор<br>C2-29B-0,062-5,49 kΩ ±0,1 %-I,0-A | I    |            |
| R35              | Резистор<br>C2-29B-0,062-13,7 kΩ ±0,1 %-I,0-A | I    |            |
| R36              | Резистор<br>C2-29B-0,062-137 kΩ ±0,1 %-I,0-A  | I    |            |
| R37              | Резистор<br>C2-29B-0,062-54,9 kΩ ±0,1 %-I,0-A | I    |            |
| R38              | Резистор<br>C2-33-0,125-8,2 kΩ ±5 %-A-B-B     | I    |            |
| R39              | Резистор<br>C2-33-0,125-22 Ω ±5 %-A-B-B       | I    |            |
| R40              | Резистор<br>C2-33-0,125-10 kΩ ±5 %-A-B-B      | I    |            |
| R41              | Резистор<br>C2-33-0,125-3MΩ ±5 %-A-Г-B        | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание           |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|----------------------|
| R42              | Резистор<br>C2-33-0, I25-10kΩ $\pm 5\%$ -A-B-B      | I    |                      |
| R43              | Резистор<br>02-33-0, I25-5IΩ $\pm 5\%$ -A-B-B       | I    |                      |
| R44*             | Резистор<br>C2-33-0, I25-220Ω $\pm 5\%$ -A-B-B      | I    | *Может отсутствовать |
| R45              | Резистор<br>C2-33-0, I25-4,3kΩ $\pm 5\%$ -A-B-B     | I    |                      |
| R46, R47         | Резистор<br>C2-29B-0, 062-4,53kΩ $\pm 0,1\%$ -I,0-A | 2    |                      |
| R48              | Резистор<br>C2-33-0, I25-22kΩ $\pm 5\%$ -A-B-B      | I    |                      |
| R49              | Резистор<br>C2-33-0, I25-5IΩ $\pm 5\%$ -A-B-B       | I    |                      |
| R50              | Резистор<br>C2-33-0, I25-8,2kΩ $\pm 5\%$ -A-B-B     | I    |                      |
| R51              | Резистор<br>C2-33-0, I25-100Ω $\pm 5\%$ -A-B-B      | I    |                      |
| R52              | Резистор<br>C2-33-0, I25-3,3kΩ $\pm 5\%$ -A-B-B     | I    |                      |
| R53              | Резистор<br>C2-33-0, I25-2,7kΩ $\pm 5\%$ -A-B-B     | I    |                      |
| R54              | Резистор<br>C2-33-0, I25-510Ω $\pm 5\%$ -A-B-B      | I    |                      |
| R55              | Резистор<br>C2-33-0, I25-820Ω $\pm 5\%$ -A-B-B      | I    |                      |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| R56              | Резистор<br>C2-33-0, I25-2kΩ ±5 %-A-B-B   | I    |            |
| R57              | Резистор<br>C2-33-0, I25-3,9kΩ ±5 %-A-B-B | I    |            |
| R58              | Резистор<br>C2-33-0, I25-820Ω ±5 %-A-B-B  | I    |            |
| R59              | Резистор<br>C2-33-0, I25-4,3kΩ ±5 %-A-B-B | I    |            |
| R60, R6I         | Резистор<br>C2-33-0, I25-5IΩ ±5 %-A-B-B   | 2    |            |
| R62              | Резистор<br>C2-33-0, I25-6,8kΩ ±5 %-A-B-B | I    |            |
| R63              | Резистор<br>C2-33-0, I25-2,4kΩ ±5 %-A-B-B | I    |            |
| R64              | Резистор<br>C2-33-0, I25-6,2kΩ ±5 %-A-B-B | I    |            |
| R65              | Резистор<br>C2-33-0, I25-3kΩ ±5 %-A-B-B   | I    |            |
| R66              | Резистор<br>C2-33-0, 25-200Ω ±5 %-A-B-B   | I    |            |
| R67              | Резистор<br>C2-33-0, I25-3kΩ ±5 %-A-B-B   | I    |            |
| R68              | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 %-A-B-B   | I    |            |
| R69... R72       | Резистор<br>C2-33-0, I25-10kΩ ±5 %-A-B-B  | 4    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                               | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------------|------|------------|
| R73              | Резистор<br>C2-33-0, I25-5IΩ ±5 % A-B-B    | I    |            |
| R74              | Резистор<br>C2-33-0, I25-10KΩ ±5 % A-B-B   | I    |            |
| R75              | Резистор<br>C2-33-0, I25-I, 6KΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R76              | Резистор<br>C2-33-0, I25-2, 2KΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R77, R78         | Резистор<br>C2-33-0, I25-100KΩ ±5 % A-B-B  | 2    |            |
| R79              | Резистор<br>C2-33-0, I25-4, 3KΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R80              | Резистор<br>C2-33-0, I25-II KΩ ±5 % A-B-B  | I    |            |
| R81              | Резистор<br>C2-33-0, I25-8, 2KΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R82              | Резистор<br>C2-33-0, I25-9, 1KΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R83              | Резистор<br>C2-33-0, 25-33KΩ ±5 % A-B-B    | I    |            |
| R84, R85         | Резистор<br>C2-33-0, I25-3, 9KΩ ±5 % A-B-B | 2    |            |
| R86              | Резистор<br>C2-33-0, I25-5, 6KΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R87, R88         | Резистор<br>C2-33-0, I25-30Ω ±5 % A-B-B    | 2    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| R89              | Резистор<br>C2-33-0, I25-100kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R90              | Резистор<br>C2-33-0, I25-4,3kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R91              | Резистор<br>C2-33-0, I25-1,1kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R92              | Резистор<br>C2-33-0,5-16kΩ ±5 % A-B-B     | I    |            |
| R93              | Резистор<br>C2-33-0,5-15kΩ ±5 % A-B-B     | I    |            |
| R94              | Резистор<br>C2-33-0, I25-100Ω ±5 % A-B-B  | I    |            |
| R95              | Резистор<br>C2-33-0, I25-6,2kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R96              | Резистор<br>C2-33-0, I25-3,6kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R97, R98         | Резистор<br>C2-33-0, I25-2,4kΩ ±5 % A-B-B | 2    |            |
| R100             | Резистор<br>C2-33-0, I25-3,9kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |
| R101, R102       | Резистор<br>C2-33-0, I25-1,8kΩ ±5 % A-B-B | 2    |            |
| R105             | Резистор<br>C2-33-0, I25-2,7kΩ ±5 % A-B-B | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                     | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------------------|------|------------|
| RI06             | Резистор<br>C2-33-0, I25-I kΩ $\pm 5$ %-A-B-B    | I    |            |
| RI07             | Резистор<br>C2-33-0, I25-4, 7 kΩ $\pm 5$ %-A-B-B | I    |            |
| RI08             | Резистор<br>C2-33-0, I25-2, 7 kΩ $\pm 5$ %-A-B-B | I    |            |
| RI09             | Резистор<br>C2-33-0, I25-30 Ω $\pm 5$ %-A-B-B    | I    |            |
| RI10             | Резистор<br>C2-33-0, I25-200 Ω $\pm 5$ %-A-B-B   | I    |            |
| RI11, RI12       | Резистор<br>C2-33-0, I25-30 Ω $\pm 5$ %-A-B-B    | 2    |            |
| RI13             | Резистор<br>C2-33-0, I25-2 kΩ $\pm 5$ %-A-B-B    | I    |            |
| RI14             | Резистор<br>C2-33-0, I25-30 Ω $\pm 5$ %-A-B-B    | I    |            |
| RI15             | Резистор<br>C2-33-0, 5-15 kΩ $\pm 2$ %-A-B-B     | I    |            |
| RI16             | Резистор<br>C2-33-0, I25-I, I kΩ $\pm 5$ %-A-B-B | I    |            |
| RI17             | Резистор<br>C2-33-0, I25-5, 6 kΩ $\pm 5$ %-A-B-B | I    |            |
| RI18             | Резистор<br>C2-33-0, I25-8, 2 kΩ $\pm 5$ %-A-B-B | I    |            |
| RI19             | Резистор<br>C2-33-0, I25-5, 6 kΩ $\pm 5$ %-A-B-B | I    |            |
| RI20             | Резистор<br>C2-33-0, I25-I, I kΩ $\pm 5$ %-A-B-B | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Пов. обозначение | Наименование                                          | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------------------|------|------------|
| К121             | Резистор<br>C2-33-0,5-15k $\Omega$ $\pm$ 2 % A-B-B    | I    |            |
| К122             | Резистор<br>C2-33-0,5-16,2k $\Omega$ $\pm$ 2 % A-B-B  | I    |            |
| К123, К124       | Резистор<br>C2-33-0,25-33,2k $\Omega$ $\pm$ 2 % A-B-B | 2    |            |
| К125             | Резистор<br>C2-33-0,5-16,2k $\Omega$ $\pm$ 2 % A-B-B  | I    |            |
| К126, К127       | Резистор<br>C2-33-0,125-47k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B  | 2    |            |
| К128             | Резистор<br>C2-33-0,125-8,2k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B | I    |            |
| К129             | Резистор<br>C2-33-0,125-100 $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B  | I    |            |
| К130             | Резистор<br>C2-33-0,125-8,2k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B | I    |            |
| К131, К132       | С2-33-0,125-5,1k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B             | 2    |            |
| К133             | Резистор<br>C2-33-0,125-7,5k $\Omega$ $\pm$ 5% A-B-B  | I    |            |
| К134             | Резистор<br>C2-33-0,125-2k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B   | I    |            |
| К135             | Резистор<br>C2-33-0,125-6,8k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B | I    |            |
| К136             | Резистор<br>C2-33-0,125-3k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B   | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|------------|
| RI37             | Резистор<br>C2-33-0,126-3,9kΩ <sub>±5</sub> %-A-B-B | I    |            |
| RI38             | Резистор<br>C2-33-0,125-24kΩ <sub>±5</sub> %-A-B-B  | I    |            |
| RI39             | Резистор<br>C2-33-0,125-100kΩ <sub>±5</sub> %-A-B-B | I    |            |
| RI40             | Резистор<br>C3-14-0,125-6,8MΩ <sub>±5</sub> %-B     | I    |            |
| RI41             | Резистор<br>C2-33-0,125-2kΩ <sub>±5</sub> %-A-B-B   | I    |            |
| RPI              | СПЗ-19а-0,5-220Ω <sub>±10</sub> %-B                 | I    |            |
| RP2... RP5       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-4,7kΩ <sub>±10</sub> %-B    | 4    |            |
| RP6... RP9       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-10kΩ <sub>±10</sub> %-B     | 4    |            |
| RP10             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-1kΩ <sub>±10</sub> %-B      | I    |            |
| RP11             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-10kΩ <sub>±10</sub> %-B     | I    |            |
| RP12             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-1kΩ <sub>±10</sub> %-B      | I    |            |
| RP13             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-1,5kΩ <sub>±10</sub> %-B    | I    |            |
| RP14             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-150Ω <sub>±10</sub> %-B     | I    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.4)

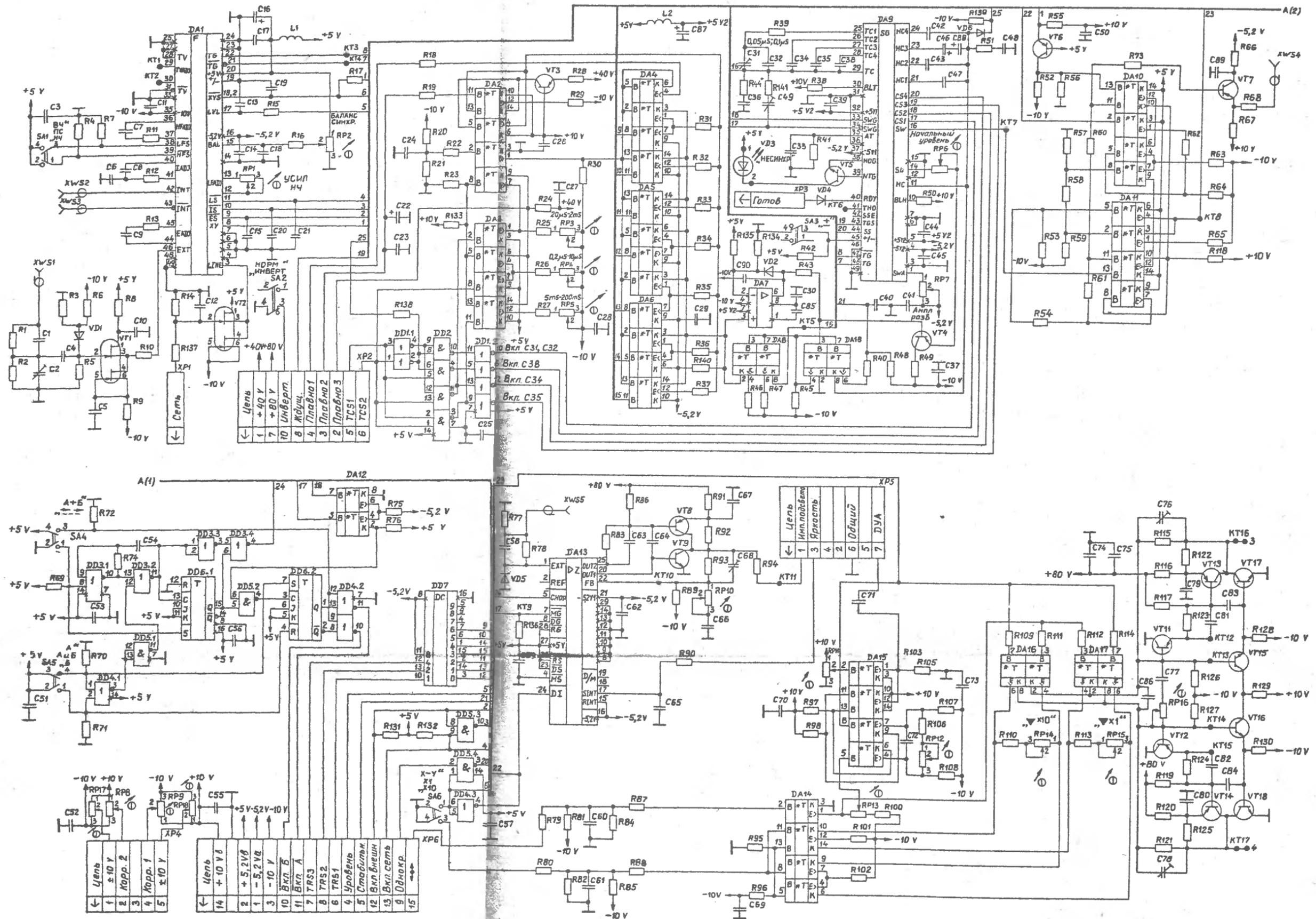
| Поз. обозначение | Наименование                                       | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------------------------------|------|------------|
| RPI5             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-1,5к $\Omega$ $\pm$ 10 %-В | 1    |            |
| RPI6             | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-470 $\Omega$ $\pm$ 10 %-В  | 1    |            |
| RPI7, RPI8       | Резистор<br>СПЗ-19а-0,5-10к $\Omega$ $\pm$ 10 %-В  | 2    |            |
| SA1              | Тумблер ПТ55-25 В                                  | 1    |            |
| SA2, SA3         | Тумблер ПТ55-21 В                                  | 2    |            |
| SA4... SA6       | Тумблер ПТ55-25 В                                  | 3    |            |
| VD1, VD2         | Диод 2Д522Б                                        | 2    |            |
| VD3              | Индикатор единичный ЗИ341К                         | 1    |            |
| VD4...VD6        | Диод 2Д522Б                                        | 3    |            |
| VT1, VT2         | Транзистор 2П104Г                                  | 2    |            |
| VT3, VT4         | Транзистор 2Т326Б                                  | 2    |            |
| VT5              | Транзистор 2Т316Б                                  | 1    |            |
| VT6, VT7         | Транзистор 2Т326Б                                  | 2    |            |
| VT8              | Транзистор 2Т632А                                  | 1    |            |
| VT9              | Транзистор 2Т638А                                  | 1    |            |
| VT11, VT12       | Транзистор 2Т326Б                                  | 2    |            |
| VT13, VT14       | Транзистор 2Т632А                                  | 2    |            |
| VT15, VT16       | Транзистор 2Т316Б                                  | 2    |            |
| VT17, VT18       | Транзистор 2Т638А                                  | 2    |            |
| XP1              | Штырь 7.740.385-01                                 | 1    |            |
| XP2              | Колодка 6.679.798-01                               | 1    |            |
| XP3              | Штырь 7.740.385-01                                 | 1    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.4)

| Поз. обозначение | Наименование         | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------|------|------------|
| XP4              | Колодка 6.679.798-04 | I    |            |
| XP5              | Колодка 6.679.798-05 | I    |            |
| XP6              | Колодка 6.679.798-06 | I    |            |
| XWSI...          |                      |      |            |
| XWS5             | Гнездо 6.604.097     | 5    |            |

Блок развертки

Схема электрическая принципиальная



1. КТ1...КТ17 - контрольные точки.

2. \* после регулирования может отсутствовать.

Рис. 4

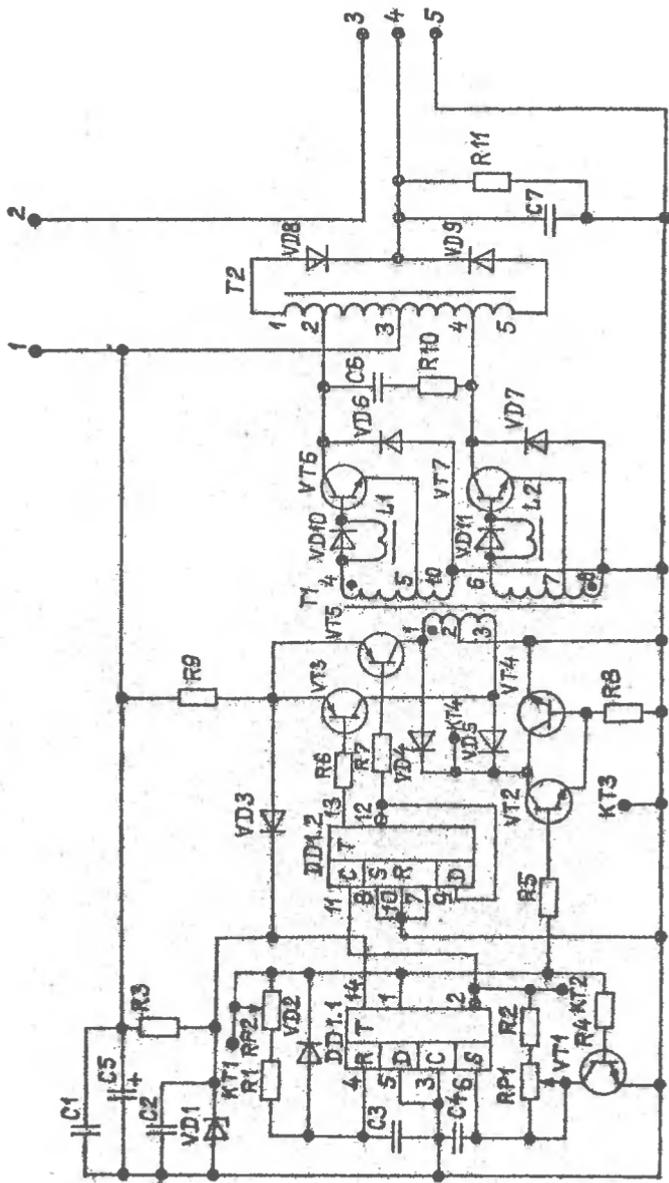
## Перечень элементов (к рис.5)

| Пов. обозначение | Наименование                                                | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------|------------|
| C1, C2           | Конденсатор<br>K10-17-1Б-Н90-0,33 $\mu$ F-B                 | 2    |            |
| C3               | Конденсатор<br>K10-17-1Б-М47-220pF $\pm 5\%$ -B             | 1    |            |
| C4               | Конденсатор<br>K10-17-1Б-М47-180pF $\pm 5\%$ -B             | 1    |            |
| C5               | Конденсатор<br>K50-29-100V-100 $\mu$ F B                    | 1    |            |
| C6               | Конденсатор<br>K10-17-3Г-М47-1200 pF $\pm 20\%$             | 1    |            |
| C7               | Конденсатор<br>K10-47A-250V-0,047 $\mu$ F $\pm 20\%$ -H30-B | 1    |            |
| DD1              | Микросхема 564TM2                                           | 1    |            |
| L1, L2           | Дроссель высокочастотный<br>ДМ-2,4-4 В                      | 2    |            |
| R1               | Резистор<br>G2-33-0,125-30k $\Omega$ $\pm 5\%$ -A-B-B       | 1    |            |
| R2               | Резистор<br>G2-33-0,125-15k $\Omega$ $\pm 5\%$ -A-B-B       | 1    |            |
| R3               | Резистор<br>G2-33-0,5-1,3k $\Omega$ $\pm 5\%$ -A-B-B        | 1    |            |
| R4               | Резистор<br>G2-33-0,125-22k $\Omega$ $\pm 5\%$ -A-B-B       | 1    |            |
| R5               | Резистор                                                    |      |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис. 5)

| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|------------|
| R6, R7           | C2-33-0,125-6,8kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B<br>Резистор  | 1    |            |
|                  | C2-33-0,125-10kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B<br>Резистор   | 2    |            |
| R8               | C2-33-0,125-1,2kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B<br>Резистор  | 1    |            |
| R9               | C2-33-0,5-1,5kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B<br>Резистор    | 1    |            |
| R10              | C2-33-0,5-36Ω <sub>±5</sub> %A-B-B<br>Резистор      | 1    |            |
| R11              | C2-33-0,25-300kΩ <sub>±5</sub> %A-Г-B<br>Резистор   | 1    |            |
| RF1, RF2         | СПЗ-19Б-0,5-10kΩ <sub>±10</sub> %B<br>Трансформатор | 2    |            |
| T1               | Трансформатор                                       | 1    |            |
| T2               | Трансформатор                                       | 1    |            |
| VD1              | Стабилитрон 2С212Ж                                  | 1    |            |
| VD2...VD5        | Диод 2Д522Б                                         | 4    |            |
| VD6, VD7         | Диод 2Д212А                                         | 2    |            |
| VD8, VD9         | Диод 2Д236Б                                         | 2    |            |
| VD10, VD11       | Диод 2Д522Б                                         | 2    |            |
| VT1, VT2         | Транзистор 2Т3117А                                  | 2    |            |
| VT3              | Транзистор 2Т313Б                                   | 1    |            |
| VT4              | Транзистор 2Т630А                                   | 1    |            |
| VT5              | Транзистор 2Т313Б                                   | 1    |            |
| VT6, VT7         | Транзистор 2Т935А                                   | 2    |            |

Преобразователь напряжения  
 Схема электрическая принципиальная



КТ1...КТ4 - контрольные точки.

Рис. 5

## Перечень элементов (к рис.6)

| Поз. обозначение | Наименование                                   | Кол. | Примечание                             |
|------------------|------------------------------------------------|------|----------------------------------------|
| C2, C3           | Конденсатор<br>KI5-5-H70-I, 6kV-4700pF         | 2    | Неизолированный. Входит в<br>6.II2.498 |
| C4               | Конденсатор<br>K10-47A-500V-0, 015μF±20%-H30-B | I    |                                        |
| C5               | Конденсатор<br>KJ-I-MI500-43pF ±10 %-I         | I    |                                        |
| C6               | Конденсатор<br>KI5-5-H70-I, 6kV-4700pF         | I    | Неизолированный. Входит в<br>6.II2.498 |
| C7               | Конденсатор<br>K10-I7-26-MI500-0, 022μF±10%-B  | I    |                                        |
| C8               | Конденсатор<br>KI5-5-H70-I, 6kV-4700 pF        | I    | Неизолированный. Входит в<br>6.II2.498 |
| C9               | Конденсатор<br>K10-47A-500V-0, 015μF±20%-H30-B | I    |                                        |
| C10              | Конденсатор<br>KI5-5-H70-I, 6kV-4700pF         | I    | Неизолированный.<br>Входит в           |

Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Поз. обозначение | Наименование                                              | Кол. | Примечание                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|
|                  |                                                           |      | 6. II2. 498                                      |
| C11              | Конденсатор<br>K10-17-3г-Н50-0,022 $\mu$ F                | I    |                                                  |
| C12              | Конденсатор<br>K15-5-Н70-1,6kV-4700pF                     | I    | Неизолиро-<br>ванный.<br>Входит в<br>6. II2. 498 |
| C13              | Конденсатор<br>K10-47A-500V-0,015 $\mu$ F $\pm$ 20%-H30-B | I    |                                                  |
| C14              | Конденсатор<br>K15-5-Н70-1,6kV-4700pF                     | I    | Неизолиро-<br>ванный.<br>Входит в<br>6. II2. 498 |
| C15              | Конденсатор<br>K10-17-26-М1500-0,022 $\mu$ F $\pm$ 10%-B  | I    |                                                  |
| C16              | Конденсатор<br>K10-47A-100V-0,068 $\mu$ F $\pm$ 20%-H30-B | I    |                                                  |
| C17              | Конденсатор<br>K10-47A-100V-0,47 $\mu$ F $\pm$ 20%-H30-B  | I    |                                                  |
| C18...C21        | Конденсатор<br>H50-29-63V-47 $\mu$ F B                    | 4    |                                                  |
| C22              | Конденсатор<br>K10-17-16-М47-330pF $\pm$ 10 %-B           | I    |                                                  |
| C23              | Конденсатор<br>K10-47A-500V-0,015 $\mu$ F $\pm$ 20%-H30-B | I    |                                                  |

## Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Пов. обозначение | Наименование                                              | Кол. | Примечание                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|
| C24              | Конденсатор<br>К10-17-16-М1500-1000рF $\pm 10\%$ -В       | 1    |                                          |
| C25              | Конденсатор<br>К10-17-3г-Н50-0,022 $\mu$ F                | 1    |                                          |
| C26              | Конденсатор<br>К50-29-100V -10 $\mu$ F В                  | 1    |                                          |
| C27              | Конденсатор<br>К15-5-Н70-1,6 kV -2200рF                   | 1    | Неизолированный.<br>Входит в 6.П2.498-01 |
| C28              | Конденсатор<br>К10-17-16-М1500-0,01 $\mu$ F $\pm 10\%$ -В | 1    |                                          |
| C29              | Конденсатор<br>К50-29-160V -10 $\mu$ F В                  | 1    |                                          |
| C30              | Конденсатор<br>К50-29-63V -47 $\mu$ F В                   | 1    |                                          |
| C31...C34        | Конденсатор<br>К50-29-25V -100 $\mu$ F В                  | 4    |                                          |
| C35...C38        | Конденсатор<br>К10-17-26-Н90-0,33 $\mu$ F -В              | 4    |                                          |
| C39              | Конденсатор<br>К15-5-Н70-1,6 kV -1000рF                   | 1    | Неизолированный.<br>Входит в 673841.001  |

## Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Поз. обозначение | Наименование                                            | Кол. | Примечание                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|
| C40              | Конденсатор<br>K10-17-3г-Н50-0,022 $\mu$ F              | I    |                                                  |
| C41              | Конденсатор<br>K50-29-63V -4,7 $\mu$ F B                | I    |                                                  |
| C42              | Конденсатор<br>K15-5-Н70-1,6 kV-2200pF                  |      | Неэлектро-<br>ванный.<br>Входит в<br>6.И2.498-01 |
| C43              | Конденсатор<br>K73-16-1000V -0,022 $\mu$ F $\pm 10$ % B | I    |                                                  |
| DA2              | Микросхема 544УД1А                                      | I    |                                                  |
| L1...L4          | Дроссель Д13-2 В                                        | 4    |                                                  |
| R1               | Резистор<br>C2-33-0,125-47k $\Omega$ $\pm 5$ % A-B-B    | I    |                                                  |
| R2               | Резистор<br>C2-33-0,125-510k $\Omega$ $\pm 5$ % A-Г-B   | I    |                                                  |
| R3               | Резистор<br>C2-33-0,125-1,8M $\Omega$ $\pm 5$ % A-Г-B   | I    |                                                  |
| R4               | Резистор<br>C2-33-0,125-910k $\Omega$ $\pm 5$ % A-Г-B   | I    |                                                  |
| R5               | Резистор<br>C2-33-0,125-15k $\Omega$ $\pm 5$ % A-B-B    | I    |                                                  |
| R6               | Резистор<br>C2-33-0,125-6,8k $\Omega$ $\pm 5$ % A-B-B   | I    |                                                  |

## Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Пов. обозначение | Наименование                                            | Кол. | Примечание |
|------------------|---------------------------------------------------------|------|------------|
| K7               | Резистор<br>C2-33-0, I25-I5kΩ <sub>±5</sub> %-A-B-B     | I    |            |
| K8               | Резистор<br>C2-33-0, I25-3,3kΩ <sub>±5</sub> %-A-B-B    | I    |            |
| K9               | Резистор<br>C2-33- 0,25-I,82MΩ <sub>±I</sub> %-A-Г-B    | I    |            |
| K10              | Резистор<br>C2-33-0, I25-360kΩ <sub>±5</sub> %-A-Г-B    | I    |            |
| K11              | Резистор<br>C2-33-0, I25-1MΩ <sub>±2</sub> %-A-Г-B      | I    |            |
| K12              | Резистор<br>C2-33-0, I25-1MΩ <sub>±2</sub> %-A-Г-B      | I    |            |
| K13              | Резистор<br>C3-I4-0,25-10MΩ <sub>±10</sub> %-B          | I    |            |
| K15              | Резистор<br>C2-33-0, I25-910kΩ <sub>±5</sub> %-A-Г-B    | I    |            |
| K16              | Резистор<br>C2-33-0, I25- 681kΩ <sub>±I</sub> %-A-Г-B   | I    |            |
| K17              | Резистор<br>C2-33-0, I25-1MΩ <sub>±2</sub> %-A-Г-B      | I    |            |
| K18              | Резистор<br>C2-33-0,25 -I,82MΩ <sub>±I</sub> %-A-Г-B    | I    |            |
| K19              | Резистор<br>C2-33-0, I25-301kΩ <sub>±I</sub> %-A-Г-B    | I    |            |
| K20              | Резистор<br>C2-33-0, I25-5I, I kΩ <sub>±I</sub> %-A-B-B | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Нов. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание              |
|------------------|-------------------------------------------|------|-------------------------|
| Р21              | Резистор<br>С2-33-0, I25-I5kΩ ±5 % А-В-В  | I    |                         |
| Р22              | Резистор<br>С2-33-0, 5-9IкΩ ±5 % А-В-В    | I    |                         |
| Р23              | Резистор<br>С2-33-0, I25-33Ω ±5 % А-В-В   | I    |                         |
| Р24              | Резистор<br>С2-33-0, 5-20Ω ±5 % А-В-В     | I    |                         |
| Р25              | Резистор<br>С2-33-0, I25-270кΩ ±5 % А-Г-В | I    |                         |
| Р26              | Резистор<br>С2-33-0, I25-5I0кΩ ±5 % А-Г-В | I    |                         |
| Р27              | Резистор<br>С2-33-0, 25-392кΩ ±I % А-Г-В  | I    |                         |
| Р28              | Резистор<br>С2-33-I-909кΩ ±I % А-Г-В      | I    |                         |
| Р29              | Резистор<br>С3-I4-0, 25-4, 7MΩ ±I0 % В    | I    | Входит в<br>6. II2. 499 |
| Р30              | Резистор<br>С2-33-0, I25-33кΩ ±5 % А-В-В  | I    |                         |
| Р31              | Резистор<br>С2-33-0, I25-24кΩ ±5 % А-В-В  | I    |                         |
| Р32              | Резистор<br>С2-33-0, I25-390кΩ ±5 % А-Г-В | I    |                         |

## Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Поз. обозначение | Наименование                               | Кол. | Примечание            |
|------------------|--------------------------------------------|------|-----------------------|
| К33, К34         | Резистор<br>С2-33-0, I25-1кΩ ±5 %-А-В-В    | 2    |                       |
| К35              | Резистор<br>С2-33-0, I25-9, 1кΩ ±5 %-А-В-В | 1    |                       |
| К36              | Резистор<br>С2-33-0, I25-3МΩ ±5 %-А-Г-В    | 1    |                       |
| К37              | Резистор<br>С2-33-0, I25-10кΩ ±5 %-А-В-В   | 1    |                       |
| К38              | Резистор<br>С2-33-0, I25-1кΩ ±5 %-А-В-В    | 1    |                       |
| К39              | Резистор<br>С2-33-0, I25-100кΩ ±5 %-А-В-В  | 1    | Входит в<br>6.641.050 |
| К40... К42       | Резистор<br>С2-33-0, I25-1МΩ ±2 %-А-Г-В    | 3    |                       |
| КР1, КР2         | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-1МΩ ±10 %-В        | 2    |                       |
| КР3, КР4         | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-330кΩ ±10 %-В      | 2    |                       |
| КР5... КР7       | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-1МΩ ±10 %-В        | 3    |                       |
| КР8              | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-220кΩ ±10 %-В      | 1    |                       |
| КР9              | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-22кΩ ±10 %-В       | 1    |                       |

Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Поз. обозначение | Наименование                          | Кол. | Примечание            |
|------------------|---------------------------------------|------|-----------------------|
| RPI0             | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-47kΩ ±10 %-В  | 1    |                       |
| RPII             | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-100kΩ ±10 %-В | 1    |                       |
| TI               | Трансформатор                         | 1    |                       |
| VD1, VD2         | Диод 2Д212Б                           | 2    |                       |
| VD3              | Диод 2Д212А                           | 1    |                       |
| VD4              | Диод 2Д212Б                           | 1    |                       |
| VD6              | Диод 2Ц111А-1                         | 1    | Входит в<br>6.112.501 |
| VD7              | Диод 2Д236Б                           | 1    |                       |
| VD8              | Диод 2Д212А                           | 1    |                       |
| VD9, VD10        | Диод 2Д212Б                           | 2    |                       |
| VD12             | Диод 2Ц111А-1                         | 1    | Входит в<br>6.112.501 |
| VD13             | Диод 2Д236Б                           | 1    |                       |
| VD14             | Диод 2Ц111А-1                         | 1    | Входит в<br>6.112.501 |
| VD15             | Диод 2Д212А                           | 1    |                       |
| VD16             | Диод 2Д212Б                           | 1    |                       |
| VD17             | Диод 2Ц111А-1                         | 1    | Входит в<br>6.112.501 |
| VD18, VD19       | Диод 2Д212А                           | 2    |                       |
| VD20...VD23      | Диод 2Д212Б                           | 4    |                       |
| VD26             | Диод 2Д104А                           | 1    |                       |

## Продолжение перечня элементов (к рис.6)

| Поз. обозначение | Наименование         | Кол. | Примечание                   |
|------------------|----------------------|------|------------------------------|
| VD 28            | Диод 2Д522Б          | I    |                              |
| VD 29            | Стабилитрон 2С551А   | I    |                              |
| VD3I             | Диод 2Д104А          | I    |                              |
| VD32             | Диод 2Д522Б          | I    |                              |
| VD33             | Стабилитрон 2С224Ж   | I    |                              |
| VD34, VD35       | Диод 2Д104А          | 2    |                              |
| VD 36            | Стабилитрон Д818Ж    | I    |                              |
| VD37             | Диод 2Д104А          | I    |                              |
| VD38             | Стабилитрон 2С551А   | I    |                              |
| VTI              | Транзистор 2Т504А    | I    |                              |
| VT2, VT3         | Транзистор 2Т505А    | 2    |                              |
| XP1, XP2         | Штырь 7.740.385-0I   | 2    |                              |
| XP3              | Колодка 6.679.797-0I | I    |                              |
| XS1              | Розетка              | I    | Входит в<br>6.64I.I22-<br>05 |
| XS2              | Розетка              | I    | Входит в<br>6.64I.047-<br>04 |
| XS3              | Панель               | I    | Входит в<br>6.64I.050        |
| XS4              | Розетка              | I    | Входит в<br>6.64I.I22-<br>06 |

Выпрямитель

Схема электрическая принципиальная

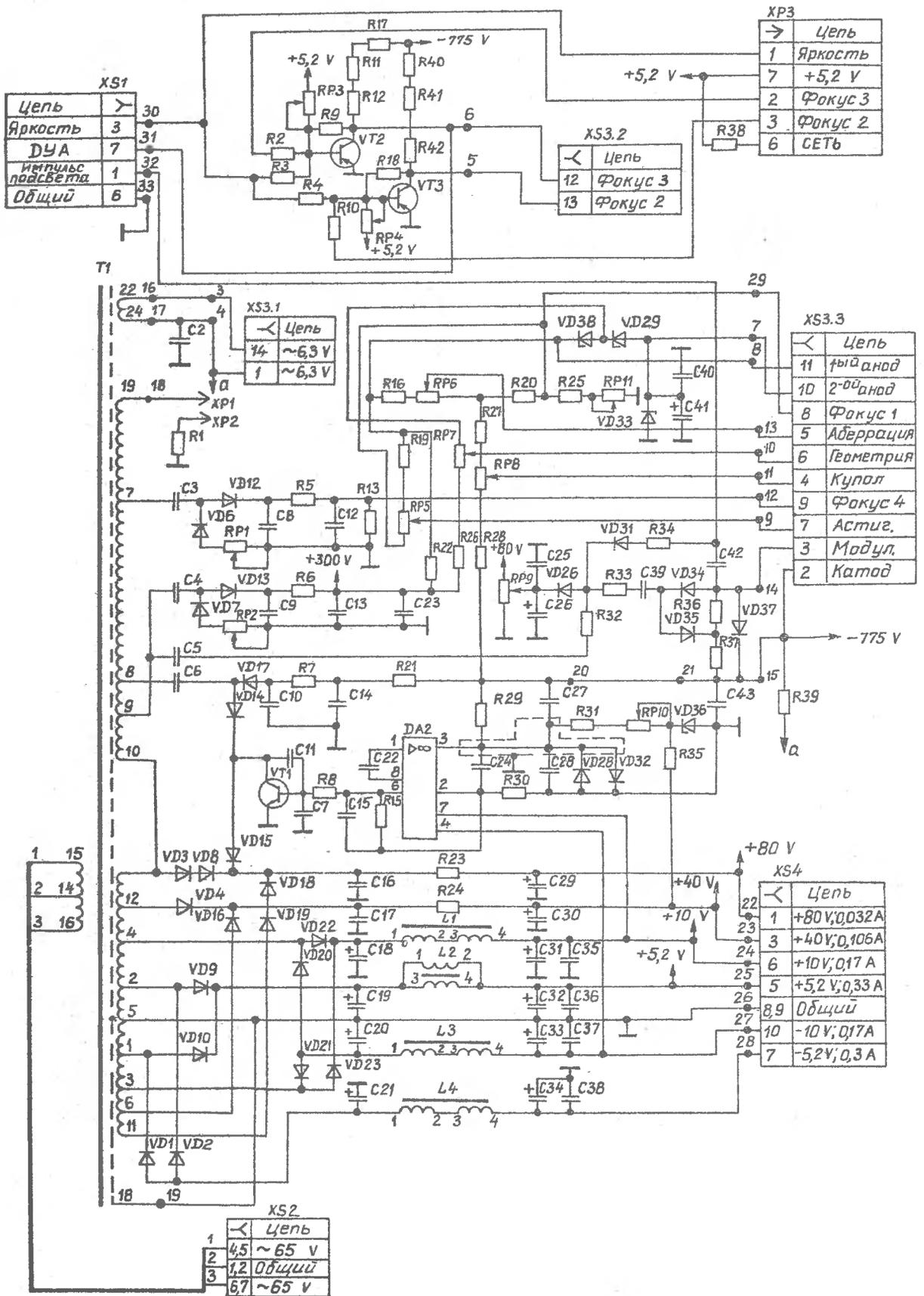


Рис. 6

## Перечень элементов (к рис.7)

| Поз. обозначение | Наименование                                                                     | Кол. | Примечание                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|
| С1               | Конденсатор<br>К10-17-16-Н90-0,1 $\mu$ F -В                                      | 1    |                                           |
| С2, С3           | Конденсатор<br>К15-20-3kV -1500pF -МПО                                           | 2    | Неизолированный.<br>Входит в<br>6.И12.577 |
| С4, С5           | Конденсатор<br>К10-47А-500V-0,022 $\mu$ F <sup>+50%</sup> <sub>-20%</sub> -Н30-В | 2    |                                           |
| С6, С7           | Конденсатор<br>К50-29-450V -22 $\mu$ F В                                         | 2    |                                           |
| С8               | Конденсатор<br>К10-47А-500V-0,047 $\mu$ F <sup>+50%</sup> <sub>-20%</sub> -Н30-В | 1    |                                           |
| С9..С11          | Конденсатор<br>К10-17-16-Н90-0,33 $\mu$ F -В                                     | 3    |                                           |
| С12              | Конденсатор<br>К10-17-16-М47-62 pF <sub>±5%</sub> -В                             | 1    |                                           |
| С13              | Конденсатор<br>К50-29-63V -10 $\mu$ F В                                          | 1    |                                           |
| С14              | Конденсатор<br>К10-17-16-Н90-0,1 $\mu$ F -В                                      | 1    |                                           |
| С15              | Конденсатор<br>К50-29-100V -10 $\mu$ F В                                         | 1    |                                           |

## Продолжение перечня элементов (к рис.7)

| Поз. обозначение | Наименование                                                | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------|------------|
| C16              | Конденсатор<br>К50-29-16V -22 $\mu$ F B                     | 1    |            |
| C17              | Конденсатор<br>K10-17-16-M1500-6800 pF $\pm$ 5 %-B          | 1    |            |
| C18              | Конденсатор<br>K10-17-16-M47-180pF $\pm$ 5 %-B              | 1    |            |
| C19              | Конденсатор<br>K10-17-16-M47-680pF $\pm$ 5 %-B              | 1    |            |
| C20              | Конденсатор<br>K10-17-16-N90-0,33 $\mu$ F -B                | 1    |            |
| C21              | Конденсатор<br>K10-17-16-M47-240pF $\pm$ 5 %-B              | 1    |            |
| C22              | Конденсатор<br>K10-47A-500V -1000pF $\pm$ 50%<br>-20%-H30-B | 1    |            |
| DA1              | Микросхема 544УД2А                                          | 1    |            |
| DD1              | Микросхема 564ТМ2                                           | 1    |            |
| L1               | Дроссель Д13-2В                                             | 1    |            |
| L2, L3           | Дроссель высокочастотный<br>ДМ-2, 4-4 В                     | 2    |            |
| R1               | Резистор<br>С2-33-0,125-3k $\Omega$ $\pm$ 5 %-А-В-В         | 1    |            |
| R2               | Резистор<br>С5-5-1W 5,1 $\Omega$ $\pm$ 5 %                  | 1    |            |
| R3               | Резистор                                                    |      |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.7)

| Поз. обозначение | Наименование                                          | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------------------|------|------------|
| R4               | C2-33-0,5-1M $\Omega$ $\pm$ 5 % A-T-B<br>Резистор     | I    |            |
| R5               | C2-33-0,125-3k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор   | I    |            |
| R6               | C5-5-1W 5,1 $\Omega$ $\pm$ 5 %<br>Резистор            | I    |            |
| R7               | C2-33-0,5-330k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-T-B<br>Резистор   | I    |            |
| R8               | C2-33-0,125-100k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор | I    |            |
| R9               | C2-33-0,125-43k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор  | I    |            |
| R10              | C2-33-0,125-10k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор  | I    |            |
| R11              | C2-33-0,125-33k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор  | I    |            |
| R12              | C2-33-0,125-2,4k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор | I    |            |
| R13              | C2-33-0,125-82 $\Omega$ -5 % A-B-B<br>Резистор        | I    |            |
| R14              | C2-33-0,125-100k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор | I    |            |
| R15              | C2-33-0,125-4,7k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B<br>Резистор | I    |            |
|                  | C2-33-0,125-5,6k $\Omega$ $\pm$ 5 % A-B-B             | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.7)

| Пов. обозначение | Наименование                                       | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------------------------------|------|------------|
| К16              | Резистор<br>С2-33-0,125-1kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В   | I    |            |
| К17              | Резистор<br>С2-33-0,125-270kΩ <sub>±5</sub> %А-Г-В | I    |            |
| К18              | Резистор<br>С2-33-0,125-4,7kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В | I    |            |
| К19              | Резистор<br>С2-33-0,5- 1 Ω <sub>±5</sub> %А-Г-В    | I    |            |
| К20, К21         | Резистор<br>С2-33-0,125-62kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В  | 2    |            |
| К22              | Резистор<br>С2-33-0,125-51kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В  | I    |            |
| К23              | Резистор<br>С2-33-0,125-22kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В  | I    |            |
| К24              | Резистор<br>С2-33-0,125-750kΩ <sub>±5</sub> %А-Г-В | I    |            |
| К25              | Резистор<br>С2-33-0,5-3,9kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В   | I    |            |
| К26              | Резистор<br>С2-33-0,125-1,1MΩ <sub>±5</sub> %А-Г-В | I    |            |
| К27              | Резистор<br>С2-33-0,125-10kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В  | I    |            |
| К28              | Резистор<br>С2-33-0,125-51kΩ <sub>±5</sub> %А-В-В  | I    |            |

Продолжение перечня элементов (к рис.7)

| Пов. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|------------|
| R29              | Резистор<br>C2-33-0, I25-4,7kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B | I    |            |
| R30              | Резистор<br>C2-33-0, I25-30kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R31              | Резистор<br>C2-33-0, I25-16kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R32              | Резистор<br>C2-33-0,5- 11kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B    | I    |            |
| R33              | Резистор<br>C2-33-0, I25-110kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B | I    |            |
| R34              | Резистор<br>C2-33-0, I25-22kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R35              | Резистор<br>C2-33-0, I25-200kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B | I    |            |
| R36              | Резистор<br>C2-33-0, I25-22kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R37              | Резистор<br>C2-33-0, I25-91kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R38, R39         | Резистор<br>C2-33-0, I25-22kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | 2    |            |
| R40              | Резистор<br>C2-33-0, I25-10kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B  | I    |            |
| R41, R42         | Резистор<br>C2-33-0, I25-100kΩ <sub>±5</sub> %A-B-B | 2    |            |
| R43              | Резистор<br>C2-33-0,25-110Ω <sub>±5</sub> %A-B-B    | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.7)

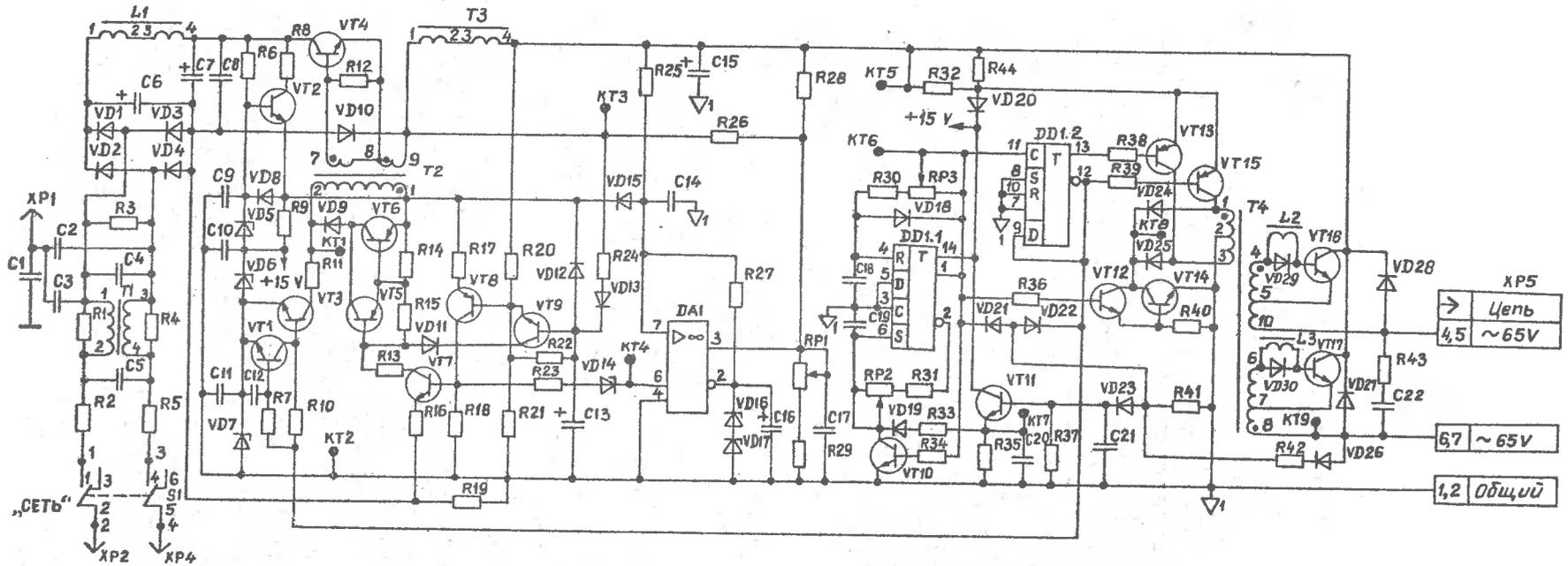
| Поз. обозначение | Наименование                                       | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------------------------------|------|------------|
| R4               | Резистор<br>С2-33-0,5-11к $\Omega$ $\pm$ 5%-А-В-В  | 1    |            |
| RP1              | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-6,8к $\Omega$ $\pm$ 10 %-В | 1    |            |
| RP2, RP3         | Резистор<br>СПЗ-196-0,5-33к $\Omega$ $\pm$ 10 %-В  | 2    |            |
| SI               | Тумблер ПТ25-2 В                                   | 1    |            |
| T1               | Трансформатор                                      | 1    |            |
| T2               | Трансформатор                                      | 1    |            |
| T3               | Трансформатор                                      | 1    |            |
| T4               | Трансформатор                                      | 1    |            |
| VD1...VD4        | Диод 2Д236Б                                        | 4    |            |
| VD5, VD6         | Стабилитрон 2С212Ц                                 | 2    |            |
| VD7              | Стабилитрон 2С133В                                 | 1    |            |
| VD8, VD9         | Диод 2Д522Б                                        | 2    |            |
| VD10             | Диод 2Д236Б                                        | 1    |            |
| VD11...VD13      | Диод 2Д522Б                                        | 3    |            |
| VD14             | Стабилитрон 2С212Ц                                 | 1    |            |
| VD15             | Диод 2Д522Б                                        | 1    |            |
| VD16, VD17       | Стабилитрон 2С147Т                                 | 2    |            |
| VD18...VD26      | Диод 2Д522Б                                        | 9    |            |
| VD27, VD28       | Диод 2Д212А                                        | 2    |            |
| VD29, VD30       | Диод 2Д522Б                                        | 2    |            |
| VT1              | Транзистор 2Т3117А                                 | 1    |            |
| VT2              | Транзистор 2Т506А                                  | 1    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис.7)

| Поз. обозначение | Наименование         | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------|------|------------|
| VT3              | Транзистор 2Т3И7А    | 1    |            |
| VT4              | Транзистор 2Т841А    | 1    |            |
| VT5, VT6         | Транзистор 2Т3И3Б    | 2    |            |
| VT7              | Транзистор 2Т3И7А    | 1    |            |
| VT8              | Транзистор 2Т3И3Б    | 1    |            |
| VT9...VT12       | Транзистор 2Т3И7А    | 4    |            |
| VT13             | Транзистор 2Т3И3Б    | 1    |            |
| VT14             | Транзистор 2Т3И7А    | 1    |            |
| VT15             | Транзистор 2Т3И3Б    | 1    |            |
| VT16, VT17       | Транзистор 2Т945А    | 2    |            |
| XP1, XP2, XP4    | Штырь 7.740.385-01   | 3    |            |
| XP5              | Колодка 6.679.797-01 | 1    |            |

## Преобразователь

## Схема электрическая принципиальная



1. КТ1...КТ9 - контрольные точки.

2.  $\nabla_1$  - общий.

## Перечень элементов (к рис. 8)

| Поз. обозначение | Наименование                            | Кол. | Примечание                          |
|------------------|-----------------------------------------|------|-------------------------------------|
| C1...C10         | Конденсаторы<br>К15-5-Н70-3KV-680pF     | 10   | Неизолированные. Входят в 6.671.051 |
| R1               | Резистор<br>C2-33H-0,25-3,3MΩ±10% A-T-B | 1    | Входит в 6.671.051                  |
| VD 1...VD 10     | Дiode 2Ц11А-I                           | 10   | - " -                               |
| XSI              | Розетка                                 | 1    | Исполнение конструктивное           |

## Выпрямитель

Схема электрическая принципиальная

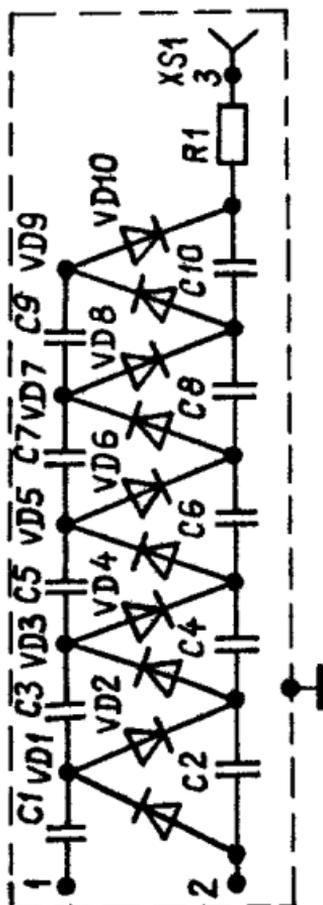


Рис. 8

## Перечень элементов (к рис.9)

| Поз. обозначение | Наименование                                     | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------------------|------|------------|
| CI               | Конденсатор<br>КД-I-M47-6,8pF $\pm 10\%$ 3       | I    |            |
| CI               | Резистор<br>С2-23-I-9,09M $\Omega$ $\pm 1\%$ А-Е | I    |            |
| XI               | Вилка                                            | I    |            |
|                  | <u>Нагрузка делителя</u>                         | I    | AI         |
| CI               | Конденсатор<br>КТ4-256-250V-6/30pF -M750-B       | I    |            |
| LI               | Дроссель                                         | I    |            |
| CI, K2           | Резистор<br>СПЗ-I9a-1k $\Omega$ $\pm 10\%$       | 2    |            |

Делитель 1:10  
Схема электрическая принципиальная

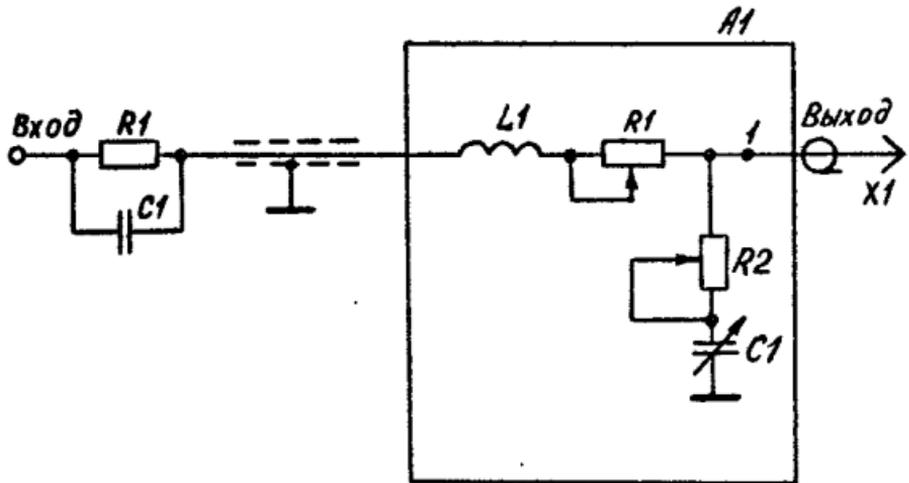


Рис. 9

## Перечень элементов (к рис.10)

| Поз. обозначение | Наименование                                       | Кол. | Примечание                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|
| C1               | Конденсатор<br>К10-17-2в-М47-100pF $\pm 5\%$ -2    | 1    |                                                  |
| C2...C5          | Конденсатор<br>К10-17-2в-М1500-6800pF $\pm 5\%$ -6 | 4    |                                                  |
| C6               | Конденсатор<br>К10-17-2в-М47-100pF $\pm 5\%$ -2    | 1    |                                                  |
| C7               | Конденсатор<br>К10-17-2в-Н90-0,047 $\mu$ F-II      | 1    |                                                  |
| C8               | Конденсатор<br>К10-42-М47-8,2pF $\pm 0,5pF$        | 1    |                                                  |
| DA1...DA11       | Микросхема I29HT1B-I                               | 11   |                                                  |
| DD1              | Микросхема 700П1216-2                              | 1    |                                                  |
| R1, R2           | Реостат 0,002-100 $\Omega$ $\pm 10\%$              | 2    |                                                  |
| R3               | Реостат 0,002-100 $\Omega$ $\pm 20\%$              | 1    |                                                  |
| R4               | Реостат 0,001-50 $\Omega$ $\pm 20\%$               | 1    |                                                  |
| R5               | Реостат 0,001-1,0k $\Omega$ $\pm 10\%$             | 1    |                                                  |
| R6               | Реостат 0,001-50 $\Omega$ $\pm 20\%$               | 1    |                                                  |
| R7...R9          | Реостат 0,100-3,0k $\Omega$ $\pm 10\%$             | 3    |                                                  |
| R10, R11         | Реостат 0,001-50 $\Omega$ $\pm 10\%$               | 2    | $\left  \frac{R10 - R11}{R10} \right  \leq 0,05$ |
| R12, R13         | Реостат 0,001-100 $\Omega$ $\pm 20\%$              | 2    |                                                  |
| R14, R15         | Реостат 0,001-100 $\Omega$ $\pm 10\%$              | 2    | $\left  \frac{R14 - R15}{R14} \right  \leq 0,05$ |
| R16...R21        | Реостат 0,001-50 $\Omega$ $\pm 20\%$               | 6    |                                                  |
| R22, R23         | Реостат 0,007-200 $\Omega$ $\pm 10\%$              | 2    | $\left  \frac{R22 - R23}{R22} \right  \leq 0,05$ |

## Продолжение перечня элементов (к рис.10)

| Поз. обозначение | Наименование               | Кол. | Примечание                                                |
|------------------|----------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| К24... К26       | Резистор 0,007-3,6kΩ ±20 % | 3    |                                                           |
| К27              | Резистор 0,001-200Ω ±20 %  | 1    |                                                           |
| К28, К29         | Резистор 0,002-220Ω ±20 %  | 2    |                                                           |
| К30              | Резистор 0,001-100Ω ±20 %  | 1    |                                                           |
| К31              | Резистор 0,017-850Ω ±10 %  | 1    |                                                           |
| К32              | Резистор 0,005-3kΩ ±20 %   | 1    |                                                           |
| К33              | Резистор 0,11-3,0kΩ ±10 %  | 1    |                                                           |
| К34              | Резистор 0,002-100Ω ±20 %  | 1    |                                                           |
| К35              | Резистор 0,003-1,4kΩ ±10 % | 1    | $\left  \frac{R36-2,57 \cdot R35}{R36} \right  \leq 0,05$ |
| К36              | Резистор 0,006-3,6kΩ ±10 % | 1    | $\left  \frac{R36-2,57 \cdot R35}{R36} \right  \leq 0,05$ |
| К37, К38         | Резистор 0,004-2,4kΩ ±5 %  | 2    |                                                           |
| К39, К40         | Резистор 0,001-2kΩ ±10 %   | 2    | $\left  \frac{R39-R40}{R39} \right  \leq 0,05$            |
| К41, К42         | Резистор 0,004-2,1kΩ ±5 %  | 2    |                                                           |
| К43, К44         | Резистор 0,025-15kΩ ±5 %   | 2    |                                                           |
| К45              | Резистор 0,100-3,0kΩ ±10 % | 1    |                                                           |
| К46              | Резистор 0,065-4,8kΩ ±10 % | 1    |                                                           |
| К47, К48         | Резистор 0,002-60Ω ±10 %   | 2    | $\left  \frac{R47-R48}{R47} \right  \leq 0,05$            |
| К49, К50         | Резистор 0,001-60Ω ±20 %   | 2    | $\left  \frac{R49-R50}{R49} \right  \leq 0,05$            |
| К51, К52         | Резистор 0,007-3,6kΩ ±20 % | 2    |                                                           |
| К53... К56       | Резистор 0,001-50Ω ±20 %   | 4    |                                                           |
| К57, К58         | Резистор 0,007-200Ω ±10 %  | 2    | $\left  \frac{R57-R58}{R57} \right  \leq 0,05$            |
| К59              | Резистор 0,006-100Ω ±10 %  | 1    | $\left  \frac{R59-R78}{R59} \right  \leq 0,05$            |
| К60              | Резистор 0,005-2,0kΩ ±10 % | 1    |                                                           |
| К61              | Резистор 0,004-3,9kΩ ±10 % | 1    |                                                           |

## Продолжение перечня элементов (к рис.10)

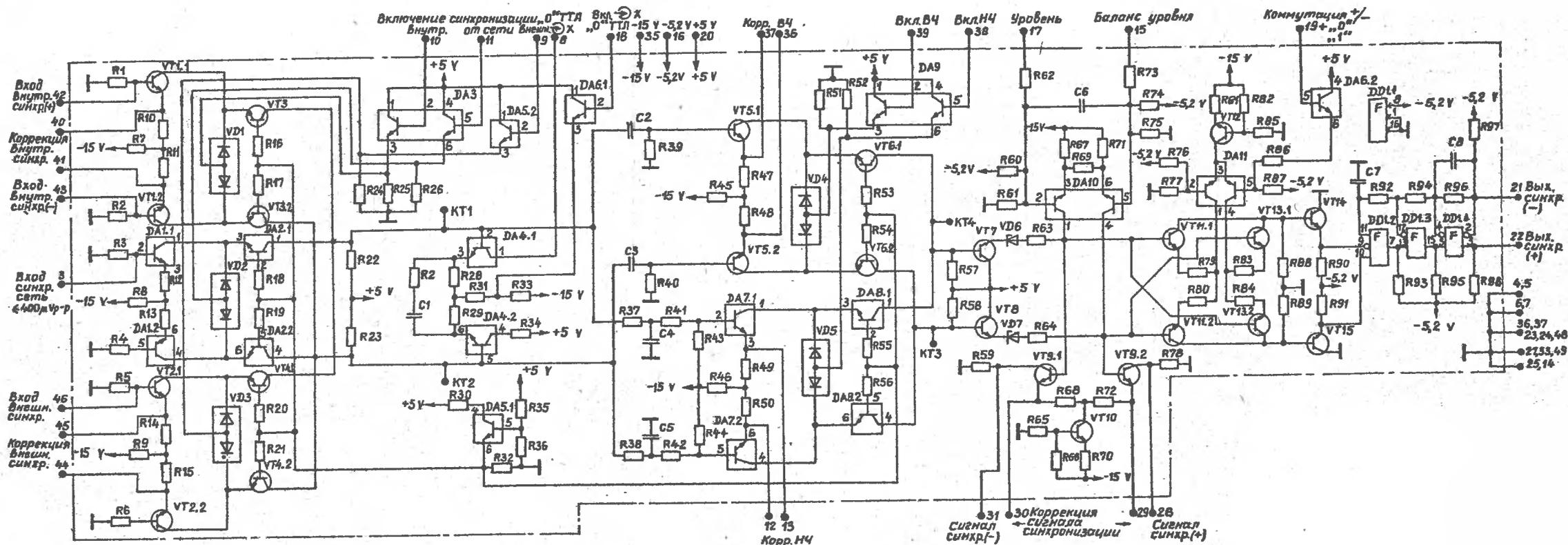
| Поз. обозначение | Наименование              | Кол. | Примечание                                        |
|------------------|---------------------------|------|---------------------------------------------------|
| R62              | Резистор 0,020-5kΩ±10 %   | I    |                                                   |
| R63, R64         | Резистор 0,003-50Ω±10 %   | 2    | $\left  \frac{R63 - R64}{R63} \right  < 0,05$     |
| R65              | Резистор 0,010-7kΩ±10 %   | I    |                                                   |
| R66              | Резистор 0,012-9,1kΩ±10 % | I    |                                                   |
| R67              | Резистор 0,050-4kΩ±10 %   | I    |                                                   |
| R68              | Резистор 0,006-100Ω±10 %  | I    | $\left  \frac{R68 - R72}{R68} \right  < 0,05$     |
| R69              | Резистор 0,002-100Ω±10 %  | I    |                                                   |
| R70              | Резистор 0,070-1,3kΩ±10 % | I    |                                                   |
| R71              | Резистор 0,050-4kΩ±10 %   | I    |                                                   |
| R72              | Резистор 0,006-100Ω±10 %  | I    | $\left  \frac{R68 - R72}{R68} \right  < 0,05$     |
| R73              | Резистор 0,020-5kΩ±10 %   | I    |                                                   |
| R74              | Резистор 0,005-2,0kΩ±10 % | I    |                                                   |
| R75              | Резистор 0,004-3,9kΩ±10 % | I    |                                                   |
| R76              | Резистор 0,003-1,6kΩ±10 % | I    | $\left  \frac{R77 - 2,25R76}{R77} \right  < 0,05$ |
| R77              | Резистор 0,006-3,6kΩ±10 % | I    | $\left  \frac{R77 - 2,25R76}{R77} \right  < 0,05$ |
| R78              | Резистор 0,006-100Ω±10 %  | I    | $\left  \frac{R59 - R78}{R59} \right  < 0,05$     |
| R79, R80         | Резистор 0,003-50Ω±5 %    | 2    |                                                   |
| R81              | Резистор 0,070-1,3kΩ±10 % | I    |                                                   |
| R82              | Резистор 0,012-9,1kΩ±10 % | I    |                                                   |
| R83, R84         | Резистор 0,003-50Ω±5 %    | 2    |                                                   |
| R85              | Резистор 0,010-7kΩ±10 %   | I    |                                                   |
| R86              | Резистор 0,020-3,6kΩ±10 % | I    | $\left  \frac{R86 - 5,27R87}{R86} \right  < 0,05$ |
| R87              | Резистор 0,006-1,1kΩ±10 % | I    | $\left  \frac{R86 - 5,27R87}{R86} \right  < 0,05$ |
| R88, R89         | Резистор 0,009-160Ω±10 %  | 2    | $\left  \frac{R88 - R89}{R88} \right  < 0,05$     |

## Продолжение перечня элементов (к рис.10)

| Поз. обозначение | Наименование               | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------------|------|------------|
| R90, R91         | Резистор 0,025-1,2kΩ ±20 % | 2    |            |
| R92              | Резистор 0,001-75Ω ±20 %   | 1    |            |
| R93              | Резистор 0,030-1kΩ ±20 %   | 1    |            |
| R94              | Резистор 0,001-300Ω ±20 %  | 1    |            |
| R95              | Резистор 0,030-1kΩ ±20 %   | 1    |            |
| R96              | Резистор 0,001-330Ω ±20 %  | 1    |            |
| R97, R98         | Резистор 0,030-1kΩ ±20 %   | 2    |            |
| VD1...VD5        | Диодная матрица 2Д910Б-1   | 5    |            |
| VD6,VD7          | Стабилитрон 2С151Т-1       | 2    |            |
| VT1...VT6        | Транзистор 2ТС398Б-1       | 6    |            |
| VT7,VT8          | Транзистор 2Т397А-2        | 2    |            |
| VT9              | Транзистор 2ТС398Б-1       | 1    |            |
| VT10             | Транзистор 2Т397А-2        | 1    |            |
| VT11             | Транзистор 2ТС398Б-1       | 1    |            |
| VT12             | Транзистор 2Т397А-2        | 1    |            |
| VT13             | Транзистор 2ТС398Б-1       | 1    |            |
| VT14,VT15        | Транзистор 2Т397А-2        | 2    |            |

## Микросборка 04АФ001

## Схема электрическая принципиальная



1. R1...R98 - исполнение тонкопленочное

## Перечень элементов (к рис. II)

| Поз. обозначение | Наименование                                   | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------------------------|------|------------|
| C1, C2           | Конденсатор<br>K10-I7-2B-M47-75 pF $\pm$ 5 %-I | 2    |            |
| C3, C4           | Конденсатор<br>K10-I7-2B-H90-0,047 pF-II       | 2    |            |
| DA1...DA12       | Микросхема I29HT1B-I                           | 12   |            |
| DD1              | Микросхема 700ЛМ105-2                          | 1    |            |
| DD2              | Микросхема 700ТМ231-2                          | 1    |            |
| DD3              | Микросхема 700ЛМ105-2                          | 1    |            |
|                  | Резисторы                                      |      |            |
| R1               | 0,004-10 k $\Omega$ $\pm$ 20 %                 | 1    |            |
| R2               | 0,005-1,5 k $\Omega$ $\pm$ 5 %                 | 1    |            |
| R3               | 0,005-1,8 k $\Omega$ $\pm$ 5 %                 | 1    |            |
| R4               | 0,015-2,2 k $\Omega$ $\pm$ 10 %                | 1    |            |
| R5               | 0,014-2,0 k $\Omega$ $\pm$ 10 %                | 1    |            |
| R6               | 0,030-1,4 k $\Omega$ $\pm$ 5 %                 | 1    |            |
| R7               | 0,011-3,2 k $\Omega$ $\pm$ 10 %                | 1    |            |
| R8               | 0,011-500 $\Omega$ $\pm$ 5 %                   | 1    |            |
| R9               | 0,006-3,6 k $\Omega$ $\pm$ 10 %                | 1    |            |
| R10              | 0,022-1,3 k $\Omega$ $\pm$ 10 %                | 1    |            |
| R11              | 0,004-700 $\Omega$ $\pm$ 5 %                   | 1    |            |
| R12              | 0,009-1,7 k $\Omega$ $\pm$ 5 %                 | 1    |            |
| R13              | 0,027-1,0 k $\Omega$ $\pm$ 20 %                | 1    |            |
| R14              | 0,008-3,0 k $\Omega$ $\pm$ 10 %                | 1    |            |
| R15              | 0,010-4,0 k $\Omega$ $\pm$ 10 %                | 1    |            |
| R16              | 0,004-1,6 k $\Omega$ $\pm$ 5 %                 | 1    |            |
| R17              | 0,018-1,5 k $\Omega$ $\pm$ 20 %                | 1    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис. II)

| Поз. обозначение | Наименование                | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------|------|------------|
|                  | Резисторы                   |      |            |
| R18              | 0,008-3,0kΩ <sub>±10%</sub> | I    |            |
| R19              | 0,066-400Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R20              | 0,007-1,5kΩ <sub>±5%</sub>  | I    |            |
| R21              | 0,001-100Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R22              | 0,010-1,5kΩ <sub>±10%</sub> | I    |            |
| R23              | 0,010-4,0kΩ <sub>±10%</sub> | I    |            |
| R24              | 0,019-3,0kΩ <sub>±10%</sub> | I    |            |
| R25              | 0,005-1,0kΩ <sub>±5%</sub>  | I    |            |
| R26              | 0,007-8,0kΩ <sub>±10%</sub> | I    |            |
| R27, R28         | 0,018-1,5kΩ <sub>±20%</sub> | 2    |            |
| R29              | 0,001-200Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R30              | 0,001-100Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R31              | 0,033-800Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R32              | 0,053-500Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R33              | 0,001-100Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R34              | 0,033-800Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R35              | 0,002-200Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R36              | 0,002-2,0kΩ <sub>±20%</sub> | I    |            |
| R37              | 0,018-1,5kΩ <sub>±20%</sub> | I    |            |
| R38              | 0,054-1,2kΩ <sub>±10%</sub> | I    |            |
| R39              | 0,027-1,0kΩ <sub>±20%</sub> | I    |            |
| R40              | 0,005-100Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R41              | 0,014-1,4kΩ <sub>±5%</sub>  | I    |            |
| R42              | 0,001-100Ω <sub>±20%</sub>  | I    |            |
| R43              | 0,004-2,7kΩ <sub>±5%</sub>  | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис. II)

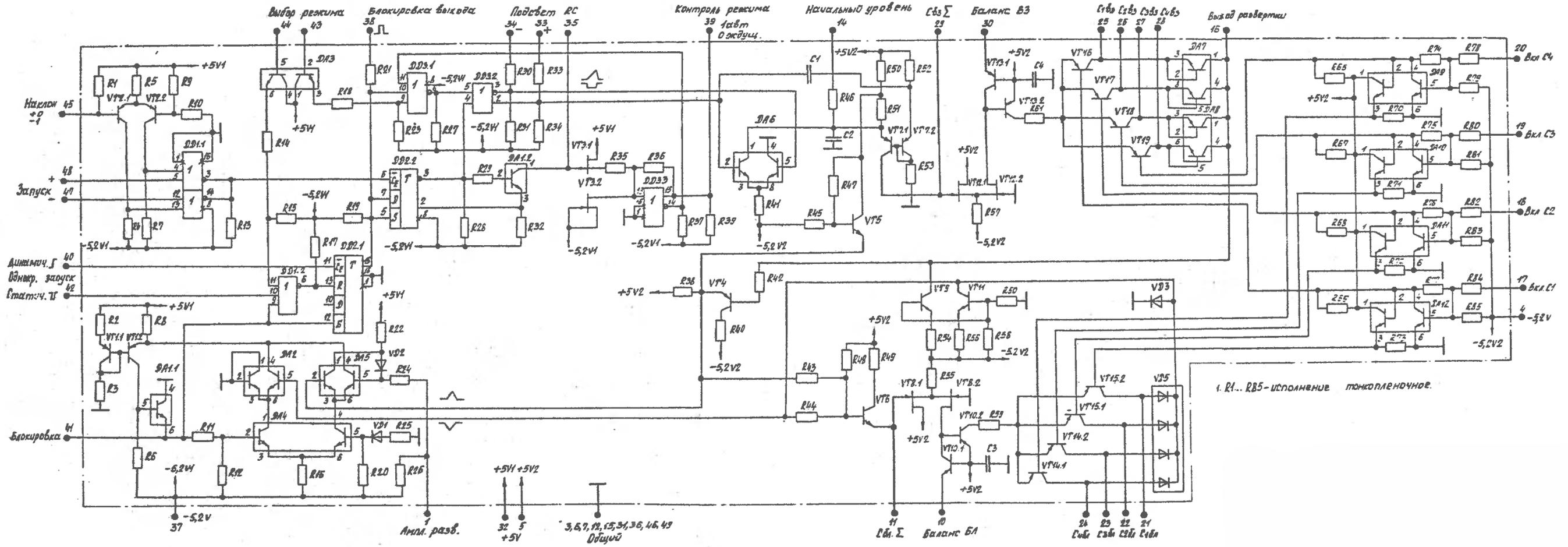
| Поз. обозначение | Наименование                  | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------|------|------------|
|                  | Резисторы                     |      |            |
| R44              | 0,008-2,8 kΩ <sub>±5</sub> %  | I    |            |
| R45              | 0,006-4,5 kΩ <sub>±6</sub> %  | I    |            |
| R46              | 0,015-2,0 kΩ <sub>±5</sub> %  | I    |            |
| R47              | 0,005-3,8 kΩ <sub>±5</sub> %  | I    |            |
| R48              | 0,006-5,0 kΩ <sub>±5</sub> %  | I    |            |
| R49              | 0,001-100 Ω <sub>±20</sub> %  | I    |            |
| R50              | 0,026-700 Ω <sub>±5</sub> %   | I    |            |
| R51              | 0,012-500 Ω <sub>±5</sub> %   | I    |            |
| R52              | 0,005-4,5 kΩ <sub>±5</sub> %  | I    |            |
| R53              | 0,001-500 Ω <sub>±5</sub> %   | I    |            |
| R54              | 0,007-300 Ω <sub>±10</sub> %  | I    |            |
| R55              | 0,009-5,0 kΩ <sub>±10</sub> % | I    |            |
| R56              | 0,004-400 Ω <sub>±10</sub> %  | I    |            |
| R57              | 0,009-5,0 kΩ <sub>±10</sub> % | I    |            |
| R58              | 0,005-1,2 kΩ <sub>±10</sub> % | I    |            |
| R59              | 0,002-50 Ω <sub>±20</sub> %   | I    |            |
| R60              | 0,007-2,0 kΩ <sub>±10</sub> % | I    |            |
| R61              | 0,003-50 Ω <sub>±20</sub> %   | I    |            |
| R66...R69        | 0,011-500 Ω <sub>±10</sub> %  | 4    |            |
| R70,...R73       | 0,008-2,0 kΩ <sub>±20</sub> % | 4    |            |
| R74...R77        | 0,008-2,0 kΩ <sub>±5</sub> %  | 4    |            |
| R78              | 0,003-10 kΩ <sub>±5</sub> %   | I    |            |
| R79              | 0,013-3,9 kΩ <sub>±5</sub> %  | I    |            |
| R80              | 0,003-10 kΩ <sub>±5</sub> %   | I    |            |
| R81              | 0,013-3,9 kΩ <sub>±5</sub> %  | I    |            |

## Продолжение перечня элементов (к рис. II)

| Поз. обозначение | Наименование              | Кол. | Примечание |
|------------------|---------------------------|------|------------|
|                  | Резисторы                 |      |            |
| R82              | 0,003-10 кΩ <u>±</u> 5 %  | 1    |            |
| R83              | 0,013-3,9 кΩ <u>±</u> 5 % | 1    |            |
| R84              | 0,003-10 кΩ <u>±</u> 5 %  | 1    |            |
| R85              | 0,013-3,9 кΩ <u>±</u> 5 % | 1    |            |
| VD1...VD3        | Диод 2Д910А-1             | 3    |            |
| VD5              | Диодная матрица 2Д907Г-1  | 1    |            |
| VT1, VT2         | Транзистор 2ТС393Б-1      | 2    |            |
| VT3              | Транзистор 2ПС202Г-1      | 1    |            |
| VT4              | Транзистор 2Т388АМ-2      | 1    |            |
| VT5, VT6         | Транзистор 2Т397А-2       | 2    |            |
| VT7              | Транзистор 2ТС393Б-1      | 1    |            |
| VT8              | Транзистор 2ПС202Г-1      | 1    |            |
| VT9              | Транзистор 2Т397А-2       | 1    |            |
| VT10             | Транзистор 2ТС393Б-1      | 1    |            |
| VT11             | Транзистор 2Т397А-2       | 1    |            |
| VT12             | Транзистор 2ПС202Г-1      | 1    |            |
| VT13...VT15      | Транзистор 2ТС393Б-1      | 3    |            |
| VT16...VT19      | Транзистор 2Т388АМ-2      | 4    |            |

Микросборка ГЛ004

Схема электрическая принципиальная



I. R1...R85 - исполнение тонкопленочное

Рис. II

## Перечень элементов (к рис.12)

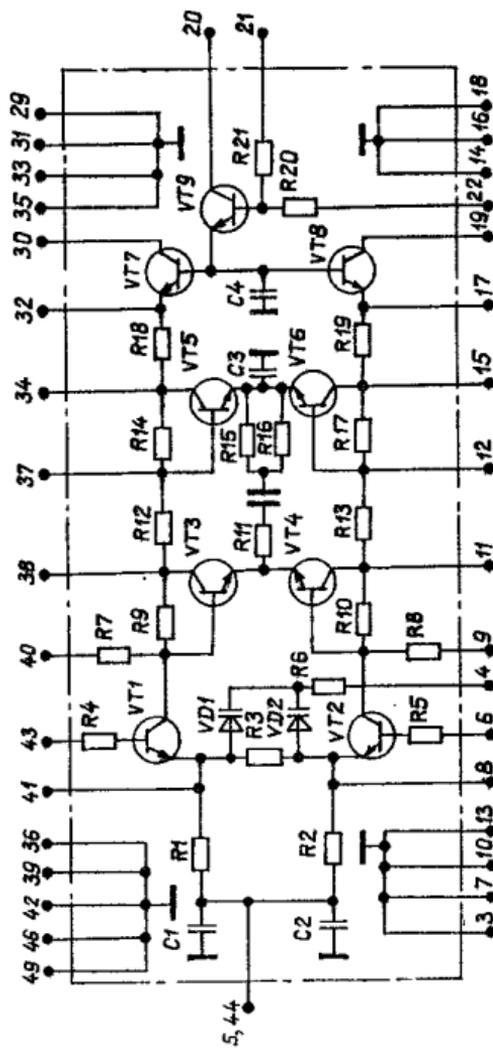
| Поз. обозначение | Наименование                                | Кол. | Примечание                     |
|------------------|---------------------------------------------|------|--------------------------------|
| C1, C2           | Конденсатор<br>K10-17-2в-Н90-0,01 $\mu$ F-I | 2    |                                |
| C3, C4           | Конденсатор<br>K10-17-1в-Н90-2200 pF-I      | 2    |                                |
| R3               | Резистор 0,015-68,1 $\Omega$ $\pm$ 3 %      | 1    |                                |
| R4, R5           | Резистор 0,001-16 $\Omega$ $\pm$ 3 %        | 2    | $\frac{R5-R4}{R4} \leq 1\%$    |
| R6               | Резистор 0,010-18 k $\Omega$ $\pm$ 10 %     | 1    |                                |
| R20              | Резистор 0,04-820 $\Omega$ $\pm$ 10 %       | 1    |                                |
| R21              | Резистор 0,04-18 k $\Omega$ $\pm$ 5 %       | 1    |                                |
| VD 1, VD 2       | Варикап 2B102E                              | 2    |                                |
| VT1, VT2         | Транзистор 2Т3101А-2                        | 2    |                                |
| VT3, VT4         | Транзистор 2Т642А-2                         | 2    |                                |
| VT5, VT6         | Транзистор 2Т643А-2                         | 2    |                                |
| VT7, VT8         | Транзистор 2Т634А-2                         | 2    |                                |
| VT9              | Транзистор 2Т385АМ-2                        | 1    |                                |
| R1, R2           | Резистор 0,020-1,3 k $\Omega$ $\pm$ 3 %     | 2    | $\frac{R2-R1}{R1} \leq 1\%$    |
| R7, R8           | Резистор 0,020-8 k $\Omega$ $\pm$ 3 %       | 2    | $\frac{R8-R7}{R7} \leq 1\%$    |
| R9, R10          | Резистор 0,006-505 $\Omega$ $\pm$ 3 %       | 2    | $\frac{R10-R9}{R9} \leq 1\%$   |
| R11              | Резистор 0,010-124 $\Omega$ $\pm$ 3 %       | 1    |                                |
| R12, R13         | Резистор 0,017-137 $\Omega$ $\pm$ 3 %       | 2    | $\frac{R13-R12}{R12} \leq 1\%$ |
| R14              | Резистор 0,024-237 $\Omega$ $\pm$ 3 %       | 1    |                                |
| R15, R16         | Резистор 0,365-161 $\Omega$ $\pm$ 3 %       | 2    |                                |
| R17              | Резистор 0,024-237 $\Omega$ $\pm$ 3 %       | 1    | $\frac{R17-R14}{R14} \leq 1\%$ |

## Продолжение перечня элементов (к рис.12)

| Поз. обозначение | Наименование              | Кол. | Примечание                    |
|------------------|---------------------------|------|-------------------------------|
| R18, R19         | Резистор 0,144-40,2Ω ±3 % | 2    | $\frac{R19 - R18}{R18} < 1\%$ |

Микросборка О4УП1034Б

Схема электрическая принципиальная



Изготовление резисторов R1...R19 по толстоленочной технологии

Рис. 12

## Перечень элементов (к рис.13)

| Поз. обозначение | Наименование               | Кол. | Примечание                                               |
|------------------|----------------------------|------|----------------------------------------------------------|
| DD 1, DD 2       | Микросхема 700ЛМИ05-2      | 2    |                                                          |
| R1               | Резистор 0,008-3,0kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R2               | Резистор 0,003-1,0kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R3               | Резистор 0,006-2,7kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R4               | Резистор 0,006-2,5kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R3-108 \cdot R4}{R3} \right  \leq 0,05$    |
| R5               | Резистор 0,008-3,3kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R5-1,222 \cdot R3}{R5} \right  \leq 0,05$  |
| R6               | Резистор 0,020-800Ω ±10 %  | I    |                                                          |
| R7               | Резистор 0,006-600Ω ±10 %  | I    |                                                          |
| R8               | Резистор 0,029-1,3kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R9               | Резистор 0,022-3,0kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R10              | Резистор 0,015-2,0kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R11-0,5 \cdot R10}{R11} \right  \leq 0,05$ |
| R11              | Резистор 0,005-1,0kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R12              | Резистор 0,008-2,2kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R12-2,2R11}{R12} \right  \leq 0,05$        |
| R13              | Резистор 0,012-3,2kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R14              | Резистор 0,015-2,0kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R13-1,6R14}{R13} \right  \leq 0,05$        |
| R15              | Резистор 0,015-2,0kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R16-0,5R15}{R16} \right  \leq 0,05$        |
| R16              | Резистор 0,005-1,0kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R17              | Резистор 0,008-2,2kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R17-2,2R16}{R17} \right  \leq 0,05$        |
| R18              | Резистор 0,012-3,2kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R19              | Резистор 0,015-2,0kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R18-1,6R19}{R18} \right  \leq 0,05$        |
| R20              | Резистор 0,020-1,5kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R21              | Резистор 0,012-3,2kΩ ±10 % | I    |                                                          |
| R22              | Резистор 0,015-2,0kΩ ±10 % | I    | $\left  \frac{R21-1,6R22}{R21} \right  \leq 0,05$        |

## Продолжение перечня элементов (к рис.13)

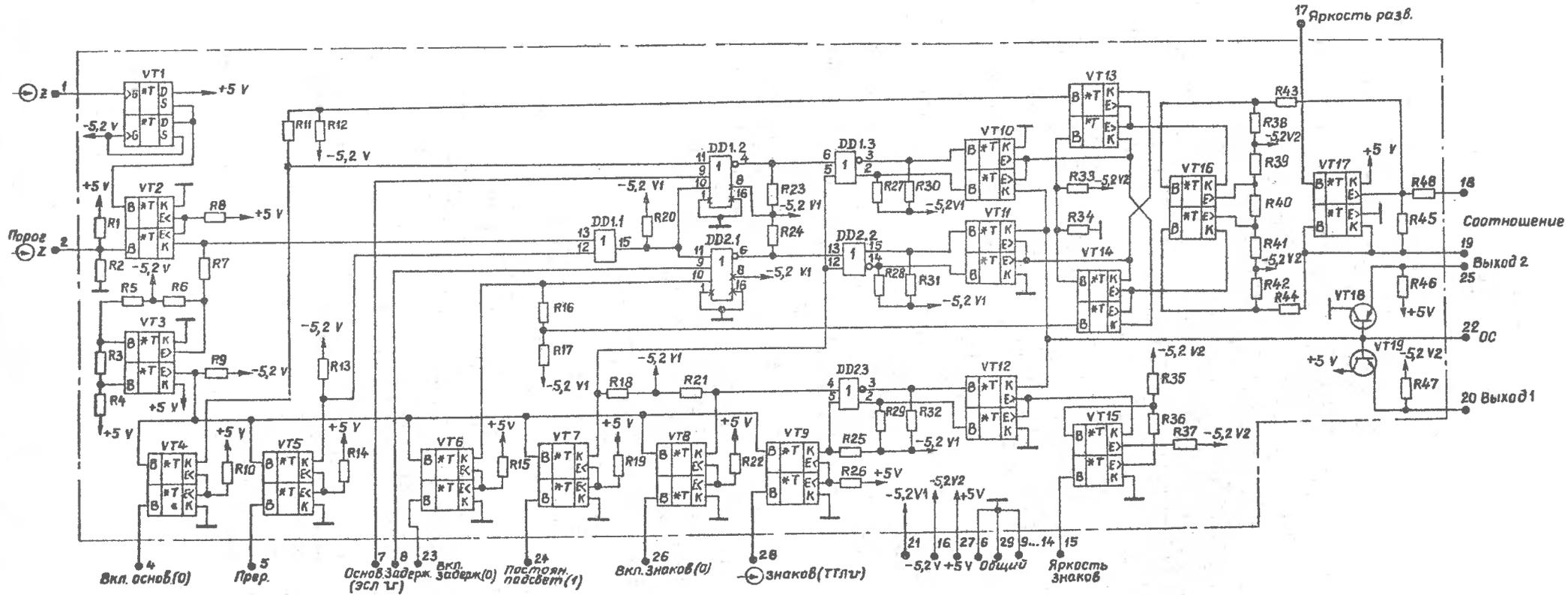
| Пов. обозначение | Наименование               | Кол. | Примечание                                        |
|------------------|----------------------------|------|---------------------------------------------------|
| R23, R24         | Резистор 0,020-1,5кΩ ±10 % | 2    |                                                   |
| R25              | Резистор 0,012-3,2кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R26              | Резистор 0,015-2,0кΩ ±10 % | 1    | $\left  \frac{R25 \cdot R26}{R25} \right  < 0,05$ |
| R27...R32        | Резистор 0,020-1,5кΩ ±10 % | 6    |                                                   |
| R33              | Резистор 0,005-2,5кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R34              | Резистор 0,005-2,4кΩ ±10 % | 1    | $\left  \frac{R33 \cdot R34}{R33} \right  < 0,05$ |
| R35              | Резистор 0,003-1,5кΩ ±10 % | 1    | $\left  \frac{R35 \cdot R35}{R35} \right  < 0,05$ |
| R36              | Резистор 0,005-3,0кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R37              | Резистор 0,006-200Ω ±10 %  | 1    |                                                   |
| R38              | Резистор 0,005-1,5кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R39              | Резистор 0,005-600Ω ±10 %  | 1    | $\left  \frac{R43 \cdot R38}{R43} \right  < 0,05$ |
| R40              | Резистор 0,002-200Ω ±10 %  | 1    |                                                   |
| R41              | Резистор 0,005-400Ω ±10 %  | 1    |                                                   |
| R42              | Резистор 0,005-1,5кΩ ±10 % | 1    | $\left  \frac{R44 \cdot R42}{R44} \right  < 0,05$ |
| R43              | Резистор 0,015-6,0кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R44              | Резистор 0,008-4,5кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R45              | Резистор 0,009-2,5кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R46              | Резистор 0,005-4,0кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R47              | Резистор 0,018-3,0кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| R48              | Резистор 0,019-1,0кΩ ±10 % | 1    |                                                   |
| VT1              | Транзистор 2ПС203Г-I       | 1    |                                                   |
| VT2              | Транзистор 2ТС393Б-I       | 1    |                                                   |
| VT3              | Транзистор 2ТС396Б-I       | 1    |                                                   |
| VT4...VT9        | Транзистор 2ТС393Б-I       | 6    |                                                   |

Продолжение перечня элементов (к рис.13)

| Поз. обозначение | Наименование         | Кол. | Примечание |
|------------------|----------------------|------|------------|
| VT10...VT17      | Транзистор 2ТС398Б-1 | 8    |            |
| VT18             | Транзистор 2Т388АМ-2 | 1    |            |
| VT19             | Транзистор 2Т397А-2  | 1    |            |

Микросборка АПО19

Схема электрическая принципиальная



R1...R48 - исполнение пленочное

Рис. 13

## Перечень элементов (к рис.14)

| Поз. обозначение | Наименование                                                            | Кол. | Примечание                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|
| C1, C2           | Конденсатор<br>K10-17-2В-М1500-330pF $\pm 10\%$ -I                      | 2    |                                           |
| R1, R2           | Резисторы 0,036-510 $\Omega$ $\pm 2\%$                                  | 2    | Исполнение по толсто-пленочной технологии |
| R3, R4           | Резисторы 0,006-30 $\Omega$ $\pm 10\%$<br>$\frac{R4 - R3}{R4} \leq 3\%$ | 2    | То же                                     |
| R5, R6           | Резисторы 0,006-30 $\Omega$ $\pm 10\%$<br>$\frac{R5 - R6}{R5} \leq 3\%$ | 2    | "                                         |
| VT1...VT6        | Транзистор 2Т370Б-1                                                     | 6    |                                           |

## Микросборка 04УС001

Схема электрическая принципиальная

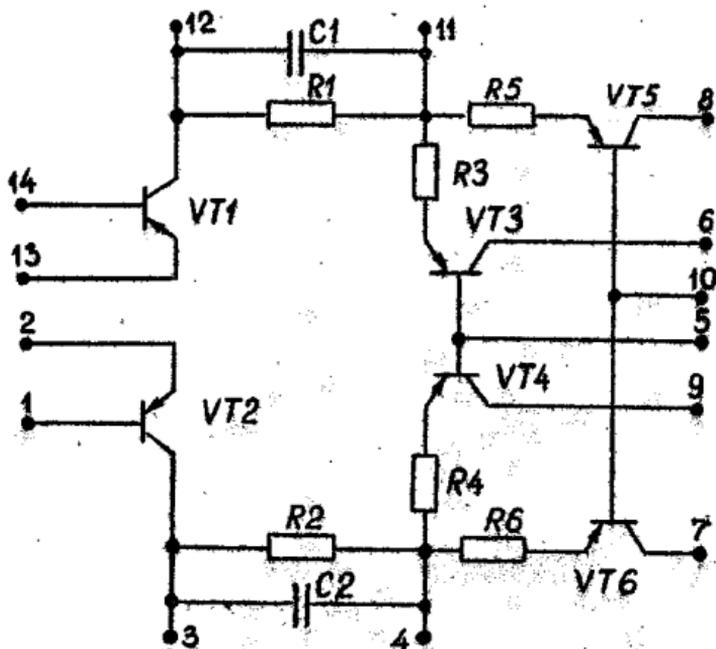


Таблица назначения выводов

| Контакт | Цепь       | Контакт | Цепь       |
|---------|------------|---------|------------|
| 1       | Вход 4     | 8       | Выход 1    |
| 2       | Вход 3     | 9       | Выход 3    |
| 3       | Коррекция  | 10      | Управление |
| 4       | Коррекция  | 11      | Коррекция  |
| 5       | Управление | 12      | Коррекция  |
| 6       | Выход 2    | 13      | Вход 2     |
| 7       | Выход 4    | 14      | Вход 1     |

## Перечень элементов (к рис.15)

| Поз. обозначение | Наименование                                                            | Кол. | Примечание                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|
| C1, C2           | Конденсатор<br>K10-17-2В-М1500-330P $\pm 10\%$ -I                       | 2    |                                           |
| R1, R2           | Резисторы 0,036-510 $\Omega$ $\pm 2\%$                                  | 2    | Исполнение по толсто-пленочной технологии |
| R3, R4           | Резисторы 0,006-30 $\Omega$ $\pm 10\%$<br>$\frac{R4 - R3}{R4} \leq 3\%$ | 2    | То же                                     |
| R5, R6           | Резисторы 0,006-30 $\Omega$ $\pm 10\%$<br>$\frac{R5 - R6}{R6} \leq 3\%$ | 2    | "                                         |
| VT1...VT6        | Транзистор 2Т354Б-2                                                     | 6    |                                           |

## Микросборка 04УС002

## Схема электрическая принципиальная

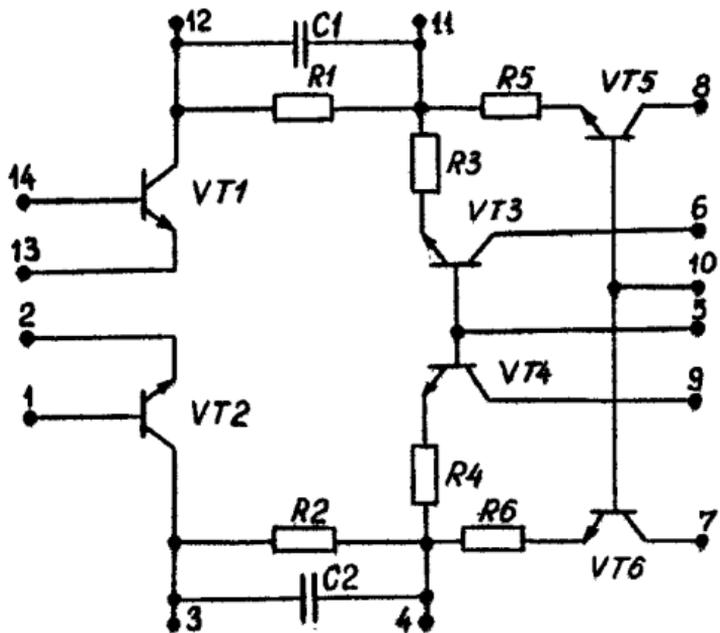


Таблица назначения выводов

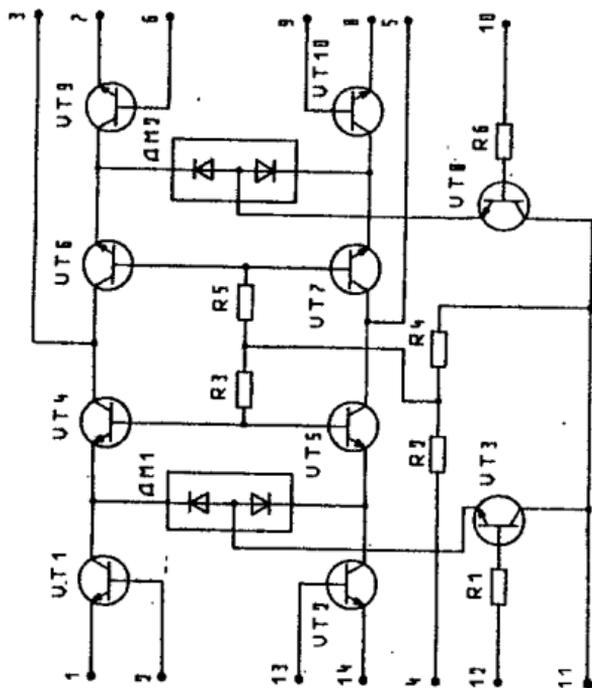
| Контакт | Цепь       | Контакт | Цепь       |
|---------|------------|---------|------------|
| 1       | Вход 4     | 8       | Выход 1    |
| 2       | Вход 3     | 9       | Выход 3    |
| 3       | Коррекция  | 10      | Управление |
| 4       | Коррекция  | 11      | Коррекция  |
| 5       | Управление | 12      | Коррекция  |
| 6       | Выход 2    | 13      | Вход 2     |
| 7       | Выход 4    | 14      | Вход 1     |

## Перечень элементов (к рно.16)

| Поз. обозначение | Наименование                 | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------|------|------------|
| R1, R2           | Резистор $500\Omega \pm 5\%$ | 2    |            |
| R3               | Резистор $51\Omega \pm 5\%$  | 1    |            |
| R4               | Резистор $500\Omega \pm 5\%$ | 1    |            |
| R5               | Резистор $51\Omega \pm 5\%$  | 1    |            |
| R6               | Резистор $500\Omega \pm 5\%$ | 1    |            |
| DM1, DM2         | Диодная матрица 2Д910Б-1     | 2    |            |
| VT1, VT2         | Транзистор 2Т396А-2          | 2    |            |
| VT3              | Транзистор 2Т324Г-1          | 1    |            |
| VT4...VT7        | Транзистор 2Т354Б-2          | 4    |            |
| VT8              | Транзистор 2Т324Г-1          | 1    |            |
| VT9, VT10        | Транзистор 2Т396А-2          | 2    |            |

Микросборка ОАИИ009

Схема электрическая принципиальная



| Вывод | Цель               |
|-------|--------------------|
| 1     | КОРРЕКЦИЯ 1 КАНАЛА |
| 2     | ВХОД 1 КАНАЛА      |
| 3     | ВЫХОД 1            |
| 4     | КОРПУС             |
| 5     | ВЫХОД 2            |
| 6     | ВХОД 2 КАНАЛА      |
| 7     | КОРРЕКЦИЯ 2 КАНАЛА |
| 8     | КОРРЕКЦИЯ 2 КАНАЛА |
| 9     | ВХОД 2 КАНАЛА      |
| 10    | ЗАПУСК 2           |
| 11    | +5 U               |
| 12    | ЗАПУСК 1           |
| 13    | ВХОД 1 КАНАЛА      |
| 14    | КОРРЕКЦИЯ 1 КАНАЛА |

Рис. 16