Автомат игровой телевизионный
„Авторалли - М"
1Я2 059 003
№ 90070492 1990

# Руководство по эксплуатации

Ведомости

Альбом

| Поз. | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. экз. | № экз. | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | А4 | 192.059.003 РЭ | Руководство по | | | |
| 2 | | | эксплуатации | 1 | – | – |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | А3 | 192.059.003 ЗИ | Комплект ЗИП к | | | |
| 7 | | | автомату игровому | | | |
| 8 | | | „Авторалли-М" | | | |
| 9 | | | Ведомость ЗИП | 1 | – | – |
| 10 | А4 | 192.059.003 ЭД | Ведомость | | | |
| 11 | | | эксплуатационных | | | |
| 12 | | | документов | 1 | – | – |
| 13 | А1 | 192.059.003 Э3 | Схема | | | |
| 14 | | | электрическая | | | |
| 15 | | | принципиальная | 1 | – | – |
| 16 | 12 | 192.320.014 Э3 | Датчик | | | |
| 17 | | | рулевого управления | | | |
| 18 | | | Схема | | | |
| 19 | | | электрическая | | | |
| 20 | | | принципиальная | 1 | – | – |
| 21 | А1 | 193.082.853 Э3 | Субблок SB-853 | | | |
| 22 | | | Схема | | | |
| 23 | | | электрическая | | | |
| 24 | | | принципиальная | 1 | – | – |
| 25 | ~~А4~~ | ~~193.082.865 ПЭ3~~ | ~~Субблок SB-865~~ | | | |
| 26 | | | ~~Перечень элементов~~ | 1 | + | – |

Перв. примен. 192.059.003 ЭД

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата 29.12.89

Инв. № подл. 8815 Ф

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 4 | | 19 68 08 | | 29.12.87 |
| 3 | 1 | 1966071 | | 16.1.87 |
| 2 | | 1856 95 | | 13.5.85 |

192.059.003 ОП

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Кощина | | 22.1.89 | Автомат игровой телевизионный „Авторалли-М" Опись альбома |
| Провер. | Гапреев | | 22.1.89 | |
| Зав.сек. | Малонько | | 22.1.89 | |
| Н.контр. | Кузнецова | | 22.1.89 | |
| Утверд. | Петухов | | 24.1.89 | |

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Д А | 1 | 35 |

| Поз. обозн. | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. на блок | Примеч. | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | А1 | 193.082.854 Э3 | Субблок SB-854 | | | |
| 3 | | | Схема | | | |
| 4 | | | электрическая | | | |
| 5 | | | принципиальная | 1 | | |
| 6 | А1 | 193.082.855 Э3 | Субблок SB-855 | | | |
| 7 | | | Схема | | | |
| 8 | | | электрическая | | | |
| 9 | | | принципиальная | 1 | | |
| 10 | А1 | 193.082.856 Э3 | Субблок SB-856 | | | |
| 11 | | | Схема | | | |
| 12 | | | электрическая | | | |
| 13 | | | принципиальная | 1 | | |
| 14 | А2 | 193.082.857 Э3 | Субблок SB-857 | | | |
| 15 | | | Схема | | | |
| 16 | | | электрическая | | | |
| 17 | | | принципиальная | 1 | | |
| 18 | 22 | 193.233.043 Э3 | Стабилизатор | | | |
| 19 | | | напряжения СН-12М | | | |
| 20 | | | Схема | | | |
| 21 | | | электрическая | | | |
| 22 | | | принципиальная | 1 | | |
| 23 | А4 | 193.233.043 ПЭ3 | Стабилизатор | | | |
| 24 | | | напряжения СН-12М | | | |
| 25 | | | Перечень элементов | 1 | | |
| 26 | А1 | 193.620.287 Э3 | Блок Б-287 | | | |
| 27 | | | Схема | | | |
| 28 | | | электрическая | | | |
| 29 | | | принципиальная | 1 | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

Перв. примен. 8Г158Р

Подпись и дата: Ф. Скоб 15.1.87

Инв. № подл. 8Г158Р3

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Зам. | 18.66071 | Ноуш | 7.1.87 |

192.059.003 ОП

| № строки | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | Лист | Масса |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | Переменные данные для исполнений: | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | 192.059.003 | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | А3 | 195.089.004 Э3 | Блок сопряжения | | | |
| 8 | | | Схема | | | |
| 9 | | | электрическая | | | |
| 10 | | | принципиальная | 1 | – | – |
| 11 | А3 | 2.043.003 РЭ | Модуль индикации | | | |
| 12 | | | цветной А543-14М | | | |
| 13 | | | Руководство по | | | |
| 14 | | | эксплуатации | 1 | – | – |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | 192.059.003-01 | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | – | ПК5.139.002 РЭ | Блок старт- | | | |
| 19 | | | -стопный П328.1 | | | |
| 20 | | | Руководство по | | | |
| 21 | | | эксплуатации | 1 | – | – |
| 22 | А3 | 195.089.004 Э3 | Блок сопряжения | | | |
| 23 | | | Схема | | | |
| 24 | | | электрическая | | | |
| 25 | | | принципиальная | 1 | – | – |
| 26 | А3 | 2.043.003 РЭ | Модуль индикации | | | |
| 27 | | | цветной А543-14М | | | |
| 28 | | | Руководство по | | | |
| 29 | | | эксплуатации | 1 | – | – |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

Подпись и дата

Инв. № дубл. | Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. | 14551(5) | Лист 53.10

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Изм | 1я5543(2)/10 | | 18.2.90 | |

| № стр. | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | № зон | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | 1Я2.059.003-00.01 | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | А3 | 1Я5.089.006 ЭЗ | Блок сопряжения | | | |
| 5 | | | Схема | | | |
| 6 | | | электрическая | | | |
| 7 | | | принципиальная | 1 | – | – |
| 8 | | | Видеомонитор | | | |
| 9 | | | 248М060 | | | |
| 10 | | | Комплект эксплуа- | | | |
| 11 | | | тационных доку- | | | |
| 12 | | | ментов согласно | | | |
| 13 | | | ПМ2.043.006 ОП | 1 | – | Папка №1 |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | 1Я2.059.003-01.01 | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | – | ПК5.139.002 РЭ | Блок старт- | | | |
| 18 | | | -стопный П328.1 | | | |
| 19 | | | Руководство по | | | |
| 20 | | | эксплуатации | 1 | – | – |
| 21 | А3 | 1Я5.089.006 ЭЗ | Блок сопряжения | | | |
| 22 | | | Схема | | | |
| 23 | | | электрическая | | | |
| 24 | | | принципиальная | 1 | – | – |
| 25 | | | Видеомонитор | | | |
| 26 | | | 248М060 | | | |
| 27 | | | Комплект эксплуа- | | | |
| 28 | | | тационных доку- | | | |
| 29 | | | ментов согласно | | | |
| 30 | | | ПМ2.043.006 ОП | 1 | – | Папка №1 |
| 31 | | | | | | |

Инв. № подл. 1Я5.089 | Подпись и дата 7.3.90 | Взам. инв. № | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Нов. | 1Я.3543 12/12 | Мф | 18.12.90 |

1Я2.059.003 ОП

Лист 4

## Лист регистрации изменений

| | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | Номер докум. | Входящий номер сопроводительного докум. и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | новых | замен-ных | новых | изъятых | | | | | |
| 5 | 1 | 3 | 4,5 | | | 14-3543 12/16 | | [illegible] | 18.3.90 |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

84455(5) Лист 7.3.90

ОКП 96 8575

АВТОМАТ ИГРОВОЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ

"АВТОРАЛЛИ-М"

Руководство по эксплуатации

ІЯ2.059.003 РЭ

1984

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Ф. 5 ГОСТ 2.106-68

СОДЕРЖАНИЕ


| | Лист |
|---|---|
| I. Введение | 4 |
| 2. Технические данные | 5 |
| 3. Состав автомата | 6 |
| 4. Устройство и работа автомата | 6 |
| 5. Устройство и работа составных частей автомата | 9 |
| 5а. Маркирование и пломбирование | 13а |
| 6. Указание мер безопасности | ~~13~~ 14 |
| 7. Подготовка к работе | I4 |
| 8. Порядок работы | I5 |
| 9. Техническое обслуживание | I9 |
| I0. Характерные неисправности и методы их устранения | 25 |
| II. Комплект поставки | 29 |
| I2. Свидетельство о приемке | 30 |
| I3. Сведения о консервации и расконсервации при эксплуатации автомата | 3I |
| I4. Свидетельство об упаковке | 32 |
| I5. Гарантийные обязательства | 32 |
| I6. Сведения о рекламациях | 34 |
| I7. Учет неисправностей при эксплуатации | 35 |
| I8. Правила хранения и транспортирование | 36 |
| Приложение I. Сведения о содержании драгоценных материалов | 38 |


Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. 192.059.003

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 192.059.003 РЭ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Шлыкова | | 13.12.84 | АВТОМАТ ИГРОВОЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ "АВТОРАЛЛИ-М" Руководство по эксплуатации | Лит. | Лист 2 | Листов 46 |
| Провер. | | Шлыкова | | 13.12.84 | | Б | 4 | |
| Зав.сек. | | Шумилов | | 13.12.84 | | | | |
| Н.контр. | | Северьянова | | 13.12.84 | | | | |
| Утвер. | | Калогривов | | 13.12.84 | | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 3053 | Подпись и дата 13.12.84

Лист

Приложение 2. Акт ввода автомата игрового телевизионного "Авторалли-М" в эксплуатацию . . . . . 40

# I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации автомата игрового телевизионного "Авторалли-М", именуемого в дальнейшем - "автомат".

Исполнение автомата согласно табл. I.

Таблица I

| Обозначение | Код ОКП | Исполнение |
|---|---|---|
| ІЯ2.059.003 | 96 8575 II97 I0 | Без монетоприемного блока |
| -0I | 96 8575 II88 00 | С монетоприемным блоком |

I.2. Руководство по эксплуатации должно постоянно находиться с автоматом у лиц, ответственных за сохранность автомата.

I.3. Все записи в руководстве производить только чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки и помарки, незаверенные исправления не допускаются.

I.4. При направлении рекламации на завод-изготовитель все соответствующие разделы руководства должны быть заполнены.

I.5. Перечень документов, которыми следует дополнительно пользоваться при изучении автомата:

схемы электрические принципиальные согласно описи ІЯ2.059.003 ОП;

модуль индикации цветной А543-I4М/2. Руководство по эксплуатации 2.043.003 РЭ или видеомонитор 24ВМ060. Руководство по эксплуатации ПМ2.043.006 РЭ;

ПК5.I39.002 ПС. Блок старт-стопный. Паспорт (для автоматов с монетоприемным блоком).

ВНИМАНИЕ! БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! В АВТОМАТЕ ИМЕЕТСЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ.

Категорически запрещается включать автомат без заземления через винт в нижней части корпуса автомата и через заземляющий контакт розетки, в которую включается автомат.

Перв. примен. | Справочн. № 2873 | Подпись и дата
8464(9) | 14.3.90

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Нов | 1А.35433/15 | | 28.1.90 | 1Я2.059.003 РЭ | 4а |

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.I. Время одного сеанса игры - 2 *min*.

2.2. Стоимость одного сеанса игры - I5 копеек для автомата с монетоприемным блоком.

2.3. Питание автомата осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 *V* с отклонением на +I0 и минус I5 % от номинального и частотой (50±I) *Hz*.

2.4. Диапазон температур работы автомата - от 278 до 3I3 К, относительная влажность воздуха до (93±3) % при температуре не более (298±3) К.

2.5. Наработка на отказ - не менее I500 *h*.

2.6. Время ежедневной непрерывной работы автомата - не ~~менее~~ более I2 *h* с максимальным числом сеансов в час - I5.

2.7. Среднее время восстановления работоспособности автомата - не более 2 *h*.

2.8. Время самопрогрева - 5 *min*.

2.9. Средний срок службы до списания автомата - не менее 6 лет.

2.I0. Мощность, потребляемая автоматом - не более 260 *V·A*.

2.II. Мощность звукового сопровождения - от 0 до 2 *W*.

2.I2. Габариты автомата - не более 885x1435x845 *mm*.

2.I3. Масса автомата - не более I60 *kg*.

2.I4. Содержание драгоценных материалов приведено в приложении I.



Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № дубл. | Подп. и дата
Шеф-ИСПЫ
Копировал:
Формат А4

## 3. СОСТАВ АВТОМАТА

3.I. В состав автомата входят (ІЯ2.059.003 ЭЭ):

модуль индикации цветной А543-І4М/2 или видеомонитор 24ВМ060. В дальнейшем любой из них именуется "модулем индикации";

блок старт-стопный П328.І А5;

блок педалей S3 и S4;

датчик рулевого управления А3, А4;

блок Б-287 А2;

3.2. В состав автомата входят следующие комплекты:

комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ІЯ2.059.003 ЭД;

комплект запасных частей согласно ведомости ЗИП ІЯ2.059.003 ЗИ.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА АВТОМАТА

4.І. Устройство автомата

4.І.І. Автомат выполнен в цельносварном металлическом корпусе, установленном на фанерное основание. На основании закреплены нивелировочные ножки, блок вентиляторов, кронштейны для укладки сетевого шнура в нерабочем состоянии, блок педалей.

4.І.2. Корпус с одной стороны закрыт дверью, с другой - панелью управления, выполненной в виде двери. Дверь и панель закрываются на замки.

4.І.3. На панели управления расположены рули, световые табло, кнопки с надписью БАРЬЕРЫ и СТАРТ и блок старт-стопный П328.І- в автомате с монетоприемным блоком; в автомате без монетоприемного блока блок П328.І не установлен.

4.I.4. В нижней части корпуса расположен блок Б-287, в котором размещены все субблоки и блок питания.

4.I.5. Над блоком Б-287 находится ~~телевизор~~ модуль индикации, который на шарнире может быть выдвинут из корпуса в удобное для ремонта положение.

4.I.6. Основными элементами построения автомата являются субблоки, выполненные на платах печатного монтажа. Монтаж между субблоками выполнен на плате геймонтажа методом накрутки.

4.I.7. Питание автомата осуществляется от блока питания, который находится в блоке Б-287.

4.2. Работа автомата

4.2.I. На рис. I приведена электрическая структурная схема автомата с монетоприемным блоком.

4.2.2. Два рулевых колеса и две педали акселератора (блок педалей) являются органами управления автомобилями I и 2, которыми пользуются игроки.

4.2.3. Блок старт-стопный выдает информацию об оплате игры, и эта информация является составной частью сигнала разрешения игры.

4.2.4. Информация, поступающая от рулевого управления, педалей акселераторов и монетного механизма (блока старт-стопного), анализируется в блоке Б-287, в результате чего формируются сигналы звукового сопровождения игры и сложный видеосигнал.

Сигналы звукового сопровождения игры воспроизводятся громкоговорителем.

Видеосигнал передается в ~~телевизионный приемник~~ модуль индикации, на экране

Схема электрическая структурная

автомата

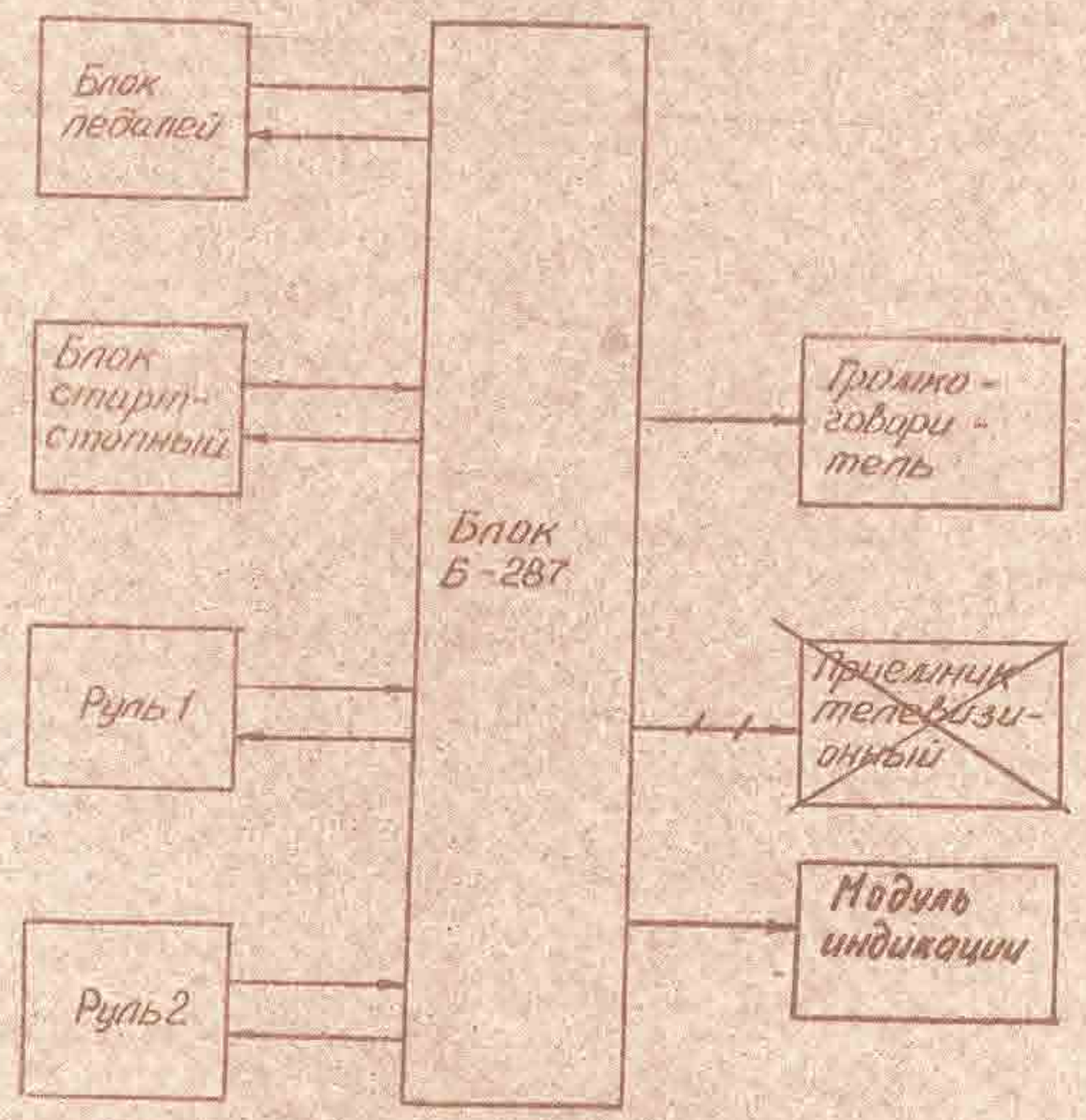



Рис. I

которого воспроизводится цветное изображение игровой площадки.

## 5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМАТА

5.I. Блок педалей состоит из двух педалей и двух переключателей. При нажатой педали в блок Б-287 поступает высокий уровень напряжения, когда педаль не нажата - низкий. Это сигнал "Газ" (для каждого автомобиля).

5.2. Датчик рулевого управления (IЯ2.320.0I4 ЭЗ) собран на плате, которая устанавливается в узле рулевого управления и остается неподвижной, когда игрок поворачивает рулевое колесо. Втулка с пазами, закрепленная на конце вала руля, движется через зазор на плате датчика, когда игрок поворачивает руль. Пара излучающих диодов размещается на одной стороне этого зазора, а напротив них, с другой стороны зазора расположена соответствующая им пара фотодиодов. При повороте руля фотодиоды оптически воспринимают пазы (прорези) и зубья втулки.

С выхода датчика снимаются два меандровых сигнала, сдвинутых относительно друг друга на четверть периода.

В автомате используются два датчика рулевого управления. Каждый из них формирует сигналы "Правый" и "Левый", которые поступают в блок Б-287 и служат для формирования кода направления движения автомобилей.

### 5.3. Блок Б-287

5.3.I. Блок Б-287 (IЯ3.820.287 ЭЗ) состоит из блока питания и шести субблоков.

5.3.2. Блок питания состоит из сетевого фильтра на катушках L I, L 2, силового трансформатора TI, стабилизатора напряжения СН-I2 на напряжение +5 V и субблока SB-857, вырабатывающего напряжения +I5 V и +24 V. Напряжение +I5 V используется в канале звукового сопровождения; напряжение +24 V (нестабилизированное) – для питания старт-стопного блока.

5.3.3. Розетка XI6 служит для связи блока Б-287 с датчиками рулевого управления, старт-стопным блоком, педалями и громкоговорителем. Для связи с ~~телевизионным приемником~~ модулем индикации служит розетка XI7.

5.3.4. Субблок SB-855 (IЯ3.082.855 Э3) является формирователем основных синхронизирующих сигналов, сложного видеосигнала на ~~телевизионный приемник~~ модуль индикации ("R", "G", "B"), а также сигналов "Масляные пятна", "Граница", "Окно очков", "Тон счета" и др.

Тактовый генератор, собранный на инверторах D I.I и D I.2 и стабилизированный кварцем Z I, формирует тактовые импульсы с частотой I4,2 MHz. Эти импульсы поступают на счетчик горизонтальной дискретизации растра на микросхемах D 2, D 4, D 5. Счетчик считает импульсы от II6 (определено исходным состоянием счетчика) до I024. Таким образом, тактовая частота делится на 908 и получается частота I5,6 kHz. С этой частотой формируется сигнал строчной синхронизации "$H_{синх}$" на микросхеме D 38, который начинается при счете 256 и имеет длительность в 64 импульса. Диаграмма сигналов приведена на рис. 2.

При счете 5I2 начинает работать счетчик вертикальной дискретизации растра на микросхемах D 7, D 8, D 9.I. Этот счетчик считает от 0 до 262. При счете 262 появляется импульс "V нач.уст." на микросхеме D I3.I и сбрасывает счетчик в нулевое состояние. Импульс сброса имеет частоту ~60 Hz (частота кадров).

В микросхемах памяти D I7 и D I8 записана информация о рас-

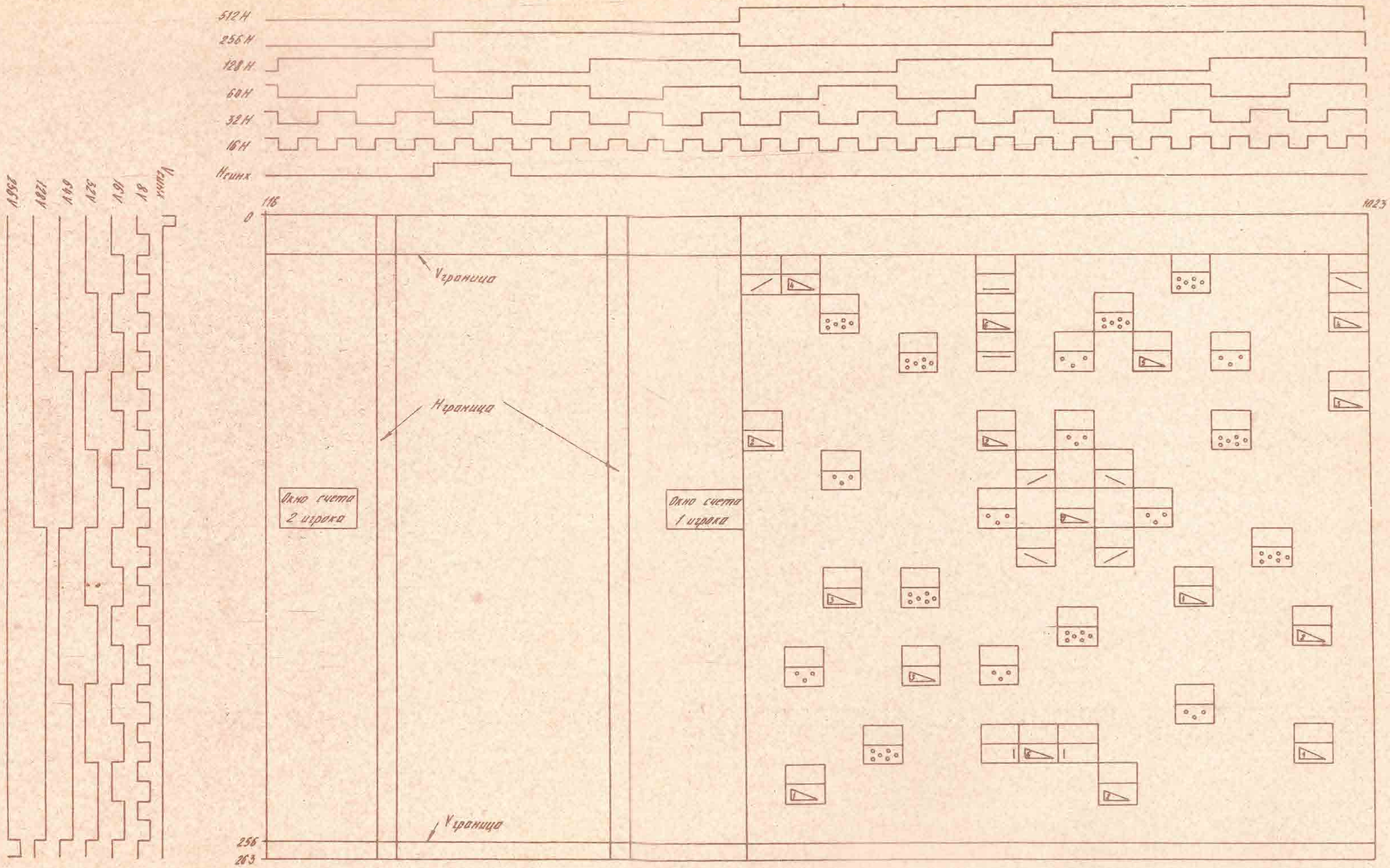



Рис 2

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 102 059. 003 РЭ | Лист 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|

Копировал Морозов Формат А2

положении флажков, барьеров и масляных пятен.

Микросхемы D 24.2, D 32.3 формируют сигналы синхронизации для модуля индикации ~~телевизора~~ ("$HV_{гаш}$" и "$HV_{синх}$").

Микросхема D 36 преобразует сигналы о времени, счете, автомобилях, ~~границе,~~ флажках в сигналы цветности "R", "G", "B", поступающие в модуль индикации ~~телевизионный приемник~~ через розетку XI7 блока Б-287.

5.3.5. Субблок SB-856 (IЯ3.082.856 Э3) формирует сигналы счета очков для каждого игрока "Счет I", "Счет 2" на микросхемах D 3- D 6; D II- D 2I; сигнал "Время" на микросхемах D 2, D 7, D 8, D 9.I, D I0.I; сигналы возврата автомобилей в исходное положение при нажатии кнопки СТАРТ или при выходе автомобилей за пределы игровой площадки "Возврат I" и "Возврат 2" на микросхемах D 3I.3, D 3I.4, D 35 и D36.

Микросхемы D 29.I и D 30.I анализируют информацию от старт-стопного блока и кнопки СТАРТ на панели управления.

Микросхемы D 22- D 28, D 34 формируют сигналы монеты "QI+Q2", и сигналы для подсветки табло на панели управления "Гонщик I" и "Гонщик 2" при платной и призовой игре.

Микросхема D 29.2 формирует сигнал установки триггеров субблока в исходное состояние ("Нач.уст") в момент включения автомата в сеть.

На микросхемах D 23.4, D 33 и D 3I.2 формируется кратковременный сигнал "Тон приза" для любого игрока.

5.3.6. Субблок SB-853 (IЯ3.082.853 Э3) формирует сигнал автомобиля "Авто" в зависимости от сигналов поворота "Правый", "Левый" и сигнала скорости от педали "Газ". Светодиоды V I, V 2, V 3 сигнализируют о наличии сигналов правого поворота, левого поворота и газа соответственно. Микросхема D I8 хранит код поворота автомобиля. Микросхемы D 25, D 27 и D 29 - счетчик горизонтального

движения автомобиля, микросхемы D26, D28 - счетчик вертикального движения автомобиля. Микросхема D 32 хранит код формы автомобиля, а с помощью микросхем D33-D35, D30.2, D2.5 этот код преобразуется в последовательность сигналов "Авто". На микросхемах D 3, D8, D22, D 24 формируются логические сигналы "Удар" и "Вз", которые определяют время появления и длительность звуковых сигналов при столкновении автомобилей друг с другом, при наезде автомобилей на невидимую границу, расположенную по краю игрового поля, или на масляные пятна, при отпускании педали во время движения автомобиля на максимальной скорости.

Количество субблоков S B-853 равно количеству игроков.

5.3.7. Субблок S B-854 (ІЯ3.082.854 ЭЗ) является синтезатором звука.

Звук мотора для первого и второго игроков формируется двумя оптронными генераторами, частота которых зависит от сигналов скорости "V" (V5 - максимальная скорость).

На транзисторе V5 собран генератор шума с усилителем на микросхеме AI.

Микросхемы A2.I, A2.2 и транзисторы VI2-VI5 преобразуют логические сигналы "$\overline{\text{ВзI}}$", "$\overline{\text{Вз2}}$" и "$\overline{\text{Столкновение I}}$" и "$\overline{\text{Столкновение 2}}$" в звуковые сигналы.

Все звуковые сигналы смешиваются на транзисторе V I6, усиливаются усилителем низкой частоты на микросхеме A3 и поступают (сигнал "Звук I,2") на громкоговоритель.

Громкость регулируется резистором R 57.

5.4. Блок сопряжения (ІЯ5.089.004 ЭЗ или ІЯ5.089.006 ЭЗ) предназначен для согласования выходов блока Б-287 и входов различных модулей индикации.

## 5а. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5а.I. В верхней части автомата в пазу находится несъемная табличка завода-изготовителя, на которой нанесены следующие данные:

I) товарный знак завода-изготовителя;

2) наименование автомата;

3) восьмизначный заводской номер, обозначающий: первые две цифры - последние две цифры года изготовления, следующие две цифры - месяц изготовления, последние четыре цифры - порядковый номер автомата;

4) параметры питания: напряжение, частота, мощность;

5) масса.

5а.2. На комплекте ключей от автомата имеется бирка, содержащая следующие сведения:

I) наименование автомата;

2) заводской номер автомата.

5а.3. На кассах старт-стопного блока нанесены следующие данные:

I) наименование автомата;

2) заводской номер автомата;

3) порядковый номер кассы.

5а.4. Маркировка чехла содержит наименование автомата.

5а.5. На транспортной таре нанесены несмываемой краской:

I) основные, дополнительные и информационные надписи;

2) манипуляционные знаки, имеющие значения: "Осторожно, хрупкое!", "Верх, не кантовать", "Боится сырости", "Центр тяжести", "Место строповки".

5а.6. Блок Б-287 опломбирован в трех местах - на панели и на держателе, которым закреплены субблоки.

## 6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Автомат должен быть заземлен путем соединения медным проводом диаметром не менее 0,75 *мм* винта, расположенного в нижней части корпуса, с контуром заземления.

6.2. Автомат должен включаться в трехполюсную розетку, "земляной" контакт которой должен быть присоединен к контуру заземления проводом диаметром не менее 0,75 *мм*.

6.3. При эксплуатации автомата необходимо соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Главгосэнергонадзором 21 декабря 1984 г.

6.4. К ремонту, проверке и обслуживанию автомата должны допускаться лица, имеющие ~~третью~~ четвёртую квалификационную группу по обслуживанию электроустановок (напряжением свыше 1000 *V*), прошедшие обучение и имеющие допуск к обслуживанию телевизионных игровых автоматов.

6.5. Эксплуатация автомата допускается только при закрытых на замок двери и панели управления. Открывать их, заменять субблоки, предохранители, сигнальные лампы допускается только при отключенном напряжении сети.

6.6. Не допускается эксплуатация автомата с разбитым или снятым лицевым стеклом и поврежденным корпусом.

6.7. При работе с кинескопом необходимо надевать защитные очки или защитную маску.

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Откройте заднюю дверь и панель управления.

7.2. При помощи нивелировочных ножек и брускового уровня произведите нивелировку автомата так, чтобы отклонение положения лицевой панели старт-стопного блока от вертикали в любую сторону не превышало $2^0$.

7.3. Выньте шнур питания, намотанный на кронштейн, установленный на основании автомата.

7.4. Поставьте тумблер на блоке Б-287 в положение СЕТЬ.

7.5. Установите переключатель бесплатной игры в субблоке ЭВ-856 в отжатое состояние (платная игра).

7.6. Закройте дверь и панель управления на замок.

7.7. Перед перемещением автомата на колесах шнур питания намотайте на кронштейны внутри автомата, а нивелировочные ножки ввертите вверх до отказа.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.I. Включите шнур питания автомата с монетоприемным блоком в сеть. По истечении времени самопрогрева на сером экране появляется изображение игровой площадки в виде флажков красного цвета, помеченных цифрами от I до 7, одного произвольно выбранного мигающего флажка зеленого цвета; масляных пятен синего цвета; двух автомобилей желтого и синего цветов, стоящих в произвольном положении; произвольного изображения двухразрядного счета очков (слева и справа на экране) желтого и синего цветов, барьеров белого цвета около флажков, помеченных цифрами 7,6 и 4, ~~и границы красного цвета по крае экрана~~. Выберите вариант игры, нажимая кнопку БАРЬЕРЫ. При первом нажатии барьеры исчезают, при следующем появляются вновь. Оба табло погашены. Звук мотора не воспроизводится. Монетоприемная щель открыта. Органы управления (руль и педаль акселератора) бездействуют.

8.2. Режим двух игроков автомата с монетоприемным блоком

8.2.I. Опустите две монеты по I5 копеек в монетоприемную щель. При этом загораются табло около каждого руля.

8.2.2. Нажмите кнопку СТАРТ. При этом:

I) закроется монетоприемная щель;

2) погаснут табло ;

3) во всех разрядах счета очков появятся нули ;

4) оба автомобиля установятся в исходное состояние - каждый около счета очков своего цвета ;

5) в нижней части экрана появляется зеленая полоса с перемещающимся по ней серым квадратиком, который проходит полосу за 2 *min* (сеанс игры) ;

6) воспроизводится звук работающих моторов ;

7) при нажатии педалей происходит плавное увеличение скорости соответствующего автомобиля до максимальной ;

8) с помощью руля изменяется направление движения автомобиля ;

9) при наезде автомобиля на немигающие флажки, барьеры и невидимую границу происходит замедление движения автомобилей и слышится звук удара ;

10) при наезде автомобиля на масляные пятна, ~~или~~ при резком торможении с максимальной скоростью друг на друга автомобили теряют ~~скорость~~ и управление и слышится звук юза ;

11) при наезде автомобиля на мигающий флажок игроку начисляется количество очков, равное цифре на флажке ; этот флажок становится красным, а зеленым и мигающим становится другой, выбранный по случайному закону флажок ; начисление каждого очка сопровождается звуковым сигналом ; любой автомобиль, выехавший за пределы игровой площадки, возвращается в исходное положение.

12) при наборе любым игроком призового количества очков -90 раздается звуковой тон призовой игры и подсвечивается табло этого игрока ;

13) примерно за 15 *s* до окончания игры происходит мигание счета очков у обоих игроков, а количество очков, начисляемых

при наезде на мигающий флажок удваивается.

По истечении двух минут (окончание сеанса игры):

1) исчезает изображение времени игры;

2) счет очков, набранных игроками, сохраняется до начала следующего сеанса игры (нажатие кнопки СТАРТ);

3) табло у игрока, набравшего призовое количество очков, остается засвеченным;

4) автомобили останавливаются в том положении, в котором их застал конец игры:

5) исчезает звук работающих моторов;

6) автомобили перестают управляться с помощью руля и педали;

7) открывается монетоприемная щель;

8) мигает один зеленый флажок;

9) появляются барьеры, если во время игры их не было.

8.2.3. Повторите действия пп. 8.2.1,- 8.2.2, если игроки не набрали призового количества очков.

Если один из игроков набрал призовое количество очков, то этому игроку монету опускать не нужно, табло у него подсвечено.

Если, играя призовую игру, игрок снова наберет призовое количество очков, то звукового тона призовой игры при этом не слышится, табло не подсвечивается, и повторная призовая игра не предоставляется.

8.3. Режим одного игрока автомата с монетоприемным блоком

8.3.1. Опустите одну монету 15 копеек в монетоприемную щель. При этом загорается синее табло.

8.3.2. Повторите действия пп. 8.2.2 и 8.2.3. При этом все операции выполняются для синего автомобиля, желтый автомобиль стоит около счета его очков и не управляется ни рулем, ни педалью, но будет вращаться на месте, если на него наедет синий автомобиль.

8.4. Режим бесплатной игры автомата с монетоприемным блоком

8.4.I. Выключите автомат из сети.

8.4.2. Откройте панель управления и установите кнопку переключателя на субблоке SB-856 в нажатое состояние.

8.4.3. Закройте панель управления на замок.

8.4.4. Включите автомат в сеть. Автомат по истечении времени самопрогрева будет соответствовать п.8.I, но оба табло будут подсвечены. Играйте в соответствии с подразделами 8.2 или 8.3 без опускания монет. По истечении двух минут оба табло снова подсветятся.

8.5. Режим игры от кнопки КОНТРОЛЬ старт-стопного блока автомата с монетоприемным блоком

8.5.I. Режим предназначен для контрольной проверки автомата обслуживающим персоналом.

8.5.2. Выключите автомат из сети и откройте панель управления.

8.5.3. Установите переключатель на субблоке SB-856 в отжатое состояние.

8.5.4. Включите автомат в сеть.

8.5.5. Играйте на автомате в соответствии с подразделами 8.I, 8.2, но вместо опускания монеты нажимайте кнопку КОНТРОЛЬ старт-стопного блока.

8.6. Порядок работы автомата без монетоприемного блока

8.6.I. Включите автомат в сеть, он будет соответствовать п.8.I, но оба табло будут подсвечены. Проводите сеансы игры в соответствии с подразделами 8.2 или 8.3 без опускания монет. В режиме одного игрока можно управлять любым автомобилем.

По окончании сеанса игры оба табло вновь засветятся.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.I. Техническое обслуживание автомата проводится организацией, обслуживающей автомат.

9.2. Техническое обслуживание проводится в объеме, указанном в табл. 2.

9.3. Техническое обслуживание старт-стопного блока, модуля индикации А543-I4М/2 и видеомонитора 24ВМ060 проводится в соответствии с руководствами по эксплуатации на них.

Таблица 2

| Периодичность | Содержание работ и методика их проведения | Исполнитель | Приборы, инструменты и материалы, необходимые для проведения работ |
|---|---|---|---|
| Ежесменное техническое обслуживание | 1. Проверьте наличие защитного заземления, исправность вилки и шнура питания. Время выполнения 1-2 *min* | Техник по обслуживанию автомата | |
| | 2. Удалите пыль с защитного стекла (над экраном кинескопа). Время выполнения 1-2 *min* | То же | Мягкая фланелевая салфетка |
| | 3. Проверьте автомат по разделу 3 в соответствии с выбранным режимом работы данного автомата. Время выполнения 15 *min* | То же | |
| Ежемесячное техническое обслуживание | 1. Выполните работы в объеме ежесменного технического обслуживания. | " | |
| | 2. Выключите автомат. Откройте дверь и панель управления, снимите обрамление, удалите пыль с внутренних поверхностей автомата. Время выполнения ~~15~~ 10 *min* | " | Бытовой пылесос ГОСТ 10280-83 отвертка, салфетка бязевая |
| | ~~3. Отверните винты из угольного воздушного фильтра. Выньте фильтр, прочистите~~ | " | ~~Бытовой пылесос ГОСТ 10280-83,~~ |

Продолжение табл. 2

| Периодичность | Содержание работ и методика их проведения | Исполнитель | Приборы, инструменты и материалы, необходимые для проведения работ |
|---|---|---|---|
| | 3. Откройте панель управления, отверните винты рулей управления, выньте втулки-подшипники, замените смазку. Время выполнения 7 *min*. | Техник по обслуживанию автомата | Салфетка бязевая ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 |
| | 4. Отверните винты на угольнике воздушного фильтра. выньте фильтр, прочистите его пылесосом. Установите фильтр на место. Время выполнения 30 *min*. | То же | Бытовой пылесос ГОСТ 10280-83, отвертка |

Продолжение табл. 2

| Периодичность | Содержание работ и методика их проведения | Исполнитель | Приборы, инструменты и материалы, необходимые для проведения работ |
|---|---|---|---|
| | ~~его пылесосом. Установите фильтр на место. Время выполнения 10 мин.~~ | | ~~отвертка~~ |
| Техническое обслуживание один раз в полгода | I. Выполните работы в объеме ежемесячного обслуживания. | Техник по обслуживанию автомата | |
| | 2. Произведите смазывание подшипников вентиляторов после частичной разборки. Снимите блок вентиляторов. Снимите пластмассовую пробку в верхней части вентилятора, открутите гайку, снимите пружинную шайбу. Выньте ротор с крыльчаткой, потянув её вниз, при этом нужно соблюдать осторожность, чтобы не выронить нижний подшипник, который может оказаться на валу ротора или остаться в корпусе вентилятора. Выньте подшипник из корпуса венти- | То же | Отвертка, керосин 0,I kg, смазка ЦИАТИМ ГОСТ 6267-74, отходы хлопчатобумажные |

8461 Мг-26.12.89

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|---|---|---|---|---|
| 20538 | Ковр 12.12.89 | | | |

Продолжение табл. 2

| Периодичность | Содержание работ и методика их проведения | Исполнитель | Приборы, инструменты и материалы, необходимые для проведения работ |
|---|---|---|---|
| | лятора (верхний подшипник выньте вверх, нижний вытолкните вниз). Промойте подшипники в ванне с керосином и протрите насухо. Набейте смазку в протертые подшипники, после чего произведите сборку в порядке, обратном разборке. Время выполнения 2 h. | | |
| | 3. Проверьте питающие напряжения и при необходимости отрегулируйте напряжение +5 V на стабилизаторе напряжения ~~СН-12~~ СН-12М. Время выполнения – 10 min | Техник по обслуживанию автомата | Прибор комбинированный Ц4341 ГОСТ 10374-82 |
| | 4. Проверьте работу автомата в соответствии с разделом 8. | То же | |
| Техническое обслуживание после отказа устройства | I. Проведите техническое обслуживание в объеме ежесменного. | " | |
| | 2. Промойте спиртом контактные ламели при замене субблока, если они загрязнены | " | Спирт этиловый ректификованный технический |



Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

8411 Мих 28.12.88

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|---|---|---|---|---|
| 90538 Ковр 13.12.84 | | | | |

Продолжение табл. 2

| Периодичность | Содержание работ и методика их проведения | Исполнитель | Приборы, инструменты и материалы, необходимые для проведения работ |
|---|---|---|---|
| | | | «Экстра» ~~марки А~~ ГОСТ 18300-~~72~~ 87, норма расхода 0,015г на ~~квартальная норма рас-~~ 1000шт. контактов, ~~хода 0,04г~~, кисть художественная ТУ РСФСР 17-2848-69 |
| | 3. Проверьте заземление. Болт заземления на корпусе автомата должен быть соединен с контуром заземления заземляющим проводником, сопротивлением не более 4Ω. | | Миллиомметр Е6-15 ЯН2.722.009 ТУ |
| | Внимание! Проводите ремонтные работы (замена комплектующих изделий) паяльником, температура жала которого при лужении, пайке микросхем должна быть не более 533 К. Время пайки не должно превышать 5 s , интервал между воздействиями на выводы одной микросхемы не менее 3 s. | | Электрический паяльник напряжением 36 V и мощностью не выше 40W, кусачки, пинцет, канифоль, флюс. |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | № докум. | Подп. | Дата

1Н2.059.003 РЭ

Лист 23

Копировал

Формат А4

Примечание. Указанные в таблице приборы могут быть заменены на аналогичные, обеспечивающие необходимые точность и пределы измерения.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

## 10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приведен в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1. При включенном питании нет изображения на экране, автомат не работает | 1. Нет питающего напряжения | Проверьте наличие питающего напряжения | |
| | 2. Неисправны вилка, шнур или сетевые вставки плавкие | Замените вилку, вставки плавкие, исправьте шнур | |
| 2. Автомат не работает, экран ~~монитора~~ индикации светится | Нет напряжения +5V: | | |
| | 1) сгорел предохранитель в стабилизаторе ~~СН-12~~ СН-12М | Замените предохранитель | |
| | 2) замыкание в цепи нагрузки | Устраните замыкание | |
| | 3) обрыв в цепи транзисторов V9 и V10 стабилизатора напряжения ~~СН-12~~ СН-12М | Замените транзисторы или провод в цепи транзисторов | |



Ф. 5а ГОСТ 21.00.03 Контрольная Формат А4
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № 11-44 | 1Я2.059.003 РЭ | 24.11.94

Продолжение табл. 3

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 3. Сгорает предохранитель в стабилизаторе напряжения СН-12М ~~СН-12~~ при отсутствии короткого замыкания в нагрузке | I. Пробит один из транзисторов V6-V10, V14, V15, V17 | Замените транзистор | |
| | 2. Обрыв в цепи резистора R29 | Замените провод или резистор | |
| 4. Автомат работает. Нет звукового сопровождения | I. Нет напряжения +15 V вследствие выхода из строя диода V1 или V2, конденсатора C1 в субблоке SB-857 | Замените диод V1 или V2, конденсатор C1 в субблоке SB-857 | |
| | 2. Обрыв в цепи подачи напряжения от субблока SB-857 к субблоку SB-854 в блоке Б-287 | Устраните обрыв | |
| 5. По истечении времени самопрогрева не открывается монетоприемная щель | I. Нет напряжения +24 V в субблоке SB-857 | Замените вставку плавкую F1 или один из диодов V3-V6 в субблоке SB-857 | |

Инв. № подл. 9467 | Подп. и дата 9063 | Взам. инв. № | Подп. и дата 13.12.84 | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Продолжение табл. 3

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения | Примечание |
|---|---|---|---|
| | 2. Обрыв в цепи подачи напряжения от субблока SB-857 к старт-стопному блоку | Устраните обрыв | |
| 6. При вращении руля в разные стороны автомобиль на экране вращается в одну сторону | I. Неисправен светодиод или фотодиод в датчике рулевого управления | Замените светодиод или фотодиод | |
| | 2. Обрыв цепи подачи сигналов датчика к субблоку SB-853 | Устраните обрыв | |
| | 3. Неисправна одна из микросхем D7, D11, D12, D17 в субблоке SB-853 | Замените микросхему | |
| 7. При нажатии на педаль автомобиль остается на месте | I. Обрыв в цепи переключателей блока педалей | Устраните обрыв | |

Продолжение табл. 3

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения | Примечание |
|---|---|---|---|
| | или в цепи связи блока педалей с субблоком SB-853 | | |
| | 2. Неисправна микросхема D 5 или D 4 в субблоке SB-853 | Замените микросхему | |

## II. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| № строки | Обозначение | Наименование | Количество | Габаритные размеры, мм | Масса, кг | Заводской номер | Обозначение укладочного или упаковочного места | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | Автомат игровой | | 885x1435x | | | Ящик | Исполнение |
| 2 | | телевизионный | I шт. | x845 | | | 1Н4.170.041 | см.табл.I |
| 3 | | Комплект запасных | | | | | | |
| 4 | | частей,инструмен- | | | | | | Согласно |
| 5 | | та и принадлеж- | I ком- | | | | | ведомости |
| 6 | | ностей | плект | | | | | ЗИП |
| 7 | | Комплект эксплу- | | | | | | |
| 8 | | атационных доку- | I ком- | | | | | Согласно |
| 9 | | ментов | плект | | | | | ведомости |
| I0 | | | | | | | | ЭД |

Упаковочный лист
В данной упаковке упакованы следующие изделия:

| Наименование | Обозначение | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| Автомат игровой телевизионный „Авторалли-М" исп.01 | 192.059.003-01.01 | 1 | Зав.№ 90010492 |
| Комплект эксплуатационных документов | | 1 | Согласно ведом. 192.059.003-01.013Д |
| Чехол | 186.832.060 | 1 | |
| Крючок | 148.663.024 | 1 | |
| Плата | ГБ6.673.253 | 1 | |
| Розетка РШ-Ц-20-0-01-Ю/220 УХЛ4 | ТУ16-434.041-84 | 1 | |
| Комплект ЗИП | | 1 | Из комплек. видеомонитора |
| Микропереключатель МА5-42 | ТУ25-7135.0001-87 | 1 | |
| Ключи от автомата | | 6 | |
| Вставки плавкие: ВПТ-1-3,15А | АГО.481.303ТУ | 2 | |
| ВПТ-1-5,0А | АГО.481.303ТУ | 6 | |
| Лампа СМ 6,3-1,4 | ТУ16-535.516-71 | 1 | |
| Кассета блока стартстопного П 328.1 | | 1 | Стенная |
| Втулка | 197.860.105 | 2 | |
| Втулка | 197.860.106 | 2 | |
| Втулка | 197.860.107 | 2 | |

Упаковщик
Дата упаковки
Представитель ОТК

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Автомат игровой телевизионный "Авторалли-М" 1А005902
обозначение

заводской номер 90070492 соответствует техническим условиям ТУ 25-7212.0003-87 и признан годным для эксплуатации.

Показания счетчика блока П328.1: 134088

Дата выпуска 28.07.90

М.П. Подпись лиц, ответственных за приемку

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|---|---|---|---|---|
| Ковеш | 28.12.89 | | Ковеш | 28.12.89 |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Б | Зам. | 1Я 321/3 | | 23.2.88 |



Формат А4
ГОСТ 21.101-79

| Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подпись и дата |
|---|---|---|---|
| | | | |

## 13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТА

| Шифр, индекс или обозначение автомата | Наименование автомата | Заводской номер | Дата консервации | Метод консервации | Дата расконсервации | Наименование или условное обозначение предприятия (организации), производившего консервацию (расконсервацию) автомата | Дата, должность и подпись лица, ответственного за консервацию (расконсервацию) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1В2059003 | автоматы | 0007092 | 280790 | консервация сливовой | | п/в "Конгур" | |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл.

ТР2.059.003 РЭ

## I4. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Автомат игровой телевизионный "Авторазли-4" 1Я2.059.003
обозначение

заводской номер 90070042 упакован
(наименование и

п/о "Контур"
шифр предприятия, производившего упаковку)

согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки "28" 07 1990 г.

Упаковку произвел (подпись) М.П.

Автомат после упаковки принял (подпись)

## I5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

I5.I. Изготовитель гарантирует соответствие автомата требованиям технических условий ТУ 25-7212.0006-87 при выполнении потребителем:

правил эксплуатации, транспортирования, хранения;

условия своевременного и правильного заполнения соответствующих разделов руководства по эксплуатации;

условия использования квалифицированного персонала, аттестованного заводом-изготовителем, для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания.

I5.2. Гарантийный срок хранения автомата - 6 месяцев с момента получения автомата потребителем, гарантийный срок эксплуатации - I8 месяцев со дня получения автомата потребителем.

I5.3. Автомат, у которого обнаруживается в течение гарантий-

ного срока несоответствие требованиям технических условий ТУ 25-7212.0006-87, должен безвозмездно заменяться или ремонтироваться заводом-изготовителем.

15.4. При вводе автомата в эксплуатацию допускается устранение неисправностей, возникающих в результате ухода параметров комплектующих элементов в период хранения автомата за пределы, допускаемые стандартами и техническими условиями на них, при этом замена комплектующих элементов производится заводом-изготовителем автомата.

15.5. Техническое обслуживание автомата во время эксплуатации производится квалифицированным персоналом, имеющим допуск к обслуживанию.

15.6. Заполненный "Акт ввода автомата игрового телевизионного "Авторалли-М" в эксплуатацию" (приложение 2) потребитель должен отправить в адрес завода-изготовителя автомата не позднее 30-дневного срока со дня ввода автомата в эксплуатацию.

С момента получения заводом-изготовителем " Акта ввода автомата игрового телевизионного "Авторалли-М" в эксплуатацию" автомат находится на учете в пределах гарантийного срока.

15.7. Потребитель лишается прав на гарантийный ремонт в следующих случаях:

при нарушении правил эксплуатации, транспортирования и хранения;

при неправильном техническом обслуживании;

при наличии механических повреждений наружных деталей и узлов автомата;

если в течение 30 дней со дня ввода автомата в эксплуатацию не был заполнен и отправлен в адрес завода-изготовителя автомата "Акт ввода автомата игрового телевизионного "Авторалли-М" в эксплуатацию".

при обслуживании автомата персоналом, не имеющим допуска к обслуживанию;

если неполностью или неправильно заполнены соответствующие разделы настоящего руководства по эксплуатации.

## 16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

16.1. На автомат, вышедший из строя ранее гарантийного срока по вине поставщика, составляется рекламация.

Для составления рекламации вызывается представитель завода-изготовителя.

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|---|---|---|---|---|
| 10538 | [illegible] | | | |

## 17. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| Дата и время отказа автомата или его составной части. Режим работы, характер нагрузки | Характер (внешнее проявление) неисправности | Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента автомата | Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП и отметка о направлении рекламации | Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## 18. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

18.1. Условия транспортирования автоматов в части воздействия климатических факторов следующие:

температура воздуха от 323 до минус 233 К;

верхнее значение относительной влажности воздуха ~~100~~ 95 % при ~~298 К~~. температуре 303 К.

18.2. Условия транспортирования автоматов в части воздействия механических факторов следующие.

Перевозки автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более четырех:

по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги I-й категории по строительным нормам и правилам, утвержденным Госстроем СССР) на расстояние от 200 до 1000 km ;

по булыжным (дороги 2-й и 3-й категории) и грунтовым дорогам на расстояние от 50 до 250 km со скоростью до 40 km/h.

Перевозки различными видами транспорта:

воздушным, железнодорожным, в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом;

водным путем совместно с указанными выше, с общим числом перегрузок не более четырех.

18.3. При погрузке и выгрузке должны строго соблюдаться требования манипуляционных знаков на транспортной таре.

18.4. Автоматы транспортируются всеми видами закрытого транспорта в соответствии с документами:

„Правила перевозок грузов автомобильным транспортом," 2 изд. „Транспорт", 1983 г.;

~~"Общие правила перевозки грузов автотранспортом", утвержденные Министерством автомобильного транспорта РСФСР 30.06.71 г.,~~

"Правила перевозки грузов", г. Москва, „Транспорт", 1983 г., ~~издание "Транспорт", г. Москва, 1977 г.~~;

"Технические условия погрузки и крепления грузов", издание

Министерства путей сообщения, 1969 г. ;

"Правила перевозки грузов", утвержденные Министерством речного флота РСФСР приказом №14 от 14.08.78 г. ;

"Общие специальные правила перевозки грузов", утвержденные Министерством морского флота СССР в 1979 г. ;

"Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР", утвержденное Министерством гражданской авиации 25.03.75 г.

Транспортирование автоматов воздушным транспортом должно осуществляться в отапливаемых герметизированных отсеках. Допускается транспортирование в контейнерах.

При транспортировании автоматов пакетами способы и средства пакетирования по ГОСТ 21929-76.

18.5. Условия транспортирования автоматов без упаковки следующие.

Перевозки без перегрузок автомобильным транспортом:

по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги 1-й категории) на расстояние до 200 *km* ;

по булыжным (дороги 2-й и 3-й категории) и грунтовым дорогам на расстояние до 50 *km* со скоростью до 40 *km/h* .

Автоматы должны быть защищены от атмосферных осадков, пыли и солнечного излучения.

Расстановка и крепление автоматов должны обеспечивать их устойчивое положение, отсутствие перемещений и ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств. При этом автомобильный транспорт должен быть загружен не менее 75 % от его грузоподъемности.

18.6. После транспортирования при температуре ниже 273 К перед распаковкой автоматы должны быть выдержаны в нормальных условиях по ГОСТ 15150-69 в течение 12 *h* .

18.7. Условия хранения автоматов в транспортной таре у изготовителя и потребителя: навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции), расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Температура воздуха от 323 до минус 233 К, верхнее значение относительной влажности воздуха 100 % при 298 К.

Условия хранения автоматов без упаковки: отапливаемые и вентилируемые склады, хранилища с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических условиях. Температура воздуха от 278 до 313 К, верхнее значение относительной влажности воздуха 80 % при 298 К.

Воздух в помещении, где хранятся автоматы, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию металлических частей.

## Перечень принятых условных обозначений основных сигналов

$H_{синх}$ - сигнал строчной синхронизации;

$V_{синх}$ - сигнал кадровой синхронизации;

$HV_{синх}$ - смешанный сигнал строчной и кадровой синхронизации;

$HV_{гаш}$ - сигнал гашения луча по строке и по кадру;

8H, I6H, 32H,

64H, I28H,

256H, 5I2H - сигналы горизонтальной дискретизации растра;

IV, 2V, 4V,

8V, I6V,

32V, 64V,

I28V - сигналы вертикальной дискретизации растра;

$V_{нач.уст.}$ - сигнал начальной установки;

НУ+КИ - сигнал начальной установки и (или) конца игры;

H*BI,

HФB2 - сигнал наезда автомобиля на флажок и (или) барьер для первого и (или) второго игрока;

IVI, IV2,

IV3, IV4,

IV5 - сигналы скорости для первого автомобиля;

2VI, 2V2,

2V3, 2V4,

2V5 - сигналы скорости для второго автомобиля;

R,G,B - видеосигнал красного, зеленого, синего цветов (соответственно).



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Формат А4

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|---|---|---|---|---|
| 98538 | Иванц 15.12.87 | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ I

## Сведения о содержании драгоценных материалов

| Наименование | Обозначение | Сборочные единицы, комплексы, комплекты | | | Масса в I шт., г | Масса в автомате, г | Номер акта | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Кол. | Кол. в автомате | | | | |
| Золото | | | | | | | | |
| Субблок SB-853 | IЯ3.082.853 | IЯ3.620.287 | 2 | 2 | 0,I600 | 0,3200 | | |
| SB-854 | IЯ3.082.854 | IЯ3.620.287 | I | I | 0,0I46 | 0,0I46 | | |
| SB-855 | IЯ3.082.855 | IЯ3.620.287 | I | I | 0,I600 | 0,I600 | | |
| SB-856 | IЯ3.082.856 | IЯ3.620.287 | I | I | 0,II00 | 0,II00 | | |
| Стабилизатор напряжения ~~СН-12~~ СН-12М | IЯ3.233.043 ~~IЯ3.233.032~~ | IЯ3.620.287 | I | I | 0,I086 | 0,I086 / 0,7 | | |
| Серебро | | | | | | | | |
| Субблок SB-853 | IЯ3.082.853 | IЯ3.620.287 | 2 | 2 | 0,2I7 | 0,434 | | |
| SB-854 | IЯ3.082.854 | IЯ3.620.287 | I | I | 0,I39 | 0,I39 | | |

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Инв. № подл. | Подпись и дата
26.538 Расп. № 12.84

Продолжение

| Наименование | Обозначение | Сборочные единицы, комплексы, комплекты | | | Масса в I шт., г | Масса в автомате, г | Номер акта | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Кол. | Кол. в автомате | | | | |
| Субблок SB-855 | IЯ3.082.855 | IЯ3.620.287 | I | I | 0,130 | 0,130 | | |
| SB-856 | IЯ3.082.856 | IЯ3.620.287 | I | I | 0,052 | 0,052 | | |
| Стабилизатор напряжения ~~СН-12~~ СН-12М | IЯ3.233.043 ~~IЯ3.233.062~~ | IЯ3.620.287 | I | I | 0,335 | 0,335 / I,I | | |
| Палладий | | | | | | | | |
| Блок Б-287 | IЯ3.620.287 | IЯ2.059.003 | I | I | 0,2 | 0,2 | | |

Приложение 2

# А К Т

ввода автомата игрового телевизионного "Авторалли-М" в эксплуатацию

1. Автомат игровой телевизионный _____

заводской № _____

Дата выпуска _____ 198___ г.

2. Наименование и адрес потребителя

_____

3. Откуда получен автомат (наименование организации)

_____

_____

4. Дата получения автомата _____

5. Состояние автомата после транспортирования

_____

6. Наименование организации, произведшей ввод автомата в эксплуатацию _____

_____

М.П.

Руководитель организации

_____

(подпись)

_____ 198___ г.

АКТ ввода игрового телевизионного автомата "Авторалли-М" в эксплуатацию введен _____ 198___ г.

Линия отправлена в адрес организации "Отправ в эксплуатацию" 234034 Томск, ул. Красноармейская 101

Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |



Формат А4 ГОСТ 2.105-79

# Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов и страниц: измененных | заменённых | новых | изъятых | Всего листов (страниц) в докум. | Номер докум. | Входящий номер сопроводительного докум. и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4,5,13,38, 40 | 14,15,36,37 | 36а,37а | | | 19.62350 | | | 4.4.85 |
| 2 | 4,5,6,7,8, 10,12,16, 19,21,25, 33,36 | 20,30,32 | | | | 19.66381 | | | 9.2.87 |
| 3 | 1 | | | | | 19.66532 | | | 16.3.87 |
| 4 | 4 | 14 | | | | 19.67398 | | | 6.01.87 |
| 5 | 14 | | | | | 19.68169 | | | 6/5-88 |
| 6 | 38,39 5,22,25,26, | 30,32,33 | | | | 19.32 1/8 | | | 01.03.88 |
| 7 | 23 | | | | | 19.351 | | | 15.04.88 |
| 8 | 2,20,21 | | 20а | | 45 | 19.1656 | | | 26.01.89 |
| 9 | 2,12,14,16,40 | | 4а | | 46 | 19.3543 3/14 | | | 15.3.90 |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № дубл. | Подпись и дата

| № строки | Обозначение | Код ОКП | Наименование | Где применяется | Кол. в изделии | Виды комплектов ЗИП: Одиночный | | Групповой | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Шифр указ. ку | Кол. | Шифр указ. ку | Кол. | Шифр указ. ку | Кол. | Шифр указ. ку | Кол. | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | Запасные части | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | Вставка плавкая | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | ВП1-1-5,0А | ~~193.233.032~~ 193.233.043 | 1 | | | | | | | | | |
| 6 | | | АГ0.481.303 ТУ | 193.620.287 | 2 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | 3 | | 6 | | 6 | | | | | |
| 8 | Микропереключатель МИ5-42 ТУ25-7135.0001-87 | | | | 2 | | 1 | | | | | | | |
| 9 | | | Лампа СМ6,3-1,4 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | ТУ16.535.516-71 | 186.180.131 | ~~1~~2 | | 1 | | 2 | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 193.082.853 | | Субблок SB-853 | 193.620.287 | 2 | | | | 1 | | | | | |
| 13 | 193.082.854 | | Субблок SB-854 | 193.620.287 | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 14 | 193.082.855 | | Субблок SB-855 | 193.620.287 | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 15 | 193.082.856 | | Субблок SB-856 | 193.620.287 | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 16 | 197.860.105 | | Втулка | 194.259.000 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| 17 | 197.860.106 | | Втулка | 194.259.000 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| 18 | 197.860.107 | | Втулка | 194.259.000 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| 19 | | | Инструмент | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 148.663.024 | | Крючок | | | | 1 | | | | | | | |
| 22 | Г66.673.253 | | Плата | | | | 1 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |

Перв. примен. 192.059.003

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 19.64469 ч/ю | | 25.11.85 |
| 1 | Все | 19.62193 | | 4.11.85 |
| 3 | | 19.67159 ч/к | | 19.5.86 |
| 4 | | 19.66492 | | 21.5.86 |
| 5 | | 19.66011 | | 16.1.87 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Гущина | | 17.5.85 |
| Провер. | Купреев | | 17.5.85 |
| Зав. сект. | Могонова | | 17.5.85 |
| Н. контр. | Комлева | | 17.5.85 |
| Утв. | Капогривов | | 31.07.85 |

# 192.059.003 ЗИ

Комплект ЗИП к автомату игровому телевизионному "Автоматрейсинг" Ведомость ЗИП

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| А | 1 | 2 |

Формат А3

| № строки | Обозначение | Код ОКП | Наименование | Где применяется | Код в накопителе | Ведомость комплектов (ВК) единичной: шифр укладки | кол. | групповой: шифр укладки | кол. | шифр укладки | кол. | шифр укладки | кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | Принадлежности | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 196.832.060 | | Чехол | | | | 1 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | Переменные данные для исполнений: | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | 192.059.003, | 192.059.003-00.01 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | Запасные части | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 193.082.857-04 | | Субблок SB-857 | 193.620.287 | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | 192.059.003-01, | 192.059.003-01.01 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | Запасные части | Запасные части | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 193.082.857-01 | | Субблок SB-857 | 193.620.287-01 | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 23 | | | Вставка плавкая | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | ВП1-1-3,15А | ~~193.082.851~~ 193.082.857-01 | 2 | | 2 | | 2 | | | | | |
| 25 | | | АГ0.481.303ТУ | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | |

Перв. примен. Справ. № 4035.85 88154

Инв. № подл. 02525 Подпись и дата Инв. № дубл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 7 | – | 113543 ПЧ | | 15.3.90 |

| Зона | Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Документация общая | | | |
| | А4 | 192.059.003 РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 | | Альбом |
| | А3 | 192.059.003 ЗИ | Комплект ЗИП к автомату игровому „Авторалли-М" | | | |
| | | | Ведомость ЗИП | 1 | | Альбом |
| | А4 | 192.059.003 ЭД | Ведомость эксплуатационных документов | | | Альбом |
| | А1 | 192.059.003 ЭЗ | Схема электрическая принципиальная | | | Альбом |
| | А4 | 192.059.003 ОП | Опись альбома | 1 | | Альбом |

Перв. примен. 192.059.003

Справ. №

Подпись и дата 14.02.84

Инв. № подл. | Взам. инв. № 3481

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 192.059.003 ЭД | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гущина | | 14.02.84 | Автомат игровой телевизионный „Авторалли-М" | Лит. | Лист 1 | Листов 57 |
| Провер. | | Купреев | | 20.2.84 | | | | |
| Зав.сек. | | Маханько | | 24.2.84 | | | | |
| Утверд. | | Кузнецов | | 27.2.84 | Ведомость эксплуатационных документов | | | |
| Утверд. | | Петухов | | 24.2.84 | | | | |

| Поз. | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | Документация на | | | |
| 3 | | | составные части | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | ~~Модуль индикации~~ | | | |
| 6 | | | ~~цветной А543-1/ПП~~ | | | |
| 7 | | ~~2-843.003 РЭ~~ | ~~Руководство по~~ | | | |
| 8 | | | ~~эксплуатации~~ | 1 | | Альбом |
| 9 | 12 | 192.320.014 ЭЗ | Датчик рулевого | | | |
| 10 | | | управления | | | |
| 11 | | | Схема | | | |
| 12 | | | электрическая | | | |
| 13 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 14 | А1 | 193.082.853 ЭЗ | Субблок SB-853 | | | |
| 15 | | | Схема | | | |
| 16 | | | электрическая | | | |
| 17 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 18 | А1 | 193.082.854 ЭЗ | Субблок SB-854 | | | |
| 19 | | | Схема | | | |
| 20 | | | электрическая | | | |
| 21 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 22 | | 193.082.855 ЭЗ | Субблок SB-855 | | | |
| 23 | | | Схема | | | |
| 24 | | | электрическая | | | |
| 25 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 26 | А1 | ~~193.082.855 ПЭЗ~~ | ~~Субблок SB-855~~ | | | |
| 27 | | | ~~Перечень элементов~~ | 1 | | ~~Альбом~~ |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Зам. | 18.66071 | Ибуов | 7.1.89 |

192.059.003 ЭЦ

Лист 2

Ф. 1.

| № строки | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | № экз. | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | А1 | 193.082.856 Э3 | Субблок SB-856 | | | |
| 2 | | | Схема электрическая | | | |
| 3 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 4 | А2 | 193.082.857 Э3 | Субблок SB-857 | | | |
| 5 | | | Схема | | | |
| 6 | | | электрическая | | | |
| 7 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 8 | 22 | 193.233.043 Э3 | Стабилизатор | | | |
| 9 | | | напряжения СН-12М | | | |
| 10 | | | Схема | | | |
| 11 | | | электрическая | | | |
| 12 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 13 | А4 | 193.233.043 ПЭ3 | Стабилизатор | | | |
| 14 | | | напряжения СН-12М | | | |
| 15 | | | Перечень элементов | 1 | | Альбом |
| 16 | А4 | 193.620.287 Э3 | Блок Б-287 | | | |
| 17 | | | Схема | | | |
| 18 | | | электрическая | | | |
| 19 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | Этикетки | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | А4 | 198.825.648 | Этикетка | 1 | | Альбом |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | Перечень альбомов | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | Альбом | 1 | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.
88460(3) | 88460 | 15.11.87

| № строки | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | № экз. | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | Переменные данные для исполнений: | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | 192.059.003 | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | Документация | | | |
| 8 | | | на составные части | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | А3 | 195.089.004 Э3 | Блок сопряжения | | | |
| 11 | | | Схема | | | |
| 12 | | | электрическая | | | |
| 13 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 14 | А3 | 2.043.003 РЭ | Модуль индикации | | | |
| 15 | | | цветной А543-14М | | | |
| 16 | | | Руководство по | | | |
| 17 | | | эксплуатации | 1 | | Альбом |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | 192.059.003-01 | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | Документация | | | |
| 22 | | | на составные части | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | – | ПК5.139.002 РЭ | Блок старт- | | | |
| 25 | | | -стопный П328.1 | | | |
| 26 | | | Руководство по | | | |
| 27 | | | эксплуатации | 1 | | Альбом |
| 28 | А3 | 195.089.004 Э3 | Блок сопряжения | | | |
| 29 | | | Схема | | | |
| 30 | | | электрическая | | | |
| 31 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Тит. 7.190 | 8434 (5)

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Зам. | 19.354 | 37/12 | 12.90 |

192.059.003 ЭД

| № строки | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | № экз. | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | А3 | 2.043.003 РЭ | Модуль индикации | | | |
| 2 | | | цветной А543-14М | | | |
| 3 | | | Руководство по | | | |
| 4 | | | эксплуатации | 1 | | Альбом |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | 192.059.003-00.01 | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | Документация | | | |
| 9 | | | на составные части | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | А3 | 195.089.006 ЭЗ | Блок сопряжения | | | |
| 12 | | | Схема | | | |
| 13 | | | электрическая | | | |
| 14 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 15 | | | Видеомонитор | | | |
| 16 | | | 24ВМ060 | | | |
| 17 | | | Комплект эксплуа- | | | |
| 18 | | | тационных доку- | | | |
| 19 | | | ментов согласно | | | |
| 20 | | | ПМ2.043.006 ЭД | 1 | | Папка N1 |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | Перечень папок | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | — | — | Папка N1 | 1 | | В ящике |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

Инв. № подл. 8464(5) | Подпись и дата Апр. 2.04.00 | Взам. инв. № | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Нов. | 19.3543 11/16 | Апр | 28.2.00 |

192.059.003 ЭД

| № строки | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | № карт. | Местонахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 192.059.003-01.01 | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | Документация | | | |
| 4 | | | на составные части | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | — | ПК5. 139. 002 РЭ | Блок старт-стопный | | | |
| 7 | | | П328.1 | | | |
| 8 | | | Руководство по | | | |
| 9 | | | эксплуатации | 1 | | Альбом |
| 10 | А3 | 195.089.006 ЭЗ | Блок сопряжения | | | |
| 11 | | | Схема | | | |
| 12 | | | электрическая | | | |
| 13 | | | принципиальная | 1 | | Альбом |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | Видеомонитор | | | |
| 16 | | | 24ВМ060 | | | |
| 17 | | | Комплект эксплуа- | | | |
| 18 | | | тационных докумен- | | | |
| 19 | | | тов согласно | | | |
| 20 | | | ПМ2.043.006 ЭД | 1 | | папка N1 |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | Перечень папок | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | — | — | Папка N1 | 1 | | В ящике |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

192.059.003 ЭД

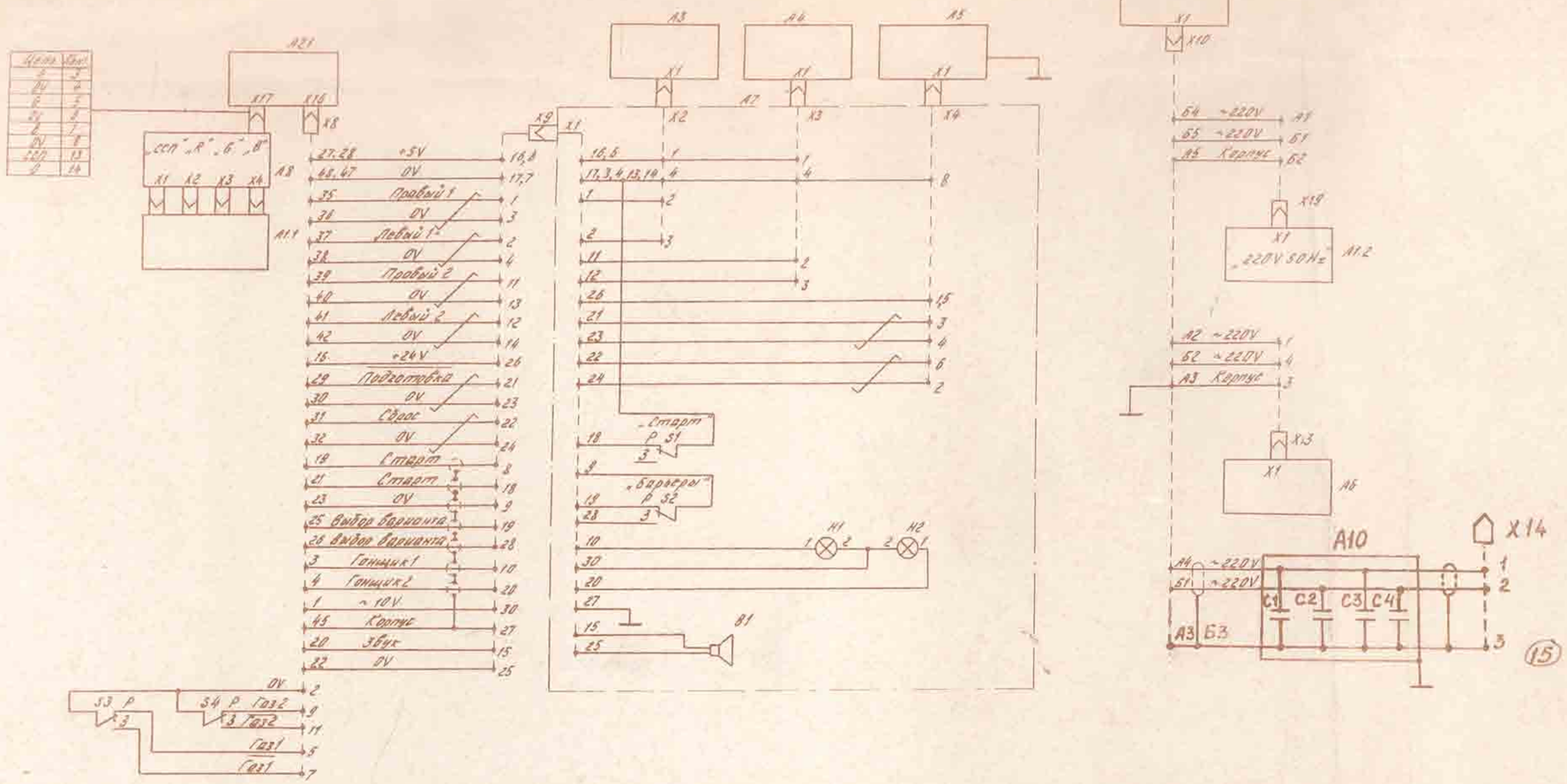
## Лист регистрации изменений

| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц) в докум. | Номер докум. | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| изменённых | заменённых | новых | аннулированных | | | | | | |
| 1 | | 3 | | | | 19.62725 3/4 | | [illegible] | 23.5[illegible] |
| 2 | 4 | | | | | 19.63670 | | Гросс | 10.12.8[illegible] |
| 3 | 1 | 2, 3 | | | | 19.66071 | | [illegible] | 16.18[illegible] |
| 4 | 2 | | | | | 19.68108 | | [illegible] | 29.12.[illegible] |
| 5 | 1, 5, 12 | 4 | 49, 50, 56 | | 7 | 19.2543 3/16 | | [illegible] | 15.2.20 |

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

192.059.003 ЭД

Рис.1





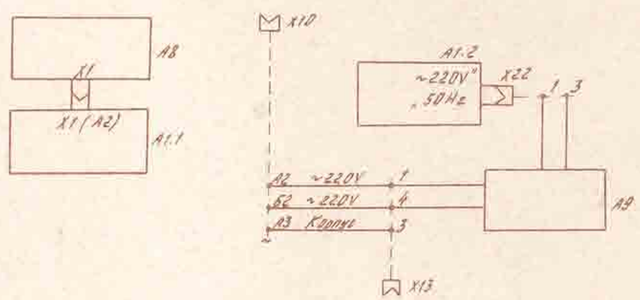


| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | |
|---|---|---|---|
| A1 | (см. табл.) | | |
| A2 | Блок 5-287 (см. табл.) | 1 | |
| A3, A4 | Датчик рулевого управления 192.320.010 | 2 | |
| A5 | Блок старт-стопный П328-1 | | |
| | ТУ25.0420.030-83 | | (см. табл.) |
| A6 | Блок вентиляторов 195.883.012 | 1 | |
| A8 | Блок сопряжения (см. табл.) | 1 | |
| A9 | Узел предохранителей 116.840.127 | | (см. табл.) |
| S3, S4 | Микропереключатель МП5-42 | | |
| | ТУ25-7135.0001-87 | 2 | |
| X8 | Пластина 187.103.715-01 | 1 | |
| X9 | Розетка РП10-30ПТ БР0.364.025ТУ | 1 | |
| X10 | Розетка РП10-11ПТ БР0.364.025ТУ | 1 | |
| X13 | Розетка ШР20П4НШВН БР0.364.028ТУ | 1 | |
| X14 | Вилка ВШ-Ц-20-01-10/220 УХЛ4 | | |
| | ТУ16-434.041-84 | 1 | |
| X19 | Розетка РП10-7ПТ БР0.364.025ТУ | | (см. табл.) |
| X22 | Розетка СН045-3р БР0.364.007ТУ | | (см. табл.) |
| A7 | Панель управления (см. табл.) | 1 | |
| B1 | Головка громкоговорителя динамическая | | |
| | 3ГД10-2-4 НФ3.843.001ТУ | 1 | |
| H1, H2 | Лампа СМ6,3-1,4 ТУ16-535.510-71 | 2 | |
| S1, S2 | Микропереключатель МП5-42 | | |
| | ТУ25-7135.0001-87 | 2 | |
| X1 | Вилка РП10-30„Э" БР0.364.025ТУ | 1 | |
| X2, X3 | Вилка РШ2Н-1-5 БР0.364.013ТУ | 2 | |
| X4 | Вилка РШ2Н-1-18 БР0.364.013ТУ | | (см. табл.) |
| A10 | Фильтр | | |
| C1, C2 | Конденсатор К73-17-630V-0,01 μF ±10% | | |
| | ОЖО.464.104 ТУ | 2 | |
| C3, C4 | Конденсатор К73-17-630V-0,22 μF ±10% | | |
| | ОЖО.464.104 ТУ | 2 | |

1. Вилка X14 и розетка X19 входят в комплект поставки модуля индикации А5Ф3-14М12.
2. Узел предохранителей A9 и розетка X22 входят в комплект поставки видеомонитора 24ВМ06Б.

Рис.2

Остальное - см. рис.1



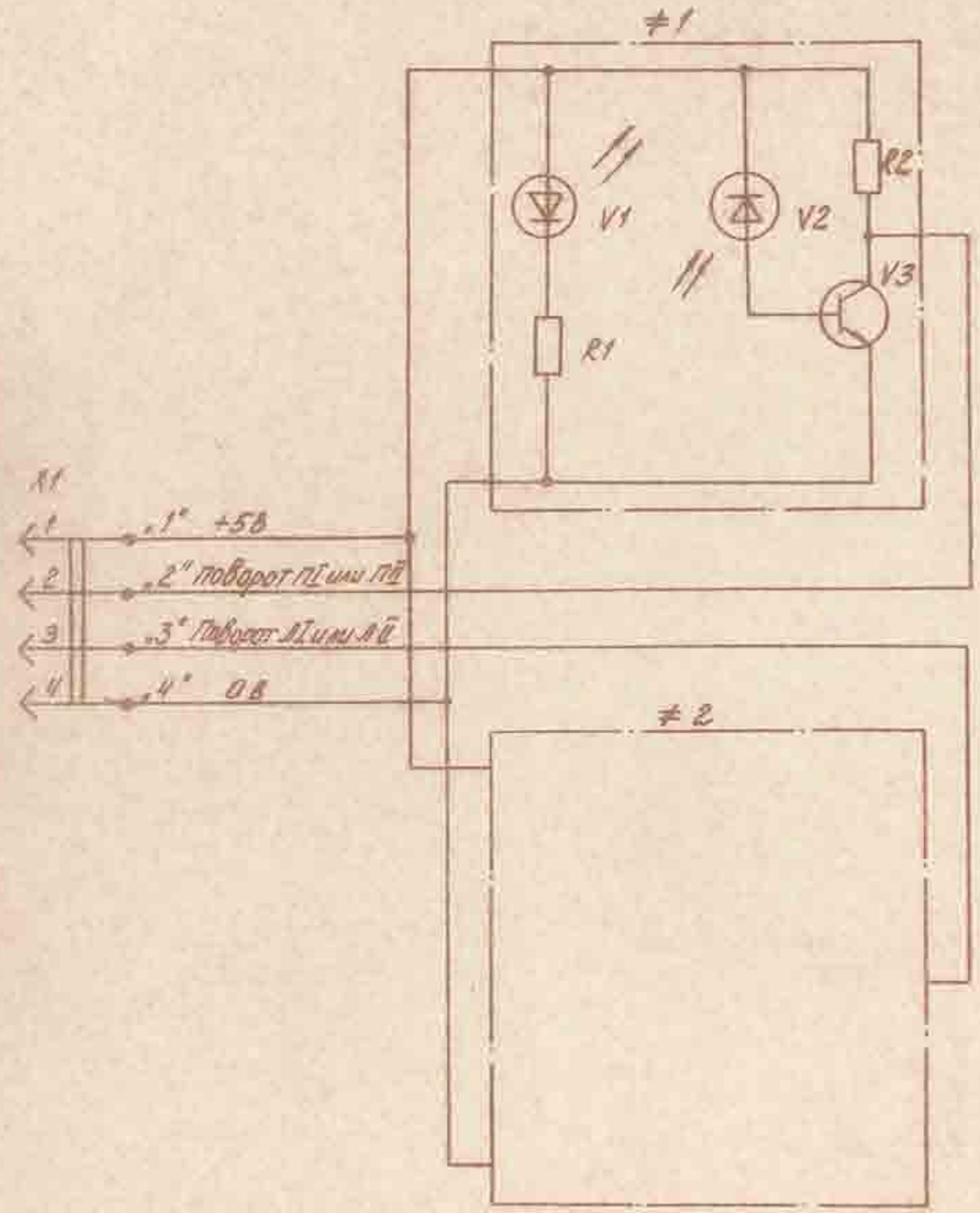

| Обозначение | Рис. | A1 | A2 | A5 | A7 | A8 | A9 | X4 | X19 | X22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 192.059.003 | 1 | Модуль индикации цветной А5Ф3-14М12 ТУ25-0860060-85 | 193.620.287 | – | 196.180.131-03 | 195.089.004 | – | – | 1 | – |
| -01 | | | 193.620.287-01 | 1 | 196.180.131-04 | | | 1 | | |
| -00.01 | 2 | Видеомонитор телевизионный ПМ2.043.006ТУ | 193.620.287 | – | 196.180.131-03 | 195.089.006 | 1 | – | – | 1 |
| -01.01 | | | 193.620.287-01 | 1 | 196.180.131-04 | | | 1 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | 192.059.003 ЭЗ | | | |
| Разраб. | Шепелева | | | | Автомат игровой телевизионный „Авторалли-М" Схема электрическая принципиальная | Лит. | Масса | Масштаб |
| Пров. | Шепелева | | | | | А | | |
| Т.контр. | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Н.контр. | Дикий | | | | | | | |
| Утв. | Кутуев | | | | | | | |

Копировал

Формат А1

192.320.014 33




| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| X1 | Розетка РГ1Н-1-1 БР0.364.013 ТУ | 1 | |
| ≠1, ≠2 | Датчик поворота | 2 | |
| R1 | Резистор МЛТ-0,5-51 Ом ±5% ГОСТ 7113-77 | 1 | |
| R2 | Резистор МЛТ-0,25-6,2 кОм 5% ГОСТ 7113-77 | 1 | |
| V1 | Диод излучающий АЛ107Б ФС0.336.015ТУ | 1 | |
| ≠2 | Фотодиод ~~АЛ 102Б~~ АЛ 143.368-192 ТУ ~~ФС0.336.015ТУ~~ | 1 | |
| V3 | Транзистор КТ ~~315Г ОЖ3.365.200ТУ~~ 315Г ФС0.336.182 ТУ | 1 | |
| V2 | Фотодиод ФД-265 группа А ТУ 11-48-84 | 1 | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 5 | – | 19 67539/13 | | 23.11.87 |
| 4 | | 19 61512/13 | | 6.12.86 |
| 3 | Доп. | 19 50423 | | 6.03.86 |

Разраб. Зеленин
Провер. Шайкова
Т. контр.
Н. контр. Самарцев
Гл. инж. Яейшина
Утверд. Петров

192.320.014 33

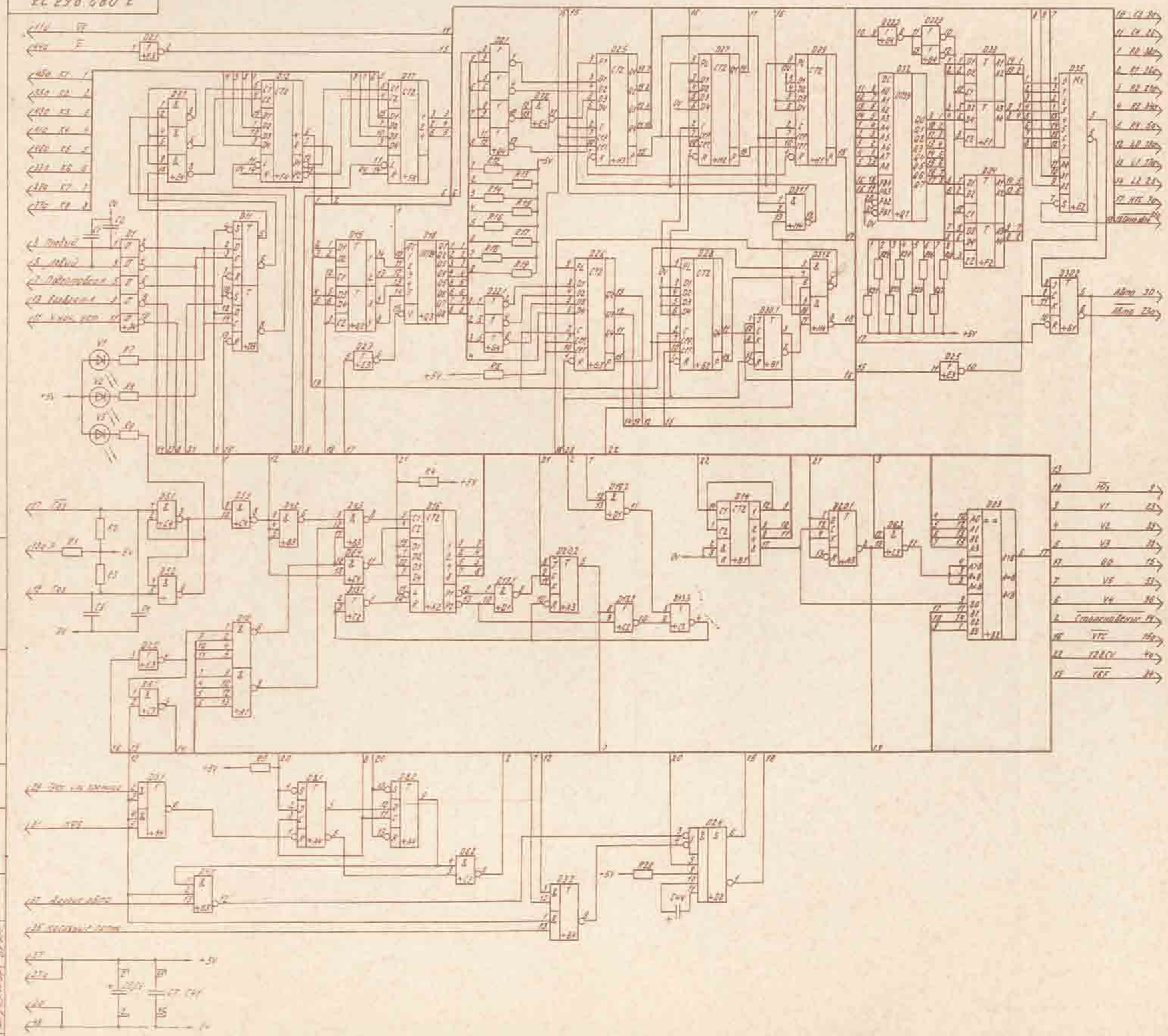
Датчик рулевого управления

Схема электрическая принципиальная

Лит. | Лист | Листов

Перв. примен. 192.320.014

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. 24017 | Подп. и дата 23.06.87



| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Конденсаторы | | |
| C1...C4 | К10-7В-Н90-0,01 мкФ±10% | 4 | |
| C5, C6 | К50-12-12В-10 мкФ | 2 | |
| C7...C41 | К10-7В-Н90-0,047 мкФ±10% | 35 | |
| C44 | К50-16-20В-10 мкФ | 1 | |
| | Микросхемы | | |
| D1 | К155ТМ2 | 1 | |
| D2 | КР531РП1 | 1 | |
| D3 | К155ЛР1 | 1 | |
| D4 | К155ЛА4 | 1 | |
| D5, D7 | К155ЛА3 | 5 | |
| D6 | К155ТМ2 | 1 | |
| D10 | К155ЛА1 | 1 | |
| D11 | К155ТМ2 | 1 | |
| D12 | К155ИЕ7 | 1 | |
| D13 | К155ЛА7 | 1 | |
| D14 | К155ИЕ5 | 1 | |
| D15 | К155ТМ5 | 1 | |
| D16, D17 | К155ИЕ7 | 2 | |
| D18 | ПП34 | 3.065.074-04 | 1 |
| D19 | К155ЛА3 | 1 | |
| D20 | К555ТЛ6 | 1 | |
| D21 | К155ЛЕ1 | 1 | |
| D22 | КР531АГ1 | 1 | |
| D23 | К555СП1 | 1 | |
| D24 | К155АГ1 | 1 | |
| D25, D29 | К555ЛА10 | 5 | |
| D30 | К555ТЛ6 | 1 | |
| D31 | КР531АР1 | 1 | |
| D32 | ПП34 | 3.065.074-01 | 1 |
| D33, D34 | К155ТМ8 | 2 | |
| D35 | К155КП7 | 1 | |
| | Резисторы | | |
| R1...R6 | МЛТ-0,125-12 Ом±10%-А-Д1 | 6 | |
| R7...R9 | МЛТ-0,125-560 Ом±10%-А-Д1 | 3 | |
| R10...R19 | МЛТ-0,125-7,5 Ом±10%-А-Д1 | 8 | |
| R20 | МЛТ-0,125-39 кОм±10%-Д1 | 1 | |
| R21...R28 | МЛТ-0,125-4,7 кОм±10%-А-Д1 | 8 | |
| V1...V3 | Индикатор сдвоенный АЛ307ГМ | 3 | |

Разбивка цепей питания

| Цепь | Микросхема | Выход |
|---|---|---|
| 0V | D1, D6, D10, D11, D13, D16, D22, D23, D30, D31 | 7 |
| | D12, D15, D18, D33, D35, D29, D25 | 8 |
| | D14 | 10 |
| | D19, D33, D34 | 17 |
| | D32 | 12 |
| +5V | D1, D6, D10, D11, D13, D16, D22, D24, D30, D31 | 14 |
| | D12, D15, D18, D33, D35, D29, D33 | 16 |
| | D14 | 5 |
| | D19, D33, D34 | 4 |
| | D32 | 24 |

3.082.853 ЭЗ

Субблок S8-853

Схема электрическая принципиальная

Лист 1 | Листов 1

193 082 853 ЭЗ

193.082.853 ЭЭ

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Микросхемы | | |
| D32 | ППЗУ 193.065.078-01 | 1 | |
| D33, D34 | К155ТМ5 БК0.348.006-05 ТУ | 2 | |
| D35 | К155КП7 БК0.348.006-03ТУ | 1 | |
| | | | |
| | Резисторы ОЖО.467.180ТУ | | |
| R1...R6 | МЛТ-0,125-1кΩ±10%-А-А1 | 6 | |
| R7...R9 | МЛТ-0,125-560Ω±10%-А-А1 | 3 | |
| R12...R19 | МЛТ-0,125-4,7кΩ±10%-А-А1 | 8 | |
| R20 | МЛТ-0,125-39кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R21...R28 | МЛТ-0,125-4,7кΩ±10%-А-А1 | 8 | |
| | | | |
| V1...V3 | Индикатор единичный АЛ307ГМ аА0.336.076 ТУ | 3 | |
| | | | |
| | | | |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Конденсаторы | | |
| C1...C4 | К10-7В-Н90-0,01μF±80%-20% ОЖО.460.035ТУ | 4 | |
| C5, C6 | К50-12-12V-10μF ОЖО.464.079ТУ | 2 | |
| C7...C41 | К10-7В-Н90-0,047μF±80%-20% ОЖО.460.035ТУ | 35 | |
| C44 | К50-16-10V-10μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| | | | |
| | Микросхемы | | |
| D1 | К155ТЛ2 БК0.348.006-59ТУ | 1 | |
| D2 | КР531ЛН1 БК0.348.118-11ТУ | 1 | |
| D3 | К155ЛР1 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D4 | К155ЛА4 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D5...D7 | К155ЛА3 БК0.348.006-01ТУ | 3 | |
| D8 | К155ТМ2 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D10 | К155ЛА1 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D11 | К155ТМ2 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D12 | К155ИЕ7 БК0.348.006-10ТУ | 1 | |
| D13 | К155ЛЕ1 БК0.348.006-36ТУ | 1 | |
| D14 | К155ИЕ5 БК0.348.006-04ТУ | 1 | |
| D15 | К155ТМ5 БК0.348.006-05ТУ | 1 | |
| D16, D17 | К155ИЕ7 БК0.348.006-10ТУ | 2 | |
| D18 | ППЗУ 193.065.074-04 | 1 | |
| D19 | К155ЛА3 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D20 | К555ТВ6 БК0.348.289-07ТУ | 1 | |
| D21 | К155ЛЕ1 БК0.348.006-36ТУ | 1 | |
| D22 | КР531ЛН1 БК0.348.118-11ТУ | 1 | |
| D23 | К555СП1 БК0.348.289-03ТУ | 1 | |
| D24 | К155АГ1 БК0.348.006-26ТУ | 1 | |
| D25...D29 | К555ИЕ10 БК0.348.289-19ТУ | 5 | |
| D30 | К555ТВ6 БК0.348.289-07ТУ | 1 | |
| D31 | КР531ЛА4 БК0.348.118-04ТУ | 1 | |

Перв. примен. 193.082.851

Справ. №

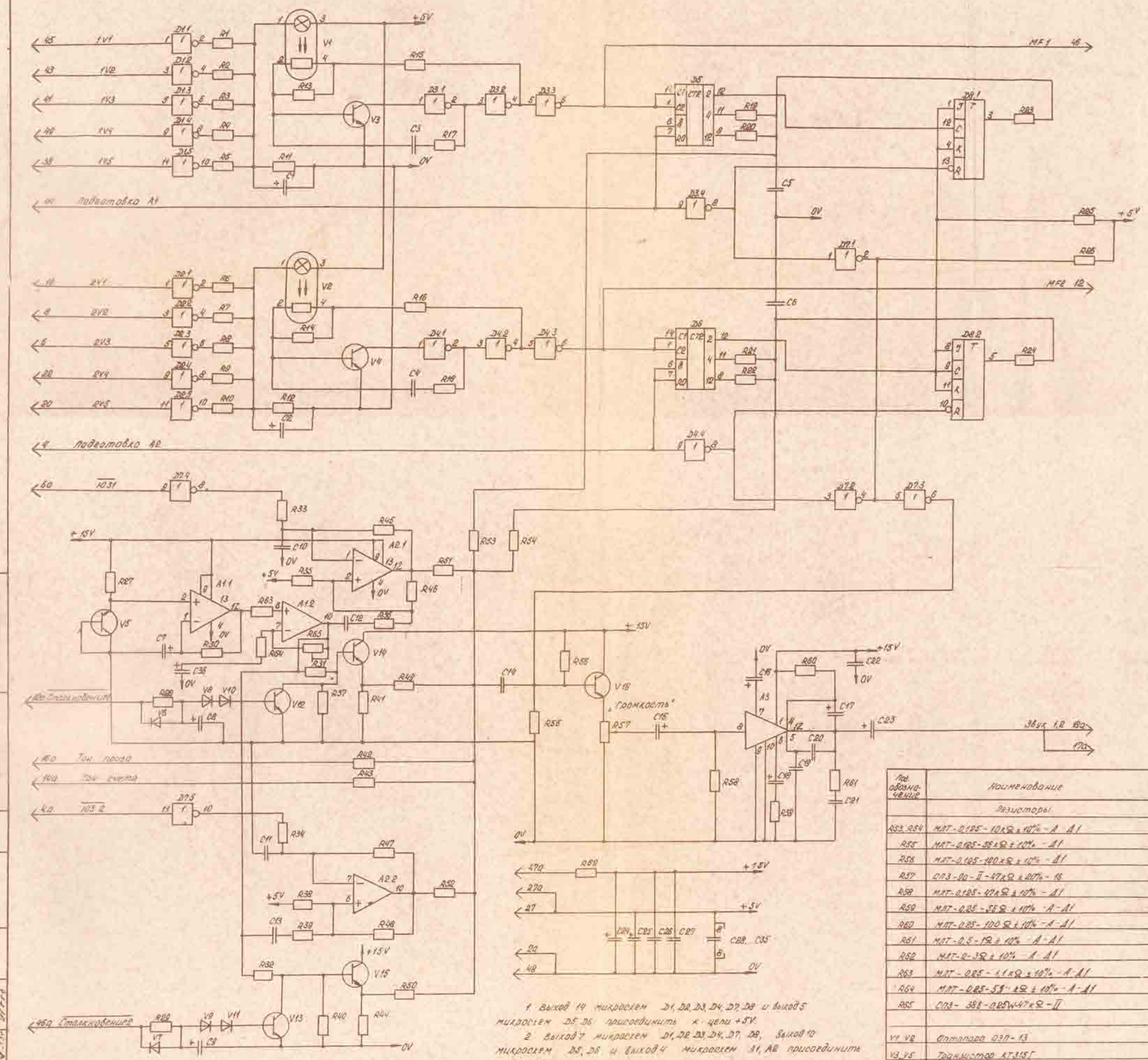
Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

193.082.853 ЭЭ

Лист 1а

3.082.854.33




1. Выход 14 микросхем D1, D2, D3, D4, D7, D8 и выход 5 микросхем D5, D6 присоединить к цепи +5V.
2. Выход 7 микросхем D1, D2, D3, D4, D7, D8, выход 10 микросхем D5, D6 и выход 4 микросхем A1, A2 присоединить к цепи 0V.

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| A1, A2 | Микросхема К1150УД2А | 2 | |
| A3 | Микросхема К174УН7 | 1 | |
| | Конденсаторы | | |
| C1, C2 | К50-16-16V-10μF | 2 | |
| C3...C6 | К10-7В-Н90-0,047μF ±80% | 4 | |
| C7 | К50-16-25V-10μF | 1 | |
| C8, C9 | К50-16-25V-5μF | 2 | |
| C10, C11 | МБМ-160V-0,1μF±10% | 2 | |
| C12...C14 | К10-7В-Н90-0,047μF ±80% | 3 | |
| C15 | К50-16-16V-5μF | 1 | |
| C16, C17 | К50-16-16V-100μF | 2 | |
| C18 | К50-16-6,3V-500μF | 1 | |
| C19 | К10-7В-Н30-1000pF ±50% | 1 | |
| C20 | К10-7В-Н750-360pF±10% | 1 | |
| C21, C22 | КМ-5Б-Н90-0,1μF ±80% | 2 | |
| C23, C24 | К50-16-16V-1000μF | 2 | |
| C25 | К50-16-16V-10μF | 1 | |
| C26...C35 | К10-7В-Н90-0,047μF ±80% | 10 | |
| C36 | К50-16-16В-50μF | 1 | |
| | Микросхемы | | |
| D1, D2 | К155ЛН2 | 2 | |
| D3, D4 | К155ЛН1 | 2 | |
| D5, D6 | К155ТМ7 | 2 | |
| D7 | К155ЛН2 | 1 | |
| D8 | К555ТВ6 | 1 | |
| | Резисторы | | |
| R1 | МЛТ-0,125-2,4кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R2 | МЛТ-0,125-1,2кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R3 | МЛТ-0,125-580Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R4 | МЛТ-0,125-300Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R5 | МЛТ-0,125-150Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,125-2,4кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R7 | МЛТ-0,125-1,2кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R8 | МЛТ-0,125-580Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R9 | МЛТ-0,125-300Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R10 | МЛТ-0,125-150Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R11, R12 | МЛТ-0,125-1кΩ±10%-А-А1 | 2 | |
| R13, R14 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 2 | |
| R15, R16 | МЛТ-0,125-12кΩ±10%-А1 | 2 | |
| R17, R18 | МЛТ-0,25-100Ω±10%-А-А1 | 2 | |
| R19...R24 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 6 | |
| R25, R26 | МЛТ-0,125-1кΩ±10%-А-А1 | 2 | |
| R27 | МЛТ-0,125-470кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R28, R29 | МЛТ-0,125-220кΩ±10%-А1 | 2 | |
| R30...R32 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 3 | |
| R33, R34 | МЛТ-0,125-2,4кΩ±10%-А-А1 | 2 | |
| R35 | МЛТ-0,125-33кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R36, R37 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 2 | |
| R38 | МЛТ-0,125-33кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R39, R40 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 2 | |
| R41 | МЛТ-0,125-1,5кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R42, R43 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 2 | |
| R44 | МЛТ-0,125-1,5кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R45 | МЛТ-0,125-12кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R46 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R47 | МЛТ-0,125-12кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R48 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R49, R50 | МЛТ-0,125-33кΩ±10%-А1 | 2 | |
| R51, R52 | МЛТ-0,125-510кΩ±10%-А1 | 2 | |
| | Резисторы | | |
| R53, R54 | МЛТ-0,125-10кΩ±10%-А-А1 | 2 | |
| R55 | МЛТ-0,125-39кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R56 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R57 | СП3-30а-II-47кΩ±20%-1б | 1 | |
| R58 | МЛТ-0,125-47кΩ±10%-А1 | 1 | |
| R59 | МЛТ-0,25-56Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R60 | МЛТ-0,25-100Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R61 | МЛТ-0,5-1Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R62 | МЛТ-2-3Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R63 | МЛТ-0,25-4,1кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R64 | МЛТ-0,25-5,1кΩ±10%-А-А1 | 1 | |
| R65 | СП3-38б-0,25W-47кΩ-II | 1 | |
| V1, V2 | Оптопара ОЭП-13 | 2 | |
| V3...V5 | Транзистор КТ315Г | 3 | |
| V6...V11 | Диод КД521В | 6 | |
| V12...V15 | Транзистор КТ315Г | 5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | | | |
| Н. контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

3.082.854.33

Субблок SB-854

Схема электрическая принципиальная

Лит. | Масса | Масштаб

Лист | Листов 1

193.082.854 ЭЗ

| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| A1, A2 | Микросхема КР140УД20А ОКО.348.095-12ТУ | 2 | |
| A3 | Микросхема К174УН7 ОКО.348.171ТУ | 1 | |
| | Конденсаторы | | |
| C1, C2 | К50-16-16V-10μF ОЖО.464.111ТУ | 2 | |
| C3...C6 | К10-7В-Н90-0,047μF ±80%/20% ОЖО.460.035ТУ | 4 | |
| C7 | К50-16-25V-10μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C8, C9 | К50-16-25V-5μF ОЖО.464.111ТУ | 2 | |
| C10, C11 | МБМ-160V-0,1μF ±10% ГОСТ 23232-78 | 2 | |
| C12...C14 | К10-7В-Н90-0,047μF ±80%/20% ОЖО.460.035ТУ | 3 | |
| C15 | К50-16-16V-5μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C16, C17 | К50-16-16V-100μF ОЖО.464.111ТУ | 2 | |
| C18 | К50-16-6,3V-500μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C19 | К10-7В-Н30-1000pF ±50%/20% ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C20 | К10-7В-М750-360pF ±10% ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C21, C22 | КМ-5Б-Н90-0,1μF ±80%/20% ОЖО.460.161ТУ | 2 | |
| C23, C24 | К50-16-16V-1000μF ОЖО.464.111ТУ | 2 | |
| C25 | К50-16-16V-10μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C26...C35 | К10-7В-Н90-0,047μF ±80%/20% ОЖО.460.035ТУ | 10 | |
| C36 | К50-16-16V-50μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| | | | |
| | Микросхемы | | |
| D1, D2 | К155ЛН2 ОКО.348.006-30ТУ | 2 | |
| D3, D4 | К155ЛН1 ОКО.348.006-13ТУ | 2 | |
| D5, D6 | К155ИЕ4 ОКО.348.006-04ТУ | 2 | |
| D7 | К155ЛН2 ОКО.348.006-30ТУ | 1 | |
| D8 | К555ТВ6 ОКО.348.289-07ТУ | 1 | |

Перв. примен. 193.082.854 ЭЗ

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 98554

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

193.082.854 ЭЗ

Лист 1К

193.082.854 ЭЗ

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Резисторы МЛТ ОЖО.467.180ТУ | | |
| R1 | МЛТ-0,125-2,4кΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R2 | МЛТ-0,125-1,2кΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R3 | МЛТ-0,125-560Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R4 | МЛТ-0,125-300Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R5 | МЛТ-0,125-150Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,125-2,4кΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R7 | МЛТ-0,125-1,2кΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R8 | МЛТ-0,125-560Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R9 | МЛТ-0,125-300Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R10 | МЛТ-0,125-150Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R11, R12 | МЛТ-0,125-1кΩ±10%-А-Д1 | 2 | |
| R13, R14 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-Д1 | 2 | |
| R15, R16 | МЛТ-0,125-12кΩ±10%-Д1 | 2 | |
| R17, R18 | МЛТ-0,25-100Ω±10%-А-Д1 | 2 | |
| R19...R24 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-Д1 | 6 | |
| R25, R26 | МЛТ-0,125-1кΩ±10%-А-Д1 | 2 | |
| R27 | МЛТ-0,125-470кΩ±10%-Д1 | 1 | |
| R28, R29 | МЛТ-0,125-220кΩ±10%-Д1 | 2 | |
| R30...R32 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-Д1 | 3 | |
| R33, R34 | МЛТ-0,125-2,4кΩ±10%-А-Д1 | 2 | |
| R35 | МЛТ-0,125-33кΩ±10%-Д1 | 1 | |
| R36, R37 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-Д1 | 2 | |
| R38 | МЛТ-0,125-33кΩ±10%-Д1 | 1 | |
| R39, R40 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-Д1 | 2 | |
| R41 | МЛТ-0,125-1,5кΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R42, R43 | МЛТ-0,125-100кΩ±10%-Д1 | 2 | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

193.082.854 ЭЗ

Лист 10а

193.082.854 ЭЗ

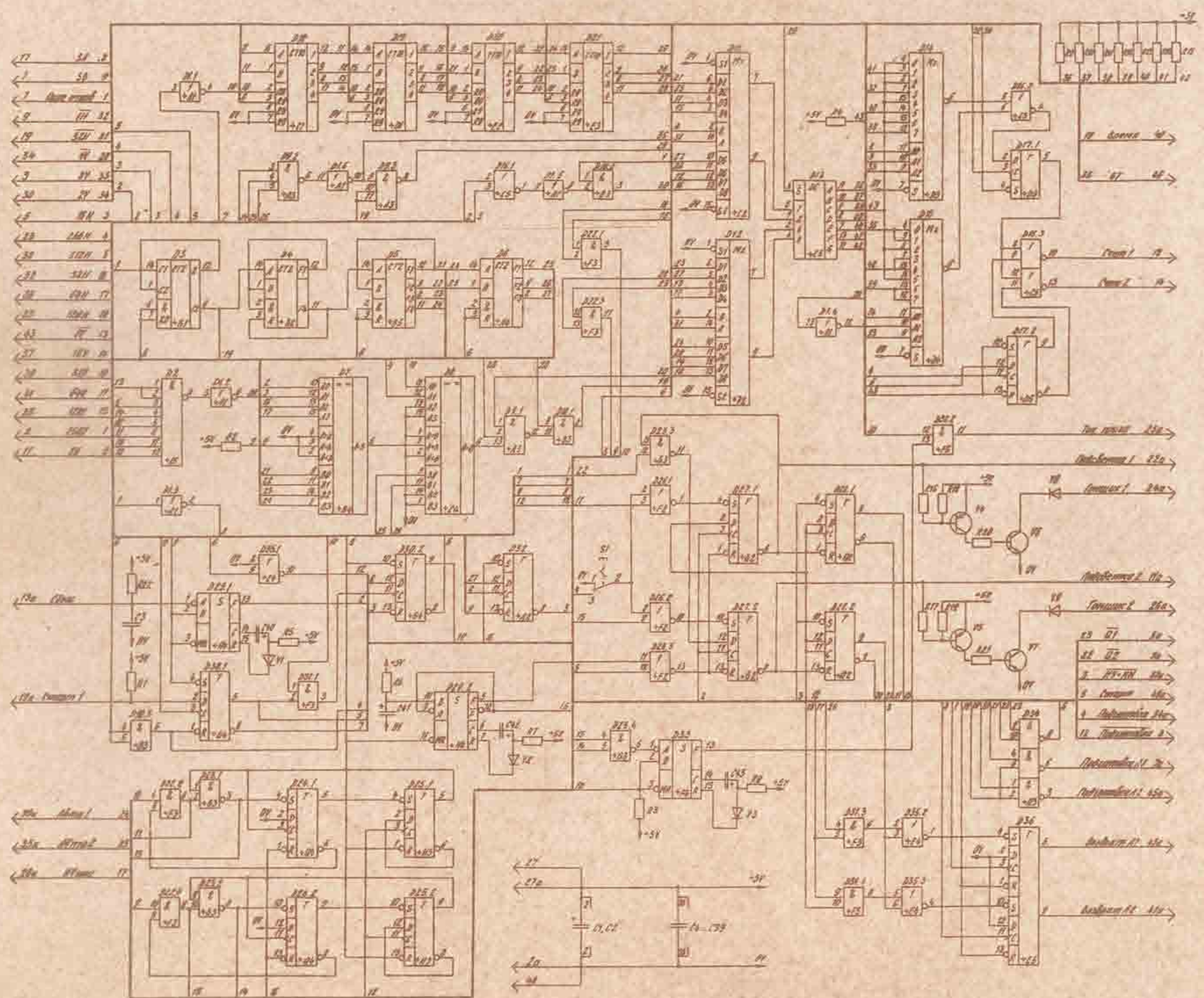
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Резисторы МЛТ ОЖО.467.180 ТУ | | |
| R44 | МЛТ-0,125-1,5кΩ ± 10% - А - Д1 | 1 | |
| R45 | МЛТ-0,125 - 12кΩ ± 10% - Д1 | 1 | |
| R46 | МЛТ-0,125-100кΩ ± 10% - Д1 | 1 | |
| R47 | МЛТ-0,125 - 12кΩ ± 10% - Д1 | 1 | |
| R48 | МЛТ-0,125-100кΩ ± 10% - Д1 | 1 | |
| R49, R50 | МЛТ-0,125 - 33кΩ ± 10% - Д1 | 2 | |
| R51, R52 | МЛТ-0,125 - 510кΩ ± 10% - Д1 | 2 | |
| R53, R54 | МЛТ-0,125-10кΩ ± 10% - А - Д1 | 2 | |
| R55 | МЛТ-0,125-56кΩ ± 10% - Д1 | 1 | |
| R56 | МЛТ-0,125-100кΩ ± 10% - Д1 | 1 | |
| R57 | Резистор СП3-9а-П-47кΩ ± 20%-1б ОЖО 468.357 ТУ | 1 | |
| | Резисторы МЛТ ОЖО.467.180 ТУ | | |
| R58 | МЛТ-0,125-47кΩ ± 10% - Д1 | 1 | |
| R59 | МЛТ-0,25-56Ω ± 10% - А - Д1 | 1 | |
| R60 | МЛТ-0,25 - 100Ω ± 10% - А - Д1 | 1 | |
| R61 | МЛТ-0,5-1Ω ± 10% - А - Д1 | 1 | |
| R62 | МЛТ-2-3Ω ± 10% - А - Д1 | 1 | |
| R63 | МЛТ-0,25-1,1кΩ ± 10% - А - Д1 | 1 | |
| R64 | МЛТ-0,25-5,1кΩ ± 10% - А - Д1 | 1 | |
| R65 | СП3-38В-0,25W-47кΩ-II ОЖО.468.351 ТУ | 1 | |
| | | | |
| V1, V2 | Оптопара ОЭП-13 ОЖО.468.184 ТУ | 2 | |
| V3...V5 | Транзистор КТ315Г ЖК3.365.200 ТУ | 3 | |
| V6...V11 | Диод КД521В ДР3.362.035 ТУ | 6 | |
| V12...V16 | Транзистор КТ315Г ЖК3.365.200 ТУ | 5 | |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

193.082.854 ЭЗ

Лист 16к



| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Конденсаторы | | |
| C1, C2 | К50-12-12В-10 мкФ | 2 | |
| C3–C38 | К10-7В-Н90-0,068 мкФ±80% | 37 | |
| C40, C41 | К50-16-10В-10 мкФ | 2 | |
| C42 | К50-16-10В-20 мкФ | 1 | |
| C43 | К50-16-10В-50 мкФ | 1 | |
| | Микросхемы | | |
| D1 | К155ЛН1 | 1 | |
| D2 | К155ЛА2 | 1 | |
| D3 | К155ИЕ5 | 1 | |
| D4...D6 | К155ИЕ5 | 3 | |
| D7, D8 | К555СП1 | 2 | |
| D9 | К155ЛА4 | 1 | |
| D10 | К155ЛН1 | 1 | |
| D11, D12 | К155КП2 | 2 | |
| D13 | К514ИД2 | 1 | |
| D14, D15 | К155КП7 | 2 | |
| D16 | К155ЛЕ1 | 1 | |
| D17 | К155ТМ2 | 1 | |
| D18...D21 | К155ИЕ5 | 4 | |
| D22 | К155ЛН1 | 1 | |
| D23 | К155ЛА3 | 1 | |
| D24, D25 | К155ТМ2 | 2 | |
| D26 | К155ЛЕ1 | 1 | |
| D27, D28 | К155ТМ2 | 2 | |
| D29 | К155ЛР3 | 1 | |
| D30 | К155ТМ2 | 1 | |
| D31 | К155ЛН1 | 1 | |
| D32 | К155ТМ2 | 1 | |
| D33 | К155ЛР3 | 1 | |
| D34 | К155ЛА3 | 1 | |
| D35 | К155ЛЕ1 | 1 | |
| D36 | К155ТМ2 | 1 | |
| | Резисторы | | |
| R1...R4 | МЛТ-0,125-1±10%-А-Л | 4 | |
| R5 | МЛТ-0,125-39±10%-Л | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,125-15±10%-Л | 1 | |
| R7, R8 | МЛТ-0,125-39±10%-Л | 2 | |
| R9, R10 | МЛТ-0,125-2,7±10%-А-Л | 2 | |
| R11...R14 | МЛТ-0,125-1±10%-А-Л | 4 | |
| R20, R21 | МЛТ-0,5-24±10%-А-Л | 2 | |
| R22 | МЛТ-0,125-1±10%-А-Л | 1 | |
| V1...V3 | Диод КД521А | 3 | |
| V4, V5 | Транзистор КТ3107Д (Заменяет) | 2 | |
| V6, V7 | Транзистор КТ815А | 2 | |
| V8, V9 | Диод КД209Б | 2 | |
| S1 | Переключатель ПЕК-11-1-15-1-4 | 1 | |

Разводка цепей питания

| Цепь | Микросхема | Вывод |
|---|---|---|
| -5В | D1, D2, D4, D10, D22, D23, D27, D28, D29, D32, D33, D35 | 14 |
| | D7, D8, D11, D12, D16, D17, D24, D25 | 16 |
| | D3, D6, D9, D14...D21 | 5 |
| +5В | D1, D2, D4, D10, D16, D17, D22, D23, D26, D32, D34, D36 | 7 |
| | D7, D8, D11, D12, D14, D15, D18, D25 | 8 |
| | D13 | 6 |
| | D3, D6, D18...D21 | 10 |

3.082.856 ЭЗ

Субблок SB-856
Схема электрическая принципиальная

Лист 1 | Листов 1

3.082.856 ЭЗ
Субблок SB-856
Схема электрическая принципиальная

193.082.855 ЭЗ

Перв. примен. | 193.082.855

Справ №

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| B1 | Резонатор РК169МВ-8ВТ-14,2М ОД0.338.017ТУ | 1 | |
| | Конденсаторы | | |
| C1...C39 | К10-7В-Н90-0,047μF $^{+80}_{-20}$% ОЖО.460.035ТУ | 39 | |
| C40, C41 | К50-12-12V-10μF ОЖО.464.079ТУ | 2 | |
| C42 | К50-16-16V-5μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C43 | К10-7В-Н90-0,047μF $^{+80}_{-20}$% ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C44 | КМ-5Б-Н44Т-150pF ±10% ОЖО.460.161ТУ<br>~~К10-7В-Н75-68pF ±20% ОЖО.460.035ТУ~~ | 1 | |
| | Микросхемы | | |
| D1 | КР531ЛН1 БК0.348.118-11 ТУ | 1 | |
| D2 | К555ИЕ10 БК0.348.289-19ТУ | 1 | |
| D3 | К155ЛЛ1 БК0.348.006-36ТУ | 1 | |
| D4, D5 | К555ИЕ10 БК0.348.289-19ТУ | 2 | |
| D6 | К155ЛА3 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D7, D8 | К155ИЕ5 БК0.348.006-04ТУ | 2 | |
| D9 | К555ТВ6 БК0.348.289-07ТУ | 1 | |
| D10 | К155ЛИ1 БК0.348.006-13ТУ | 1 | |
| D11 | К155ЛН1 БК0.348.006-13ТУ | 1 | |
| D12 | К155ЛА4 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D13 | К155ТМ2 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D14, D15 | К155ЛЕ1 БК0.348.006-36ТУ | 2 | |
| D16 | К155ЛА1 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D17 | ППЗУ 193.065.077-24 | 1 | |
| D18 | ППЗУ 193.065.077-25 | 1 | |
| D19 | К155КП2 БК0.348.006-23ТУ | 1 | |
| D20 | К155ЛН1 БК0.348.006-13ТУ | 1 | |
| D21 | К155ЛА3 БК0.348.006-01ТУ | 1 | |
| D22 | К155ЛН1 БК0.348.006-13ТУ | 1 | |

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | Подпись и дата

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 193.082.855 ЭЗ | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | — | 19 1818 $^{3}$/5 | | 26.1.88 | | 1к |

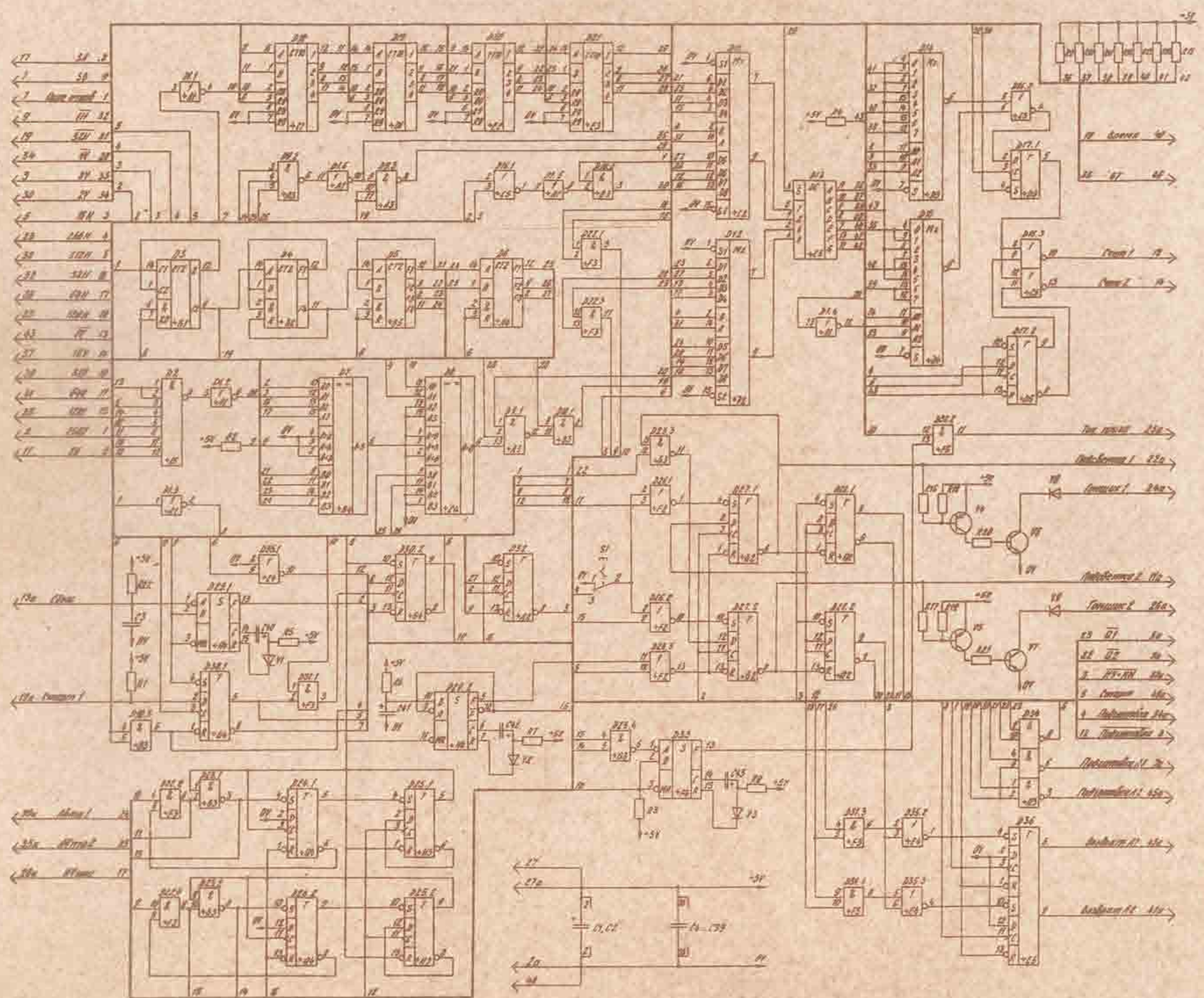
193.082.855 Э3

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Микросхемы | | |
| D23 | К155ЛИ1 БКО.348.006-13ТУ | 1 | |
| D24, D25 | К155ТМ2 БКО.348.006-01ТУ | 2 | |
| D26 | К155ИЕ5 БКО.348.006-04ТУ | 1 | |
| D27 | К155ИЕ6 БКО.348.006-10ТУ | 1 | |
| D28 | К155ЛН1 БКО.348.006-13ТУ | 1 | |
| D29 | К155ЛА3 БКО.348.006-01ТУ | 1 | |
| D30 | К155ЛН1 БКО.348.006-13ТУ | 1 | |
| D31 | К155ТМ2 БКО.348.006-01ТУ | 1 | |
| D32 | К155ЛА3 БКО.348.006-01ТУ | 1 | |
| D33 | К155ИЕ5 БКО.348.006-04ТУ | 1 | |
| D34 | К155ЛР4 БКО.348.006-01ТУ | 1 | |
| D35 | К555СП1 БКО.348.289-03ТУ | 1 | |
| D36 | ППЗУ 193.065.077-29 | 1 | |
| D37 | К155ЛН2 БКО.348.006-30ТУ | 1 | |
| D38 | ППЗУ 193.065.077-30 | 1 | |
| | | | |
| | Резисторы ОЖО.467.180ТУ | | |
| R1, R2 | МЛТ-0,125-330Ω±10%-А-А1 | 2 | |
| R3 | МЛТ-0,125-680Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R4...R11 | МЛТ-0,125-2kΩ±10%-А-А1 | 8 | |
| R12...R17 | МЛТ-0,125-1kΩ±10%-А-А1 | 6 | |
| R18 | МЛТ-0,125-200Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R19 | МЛТ-0,125-300Ω±10%-А-А1 | 1 | |
| R20...R22 | МЛТ-0,125-2kΩ±10%-А-А1 | 3 | |
| R23...R25 | МЛТ-0,125-1kΩ±10%-А-А1 | 3 | |
| R26...R32 | МЛТ-0,125-2kΩ±10%-А-А1 | 7 | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Копировал | Формат А4



| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Конденсаторы | | |
| C1, C2 | К50-12-12В-10 мкФ | 2 | |
| C3–C38 | К10-7В-Н90-0,068 мкФ±80% | 37 | |
| C40, C41 | К50-16-10В-10 мкФ | 2 | |
| C42 | К50-16-10В-20 мкФ | 1 | |
| C43 | К50-16-10В-50 мкФ | 1 | |
| | Микросхемы | | |
| D1 | К155ЛН1 | 1 | |
| D2 | К155ЛА2 | 1 | |
| D3 | К155ИЕ5 | 1 | |
| D4...D6 | К155ИЕ5 | 3 | |
| D7, D8 | К555СП1 | 2 | |
| D9 | К155ЛА4 | 1 | |
| D10 | К155ЛН1 | 1 | |
| D11, D12 | К155КП2 | 2 | |
| D13 | К514ИД2 | 1 | |
| D14, D15 | К155КП7 | 2 | |
| D16 | К155ЛЕ1 | 1 | |
| D17 | К155ТМ2 | 1 | |
| D18...D21 | К155ИЕ5 | 4 | |
| D22 | К155ЛН1 | 1 | |
| D23 | К155ЛА3 | 1 | |
| D24, D25 | К155ТМ2 | 2 | |
| D26 | К155ЛЕ1 | 1 | |
| D27, D28 | К155ТМ2 | 2 | |
| D29 | К155ЛР3 | 1 | |
| D30 | К155ТМ2 | 1 | |
| D31 | К155ЛН1 | 1 | |
| D32 | К155ТМ2 | 1 | |
| D33 | К155ЛР3 | 1 | |
| D34 | К155ЛА3 | 1 | |
| D35 | К155ЛЕ1 | 1 | |
| D36 | К155ТМ2 | 1 | |
| | Резисторы | | |
| R1...R4 | МЛТ-0,125-1±10%-А-Л | 4 | |
| R5 | МЛТ-0,125-39±10%-Л | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,125-15±10%-Л | 1 | |
| R7, R8 | МЛТ-0,125-39±10%-Л | 2 | |
| R9, R10 | МЛТ-0,125-2,7±10%-А-Л | 2 | |
| R11...R14 | МЛТ-0,125-1±10%-А-Л | 4 | |
| R20, R21 | МЛТ-0,5-24±10%-А-Л | 2 | |
| R22 | МЛТ-0,125-1±10%-А-Л | 1 | |
| V1...V3 | Диод КД521А | 3 | |
| V4, V5 | Транзистор КТ3107Д (Заменяет) | 2 | |
| V6, V7 | Транзистор КТ815А | 2 | |
| V8, V9 | Диод КД209Б | 2 | |
| S1 | Переключатель ПЕК-11-1-15-1-4 | 1 | |

Разводка цепей питания

| Цепь | Микросхема | Вывод |
|---|---|---|
| -5В | D1, D2, D4, D10, D22, D23, D27, D28, D29, D32, D33, D35 | 14 |
| | D7, D8, D11, D12, D16, D17, D24, D25 | 16 |
| | D3, D6, D9, D14...D21 | 5 |
| +5В | D1, D2, D4, D10, D16, D17, D22, D23, D26, D32, D34, D36 | 7 |
| | D7, D8, D11, D12, D14, D15, D18, D25 | 8 |
| | D13 | 6 |
| | D3, D6, D18...D21 | 10 |

3.082.856 ЭЗ

Субблок SB-856
Схема электрическая принципиальная

Лист 1 | Листов 1

3.082.856 ЭЗ
Субблок SB-856
Схема электрическая принципиальная

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| D33 | К155 АГ3 БКО.348.006-50 ТУ | 1 | |
| D34 | К155 ЛА3 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |
| D35 | К155 ЛЕ1 БКО.348.006-36 ТУ | 1 | |
| D36 | К155 ТМ2 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | Резисторы ОЖО.467.180 ТУ | | |
| R1...R4 | МЛТ-0,125-1кΩ ± 10%-А-Д1 | 4 | |
| R5 | МЛТ-0,125-39кΩ ± 10%-Д1 | 1 | |
| R6 | МЛТ-0,125-15кΩ ± 10%-Д1 | 1 | |
| R7, R8 | МЛТ-0,125-39кΩ ± 10%-Д1 | 2 | |
| R9...R15 | МЛТ-0,125-2,7кΩ ± 10%-А-Д1 | 7 | |
| R16...R19 | МЛТ-0,125-1кΩ ± 10%-А-Д1 | 4 | |
| R20, R21 | МЛТ-0,5-82Ω ± 10%-А-Д1 | 2 | |
| R22 | МЛТ-0,125-1кΩ ± 10%-А-Д1 | 1 | |
| V1...V3 | Диод КД521В ДР3.362.035 ТУ | 3 | |
| V4, V5 | Транзистор КТ3107А аА0.336.170 ТУ (I вариант) | 2 | |
| V6, V7 | Транзистор КТ815В аА0.336.185 ТУ | 2 | |
| V8, V9 | Диод КД209Б аА0.336.469 ТУ | 2 | |
| S1 | Переключатель П2К-Н-1-15-2-к | | |
| | ЕЩ0.360.037 ТУ | 1 | |
| | | | |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Конденсаторы | | |
| C1, C2 | К50-12-12V-10μF ОЖО.464.079 ТУ | 2 | |
| C3...C39 | К10-7В-Н90-0,047μF +80% -20% ОЖО.460.035 ТУ | 37 | |
| C40, C41 | К50-16-10V-10μF ОЖО.464.111 ТУ | 2 | |
| C42 | К50-16-10V-20μF ОЖО.464.111 ТУ | 1 | |
| C43 | К50-16-10V-50μF ОЖО.464.111 ТУ | 1 | |
| | | | |
| | Микросхемы | | |
| D1 | К155 ЛН1 БКО.348.006-13 ТУ | 1 | |
| D2 | К155 ЛА2 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |
| D3 | К155 ИЕ4 БКО.348.006-04 ТУ | 1 | |
| D4...D6 | К155 ИЕ5 БКО.348.006-04 ТУ | 3 | |
| D7, D8 | К555 СП1 БКО.348.289-03 ТУ | 2 | |
| D9 | К155 ЛА4 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |
| D10 | К155 ЛН1 БКО.348.006-13 ТУ | 1 | |
| D11, D12 | К155 КП2 БКО.348.006-23 ТУ | 2 | |
| D13 | КР514 ИД2 БКО.348.103-02 ТУ | 1 | |
| D14, D15 | К155 КП7 БКО.348.006-03 ТУ | 2 | |
| D16 | К155 ЛЕ1 БКО.348.006-36 ТУ | 1 | |
| D17 | К155 ТМ2 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |
| D18...D21 | К155 ИЕ2 БКО.348.006-04 ТУ | 4 | |
| D22 | К155 ЛН1 БКО.348.006-13 ТУ | 1 | |
| D23 | К155 ЛА3 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |
| D24, D25 | К155 ТМ2 БКО.348.006-01 ТУ | 2 | |
| D26 | К155 ЛЕ1 БКО.348.006-36 ТУ | 1 | |
| D27, D28 | К155 ТМ2 БКО.348.006-01 ТУ | 2 | |
| D29 | К155 АГ3 БКО.348.006-50 ТУ | 1 | |
| D30 | К155 ТМ2 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |
| D31 | К155 ЛН1 БКО.348.006-13 ТУ | 1 | |
| D32 | К155 ТМ2 БКО.348.006-01 ТУ | 1 | |

Перв. примен. 1А3.082.856 Э3

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

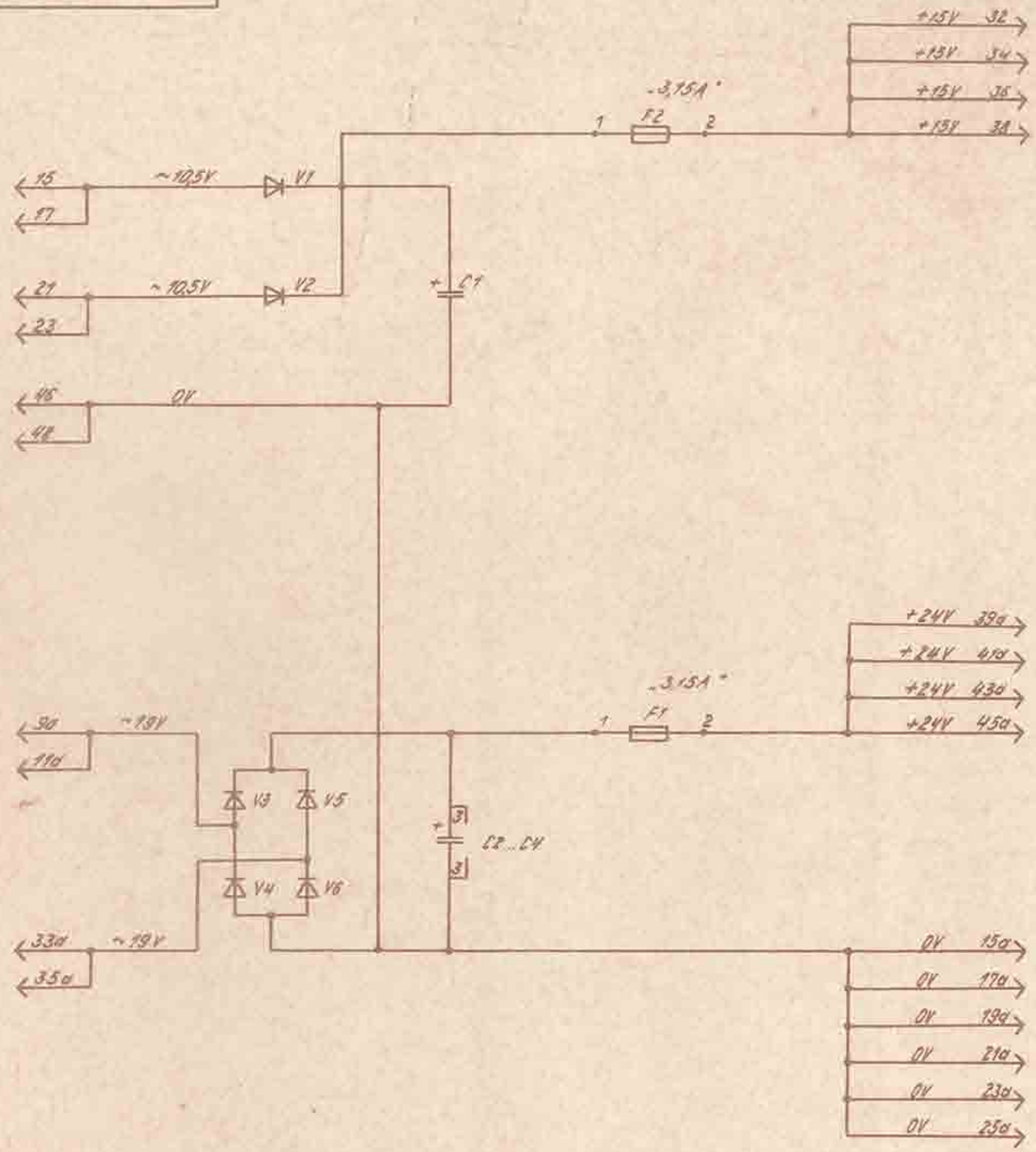
Инв. № подл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|



Копировал: Маохель Формат А3

3.082.857 33




| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Конденсаторы | | |
| C1 | К50-16-25V-5000 μF | 1 | |
| C2..C4 | К50-16-50V-2000 μF | | (См. табл.) |
| | | | |
| F1 | Вставка плавкая ВП1-1 3,15А | | (См. табл.) |
| F2 | Вставка плавкая ВП1-1 3,15А | 1 | |
| V1,V2 | Диод КД202Д | 2 | |
| V3..V6 | Диод КД202Д | | (См. табл.) |
| | | | |
| | | | |

| Поз. обозначение | Кол. на устан. | 3.082.857 |
|---|---|---|
| | – | 01 |
| V3..V6 | – | 4 |
| C2..C4 | – | 3 |
| F1 | – | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 3.082.857.33 | |
| Разраб. | | | | | Субблок SB-857 | Лит. / Масса / Масштаб |
| | | | | | Схема электрическая принципиальная | Лист / Листов 1 |
| Н. контр. | | | | | | |
| Утв. | | | | | | |

Копировал Формат А2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Вам. | 19.03.90 | | | 193.082.857 33 | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Субблок SB-857 | Лит. / Масса / Масштаб |
| Разраб. | | Дорин | | | Схема электрическая принципиальная | А |
| Пров. | | Шаповалов | | | | Лист 1 / Листов 2 |
| Т. контр. | | | | | | |
| Нач. отд. | | Данилов | | | | |
| Н. контр. | | Корнилов | | | | |
| Утв. | | Гайдуков | | | | |

Копия №

193.082.857 ЭЭ

Перв. примен. | 193.082.857

Справ. №

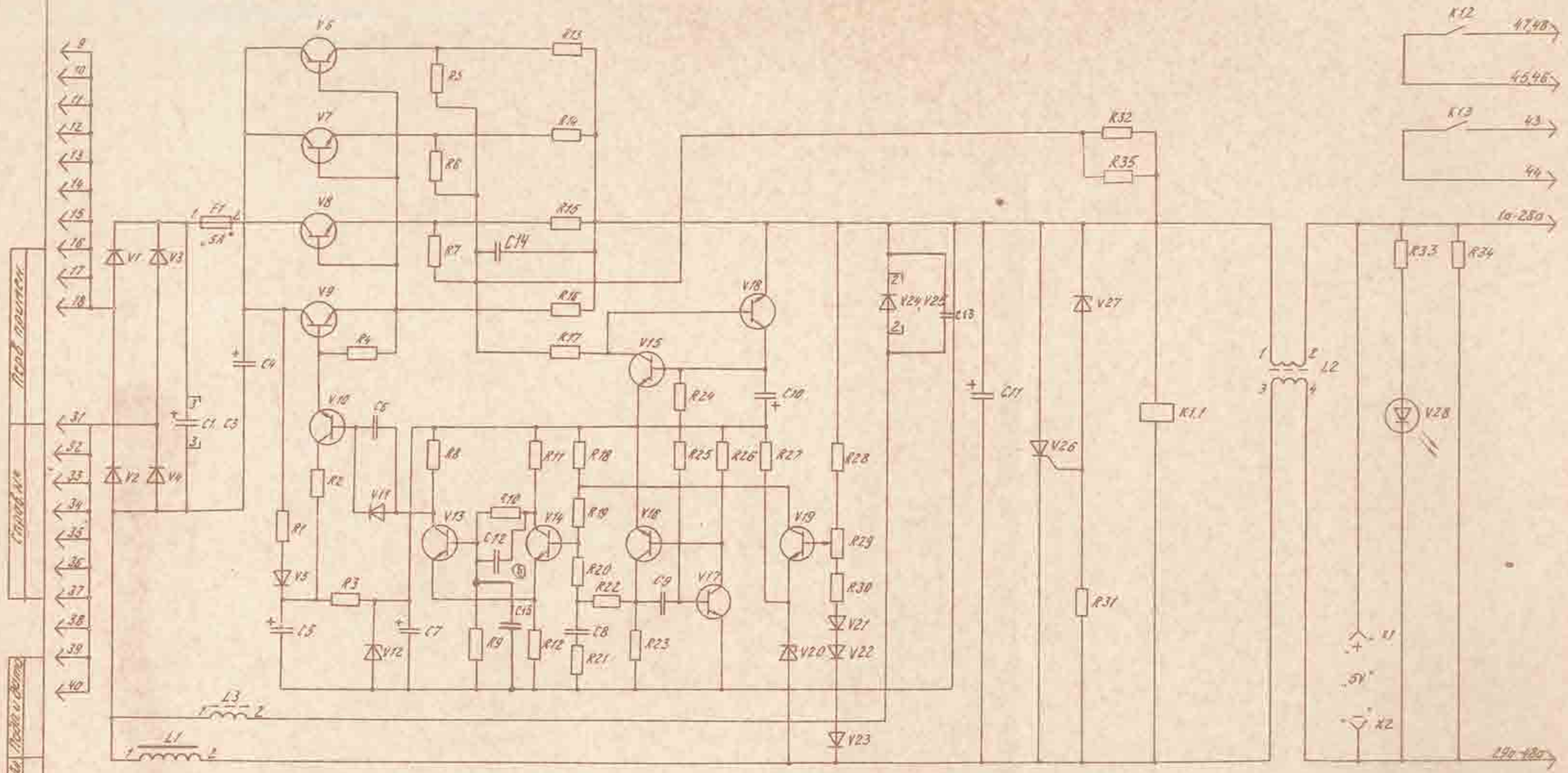
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Конденсаторы | | |
| C1 | К50-16-25V-5000μF ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C2...C4 | К50-16-50V-2000μF ОЖО.464.111ТУ | | (см. табл). |
| | | | |
| F1 | Вставка плавкая ВП1-1 3,15А АГО.481.303ТУ | | (см. табл.) |
| F2 | Вставка плавкая ВП1-1 3,15А АГО.481.303ТУ | 1 | |
| V1, V2 | Диод КД202А УЖ3.362.036ТУ | 2 | |
| V3...V6 | Диод КД202А УЖ3.362.036ТУ | | (см. табл.) |
| | | | |
| | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

193.082.857 ЭЭ

Лист 1к




⑤ При регулировании допускается резисторы R32, R35 удалять.
При регулировании допускается конденсаторы C12, C16 удалять.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 3.233.043.33 | | |
| Разраб. | | | | | Стабилизатор напряжения СН-12М | Лит. | Масса | Масштаб |
| Пров. | | | | | | А | | |
| Т.контр. | | | | | Схема электрическая принципиальная | Лист | Листов 1 |
| Нач.отд. | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | |

Копировал Формат А2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | — | 14.27262 | | 27.12.88 | 1Я3.233.043.33 | | |
| 3 | | 14.24258 | | 3.4.86 | | | |
| 2 | | 14.21572 | | 11.10.85 | | | |
| 1 | | 14.10412 | | 14.12.84 | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | |
| Разраб. | | Шишкорев | | | Стабилизатор напряжения СН-12М | Лит. | Масса | Масштаб |
| Пров. | | Шишкорев | | | | А | | |
| Т.контр. | | | | | Схема электрическая принципиальная | Лист | Листов 1 |
| Нач.отд. | | Тростов | | | | | |
| Н.контр. | | Березовский | | | | | |
| Утв. | | Пономарев | | | | | |

Б1 — 14.28479 1/2 — 27.12.88

Формат А1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | **Конденсаторы** | | |
| C1...C4 | К50-24-63V-2200μF ОЖО.464.137ТУ | 4 | |
| C5 | К50-16-50V-100μF+Ж ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C6 | К10-7В-Н90-0,033μF$^{+80\%}_{-20\%}$ ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C7 | ~~К50-16-16V-100μF-Ж~~ К50-16-25V-200μF+Ж ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C8 | К10-7В-Н90-0,047μF$^{+80\%}_{-20\%}$ ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C9 | К10-7В-М1500-560pF±10% ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C10 | К50-16-16V-100μF+Ж ОЖО.464.111ТУ | 1 | |
| C11 | К50-24-63V-2200μF ОЖО.464.137ТУ | 1 | |
| C12 | К10-7В-М1500-560pF±10% ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C13 | К10-7В-Н90-3300pF$^{+80\%}_{-20\%}$ ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| ~~C14~~ | ~~К10-7В-Н90-0,068μF$^{+80\%}_{-20\%}$ ОЖО.460.035ТУ~~ | + | |
| C15 | К10-7В-М1500-560pF±10% ОЖО.460.035ТУ | 1 | |
| C14 | КМ-5б-Н90-0,15μF$^{+80\%}_{-20\%}$ ОЖО.460.161ТУ | 1 | |
| F1 | Вставка плавкая ВП1-1 5,0А АГО.481.303ТУ | 1 | Для экспорта ОЮ0.480.003ТУ |
| K1 | Реле РГК-15 Бг4.569.003 Бг0.450.003ТУ | 1 | |
| | | | |
| | **Дроссели** | | |
| L1 | 1Я4.752.035 | 1 | |
| L2 | 1Я4.752.034 | 1 | |
| L3 | 1Я4.752.037 | 1 | |
| | | | |
| | **Резисторы МЛТ ОЖО.467.180ТУ** | | |
| R1 | МЛТ-0,25-12Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R2 | МЛТ-2-240Ω±5%-А-Д1 | 1 | |
| R3 | МЛТ-1-430Ω±5%-А-Д1 | 1 | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | 80-74 | «ИЭ-ВМ»88

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Шишкарев | | | 8.5.87 |
| Пров. | Шишкарев | | | 8.5.87 |
| | Тарасов | | | 3.5.87 |
| Н. контр. | Докина | | | 16.5.87 |
| Утв. | Калугривов | | | 3.7.87 |

# 1Я3.233.043 ПЭ3

## Стабилизатор напряжения СН-12М

Перечень элементов

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| А | 1 | 4 |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Резисторы МЛТ ОЖО.467.180 ТУ | | |
| | Резистор СП3 ОЖО.468.354 ТУ | | |
| R4...R7 | МЛТ-0,125-56Ω±10%-А-Д1 | 4 | |
| R8 | МЛТ-0,125-1,2kΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R9 | МЛТ-0,125-10kΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R10, R11 | МЛТ-0,125-3kΩ±5%-А-Д1 | 2 | |
| R12 | МЛТ-0,125-130Ω±5%-А-Д1 | 1 | |
| R13...R15 | 1Я7.075.006-05 | 3 | 0,22Ω |
| R16 | МЛТ-0,125-12Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R17 | МЛТ-0,125-820Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R18, R19 | МЛТ-0,125-3kΩ±5%-А-Д1 | 2 | |
| R20...R22 | МЛТ-0,125-470Ω±10%-А-Д1 | 3 | |
| R23 | МЛТ-0,125-200Ω±5%-А-Д1 | 1 | |
| R24 | МЛТ-0,125-56Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R25 | МЛТ-0,125-220kΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R26 | МЛТ-0,125-360Ω±5%-А-Д1 | 1 | |
| R27 | МЛТ-0,125-2,2kΩ±10%-А-Д1 | 1 | |
| R28 | МЛТ-0,125-56Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R29 | СП3-39А-100Ω±20% | 1 | |
| R30 | МЛТ-0,125-100Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R31 | МЛТ-0,125-56Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R32 | МЛТ-0,125-82Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R33 | МЛТ-0,25-220Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R34 | МЛТ-0,5-100Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| R35 | МЛТ-0,125-82Ω±10%-А-Д1 | 1 | |
| | | | |
| | Диоды | | |
| V1...V4 | КД203А ЖЖО.336.042 ТУ | 4 | |
| V5 | КД209Б АА0.336.469 ТУ | 1 | |

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. 8074 | 41-2035.ПР



Формат А4

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Транзисторы | | |
| | | | |
| V6...V9 | КТ805АМ аА0.336.341 ТУ | 4 | |
| V10 | КТ815В аА0.336.185 ТУ | 1 | |
| | | | |
| V11 | Диод КД522Б дР3.362.029 ТУ | 1 | |
| V12 | Стабилитрон Д814А аА0.336.207 ТУ | 1 | |
| | | | |
| | Транзисторы | | |
| | | | |
| V13, V14 | КТ315Г ЖК3.365.200 ТУ | 2 | |
| V15, V16 | КТ361Г Фы0.336.201 ТУ | 2 | |
| V17...V19 | КТ315Г ЖК3.365.200 ТУ | 3 | |
| | | | |
| V20 | Стабилитрон КС133А СМ3.362.812 ТУ | 1 | |
| | | | |
| | Диоды | | |
| V21, V23 | КД522Б дР3.362.029 ТУ | 3 | |
| V24, V25 | КД213А аА0.336.176 ТУ | 2 | |
| | | | |
| V26 | Тиристор триодный КУ202Е УЖ3.362.034 ТУ | 1 | |
| | | | |
| V27 | Стабилитрон Д815Г аА0.336.545 ТУ | 1 | |
| | | | |
| V28 | Индикатор единичный АЛ307ГМ аА0.336.076 ТУ | 1 | |
| | | | |
| | Гнезда | | |
| X1 | ГЛ6К ГОСТ 24733-81 | 1 | |
| X2 | ГЛ6С ГОСТ 24733-81 | 1 | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

8074 | ИЛ 2ЛГ18

# Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) изменённых | заменённых | новых | аннулированных | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 1 | все | | | | 14. 28933/4 | | | 28.07.89 |
| 11 | 1 | | | | | 14. 29069 | | | 26.12.89 |
| 12 | 1 | | | | | 14. 29593 1/2 | | | 19.03.90 |
| 13 | 1 | | | | | 14. 29696 1/3 | | | 23.04.90 |

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата 28.5.88

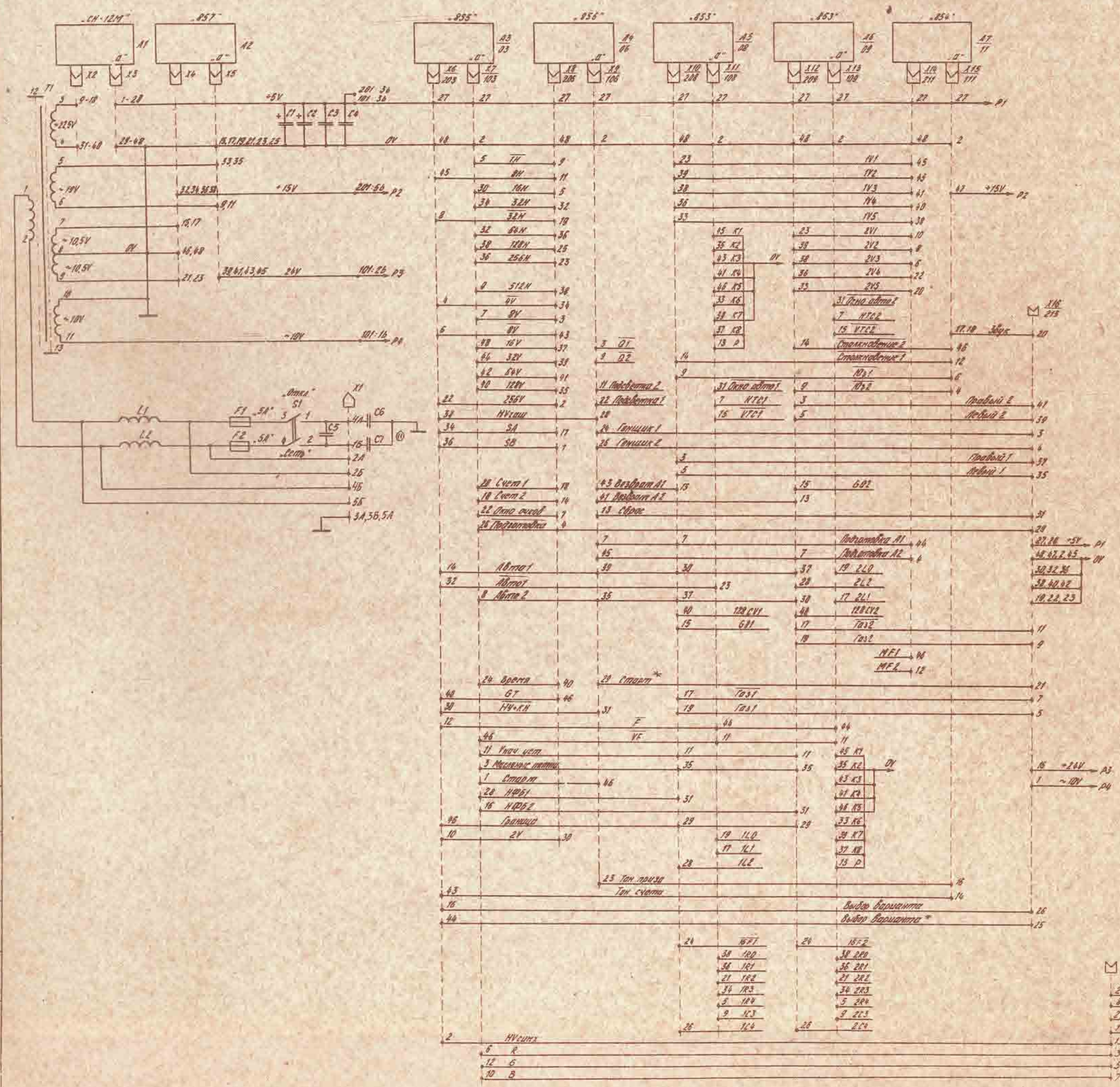
Инв. № подл. 8074

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|

1ЯЗ.233.043 ПЭЗ



Формат А4 Уф-70




| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| A1 | Стабилизатор напряжения 7Н-12М 3.233.043 | 1 | |
| A2 | Субблок СБ-857 3.082.857-01 | 1 | |
| A3 | Субблок СБ-855 3.082.855 | 1 | |
| A4 | Субблок СБ-856 3.082.856 | 1 | |
| A5, A6 | Субблок СБ-853 3.082.853 | 2 | |
| A7 | Субблок СБ-854 3.082.854 | 1 | |
| | | | |
| C1, C2 | Конденсатор К50-12-12 V-100 μF | 2 | |
| C3, C4 | Конденсатор МБМ-160V-1 μF ± 10% | 2 | |
| | | | |
| F1, F2 | Вставка плавкая ВП1-1 5.0А | 2 | |
| L1, L2 | Катушка индуктивности 5.750.018 | 2 | |
| S1 | Тумблер ТЗ.ШУ | 1 | |
| T1 | Трансформатор 4.102.052 | 1 | |
| | | | |
| X1 | Вилка РР10-11_3° | 1 | |
| X2..X17 | Розетка РПГ2-48 | 16 | |
| | | | |
| C5 | Конденсатор МБМ-500V-0.25 μF ± 10% | 1 | |
| C6, C7 | " МБМ-500V-0.025 μF ± 10% | 2 | |

Условные обозначения

X12 / 2 09 — Pd — Плата-место

A7 / 11 — Плата-место

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 3.620.287-01 ЭЗ |
| Разраб. | | | | | Блок Б-287 Схема электрическая принципиальная |
| Н. контр. | | | | | Лит. А; Масса; Масштаб; Лист; Листов 1 |

Блок Б-287

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕЕ 187 029 ЕВ1

Перв. примен. | 193.620.287

Справ. №

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| A1 | Стабилизатор напряжения СН-12т 193.253.043 | 1 | |
| A2 | Субблок SB-857 (см. табл.) | 1 | |
| A3 | Субблок SB-855 193.082.855 | 1 | |
| A4 | Субблок SB-856 193.082.856 | 1 | |
| A5, A6 | Субблок SB-853 193.082.853 | 2 | |
| A7 | Субблок SB-854 193.082.854 | 1 | |
| | | | |
| C1, C2 | Конденсатор К50-12-12V-100μF ОЖО.464.079ТУ | 2 | |
| C3, C4 | Конденсатор МБМ-160V-1μF±10% ГОСТ 23232-78 | 2 | |
| | | | |
| F1, F2 | Вставка плавкая ВП1-1 5,0А АГО.481.303ТУ | 2 | |
| L1, L2 | Катушка индуктивности ~~Г65.764.016~~ Г45.764.018 | 2 | |
| S1 | Тумблер ТЗШ ЗЮ0.360.004ТУ | 1 | |
| T1 | Трансформатор 194.702.052 | 1 | |
| | | | |
| X1 | Вилка РП10-11..3" БРО.364.025ТУ | 1 | |
| X2...X17 | Розетка РПТГ2-48 ТУ 25-1613.008-85 | 16 | |
| | | | |
| C5 | Конденсатор МБМ-500V-0,25μF±10% ОЖО.462.147ТУ | 1 | |
| C6, C7 | " МБМ-500V-0,025μF±10% ОЖО.462.147ТУ | 2 | |

| Обозначение | A2 |
|---|---|
| 193.620.287 | 193.082.857 |
| 3.620.287-01 | 3.082.857-01 |

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

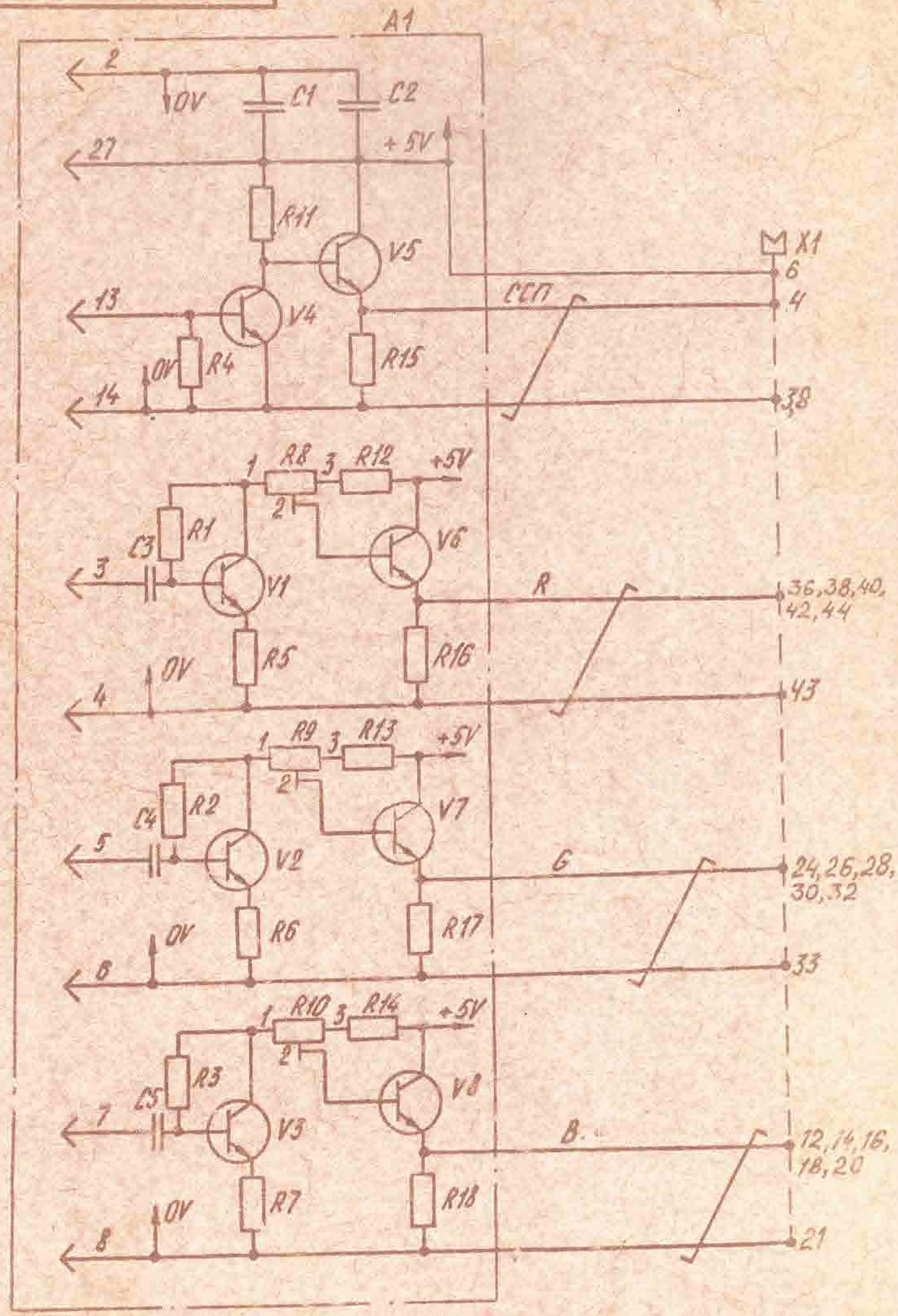
Н. контр. Ф. Скуф 17.3.87 | 98567

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| 12 | — | 19 1705 | | 12.01.88 |
| 11 | — | 19.673897 | Ф. Скуф | 27.10.87 |

193.620.287 ЭЭ

Лист 18

195.089.006 Э3




| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| X1 | Розетка МРН44-1 БРО.364.029 ТУ | 1 | |
| | | | |
| A1 | Блок 195.068.255 | 1 | |
| C1...C5 | Конденсатор К10-7В-Н90-0,047 μF $\pm^{80\%}_{20\%}$ ОЖО.460.208 ТУ | 5 | |
| | Резисторы | | |
| R1...R4 | МЛТ-0,25-10kΩ±10%-А-Д1 ОЖО.467.180 ТУ | 4 | |
| R5...R7 | МЛТ-0,25-200Ω ±10%-А-Д1 ОЖО.467.180 ТУ | 3 | |
| R8...R10 | СП3-38Г-0,25W-1kΩ-В ОЖО.468.351 ТУ | 3 | |
| R11...R15 | МЛТ-0,25-1kΩ±10%-А-Д1 ОЖО.467.180 ТУ | 5 | |
| V1...V8 | Транзистор КТ315Г ЖК3.365.200 ТУ | 8 | |
| R16...R18 | МЛТ-0,25-100Ω-А-Д1 ОЖО.467.180 ТУ | 3 | |

| Изм. | Лист | № докумен. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Дербисова | | (13.01.89) |
| Пров. | | Докин | | 27.1.89 |
| Т. контр. | | | | |
| Зав. сект. | | Докин | | 27.1.89 |
| Н. контр. | | Якушина | | |
| Утв. | | | | |

195.089.006 Э3

Блок сопряжения

Схема электрическая принципиальная

| Лит. | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| А | | |

Лист | Листов 1

Перв. примен. 195.089.006

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.