

50X1-HUM

**Page Denied**

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

50X1

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1

COUNTRY USSR

REPORT

SUBJECT Soviet Technical Manuals on the Donets-2 Navigation Radar

DATE DISTR. 18 February 1964

NO. PAGES 2 50X1-HUM

DATE OF INFO.  
PLACE & DATE ACQ.

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

Russian-language, Soviet manual 50X1-HUM

the Donets-2 navigation radar  
Publication dates for some of the manuals are given below; the others contained no publication data:

- Attachment 1: RLS "Donets-2:" tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Radar "Donets-2:" Technical Description and Operating Instructions); 235 pages plus six diagrams. Page 224 is missing.
- Attachment 2: Agregaty tipa ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Units of the ALP Type: Technical Description and Operating Instructions); 64 pages plus one diagram; published in 1960. The ALP units convert direct current of 110 or 220 volts into one-phase, 115- or 230-volt current, with a frequency of 427 cycles.
- Attachment 3: Agregaty serii ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii; dopolneniye k instruktsii ALP dlya agregatov ALP 1.5 (Units of the ALP Series: Technical Description and Operating Instructions; Supplement to the ALP Instructions for ALP 1.5 Units); 18 pages plus six diagrams. Page 16 is missing.
- Attachment 4: Elektronnyy malogabaritnyy otsillograf tipa SI-6 (EMO-2): opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (The Electronic Portable Oscillograph, Type SI-6 /EMO-2/: Description and Operating Instructions); 24 pages plus nine diagrams and tables.

5  
4  
3  
2  
1

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA	DDP	OCR	NIC
			NAVY/STIC	AIR/FTD				

(Note: Field distribution indicated by "#")

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

-2-

50X1

- Attachment 5: RLS "Donets-2:" perechen elementov k skheme printsipalnoy elektricheskoy LA 1.100.003 SKhE (Radar "Donets-2:" List of Units for Principal Electrical Line Drawing LA 1.1000.003 SKhE); 40 pages; published in 1961.
- Attachment 6: RLS "Donets-2:" tablitsa zhil kabelev k skheme soyedineniy LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> (Radar "Donets-2:" Table of Cable Conductors for Circuit Diagram LA 1.000.003 SKhS<sub>2</sub>); six pages; published in 1961. Diagram LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> is Diagram No. 6 found in Attachment No. 1 above.
- Attachment 7: RLS "Donets-2:" vedomost ZIP ekspluatatsionnaya (Radar "Donets-2:" List of Operational Spare Parts and Equipment); 11 pages plus one diagram, and a two-page list of equipment associated with the waveguide track.
- Attachment 8: RLS "Donets-2:" komplekt ekspluatatsionnykh dokumentov (Radar "Donets-2:" Set of Operational Documents), containing four lists of documentation and equipment which accompanied the radar.

Distribution of Attachments for Retention:

Navy	: 6 copies
Navy/STIC	: 2 copies
Air/ETD	: 1 copy
NSA	: 6 copies
OSI	: 2 copies
ORR	: 2 copies

50X1-HUM

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

## INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

50X1

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1

COUNTRY USSR

REPORT

SUBJECT Soviet Technical Manuals on the  
Donets-2 Navigation Radar

DATE DISTR. 18 February 1964

NO. PAGES 2

REFERENCES

DATE OF INFO.

PLACE &amp; DATE ACQ.

50X1-HUM

THIS IS UNCLASSIFIED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

Russian-language, Soviet manuals on the Donets-2 navigation radar. Publication dates for some of the manuals are given below; the others contained no publication data:

50X1-HUM

- Attachment 1: RIS "Donets-2;" tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Radar "Donets-2;" Technical Description and Operating Instructions); 235 pages plus six diagrams. Page 224 is missing.
- Attachment 2: Agregaty tipa ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Units of the ALP Type: Technical Description and Operating Instructions); 64 pages plus one diagram; published in 1960. The ALP units convert direct current of 110 or 220 volts into one-phase, 115- or 230-volt current, with a frequency of 427 cycles.
- Attachment 3: Agregaty serii ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii; dopolneniye k instruktsii ALP dlya agregatov ALP 1.5 (Units of the ALP Series: Technical Description and Operating Instructions; Supplement to the ALP Instructions for ALP 1.5 Units); 18 pages plus six diagrams. Page 16 is missing.
- Attachment 4: Elektronnyy malogabaritnyy otsillograf tipa SI-6 (EMO-2): opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (The Electronic Portable Oscillograph, Type SI-6 /EMO-2/: Description and Operating Instructions); 24 pages plus nine diagrams and tables.

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA	OCR	NIC
			NAVY/STIC	AIR/FTD			

(Note: Field distribution indicated by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT



S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM



50X1

-2-

Attachment 5: RLS "Donets-2:" perechen elementov k skheme printsipalnoy elektricheskoy LA 1.100.003 SKhE (Radar "Donets-2:" List of Units for Principal Electrical Line Drawing LA 1.1000.003 SKhE); 40 pages; published in 1961.

Attachment 6: RLS "Donets-2:" tablitsa zhil kabelev k skheme soyedineniy LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> (Radar "Donets-2:" Table of Cable Conductors for Circuit Diagram LA 1.000.003 SKhS<sub>2</sub>); six pages; published in 1961. Diagram LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> is Diagram No. 6 found in Attachment No. 1 above.

Attachment 7: RLS "Donets-2:" vedomost ZIP ekspluatatsionnaya (Radar "Donets-2:" List of Operational Spare Parts and Equipment); 11 pages plus one diagram, and a two-page list of equipment associated with the waveguide track.

Attachment 8: RLS "Donets-2:" komplekt ekspluatatsionnykh dokumentov (Radar "Donets-2:" Set of Operational Documents), containing four lists of documentation and equipment which accompanied the radar.

Distribution of Attachments for Retention:



50X1-HUM

Navy : 6 copies  
Navy/STIC : 2 copies  
Air/FTD : 1 copy  
NSA : 6 copies  
OSI : 2 copies  
ORR : 2 copies



50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

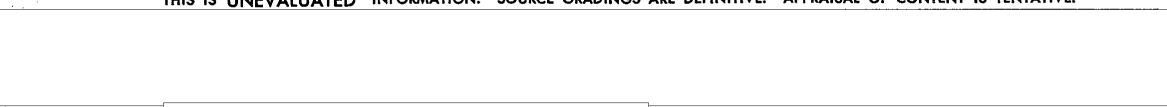
S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1

COUNTRY	USSR	REPORT	
SUBJECT	Soviet Technical Manuals on the Donets-2 Navigation Radar	DATE DISTR.	18 February 1964
		NO. PAGES	2
		REFERENCES	

DATE OF INFO.		
PLACE & DATE ACQ.		50X1-HUM

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.



Russian-language, Soviet manuals on the Donets-2 navigation radar. Publication dates for some of the manuals are given below; the others contained no publication data: 50X1-HUM

- Attachment 1: RLS "Donets-2": tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Radar "Donets-2": Technical Description and Operating Instructions); 235 pages plus six diagrams. Page 224 is missing.
- Attachment 2: Agregaty tipa ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Units of the ALP Type: Technical Description and Operating Instructions); 64 pages plus one diagram; published in 1960. The ALP units convert direct current of 110 or 220 volts into one-phase, 115- or 230-volt current, with a frequency of 427 cycles.
- Attachment 3: Agregaty serii ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii; dopolneniye k instruktsii ALP dlya agregatov ALP 1.5 (Units of the ALP Series: Technical Description and Operating Instructions; Supplement to the ALP Instructions for ALP 1.5 Units); 18 pages plus six diagrams. Page 16 is missing.
- Attachment 4: Elektronnyy malogabaritnyy otsillograf tipa SI-6 (EMO-2): opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (The Electronic Portable Oscillograph, Type SI-6 /EMO-2/: Description and Operating Instructions); 24 pages plus nine diagrams and tables.

5  
4  
3  
2  
1

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA	<del>SSA</del>	OCR	NIC
			NAVY/STIC	AIR/FTD				

(Note: Field distribution indicated by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

-2-

50X1

- Attachment 5: RLS "Donets-2:" perechen elementov k skheme printsipalnoy elektricheskoy LA 1.100.003 SKhE (Radar "Donets-2:" List of Units for Principal Electrical Line Drawing LA 1.1000.003 SKhE); 40 pages; published in 1961.
- Attachment 6: RLS "Donets-2:" tablitsa zhil kabelev k skheme soyedineniy LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> (Radar "Donets-2:" Table of Cable Conductors for Circuit Diagram LA 1.000.003 SKhS<sub>2</sub>); six pages; published in 1961. Diagram LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> is Diagram No. 6 found in Attachment No. 1 above.
- Attachment 7: RLS "Donets-2:" vedomost ZIP ekspluatatsionnaya (Radar "Donets-2:" List of Operational Spare Parts and Equipment); 11 pages plus one diagram, and a two-page list of equipment associated with the waveguide track.
- Attachment 8: RLS "Donets-2:" komplet ekspluatatsionnykh dokumentov (Radar "Donets-2:" Set of Operational Documents), containing four lists of documentation and equipment which accompanied the radar.

Distribution of Attachments for Retention:

[Redacted]

Navy : 6 copies  
Navy/STIC : 2 copies  
Air/FTD : 1 copy  
NSA : 6 copies  
OSI : 2 copies  
ORR : 2 copies

[Redacted]

50X1-HUM

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

## INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

50X1

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

COUNTRY USSR

REPORT

SUBJECT Soviet Technical Manuals on the  
Donets-2 Navigation Radar

DATE DISTR. 18 February 1964 50X1

NO. PAGES 2

REFERENCES

DATE OF  
INFO.PLACE &  
DATE ACQ.

50X1-HUM

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

Russian-language, Soviet manuals on  
the Donets-2 navigation radar  
Publication dates for some of the manuals are given below; the others  
contained no publication data:

50X1-HUM

Attachment 1: RLS "Donets-2:" tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Radar "Donets-2:" Technical Description and Operating Instructions); 235 pages plus six diagrams. Page 224 is missing.

Attachment 2: Agregaty tipa ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Units of the ALP Type: Technical Description and Operating Instructions); 64 pages plus one diagram; published in 1960. The ALP units convert direct current of 110 or 220 volts into one-phase, 115- or 230- volt current, with a frequency of 427 cycles.

Attachment 3: Agregaty serii ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii; dopolneniye k instruktsii ALP dlya agregatov ALP 1.5 (Units of the ALP Series: Technical Description and Operating Instructions; Supplement to the ALP Instructions for ALP 1.5 Units); 18 pages plus six diagrams. Page 16 is missing.

Attachment 4: Elektronnyy malogabaritnyy otsillograf tipa SI-6 (EMO-2): opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (The Electronic Portable Oscillograph, Type SI-6 /EMO-2/: Description and Operating Instructions); 24 pages plus nine diagrams and tables.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA	OCR	NIC
			NAVY/SIIC	AIR/FTD			

(Note: Field distribution indicated by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

-2-



50X1

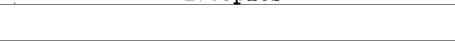
- Attachment 5: RLS "Donets-2:" perechen elementov k skheme printsipalnoy elektricheskoy LA 1.100.003 SKhE (Radar "Donets-2:" List of Units for Principal Electrical Line Drawing LA 1.1000.003 SKhE); 40 pages; published in 1961.
- Attachment 6: RLS "Donets-2:" tablitsa zhil kabelev k skheme soyedineniy LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> (Radar "Donets-2:" Table of Cable Conductors for Circuit Diagram LA 1.000.003 SKhS<sub>2</sub>); six pages; published in 1961. Diagram LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> is Diagram No. 6 found in Attachment No. 1 above.
- Attachment 7: RLS "Donets-2:" vedomost ZIP ekspluatatsionnaya (Radar "Donets-2:" List of Operational Spare Parts and Equipment); 11 pages plus one diagram, and a two-page list of equipment associated with the waveguide track.
- Attachment 8: RLS "Donets-2:" komplekt ekspluatatsionnykh dokumentov (Radar "Donets-2:" Set of Operational Documents), containing four lists of documentation and equipment which accompanied the radar.

Distribution of Attachments for Retention:



50X1-HUM

- Navy : 6 copies
- Navy/SPIC : 2 copies
- Air/FTD : 1 copy
- NSA : 6 copies
- OSI : 2 copies
- ORR : 2 copies



50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

## INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

50X1

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

COUNTRY	USSR	REPORT	
SUBJECT	Soviet Technical Manuals on the Donets-2 Navigation Radar	DATE DISTR.	18 February 1964 50X1
		NO. PAGES	2
		REFERENCES	

DATE OF INFO.		50X1-HUM
PLACE & DATE ACQ.		

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

Russian-language, Soviet manuals on the Donets-2 navigation radar. Publication dates for some of the manuals are given below; the others contained no publication data: 50X1-HUM

Attachment 1: RLS "Donets-2": tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Radar "Donets-2": Technical Description and Operating Instructions); 235 pages plus six diagrams. Page 224 is missing.

Attachment 2: Agregaty tipa ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Units of the ALP Type: Technical Description and Operating Instructions); 64 pages plus one diagram; published in 1960. The ALP units convert direct current of 110 or 220 volts into one-phase, 115- or 230-volt current, with a frequency of 427 cycles.

Attachment 3: Agregaty serii ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii; dopolneniye k instruktsii ALP dlya agregatov ALP 1.5 (Units of the ALP Series: Technical Description and Operating Instructions; Supplement to the ALP Instructions for ALP 1.5 Units); 18 pages plus six diagrams. Page 16 is missing.

Attachment 4: Elektronnyy malogabaritnyy otsillograf tipa SI-6 (EMO-2): opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (The Electronic Portable Oscillograph, Type SI-6 /EMO-2/: Description and Operating Instructions); 24 pages plus nine diagrams and tables.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA	OCR	NIC
			NAVY/STIC	AIR/FTD			

(Note: Field distribution indicated by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

-2-



50X1

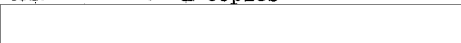
- Attachment 5: RLS "Donets-2:" perechen elementov k skheme printsipalnoy elektricheskoy LA 1.100.003 SKhE (Radar "Donets-2:" List of Units for Principal Electrical Line Drawing LA 1.1000.003 SKhE); 40 pages; published in 1961.
- Attachment 6: RLS "Donets-2:" tablitsa zhil kabelev k skheme soyedineniy LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> (Radar "Donets-2:" Table of Cable Conductors for Circuit Diagram LA 1.000.003 SKhS<sub>2</sub>); six pages; published in 1961. Diagram LA 1.100.003 SKhS<sub>2</sub> is Diagram No. 6 found in Attachment No. 1 above.
- Attachment 7: RLS "Donets-2:" vedomost ZIP ekspluatatsionnaya (Radar "Donets-2:" List of Operational Spare Parts and Equipment); 11 pages plus one diagram, and a two-page list of equipment associated with the waveguide track.
- Attachment 8: RLS "Donets-2:" komplet ekspluatatsionnykh dokumentov (Radar "Donets-2:" Set of Operational Documents), containing four lists of documentation and equipment which accompanied the radar.

Distribution of Attachments for Retention:



50X1-HUM

- Navy : 6 copies
- Navy/STIC : 2 copies
- Air/FTD : 1 copy
- NSA : 6 copies
- OSI : 2 copies
- ORR : 2 copies



50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



50X1

**RLS "DONETS-2"**

**TECHNICAL DESCRIPTION  
AND  
OPERATING INSTRUCTIONS**

**(Russian Language)**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

**GROUP 1**  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification



NO FOREIGN DISSEM

*РЛС „ДОНЕЦ-2”  
Техническое описание и  
инструкция по эксплуатации.*

*ЛА 1. 100. 003 т.*

*На 235 листах.*

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№	Обозначение документа	Наименование документа	Количество	Единица измерения
1	ЛЯ1.100.003.7а	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	235	л
2	ЛЯ1.100.003.7б	Технический формуляр	19	л
3	ЛЯ1.100.003.8а	Схема функциональная	1	л
4	ЛЯ1.100.003.8б	Схема принципиальная электрическая	4	л
5	ЛЯ1.100.003.8в	Перечень элементов к схеме принципиальной электрической ЛЯ1.100.003.8б	40	л
6	ЛЯ1.100.003.8г	Схема соединений (кабельная)	1	л
7	ЛЯ1.100.003.8д	Таблица экзп. кабелей к схеме соединений	6	л
8	ЛЯ1.100.012.0а	Спецификация	4	л
9	ЛЯ1.100.003.9а	Ведомость комплекта эксплуатационных документов	4	л
10	ЛЯ4.075.01.2.0а	Спецификация монтажного комплекта	2	л
11	ЛЯ4.160.030.0а	Спецификация комплекта узлов	1	л
12	ЛЯ4.170.011.0а	Спецификация комплекта тары	2	л
13	ЛЯ1.100.003.3а	Ведомость ЗИП эксплуатационная	11	л
14	ЛЯ6.647.012	Разделка кабеля РК-50	1	л
15	ЛЯ2.06.011.0а	Волноводный тракт	2	л

б ЛЯ8.408  
а ЛЯ87956.1.001.0а

Подпись  
Подпись  
Подпись  
Подпись

РЛС „ДОНЕЦ-2“ ЛЯ1.100.003.0а  
Опись папки

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

ЛД1.100.003 а	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	235	1
ЛД1.100.003 б	Технический формуляр	19	1
ЛД1.100.003 в	Схема функциональная	1	2
ЛД1.100.003 г	Схема принципиальная электрическая	4	2
ЛД1.100.003 д	Перечень элементов к схеме принципиальной электрической	ЛД1.100.003 в	40
ЛД1.100.003 е	Схема соединений (кабельная)	1	1
ЛД1.100.003 ж	Таблица жил кабелей к схеме соединений	6	1
ЛД1.100.012 а	Спецификация	4	1
ЛД1.100.003 з	Ведомость комплекта эксплуатационных документов	4	1
ЛД4.075.012 а	Спецификация монтажного комплекта	2	1
ЛД4.160.030 а	Спецификация комплекта упаковок	1	1
ЛД4.170.011 а	Спецификация комплекта тары	2	1
ЛД1.100.003 и	Ведомость ЗИП эксплуатационная	11	1
ЛД6.647.012	Разделка кабеля РК-50	1	1
ЛД2.06.044 а	Волноводный тракт	2	1

б ЛД1640х  
а ЛД37956.1.001а

Подпись: РЛС „ДОНЕЦ-2“ ЛД1.100.003 а  
Подпись: Опись папки  
Подпись: \_\_\_\_\_

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Таблицы

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	№-во	Значение
1	ЛА1.100.003 то	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	235	1	1
2	ЛА1.100.003 ф	Технический формуляр	19	1	
3	ЛА1.100.003 сх	Схема функциональная	1	2	
4	ЛА1.100.003 схэ	Схема принципиальная электрическая	4	2	
5	ЛА1.100.003 д	Перечень элементов к схеме принципиальной электрической	40	1	
6	ЛА1.100.003 схэ	Схема соединений (кабельная)	1	1	
7	ЛА1.100.003 д	Таблица жил кабелей к схеме соединений	6	1	
8	ЛА1.100.012 сп	Спецификация	4	1	
9	ЛА1.100.003 эд	Ведомость комплекта эксплуатационных документов	4	1	
10	ЛА4.075.012 сп	Спецификация монтажного комплекта	2	1	
11	ЛА4.160.030 сп	Спецификация комплекта укладок	1	1	
12	ЛА4.170.011 сп	Спецификация комплекта тары	2	1	
13	ЛА1.100.003 эи	Ведомость ЗИП эксплуатационная	11	1	
14	ЛА6.847.012	Разделка кабеля РК-50	1	1	
15	ЛА2.050442 са	Болтводный тракт	2	1	

д 1998408  
я 1897956, 1107108

Подпись  
Подпись  
Подпись  
Подпись

РЛС "ДОНЕЦ-2" ЛА1.100.003 сп  
Опись папки

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат

Лист

Счет со светометом

Вместе

Описание и инструкция  
по эксплуатации  
осциллографа ЭМО-2  
Паспорт осциллографа  
ЭМО-2

1

Описание и инструкция  
по эксплуатации при-  
бора Ц-52.  
Технический формуляр  
прибора Ц-52

1

1

Техническое описание  
и инструкция по эксплу-  
тации агрегата  
питания

1

Формуляр электромобиля

1

3 - паспорт (осциллограф)

3 - паспорт (формуляр)

ЛА1.100.003 от  
2 2

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

### Условные обозначения в тексте

1. Каждому прибору станции присвоен буквенный индекс, а блокам, входящим в состав прибора, присвоен индекс составляющий индекс прибора, в который он входит, и цифра, обозначающая номер блока в данном приборе.

### Индикатор-прибор И

Блоки	Условные обозначения
Блок развертки	И-1 ✓
Блок маток на подвижных кругах дальности	И-2 ✓
Блок задержки	И-3 ✓
Механизм школ	И-4 ✓
Вспомогательный выпрямитель	И-5 ✓
Панель управления и контроля	И-6 ✓
Блок трубки	И-7 ✓
Вспомогательный выпрямитель развертки	И-8 ✓
Вспомогательный выпрямитель для питания мотора антенны	И-9 ✓
Подставка для индикатора	И-10 ✓
Синхронный механизм индикатора	И-11 ✓
Вспомогательный усилитель	И-12 ✓

### Прямо-передатчик-прибор П

Блоки	Условные обозначения
Блок высокой частоты	П-1 ✓
Усилитель промежуточной частоты	П-2 ✓
Блок автоматической подстройки частоты	П-3 ✓

РСС "СВЕТЛ-2" ЛА 1.100.003.ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Составные части прибора

- Вентилятор для охлаждения магнетрона и лампы ММ-83 П-4
- Высокочастотный генератор П-5
- Модулятор П-6
- Блок высоковольтного выпрямителя П-7
- Блок регулировки высоковольтного выпрямителя П-8
- Блок контроля П-10

Антенно-волноводное устройство-прибор А  
Выпрямитель-прибор В.

Блоки	Условные обозначения
Выпрямительный блок	В-1
Выпрямительный блок	В-2
Выпрямительный блок	В-3

2. Детали схем обозначаются следующими буквами:

Лампа - Л	Измерительный прибор - ИИ
Сопротивление - R	Мотор, селен - М
Конденсатор - С	Переключатель, тумблер - В
Индуктивность - L	Фишки кабелей, гнездовые - Ч
Трансформатор - Тр	Блок-контакты - КП
Дроссель - Др	Разъемы штеккерные
Полупроводниковые приборы - Д	штеккерные - Ш
Контрольные гнезда - Г	Контактные платы - П
Лампы накаливания - ЛН	Неоновые лампы - НЛ
	Разные элементы - Э

3. Каждой детали схемы присвоено обозначение, включающее в себя характер детали и ее порядковый номер в блоке.

ЛАН 100.003 ТО

3

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник №

4. Система клеммных обозначений:

- а) Каждой цепи присвоен №, обозначенный на клеммах и проводах.
- б) Клеммы различных приборов, несущие одинаковые напряжения и принадлежащие одной цепи, обозначены одной и тем же номером.
- в) Клеммы на колодах блоков в каждом приборе, предназначенные для внутриприборных соединений, имеют самостоятельную нумерацию.

5. Кабельные межприборные соединения показаны на схемах соединений станции „Донец-2“ ЛЯ1.100.003сх<sub>1</sub> и ЛЯ1.100.003сх<sub>2</sub>, на которых каждому кабелю присвоен свой номер.

6. Сокращения, принятые в тексте.

- АПЧ - автоматическая подстройка частоты.
- РПЧ - ручная подстройка частоты
- ВАРУ - временная автоматическая регулировка усиления.
- ЗИ - запускающий импульс.
- МПВ - малая постоянная времени.
- НКД - неподвижный круг дальности.
- ВН - высокое напряжение.
- ЗИП - запасное имущество, принадлежности.
- КСВН - коэффициент стоячей волны по напряжению.
- УПЧ - усилитель промежуточной частоты
- СДП - согласование диапазона подстройки.
- F - частота повторения импульса.
- T - длительность импульса.
- T - период повторения импульса.

- к.О - круговой обзор
- f - частота в.ч. колебаний.

№	2	1098379	Лодж.	ЛЯ1.100.003-70
Классификация				4

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Восстановленный документ

# Глава 1

## Общие сведения о станции

### I. Назначение.

Радиолокационная станция „ДОНЕЦ-2“ предназначена для обнаружения надводных объектов и дает картину окружающей судно надводной обстановки.

При эксплуатации станции облегчается вождение судов вблизи берегов, определение своего местонахождения относительно берегов, выех надводных ориентиров, плавание в узкостях и по огражденным фарватерам в условиях плохой видимости, вход в порты и выход из них и т.д.

### II. Место установки.

Станция предназначена для установки на судах водоизмещением от 300 тонн и выше.

### III. Вырабатываемые данные.

Станция работает в режиме кругового обзора, позволяет определять дистанцию, курсовой угол и пеленг обнаруженного объекта.

### IV. Состав станции.

В состав станции „ДОНЕЦ-2“ входят следующие приборы:

- 1. Прибор А - антенное устройство.
- 2. Прибор П - приемопередатчик.

№ документа	Дата	Лист	Листов
6.2 220179 подл		5	215
Л.А.1.100.003-10			

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

Дубликат

- Г. 3. Прибор И - индикатор
  - Г. 4. Прибор В - выпрямитель
  - Г. 5. Волноводный тракт
  - Г. 6. Преобразователь напряжения судовой сети постоянного или переменного тока с пускорегулирующей аппаратурой.
- Кроме того, в состав станции входят:
- 4. а) Комплект ЗУП (запасное имущество, принадлежности и контрольноизмерительная аппаратура).
  - 4. б) ЗУП к агрегату АПА или АПП.
  - в) Силикагелевые патроны для осушки волноводного тракта.

У. Электропитание.

Питание станции "Донец" осуществляется от агрегата питания типа АПА-1,5 м/о или от агрегата питания типа АПП-1,5 м/о. В зависимости от величины напряжения и рода тока судовой сети станция имеет 4 исполнения, отличающихся друг от друга типом агрегата питания, магнитных пускателей и выключателей судовой сети.

№№ исполнения	Напряжение судовой сети	Род тока судовой сети	Тип агрегата питания	Тип одно-сетевой магнитного пускателя	Тип выключателя судовой сети
1.	= 220 В	постоянный	АПА-1,5 м-м/о	ОПН	ГПК-2-60
2.	= 110 В	постоянный	АПА-1,5 м-б/о	ОПН	ГПК-2-60
3.	220 В 3 ф	переменный	АПА-1,5 - б/о	ОПТ	ГПК-3-25
4.	380 В 3 ф	переменный	АПА-1,5 - А/о	ОПТ	ГПК-3-25

ЛЛЛ 100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

Агрегат

В состав каждого агрегата питания входят: трансформаторный блок, блок компенсации регулятора, блок управления и т.п. Выходное напряжение агрегатов стабилизируется с точностью ± 2%, поэтому нормальная работа станции обеспечивается при колебаниях напряжения бортовой сети в пределах ± 10%.

Питание привода антенного устройства осуществляется непосредственно от агрегата питания через селеновый выпрямитель, который конструктивно расположен в подставке для индикатора (блоке И-10).

Питание подогрева осуществляется от осветительной сети 127В, 110В или 220В постоянного или переменного тока.

Переключение элементов подогрева на соответствующее напряжение осветительной сети производится внутри приборов станции.

Станция поставляется с включением элементов подогрева на 220В или 127В.

Потребляемая мощность от бортовой сети при полностью включенной станции:

агрегатом АЛН-1,5 м/о 1,8 кВт.

агрегатом АЛН-1,5 м/о 1,45 кВт.

Подогревные элементы потребляют от осветительной сети 750 ватт. Подогревные элементы прибора, потребляющие 400 ватт, могут включаться в рабочее положение станции, подогревные элементы приборов П, И, В, потребляющие 350 ватт, включаются одновременно в нерабочем положении станции.

VI Эксплуатационные данные станции.

Радиолокационная станция "Донец-2" работает в режиме кругового обзора. В режиме кругового обзора станция обнаруживает объекты и определяет их координаты (дальность, курсовой угол или пеленг).

Максимальная дальность надежного обнаружения при длине волнового тракта 10 метров и при высоте установки антенны над

2 1 2499743 1033  
6 2 2498379 2237126

ЛАН. 100.003 10

7

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

глубины Ватерлиней 15 метров

среднего морского боя не менее 1,8 мили,

судна водоизмещением 3000 тонн не менее 10 миль

минимальная дальность обнаружения четырехвесельной шлюпки или морского боя при длине волнобояного тракта 10 метров - 35-40 метров.

Разрешающая способность по углу:

на шкалах 0,5 - 1,5 ; 3 мили - не

сужше  $3^\circ$

на других шкалах не сужше  $1,7^\circ$

Разрешающая способность по дальности:

на шкале 0,5 мили не более 30 метров

на шкале 5 миль не более 30 метров.

Максимальная ошибка в измерении расстояний не более  $3\%$  от шкалы дальности.

Точность измерения направления курсовых углов и пеленгов объектов не превышает  $\pm 1,0^\circ$

#### VII Технические параметры станции

1. Длина волны 3,2 см.

2. Мощность передатчика в импульсе 13 кВт.

3. Длительность импульсов передатчика  $t = 0,1 \pm 0,13$  мксек при частоте повторения  $F = 5 \pm 70$  имп/сек (шкалы 0,5; 1,5 и 3 мили) и

$t = 0,5 \pm 10\%$  мксек при частоте повторения  $F = 1700$  имп/сек

(шкалы 6, 12 и 24 мили).

4. Ширина диаграммы направленности:

- в горизонтальной плоскости -  $1,4^\circ \pm 0,1^\circ$

- в вертикальной плоскости -  $20^\circ \pm 0,2^\circ$

5. Скорость вращения антенны в режиме кругового обзора - 14-16 об/мин, при номинальном напряжении агрегата питания (230 В)

129743 198-116  
1298379 198-101

ЛAI.100.003 TO

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



III Таблица  
 размеров, весов, тепловыделений приборов и блоков

№ пп	Наименование прибора (блока)	Шифр	№ чертёж	Установочные размеры	Вес кг	Тепло-выдел. кВт
1	2	3	4	5	6	7
1	Антенное устройство	прибор А	ЛАЗ.092.006	1729×422×740	83	
2	Приём-передатчик	прибор П	ЛАЗ.016.014	570×330×926	48	0,34
3	Индуктор с подставкой	прибор И	ЛАЗ.049.005	1320×750×1450	91	0,23
4	Прибор питания	прибор В	ЛАЗ.087.013	276×305×480	18,5	0,1
5	Односетевой пускатель	ОПТ-100У	ЛАЗ.670.003	453×375×305	40	
6	Односетевой пускатель	ОПТ	ЛАЗ.670.002	452×400×505	40	
7	Блок компенсации и регулирования	БКР	ЛАЗ.222.003	425×220×430	35	
8	Блок управления	БУ	ЛАЗ.222.001	218×115×285	7	
9	Агрегат постоянного тока	ЛАП-1,5 м/о	ЛАЗ.187.006	365×954×405	163	1,12
10	Агрегат переменного тока	ЛАА-1,5 м/о	ЛАЗ.187.005	282×680×335	110	1,12

4 ЛАЗ.100.003

ЛАЗ.100.003 ТО

10

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

1	2	3	4	5	6	7
11	Волноводный и монтажный комплект					28
12	ЗИП - 1/2		ЛАЧ.100.004	470x400x1070		30
13	ЗИП - 2/2		ЛАЧ.100.005	687x353x490		35
14						
15	Переключатель	ГПК 2-60	ЛАЗ.602.002	172x145x264		3,13
16	Переключатель	ГПК 3-25	ЛАЗ.602.003	140x204x140		1,75
17	Ящик ЗИПа		ЛАЗ.161.011	410x350x190		15
18	Бачок с маслом		ЛАЗ.189.001	218x102x230		3

5 ЛАЗ.1379.подпись

ЛАЗ.100.00370

225

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

№ п/п	Полный вес без кабелей	Вес станций в кг	
		без устройства	с устройством
1	Станция		
	а) с агрегатом ААН-1,5 м/а	615	935
	б) с агрегатом ААН-1,5 м/а	688	988
2	Агрегат ААН-1,5 м/а и пускорегулирующая аппаратура	207	310
3	Агрегат ААН-1,5 м/а и пускорегулирующая аппаратура	260	360

5 1 489703  
 0 1 489703

ЛРЛ 100.003 70

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

4, 5

### Таблица

#### Принцип действия РЛС ДЗ-БМ-3

Работа РЛС ДЗ-БМ-3 основана на принципе отражения радиоволн от объектов, встречающихся на пути их распространения мощные кратковременные импульсы в направлении антенны поступают по боковой антенне от передатчика в антенну излучаются в окружающее пространство в виде пакета волн длиной 3,2 см и после отражения от каких-либо объектов частично возвращаются обратно в антенну.

Так как скорость распространения радиоволн постоянна ( $c = 3 \cdot 10^8$  км/сек), то зная промежуток времени  $T$ , через который волна возвращается, можно измерить расстояние до объекта  $D$

$$D = c \frac{T}{2}$$

При круговом обзоре пространства вокруг корабля антенна непрерывно вращается в горизонтальной плоскости. Диаграмма направленности антенны имеет веерообразную форму с узким пучком в горизонтальной плоскости (14°), что позволяет определять направления на объекты (рис. 1)

Принятые в антенне отраженные от объектов импульсы электрической энергии преобразуют в звуковые, где преобразуются, усиливаются и поступают в индикаторное устройство в качестве которого используется электронно-лучевая трубка (рис. 2), представляющая стеклянную колбу с плоским или слегка выпуклым

5 3 1223373 227100

ЛЯИ. 100.003 то

233

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

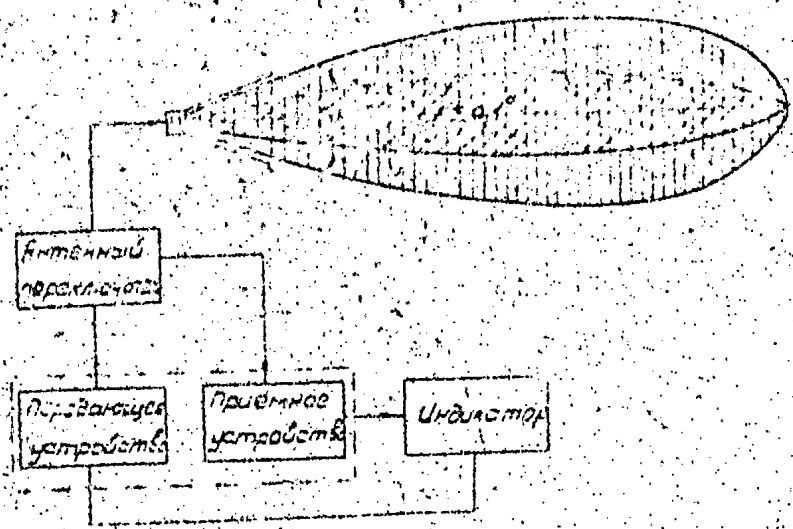


Рис. 1.

эном - экраном. Внутренняя поверхность трубки покрыта светящимся составом - люминофором, светящимся под воздействием электронного луча. Во время послесвечения экрана трубки светит несколько секунд.

В горловине трубки помещается специальное устройство - электронная пушка. Снаружи горловина охватывается фокусирующей катушкой, через которую пропускается постоянный ток определенной величины. Магнитное поле тока воздействует на электроны внутри трубки и создаст узкий электронный луч.

Между фокусирующей катушкой и экраном трубки расположена отклоняющая катушка, при пропускании через которую тока возникает магнитное поле, отклоняющее электронный пучок на величину, пропорциональную протекающему через катушку току. При пропускании через катушку линейно возрастающего тока электронный луч перемещается от центра к краю экрана и на экране очерчивается светящаяся линия развертки. Так как пере-

LA 100 003 TO

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

используя свет в качестве источника энергии, скорость движения  
 вставки может быть изменена в широких пределах. Вставка может  
 перемещаться с помощью специального устройства, скорость  
 перемещения может в определенной катушке с помощью индукции  
 света, воздействующая линия к катушке, можно изменить частоту  
 вращения (частоту вращения).

Особенность для катушки состоит в том, что она связана с тру-  
 бкой - образующая оптически поворотом поворачивается и враще-  
 нием с соответствующим положением линии разветв-  
 ления срабатывает индикатор. В зависимости от угла наклона выходя-  
 щей энергии в пространство в катушке электроно-лучевой  
 трубки, которая движется вращающемся отраженном от объек-  
 та импульс поступает на управляющую сетку, играющую роль  
 модулятора для луча света, и в этот момент на экране  
 трубки наблюдается соответствующая отметка, изображаю-  
 щая объект. Расстояние этой отметки от начала разветв-  
 ления пропорционально расстоянию до объекта. Так как луч оптический  
 направит вальши на объект, то можно определить азимут  
 или курсовой угол объекта.

В центре трубки индикатора имеется зона примерно соответст-  
 вующая расстоянию 35-40 см, в пределах которой наблюдение каких-либо  
 объектов невозможно. Эта дистанция определяет минимальную даль-  
 ность действия аппаратуры в пространстве, соответствующую в  
 минимальной дальности, называется мертвой зоной.

ЛЯ1 100003 - 70

21

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Функциональная схема РЛС „ДОНЕЦ-2“

(Схема РА1.100.003.СхФ)

Радиолокационная станция „ДОНЕЦ“ состоит из четырех приборов.

- 1. Прибор И - индикатор, осуществляющий индикацию сигналов от объектов и управляющего работой всей станции.
- 2. Прибор П - приема-передатчика, формирующего и генерирующего высокочастотные импульсы и усиливающего отраженные сигналы, принятые антенной.
- 3. Прибор А - антенны, с волноводным трактом, излучающей импульсы высокочастотной энергии в пространство и осуществляющей прием импульсов, отраженных от объектов.
- 4. Прибор В - генератор, с раздельного питающего напряжения для блоков станции.

В приборе И вырабатываются синхронизирующие импульсы. Они используются для запуска схемы развертки и поступают в прибор П для запуска модулятора и схемы ВЧРУ. Модулятор формирует импульсы различной длительности, в зависимости от шкалы дальности, которыми производится манипуляция высокочастотных колебаний магнетронного генератора.

Импульсы высокочастотной энергии, длительность которых определяется длительностями импульсов модулятора, через волноводный тракт поступают в антенное устройство - прибор А. Импульсы высокочастотной энергии излучаются антенной полупланного излучателя в пространство и облучают объект.

РА1.100.003 ТО

17

23

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

Часть отраженной от объекта энергии поступает обратно в антенну и через волноводный тракт и антенный переключатель попадает в приемное устройство, в котором производится преобразование импульсов высокочастотной энергии в видеосигналы.

С выданного каскада приемника, расположенного в приборе П, видеосигналы по кабелю РК-50 поступают на вход видеусилителя / И-12 / прибора И.

В индикаторе вырабатываются импульсы неподвижных кругов дальности / НКД / и импульсы отметки курса. На экране электронно-лучевой трубки наблюдаются светящиеся отметки этих сигналов.

Основные питающие напряжения для всех приборов станции вырабатываются в приборе В, кроме того, в приборе В установлены органы управления подогревом всей станции.

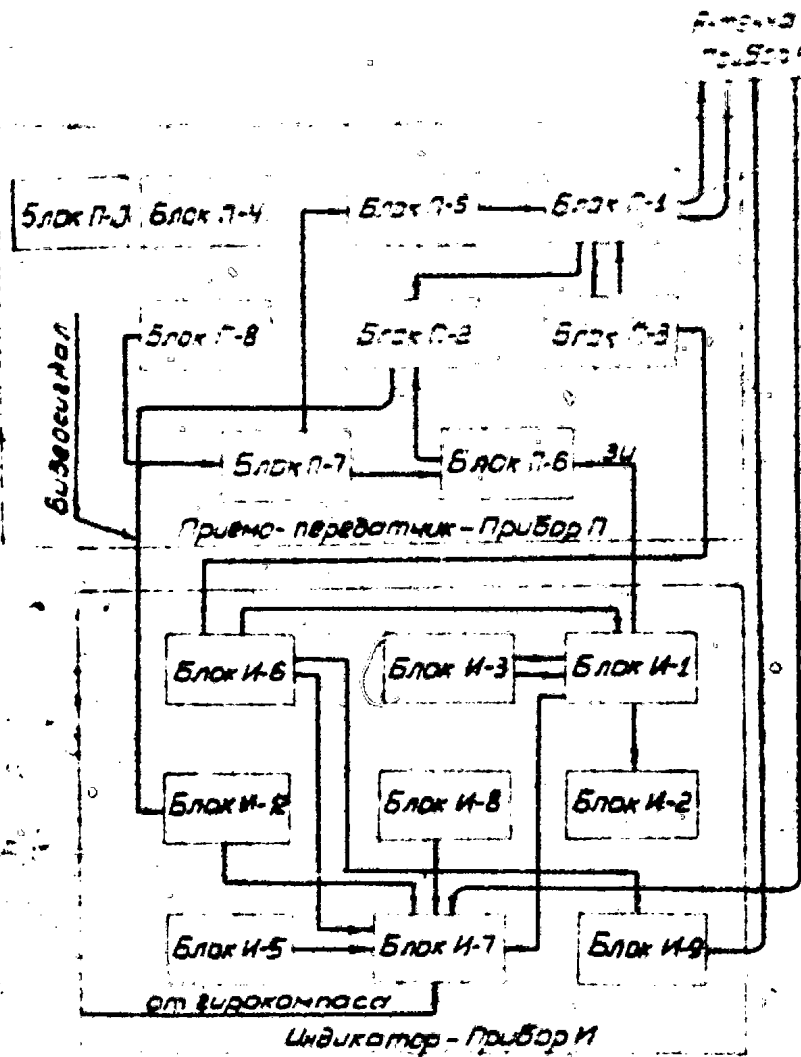
ЛЛ100.003 ТО

13

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



Блок-схема РЛС "Донец-2"

И 100.003-ТО

И 100.003-ТО

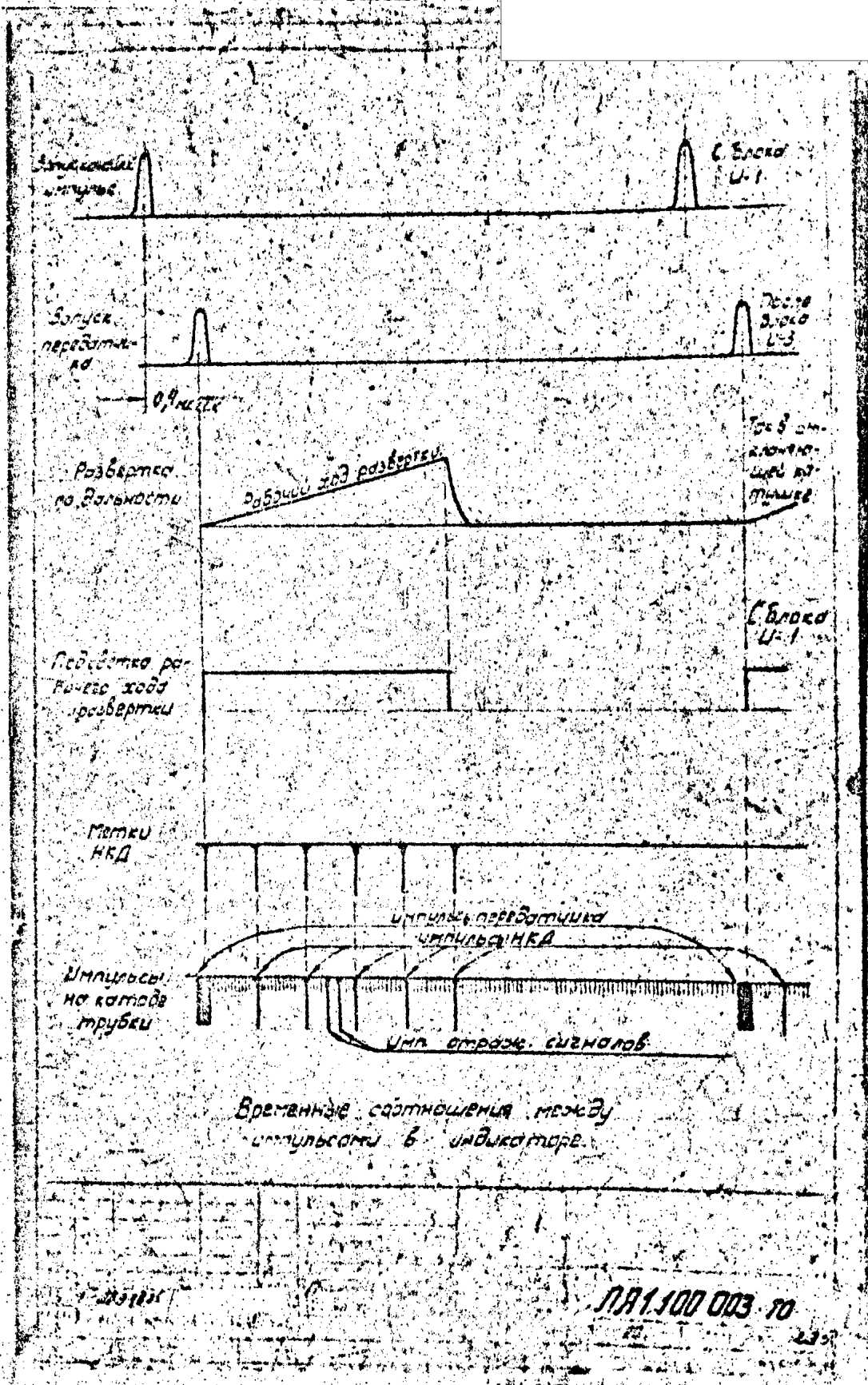
19

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

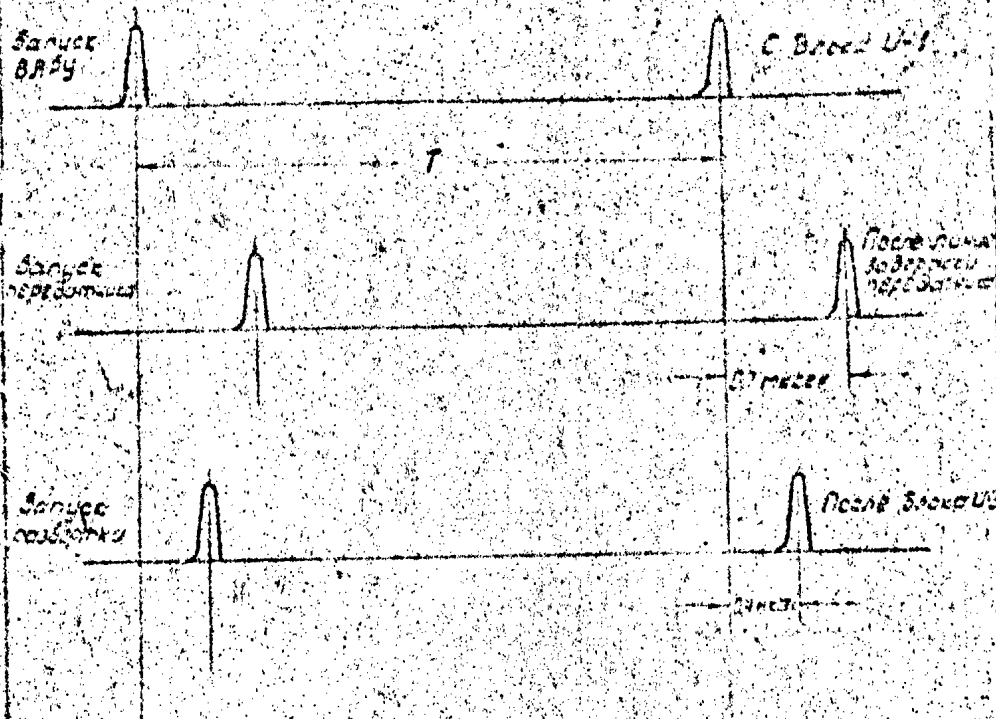


000 000 100

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM



Временные соотношения между запускающими импульсами.

ЛД1.100.003 10  
21 235

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

## Глоба III

## Функциональная схема прибора И

## РЛС ДОНЕЦ-2

(Схема ЛА1 100.003 СКФ)

Работа станции синхронизируется импульсами напряжения, вырабатываемыми в блоке развертки (блок И-1) прибора И.

Находящийся в блоке развертки задающий блок-генератор, собранный на  $1/2$  лампы Л-1, вырабатывает запускающие импульсы длительностью  $1,2 \pm 0,5$  мксек с частотами повторения 3400 имп/сек. или 1700 имп/сек.

С блок-генератора импульсы положительной полярности через усилитель запускающих импульсов ( $1/2$  Л-1) поступают на запуск прибора И, а отрицательные импульсы с усилителя поступают на линию задержки (И-3). С линии задержки отрицательные импульсы подаются через смеситель (Л-2) на запуск ждущего мультивибратора (Л-4).

Мультивибратор выдает положительные прямоугольные импульсы, которые после усилителя ( $1/2$  Л-5) имеют отрицательную полярность и поступают на запуск генератора пилы ( $1/2$  Л-5). Одновременно положительные прямоугольные импульсы с усилителя ( $1/2$  Л-5) подаются на управляющий электрод электронно-лучевой трубки для подсветки рабочего хода развертки.

С генератора пилы положительные пилообразные импульсы поступают на предварительный усилитель пилообразных импульсов (Л-6), а также на смеситель и далее на мультивибратор.

ЛА1 100.003 ТО

А 22 256

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

## Блок-образный родличник

Длительность импульсов вырабатываемых мультавibratorом на шкале 0,5 - 1,5 милл, определяется уровнем пилообразного напряжения, при котором смена нуля вibratorа происходит.

На шкалах дальности 3,6, 12 и 24 милл длительность импульсов нуля вibratorа не зависит от уровня пилообразного напряжения.

После предварительного усилителя (Л-6) пилообразное напряжение положительной полярности поступает на оконечный усилитель (Л-7) пилообразный импульсный, так на выходе блока И-1 питает отклоняющую катушку в блоке И-7, что обеспечивает радиальную развертку по дальности на экране индикатора, яркость развертки можно регулировать с помощью ручки, яркость, расположенной на передней панели индикатора.

Непосредственно в блоке развертки расположен генератор (1/2 Л-3), вырабатывающий импульсы отметки курса, который подается на управляющий электрод электронно-лучевой трубки. Яркость курсовой черты регулируется с помощью ручки "ОТМЕТКА КУРСА", расположенной на лицевой панели.

Отрицательные прямоугольные импульсы с лампы (1/2 Л-5) поступающие на запуск генератора пилы, одновременно подаются и на запуск генератора неподвижных кругов дальности. Блок И-2. В блоке И-2 формируются строкосечные положительные импульсы длительностью порядка 0,05 миксек, которые через катодный повторитель (1/2 Л-2) блока И-2 поступают на оконечный усилитель-смеситель Л-2. Блока И-12. На эту же лампу после предварительного усиления каскадом, собранным на лампе Л-1, поступают видеосигналы из приемного устройства прибора П.

С одной нагрузкой лампы Л-2 блока И-12 усиленные видеосигналы и импульсы меток НКД отрицательной полярности поступают на катод электронно-лучевой трубки. Яркость меток НКД регулируется.

2 0297635

ЛАН 100003-ТО

23

23

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

Восстановленный радиолокатор

ручкой „НКД“, расположенной на лицевой панели индикатора. Курсовая разбертка луча осуществляется вращающейся отклоняющей катушкой, свободно сидящей на статоре электромагнитной трубки. Вращение отклоняющей катушки производится синхронно и синфазно с вращением антенны. Синхронное и синфазное вращение обеспечивается синхронно-следящей системой, которая состоит из селсина прележника типа СМС-1, установленного в приборе И, и селсина датчика типа СГС-1, установленного в приборе Я. Из блока И-8 (выпрямитель) осуществляется питание накальных цепей индикатора, схем центртки и перемещения центра разбертки. Из блока И-5 (высокочастотный выпрямитель) осуществляется питание второго анода трубки. Радиолокационное изображение на экране индикатора может быть ориентировано по „курсу“ или по „норду“. Изменение ориентации изображения осуществляется ручкой „курс-нажать-норд“, расположенной в левом нижнем углу лицевой панели. При переключении отклоняющая катушка через дифференциал, связанный с селсином гирокомпы, автоматически ориентируется по „норду“. Начальное согласование ориентации гирокомпы и отклоняющей катушки производится ручкой, установленной на передней панели индикатора с надписью „согласов. с гирокомп.“ В случае работы РЛС „Данец-2“ без сопряжения с гирокомпасом для исключения возможности перемещения изображения на экране индикатора в месте с отметкой носа необходимо: шестерню, закрепленную на оси ручки „согласов. с гирокомп.“ переместить по оси так, чтобы при нажатии ручки она находилась в зацеплении.

а зетов 1035603

ЛАН.100.003-ТО  
24 235

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Визирная пеленга

При ориентации изображения по курсу и установке визира на отметку объекта курсовой угол отсчитывается по подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы (рис. 1).

При ориентации изображения по пеленгу и установке визира на отметку объекта пеленг отсчитывается по подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы.

В этом случае курсовой угол определяют путем вычитания из пеленга на объект курса судна. Для чего необходимо совместить визир подвижной шкалы с отметкой курса и отсчитать курс против нулевой риски неподвижной шкалы по подвижной шкале.

Например: а) пеленг = 75°, курс судна = 30°, тогда курсовой угол = 75° - 30° = 45° правого борта (рис. 2).

б) Пеленг = 75°, курс судна = 120°, тогда курсовой угол = 75° - 120° = -45° левого борта.

Верно

Подвижный индекс устанавливается и закрепляется на обрамлении неподвижной шкалы против визирной риски подвижной шкалы, соответствующей положению при измерении пеленга. При дальнейшей работе в положении курс можно видеть непосредственно последний пеленг цели.

а 1 1637835

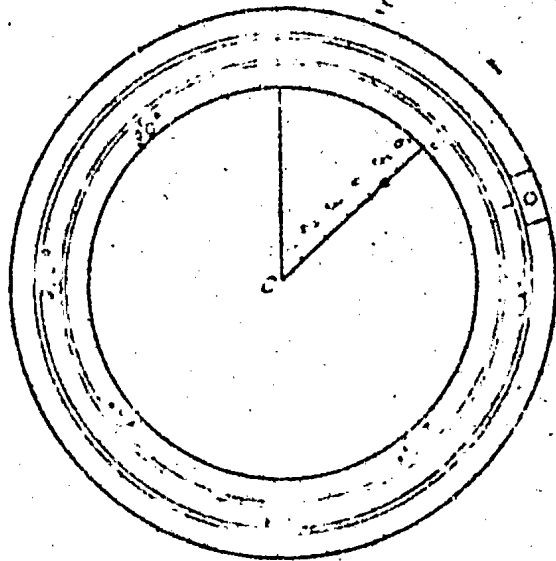
ЛЛ1100.003-ТО  
25 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Восточный район

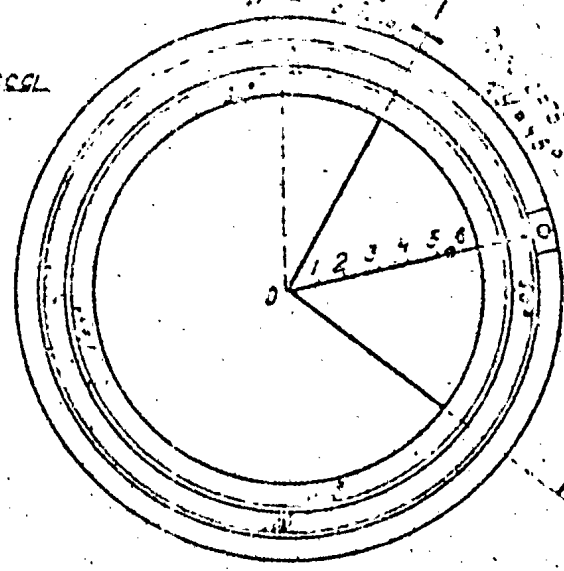
Сектор



1. Радиус  
2. Диаметр  
3. Площадь  
4. Длина дуги  
5. Центр

Рис. 1. Секторная таблица по курсу, восточному району

Сектор



Курс судна  
а) 30°  
б) 120°

Объект

Рис. 2. Секторная таблица по курсу (северному району)

Сектор

ЛР1.100.003-ТО  
26 235

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИБОРА И

( ЛЯ1.100.003 (1х3, лист 3) )

Состав и назначение блоков прибора И.  
Прибор И состоит из 12 блоков.

1. Блок И-1 - блок развертки. В блоке И-1 образуются запуск-запускающие импульсы и пилообразные импульсы тактовой частоты и пилообразные импульсы развертки.
2. Блок И-2 - генератор тактовых колебаний. В блоке И-2 образуются импульсы, создающие на аноде электронно-лучевой трубки пилообразные колебания для отклонения луча по расстоянию азимута.
3. Блок И-3 - линии задержки. В нем осуществляется задержка импульса запуска развертки по отношению к импульсу запуска схемы ВАРУ.
4. Блок И-4 - механизм шкал. С помощью его производится отсчет курсовых углов и пленков обнаруживаемого объекта.
5. Блок И-5 - высоковольтного выпрямителя, питающего анод электронно-лучевой трубки типа ЭЛМЗ4.
6. Блок И-6 - панели управления и контроля на которых находятся органы управления станцией.
7. Блок И-7 - блок трубки, с помощью которого осуществляется курсовая развертка на экране электронно-лучевой трубки.

ЛЯ1.100.003 ТО

27

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

началась с его разобранья с гирокомпасом и производится замена  
частей с "КУРСА" на "НОРД".

8. Блок И-8 - выпрямитель, питающий схему центровки и  
подмагничивающая начала ротора, а также магнитные цепи лампы  
борта И.

9. Блок И-9, который питает обмотки возбуждения сел-  
синов СГС-1, СМС-1, мотор антенны при работе в режиме  
кругового обзора.

10. Блок И-10 - подставки для индикатора, через которую под-  
водятся все соединительные кабели станции в подставке, устано-  
влены автомат защиты мотора вращения антенны и кнопки  
"ПУСК", "СТОП" агрегата и тумблер "Вкл-выкл" гирокомпаса.

11. Блок И-11 - поворотного механизма, с помощью которого  
осуществляется поворот индикатора в горизонтальной плоскости  
до  $180^\circ$  и в вертикальной плоскости до  $40^\circ$ .

12. Блок И-12 - видеусилителя, усиливающего сигналы, при-  
ходящие из приемника, расположенного в приборе П, и смешиваю-  
щего их с метками НКД.

Л.А. 100.003 ТО  
28 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИБОРА И

(ЛЯ1.100.003 Схэ)

Блок И-1Блок РАЗВЕРТКИ

По выполняемым функциям блок развертки состоит из трех частей  
 схемы формирования запускающих импульсов,  
 схемы формирования пилообразных импульсов развертки,  
 схемы отметки курса.

## а) схема формирования запускающих импульсов

Схема формирования запускающих импульсов предназначена для формирования импульсов, идущих на запуск схемы развертки, передатчика и схемы ВЧРУ для сообщения во времени начала развертки на трубке индикатора с началом излучения высокочастотного импульса в пространство, запускающие импульсы подается на схему развертки через линию задержки (блок И-3), конструктивно расположенную на верхней крышке прибора И. Схема состоит из блоккинг-генератора, собранного на приборе полевые лампы Л-1 (БНП), и усилителя запускающих импульсов (любая половина Л-1).

Блоккинг-генератор выдает импульсы, близкие к прямоугольным длительностью  $1,2 \pm 0,5$  мсек и частотой повторения 3400 имп/сек на шкалах 05-15 и 3 мили и 1700 имп/сек на шкалах 6, 12 и

ЛЯ1.100.003.То.

29

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

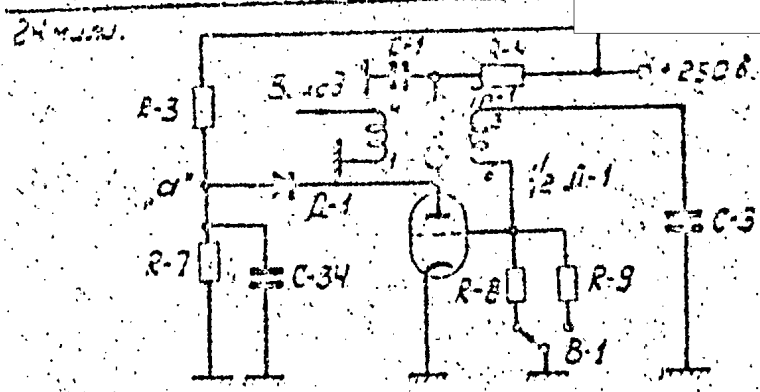


Рис - 1а.

Блокннг-генератор выполнен по обычной схеме с отрицательной сеткой. Переключение частоты следования запускающих импульсов производится одновременно с переключением шкалы дальности переключателем В-1 "МИЛИ", ручка которого выведена на переднюю панель. При переключении шкалы дальности к сетке лампы блокннг-генератора подключается сопротивление R-8 или R-9, что приводит к изменению времени разряда конденсатора C-3, следовательно, к изменению периода повторения импульсов блокннг-генератора (T<sub>п</sub>), т.е. к изменению частоты повторения импульсов  $f_p = \frac{1}{T_p}$ .

Конденсатор C-1 и сопротивление R-4 являются элементами цепи обратной связи лампы.

Частота колебаний блокннг-генератора, как и любого релаксационного генератора, нестабильна и в значительной мере зависит от ряда дестабилизирующих факторов: изменения питающего напряжения, температуры и т. д.

Наиболее значительно изменяет частоту повторения замена лампы блокннг-генератора.

Введение в схему блокннг-генератора дополнительных элементов (R-3, R-7, C-34 и D-1) позволяет значительно уменьшить нестабильность частоты повторения при замене лампы.

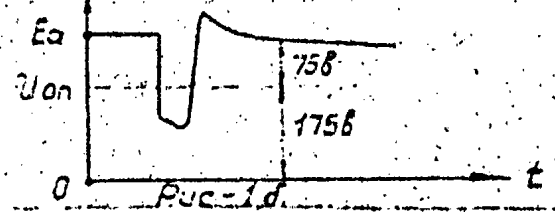


Рис - 1б.

д 30 1199000

Л11.100.003 Т0

30

239

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Принцип стабилизации частоты запертого в узле конденсатора С-3 до напряжения, величина которого не изменяется при смене лампы. В момент включения лампы анодное напряжение, независимо от разряда, значения импульсного тока лампы, может изменяться только до фиксированной величины 175В (рис-1б), соответствующей величине опорного напряжения. Угол, снимаемого с делителя R-3-R-7 (точка "а", рис-1а), благодаря применению фиксирующего диода Д-1.

В интервалах между импульсами, а также при  $U_{a7} > U_{a0}$  диод остается запертым. При  $U_{a7} \leq U_{a0}$  диод открывается и конденсатор С-3 разряжается через него и лампу, стабилизируя величину анодного напряжения на уровне  $U_{a0} = 175В$ .

П.к. амплитуда импульса анодного напряжения ( $U_{a7} - U_{a0}$ ) неизменна, то остается неизменной и амплитуда сетевого напряжения, следовательно время разряда конденсатора С-3 через сопротивление R-8 или R-9 (в зависимости от шкалы дальности) остается постоянным, чем и достигается стабилизация частоты повторения.

б) Система формирования пилообразных импульсов развертки. Система высобатывает пилообразные импульсы тока для питания отклоняющей катушки.

С линии задержки отрицательные прямоугольные импульсы поступают на смеситель, собранный на лампе Л-2 (6Н1П). Смеситель состоит из двух усилителей, работающих на общую нагрузку R-12; на сетку правого триода подаются отрицательные импульсы с линии задержки, на сетку левого триода - положительные пилообразные импульсы с генератора пилы Л-5 (правая половина). Смеситель предназначается для ограничения длительности импульса мульти vibratora до величины, соответствующей выбранной шкале дальности. Работа смесителя описана несколько дальше.

п. № АА99069.

ЛР1. 100.003 то

31

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

NO FOREIGN DISSEM

После усиления смесителем положительный прямоугольный импульс  
 через С-8 идет на сетку лампы 6Д6. Мульти vibrator до периода  
 загрузки лампы импульсы левой половины лампы Л-4 задерживаются  
 индуктивной нагрузкой, образованной токком нагрузки лампы  
 лампы Л-4, на катушку индуктивности R-24.  
 Правая половина лампы Л-4 отключается, так как сетка ее соединена  
 с плюсом источника питания через большое сопротивление  
 R-22. На шкале С,5 - 1,5 мкФ конденсатор С-28. Резистор через  
 сопротивление нагрузки правой половины Л-4 R-20, участок сетки  
 лампы правой половины Л-4 и R-24.

Положительный импульс записки отключает сетку лампы  
 лампы, конденсатор С-28 начинает разряжаться по цепи лампы Л-4,  
 R-24 и R-22. Отрицательный потенциал конденсатора С-28 при  
 минусе к сетке лампы правой половины Л-4 задерживается  
 на время на аноде лампы Л-4. Возникает до  
 напряжения источника питания ЕВ.

В таком состоянии схема мульти vibrator находится до тех пор,  
 как напряжение на R-22 не достигнет потенциала отсечки лампы  
 лампы лампы. Длительность такого состояния определяется  
 емкостью конденсатора С-28, индуктивностью нагрузки  
 R-21 правой половины, определяется параметрами резистивной цепи  
 конденсатора С-28.

Последние подбраны таким образом, чтобы длительность импульса  
 образованная мульти vibratorом, была бы в пределах 25-40 нсек, т.е.  
 заметно больше необходимой длительности на шкале R5-15 мкФ.

С анода лампы Л-4 импульс положительной полярности  
 через С-14 поступает на сетку усилителя прямоугольных импульсов,  
 заземлено на левой половине лампы Л-5 (6Н1П).

ЛЛ1 100.003 ТО  
 82 230

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

С анодной нагрузки усилителя R-29 через конденсатор C-18 положительный прямоугольный импульс поступает на управляющий электрод электроно-лучевой трубки и под действием рабочей развертки амплитуда импульсов около 40В.

С анодной нагрузки усилителя R-25 через конденсатор C-16 отрицательные прямоугольные импульсы поступают на управляющую сетку генератора пилы, собранного на правую половину лампы.

До прихода отрицательного импульса правая половина лампы протекать ток. С приходом отрицательного импульса анода запирается, и начинается заряд конденсатора C-17 по цепи:

плюс анодного питания, R-26, конденсатор C-17, сопротивление R-28, минус катодка анодного питания. Напряжение на конденсаторе нарастает по экспоненциальному закону.

С анодной нагрузки генератора пилы R-26 положительный пилообразный импульс поступает через конденсатор C-6 на анод лампы А-2 (БНП).

В момент отрицательных импульсов пилообразной формы с А-2 поступает на сетку лампы А-4, в данный момент левая половина лампы мультивибратора (А-4, типа БНП). При достижении пилообразным импульсом уровня задержки лампы А-4, мультивибратор отключивается. Таким образом, длительность импульса мультивибратора определяется уровнем пилообразного напряжения, при котором мультивибратор отключивается, а длительность пилообразного импульса, в свою очередь, определяется длительностью импульсов мультивибратора. Уровень пилообразного напряжения, при котором мультивибратор отключивается, можно в небольших пределах изменять потенциометром R-14, установленным в схеме усилителя. С помощью потенциометра R-14 изменяется смещение на левой половине лампы А-2 и, тем самым, уси-

RR1100.003 TO

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

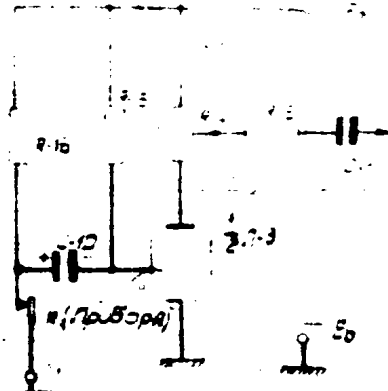


Рис 2

двигателя судна по его диаметральной оси проложив антенны через диаметрально плоскость судна в кабеле А замыкаются контакты "К" и на экране индикатора вспыхивает тонкая линия (курсовая черта).

Схема отчета курсора работает следующим образом (Рис 2). Пока контакт "К", находящийся в антенне, размыкает конденсатор С-10 заряжается по цепи  $E_0$ -R-16 - участок сетки - катод открытой лампы. Левая половина Г-3 ВМ1П) - минус  $E_0$  в указателе на схеме полярности в момент замыкания контакта "К" обкладкам конденсатора С-10, заряженной положительно, оказывается подключенной к земле, в то время как "минус" подключен к сетке лампы. Лампа оказывается надежно запертой. Далее конденсатор С-10 начинает разряжаться через сопротивление R-10. При этом на сопротивлениях R-10, R-4 (блок И-6) выделяется прерывистый импульс напряжения, который через сопротивления R-4 и конденсатор С-1, расположенные в блоке И-6, подается на управляющий электрод лампы. Импульсы прерывистые, как и курсор.

100.003 TO.  
26 225

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

периодичность начального участка развертки  
 в аноде генератора ламп Н-25 положительное пилообразное импульсы  
 вместе с дифференциальным импульсом подается через КС-26 на  
 сетку 1<sup>ю</sup> каскада усилителя, собранного на лампе  
 Л-6 (6Н1П). В сетку 1<sup>ю</sup> каскада включено диодом правая половинка  
 лампы Л-3 (6Н1П), которая служит восстановителем началь-  
 ного уровня пилообразного напряжения.

С анодной нагрузки R-38 1<sup>ю</sup> каскада усилителя (лампа Л-6)  
 через конденсатор С-23 отрицательные пилообразные импульсы посту-  
 пают на 2<sup>ю</sup> каскад усиления, собранный на правой половине лампы  
 Л-6 (6Н1П), а с анодной нагрузки R-39 через С-24 на оконечный  
 усилитель Л-7 (6П13С). В управляющей сетке лампы Л-7 диод  
 ДГЦ-27 служит для восстановления начального уровня пилообразного  
 напряжения на управляющей сетке Л-7. Сопротивления R-13,  
 R-56, R-59, R-60 используется как гасящее. Все три каскада  
 усиления охвачены отрицательной обратной связью, напряжение ко-  
 торой снимается с сопротивления R-50.

При вращении потенциометра R-50, изменяется амплитуда импульса  
 пилообразного напряжения и, следовательно, длина развертки.

В анодную цепь лампы Л-7 включена отклоняющаяся катушка. Протекаю-  
 щий по ней пилообразный ток создает радиальную развертку на  
 экране электронно-лучевой трубки Реле Р-1 типа РСМ-2 обеспечивает  
 питание экранной сетки Л-7 (6П13С) от источника +250В  
 на шпале 24 мили.

5) Схема отметки курса.

Схема отметки курса работает в режиме положительной чистоты,  
 который освещивает экран электронно-лучевой трубки и виден на  
 ней в виде радиальной точки, соединяющей с маршей.

111110000370

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

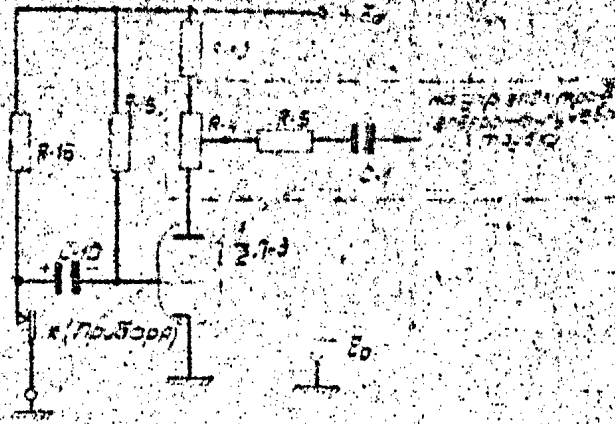


Рис. 2.

вблизи судна по его диаметру. При проходе вени антенны через диаметральную плоскость судна в приборе А замыкаются контакты К и на экране индикатора вспыхивает тонкая линия (курсовая черта).

Схема отметки курса работает следующим образом (Рис. 2). Пока контакт К, находящийся в антенне, разомкнут, конденсатор С-10 заряжается по цепи:  $+E_0 - R-16$  - участок сетки катод скрытой лампы (левая половина Л-3 БНП) - минус ЕА в указанной на схеме полярности. В момент замыкания контакта К обкладка конденсатора С-10, заряженная положительно, оказывается подключенной к земле, в то время как „минус“ подключен к сетке лампы. Лампа оказывается мгновенно запертой. После замыкания конденсатор С-10 начинает разряжаться через сопротивление R-15. При этом на сопротивлении R-10, R-4, блок И-6 выделается импульс напряжения, который через сопротивление R-5 и конденсатор С-1, расположенные в блоке И-5, подается на управляющий электрод трубки, увеличивая яркость разветки. Яркость курсовой

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

шесты регулируются тарелочным соотношением 9.4, отметка курсор,  
ручка которого выведена на переднюю панель.

1A1 100 003 TO  
97 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

## Блок И-2

## Блок меток НКД

Схема меток НКД выдает кратковременные импульсы напряжения с определенной частотой в зависимости от шкалы, которые при наличии радиально-круговой развертки наблюдаются на экране электронно-лучевой трубки в виде колец, отстоящих на одинаковом расстоянии друг от друга и от центра развертки. Зная, на какой шкале дальности производится наблюдение за окружающей судно обстановкой, можно с достаточной точностью с помощью НКД определить расстояние до цели.

Блок меток НКД собран на трех лампах типа 6Н1П (Л<sub>1</sub>, Л<sub>2</sub> и Л<sub>3</sub>).

С анодной нагрузки левого триода Л-5 (блока И-1) через конденсатор С-1 отрицательный прямоугольный импульс поступает на сетку левого триода Л-1 и запирает его. До прихода отрицательного импульса левый триод Л-1 открыт, так как на его сетке нулевой потенциал. Анодный ток протекает через один из колебательных контуров, включенных в катодную цепь. Как только лампа запирается, протекающий ток через лампу и контур мгновенно прекращается.

В контуре ударно возбуждается колебательный процесс за счет энергии, запасенной в индуктивности. Частота колебаний определяется параметрами контура и величиной обратной связи.

ЛД1.100.003 ТО

38

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

После окончания отрицательного прямоугольного импульса левый триод Л-1 открывается и шумит контур колебаний в котором прекращаются. Частоты контуров подобраны так что имеются на шкале 0,5-1,5 мили от 2-х до 7-ми масштабных колец через 0,2 мили.

на шкале 3 мили 6 масштабных колец через 0,5 мили,  
на шкале 6 мили 6 масштабных колец через 1 мили,  
на шкале 12 мили 6 масштабных колец через 2 мили,  
на шкале 24 мили 6 масштабных колец через 4 мили  
точность установки масштабных колец  $\pm 0,7\%$ .

Переключение контуров производится при помощи реле Р-1, Р-2, Р-3, Р-4, Р-5 и переключателя В-1 ("МИЛИ").

Для создания незатухающих синусоидальных колебаний контуры включены по схеме с автотрансформаторной обратной связью. Положительная обратная связь образуется при помощи правой половины лампы Л-1. С сопротивлений R-3 синусоидальные колебания с ограниченной положительной полуволной синусоиды поступают через конденсатор С-7 на сетку левого триода Л-2. Катод левой половины триода Л-2 за счет автоматического смещения находится под положительным потенциалом, благодаря чему отрицательная полуволна срезается, а положительная усиливается и ограничивается за счет насыщения лампы по анодному току.

С анодной нагрузки R-12 отрицательный П-образный импульс поступает через конденсатор С-9 на управляющую сетку правой половины лампы Л-2.

Усиленный положительный импульс с анодной нагрузки R-13 через конденсатор С-10 поступает на управляющую сетку левой половины Л-3 типа 6Н1П, которая работает как усилитель, а правая половина, - как блокинг-генератор.

ЛАЛ 100.003 ТО

39

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

До прихода положительного импульса обе половинки лампы Л-3 заперты отрицательным смещением смещением соответствующим для левой половинки Л-3 с делителя R-15, R-20, а для правой половинки Л-3 с делителя R-18, R-22. При появлении отрицательного импульса на сетку левой половинки Л-3 происходит так в анодной обмотке 5-6 тр 2. Анодная обмотка 1-2 тр 2 включена таким образом, что индуктивная ЭДС повышает сеточное напряжение и последнее вызывает быстрое нарастание анодного тока, который индуктирует в сеточной цепи еще большую ЭДС, повышающую сеточное напряжение лампы. В результате происходит блокинг-процесс. Выходные импульсы НКД снимаются с катодной нагрузки правой половинки Л-3 с сопротивления R-7 конструктивно расположенного в блоке И-6. С целью того же сопротивления R-7 можно изменить частоту меток НКД. В блоке И-6; R<sub>21</sub>C<sub>3</sub> и R<sub>6</sub>C<sub>11</sub> - развязывающие фильтры.

ЛЯ1.100.003 ТО

40

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

БЛОК U-12

Видеоусилитель

Видеоусилитель предназначен для усиления сигнала видеосигнала с пленки, со светочувствительной поверхности и т.п. на экран электронно-лучевой трубки. Видеосигнал от объектива и т.п. усиливается в усилителе на базе лампы 6Х5, а затем в блоке усилителя на базе лампы 6Д6. В блоке усилителя производится усиление видеосигнала в тракте канала пропускания видеоусилителя в диапазоне 10-12 МГц. Видеосигнал собран на лампах Л-1 (6Ж9П) и Л-2 (6П13П) видеосигнал с отрицательной полярностью поступает из приемника по кабелю РК-50 через ф-В на сетку лампы Л-1.

В аноде лампы Л-1 включено сопротивление, состоящая из сопротивлений R-1 и индуктивности L-1. Цепочка R-2, C-1 является резонансным контуром в анодной цепи и подрабатывает частоты, эти же функции выполняет и цепочка, состоящая из R-4, C-5. Сигнал на лампу Л-1 поступает с делителя напряжения - 150В, состоящего из R-13 и R-5. Сопротивление R-9 и конденсатор C-8 служат для создания обратного смещения на сетке лампы Л-2.

Сигнал от лампы Л-1 поступает на сетку лампы Л-2. Анодная цепь лампы Л-2 состоит из сопротивления R-10 и индуктивности L-2. Подогревательные лампы сетки НЧД поступают на лампы Л-1 и Л-2. Сетки лампы Л-2 в лампе Л-2 происходит смещение видеосигнала индуктивной сеткой НЧД, после чего они поступают на катод электронно-лучевой трубки. Диед D-1 типа D2B предназначен для подавления паразитных колебаний в блоке.

ПА1100.003.ТО

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Блок И-6

Панель управления и контроля

Управление всей станцией за исключением пуска и остановки агрегата питания осуществляется с панели управления и контроля (блок И-6).

В блоке И-6 размещены все основные органы управления станцией и прибор для контроля питающих напряжений и токов кристаллов приемника АИЧ и магнетрона.

Панель управления делится на две части: верхнюю - открытую и нижнюю закрытую для специальной приборной.

В центре верхней части панели расположен экран электронно-лучевой трубки типа ЭЛМЗ4 с подвижной и неподвижной шкалами для отчета углов. Слева и справа от экрана электронно-лучевой трубки сверху вниз размещены:

- 1. Переключатель В-1 шкал дальности с надписью „МИЛИ“.
- 2. Переменное сопротивление R-12 „МАСШТАБ ПЛАВНО“ для плавной регулировки масштаба на 1 шкале 0,5 - 1,5 мили.
- 3. Переменное сопротивление R-2 „УСИЛЕНИЕ“, с помощью которого регулируется усиление приемника.
- 4. Ручка переключателя „КУРС НАЖАТО НОРД“, с помощью которой переключается стабилизация изображения по курсу или норду.

С правой стороны экрана электронно-лучевой трубки сверху вниз размещены:

- 5. Ручка точного согласования вращающегося с отклоняющей катушкой с надписью „СОГЛАСОВ. С КИРОКОМП“.

1A1100.003 TO

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...
- 11. ...
- 12. ...
- 13. ...

.1A1 100 003 10

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Вспомогательный прибор

14. Тумблер В-4, МПВ-56 КС

При установке тумблера в положение, МПВ включается дифференцирующая цепочка на выходе 2-го сектора в блоке П-2.

15. Тумблер В-1 РПЧ-А74 с помощью которого схема ручной подстройки частоты кластера переключается на автоматическую подстройку.

16. Переменное сопротивление В-28, НАСТРОЙКА РПЧ, с помощью которого производится подстройка частоты кластера.

17. Тумблер В-7 включения антенны (ОБЗОР-ВЫКЛ.-СЕКТОР) При установке тумблера в положение, ОБЗОР антенна вращается в режиме кругового обзора. С левой стороны нижней части панели управления расположен прибор УП-1 типа М-592 для контроля напряжений тактов кристаллов и магнетрона; с правой стороны расположена ручка переключателя З-2, с помощью которой производится подключение прибора к одной из контролируемых цепей.

Прибор осуществляет контроль:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1. напряжений - 24в | 3. напряжений + 250в |
| 2. - 150в ст.       | 6. + 300в ст.        |
| 3. 300в ст          | 7. ~ 230 427гц       |
| 4. + 150в           |                      |

241 400 003 TO

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

- 8. 1 лампочка ЛН-1
- 9. 2 лампы ЛН-2
- 10. лампочка ЛН-3 (КР-2)
- 11. лампочка ЛН-4

Кроме этого в нижней части панели установлены следующие лампы:

- 1. Лампочка ЛН-3, ПОДГОТОВКА, контролирующая включение станции в режиме ПОДГОТОВКА.
- 2. Лампочка ЛН-4, РАБОТА, контролирующая включение станции в режиме РАБОТА.
- 3. Лампочка ЛН-2, АГРЕГАТ, контролирующая наличие контактной веревки питания АСС.

На левой боковой стенке нижней части панели установлена лампочка ЛН-3, ЛАМПОЧКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕЖИМА ПОДГОТОВКА. При включении лампы ЛН-3 лампочка ЛН-3 загорается. На правой боковой стенке нижней части панели установлена лампочка ЛН-4, ЛАМПОЧКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕЖИМА РАБОТА. При включении лампы ЛН-4 лампочка ЛН-4 загорается. Вверху правой и левой боковых стенок панели установлены лампы ЛН-2, ЛАМПОЧКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕЖИМА АГРЕГАТ. При включении лампы ЛН-2 лампочка ЛН-2 загорается. Также лампочка ЛН-1, расположенная выше экрана электроно-лучевой трубки предназначена для освещения нуля неподвижной шкалы, притом что при этом отчет курсовых углов.

ЛН-1.100.003.10

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

БЛОК U-7

(Блок трубки)

**В. Блок U-7 - блок трубки блока ИС-100**

- 1. Электронно-лучевая трубка типа ВЗЛМ134
- 2. Отключающая катушка
- 3. Магнетронная катушка
- 4. Катушка с обмоткой на 9 н.ч.с.с.
- 5. Соединительный кабель с контактами
- 6. Катушка с обмоткой на 1 н.ч.с.с.
- 7. Катушка с обмоткой на 1 н.ч.с.с.
- 8. Катушка с обмоткой на 1 н.ч.с.с.
- 9. Катушка с обмоткой на 1 н.ч.с.с.
- 10. Катушка с обмоткой на 1 н.ч.с.с.

На блок электронно-лучевой трубки с магнетронной катушкой (ИС-100) устанавливается блок U-7, состоящий из следующих элементов:

Блок U-7 устанавливается на блок трубки блока ИС-100. В состав блока U-7 входят следующие элементы:

Блок U-7 устанавливается на блок трубки блока ИС-100. В состав блока U-7 входят следующие элементы:

ЛАН 100.003.10

45

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

БЛОК U-5

ВСТАНОВИТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ М.И.М.

[Illegible handwritten text, likely a technical report or log entry, containing various alphanumeric codes and possibly dates or measurements.]

PA 1 100 003 TO

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

### Блок И-8

#### Выпрямитель центрирования развертки.

Блок состоит из двух ветвей, каждая из которых соединена на первичных обмотках трансформатора с сетью. Вторичные обмотки питаются от трансформатора Т-1, на первичную обмотку которого (клеммы 1-2) подается напряжение 230В 42Гц.

Вторичная обмотка трансформатора 6-8 питает цепь, состоящую из Д-1, Д-2, Д-3, Д-4; обмотка 3-5 питает второй выпрямитель, в состав которого входят Д-5, Д-6, Д-7, Д-8; обмотка 3-10 питает переменным напряжением начало лампы блока 2-2, У-6, У-7, У-8, обмотка 11-12 питает напряжение лампы лампы блока 1-1.

Выпрямитель Д-5, Д-6, Д-7, Д-8 работает на выходе напряжение +50В при токе нагрузки 25мА. На выходе стоит LC-элементный фильтр, состоящий из сопротивлений R-3 и конденсаторов С-1 и С-2.

Схема выпрямителя центрирования отстоит, так как нагрузкой выпрямителя является отклоняющая катушка Д-1 (блок У-7).

Выпрямитель служит для создания противотока в отклоняющей катушке, величина противотока регулируется сопротивлением R-2, конструктивно расположенным над правой крышкой прибора и имеющим шильдик с надписью „УСТАНОВКА ЦЕНТРА“.

Выпрямитель Д-1, Д-2, Д-3, Д-4 работает на выходе +110% при токе нагрузки 25мА. На выходе выпрямителя стоит LC-элементный фильтр, состоящий из конденсаторов С-3, С-4, С-5 и сопротивлений R-4, R-5, за фильтром стоят два диода, состоящие из сопротивлений R-6, R-7, R-8 и R-9, R-10, R-11.

ЛЯ1.100.003.ТО

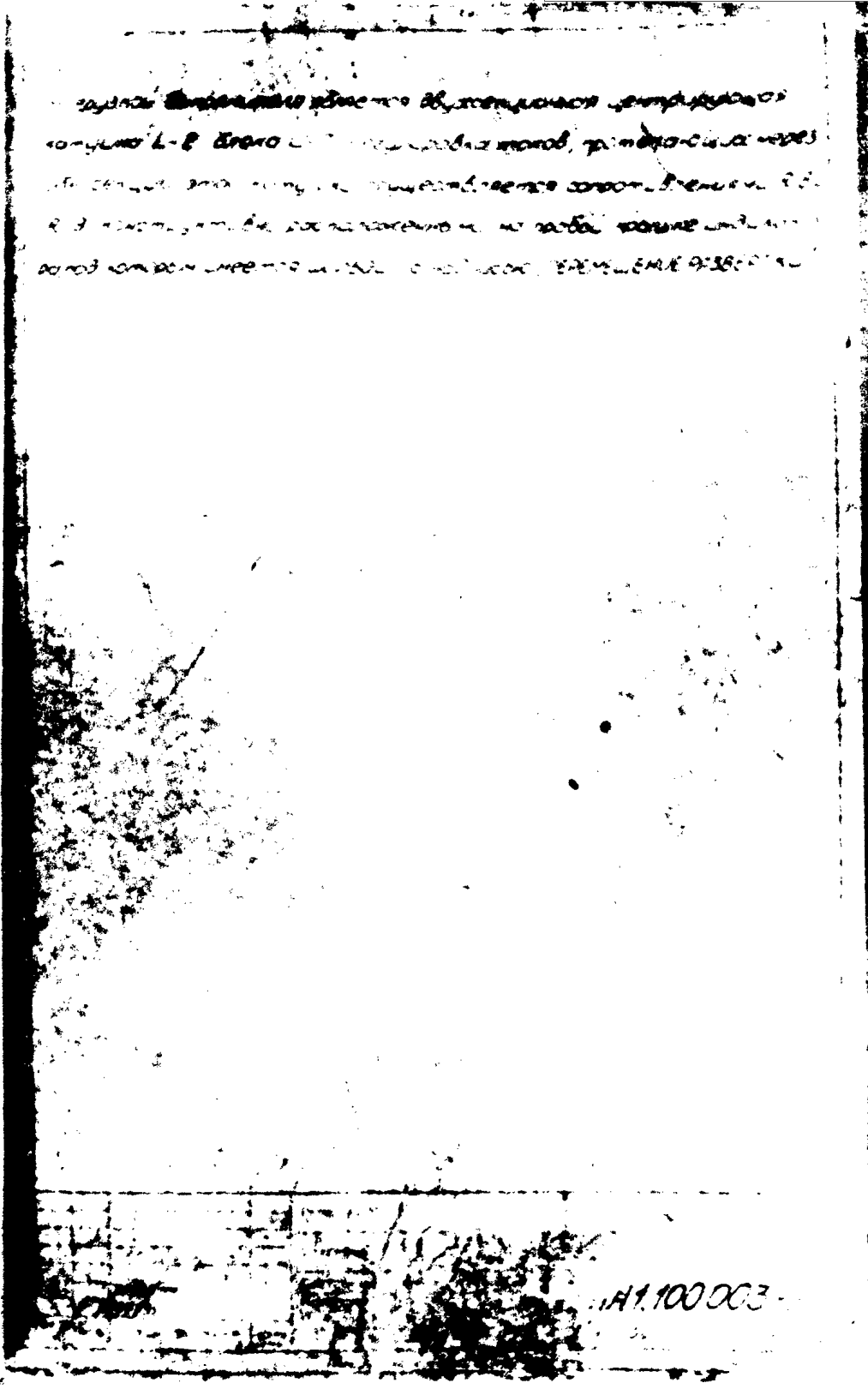
43

35

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



A1100003

Восстановленный документ

## Блок И-4

### Механизм шкал

Механизм шкал предназначен для определения курсовых углов, пеленгов и дистанций до объектов.

Механизм имеет 2 шкалы: наружную неподвижную шкалу, на которой имеется подвижной индекс, и внутреннюю подвижную шкалу.

Неподвижная шкала предназначена для отчета пеленгов.

Подвижная шкала, на которой нанесены риски с рисками, предназначена для отчета курсовых углов, пеленгов и более точного отчета дистанции до объекта.

Нулевая риска неподвижной шкалы подсвечивается при помощи лампочки ЛН-1.

Против нулевой риски неподвижной шкалы, в тубусе установлена линза, которая дает возможность повысить точность отчета.

ЛН 1 100.003 ТО

51

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

## Конструкция прибора И (Индикатор).

Прибор И- имеет обтекаемую форму корпуса с наклонной передней панелью.

Прибор установлен на литой подставке и имеет возможность поворота в горизонтальной плоскости в пределах  $360^\circ$  с фиксацией через каждые  $15^\circ$  (в ту или другую сторону на  $180^\circ$ ) для чего необходима оттянуть на себя ручку механизма поворота и повернуть прибор на определенный фиксированный угол. Поворот индикатора в вертикальной плоскости в пределах  $40^\circ$  осуществляется медленным вращением ручки механизма наклона.

Прибор устанавливается на 4 амортизаторах типа АКСС-10. Корпус прибора бронезащищенной конструкции имеет четыре открывающиеся на петлях крышки, причем верхняя крышка, при необходимости, может быть снята вместе с задней крышкой.

Все крышки прибора крепятся винтами „Дзуса“, при помощи прилагаемой к прибору отвертки, за исключением передней крышки. Внутри корпуса расположены блок трубки И-7, блок И-12 - видеоусилитель, блок меток НКД И-2. На правой боковой крышке расположен блок И-8 на левой крышке - блок развертки И-1 и линия задержки И-3. В передней части корпуса расположен блок И-6 - панель управления.

На лицевой наклонной панели индикатора расположены блок И-4 - механизм шкал с тубусом, ручки переключателей и потенциометров.

ЛЯ 1.100.003 ТО

52

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Блок 4-10 устанавливается на палубе при помощи шести болтов

Блок 4-9 закрывается литой съемной крышкой, имеющей резино-

вое уплотнение. Блок 4-9 устанавливается на палубе при помощи шести болтов. Выходящие кабели к прибору и тумблер, вкл-выкл циркумпа-  
са кабели заводятся в отверстия задней крышки стойки и крепятся имеющимися зажимами.

Передняя крышка блока 4-10 съемная, крепящаяся двумя винтами

«звезда» и четырьмя невыпадающими винтами.

Прибор 4 крепится к палубе при помощи шести болтов

289 815 222 2 1

ЛИА 1. 100. 003 70  
53 315

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET

SECRET



SECRET

SECRET

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



Схема 1

Принципиальная схема работы

(схема АА1 100 003 С15)

На рис. 1 показана принципиальная схема устройства, в котором  
входят блоки 1-4, 7-8 и 10-11 и логического устройства  
в котором входят блоки 5, 6, 9, 12, 13

Резиновый усталый материал используется в качестве  
субстрата для монтажа элементов. Выходные сигналы  
сигналы с частотой 100 кГц и 100 МГц. Выходные сигналы с частотой  
100 кГц и 100 МГц. Выходные сигналы с частотой 100 кГц и 100 МГц.  
В блоке 1 через линию задержки 3-7 на выходе и между  
блоками 1 и 2 генератором запускают второй блок. Генератор  
1-2, который формирует прямоугольные импульсы с частотой  
100 кГц при частоте носителя  $f = 3400$  мГц/сек или длительности  $T = 2,55$  мксек, при частоте носителя  $f = 1700$  мГц/сек, в зависи-  
мости от ширины полосы. Длительность длительности импульса  
составляет при частоте реле А. Одновременно при подаче  
реле А, расположенного в блоке 1, производится выключение  
напряжения и изменение режимов работы. С выходной, с бло-  
ка 2, импульсов преобразованных в импульсы подается  
на управляющую сетку мощного триггера (1-3) и отсюда  
на выход по одному такту.

В момент работы триггера мощные конденсаторы (С-1 и С-2), расположенные в блоке 7-8 и задерживают

10/11/73  
10/11/73

АА1.100003 10

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

7-7516 антискрипового контрмерами 1-1-2 блок П-1

ДОДАТКОВИЙ СПИСОК ЧАСТИН ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО

УСТРОЙСТВА РОЗПОЗНАВАНО В БЛОК 75 КОМПОНУМІВ ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО

УСТРОЙСТВА (П-1) В БЛОКЕ П-1, КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОГО АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

ПЕРШОГО АНТИСКРИПОВОГО Контрмерами 1-1-2 БЛОК П-1

КОМУНІКАЦІОННО-ТЕЛЕГРАФНОМУ АПАРАТУ ЗАПРЕМІТКА П-1

001100

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

В результате преобразования частоты на выходе балансного смесителя получается сигнал промежуточной частоты, который поступает на вход схемы АЧЧ (блок П-3) и усиливается суммой каскадов (П-1, П-2).

Балансный сигнал поступает на частотный делитель, который в зависимости от ухода промежуточной частоты в ту или другую сторону относительно 60 МГц, возбуждается генератором или суммируемые импульсы. Эти импульсы усиливаются в двух каскадах (П-3) и поступают на пилотный детектор (П-4) и управляющую лампу (П-5). Эта схема является установившейся, она обеспечивает стабильность и изменение частоты килотронного генератора таким образом, что промежуточная частота приближается к 60 МГц.

Управление частотой килотрона может происходить как автоматическим, так и ручным, для чего на первом полке индикатора ВЧ ВЧВН переводится переключатель, АЧЧ-РЧЧ и потенциометр ручной подстройки частоты. В промежутке между импульсами генерируемой частотой, происходит прием сигналов, отраженных от объектов. При приеме отраженных сигналов разрывник приема (П-1) поднимается, и сигналы, принятые антенной, через направленный ответвитель и антенный преобразователь поступают в балансный смеситель приемника (П-1) блока П-1. На этот же смеситель поступают сигналы от килотронного генератора (П-2).

В результате преобразования частоты на выходе балансного смесителя приемника появляются сигналы промежуточной частоты 60 МГц, которые подаются на вход усилителя промежуточной частоты блока П-2. В блоке П-2 сигнал промежуточной частоты усиливается 7-ю каскадами усиления на выходе УПЧ (блок П-2) уси-

GA 100.003 TO

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Заставочный сигнал частотой 60 Гц, преобразуясь в видеосигнал, поступает в видеосигналы, которые через катушечный повторитель (Л-7) поступают по кабелю АК-50 в прибор И на вход видеосигнала - блок И-12.

В блоке И-2 установлена временная автоматическая регулировка усиления, которая обеспечивает уменьшение коэффициента усиления УЛУ для сигналов, отраженных от близко расположенных объектов. Схема ВЯРУ запускается импульсом из прибора И и выработывает ступенчатый экспоненциально убывающий импульс, который подается на управляющие сетки (Л-1, Л-2) УЛУ, уменьшая усиление УЛУ по мере уменьшения дистанции. Величину усиления по дистанции можно изменить с помощью ручки "ВЯРУ", расположенной на приборе И.

ЛЯ1 100.003 То

58

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Электроническая схема прибора П

(ЛАН 100.003 С. 2 - лист 2)

Состав и назначение блоков прибора П

Прибор П состоит из 11 блоков:

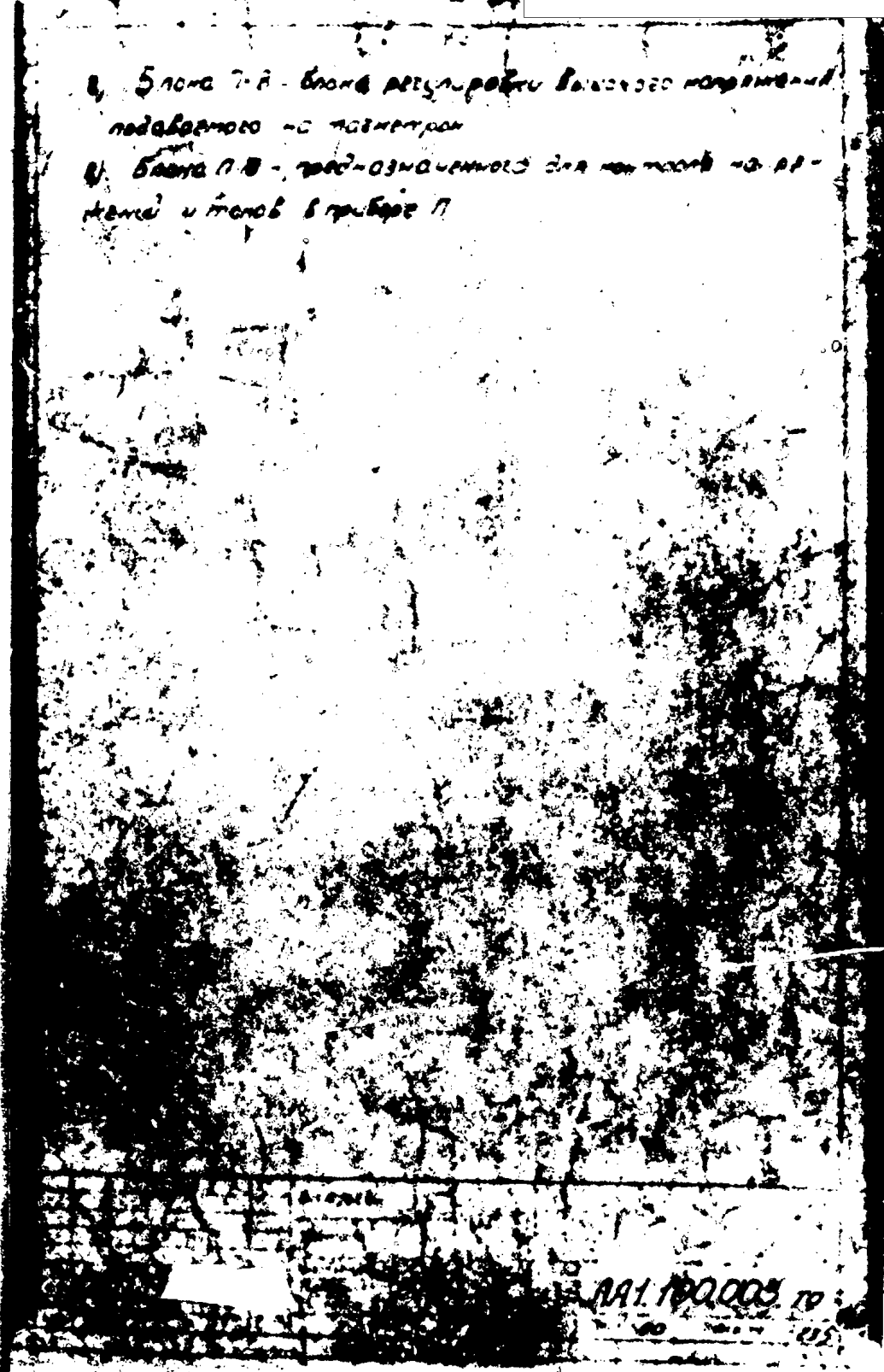
- 1) Блок П-1 - блок высокой частоты или медленнотеменной для переключения антенного устройства передатчика на прием - преобразования импульсов ССЧ энергию отраженных от цели в сигнал промежуточной частоты.
- 2) Блок П-2 - усилителя промежуточной частоты в блоке происходит усиление промежуточной частоты в магн. обеспечивается временная автоматическая регулировка усиления.
- 3) Блок П-3 - блок автоматической подстройки частоты, предназначенного для поддержания промежуточной частоты.
- 4) Блок П-4 - вентилятор, используемого для охлаждения магнетрона и манипуляторной лампы.
- 5) Блок П-5 - высокочастотного генератора типа ММ-5С1 генерирующего высокочастотные колебания.
- 6) Блок П-6 - модулятора, предназначенного для управления работой магнетронного генератора.  
В блоке вырабатываются необходимые для работы модулятора напряжения  $\sim 1400 В$  и  $\sim 500 В$ .
- 7) Блок П-7 - блок высоковольтного выпрямителя.

3 1 1003103  
1003103  
1003103

ЛАН 100.003. то  
19 296

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



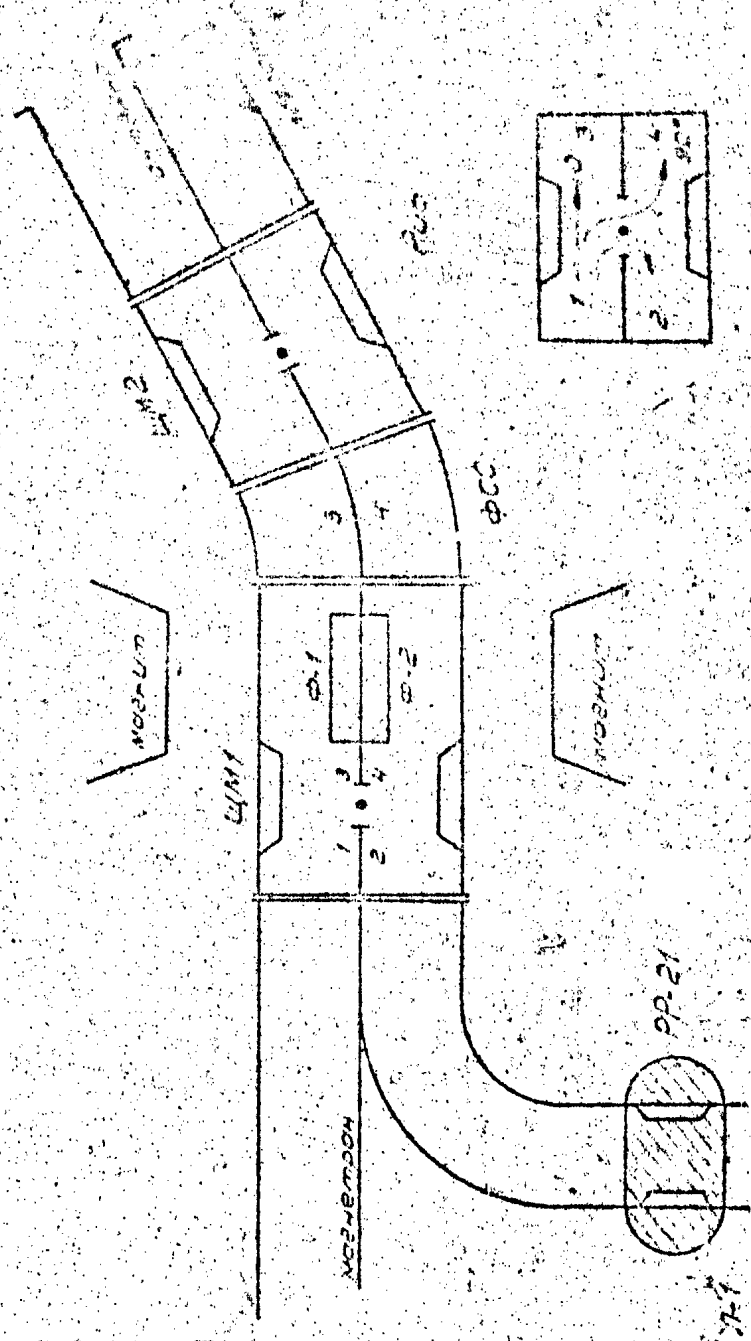
Блок П-1  
Блок П-1

1. Блок П-1 обеспечивает:
  - а) работу системы на частоте и передаче, через одну общую антенну с помощью устройства БС-ПМ-1-Д (схема показана на рис. 1);
  - б) преобразование сигнала принимаемой частоты, отражен- ных от объектов в сигнал промежуточной частоты 60 МГц;
  - в) преобразованные колебания частоты подается в катушку промежуточной частоты для включения схемой АПЧ.
2. В блок средней частоты входят:
  - а) антенна вентиль-переключатель
  - б) генераторная секция с катушкой
  - в) балансный смеситель-предел
  - г) балансный смеситель АПЧ
  - д) трансформаторная заставка Э-2.
3. Антенный переключатель на ферритах обеспечивает попере- реду работу системы на передаче и прием ферритовый вентиль-пере- чатель собран по схеме, показанной на рис. 1, состоит из:
  - а) двух симметричных железных мастов ЦМ-1 и ЦМ-2;
  - б) балноводной секции с двумя ферритами Ф-1 и Ф-2 внутри и с постоянным магнитом снаружи;
  - в) фазосдвигающей секции ФСД;
  - г) поглотителя;
  - д) разрядника защиты приемника П-1.

Л11.100.003. то

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



MOB-DOWN P-2

Ref. Appendix 1

NA 100003 TO

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

а) симметричный мост (рис. 4) образован

при поступлении волны, направленной из канала 1

1. Мощность делится пополам между каналами 3 и 4
2. Волны в каналах 3 и 4 сдвигаются сдвигутыми по фазе на  $90^\circ$  относительно друг друга, причем волна в канале 3 опережает по фазе волну в канале 4

3. В канал 2 попадает менее 0,002 энергии, концентрируемой по каналу 1 (развязка между каналами 1 и 2 составляет более 27 дБ).

Симметричность целевого моста заключается в том, что при поступлении волны из канала 2 указанные три свойства выполняются следующим образом:

1. Мощность делится пополам между каналами 3 и 4
2. Волна в канале 4 опережает по фазе волну в канале 3 на  $90^\circ$
3. В канал 1 попадает менее 0,002 энергии, концентрируемой по каналу 2.

При поступлении волны из канала 3:

1. Мощность делится пополам между каналами 1 и 2
2. Волна в канале 1 опережает волну в канале 2 на  $90^\circ$
3. В канал 4 попадает менее 0,002 энергии, концентрируемой по каналу 3.

б) сверхвысокочастотные ферриты Ф-1 и Ф-2 представляют собой стрелки размером  $100 \times 8 \times 6$  мм, приклеенные к опаянным узким стенкам волновода.

При нахождении феррита во внешнем поперечном магнитном поле в результате различия фазовых скоростей прямой и обратной волн, последние неодинаково сдвигаются по фазе по сравнению с фазой при прохождении волны в воздухе.

ЛП 1 100.003 то

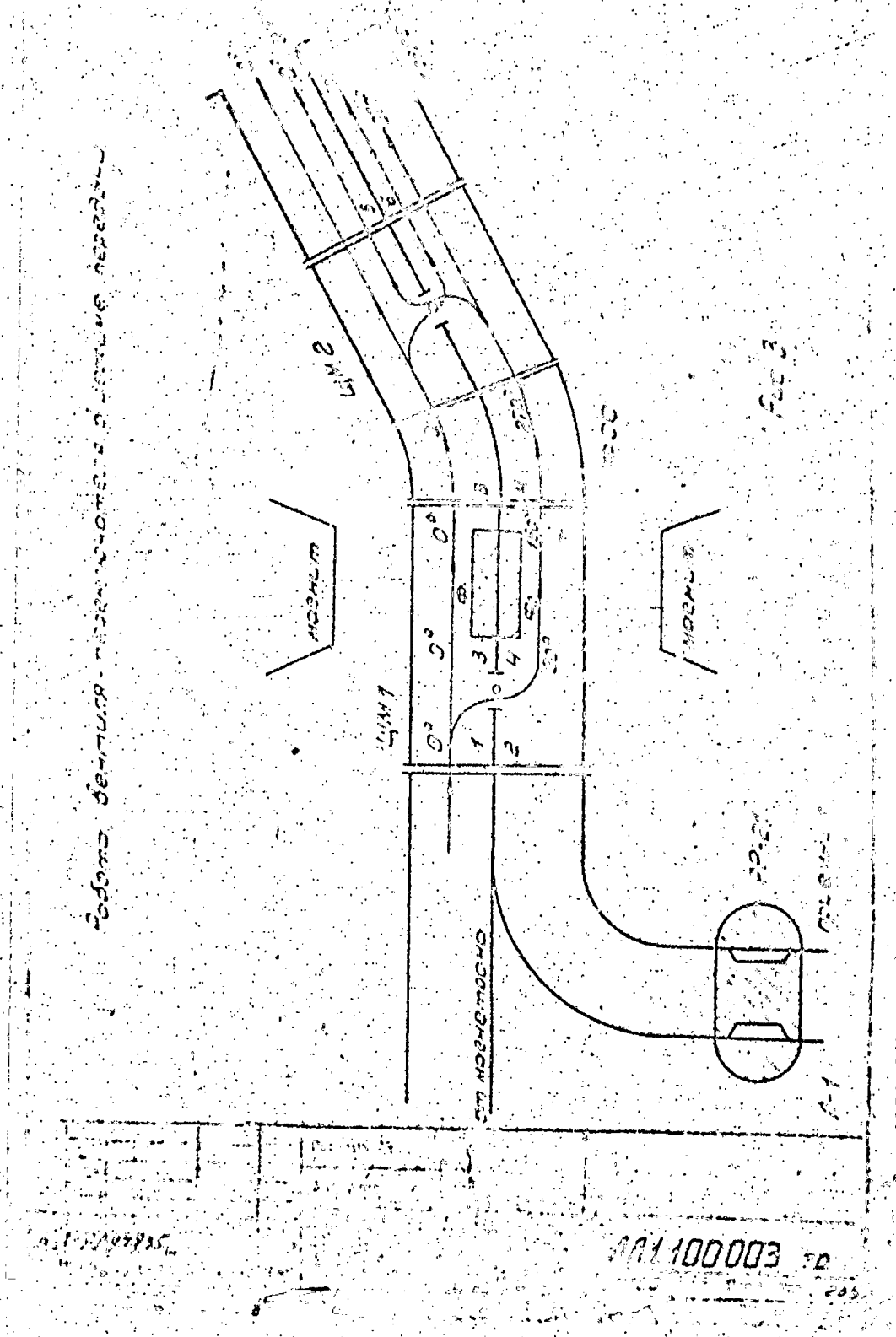
68

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM





SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Результаты расчета (в градусах) для угла наклона

Скорость вращения вала  $\omega = 1000$  об/мин.  $\omega = 104.72$  рад/сек.  
- радиус вала  $r = 0.05$  м.

Кинетическая энергия вращения  $E_k = \frac{1}{2} J \omega^2$ .  
Момент инерции  $J = \frac{1}{2} m r^2$ .  
Угол наклона  $\alpha$  определяется из условия равновесия моментов.  
Вектор скорости  $v$  направлен по касательной к окружности вала.  
Угол  $\alpha$  зависит от скорости вращения  $\omega$  и радиуса вала  $r$ .  
После проведения расчетов получено значение угла  $\alpha \approx 90^\circ$ .  
При этом наблюдается резкое изменение скорости вращения вала.  
Угол наклона  $\alpha$  увеличивается с увеличением скорости вращения.  
После проведения расчетов получено значение угла  $\alpha \approx 120^\circ$ .

Результаты расчета скорости вращения вала

НО КРУГОВ.

Изменение скорости вращения вала при изменении угла наклона.  
После проведения расчетов получено значение скорости вращения вала.  
Угол наклона  $\alpha$  увеличивается с увеличением скорости вращения.  
После проведения расчетов получено значение угла  $\alpha \approx 90^\circ$ .  
После проведения расчетов получено значение скорости вращения вала.  
Угол наклона  $\alpha$  увеличивается с увеличением скорости вращения.  
После проведения расчетов получено значение угла  $\alpha \approx 120^\circ$ .

РА1 100.003.10

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Временная разъемная

Работа вентиля - герметичность в режиме приема.

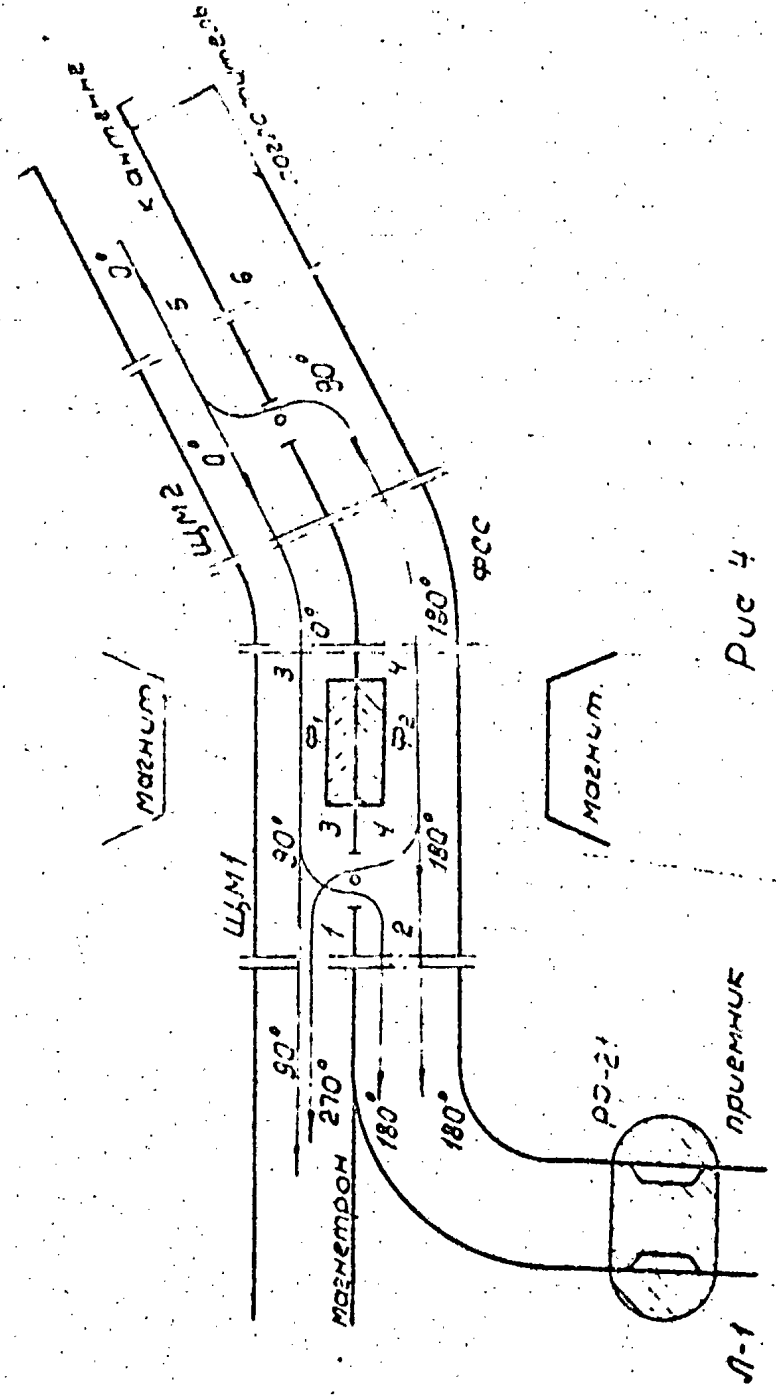


Рис 4

а 1 2597215 2020

ЛР1.100.003 Т0

67

25

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный радиотехник

Благодаря наличию феррита ФР-2 волна по фазе между волнами в каналах 3 и 4 уменьшается до  $90^\circ$ .

В канал 2 (тракт приемника) эти волны приходят в фазе, а в канал 1 (тракт передатчика) - в противофазе.

Таким образом, без учета из антенного тракта приходит в тракт из антенны и почти совершенно не попадает в передатчик. Развязка на герметичек составляет свыше 20 дБ, поэтому антенный переключатель не имеет р. и. в. действия, как бы эти волны могли приходить от отражения энергии от неоднородностей антенно-волноводного тракта. Эта энергия, попавшая в тракт приемника, попадает в антенну ФР-2, которая закорачивает вход приемника.

Отраженная от разрядника энергия вновь делится пополам между каналами 3 и 4, причем в канале 3 волна, остается по фазе на  $90^\circ$  от волны в канале 4 (рис. 5).

После прохождения феррита разность фаз между волнами в двух каналах становится равной нулю. Фазовыравнивающая секция делит эту разность равной  $90^\circ$ , так как путь волны в канале 3 больше пути в канале 4 на  $\lambda/4$ .

Целевой мост ЦМ-2 направляет обе волны, несущие разную энергию, в канал 6 (поглотитель) в фазе, а в канал 5 (антенна) - в противофазе.

Поэтому энергия, отраженная от разрядника, полностью попадает в нагрузку, где и поглощается.

Импульсы, отраженные от обзвостов, малы по мощности и при прохождении через разрядник не пробиваются. Поскольку магнетрон заперт, энергия отраженных импульсов практически полностью попадает в приемник.

1927835 ред.

ЛЯ1. 100.003 то

68

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



*Handwritten notes at the top of the diagram area.*

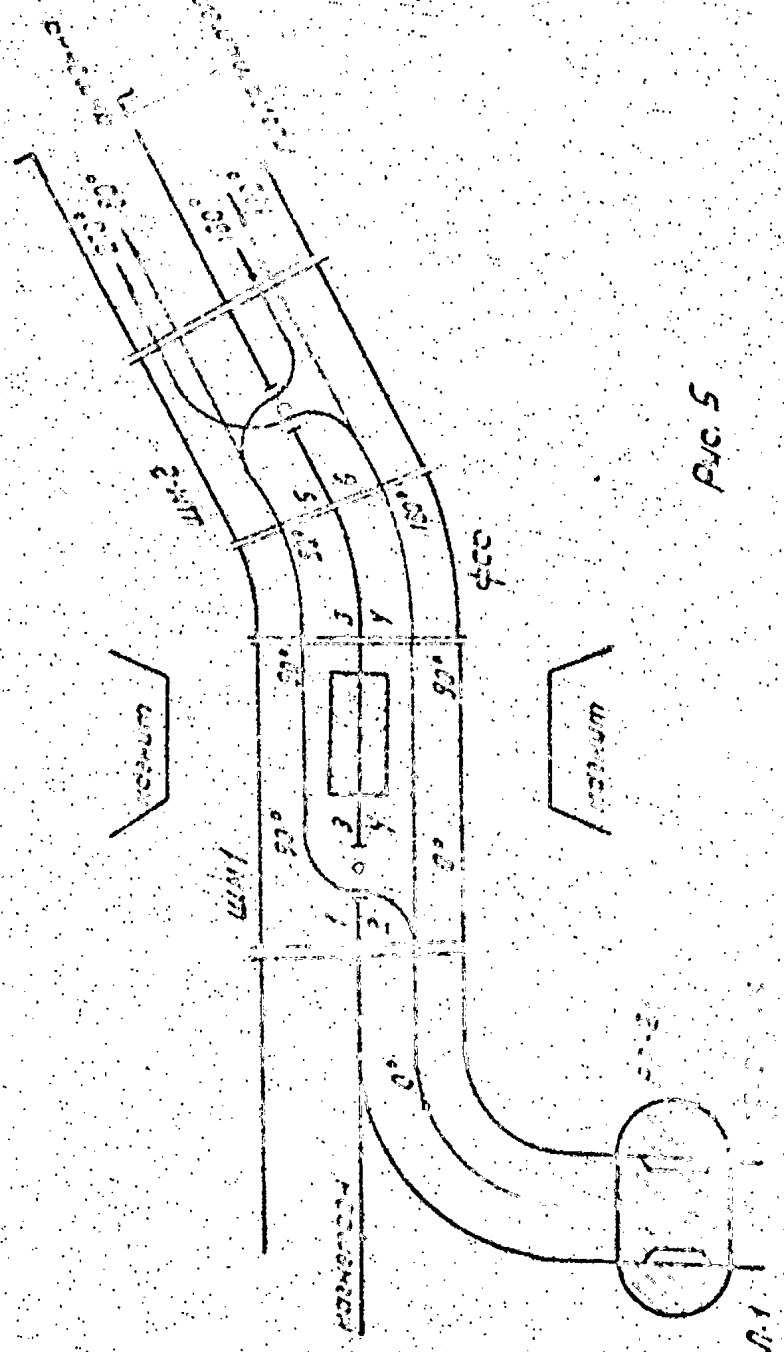


FIG 5

SECRET SYSTEM

SECRET 100 003 TO

69

225

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

Импульсы сигнала, принятые антенной, поступают через соединительный кабель приемника и шлейфов магистраль в смесительные камеры канала приема и далее на кристаллические преобразователи Д-1 и Д-2 типа Д-405-А. В эти же камеры через шлейфовые магистраль 5 и шм-3 поступают колебания, генерируемые кластерным гетеродином А-2 типа К-27. Гетеродин настраивается на частоту принимающую частоту магнетрона на 60 мгц.

В результате смешения сигналов двух частот на выходе кристаллических преобразователей Д-1 и Д-2 образуются импульсные сигналы промежуточной частоты 60 мгц, поступающие в усилитель промежуточной частоты (блок П-2). Амплитуда сигнала гетеродина регулируется аттенюатором 3-6, с помощью которого можно изменять величину затухания колебаний гетеродина; при этом ток накачки кристалла должен быть пределах 1000-1500 мка.

5. Сигналы промежуточной частоты, которые управляют работой ЛПУ, возникают в результате преобразования в смесительных камерах ЛПУ кристаллическими преобразователями Д-3 и Д-4 сигналов магнетрона, которые поступают из главного волновода через предельный аттенюатор по фидеру с фишки Ф-1 на фишку Ф-2, и колебаний, которые поступают от гетеродина через шлейфовые магистраль 5 и шм-4. Режим смешивания в канале ЛПУ регулируется аттенюатором 3-7.

6. Частота, генерируемая кластером, определяется размерами его объемного контура и отрицательным напряжением на его отражательном электроде. Объемный контур расположен внутри баллона лампы и регулируется внешним винтом механической настройки. Электрическая настройка кластера производится изменением отрицательного напряжения на отражателе с помощью

1728379 20/10/68

Л.А. 100 003 70

70

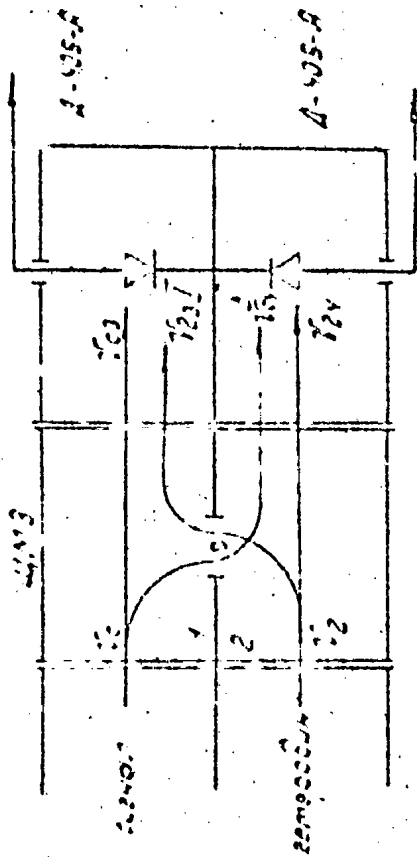
235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Handwritten vertical text on the left side of the diagram.



Acc. 6

Handwritten text at the bottom left of the diagram area.

Handwritten text at the bottom right of the diagram area.

218

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Электронная аппаратура

...метра Р-2В, настройка Р74...  
... передняя панель индикатора и потенциометра Е.51  
... в блоке П-3. Помимо ручной настройки  
... предусмотрена автоматическая подстройка,  
... которая обычно применяется при работе станции.

Чувствительность приемного устройства в основном опре-  
делается уровнем шумов, создаваемых слуховым гетеродином и  
шумами первого каскада усилителя промежуточной частоты. Для уве-  
личения чувствительности приемного устройства канал приема в  
блоке П-1 выполнен по балансной схеме, снимающей уровень шумов,  
создаваемых слуховым гетеродином. Смесительные камеры кана-  
ла приема представляют собой два спаянных узкими стержнями волнова-  
да, в каждом из которых расположен кристаллический детектор-пре-  
образователь типа Д-405-А (рис. 6).

В смешительные камеры 1 и 2 через щелевой мост ЦМ-3 поступа-  
ют незатухающие колебания и шумы от слухового гетеродина (через  
плечо 2) и импульсные сигналы, отраженные от объекта (через  
плечо 1).

При поступлении энергии из плеч 1 и 2 энергия делится попо-  
лам между плечами 3 и 4, но при поступлении энергии (из плеча  
1) волна в смешительной камере 1 опережает волну в смешитель-  
ной камере 2 на фазе на 90°, при поступлении энергии (из плеча 2)  
- отстают на 90°. Колебания из плеча 1 не проходят в плечо 2,  
наоборот, сигналы из плеча 2 не проходят в плечо 1, так как ще-  
левой мост дает развязку между смежными плечами свыше 27дБ.

Все колебания воздействуют на кристаллы. В результате прео-  
бразования обоих колебаний и детектирования их во внешних цепях

Э. П. 1598179. 1970

221.100.003 70

72

239

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

при этом в зависимости от частоты, которая изменяется в  
диапазоне от 100° и в том, как расположены элементы  
напряжения, которые возникают во вторичных элементах  
и в трансформаторе, в балластном режиме работы и свободной  
работе лампы, при этом наблюдается картина перемещения  
лучей.

Температура, возникающая в результате деактивации  
лучей лампы, имеет различные размеры в том, что касается  
различия лампы, напряжения, и в зависимости от  
вторичных элементов трансформатора, напряжения лампы  
и в зависимости от частоты, которая изменяется в  
диапазоне от 100° и в том, как расположены элементы

в в том, что касается с понижением температуры, в зависимости от  
частоты, которая изменяется в диапазоне от 100° и в том, как  
расположены элементы лампы, при этом наблюдается картина  
перемещения лучей.

2. Ответственность (исследования), инициация

в балластном режиме, представляет собой расположенную в  
вторичных элементах лампы, при этом наблюдается картина  
перемещения лучей.

Метод пластинки применяется к стенке волновода, в зависимости от  
частоты, которая изменяется в диапазоне от 100° и в том, как  
расположены элементы лампы, при этом наблюдается картина  
перемещения лучей.

100.0003

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

В процессе работы обнаружено, что в частоте излучения  
этой станции имеются отклонения, которые в значительной степени  
связаны с работой антенны, работающей в частоте 9-3, в которой  
имеется большая зона радиополюса, связанная с радиополюсом  
этой станции.

11 Для защиты радиостанции от воздействия радиополюса  
этой станции в антенне установлены антенны, работающие  
в частоте 9-3, и антенным переключателем установлена защита  
этой станции.

Эта антенна практически экранирует радиополюс этой  
станции. Она открывается только после подачи питания  
на ее электромагнит.

ЛЯ 100.003 го  
74 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Блок П-2

### Блок П-2

Усилитель промежуточной частоты, видеоканал и схемы ВРРУ и ЧЧ

(Электрическая схема ЛА1.100.003 Сх.3, лист 2)

Блок П-2 выполняет роль основного усилителя отраженных от объектов сигналов прошедших через блок П-1 и обеспечивает временную автоматическую и ручную регулировку усиления сигналов. Сигналы усиливаются на промежуточной частоте 60 мГц и на выходе усилителя преобразуются детектором в видеосигналы, следующие через катодный повторитель на индикатор по кабелю РК-50. Для повышения различимости сбитых между собой сигналов от близко расположенных друг от друга объектов, а также уменьшения влияния помех имеется схема МПЗ.

#### Технические характеристики блока:

1. Полоса пропускания УПУ равна 12 ГГц и симметрична относительно частоты 60 ГГц.
2. Максимальный коэффициент усиления УПУ не менее 50000.
3. Видеосигналы на выходе блока имеют отрицательную полярность и ограничиваются на уровне -6 В.
4. Длительность видеосигналов на выходе блока в режиме МПЗ равна 0,1-0,2 мксек.
5. Длительность импульсов ВРРУ, подаваемого на УПУ, регулируется в пределах 10-60 мксек.

#### Работа блока

Блок П-2 состоит из следующих элементов

1. Усилителя промежуточной частоты (Л1-1 + Л1-6)
2. Детектора (Д-1, Д-2)
3. Схемы малой постоянной времени МПЗ (Р-30, С-32, Д-3, Р-1)

Б-1-1433279 (10/10)

ЛА1.100.003 ТО

75

219

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Катод-экопобторителя. сержисителя.

### 5. Схема ДАРУ (Л-8)

Сигналы в виде импульсов промежуточной частоты с выхода балансного смесителя (Д-1, Д-2) блока П-1 поступают на вход УПЧ (полупроводник Л-1). Два первых каскада УПЧ собраны по малошумящей схеме, заземленный катод - заземленная сетка обеспечивают малый уровень шума УПЧ.

Схемы остальных каскадов принципиально друг от друга не отличаются. Сигналы промежуточной частоты усиливаются в УПЧ до уровня порядка 10, необходимого для эффективного детектирования, и подаются на детектор.

Детектор, собранный по двухтактной схеме на кристаллических диодах Д2В, преобразует сигналы промежуточной частоты в виде импульсов и подает их на вход катодного повторителя Л-7. Регулирующим элементом импульсы по амплитуде и согласующего выход детектора с кабелем П-50.

Между детектором и катодным повторителем с помощью реле Р-1 может включаться цепочка МЛВ, которая, дифференцируя импульсы большой длительности, облегчает наблюдение объектов на экране индикатора на фоне помех (рис. 1) и разделяет слившиеся сигналы от близко расположенных объектов.

Положительные выбросы после дифференцирования срезаются диодом Д-3.

Схема временной автоматической регулировки усиления (Л-8) обеспечивает уменьшение усиления УПЧ для сигналов, отраженных от близко расположенных объектов, что уменьшает возможность перегрузки УПЧ сильными

6 149735 Гидрот

ДА1 100 003 70

76

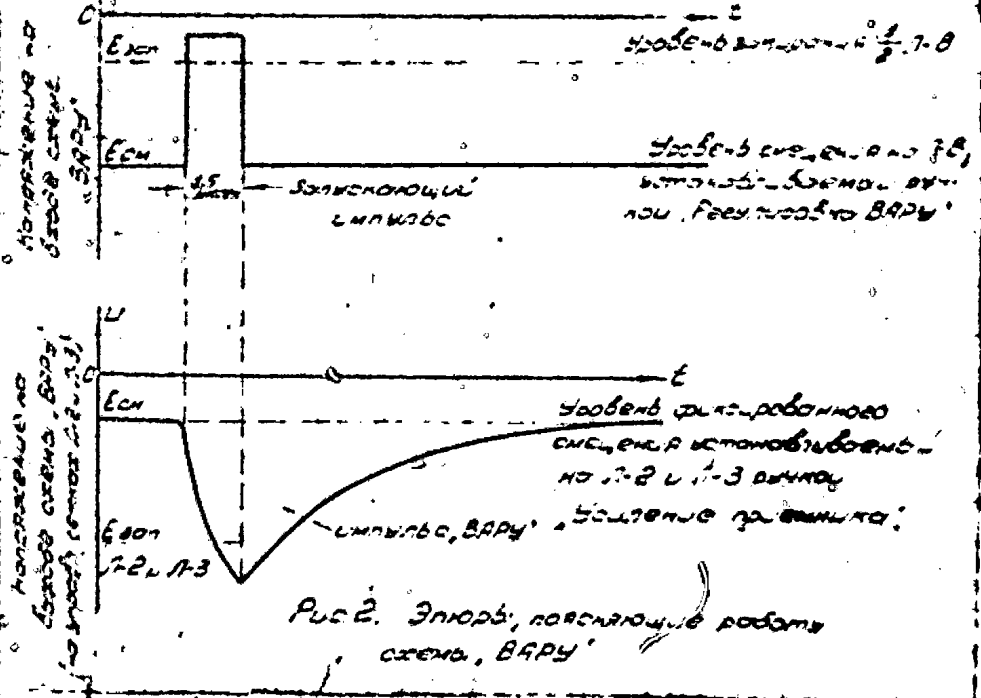
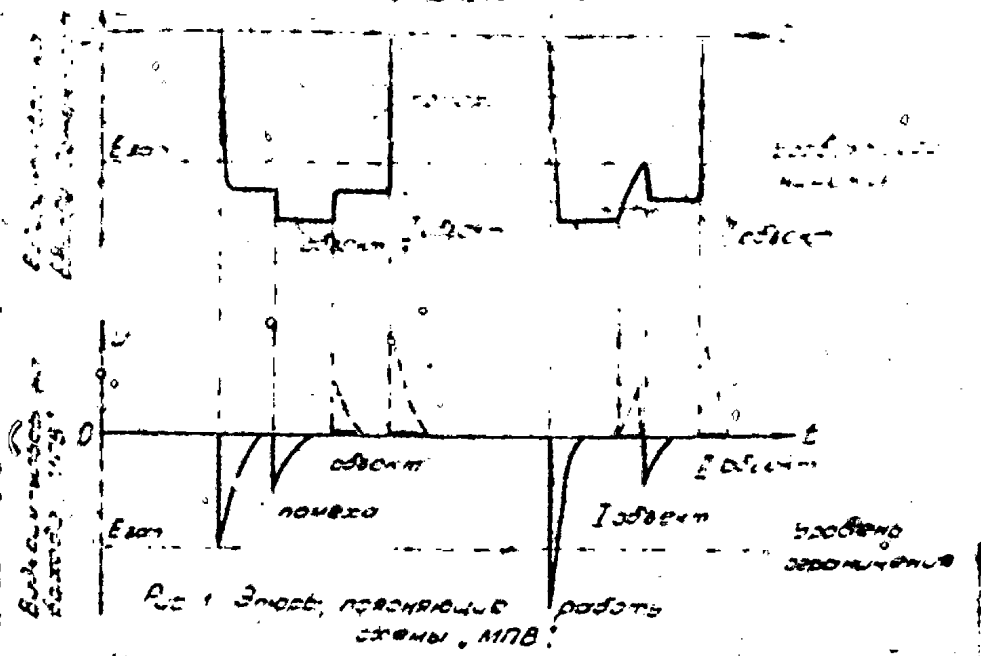
235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



001 100 003 TO

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

сигналами. Кроме того, примененные ВАРУ каскады в определенной степени подавляют по форме индикаторную помеху от морских волн.

Схема ВАРУ запускается положительным импульсом, поступающим из прибора И на левую половинку лампы Л-В одновременно с запуском передатчика (см. рис. 2).

Отрицательный импульс, снятый с анода левой половинки лампы Л-В, интегрируется на нагрузке правой половинки и в виде отрицательного, экспоненциально спадающего импульса напряжения подается в качестве смещения на управляющие сетки каскадов УПЧ (Л-2, Л-3), изменяя с течением времени усиление всего УПЧ.

Подавая смещение на управляющую сетку усилителя схемы ВАРУ с потенциометра "ВАРУ", установленного на панели управления индикатора, можно изменять амплитуду выходного импульса ВАРУ и тем самым глубину и дистанцию подавления самолетов.

Для установления необходимого коэффициента усиления УПЧ на управляющие сетки тех же ламп (Л-2, Л-3) подается фиксированное смещение с потенциометра "УСИЛЕНИЕ", расположенного на панели управления индикатора. В левом крайнем положении ручки "УСИЛЕНИЕ" УПЧ оказывается полностью запертым.

### Электрическая схема блока П-2

#### 1. Усилитель промежуточной частоты

Усилитель промежуточной частоты состоит из семи усилительных каскадов с контурными нагрузками.

Л.А.1.100.003.70

78 035

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Первое два каскада соединены по схеме вкл. 1. По схеме  
 , заземленной катушкой - заземленной сетки. Вторые каскады  
 принципиально одинаковы и соединены по схеме вкл. (1-2, 1-3,  
 1-4, 1-5, 1-6).

Входная схема УПЧ состоит из трансформатора высокой частоты  
 Тр-1, образующего с емкостью С-1 и емкостью сетки выходного  
 контура настроенных на частоту 60 мГц. Сдвигая точку  
 (2 и 3) первого контура можно по частотному полюду отбра-  
 зить для контроля точек колебательных ветвей (Др-1, Др-2, Др-3,  
 Др-4) Целью контроля развязана с входной схемой УПЧ по про-  
 межуточной частоте двумя фильтрами, состоящими из дросселей  
 Др-1, Др-2, Др-3, Др-4 и емкостей С-2, С-3, С-4, С-5, С-6, С-7.

Для расширения полосы пропускания входной схемы в первом  
 каскаде УПЧ применена специальная обратная связь через со-  
 противление R-1. Дроссель Др-5, настроенный совместно с емкостью  
 сетки на частоту 60 мГц, обеспечивает нейтральную обрат-  
 ную связь через емкость анод-сетки (плотность  $\frac{1}{2}$  6 мкФ) и тем самым  
 уменьшает уровень шумов первого каскада УПЧ. Модульная развязка  
 каскада является контуром, образованным индуктивностью L-1 и  
 емкостями схемы. Сопротивление R-3 и конденсатор С-6 образуют  
 фильтр, развязывающий первый каскад и часть анод-сетки от  
 промежуточной частоте. Сопротивление R-2, дроссель Др-4 и  
 емкостью С-7 образует цепочку отсоединения.

С анодной нагрузки первого каскада сигнал поступает через  
 разделительный конденсатор С-8 на катушку индуктивности L-2 (на-  
 вая нагрузка Л-1), собранного по схеме , задающей частоту  
 нагрузки второго каскада с учетом трансформации вентильной частоты.

ЛД1100 003.ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Тр-2, образующий с емкостью стroma пары связанных контуров. Оба контура для развязки полюсы пропускания ЛФЧ-микрофона сопротивлением R-4, R-7. Дроссели Д-4 и Д-5 шунтируют оба контура при поступлении на входы УПЧ больших сигналов, что снижает коэффициент усиления R-5 и конденсатор С-10 образуют развязывающий анодный фильтр, а R-6 и С-11 цепочку атмосферостойкости.

В качестве нагрузки цепи согласования применяются соединительных каскадов используется трансформатор бескарт частоты Тр-3, Тр-4, Тр-5, Тр-6, Тр-7, образующие с емкостями стroma пары связанных контуров. Необходимой нагрузкой пропускания каждого контура обеспечивается шунтами R-9, R-11, R-12, R-14, R-16, R-18, R-20, R-22, R-24, R-26.

Сопротивления R-13, R-19, R-23, зашунтированные емкостью С-21, С-24, С-28, устанавливают необходимое автоматическое смещение в пятом, шестом и седьмом каскадах.

Для обеспечения надежной устойчивости УПЧ в его каскады развязаны между собой по цепи анодного питания фильтры, состоящими из дросселей Др-7, Др-8, Др-15, Др-16, Др-17 и конденсаторов С-13, С-18, С-20, С-23, С-27, С-16, С-35.

Для устранения паразитных связей между каскадами, возникающих по цепи питания накала лампы, накалы всех ламп УПЧ развязаны фильтрами, состоящими из дросселей Др-10, Др-11, Др-12, Др-13, Др-14 и конденсаторов С-8, С-14, С-19, С-22, С-25, С-29, С-44. Фильтр, образованный сопротивлением R-8 и конденсатором

1-1171351

ЛА 1.100.003.ТО

80

SECRET

(NO FOREIGN DISSEM)

Рис. 12 и 13. Принципы действия элементов системы.  
 Рис. 14. Принципы действия элементов системы.  
 Рис. 15. Принципы действия элементов системы.  
 Рис. 16. Принципы действия элементов системы.  
 Рис. 17. Принципы действия элементов системы.  
 Рис. 18. Принципы действия элементов системы.

2. Регистратор

Регистратор собран на базе кристаллических элементов типа Г  
 (Д-1, Д-2) со структурной схемой, изображенной на рис. 19.  
 Цепи регистра сравнения с однотактной для системы.  
 Частота частоты 60 мГц. Сигналы входы Р-29 и  
 сатор с частотой с емкостью схемы образуют колебания  
 ра, обеспечивающую необходимый фронт и стабильность  
 Др-9 присутствует пропускание пропускания частоты  
 канал

Сигналы входы Р-29 служат в качестве сигнала и  
 контурной частоты микроинтервалу МЧ, подключенному к генератору Г-В  
 при регулировке УПЧ конденсатор С-31 блокирует полосу МЧ по  
 переменному току.

3. Схема МПЧ

Схема состоит из дифференцирующей цепи R-30, C-32 с  
 постоянной времени 0,1 мксек и ограничителя на кристаллическом  
 скан блока Д-3 типа Д2В, обеспечивающего паразитные входы.

1A1700.003 TO

после чего лампа работает в режиме

Работает Р-1. Для работы лампы используется схема в  
разделе МЭ.

#### 4. Катодный подогреватель-осциллятор

Лампа собрана на лампе Л-7 типа БН17, работающей в режиме  
необходимо ее соединить на сетке обкладкой сетки вольтажом  
R-32, R-33.

R-31 - сопротивление участка сетки С-33 - резистивный катод-  
осциллятор. Катодный подогреватель настроен на частоту 60 Гц. Сетка  
соединяется на катод сопротивлением 150 Ом (в приборе U). Отрица-  
тельное отрицательных импульсов производит отсечку тока лампы  
по управляющей сетке.

#### 5. Схема ВАРУ

Схема собрана на двойном триоде Л-8 типа БН17.

Левая половина лампы работает в качестве усилителя запускающих  
импульсов, правая половина включена в режим и выполняет роль анод-  
ной лампы для конденсаторов С-12 и С-17.

Запускающий импульс из блока П-6 подается по кабелю  
на вход левой половины лампы Л-8 через разделительный  
конденсатор С-34. Усиленный импульс отрица-  
тельной полярности снимается с сопротивления нагрузки R-37  
через разделительный конденсатор С-38 подается на сопротивление  
бленки R-38 в катодной цепи правой половины лампы. Импульсы  
разности потенциалов анод-катод через разделительный конденсатор  
на импульсы подается на анод лампы Л-8 через разделительный конденсатор  
С-12, С-17.

111100001-10

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Л 100.003

Блок электронной подстройки частот (ЭПЧ)

(Электронная схема ЛД 100.003 см. лист 2)

Блок ЭПЧ предназначен для подстройки частотной характеристики частоты, принимаемой антенной, в диапазоне частот от 1 до 10 МГц, независимо от стабильности частоты передатчика и генератора.

Управляя частотой микропроцессора генератора, блок ЭПЧ обеспечивает режимы:

а) поиска частоты  $f_{\text{пр}}$ , если разностная частота значительна от заданной;

б) слежения за частотой  $f_{\text{пр}}$ , если разностная частота близка к нулю;

в) обеспечивает ручную подстройку частоты (РПЧ) в процессе управления станцией.

1. Технические характеристики Блока

1. Максимальная скорость сдвига  $f_{\text{пр}}$  не менее 30 МГц/сек.
2. Полоса частот между заданной дискриминацией - 10 МГц.
3. Диапазон ручной подстройки частоты не менее 35 МГц.
4. Полоса захвата системы ЭПЧ не менее 35 МГц.
5. Частота повторный режима поиска  $f_{\text{рп}} = 1-2$  Гц.
6. Начальная ошибка ЭПЧ при  $f_{\text{пр}} = 1$  МГц не более 4,0 МГц и при  $f_{\text{пр}} = 10$  МГц - 1,0 МГц.
7. Динамическая ошибка сдвига ЭПЧ в зависимости от раз-

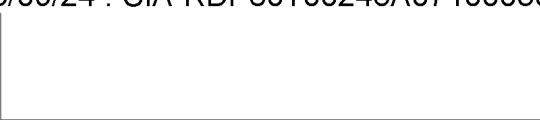
Л 100.003 Т 0

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



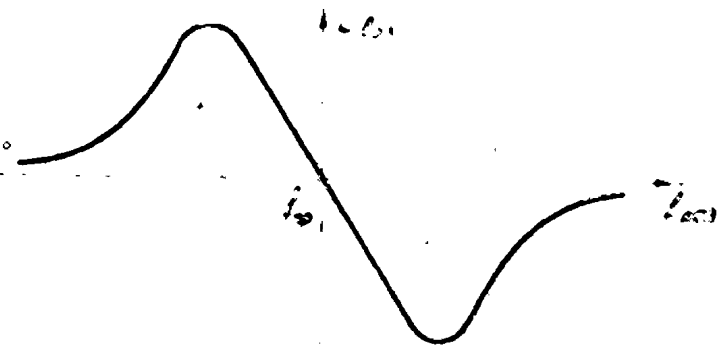
SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



Свойства частотной характеристики

Известно, что частота  $\omega$  - это величина, обратная периоду  $T$ .  
... следовательно, частота  $\omega$  пропорциональна частоте  $f$ .  
... частота  $\omega$  пропорциональна частоте  $f$ .

В рассуждениях будем считать  
Асимптоты  $\omega_1$  и  $\omega_2$  - это частоты, при которых  
сигнал  $\omega_1$  и  $\omega_2$  будет равен нулю, следовательно  
функция пропорциональна частоте сигнала  $\omega$ .



Частотная характеристика разветвления  
Рис 1

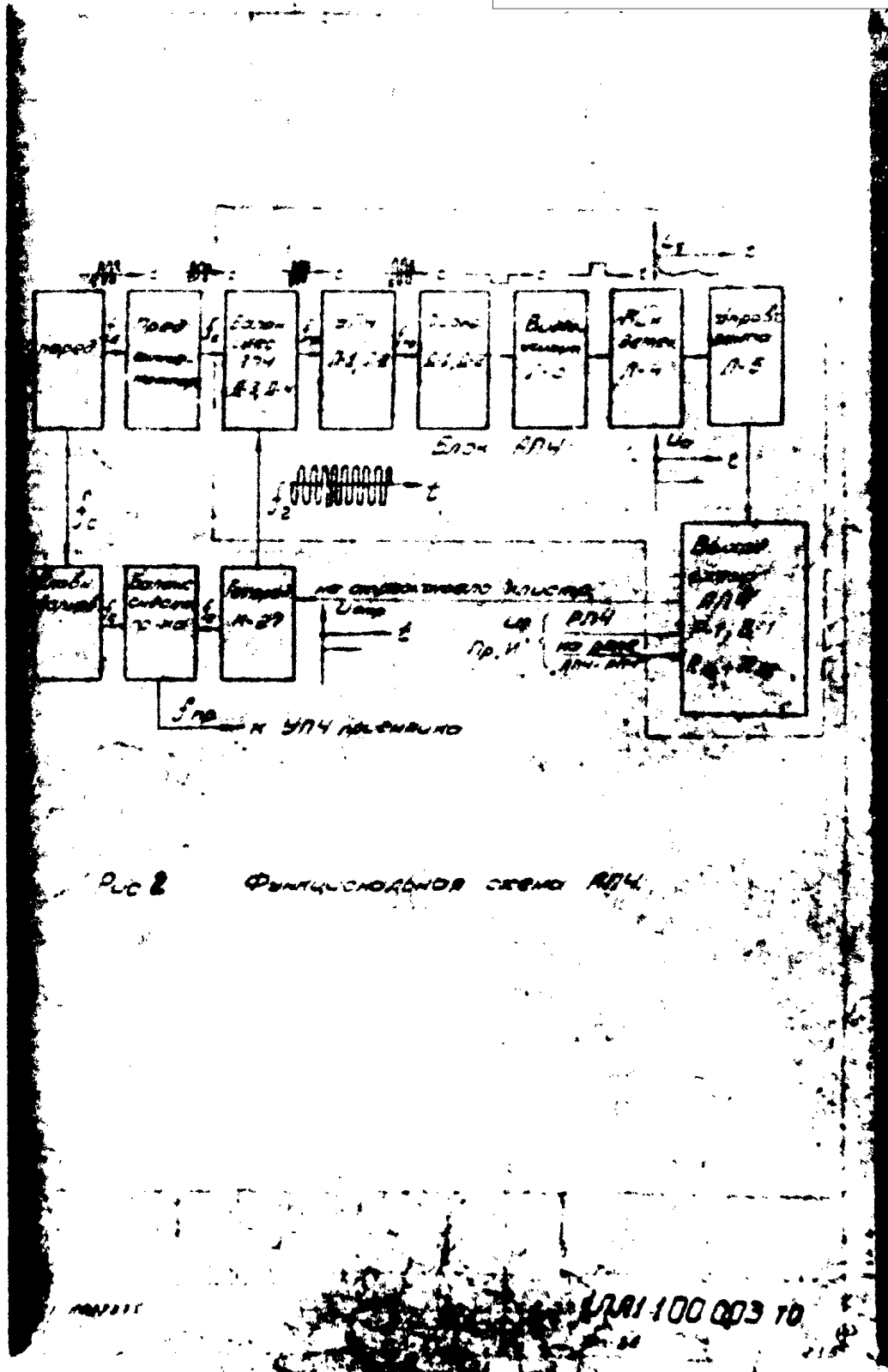
2. Частота  $\omega$  изменяется частоту сигнала  $\omega$ .  
... равносильно частоте  $\omega_1$  и  $\omega_2$  ...  
... и величине  $\omega$  ...

ЛЯ1 100 003 тв  
25

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

В управителе видят элемент:  
 управителя спектра Л-5. Функционал, который в режиме сигнала  
 работает как усилитель постоянного тока (УПТ), непосредственно  
 изменяет частоту гетеродина путем подачи напряжения от проб-  
 ки на отрезатель кластроно через датчик выходной схемы,  
 видеосигнал Л-3 и пиковый детектор Л-4 выполняет функцию  
 усиления и детектирования управляющих импульсов.  
 управляющая цепь, кроме того, работает в режиме поиска, как  
 генератор развертки поиска, и обеспечивает поиск промежуточной  
 частоты, подбора на отрезателе кластроно гетеродина пило-  
 образное напряжение, изменяющее его частоту, когда разностная  
 частота значительно отклоняется от промежуточной;

3. Выходной схемы, которая обеспечивает переключение ре-  
 жимов АПЧ и РПЧ ( реле Р-1 ) и позволяет сдвинуть диапазон  
 подстройки ( кнопка В-1 и потенциометр А-21 Р.СДП ) в зависи-  
 мости электронной настройки кластроно приемителя к каждому  
 отдельному кластроно.

III. РАБОТА СИСТЕМЫ АПЧ

а) Принцип работы АПЧ.

Часть энергии зондирующего импульса от передатчика  
 ( см функциональную схему блока рис. 2 ) поступает на вход  
 предельного аттенюатора, ослабляется в нем до необходимого  
 уровня и подается по кабелю на балансный смеситель АПЧ, на вход  
 которого подается также колебания гетеродина.

ЛНА1.100.003 Т04

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Выход из режима - видеосигнал, поступающий (рис 3а)  
... работы точки работает в режиме ...  
... частота ... (рис 3б, 3в), которая ...  
... частоту ... (рис 3г).

Система АЧ работает в режиме поиска ...  
... в момент ... (участок Б).  
Разностная частота  $f_{203}$  в этот момент значительно ...  
...  $f_{12}$  (рис 3г), поэтому видеосигналы на выходе  
... - система продолжает поиск.

В момент  $t_2$  ...  
... частота ...  
... частота ...

При этом на выходе дискриминатора ...  
... и на выходе видеосилителя ...  
... не оказывают существенного влияния на работу.

В момент  $t_3$  разностная частота ...  
... и затем несколько ...  
... видеосилителя ...  
... детектор ...  
... прекращается ...  
... частоты. Система ...  
... режим ...  
... как усилитель ...

191.100.00370

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM





...система ...  
 ...  
 (рис. 38), ...  
 затворов  $f_{роз} = f_{пр}$ . Далее система ...  
 ...  $f_{роз} = 30 f_{пр}$ .

IV. Электрическая схема АПЧ.

1. Генератор промежуточной частоты.

Входная схема и каскады УЧЧ блока АПЧ (П-1, П-2) ничем принципиально не отличаются от входной схемы и типовых каскадов УЧЧ приемника.

В применении балансной схемы входа здесь вызвано не причинами уменьшения шумов затворов, как это было в приемнике, а необходимостью подавления четных гармоник на выходе смесителя АПЧ, что требует определенной настройки затворов.

Трансформаторы Тр-1, Тр-2 и Тр-3 совместно с емкостями схемы затворны на промежуточную частоту 60 МГц.

Всех кристаллов смесителей Д-3 и Д-4 проходят через общий фильтр частоты из Др-1, Др-2, С-2, С-3, и контролируются одновременно по их суммарному воздействию на контрольном приборе в блоке П-10 и в блоке П-6.

Самостоятельно R-23 повышает устойчивость УЧЧ блока АПЧ в режиме поиска кода, согласования кристаллов-смесителей Д-3 и Д-4 велики (колебания генерируемые кластерами, малы).

... ..

ЛЯ1.100.003 ТО  
 ... ..

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

В схеме 3-х контурного детектора используется 2-х контурный контур с 1-м и 2-м контурами настроенными на промежуточную частоту.

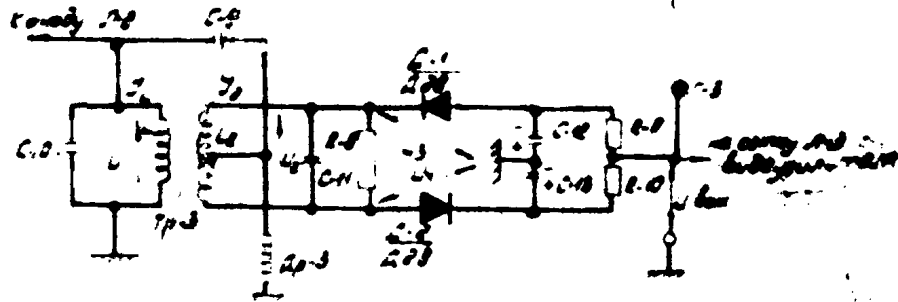


Рис. 4 Схема детектора

Первый контур служит нагрузкой последнего контура (L1-L2), второй контур связан с первым индуктивно-емкостной связью индуктивно (связь между L1 и L2) и емкостно, через конденсатор C-2). Детектор собран на кристаллических диодах Д-1, Д-2 его нагрузкой служат два последовательно включенных сопротивления R-9 и R-10, заблокированные по промежуточной частоте конденсаторами C-3 и C-4.

Диоды Д-3 обеспечивают замыкание тока промежуточной частоты только диодов, в то же время обеспечивают цепь утечки тока сети выключателя (Д-3) и малую постоянную времени цепи заряда конденсаторов C-12 и C-13.

ЛР4.100.003 ТО  
93

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Рассмотрим, как получается напряжение на выходе дискриминатора при отклонении частоты от резонансной.

а) Расстройка отсутствует ( $f_{\text{вх}} = f_{\text{рз}}$ )

На первом контуре создается напряжение промежуточной частоты  $\bar{U}_1$ . Под влиянием этого напряжения в катушке  $L_1$  протекает ток  $\bar{I}_1$ , отстающий от  $\bar{U}_1$  по фазе на  $90^\circ$  (рис. 5а). Ток  $\bar{I}_1$ , протекая через  $L_1$ , создает переменный магнитный поток, который наводит в катушке  $L_2$  второго контура ЭДС взаимной индукции  $\bar{E}_2$ , опережающую ток  $\bar{I}_1$  на  $90^\circ$ .

На частоте  $f_{\text{вх}} = f_{\text{рз}}$  сопротивление второго контура имеет чисто активный характер, поэтому ток в нем  $\bar{I}_2$  совпадает по фазе с вызвавшей его ЭДС  $\bar{E}_2$ . Ток  $\bar{I}_2$ , протекая по контуру через конденсатор  $C_2$  и катушку  $L_2$ , создает на  $L_2$  значительное падение напряжения  $\bar{U}_2$ , опережающее по фазе ток  $\bar{I}_2$  на  $90^\circ$ . Половина напряжения, снимаемая с верхней и нижней половины катушки  $L_2$ , приложена к верхнему и нижнему диодам противоположными знаками  $+\frac{\bar{U}_2}{2}$  и  $-\frac{\bar{U}_2}{2}$ .

Кроме того, через емкостную связь к средней точке катушки приложено напряжение  $\bar{U}_1$ , снимаемое с первого контура. Это напряжение полностью приложено к диодам с одинаковым знаком. Результирующие напряжения на диодах определяются векторной суммой составляющих:  $\bar{U}_3 = \bar{U}_1 + \frac{\bar{U}_2}{2}$ ,

$$\bar{U}_4 = \bar{U}_1 - \frac{\bar{U}_2}{2}$$

ЛЛЛ 100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



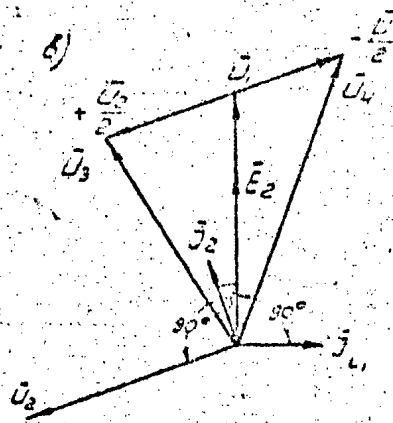
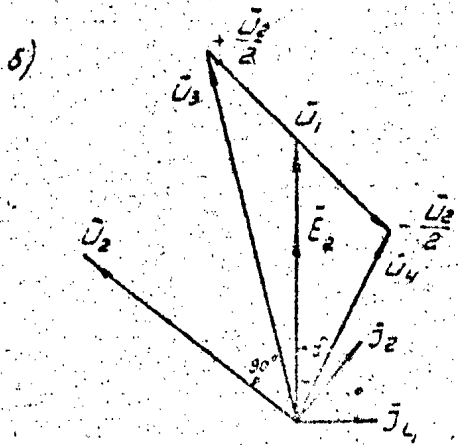
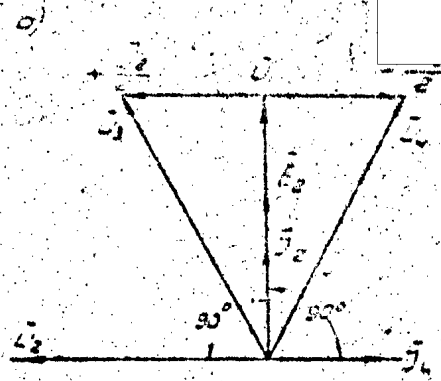


Рис. 5. Векторные диаграммы напряжений  
 в симметричной системе фаз  $\omega_1 t$  для  $\omega_1 t = 0$  при  $\omega_1 t = 0$ .


001 100 003 10

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

надежно изолированы от электросети, а также от других источников энергии.  
 Этот параметрический каскад характеризуется дискриминацией показана на рис 1

3. Выходной каскад и каскад датчика.

Схема собрана на лампах Л-3 и Л-4 типа 6С12П и 6Х2П.  
 Выходной каскад представляет собой усилитель, обеспечивающий дискриминацию, усиливает форму на 180°, подает его на выходной каскад, который, регулируя ток анода на параметрическом выходном каскаде, и в 6.53 управляющего отрицательного потенциала.  
 Усиления с нагрузкой R-13, подает на вход управляющей лампы.  
 3. Сопровождающие R-12 является нагрузкой выходного каскада, а также R-14 и конденсатор С-14 - цепочка отсечки.  
 Каскад датчика собран по схеме параллельного датчика - на элементах С-15 и R-13, имеющих большую постоянную времени RC, обеспечивающую датчиком работу с большой точностью.

4. Управляющая лампа (Л-5).

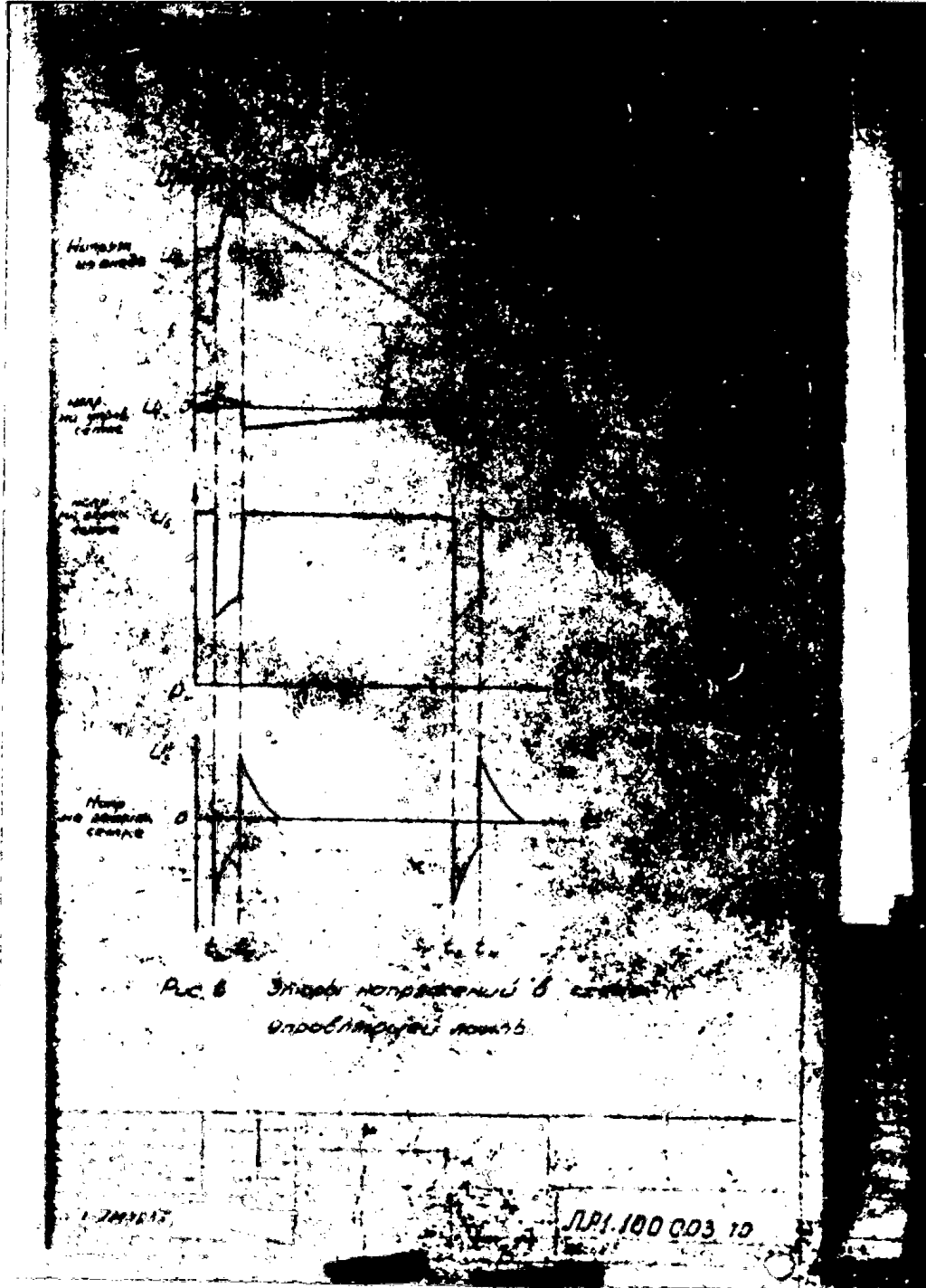
Каскад собран по фронтальной схеме с питанием со стороны катода от источника -300В стаб. Лампа Л-5 имеет обратную связь между анодом и управляющей сеткой 1 через конденсатор С-16. Заноруживающая сетка 6 лампы связана с защитной сеткой 2 через конденсатор С-17.

1. 1974

101.100.003 TO

235

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM.

NO FOREIGN DISSEM

Напряжения с управляющей лампы с анодом лампы R-15 и через входную схему подается на отрицательный электрод.

Рассмотрим процессы, происходящие в схеме в режиме накала (рис. 6).

Допустим, что в момент t<sub>0</sub> лампа R-5, запертая по анодному току отрицательным потенциалом на защитной сетке, начинает светиться.

При этом конденсатор C-16 начинает разряжаться через лампы L-13 и L-14. Напряжения обратной связи стабилизируют разряд лампы по линейному закону (участок БВ).

Разряд происходит до момента, когда напряжение на аноде R-5 падает до значения U<sub>ан</sub> (точка В), при котором начинается перераспределение катодного тока между экранной и защитной сетками. Экранирующая сетка, представляющая собой часть электродов, управляя анодным ток, увеличивает ток экранирующей сетки уменьшая напряжение на ней, отрицательный потенциал которого, передавая через конденсатор C-17 на защитную сетку, что приводит к еще большему падению анодного тока. Напряжения при этом возрастают и через конденсатор C-16 передается на управляющую сетку, вследствие чего катодный ток еще больше возрастает при экранирующей сетке еще больше увеличивается, уменьшая потенциал защитной сетки. Этот процесс происходит лавинообразно, и лампа оказывается запертой по анодному току сеткой 2 (точка Г). Начинается «качественный» разбег лампы.

Конденсатор C-16 вследствие повышения анодного потенциала начинает заряжаться через сопротивлени...

001.100.003 TO  
99 233

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM





NO FOREIGN DISSEM

... С-16 в момент с, ...  
 ... через ...  
 ...  
 ...

Напряжение на ...  
 ...  
 ...  
 ...

**3. Выходная схема блока АПЧ**

Схема обеспечивает коммутацию АПЧ-АПЧ и ...  
 ...

С помощью потенциометра R-21, ...  
 ...  
 ...

Сопоставления R-20 и R-22 ...  
 ...

Делитель R-18 и R-19 уменьшают ...  
 ...

Реле R-1 соединяет цепь, ...  
 ...

ПА1.100.00310  
 101 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

БЛОК П-6

## МОДУЛЯТОР

Модулятор предназначен для управления работой магнетронного генератора. Блок П-6 обеспечивает длительность генерируемых магнетроном (Блок П-5) сверхвысокочастотных импульсов, а также частоту их следования.

Схема модулятора состоит из трех каскадов:

1. Усилителя и первого возбуждающего Блокн-генератора (П-1).
2. Второго Блокн-генератора (П-2).
3. Мощного манипулятора (П-3).

1) Усилитель запускающих импульсов первого возбуждающего генератора собран на двупольном триоде 6Н1П П-1 (см. схему ЛЯ1.100.003 с.1, лист 2). Левая половина лампы работает как усилитель запускающих импульсов. Запускающие импульсы положительной полярности амплитудой порядка 20В, длительностью  $T = (1,5 \pm 0,5)$  мксек и частотой повторения 3400 имп/сек. или 1700 имп/сек поступают от Блока П-1 (прибор У) по коаксиальному кабелю РК-50 на буксу Ф-1 и далее через линию задержки Э-6 на управляющую сетку левого триода (лампа П-1). Искусственная линия Э6 обеспечивает задержку запуска на величину порядка 0,4 мксек по отношению к запуску схемы ВАРУ (Блок П-2).

Анодной нагрузкой усилителя является обмотка (2-3) импульсного трансформатора Тр-1. Эта же обмотка одновременно является анодной нагрузкой и первого Блокн-генератора. Усилитель работает с автоматическим смещением, состоит из цепочки В-В, С-1.

ЛЯ1.100.003  
102

ЛЯ1.100.003 ТО

102

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Сигналы с R-150 при включении аппаратуры...  
...через сетку (7) через сопротивление R-5с  
... (6) (7) ...  
... R-1 образует ...  
... блокинг-генератора ...

Отрицательное напряжение смещения лампы ...  
... сетку (7) через сопротивление R-5с  
... R-7 и R-6). Конденсатор С-2 и со-  
... R-3 являются элементами развязки ...  
... цепи. Запускающий импульс, ...  
... сетку (2) лампы Л-1 усилителя и со-  
... сетку (2) отрицательный импульс ...

Этот импульс трансформируется в обмотке (1-4) трансформатора  
Tr-1, излучается по фазе и в положительной полярности через  
конденсатор связи С-3 поступает на сетку (7) Блокинг-генерато-  
ра, ... в результате  
... лампы ...  
... обмотку 2-3 трансформатора Tr-1

... лампы ...  
... сетке 7 за счет положительной обратной связи ...  
... 1-4. Так как ...  
... лампы ...

При подаче на управляющую сетку 7 ...  
... конденсатор С-3, при этом  
... сетку ...  
... сетку - ...

104 100 003-10

103

22

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

со с-3 б-д-а, напряжение на конденсаторе с-3 и  
 напряжение на обмотке 1-4.  
 В некоторый момент с-3 возникает отрицательное напряжение  
 на конденсаторе с-3 вследствие положительного потенциала на  
 управляющей сетке 7 уменьшается, так как напряжение в обмотке  
 1-4 Тр-1 и на конденсаторе с-3 в противоположном направлении, умень-  
 шение анодного тока правой половины лампы Л-1.  
 Уменьшение напряжения анодного тока вызовет за счет действия не-  
 прямой обратной связи еще большее уменьшение напряжения  
 положительного потенциала на сетке 7и, следовательно, анодного  
 тока. Происходит обратный процесс. Правый токод запы-  
 лается и остается в таком состоянии. Из тех пар, пока конденсатор  
 с-3 не разрядится через обмотку 1-4 импульсного трансформатора  
 Тр-1 и сопротивление R-5.

После разряда конденсатора с-3 волье времени действия запускаю-  
 щего импульса. Поэтому один запускающий импульс вызовет одну  
 работу лампы Ваккинг-генератора. Во время Ваккинг-процесса в вы-  
 ходной обмотке 3-8 импульсного трансформатора индуцируется  
 импульс положительной полярности амплитудой порядка 600 В и дли-  
 телемостью  $\tau = 0,3$  мксек.

2) Вторым импульсом Ваккинг-генератора возбужден на лампе Л-2 типа  
 6Д20. Он предназначен для формирования импульсов двух длитель-  
 ностей  $\tau = 0,11$  мксек или  $\tau = 0,50$  мксек с амплитудой порядка  
 1000 В. Обе тетрадные лампы лампы Л-2 включены параллельно и рабо-  
 тают, как одна лампа.

Л-1 400 003 Тр

SECRET

NO FOREIGN DISSEM





SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

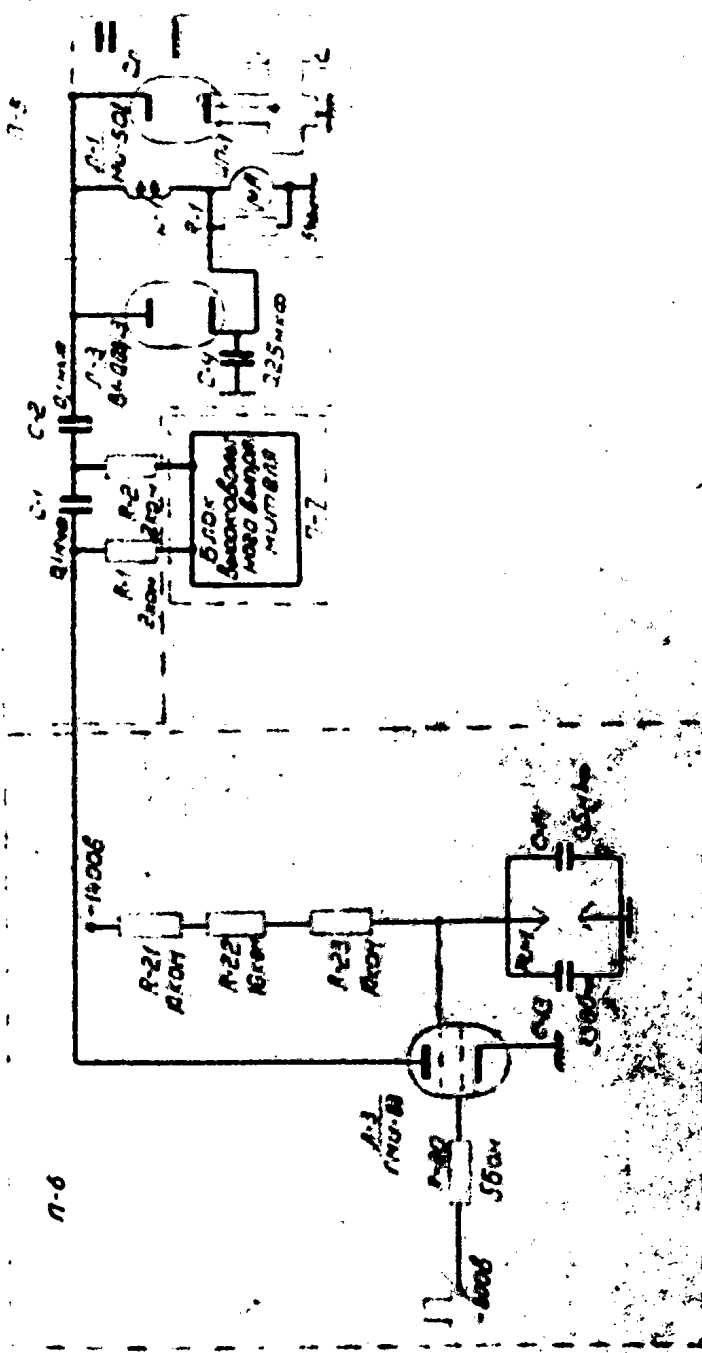


Рис. 1. Схема радиоаппарата.

11-1000577

004100003-70

107

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

до номинального значения порядка 75 кВ.

При подаче положительного импульса заряд конденсаторов сети 3 лампы Л-3 лампы отключается. Внутреннее сопротивление лампы резко падает, напряжение накопительных конденсаторов С-1 и С-2 прикладывается к магнетрону. В цепи накопительных конденсаторов, соединяющей лампы, магнетрон - возникает импульс тока.

Так как внутреннее сопротивление лампы Л-3 значительно меньше сопротивления магнетрона, то на ней падает напряжение порядка 1000-1500 В.

В результате воздействия напряжения величиной 6-15 кВ, приложенного к катоду магнетрона, в нем возникают высокочастотные колебания сверхвысокой частоты.

Как только действие положительного импульса на управляющую сетку 3 лампы Л-3 прекратится, лампа мгновенно запирается и тем самым отключает от магнетрона накопительные конденсаторы, которые являются источником энергии в течение действия импульса.

Схема генератора обладает паразитной емкостью  $C_n$ , включенной параллельно магнетрону. Паразитная емкость растягивает задний фронт импульса напряжения на магнетроне. Для исключения влияния паразитной емкости схемы и получения резкого спада тока магнетрона, после окончания импульса модулятора, параллельно магнетрону включен корректирующий дроссель L-1.

За время действия импульса паразитная емкость запасает некоторое количество энергии. После прекращения импульса в контуре, состоящем из дросселя L-1 и паразитной емкости  $C_n$  возник-

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Л.А. 100.003 ТО

08 11.9.14 235



NO FOREIGN DISSEM

кост колебательного процесса (рис. 2). Благодаря катушке  
 емкость Сп быстро перезарядается через индуктивность L-1.  
 При этом напряжение на магнетроне резко падает до нуля через  
 полпериода собственных колебаний катушки L-1, Сп. Напряжение на ка-  
 тоде магнетрона становится положительным в период отце-  
 отрицательным.

Во время колебательного процесса, если не принять соответ-  
 ственных мер, отрицательные импульсы могут вызвать повреждение  
 динистора магнетрона, что нарушило бы нормальную работу станции  
 (перезагрузка магнетрона, взрывные волны и т.д.).  
 Поэтому для прекращения колебательного процесса после появления  
 его периода параллельно цепочке L-1, включен предохранитель типа  
 Л-3 типа В1-0,03/13, конструктивно расположенный в блоке П-7,  
 который после появления на катоде положительного напряжения  
 коротит цепочку L-1, Сп, и колебательный процесс прекращается.  
 Энергия, отбрасываемая накопительными конденсаторами в течение работы  
 в цепочке машинного блока-генератора при их частичном разряде,  
 пополняется во время паузы от высоковольтного выпрямителя (Блок-  
 ки П-7)

Средний ток магнетрона равен среднему току подзарядки нако-  
 пительных конденсаторов во время тока корректирующего броска.  
 Измерение тока магнетрона производится в блоке П-10. Последова-  
 тельно в цепь зарядки накопительных емкостей С-1, С-2 включается  
 аварийное реле Р-1, расположенное в блоке П-7. В случае про-  
 боя в зарядной цепи, магнетроне или в других элементах высок-  
 вольтной цепи, ток через реле резко увеличивается, реле сра-  
 зывает и выключает высоковольтный выпрямитель (Блок П-7).

ЛРЛ 100.003 ТО  
 109

SECRET  
 NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

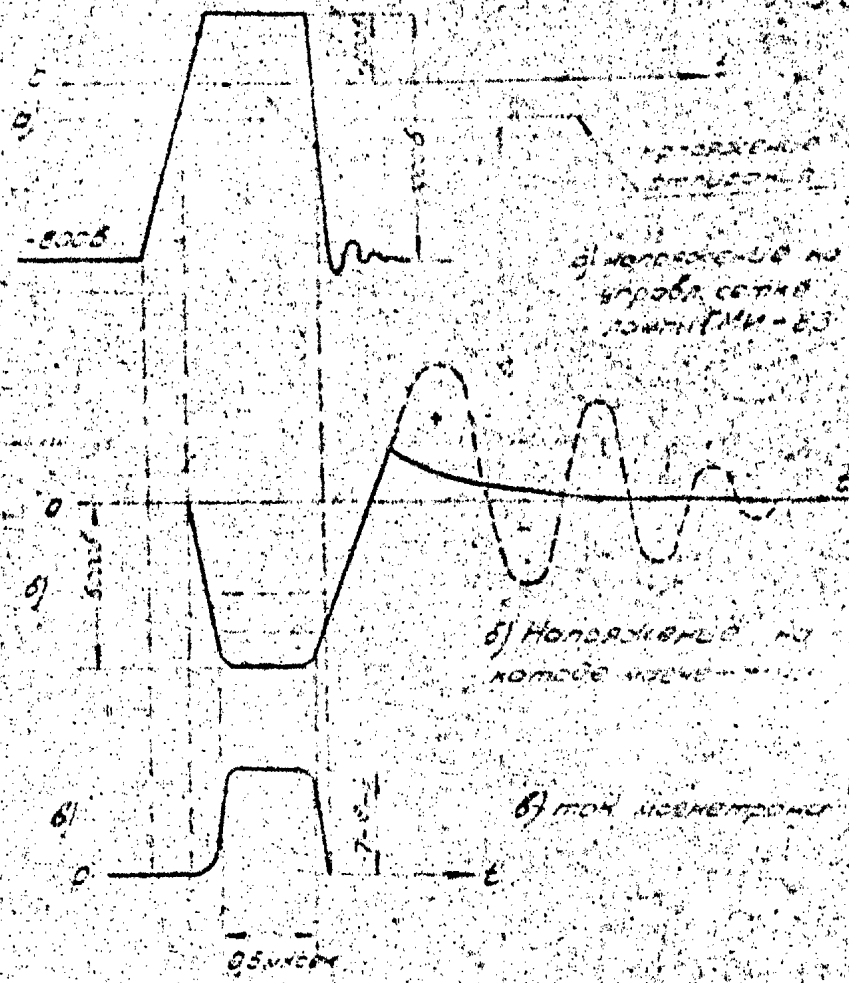


Рис. 2

01 100 003 10

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

4 Питание модулятора (блок П-6)  
 Блок П-6 обеспечивает питание модулятора для питания модулятора.  
 Схема питания состоит из двух выпрямителей:  
 1. Выпрямитель +1400В (П-4)  
 2. Выпрямитель -800В (П-3)  
 1. Выпрямитель +1400В собран по односторонней схеме выпрямления на лампе П-4 типа 31-003/13. Переменное напряжение на анод выпрямителя П-4 поступает с трансформатора Тр-4. Питание накала лампы П-4 осуществляется с трансформатора Тр-3. С этого же трансформатора осуществляется питание всех накалов ламп лампы блока П-6 и подогревающего диода (~2,5В) П-3.  
 Лампа П-7  
 Нагрузкой выпрямителя является диодная нагрузка П-24, П-25, П-26, П-27. С него снимаются напряжения +1400В и +800В.  
 Конденсатор С-15 является фильтрующим.  
 2. Выпрямитель -800В собран по односторонней схеме выпрямления на лампе П-5 типа 31-003/13. Переменное напряжение на выпрямителя поступает с трансформатора Тр-3. Нагрузкой выпрямителя являются лампы П-28, П-29. Конденсатор С-17 является фильтрующим.  
 Выпрямитель -800В служит для подачи напряжения смещения на мощную маневровую лампу П-3 блока П-6 и для подогрева резистивного соединителя П-21, расположенного в блоке П-1.

а 304/29-92177

ЛАН 100.003-10  
215

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Блок П-7 и П-8

Высокочастотный выключатель  
и блок регулировки высокого напряжения

Высокочастотный выключатель служит для питания магнетронного генератора Р-1 блока П-5 через систему на шкалах частоты от 15,3 мГц до 15,3 мГц, а частота составляет от 15,3 мГц до 15,3 мГц, а на шкалах 15,3 мГц до 15,3 мГц резко меняется нагрузка на выключатель. Поэтому необходимо так магнетрон при регулировке установить отдельно для каждого из двух режимов работы. Для этой цели имеются две переключаемые цепи постоянного тока в обмотке подмагничивания дросселя ДР-1 (блок П-8).

Переключение их осуществляется при помощи реле Р-1 (блок П-8).

Цепь постоянного тока обмотки подмагничивания ДР-1 (блок П-8) образована однополупериодным выпрямителем, состоящим из диодов Д-1, Д-2, конденсатор фильтра С-1) сопротивлений R-3, R-4, R-5 или R-3, R-4, R-5 и обмоткой подмагничивания ДР-1.

Установка высокого напряжения и следовательно среднего тока магнетрона осуществляется потенциометрами R-3 или R-5.

При этом изменяется ток через обмотку подмагничивания и, следовательно, полное сопротивление обмотки управления, которое включено последовательно с первичной обмоткой высоковольтного трансформатора Тр-2 (блок П-7). В результате чего изменяется переменное напряжение приложенное к трансформатору Тр-2 блок П-7.

2 4413A-1117

42-ЛЛ. 100. 003-то  
235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

NO FOREIGN DISSEM

При этом изменяется напряжение на выходе выпрямителя. На шкалах 0,5-15, 3,0 милл. регуляровка тока магнетрона осуществляется потенциометром R-6, а на шкалах 6, 15, 24 милл. - потенциометром R-3 (блок П-8).

Высокосильный выпрямитель (блок П-7) собран по схеме удвоения на диодах Д-1 и Д-2 типа 61-С03/13 и трансформаторе Тр-2. Конденсаторы фильтра С-1 и С-2 используются также как накопительные конденсаторы модулятора.

Кроме того в блоке П-7 размещены: подрезающий диод Д-3 типа 61-С03/13, реле включения высокого напряжения (Р-2) типа МКУ-48 и реле аварийной защиты (Р-1) типа РСМ-2.

Сопротивления R-1 и R-2 (блок П-7), стоящие в цепи заряда конденсаторов С-1 и С-2, служат для предотвращения закорачивания высокосильного выпрямителя во время разряда накопительных конденсаторов С-1 и С-2.

В блоке П-8 установлен дроссель подмагничивания, имеющий две обмотки:

1. Обмотка подмагничивания.
2. Обмотка управления.

Обмотка управления включена последовательно с первичной обмоткой Тр-2 (блок П-7) в сеть 230В 427Гц через контакты реле Р-2 (блок П-7).

Обмотка подмагничивания включена в сеть последовательно с однополупериодным выпрямителем (Д-1, Д-2) и сопротивлениями R-3, R-4, R-5 или R-6R-7R-8, которые переключаются при помощи реле Р-1 типа РСМ-2.

№ 2247/1298211

ЛРА-100.003-10

стр. 115

стр. 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

Содержание в книге...  
в зависимости от того, через какую...  
линию.

1 JAN 28 1957  
100-100003-70  
114 233

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Блок 7-5

Высокоскоростной генератор

В качестве высокоскоростного генератора в станине  
 установлен магнетрон типа ЧС-501 7-1 (Блок 7-5)  
 в Блок 7-5 размещены магнетронный генератор ГГ  
 типа ЧС-501, трансформатор накала магнетрона ГГ  
 контролируемый датчиком ЧД  
 Магнетронный генератор работает на выходе передат-  
 чика высокоскоростных колебаний мощностью порядка  
 12-13 кВт в импульсе при длительности 0,1 мксек  
 или 23 мксек  
 Для накала магнетрона используется блок 7-1

100.00370  
113 230

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM.

БЛОК П-4

ВЕНТИЛЯТОР

Блок вентилятора используется для отвода тепла  
от двигателя. Вентилятор используется  
модель ГМ-03. Вентилятор используется  
модель ГМ-03.

ГМ-03  
115 230

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.



БЛОК П-10

БЛОК КОНТРОЛЯ

Блок предназначен:

а) для контроля напряжений, питающих прибор П.

+300В ст.д.

+150В

-150В ст.д.

-300В ст.д.

б) для контроля токов:

магнетрона,

кристалл приемника,

кристалл ЯПЧ,

разрядника.

Контроль указанных напряжений и токов непосредственно в приборе П необходим при эксплуатации станции.

Кроме того, в своем составе блок содержит локальный трансформатор, питающий накалы ламп всех блоков приемного устройства.

Электрическая схема блока

Электрическая схема блока (см схему электрическую ЛЯ1 100.003 с.а, лист 2) представляет собой многошкальный вольтметр и микроамперметр постоянного тока. В качестве индикатора использован микроамперметр на 100 мкА типа М-592.

Переключение шкал осуществляется переключателем В-1, имеющим 2 положения. Прибор ИП-1 по высокой частоте заблокирован конденсатором С-1.

Сопротивления R-1, R-2, R-3, R-4 служат добавочными при измерениях напряжений.

ЛЯ1.100.003 ТО

117 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

1. 2-12 2-11 2-12 2-13  
 2. 3-12 3-11 3-12 3-13  
 3. 4-12 4-11 4-12 4-13  
 4. 5-12 5-11 5-12 5-13  
 5. 6-12 6-11 6-12 6-13  
 6. 7-12 7-11 7-12 7-13  
 7. 8-12 8-11 8-12 8-13  
 8. 9-12 9-11 9-12 9-13  
 9. 10-12 10-11 10-12 10-13  
 10. 11-12 11-11 11-12 11-13  
 11. 12-12 12-11 12-12 12-13

12-12 12-11 12-12 12-13  
 13-12 13-11 13-12 13-13  
 14-12 14-11 14-12 14-13  
 15-12 15-11 15-12 15-13  
 16-12 16-11 16-12 16-13  
 17-12 17-11 17-12 17-13  
 18-12 18-11 18-12 18-13  
 19-12 19-11 19-12 19-13  
 20-12 20-11 20-12 20-13  
 21-12 21-11 21-12 21-13  
 22-12 22-11 22-12 22-13  
 23-12 23-11 23-12 23-13  
 24-12 24-11 24-12 24-13  
 25-12 25-11 25-12 25-13  
 26-12 26-11 26-12 26-13  
 27-12 27-11 27-12 27-13  
 28-12 28-11 28-12 28-13  
 29-12 29-11 29-12 29-13  
 30-12 30-11 30-12 30-13

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Конструкция прибора Пприема-передатчик

Прибор выполнен в виде настенного шкафа. Бронированный корпус с внешним максимальным габаритом 310x570x110.

Прибор имеет шесть отсеков типа АКС-10 и крепится к переборке четырьмя болтами или шпильками. Корпус прибора представляет собой корпус из дюралюминиевого профиля, закрытый с трех сторон съемными крышками из листового дюралюминия.

Внутри корпус разделен на две отсека.

В верхнем отсеке расположены: блок П-1 - высокочастотная часть, блок П-2 - приемник, блок П-3 - АПЧ, П-10 - блок контроля. В нижнем отсеке расположены: блок П-4 - вентилятор, блок П-5 - магнетрон, блок П-6 - модулятор, блок П-8 - трансформатор накала магнетрона, зарядный дроссель, два подогрева, блок П-7 - высоковольтный выпрямитель, коробка фильтров.

Все блоки, за исключением блоков П-1, П-4, П-5 и коробки фильтров, для включения в схему блока имеют штепсельные разъемы.

Под нижним отсеком расположена гнезда для включения перемычки и клеммные платы для подключения внешнего кабеля.

Все отсеки закрываются съемными крышками, крепящимися болтами.

ЛА1.100.003 ТО

119 225

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Далее для этой крышки с правой стороны имеется специальная отвертка.

Нижний отсек, кроме внешней крышки, имеет под ней перфорированную крышку, края которой неплотными вставками предотвращают выход воздуха от случайного столкновения с частями прибора, находящимися под высоким давлением.

Для возможности регулировки блока П-В,

не открывая основной крышек прибора,

в перфорированной и внешней крышках нагретых ручек блока имеются отверстия, закрывающиеся небольшой крышкой на петлях, на внутренней стороне которой размещены в двух местах контакты блока П-1, блока выходной частоты, с правой внешней стороны прибора, установлен направленный ответвитель.

Облаждение прибора обтеливается естественной тепловой массой стенки и крышки корпуса, имеющие жмазы, окрашен внутренней поверхностью корпуса в черный цвет, принудительной циркуляцией воздуха, создаваемой вентилятором.

Для помехоустойчивости прибора все жмазы стенок и крышек заткнуты металлическими сетками.

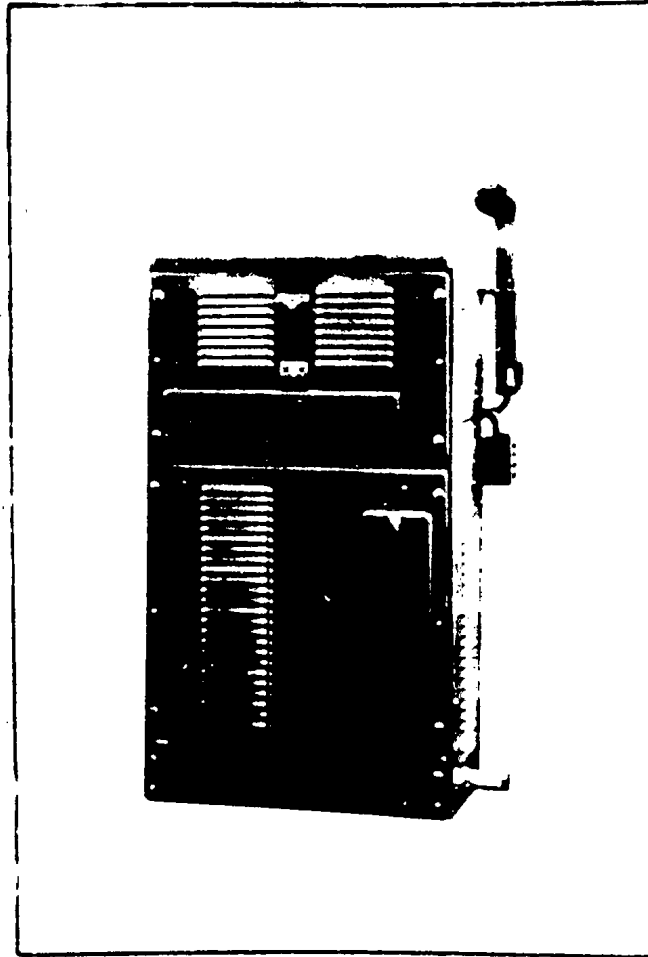
ЛР 1.100.003 Т0  
120 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

*ФОТО ОБЪЕКТА ВНАК ПОВТОРНО П.*



*СМ. 100.003 ТД*

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

ГЛАВА 5

Функциональная схема прибора А

(ЛР 100 003 С 12)

Прибор А - антенна устанавливается в качестве антенны антенно-фидерной системы радиостанции с целью измерения параметров в радиодиапазоне СВЧ с частотой сигнала.

Антенна вращается в горизонтальной плоскости со скоростью 14-16 об/мин в круговом режиме.

Вращение антенны производится мотором СМ-В51 через редуктор. Напрямую на него подается с трансформатора блока И-9, который расположен в нижней части прибора на индикаторе.

Соединительная часть антенны соединяется с соединительной частью и фидерным трактом с помощью конденсаторного перехода.

В приборе антенны установлен датчик СГС-1 с углом поворота 30° для синхронного вращения отклоняющей системы прибора И.

В приборе А установлены два микровыключателя, один микровыключатель для обеспечения синхронного вращения антенны и один микровыключатель для получения отметки курса.

ЛР 100.003 10  
122

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM!

...направленности в вертикальной плоскости составляет 140-150 на уровне поглощенной мощности вращатель боковых лепестков ...

В качестве излучателя использован волновод сечением 25x12,5 мм с прорезанными по узкой стороне наклонными ...

... в диаграмме антенны. На одном конце волновода-излучателя находится стандартный фланец, на другом-поглощающая волноводная нагрузка из кварцосерита ...

Излучающий раскрыв антенны герметизирован диалектической пробкой из пенопласта ...

... полость антенны сообщается с наружным пространством через сальник для волновода, что обеспечивает ...

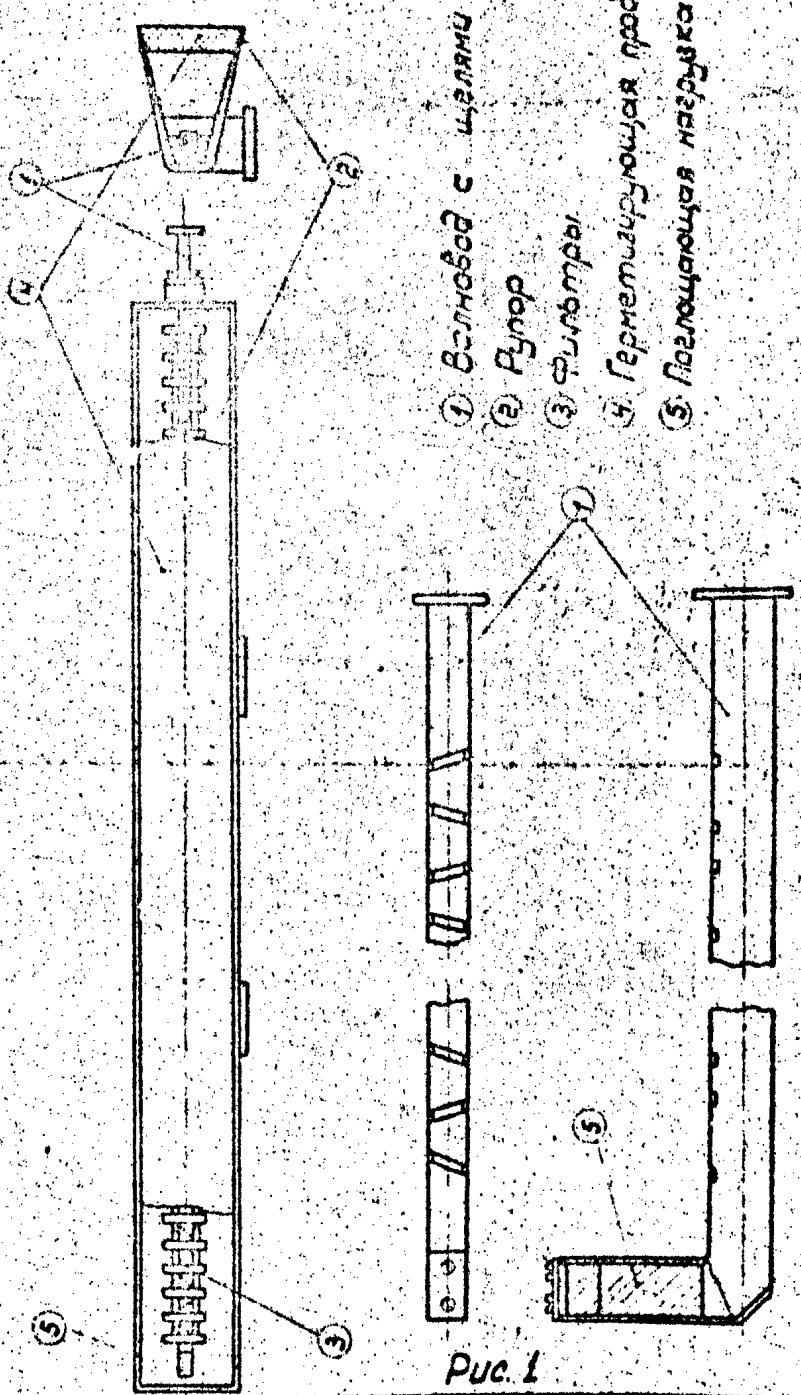
...

Л.А. 100.003-70  
123 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM!

Общий вид щелевой антенны



- 1 Волновод с щелью
- 2 Рупор
- 3 Фильтры
- 4 Герметизирующая прокладка
- 5 Подложка

Рис. 1

		Регистр №	
		Утвердил	
		Дата	
		Место	
		Контр.	
№ 100.003-70			
№ 100.003-70			

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



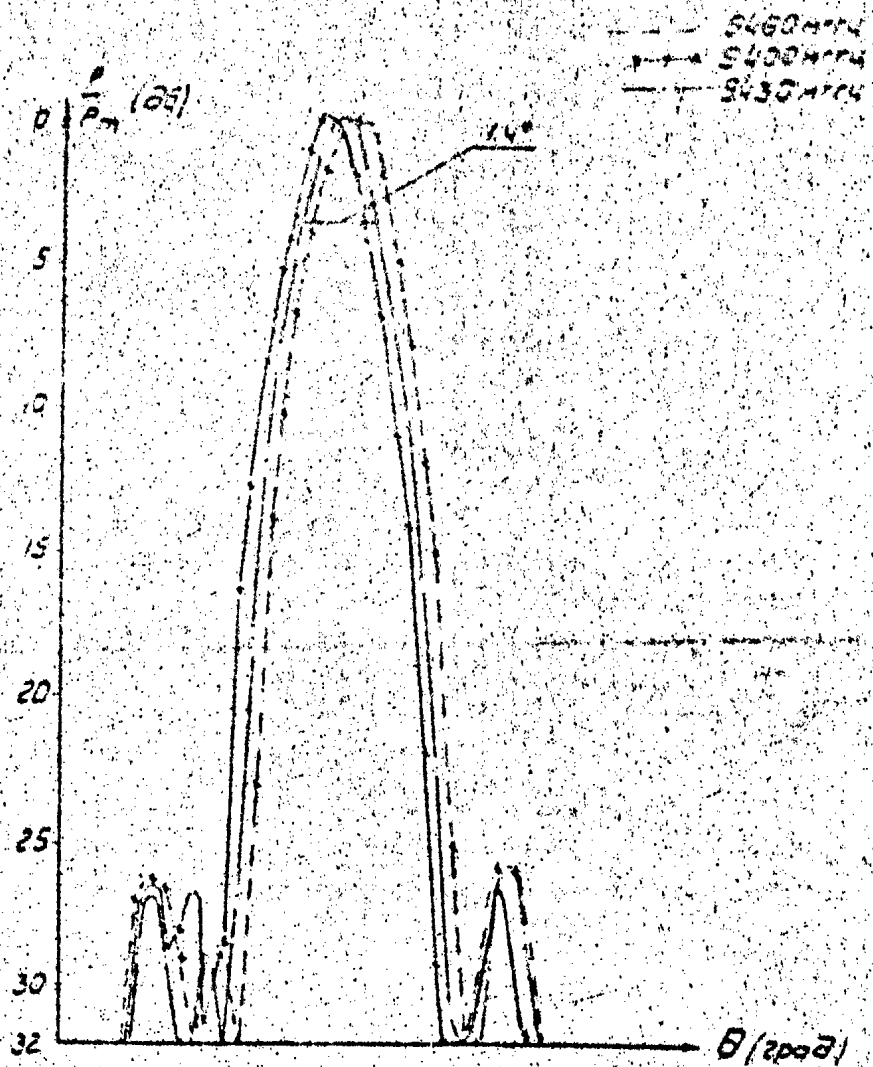


Рис. 2  
 Диаграмма направленности антенны  
 в горизонтальной плоскости

FORM 88-98877

НАИ. 100.003-70  
125 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

- поверхность размещена  
 утолщенная поверхность антенны  
 антикоррозийный лакированный  
 поверхность антенны, отделана  
 краской поверхность герметической  
 зашита в высококачественной краской  
 Внешний вид антенны с приводом  
 фото общего вида прибора А

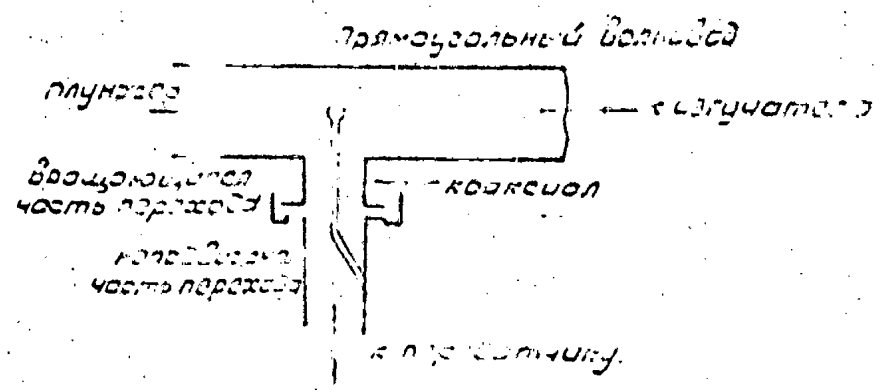


Рис. 3. Общий вид антенны с приводом

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

2. Вращающийся конденсаторный переход

Вращающийся конденсаторный переход служит для соединения  
вращающегося вместе с антенной излучателя с неподвижным волно-  
водным трактом. Схематическое изображение дано на рис. 3.

Электромагнитные колебания, распространяющиеся в прямоуголь-  
ном волноводе от передатчика, возбуждают колебания в отрезке  
коаксиального волновода. Центральный проводник коаксиального  
отрезка является возбуждающим штырем в волноводе питающем из-  
лучатель и расположен перпендикулярно коаксиалу.

Так как штырь расположен в центральной плоскости питающего  
излучателя волновода, то при вращении последнего вокруг штыря,  
как оси, условия возбуждения не изменяются, что и позволяет  
осуществить вращающийся переход. Штывидный конец возбуждаю-  
щего штыря обеспечивает нормальную работу вращающегося перехода  
в рабочем диапазоне частот.

Для настройки вращающегося перехода служит плунжер, с по-  
мощью которого добиваются наилучшего согласования между непод-  
вижной и вращающейся частями перехода, что соответствует макси-  
мальному коэффициенту передачи мощности.

3. Волноводный тракт

Для канализации высокочастотной энергии от передатчика к антен-  
не при передаче и от антенны к приемнику при приеме служит волно-  
водный тракт, который состоит из отрезков волноводных труб сече-  
нием 2,5 x 28,5 мм.

Л. А. 100 003 то

Л. А. 100 003 то

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

...ная система ...  
...используя, ...

Вращение антенны производится мотором М-2 (тип СЛ-605 (см. схему ДЛ-100 СЗС - см. лист 4)

Для синхронного вращения антенны и отклоняющей системы элемент РТС-1 (М-1) электрически соединен с принимающим элементом СМС-1, установленным в индикаторе.

Контрастная группа, состоящая из 2-х микроэлектронных устройств обеспечивает синхронность вращения антенны и отклоняющей системы (В-3) и получение на индикаторе отметки курсовой черты (З-2)

Тумблер В-1 размыкает по необходимости цепь питания лампы.

Элементы R-3 - R-10 служат для регулировки системы ...

Элементы Г-1, Г-2 - СЗС 4274 служат для подключения параллельно или порознь лампы.

SECRET

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Схема привода

Витрина с приводом

Привод состоит из двух частей  
- вала вращающей системы с элементами вращающей передачи  
- подвижная часть

Крутящий момент системы - подвижная часть

Привод вращает в ленточном корпусе вращающуюся часть системы  
Свои элементы привода за исключением вала вала в приводе  
имеет качающуюся передачу, размещена на одной плите, на  
которой крепится вал вала и корпус привода

Основной вал, на котором закреплен кривошипный механизм  
системы, вращается в корпусе привода на двух радиально-скользящих  
подшипниках и приводится в движение мотором СР-631 через  
средячную передачу, расположенную с одной стороны с другим  
валом, на котором закреплен вал

Червячный редуктор системы вращающей системы имеет  
приводную муфту, соединенную с мотором СР-631

Корпус привода имеет цилиндрическую форму и изготовлен из стали. Диаметр  
вала привода в диаметре стандартного вала двигателя СМ-1,  
имеющей стандартную шлицевую муфту

В центре вала вала через шаровый подшипник установлен с пере-  
даточным отношением 1/1 редуктор в диаметре два шлица, один из  
которых является микрометрическим винтом курсора и один

APP. 100.003 TO  
183 215

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

микроизлучателя симметричного.

Для установки антенны на шестерне привода в движение СМС-1, закрепленной на охвате валу привода, нанесена шкала, разделенная на  $360^\circ$ .

В корпусе привода размещены также элементы подбора, включающие щель мотора и кланная плата для подбора вкатуемого кабеля.

Кабель подводится через установленный на корпусе привода сальник.

На чашке кронштейна крепления антенны установлены два резца для предохранения от обледенения.

Корпус привода имеет литую крышку с резиновым уплотнением, крепящуюся невывпадающими винтами.

Для крепления к трубчатой опоре привод снабжен специальной подставкой из стальных труб.

Щелевая антенна представляет собой рупор, выполненный из алюминиевого профиля, внутри которого расположена волноводная труба со щелями.

В передней части рупор заклеен пенопластом. Антенна имеет два литых кронштейна посредством которых она крепится к вращающейся части привода.

11. 1048 179

104.100.00370

181

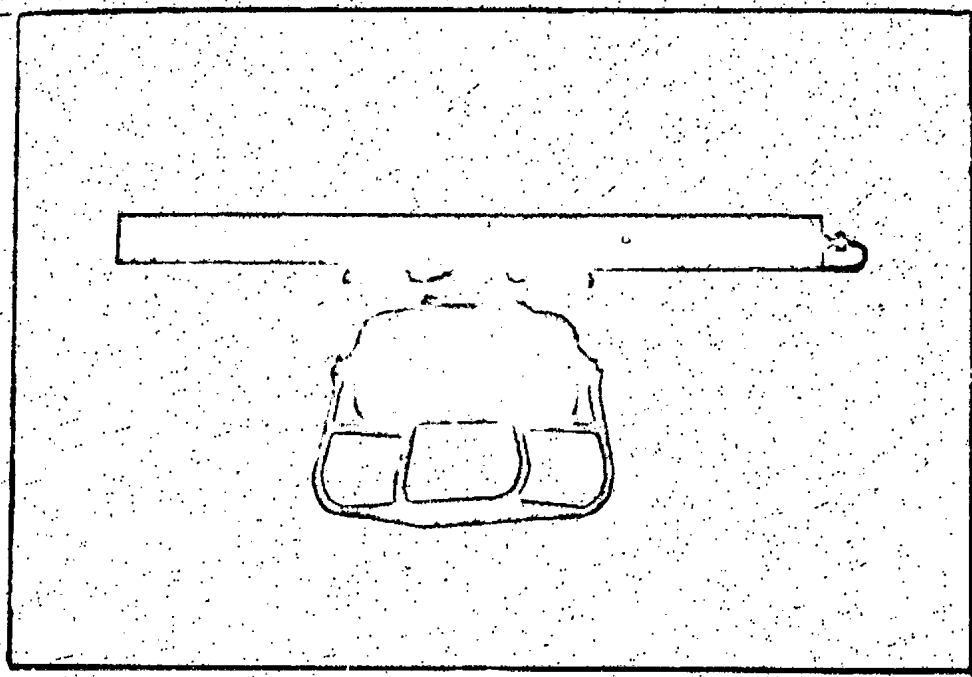
235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Фото общего вида прибора Я



**Внимание!**

Категорически запрещается  
 окраска излучающей части целевой  
 антенны любой краской (за исключе-  
 нием краски эмаль ПР-1 ТУ МХП 1894-52)

1034628  
 1. 003345

ЛФМ.100.003 ТО  
 132 235

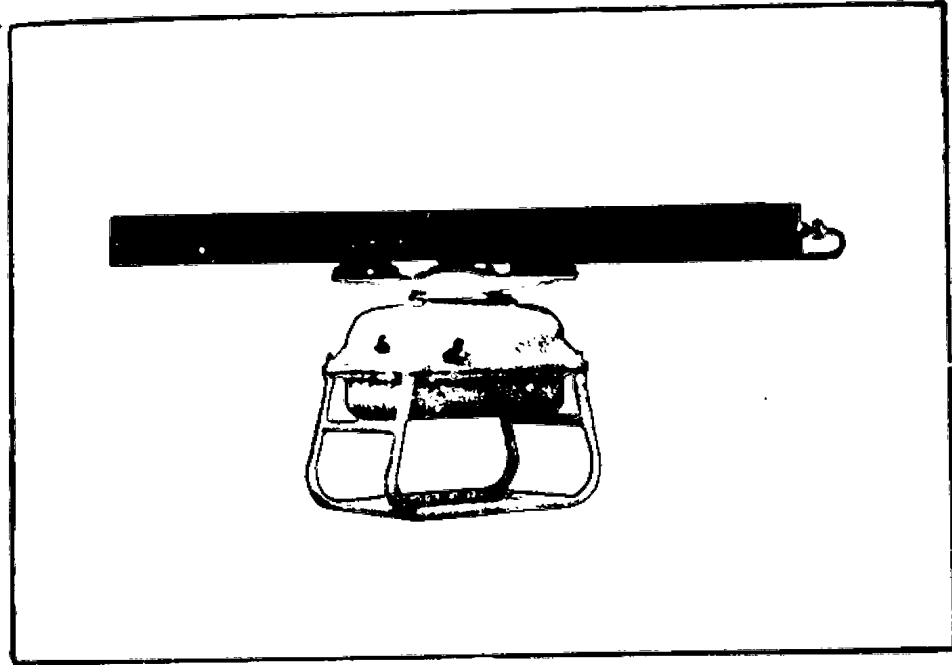
SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

*Фото обзора вида прибора А*



*Внимание!*  
 Категорически запрещается  
 окраска излучающей части щелевой  
 антенны любой краской (за исклю-  
 чением краски эмаль ПР-1 ТУ МХП 1894-52)

157628  
1773345

ЛАН.100.003 70  
132 235

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Блок В

Блок В представляет собой устройство питания  
напряжением 230В ± 27% в гостиничное здание,  
напряжение блока преобразователя переменного напря-  
жения 230В ± 27% поступает на блок 3. Из блока 4-6 по  
установке тумblers "ПОДГОТОВКА - ВЫКЛ" в положение  
"ПОДГОТОВКА".

Блок 5 состоит из 3-х блоков 5-1 5-2 5-3  
в состав блока 3 входит шесть выпрямителей.

- 1. Выпрямитель - 24В
- 2. Выпрямитель - 300В став и 150В став
- 3. Выпрямитель +300В став
- 4. Выпрямитель +150В
- 5. Выпрямитель +250В
- 6. Выпрямитель +450В

Примечание  
Выпрямленные напряжения  
могут отличаться от на-  
значенных на ± 10%

Блок В-1

Выпрямитель - 24В предназначен для питания цепи  
сете и электромагнитной заслонки. Выпрямитель собран  
по 2-х полупериодной мостиковой схеме на селензоды  
шайбах типа 98С-60-41

Питание выпрямителя производится от одной из вто-  
ричных обмоток силового трансформатора Тр-1 (обмотка II;  
кв 4-5). Емкость С-1 включена в качестве фильтра

Выпрямитель - 300В став предназначен для питания  
клематрона, расположенного в блоке П-1  
Выпрямитель собран по одуполупериодной схеме выпрямления  
на конденсаторе СЦ4П с электроной стабилизацией выходного  
напряжения. Дюбные цепи выпрямителя питаются от одной из  
вторичных обмоток силового трансформатора Тр-1 (обмотка  
IV, клеммы В-10).

ЛДЛ 100.003 то  
33 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Стабилизатор выдает напряжение стабилизатора лампы Л-2 типа БП17, через которое проходит ток лампы в количестве стабилизатора лампы Л-3 типа БХ17 для стабилизации напряжения на катоде лампы Л-4 стабилизатор типа БП17

При стабилизации напряжения происходит стабилизация тока лампы Л-2 при постоянном внешнем напряжении 230В - 270В. При изменении напряжения на выходе лампы БП17 повышается в результате чего потенциал на катоде лампы Л-2, следовательно - на сетке управляющей лампы Л-3 типа БХ17, катод лампы всегда находится под постоянным потенциалом, стабилизирующей лампы Л-4 типа БП17, увеличивается.

Повышение потенциала на сетке управляющей лампы вызовет увеличение анодного тока, протекающего через лампу, а следовательно, увеличение падения напряжения на Л-2 и понижение потенциала на аноде, что соответствует увеличению отрицательного потенциала на управляющей сетке реостатной лампы Л-2 типа БП17

При увеличении внутреннего сопротивления реостатной лампы возрастает падение напряжения на лампе, и уменьшаются выходные напряжение на стабилизаторе. Уменьшение же внешнего напряжения вызовет процесс, обратный описанному выше.

Так эти процессы происходят практически мгновенно, поэтому напряжение на выходе стабилизатора остается неизменным.

Включением в цепь управляющей сетки лампы Л-3 типа БХ17 потенциометр П-7 позволяет устанавливать нужную величину стабилизирующего напряжения (потенциометр выведен под шиль с надписью "Рег - 300В")

Вольтаметр -150В стаб предназначен для питания цепи смещения лампы в блоках станций. Для усющения вольтаметр смещения на напряжение -300В, от которого питается кристалльный генератор напряжение -150В стаб. смещается кас. часть напряжения -300В с газового стабилизато-

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Б Л О К В-2

Выпрямитель +300В став. предназначен для питания пер-  
го анода вакуумной лампы трубки электрона приатмос.  
Принципиальная электрическая схема выпрямителя идентичная  
с выпрямителем на -300В отличие заключается в  
том, что каждая лампа не соединен. с общим минусом схемы.

Выпрямитель питается от одной из вторичных обмо-  
ток силового Тр-1 (обмотка V, клеммы 9-11).

Блок В-2 включается после включения блока В-1,  
когда сработает реле Р-1, конструктивно расположенное  
в блоке В-1. Реле Р-1 предназначено для защиты анодных  
цепей и ламп станции от возможного включения анодного  
напряжения при отсутствии напряжения смещения. Питание  
реле Р-1 производится от выпрямителя напряжения +300В. При  
замыкании контактов реле "10" и "3" включается первичная  
обмотка Тр-2 блока В-2, при замыкании контактов реле "2"  
и "4" включается цепь первичной обмотки силового трансформатора  
высокочастотного выпрямителя (блок В-5), питающего  
анод эл. луч. трубки.

Б Л О К В-3

Выпрямитель +250В предназначен для питания анодных  
цепей ламп прибора И. Выпрямитель собран по ЭВЧ-  
полупериодной схеме выпрямления на кристаллических  
диоды ДГ427 (Д-1, Д-2, Д-3, Д-4, Д-5, Д-6, Д-7, Д-8, Д-9, Д-10,  
Д-11, Д-12, Д-13, Д-14) без стабилизации.

Фильтрация напряжения осуществляется П-образным фильтром  
с емкостным входом (С-1, Др-1, С-2). Питание выпрямителя  
осуществляется от вторичной обмотки силового трансформатора  
Тр-2 (обмотка IV, клеммы 4-6) блока В-2 через штеккер-  
ные разъемы Ш-2 и Ш-3.


ЛЯ1:100.003 го

135 1 135 1

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Выпрямитель 1508 однонаправлен для питания лампы  
лампы типа 6Л30, блока Ш-1 через трансформатор  
схема выпрямления на кристаллических диодах типа  
ДГ-27, Д-27, Д-28, Д-29, Д-30, Д-31, Д-32, Д-33, Д-34, Д-35.

Фильтрация напряжения осуществляется П-образным фильтром  
С-3, С-4, Др-2/ с емкостным входом напряжение на выпрямитель  
галь подается со вторичной обмотки II силового трансформатора  
блока В-2, клеммы 12-14, через штекерные разъемы Ш-1  
и Ш-2.

Выпрямитель 1508 однонаправлен для питания выходной  
лампы типа 6Л30, блока Ш-1 через трансформатор  
схема выпрямления на кристаллических диодах типа ДГ-27 / Д-43, Д-44, Д-45,  
Д-46, Д-47, Д-48, Д-49, Д-50, Д-51, Д-52, Д-53 /

Выпрямитель собран по схеме одностороннего выпрямителя  
на кристаллических диодах типа ДГ-27 / Д-43, Д-44, Д-45,  
Д-46, Д-47, Д-48, Д-49, Д-50, Д-51, Д-52, Д-53 /

Фильтрация напряжения осуществляется П-образным  
фильтром / С-5, С-6, Др-3 / с емкостным входом на выпрямитель  
подается напряжение от вторичной обмотки III силового  
трансформатора Т-2 / клеммы 15-16 / блока В-2 через штекер-  
ные разъемы Ш-1 и Ш-2.

Подогрев прибора осуществляется с сопротивлением R-3,  
R-4 мощностью 50 Ватт.

на лицевой панели находятся:

1. Тумблер включения подогрева лампы В-1, индексный  
гравировку "ПОДОГРЕВ А - Вкл";
2. Лампа 6Л-1 типа МЧ-2, которая включается последо-  
вательно в цепь питания подогрева лампы - Свечные лампы  
сигнализуют об исправности цепи питания подогрева.
3. Предохранитель "ПР-3" на 5А, индексный гравировку  
"ПОДОГРЕВ-А";
4. Тумблер включения подогрева индикатора приемо-пере-  
датчика и выпрямителя, В-6 индексный гравировку "ПОДОГРЕВ И, П, В  
- Вкл."

ПР1.100.00370  
125 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

6. Предохранитель Пр-5 на 3а, имеющий грабировку "А 3А", предохраняющий цель прибора В по цепи 230В 427Гц.

7. Предохранитель Пр-4 на 3а, имеющий грабировку "А 3А" и предохраняющий цель прибора В по цепи 230В 427Гц.

8. Предохранитель Пр-3 на 3а, имеющий грабировку "А 3А" предохраняющий цель блока И-9. Конструктивно в предохранитель расположен в подставке для индикатора.

9. Предохранитель Пр-2 на 4а, имеющий грабировку "А 3А" предохраняющий цель блока И-9. Конструктивно в предохранитель расположен в подставке для индикатора.

10. Предохранитель Пр-1 на 1а, имеющий грабировку "ГРЕЗДА А", предохраняющий гнезда от короткого замыкания.

11. Предохранитель Пр-1 на 1а, имеющий грабировку "ГРЕЗДА А", предохраняющий гнезда от короткого замыкания.

12. Предохранитель Пр-2 на 2а, имеющий грабировку "В 2А", предохраняющий цель прибора В по цепи 230В 427Гц.

12. Контрольные гнезда

Г-5, имеющие грабировку	- 24В
Г-6	- 300В стаби.
Г-7	+250В
Г-8	+300В стаби.
Г-9	+150В
Г-10	+450В
Г-11	-150В стаби.

Все предохранители с электронной стабилизацией обеспечивают стабилизацию выходного напряжения с точностью ±0,5%.

ЛОР. 100.300 ТО 4  
187 215

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

3. Вспомогательные материалы не являются  
3. Вспомогательные материалы не являются  
5% от количества всех документов, а выданы на  
вместе с количеством 50% от количества всех документов.

100.000 руб

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Конструкция прибора В

(Выпрямитель)

Прибор В выполнен в виде настенного шкафа бронзолатунной конструкции с внешними габаритами 472x395x276 (вместе с подвижными амортизаторами)

Прибор имеет 6 амортизаторов типа "Лорд" и крепится через кронштейны подвижных амортизаторов к переборке 4 балтами или шпильками

Корпус прибора представляет собой каркас из дуралюминиевого профиля, закрытый с четырех сторон несъемными крышками из листового дуралюминия.

С передней стороны корпус прибора имеет съемную крышку, крепящуюся винтами типа "Дэкса"

Внутри корпус разделен на два отсека.

В верхнем отсеке помещаются блоки В-1 и В-2, в нижнем - блок В-3.

Включение блоков в общую схему прибора производится при помощи штепсельных разъемов. Снаружи под корпусом закреплена распределительная коробка, на лицевой панели которой расположены тумблеры, предохранители, выключатель контроля, выключатель для питания, сигнальные лампочки.

Внутри коробки находится клеммная планка.

На боковой стенке коробки имеются отводы для запитывания амортизаторов к клеммной плате и заземления бронзового корпуса прибора.

Отделка прибора осуществляется путем окраски стенок корпуса и естественной окраской бронзы через вентиляционные отверстия и крышку

2-1 127 0037

11.17.100.00370

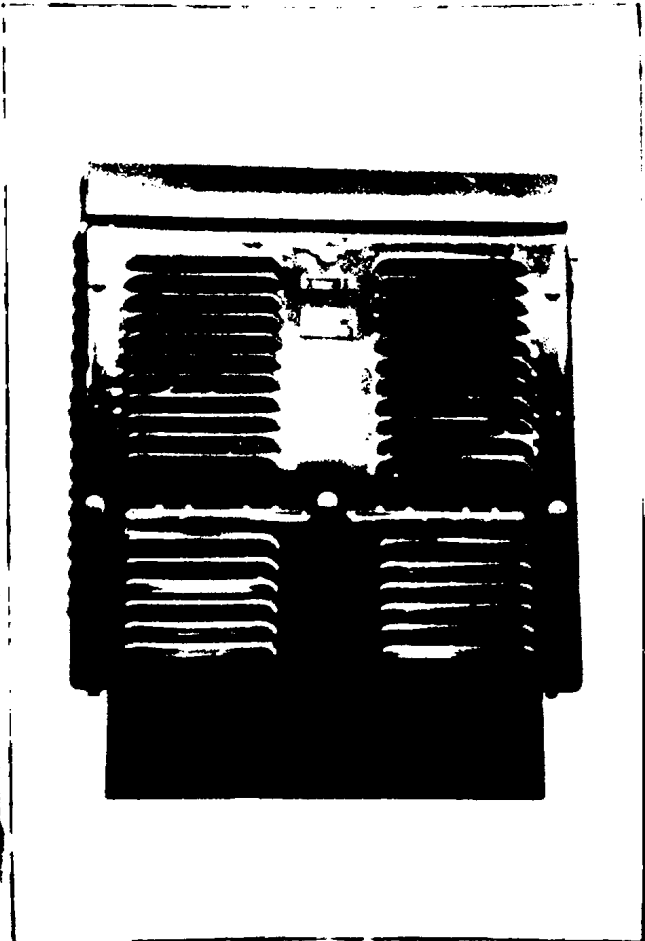
SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

PHOTO DEBIBO BUBA HAUSOPH B



100.000 TO

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

## ГЛАВА VII

Работа системы вращения антенныРЛС. ДОНЕЦ-2'

Тумблер В-7 (блок У-6) устанавливается в положение  
ОБЗОР

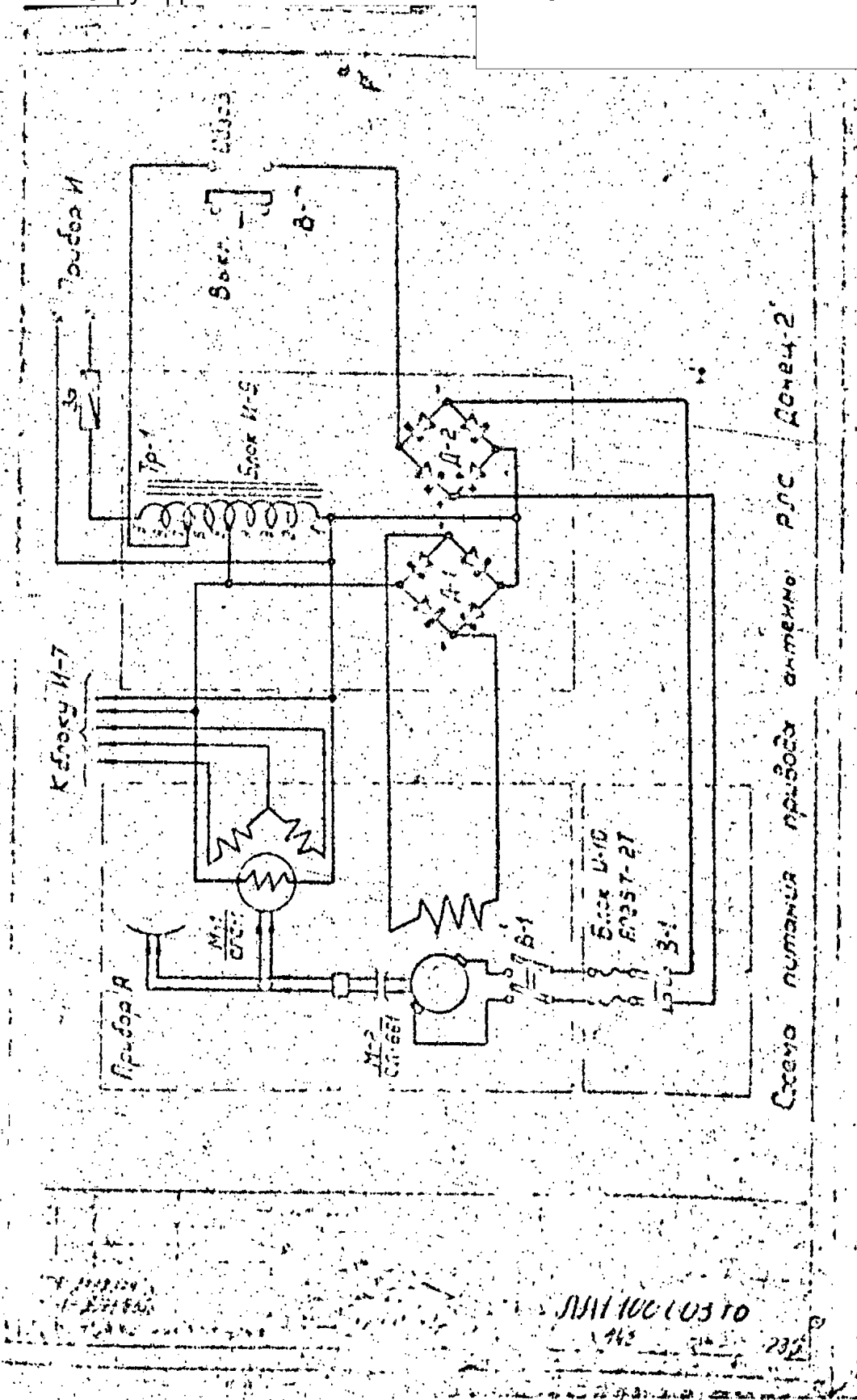
На выпрямителе Д-2 (блок У-9) от автотрансформатора  
Тр-1 (блок У-9) подается переменное напряжение порядка  
100 - 110 В.

Напряжение возбуждения на двигатель М-2 (прибор Я)  
подается от выпрямителя Д-1 (блок У-9). Выпрямленное  
напряжение с выпрямителя Д-2 (блок У-9) через тумблер  
В-1, расположенный в приборе Я, подается на якорь двига-  
теля М-2 (прибор Я). Двигатель приходит во вращение  
и вращает антенну в круговом обзоре со скоростью  
14 - 16 об/мин.

100.003 70

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

СХЕМА

АВТОМАТИЧЕСКОГО ВРАЩЕНИЯ В СИНХРОЗНОСТЬ И СТИБИЛИЗАЦИИ  
ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО КРПДЗ.

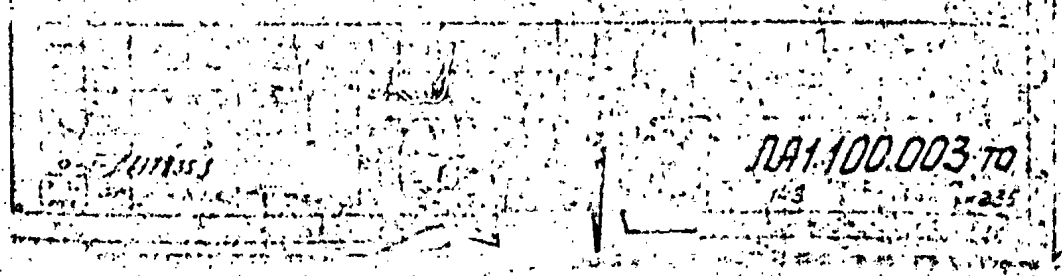
Для получения изображения на экране электронно-лучевой трубки при круговом обзоре отклоняющая катушка должна вращаться вокруг шейки электронно-лучевой трубки синхронно и синфазно с антенной РЛС, создавая при этом вращающееся магнитное поле.

Принципиальная схема, обеспечивающая вращение развертки представлена на рис. 1.

Движение вращения антенны 1" через редуктор с отношением 1:12 сцеплена с селсином-датчиком 2" типа СГС-1. Селсин-датчик 2" электрически связан с селсином-приемником 3" типа СМС-1, расположенным в приборе И. Селсин-приемник 3", через редуктор с отношением 12:1 соединен с дифференциалом 13" и через шестерни с отклоняющей катушкой 19".

Система обеспечивает синхронность вращения антенны и отклоняющей катушки, но не обеспечивает синфазности, так как благодаря наличию ускоренной передачи, необходимой для повышения точности передачи угла, существует 12 угловых положений устойчивой передачи вращения.

Для обеспечения синфазности вращения антенны и отклоняющей катушки предусмотрено балансирующее устройство, состоящее из кулачка 5", вращающегося с одинаковой скоростью с антенной,



ДА1-100.003-ТО  
103

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

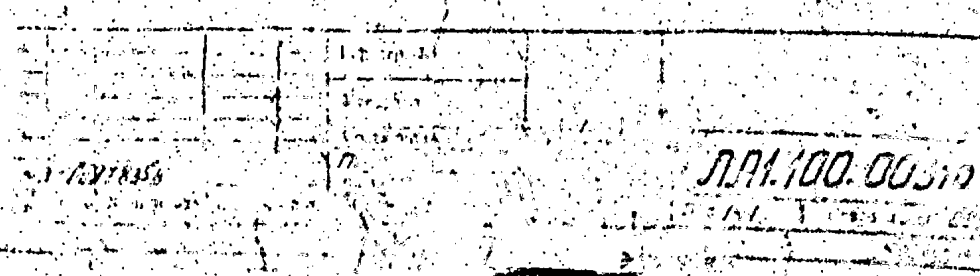
после контактов „8“, кулачок „5“ связанного с приемником - приемником, через контакты „11“, „12“ толкает кулачок „6“, замыкает контакты „9“ через 12 обзоров толкатель селсина „3“, пары контактов „9“ и реле „7“.

Схема синхронизации работает следующим образом: предполагая, что в момент включения синхронность не обеспечилась, тогда отключающая система, вращаясь, кулачком „6“ размыкает контакт „8“, включает реле „7“ и реле, срывает, разорвет цепь синхронизации связи между дающим и принимающим селсинами. В результате принимающий селсин остановится (для торможения селсина две пары его замыкаются на противоположные R-3).

В отключенном состоянии принимающий селсин будет находиться до тех пор, пока активно, продолжая вращаться, своим кулачком „5“ не разорвет контакта „8“.

Реле сбросится и восстановит цепь селсина. С момента приема принимающий селсин пойдет далее синхронно и синхронно с дающим. Во время последующих оборотов принимающий селсин останавливаться не будет, так как кулачок „5“ антенны имеет несколько больший угол размыкания, чем угол замыкания кулачка „6“, связанного с принимающим селсином.

Для удобства решения навигационных задач в РЛС предусмотрена возможность ориентации изображения на трубке индикатора по „КУРСА“ и по „НОРДУ“. Переключение с „КУРСА“ на „НОРД“ происходит с помощью рычага U. Ориентация изображения относительно „НОРДА“ происходит автоматически.



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

В механизме самоввода вращается шестерня 15° и 16° дифференциала 13° по часовой стрелке от широконюса селсины 4° типа СС-150 селсинг довернется 3° типа СМС-1 и промежуточные шестерни.

При установке переключателя в положение "КУРС" отклоняющая катушка сцепляется с шестерней 15° с помощью упора.

При установке переключателя в положение "НОРД" отклоняющая катушка отключается от шестерни 15° и сцепляется с шестерней 16°. Шестерня 16° всегда ориентирована по "НОРДУ", так как ее вращение складывается из вращения селсина-приемника 3° и поправки вводимой селсина-приемником 4° от широконюса.

Вращение от селсина 3° передается через дифференциал 13° и шестерню 17° на шестерню 16°; так как поправка вводится через дифференциал, то шестерня 17° будет поворачиваться по суммарному углу поворота селсины 3° и 4°. Так как шестерня 16° всегда ориентирована по "НОРДУ", то и отклоняющая катушка механически связанная теперь с ней будет ориентирована по "НОРДУ".

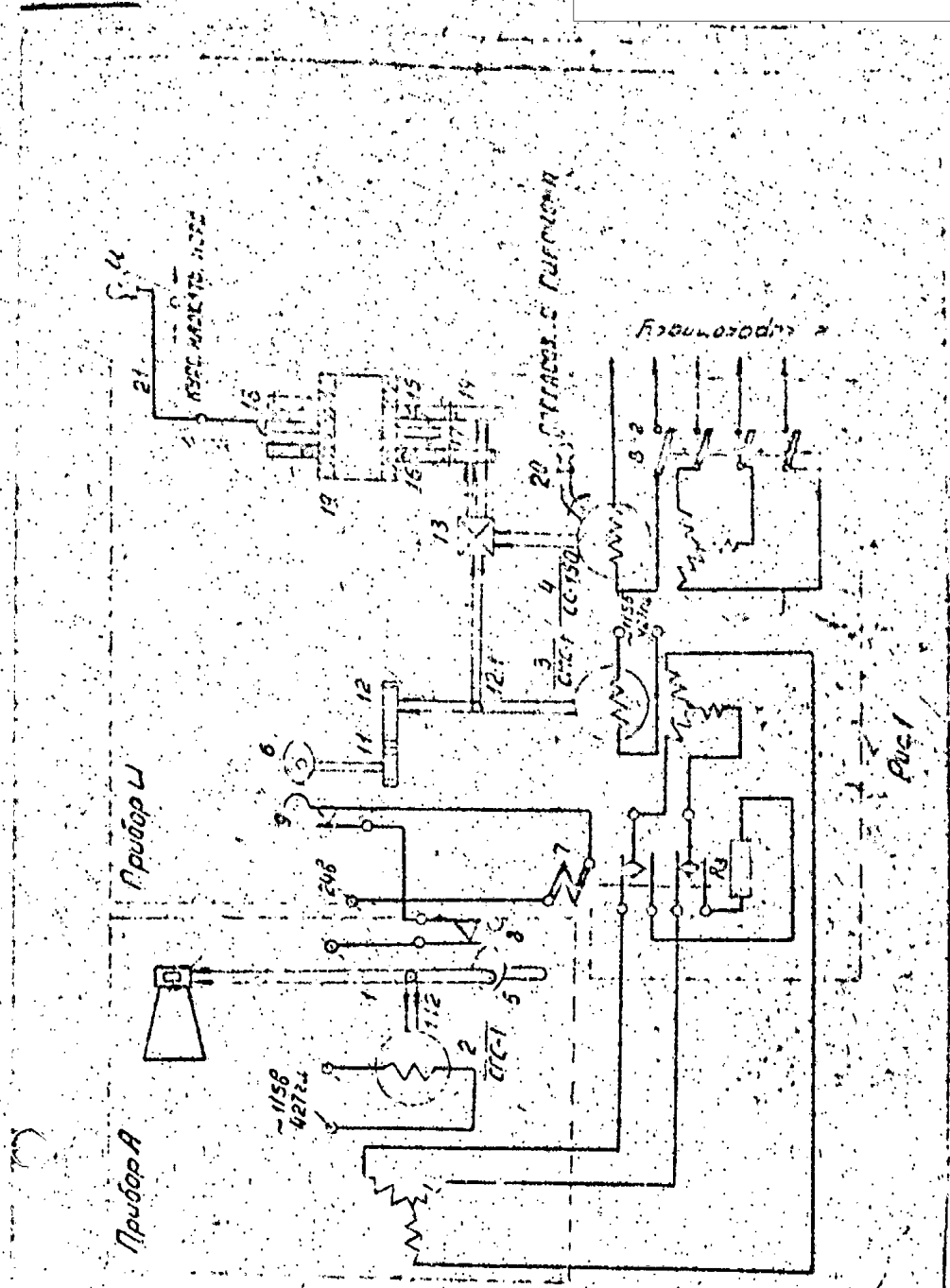
При включении широконюса и включении переключателя в "КУРС-НАЖАТЬ-НОРД" в положении "НОРД" необходимо согласовать положение селсина отметра курса с показаниями репитера широконюса.

Для согласования потянуть ручку согласов. с широконюсом на себя и довернуть курсовую черту в положении, соответствующее показанию широконюса.

ЛР1.100.003 ТО

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



1.1.1.18

1.1.1.100.003 TO

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

ГЛАВА IV  
Электроника и блокировка

Элементы электроники и блокировки обеспечивают необходимую производительность и безопасность при работе прибора на станции.

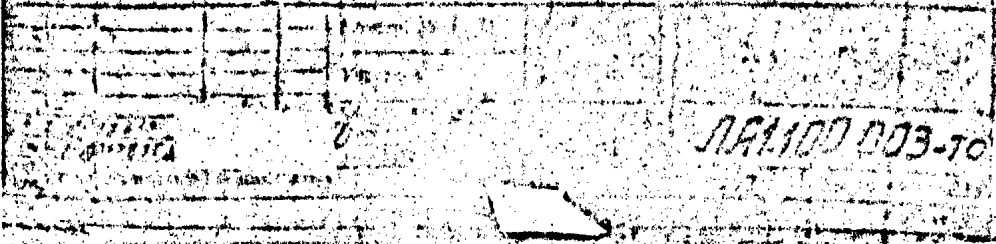
Прибор И

Элементы блокировки расположены на корпусе индикатора. Зажигание индикатора возможно только при полностью закрытой боковой стенке и крышке индикатора. При этом осуществляется замыкание блокировочных контактов КТ-3, КТ-4, КТ-5. При замыкании любого из этих контактов размыкается цепь 220В 407г, и熄灭аются все лампы индикатора.

Прибор П

Элементы электроники находятся в блоках П-0 (реле Р-1) и П-1 (реле Р-1, Р-2). Элементы блокировки расположены на корпусе прием-передатчика. Питание передатчика осуществляется при полностью закрытых крышках прибора. При этом обеспечивается замыкание блокировочных контактов КТ-1, КТ-2, В-1. Кнопка блокировки В-1 включается при установленном положении крышки прибора П.

При снятии крышки кнопка В-1 размыкает цепь питания реле включения безымянного напряжения, включая выключательный выжиматель, одновременно блок контактов механической блокировки КТ-1 (блок П-0) обеспечивает автоматическое



ЛА 1100 003-70

SECRET

NO FOREIGN DISSEM





SECRET

ходом в работу. При  
 включении реле в работу  
 реле Р-1 работает также реле Р-2. В  
 котором обмотка контактора включается в сеть.  
 при этом 2-20 блок реле-автомата Р-1  
 Р-2 определяет 2-е положение реле Р-1.

Полбор В

элемент блок реле состоит из блок контактов КР-1  
 КР-2, КР-3, КР-4 расположенных на крышке корпуса  
 и реле Р-1, расположенного в блоке В-1.  
 При закрытой крышке корпуса контакты КР-1, КР-2  
 КР-3, КР-4 замкнуты цепь ЭЗВ 4272, при открытой  
 крышке эта цепь разомкнута.  
 Реле Р-1 с двумя нормально открытыми контактами  
 питается от обмотки возбуждения - ЭЗВ ст.  
 от трансформатора Тр-1. При включении катушки ЭЗВ  
 4272 реле работает и своими контактами за-  
 мыкает цепь первичной обмотки трансформатора  
 Тр-1 (блок В-2) и высоковольтного трансформатора  
 Тр-1 (блок Ч-5).

9 304/2491377

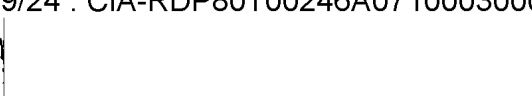
ЛАН. 100.003 то

149

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Инструкция  
по эксплуатации

№ 100.003 то  
150

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

**Внимание!**

установку переключателя в приборе И  
 „РАБОТА-выкл“ в положение „РАБОТА“  
 производить через три минуты  
 после установки переключателя  
 „ПОДГОТОВКА-выкл“ в положение „ПОДГОТОВКА“

ЛAI. 100.003.70

151

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Инструкцияпо безопасному обслуживанию станций и безопасному перемещению  
персонала пострадавшего от электрического тока

1. В станциях должны применяться цепи и источники электрического тока с напряжением от 1 до 750 В.

Обслуживающий персонал и операторы должны хорошо знать приборы, блоки и зоны станций с высоким напряжением и способы защиты для жизни.

2. Помните, что напряжение всегда есть при обращении с ними в судовой кабине, являются опасными, поэтому во всех возможных случаях необходимо избегать манипулирования цепями и элементами в неизвестном состоянии.

3. При необходимости производства работ с аппаратурой под напряжением следует:

а) иметь около всех приборов резиновый предохранительный коврик, испытанный по надлежащим требованиям, стоя на котором можно производить работу.

б) при работе с аппаратурой в открытом виде с высоким напряжением обязательно соблюдать предупреждение:

„ОСТОРОЖНО - ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ“

в) регулировочные работы со станцией выполняются под напряжением, производить двумя людьми.

4. категорически запрещается эксплуатация станций в открытом виде. При нормальной работе все приборы должны быть закрыты и кожухи панелей должны быть завернуты, двери закрыты.

5. В блокировочных частях приборов нельзя оставлять за-

ЛР 1.100.003.10

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

... ..  
... ..

6. В нерабочем состоянии все в; клеммы, валжы, вь ть в; ..  
... ..

- 7. В месте установки приборов должны быть:
  - а) запасной резиновый предохранительный коврик,
  - б) резиновые перчатки.

8. Обслуживающий персонал должен знать правила оказания помощи пострадавшему от электрического тока и уметь практически оказать помощь.

9. В случае поражения электрическим током необходимо:  
а) выключить питание станции на передней панели прибора и путем перевода ручек переключателей, РАЗОТЯ-ВЫКЛ, ПОДГОТОВКА-ВЫКЛ в положения "выкл" и нажать красную кнопку "СТОП" в коробке дистанционного пуска агрегата питания.

б) немедленно отделить пострадавшего от токоведущих частей (или проводов), для чего необходимо надеть резиновые перчатки, положить резиновый коврик около пострадавшего, стать на него, руками в перчатках освободить пострадавшего от соприкосновения с частями прибора и перенести на свободное место.

При отъезде резиновых перчаток и коврика следует использовать сухую одежду, шапку и прочие подручные средства.

Меры первой помощи пострадавшему.

Меры первой помощи должны выполняться в том месте, где находится пострадавший после освобождения его от тока. Если пострадавший в сознании, но из этого места в ближайшее время или

11.11.50.003.10

103 255

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM.

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

различительные время для них... не как... по воз-  
можности наложить или доставить к браню. При...  
состоянии пострадавшего нужно уделить...  
на спину расстелить одежду, ступнуть...  
попытка свежего воздуха. Давать пострадавшему...  
спирт, закрывать его... растирать...  
возможности сразу вызвать врача. Если пострадавший дышит...  
редко и судорожно, следует делать искусственное дыхание...  
сердца

По отсутствию признаков жизни (долгий пульс) нельзя все-  
же считать пострадавшего мертвым. В таком состоянии пострадав-  
ший неизбежно умрет, если ему немедленно не будет оказана пер-  
вая помощь в виде искусственного дыхания.

Искусственное дыхание.

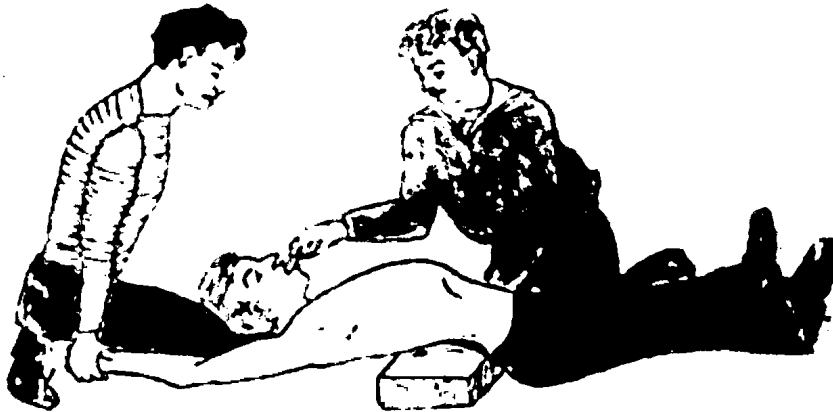
Если у пострадавшего отсутствует дыхание, нужно делать ис-  
кусственное дыхание. Прежде чем приступить к искусственному ды-  
шанию необходимо быстрее, не теряя ни одной секунды, освободить пост-  
радавшего от стесняющей дыхание одежды. Пальцем, обернутым носо-  
вым платком, очистить полость рта от слизи. Если язык запал, то его  
следует вытянуть наружу и удерживать в этом положении.

Существует несколько способов искусственного дыхания. Самый  
простой - следующий способ: положить пострадавшего на спину, а  
под голову подложить сверток одежды так, чтобы голова была выше  
спины. Накладываем на рот пострадавшего (рис 1) производящий искусственное  
дыхание становится на колени позади головы пострадавшего и бе-  
рет его за затылок, затем поднимает и опускает руки вниз, сильно  
прижимая ладони к бокам груди. При поднятии рук вверх произво-

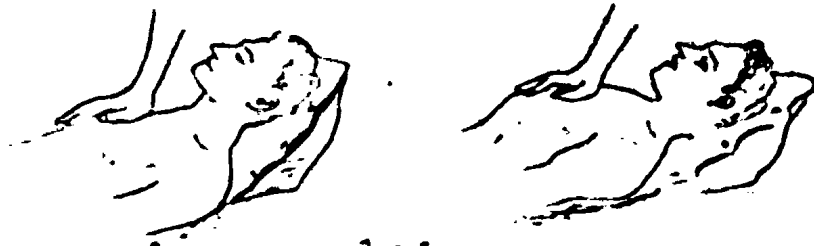
ЛРА 1.100.003 то

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



2001



2002

100 003 70

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

дит расширение грудной клетки - вдох, при спускании рук и сжи-  
 манли грудной клетки - выдох. Искусственное дыхание следует  
 производить так: на выдохе 15 раз в минуту (что соответ-  
 ствует нормальному дыханию), пострадавший не может дви-  
 жаться самостоятельно. Во всех случаях поражения электрическим  
 током, оказав пострадавшему помощь, необходимо направить его к  
 врачу. Это нужно сделать даже в том случае, если пострадавший при-  
 шел в себя и сам не ощущает в том необходимости.

Массаж сердца

Если отсутствует сердцебиение, то нужно сделать массаж сердца.  
 Массаж сердца производится следующим образом. Оказывающий помощь  
 кладет свою правую руку на область сердца пострадавшего, паль-  
 цами по направлению к его голове (рис. 2), и ритмично в  
 соответствии с сокращением сердца у здорового человека (70-80  
 раз в минуту или для удобства через каждую секунду), делает  
 мягкими ладонями 20-30 не очень сильных толчков на находящийся под  
 рукой ребра.

SECRET  
 NO FOREIGN DISSEM  
 001 107 003 10  
 15 155 15 155

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

### Глава I

#### Результаты наблюдения за работой станции

(Изображение континентальной части от различных объектов)

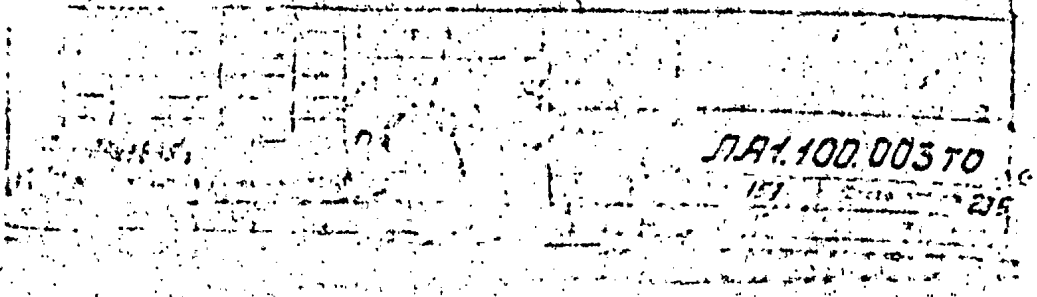
После того как станция включена и стабилизирована, приступают к наблюдению полученного изображения.

При этом следует учесть ввиду того, что в связи с относительной слабостью яркости изображения на экране чем лучше затенен экран тем удобнее наблюдение.

В некоторых случаях этот вопрос отрабатывается для того чтобы была возможность использовать станцию при солнечном освещении, в ряде случаев быть предусмотренными шторами, позволяющие несколько уменьшить общую освещенность, закрыв расположенные окна. Во всяком случае следует всегда учитывать, что падение прямых солнечных лучей непосредственно на экран трубки не только делает невозможным наблюдение, но и заметно ухудшает саму картину (уменьшается яркость и контрастность).

Наблюдение слабых объектов на экране станции требует некоторого навыка, так как наблюдательность сильно зависит от яркости экрана. Кроме того надо помнить, что яркость слабых объектов заметно меняется от оборота катушки антенны, и поэтому их временное исчезновение на 1/3 оборота антенны не является признаком неисправности станции.

Так как на экране иногда может быть только план радиолокационного изображения, а не карта, то для правильной оценки окружающей обстановки нужно учесть все особенности этого изображения.



ЛАН. 100.00370

157

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Собственно кажущаяся особенность является результатом отражения отражения радиоволн от различных объектов и в результате этого в отражении могут наблюдаться взаимные перегибы, так как угол падения и угла отражения радиоволн тем больше, чем больше влажность воздуха, соотношение между температурой воздуха и влажностью воздуха в этот год и т.д.

Так называемое летнее время, когда береговая линия после того, как она отражает отражает лучше чем вешнее или осеннее, когда береговая линия лучше отражает. Песчаная коса, выступающая в море, будет видна по-разному в различные дни в зависимости от влажности воздуха.

Металлические крыши зданий очень хорошо отражают радиоволны, но в некоторых случаях могут быть очень плохи в связи с тем, что они не рассеивают падающие радиоволны с зеркально отражением в одном направлении, которое может не совпадать с направлением на станцию.

Снеговой покров особенно сильно меняет отражательную способность предметов, которая зависит от степени влажности и влажности снега. Эта особенность должна учитываться в арктических условиях.

Крупные объекты: береговая линия скалы, большие постройки и т.д. отличаются наличием значительной конфигурации, приблизительно повторяющимися их изображения на карте.

Для объектов сравнительно малого размера (перекладин буи, мелкие судна на большом расстоянии) угловая величина отметки на карте будет приблизительно равна ширине расхождения луча.

ЛД 1100 003 10

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

... на экране ... объект ...  
 ... яркость ...  
 ... масштаб изображения ...  
 ... плоскости судна ...

В целях наилучшей наблюдательности объекта.  
 Яркость радиолокационного отражения от объекта наблюдателя  
 на экране индикатора, пропорционально его размерам, отража-  
 тельной способности и быстро убывает с увеличением расстояния.  
 Поэтому, в отдельных случаях яркость изображения малого объекта,  
 близко расположенного к станции, может быть гораздо сильнее, чем  
 яркость большего объекта, находящегося много дальше.

Можно считать, что на средних дистанциях при увеличении рас-  
 стояния в два раза яркость радиолокационного изображения умень-  
 шается в шестьдесят раз, поэтому требуется увеличение усиле-  
 ния приемника для того, чтобы увидеть тот же объект.

а) Наблюдение объектов на средних и больших дистанциях

Наблюдение объектов, находящихся на средних и больших дистан-  
 циях (от 5-ти миль и более), как правило, производится при  
 большом усилении приемника (потенциометр "УСИЛЕНИЕ" повернуть  
 по часовой стрелке). В тех случаях, когда наблюдаемые  
 отражения от объектов слабы, следует осторожно увеличить  
 яркость экрана потенциометром "ЯРКОСТЬ".

00000003 TO

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Следует помнить, что объекты отражения некорректно несут  
свою яркость и яркость, чем и своим излучением.  
Поэтому, обнаружение слобов отражения символов полей, не  
и терпеня

б) Наблюдение очень близких объектов

Необходимость в наблюдении очень близких объектов (ближе  
одного кабельного) возникает обычно при продвижении в условиях  
по фарватеру, между буями и при подходе к причалу. Наблюдение  
следует вести с выезда на шкале 0,5-1,5 мили и выставляется су-  
ной "НАСШТРАБ ПЛРВНО" шкале 0,5 мили (2.3 метки НКВ).

Ведя наблюдение в подобных условиях необходимо учитывать, что  
при неправильной установке потенциометров "ВАРН" и "УСИЛЕНН" и  
применения близко расположенная цель (ближе 30-40 метров) может  
слишком с кругом своего излучения и быть пропущена. Правиль-  
ная установка потенциометров "ВАРН" и "УСИЛЕНН" и потенциометра  
яркости требует некоторого навыка, довольно легко приобре-  
таемого. Необходимо отметить, что наименьшая "ПЕРТВОЯ ЗОНА"  
(необходимая при подходе к причалу) получается при невысоком  
усилении привертника и невысокой яркости.

Наблюдение объектов, расположенных дальше чем на 30-40 мет-  
ров от судна, проще, чем получение наименьшей "ПЕРТВОЯ ЗОНА",  
и для их четкого наблюдения обычно достаточно так подобрать  
усиление "ВАРН" чтобы обеспечить наибольший контраст между  
объектом и отражением от морских волн.

На сподальной воде это вообще не представляет трудностей

ЛЯИ.100.00370

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET

3. Особенности изображения береговой линии на экране индикатора

Линия берега освещается на экране трубки в виде сплошной или прерывистой линии белой или бледно-розовой, слабо отстоящая от моря (песка), а в глубине берега распадаются в отдельные отстояющиеся объекты (скалы, высокие дома, металлические массы), но на экране трубки создается изображение безраздельной гряды, на самом деле несколько удаленной от истинной линии берега.

Несомненно, это обстоятельство может привести к тому, что судно выйдет на мель или будет разбито о подводные камни.

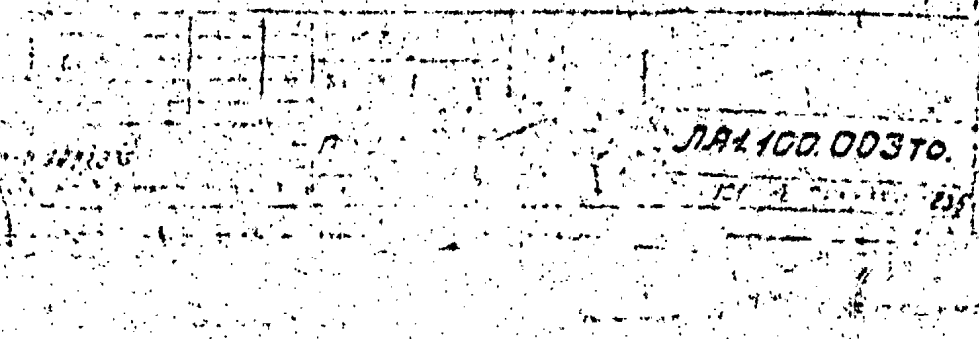
Возможно также и обратное, когда изображение берега на экране станции лежит ближе истинной линии берега - в море. Это явление наблюдается при сильном развале от подводной волны.

При рассмотрении изображения береговой линии на экране трубки надо учитывать явление экранной (затененной) области обзора.

Так для береговой линии, форма которой приведена на рис. 1, картина, наблюдаемая на экране трубки, может быть такой, как это показано на рис. 2.

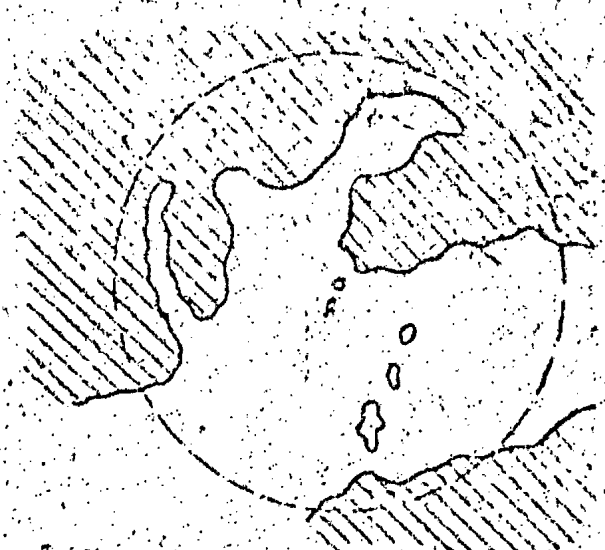
4. Помехи наблюдению от волн и штормовых волн.

Разломы и волны отражаются от предметов, размеры которых в 2-3 раза больше длины волны. В связи с этим следует быть осторожным, что отразится от предметов, казавшихся бы на берегу. Это мелкие предметы.

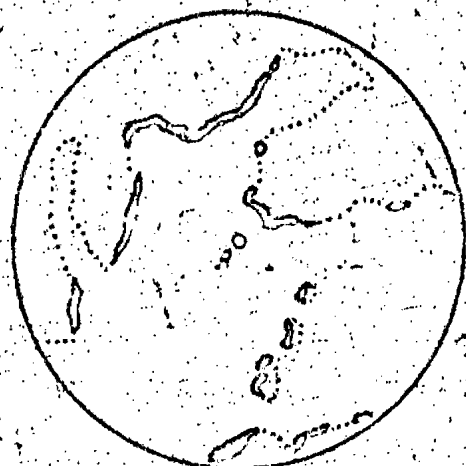


SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



План участка береговой линии в-полосемих станциях  
Рис 1



Изображение участка береговой линии на карте тропики  
Участки залива, отмеченные пунктиром, не видны, т.к.  
застояются туманом.  
Рис 2


100.003 TO

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

дета - того, но все это отражается довольно хорошо, особенно в  
 движении и скорости в воде, а также в большом количестве отраже-  
 ния отражающих частиц, видно на экране радиолокационной  
 станции. Движение отражения от берега, особенно в очень темное  
 время суток видно на экране станции в виде светлых пятен -  
 иногда экранятся неподвижные в море отражающие объекты.  
 На экране хорошо заметно передвижение и образование их, и поэтому  
 их наблюдения позволяют предупредить о приближающемся шквале

Кроме иногда наблюдаемых помех от берегов на экране стан-  
 ции, как правило, наблюдаются помехи в виде не отражаемых  
 от морских волн.

Эти помехи сильно зависят от состояния моря и обычно наблю-  
 даются на дистанциях, не превышающих одну или три мили. Помехи  
 создают мигающую подсветку экрана, постепенно уменьшаю-  
 щуюся с увеличением дистанции, и затрудняют наблюдение в эти  
 миги и мелких объектов (буи, шлюпки, бочки).

Для уменьшения этих помех следует соответственно регулиро-  
 вать яркость ручки „ЯРКОСТЬ“ и усиления ручки „ВРР“ и включить  
 тумблер „МПВ“. При правильной регулировке интенсивность этих  
 помех значительно ослабнет или пропадет совсем.

**5. ГОЛОСЫ И ОБЪЕКТЫ**

Все типы существующих контактных устройств радиолокационной  
 станции, кроме излучателя направленного луча, всегда создают  
 некоторым излучением энергии во все стороны. Это излучение не-  
 равномерно распределено по азимутальным углам и называется  
 "боковыми лепестками" антенны. Энергия этого излучения невелика

ЛЛЛ.100.003ТО  
 153 215

SECRET  
 NO FOREIGN DISSEM



(большой процент), но в некоторых случаях может быть обнаружена  
 только ложная отметка на экране. Предположим себе, что в заданном  
 из моментов времени луч направляет в сторону отраженного сигнала  
 предположительно, но это не имеет отражающих объектов.

Видно, что при этом направлении луча отражения на экране  
 также создается эффект отражения в обратном направлении.

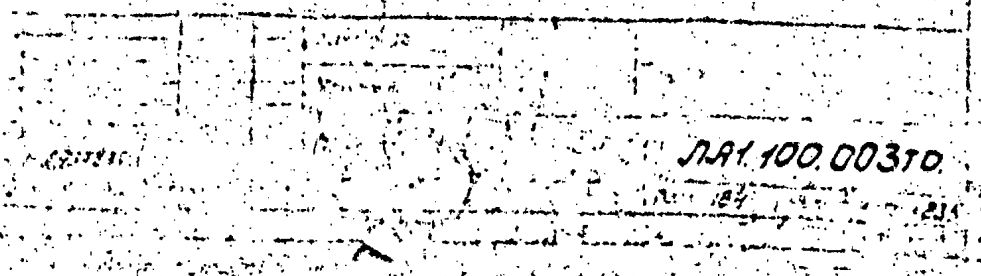
Если в этот момент один из боковых лепестков антенны падает  
 на какой-либо близко расположенный объект отражения, то в  
 этом случае отраженная энергия будет достаточно для того чтобы  
 вызвать отметку на экране трубки. Видно, что этот сигнал будет  
 виден в направлении радиуса разбежки на трубе или, что  
 даже самое, в направлении главного луча.

Таким образом на экране трубки будет виден объект в направ-  
 лении, на котором его, на самом деле, не существует.

В случае установки станции на судок достаточно большого  
 размера такие отражения иногда возникают от палубных надстроек  
 этого судна и тогда всегда присутствуют на экране индикатора.

Ложные объекты подобного типа легко распознать, поскольку  
 имеются усиленные привертнушки рункам и т.д. В этом  
 случае отражения от боковых лепестков, как более слабые, пропадут  
 только отражения по главному лучу. Кроме ложных объектов обуслов-  
 ленных наличием боковых лепестков, существует еще один тип лож-  
 ных объектов. Ложные объекты подобного типа могут быть обнаружены  
 на всех дистанциях.

Причиной образования подобных ложных объектов является следую-  
 щее обстоятельство. В некоторых случаях составные атмосферы над



ЛЛ1 100 00310

поверхностного моря таково, что импульсы радиоволн, посланные передатчиком, огибают поверхность земного шара и отражаются от очень далеких объектов. Очевидно, что в этом случае и время, прошедшее между посылкой импульса и приемом отраженного, будет очень большим. В результате отраженные от таких объектов импульсы могут прийти в то время, как начнется уже следующий цикл развертки, и вот на экране изображение на расстоянии не соответствующем истинному.

### Примечание.

В индикаторе - прибор, И - применяются

в тубусе 2 линзы: большая и малая.

При работе станции следует пользоваться только одной из линз. Для снятия большой линзы необходимо сделать следующее:

1. Снять резиновый тубус;

2. Отвинтить 4 винта;

3. Снять линзу.

Для снятия малой линзы:

1. Снять тубус;

2. Отвинтить винт крепления малой линзы;

3. Выдвинуть салазки.

а. 2 15120.65

ЛДЛ.100.003.ТО

165

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

Порядок включения и выключения станции

Перед включением станции убедиться что все расположенные в агрегатном помещении выключены.

1. Повседневное включение и выключение станции

Перед включением станции необходимо убедиться в том, что все ручки на панели управления приборами станции находятся в рабочем положении, тумблеры и переключатели в положении "Выкл."

Повседневное включение станции производится в следующей последовательности:

1. При нажатии кнопки "Пуск" расположенной под индикатором, включается агрегат питания. Одновременно загорается контрольная лампочка, контролирующая включение агрегата питания.

Величина напряжения от агрегата питания контролируется измерительным прибором на панели управления индикатора - прибором "И"

2. Переключатель "Подготовка к циклу" устанавливается в положение "Подготовка" через 20-30 сек. должна загораться сигнальная лампочка "Подготовка" и лампочка "Проверка магнетрон 3 мин". В течение 3-х минут на индикаторе должно появиться изображение линии разброски и неподвижные контуры дальности.

3. Контролировать правильность выработки пистолетных наводок по измерительному прибору на панели управления индикатора. Величина наводки должна соответствовать указанной на шкале переключателя прибором измерения наводки.

4. Переключатель "Обзор-Выкл." установить в положение "Обзор".



ЛРЛ 100.00310

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

5. Рычу курс. Настроить курс в зависимости от ориентации изображения поставить в положение "курс" или курс. Отметку курсовой черты при ориентации изображения отсчет курсов вставить на 0. - неподвижной шкалы.

6. Не менее чем через 3 минуты после включения тумблера "автомат" включить тумблер "Работа" в этом случае должна загореться сигнальная лампочка "Работа".

7. В случае ориентации изображения по "Марку" ручку "Сброс" с курсом вставить отметку курсов с показанием "проломлено".

8. Регуляторы "Яркость", "конт.", "Усиление", "ВЧ" отрегулировать в зависимости от яркости изображения на экране индикатора.

9. Выводящие ступицы производятся вращением переключателя.

1. Производить - "Вверх" - выводить в положение "Вверх".

2. Производить переключатель "Автомат" в положение "Вверх".

3. Установить тумблер "Подсветка" в положение "Вверх".

4. Установить экран питания, для чего нажать кнопку "Стол", выходящую в положение для индикатора.

5. В случае необходимости ступицы производятся вращением, если в этом случае, если не используется время не используется.

100.00310

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET

2 Угол наклона на горизонтальной плоскости

1 При наблюдении за объектом на расстоянии  $r$  и высоте  $h$  от наблюдателя на высоте  $h_0$  от поверхности моря, угол наклона  $\alpha$  будет равен  $\alpha = \arctan \frac{h-h_0}{r}$ . При этом  $r = \sqrt{R^2 - (R-h_0)^2}$ , где  $R$  - радиус Земли.

2 При наблюдении вблизи объектов на фоне светлого неба, отражения от поверхности моря следует производить с помощью регулятора "Зеленый" и "Синий".

3 При наблюдении в результате чего при изменении угла наклона стала заметна пятнистая структура неба, являющаяся результатом отражения от поверхности моря. При этом нечетко свое изображение. В то время как отражения от объектов видны среди пятен на фоне. Угол наклона  $\alpha$  или затененность  $\beta$  определяются.

4 При ориентации изображения по меридиану наблюдательность отклоняется от объектов при волнении моря лучше.

3. Курсовой угол определяется:

а) при ориентации изображения по "Курсу" путем отката шкалы на подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы при установке линии визира на объекте.

б) при стабилизации изображения по "Норму" путем отката шкалы от центра курса корабля (при совмещении линии визира с отметкой курса). Отсчет производится по подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы.

4 При переходе на новую шкалу дальности штурмане следуют производить не раньше чем через 20-30 сек в течение которых после этого исходят старые изображения.

5. Определение дальности производится с помощью неподвижной

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ЛЛ 100.003ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Результаты наблюдений на станциях, работающих на частоте 100 МГц, свидетельствуют о том, что в условиях реального времени для того чтобы можно было получить изображение из микротрубки необходимо использовать последние величины. В зависимости от условий наблюдения, степень лампы и т.д.

в) Срок службы электронных ламп используемых в станциях составляет:

- а) усилительная лампа - 500 часов;
- б) вытравительная катодная лампа - 2000 часов;
- в) модуль термостата ГМУ-ВЗ и мощная усилительная ГУ-30 - 200 часов;
- г) магнетрон ММ-501 - 200 часов;
- д) газоразрядные разрядники - 100 часов.

Практика показывает, что меньшая часть ламп выходит из строя раньше чем предусмотрено сроком службы. Но в большинстве случаев лампы работают больше отведенного для них срока. Поэтому не следует заменять лампы, не убедившись в том, что она вышла из строя или ее основные параметры вышли за пределы нормы. Лампы срок службы которых подходит к концу, следует проверять на испытательных лампах ИЛ-14 или на специальном стенде.

7. Пользуясь всей станцией как при плохой так и при хорошей видимости и сопоставляйте данные визуального наблюдения с картинкой на экране индикатора. Это поможет вам научиться разбираться в радиолокационных наблюдениях.

8. При изучении станции наблюдайте на симметричной форме кривых затухания в различных точках схемы. Записывайте их и замеры амплитуды и длительности импульсов.

9. Учтите, что в зависимости от условий расположения ил антенной в кабеле, на индикаторе станции могут наблюдаться различные объекты.



ЛЛ.100.00310

169

235

Это явление имеет место в том случае, когда на уровне установки антенны имеются какие-либо препятствия (магнит, трубы и т.п.).  
 ложные объекты наблюдаются в том секторе экрана, в котором на судне перед антенной установлено препятствие и лишь тогда, когда имеются действительные объекты. При циркуляции судна курсовой угол действительного объекта меняется, а ложного остается постоянным. Это может помочь распознаванию ложных объектов.

3. Вследствие лепесткового характера диаграммы направленности антенны близкие хорошо отражающие объекты наблюдаются не только в результате облучения их главным лучом антенны, но и боковыми лучами (лепестками). Это нужно учитывать в особенности при подходе к плавучим маякам, к входам в порты и т.д.  
 От наблюдения на лепестках характеристик можно избавиться, уменьшая усиление.

4. Оберегайте волновод от прорывов внутрь влаги. Проверьте плотность стыкования труб волновода, закрашивайте наружные части фланцев. Следует учитывать, что при падении токов кристаллов АЛЧ и приемника до 200 мка, обеспечивается нормальная наблюдаемость окружающей обстановки.

ЛЛЛ 100.003ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

1. Замена элементов цепи питания в боковой станции.

Предостережение: при замене элементов все цепи питания должны быть выключены.

1. Замена электронно-лучевой трубки.

Будьте крайне осторожны в обращении с трубкой, так как в случае ее повреждения осколки могут поранить окружающих. В случае необходимости замены вышедшей из строя электронно-лучевой трубки необходимо:

1. выключить питание индикатора и открыть правую боковую крышку отверткой находящейся на подставке для индикатора;
  2. снять ламповую панель и анодный наконечник трубки;
  3. снять шкальный механизм, предварительно отвернув винты его крепления;
  4. снять обрамление трубки;
  5. осторожно избегая перекосов, извлечь трубку из экрана;
  6. установка трубки производится в обратном порядке.
- Во время работы соблюдайте осторожность.

2. Замена магнетрона

При замене магнетрона, выведя его из строя, необходимо:

1. выключить переключик;
2. снять переднюю крышку переключика, отвернув винты ее крепления отверткой, находящейся на боковой стенке прибора;
3. снять защитную крышку;
4. снять вилку накала магнетрона;
5. отвернуть фиксирующую гайку соединяющую магнетрон с блоком П-1.

ЛАН. 100.003ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

6. отвернуть 4 винта крепления магнетрона к кронштейну и снять магнетрон;

7. отвернуть винты, снять с каркаса волновод магнетрона переходную секцию.

Установку магнетрона производить в обратном порядке. Обратить внимание на то, чтобы при установке вилки накала к магнетрону клемма "К" на вилке совпала с аналогичным клеммом на магнетроне.

3. Замена кластера.

Для замены вышедшего из строя кластера, расположенного в блоке П-1 необходимо:

- 1. выключить передатчик;
- 2. снять верхнюю крышку передатчика;
- 3. освободить пружину крепления, снять экран кластера;
- 4. снять контакт отражателя и освободить этот зажимов кластер;
- 5. осторожным покачиванием вынуть из панели кластер.

Установку нового кластера производить в обратном порядке. При установке обратить внимание на то, чтобы длинная ножка кластера вошла в соответствующее гнездо ламповой панели.

4. Замена кристаллов

Для замены кристаллов необходимо:

- 1. отвернуть колпачок детекторного гнезда;
  - 2. осторожно извлечь кристалл, при этом обязательно предельно свободной рукой взяться за заземленные гнезда.
- Установку нового кристалла производить в обратном порядке.

№	Имя	Подпись	Дата

ЛЯ. 100.00370

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

5. Замена взрывного разрядника

При замене взрывного из строя разрядника необходимо:

- 1. выключить передатчик,
- 2. снять верхнюю крышку передатчика
- 3. снять контактный колпачок разрядника,
- 4. отвернуть винты и снять верхнюю накладку крепления,
- 5. отвернуть два боковых винта крепления разрядника и снять разрядник.

Установку нового разрядника производить в обратном порядке.

6. Замена силикагеля в патроне

Отвинтить крышку патрондержателя расположенного в волоконно-оптическом тракте, и вынуть патрон. Взять запасной патрон из ЗУП'а и вставить его взамен негодного. При зарядке патрона силикагель должен быть синего цвета. По мере увлажнения цвет силикагеля бледнеет и становится до серого, что соответствует 35% содержанию влаги.

При окраске силикагеля появляется разбав. тогда, признак того, что силикагель теряет способность поглощать влагу. Замена силикагеля производится при разбавлении им серого цвета. Для восстановления работоспособности влагой силикагель необходимо пропитать в ЗУП'е.

- 1. вынуть электротигель, находящийся в ЗУП'е, и вставить в него силикагель,
  - 2. включить электротигель в разрядку на протяжении 600 с. и вынуть его в течение 3-4 часов при температуре 100°-120° до разбавления им синего цвета.
- Увлажненный силикагель вставить в патрон и поместить в ЗУП.

Л.Н. 100.003ТО

173 235

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

2.5 Уход за станцией при работе

Установка содержит перечень профилактических действий оператора. Выполнение которых является необходимым для обеспечения нормальной работы станции. В процессе накопления опыта по обслуживанию станции может оказаться, что ряд профилактических мероприятий можно проводить за станцией целиком. Этого будет несколько расширять или вносить изменения.

В инструкции дан раздел по уходу за агрегатом питания и измерительной аппаратурой, так как необходимые указания по их эксплуатации изложены в прилагаемых к ним инструкциях.

Уход за станцией

вскрытия:

- а) при наличии льда или грязи на поверхности ротора осторожно очищать его, не нарушая покрытие и герметизирующего материала
- б) стирать снаружи пыль со всех блоков,
- в) в случаях понижения температуры воздуха в помещении, где установлена станция, и при большой влажности воздуха, включить подогрев,
- г) в случае сырой дождливой погоды проверять состояние силикагелевых патронов. Если силикагель влажный (имеет серый или розовый цвет), сменить патрон.

вскрытия:

- а) марлей слегка смоченной в бензине протирать светофильтр и переднюю часть визира. После этого протереть их простиральной хлопчатобумажной тканью или замшей.


100.00370

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



## ИНСТРУКЦИЯ

по замене смазки в блоке И-7 (рис 1).

В блоке И-7 производится замена смазки подшипников, шестерен, валов, контактных колец и других деталей, не имеющих гальванических покрытий.

Для смены смазки необходимо разобрать блок в следующем порядке:

1. Отвернуть винты и снять кронштейн 1 со всеми находящимися на нем деталями.
  2. Снять пружинные кольца, расшифровать и снять шестерни и опорные кольца 2, 3, 4, 5, 6.
  3. Отвернуть винты и снять кронштейн 7.
  4. Снять оси 8, 9.
  5. Отвернуть винты и снять втулку 10.
  6. Отвернуть гайки и снять шестерни 11.
  7. Отвернуть гайки, снять амортизатор 12, пружины 13, штифты 14, отвернуть винты 15.
  8. Снять узел 16.
  9. Отвернуть винты и снять кронштейны 17.
  10. Отвернуть винты и снять чашку с контактными кольцами 18.
- В указанной последовательности блок будет разобран. Контактные кольца 18 смазать смазкой ЦИАТИМ 202. Все остальные не защищенные от коррозии детали, а также шарикоподшипники, втулки, шестерни, установочные кольца смазать смазкой ЦИАТИМ 201. Для промывки и смазки насыпных подшипников шестерен 19 необходимо отвернуть винты и снять кольца 20.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

ЛРЛ 100.00370

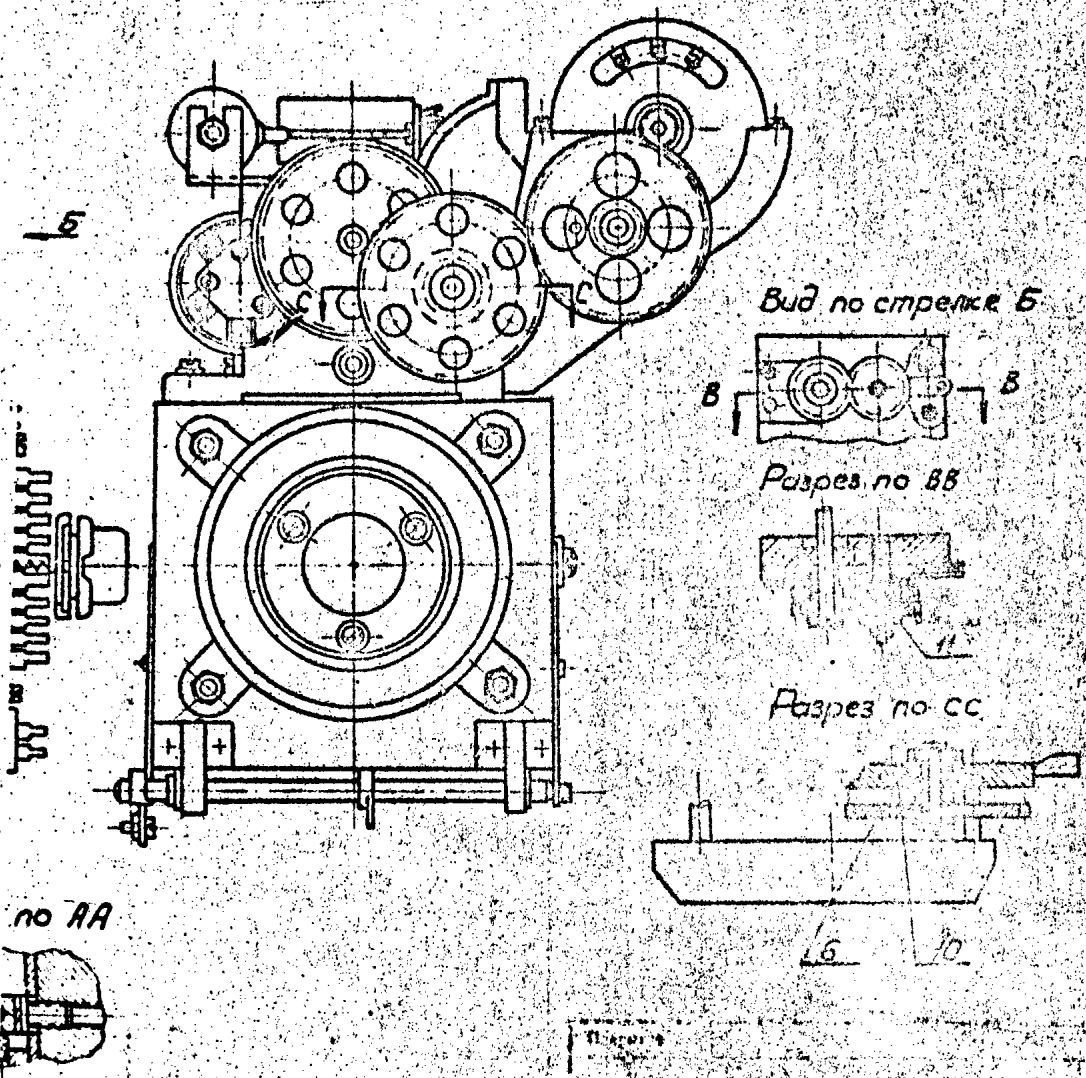
175

235

Для проверки и смазки массивных подшипников развертывающей ка-  
 пушки необходимо отвернуть старожид бунты на торцах гаек 21  
 и отвернуть эти гайки.  
 Сборку блока производить в обратном порядке.


SECRET  
 NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный чертеж №



д. е. 403285 подп.

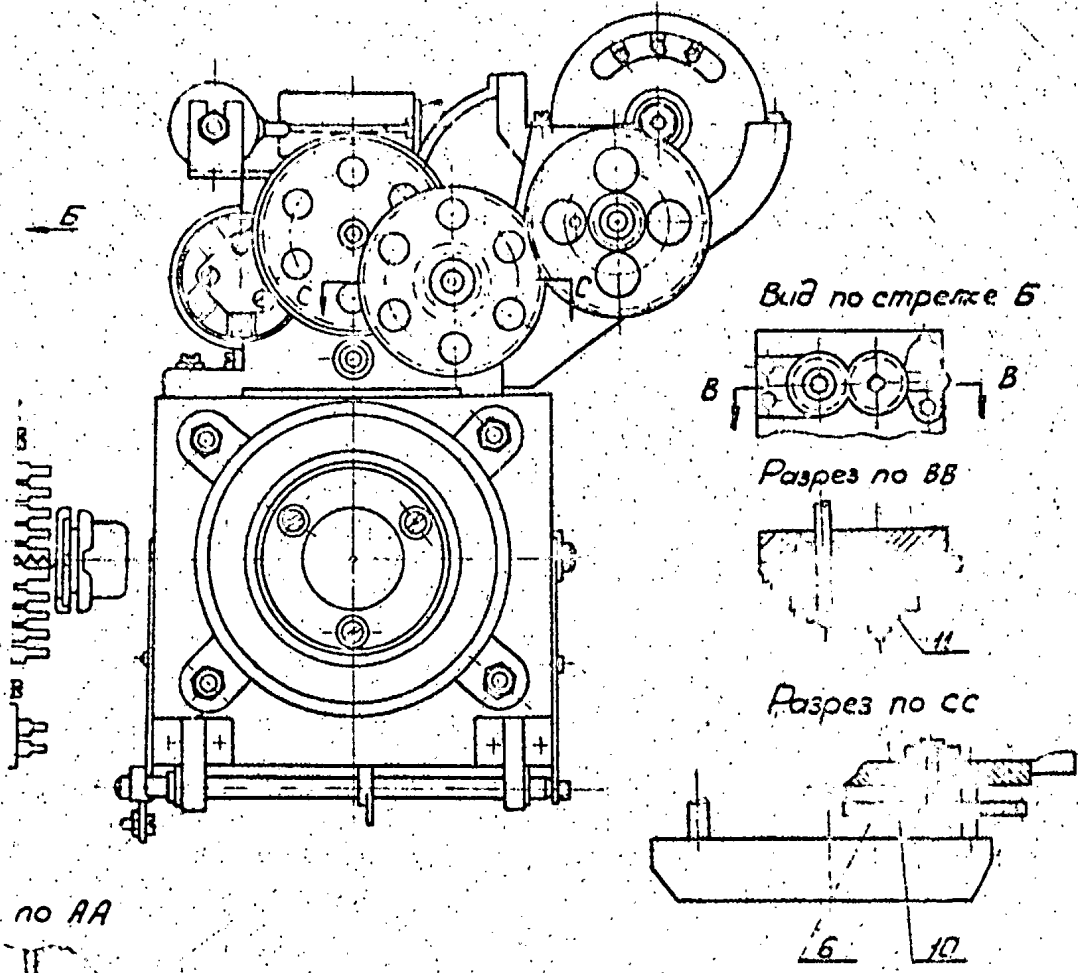
ЛРА. 100. 003 то

обзначена  
галучевой

178 285

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

восстановленный рисунок №



д 2 АР98733 Подп.

ЛЯ1.100.003То

базначена  
получебна

178

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM





## Таблица №1. Смазка механизмов

№	Наименование механизмов	Тип смазки	Периодичность
1	Картер редуктора антенны.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
2	Шестерни, подшипники оси привода антенны.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
3	Шестерни, подшипники оси блока У-7.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
4	Контактные кольца блока У-7.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
5	Механизм переключения "Курс-Норд", механизм согласования с тироком-пасом, механизм шквал	ЦИАТИМ 202	Один раз в 3 мес. или через 250 часов работы станции.
6	Механизм наклона и механизм поворота прибора У.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес.
7	Ножи галетных и пакетных переключателей приборов А, У (блок У-1, У-6, У-10).	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес.

5. 11100063

11100063

111.100.00310

111.180

215

SECRET

[NO FOREIGN DISSEM]

NO FOREIGN DISSEM

Глава 4

Контроль работы станции

Оператор во время работы станции должен периодически следить за исправностью всех ее элементов. Основным признаком исправности станции является хорошая наблюдательность объектов, неподвижных кругов дальности и электронной отметки курса. Изображение на экране должно быть стабильным. Для контроля работы станции в приборах и/или установленной измерительные приборы. На блоках станции установлены контрольные гнезда, на которых можно измерить напряжения и проверить с помощью осциллографа форму сигналов. Форма и величина сигналов на контрольных гнездах указаны в таблице 4.

1. Контрольно-измерительные приборы, необходимые для проверки станции.

Для проверки работы станции и повседневного контроля в комплекте станции поставляются следующие приборы:

1. Универсальный измерительный прибор постоянного и переменного токов и напряжений типа Ц-52, предназначенный для измерения токов от 1 мкА до нескольких ампер, напряжений от 0,1 вольт до нескольких киловольт и сопротивления.

Прибор может быть использован в качестве пробника.

2. Электронный полупроводниковый осциллограф типа ЭМО-2, предназначенный для наблюдения форм кривых и измерения импульсных напряжений.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ЛРЯ 100 003ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Глава IV

Настройка элементов узлов станции.

1. Центрирование развертки.

- 1. Установить переключатель шкал в положение Q5-15 милл.
- 2. Открыть шторку, находящуюся с правой стороны индикатора.
- 3. Потенциометром R-2 "Установка центра" установить начало развертки возможно ближе к центру кругового вращения развертки на экране трубки. Диаметр окружности, описываемой началом развертки, не должен превышать 4-5 мм.
- 4. С помощью потенциометров R-8, R-9 "Позиция развертки" совместить центр окружности, описываемой разверткой, с осью горизонтального механизма. Совмещение производится с помощью вертикального и горизонтального потенциометров.

2. Настройка индикатора

- 1. В одном из секторов экрана индикатора выбрать объект, изображение которого на экране индикатора должно быть меньше чем на 2/3 радиуса экрана индикатора.
- 2. Переключатель "Курс-Наводка-Курс" установить в положение "Курс".
- 3. По оптическому полосу определить курсовой угол на объект.
- 4. Определить курсовой угол на тот же объект по индикатору станции.


ЛНА 100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

5. В блоке И-10 на плате П-7 отсоединить провод с клеммы 238 этим самым разрыв-ается цепь синхронизации.
6. Освободить скобу, крепящую селсун-приемник типа СМС-1 позиция М-1, на блоке трубки индикатора, сдвинуть его, расцепив шестерни.
7. Повернуть освобожденную шестерню так чтобы курсовой угол на отметку объекта на экране трубки совпал с показанием оптического визира.
8. Сцепить селсун-приемник типа СМС-1 с ведомой шестерней и закрепить скобу.
9. Повторно проверить курсовые углы. При разнице показаний курсовых углов по индикатору станции и пеленгатору не более 0,5° регулировку считать законченной.

### 3. Установка отметки своего курса.

1. Определить отклонение отметки курса на экране индикатора от нулевой риски неподвижной шкалы.
2. На величину этого угла в противоположную сторону развернуть кулачок в приводе антенны, который находится на мультиселекторе В-3.
3. Убедиться в правильности установки отметки курса против нулевой риски неподвижной шкалы при круговом вращении антенны.

4. На плате П-7 в блоке И-10 присоединить провод с клеммы 238 и произвести синхронизацию отклоняющей катушки антенны.


001.100.00370

NO FOREIGN DISSEM

1. Синхроизмеритель курсовой скорости на станциях  
работы в блоке по системе "Курс-Нажко" с помощью ант. зенит.  
Регулятору синхроизмерителя произвести регулировку, проверить  
качество. Курс-Нажко в блоке В-3, в положении "Курс".  
2. Проверить станцию в блоке этой системы.  
3. Визуально проверить качество работы ант. зенит. в блоке  
по зонтикам контакта В-3.  
4. Ослабить гайки крепления шестерни с кулачком в блоке И-7  
и путем разбора шестерни с кулачком относительно будущей шестерни  
выставить кулачек синхроизмерителя против середины контакта И-7  
таким образом, чтобы голландский был нажко.  
5. Включить станцию в круговой обзор, убедиться, что развертка вращается  
без рывков (в момент синхроизмерения) реле К-13, расположенное на блоке И-7,  
не работает и отметка курса отбивается в одном и том же месте (кроме  
орезки неподвижной шкалы). В случае, если этого не наблюдается, необходимо  
повернуть кулачек синхроизмерителя вправо или влево на расстояние, которое  
создаст отклонение от центра размаха реле К-13, расположенного на блоке И-7, для чего ослабить  
винты, крепящие реле К-13, производя вращательные движения, добывая расстояние, по которому  
развертка будет происходить равномерно без рывков. Проверку синхроизмерения  
производить следующим образом:  
1. Включить питание станции и включить ант. зенит. на 5-6 минут.  
2. Установить подвижный визир против отметки курса.  
3. Включить полностью станцию и затем станцию вправо, включить, (продолжить эту операцию  
вправо). Если отметка курса отбивается в прежнем месте (развертка вращается без рывков)  
то синхроизмерение выставлено правильно.  
Примечание: Первичное синхроизмерение развертки с курсомпласом и ант. зенит. должно произ-  
водиться на круговом обзоре. Нормальная работа синхроизмерителя с ант. зенит. обеспе-  
чивается после 2-х оборотов ант. зенит.  
5. Проверка работы измерителя на трубе по "Нажко".  
1. Установить визир на указатель скорости с помощью регулятора курсомпласа  
в переключатель "Курс-Нажко-Курс" установить в положение "Курс". Включить тум-  
блер "Курсомплас" вкл. вкл. в положение "вкл."  
Примечание: Тумблер переключателя "Курс-Нажко-Курс" необходимо нажать, сжать  
до упора. Промежуточные положения переключателя не допускаются.
- 2) Ручкой "Согласов" с курсомпласом установить отметку  
курса по визирной ручке, "Согласов" с курсомпласом вывести из защел-  
ки, нажать ее от себя до упора.

3. 188638  
111735  
111735

ЛЯ 100.00370

236

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Регулировка тока магнетрона

1. Включить станцию, для чего тумблер "Подготовка-Выкл." установить в положение "Подготовка."

2. Установить переключатель шкал дальности на передней панели индикатора в положение 0,5-1,5 или 3 мили.

3. Снять крышку приемника на приборе П"и установить на блоке П-10 переключатель контрольного прибора в положение "ток магнетрона"

4. Открыть боковую дверь, расположенную на передней крышке передатчика.

5. Потенциометры 0,5-1,5; 3,0 мили и 6±12±24 мили на блоке П-8 установить в крайнее левое положение.

6. Установить тумблер "Работа-Выкл." на индикаторе в положение "Работа."

7. Потенциометром 0,5-1,5; 3,0 мили на блоке П-8 установить средний ток магнетрона 3±4,5 ма.

8. Переключатель шкал дальности на панели управления индикатора установить в положение 6±12 или 24 мили.

9. Потенциометром 6±12±24 мили на блоке П-8 установить ток магнетрона 7-8 ма.

10. Примечание: при длительных перерывах в работе станции, а также смене магнетрона или манипуляторной лампы П-3 (блок П-6) во время установки среднего тока возможны пробои в лампы П-3 (блок П-6).

Поэтому необходимо в первый момент работы выставить средний ток на 20% меньше номинального. Через 5±10 минут плавно увеличивать высокое напряжение до установки номинального тока.

d JAN 10 1983 377

DA1100003-70

186

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



2 Настройка кластера и согласование его с системой АЛУ

Полная настройка входной части приемника производится после замены кластера или магнетрона.

Необходимые приборы для настройки кластера и согласования его с системой АЛУ:

1) Осциллограф ЭМО-2.

2) Ключ для настройки кластера.

Вышеуказанные приборы находятся в ЗУП'е.

Порядок настройки:

1. Подключить шланг питания ЭМО-2 к гнезду 230 Вольт Г-1, Г-2 на приборе П.

2. Для синхронизации ждущей развертки ЭМО-2 соединить вход синхронизации осциллографа с гнездом Г-10 блока П-2, для чего необходимо снять крышку с прибора П.

3. Вход вертикального усилителя ЭМО-2 соединить с контрольным гнездом Г-4 блока П-3 (анод видеоусилителя АЛУ), для чего снять верхнюю крышку с прибора П.

4. Включить станцию (см. порядок включения).

5. Тумблер "АЛУ-РЛУ" на панели индикатора станции поставить в положение "АЛУ".

6. Рычаг "РЛУ" установить в среднее положение.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

7. Переключатель шкал дальности, расположенный на приборе 4, установить в положение 0,5 - 1,5 мили.

8. Переключатель контрольного прибора в блоке П-10 установить в положение "ток кр. АПЧ".

9. Установить потенциометр "СДП" на блоке П-3 в среднее положение.

10. Нажать кнопку "СДП. Нажать" на блоке П-3, вставить ключ в штифт кластера 4, по часовой стрелке вращая винт механической настройки кластера по часовой стрелке из крайнего левого положения, получить на экране ЭМО-2 импульс положительной полярности, сменяющийся при дальнейшей вращении импульсом отрицательной полярности, установить винт в точке, соответствующей переменной полярности импульса, при этом на экране будет наблюдаться своеобразная "луковница" рис. №1.

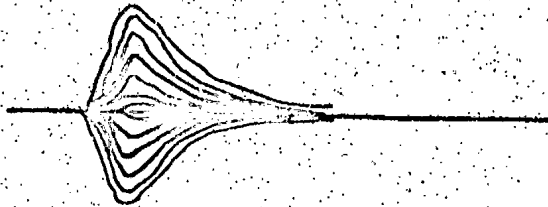


Рис. 1

И. При нажатии кнопки "СДП. Нажать" установить ручку потенциометра "СДП" в положение, при котором на контрольном приборе наблюдается максимальный ток кристаллов АПЧ, после чего, наблюдая импульс на экране ЭМО-2, винтом механической настройки снова настроить на "луковницу". Повторяя обе операции несколько раз настроить кластером таким образом, чтобы при максимальном токе кристаллов на экране ЭМО-2 наблюдалась "луковница" (рис №1). При этом будет обеспечено получение промежуточной частоты, равной

ЛР1.100.003.ТО.

№ 0 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

## Восстановление приемника

60 мГц при максимальной мощности кластера и согласование центра диапазона электорной настройки кластера с центром диапазона ручной и автоматической подстройки частоты.

12. Проверить величину токов кристаллов приемника, для чего переключатель контрольного прибора блока П-10 поставить в соответствующее положение. Если токи I-го и II-го кристаллов приемника не укладываются в пределы 1000-1500 мкА, аттенуатором э-в блока П-1 отрегулировать мощность кластера, поступающую на кристаллы до указанной величины.

13. Проверить баланс токов I-го и II-го кристаллов приемника. В случае неравенства токов подобрать кристаллы и обеспечить их равенство с точностью ±10%.

14. Поставить переключатель контрольного прибора в положение "ток кр. АПЧ". Проверить баланс токов кристаллов АПЧ, поочередно вынимая один из кристаллов и замеряя ток оставшегося. Если токи отличаются больше чем на ±10%, подобрать кристаллы и обеспечить их равенство с указанной точностью. Суммарный ток кристаллов АПЧ должен находиться в пределах 2000-3000 мкА.

Примечание: Если при выполнении пунктов 12, 13 и 14 токи кристаллов колеблются с частотой поиска АПЧ, то контроль их следует проводить, нажимая кнопку "сдп нажать".

15. Установить оптимальный режим работы смесителя АПЧ для этого нажать кнопку "сдп нажать" и установить аттенуатор э-в блока П-1 в положение, при котором наблюдается максимальный сигнал на экране ЭМД-2, подвешенном к гнезду Г-Ч блока П-3.

16. Отпустить кнопку "нажать сдп" по появлению положительного импульса на экране ЭМД-2 убедиться, что в режиме АПЧ система произвела захват промежуточной частоты.

В. П. 198379 подл.

ЛЯ. 100.003-70

189

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

7. Проверить правильность настройки приемно-передающего канала, выполнив указания раздела 6 настоящей главы.

**8 Проверка работоспособности и правильности настройки приемно-передающего канала.**

Необходимые приборы:

- 1. Осциллограф ЭМО-2.

Приборы находятся в зип'е.

Порядок работы:

- 1. Выполнить указания пунктов 1 и 2 раздела 5.
- 2. Выход вертикального усилителя ЭМО-2 соединить с выходом приемника Ф-6.
- 3. Установить тумблер "МПВ-выкл" в положение "выкл".
- 4. Установить ручку "Усиление" на панели индикатора в крайнее правое положение (усиление приемника максимальное).
- 5. Установить ручку "ВАРУ" в крайнее левое положение (ВАРУ выключена).
- 6. Выполнить указания пунктов 4, 7, 5 раздела 5. Убедиться в отсутствии колебаний тока кристаллов (АПЧ работает в режиме слежения).

№	Имя	Подпись	Дата

701.100.003тс

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

Для предотвращения этого запуск развертки производится через линию задержки, которая расположена в блоке U-3, электрическая длина которой подбирается такой, чтобы запуск развертки и запуск передатчика были одновременными. Одновременно с запуском развертки запускается блок формирования меток НКД (блок U-2), причем, первая метка НКД должна совпасть с началом развертки на всей шкале дальности.

При установке станции на корабле необходимо проверить совмещение зондирующего импульса с первой меткой НКД. Для этого необходимо установить переключатель шкалы дальности в положение 0,5-1,5 мили, подключить осциллограф типа ЭМО-2, подать на вход синхронизации осциллографа импульсы для синхронизации с генератором Г-1 блока U-1, установить на осциллографе длительность развертки 15-30 мксек. На вход осциллографа подать с генератора Г-2 блока U-10 видеосигналы.

В случае несовпадения зондирующего импульса с первой меткой НКД подобрать на линии U-3 время задержки импульса, соответствующего срезу развертки, таким, чтобы вершина зондирующего импульса и первая метка НКД совпали во времени.

12. Проверка правильности установки меток НКД.

Правильность установки меток НКД проверяется путем проверки частоты настройки контуров блока U-2. Эта проверка производится на завод-изготовителе или на базовых мастерских.

№	Имя	Подпись	Дата
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Лит. 100.00370

Лист 192 | Всего листов 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

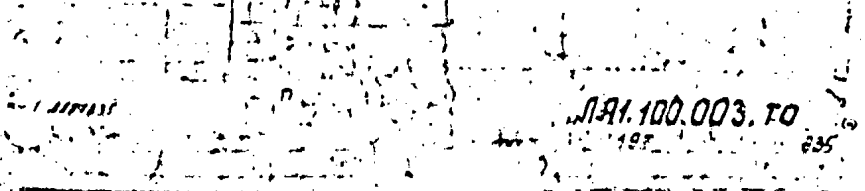
13 Настройка и проверка станции БЗЗ экзосект-1 (ЭР-1)  
Из-за того, что ЭР-1 Экзосект станции не производится, оператору  
необходимо производить настройку приемного тракта согласно  
данной инструкции главы IV в стр 190-193 Для проверки работо-  
способности приема-передающего тракта необходимо  
убедиться в следующем:

- Лампочка-индикатор работы магнетрона должна засветиться.
- Токи кристаллов приемника и ЛПУ в режиме ЛПУ должны на-  
ходиться в пределах нормы.
- Ток магнетрона должен находиться в пределах нормы.
- В среднем положении ручки "Усиление" на экране индикатора  
должны наблюдаться шумы приемника. Ослабляя усиление, можно  
проверить работоспособность и правильность настройки приемного тракта.  
Канала производится по наличию отраженных сигналов на экране  
на экране индикатора. В случае отсутствия окружающих сигналов  
в штилевой палочке необходимо воспользоваться сигналами  
сигналами кармы, носом или волнового слухом за счет своего  
слуха.

### Глава V

#### Отыскание и устранение неисправности станции.

Станция, Далеко должна обслуживаться подготовленным оператором, который  
должен обеспечить бесперебойную работу радиолокационной станции.  
Если в процессе эксплуатации станции наблюдаются какие-либо неисправности  
или в ее работе, необходимо быстро отыскать неисправность и устранить ее.  
Для того, чтобы быстро отыскать и устранить неисправность необходимо знать  
принцип работы станции, ее общую блок-функциональную схему и устройство ее  
частей. Для этого необходимо ознакомиться с инструкцией по эксплуатации станции.  
При отыскании неисправности следует руководствоваться следующими соображениями:



ЛЯ1.100.003.ТО  
197 835

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

в) в случаях нарушения принципа независимости величин вытекающей из напряжений и напряжений статора, статора. При этом достаточно отрегулировать величину напряжения с помощью потенциала спомощью регулятора на блоке управления и проверить напряжение с помощью потенциометров, установленных на приборе В. При этом приступило к замене ламп или деталей, к которым относятся, следовательно, проверить причину нарушения нормальной работы, проверить режим ламп и формы импульсов на контрольных вывесах (осциллографом или осциллографом, сравнивая измеренные величины с их номинальными значениями, указанными в таблицах настоящей инструкции по эксплуатации.

Для нахождения того или иного электро элемента в схеме блока пользоваться принципиальными схемами, прилагаемыми в комплекте документации к станции.

При отсоединении неисправностей рекомендуется соблюдать следующую последовательность:

- а) определить неисправный прибор.
- б) определить неисправный блок в приборе.
- в) найти неисправный каскад или цепь в блоке.
- г) найти причину неисправности в каскаде или в цепи.

При нарушении указанной последовательности в ходе отыскания неисправностей может оказаться неправильным.

В таблице №1 по приборам приведен перечень возможных неисправностей в приборах станции. При пользовании таблицей необходимо найти по признакам неисправности причину, а затем устранить ее. В перечне даны только наиболее возможные неисправности. Поэтому, если признака неисправности, имеющегося в станции, в таблице нет, то следует пользоваться общими методами и указаниями, упомянутыми выше, найти место неисправности и устранить ее.

ЛЯ1.100.003.ТО

194

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



## Таблица №2

## Список неисправностей станции

№ п/п Внешние признаки неисправности	Возможное место и причина неисправн.	Способ устранения неисправности
1	2	3
1. Напряжение перемного тока отличается от 230В	Агрегат питания не дает нужной величины напряжений.	Регулятором, расположенным на блоке управления агрегата, установить напряжение 230В.
2. Отсутствует одно из напряжений, в работающем прибором в:	а/ Неисправность в выпрямителе выработавшем данное напряжение.  б/ Неисправен один из блоков станции, использующих данное напряжение.	а/ Проверить исправность предохранителей в цепи отсутствующего напряжения. Если он сгорел, заменить его. Проверить исправность лампы выпрямителя неисправного напряжения и его цепи. Если лампа неисправна, заменить ее. Если неисправна цепь выпрямителя устранить неисправность. б/ Вынимая последовательно из каждого прибора блок соответствующий неисправному напряжению, определить неисправный блок, найти в нем неисправность и устранить ее.

Л.А. 100.003 то

55

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

1	2	3	4
3	Одно из стабилизирующих напряжений в добавочных приборах в отличие от номинального.	Смещение обмоток потенциометра, регулирующего выпрямленное напряжение.	Отрегулировать напряжение потенциометром соответствующее номинальному напряжению.
4	Одно из стабилизированных напряжений в добавочных приборах в, не регулируется с помощью потенциометра.	Выход из строя одной из ламп выпрямителя, соответствующее неисправному напряжению или неисправность цепей этого выпрямителя.	Проверить лампы и цепи выпрямителя. Заменить неисправную лампу.
5	Одно из нестабилизированных напряжений, вырабатываемых прибором, отличается от номинального в большую сторону.	Блоки станции не потребляют номинальный ток нагрузки от выпрямителя.	Вынимая последовательно блоки в приборах соответствующей потребляемому напряжению, определить неисправный блок, найти в нем неисправность и устранить ее.
6	Одно из нестабилизированных напряжений, вырабатываемых прибором, отличается от номинального в меньшую сторону.	Блоки станции потребляют ток нагрузки значительно больше номинального.	Вынимая последовательно блоки в приборах соответствующей потребляемому напряжению, определить неисправный блок, найти в нем неисправность и устранить ее.
7	На контрольных гнездах Г-1 и Г-2 блока У-1 нет импульсных напряжений или их величина отличается от номинала.	Неисправен каскад запускающей лампы.	Заменить лампу Л-1 блока У-1 и проверить связанные с ним цепи.

Л.Л. 100.003

150

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

1	2	3	4
9	Развертка на экране индикатора отсутствует. При введении потенциометра "Яркость" на панели управления прибора U видна яркая пятно.	а) Неисправен блок U-1.  б) Неисправен блок U-7.	а) Проверить исправность ламп Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6, Л-7 и заменить неисправную. Проверить цепи связанные с этими лампами. б) Проверить цепи, связанные с отклоняющей катушкой блока U-7. Заменить контактные щетки. Проверить штекерные разъемы.
9	Развертка на экране индикатора отсутствует. При введении потенциометра "Яркость" на панели управления прибора U светящееся пятно на трубке отсутствует.	а) Неисправен блок U-1.  б) Неисправен блок U-5. в) Неисправна электронно-лучевая трубка.	а) Проверить исправность ламп Л-4 и Л-5 блока U-1 и цепи, связанные с импульсной подсеткой. Проверить цепи, связанные с регулировкой яркости пятно на трубке. б) Заменить неисправный блок U-5. в) Заменить электронно-лучевую трубку.
10	Отсутствуют отметки неподвижных кругов дальности.	а) Неисправность в блоке U-2.  б) Неисправность в блоке U-12.	а) Проверить исправность ламп Л-1, Л-2 и Л-3 блока U-2 и цепи, связанные с ними. б) Проверить исправность лампы Л-2 блока U-12 и цепи, связанные с ней.

ЛЯ1.100.003ТО

235

1	2	3	4
11	Отметки НКД на экране индикатора вращены: нет изображения отраженным предметом и шумов приемника.	Неисправность в блоке И-12.	Проверить исправность Л-1 блока И-12 и цепи, связанные с ними.
12	Изображение НКД на экране нормальное. Отметки курсов нет.	Неисправны цепи отметки курсов.	Проверить катушку Л-3 в блоке И-1 и цепи отметки курсов в блоке И-1.
13	Изображение систематически пропадает в связи с старением кристаллов приемника.	Состарился разрядник защиты приемника.	Заменить разрядник, как указано в инструкции.
14	Развертка на экране индикатора не вращается.	а/выключен автомат защиты мотора; б/неисправен прибор Я. в/неисправности в приборе Я или в приборе И. г/неисправен выпрямитель, питающий мотор в секторном и круговом обстреле.	а/включить автомат защиты мотора. б/Проверить цепи питания мотора антенны. в/проверить цепи синхронного привода отклоняющей катушки. г/Проверить напряжение блока И-9. Проверить цепи питания мотора антенны.
15	Наблюдается постереливание в лампе ГМУ-83. Стрелка контрольного прибора "Ток магн" колеблется.	а/нестабильно работает блок И-1, запускаящий импульсы на устойчив. б/неисправно реле Р-1 в блоке П-6.	а/Проверить работу блока И-1, а также цепи и элементы, связанные с ними. б/Устранить залипание или сменить реле Р-1/Р012/

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

001-100003 то

235

1	2	3	4
16	<p>ток магнетрона мал и при вращении звуки потянуло метров блока П-8 не устанавливается до номинального</p>	<p>а) Обрыв цепи обмотки подмагничивания Др-1 (блок П-8)          б) недостаточная амплитуда импульса на сетке 3 П-3 (блок П-6)</p>	<p>Прозвонить омметром цепь обмотки подмагничивания Др-1 (блок П-8)          б) Измерить осциллограм амплитуду импульса на Г-5 в блоке П-6.          В случае, если полученное значение меньше 150 В. 1. Измерить режим лампы Л-2 (блок П-6)          2. Заменить лампу Л-2          3. Заменить Л-4 (блок П-6)          4. Заменить Л-5 (блок П-6)</p>
17	<p>нет тока магнетрона, нет генерации</p>	<p>а) Не годен магнетрон          б) не работает высоковольтный выпрямитель.</p>	<p>а) Проверить и заменить магнетрон.          б) Проверить лампы Л-1 и Л-2 блока П-7. Сменить лампы. Проверить цепи питания первой обмотки Тр-2 блока П-7. Проверить реле Р-2 блока П-7 (мкх-46) Проверить наличие 24в, питающих реле Р-2.</p>
18	<p>Сильное постреливание высокого напряжения через воздушную катушку, срабатывает аварийное реле</p>	<p>а) отсутствует запускающий импульс          б) не работает блок инж-генератор блок П-6, лампа Л-1          в) не работает блок инж-генератор в блоке П-6 лампы Л-2</p>	<p>а) Проверить блоки и проверить контакты буксы кабеля РК-50.          б) Проверить режимы по постоянному току. Проверить Л-1 (6мн), электроэлементы и цепи связанные с ней.          в) Проверить режим по постоянному току. Проверить Л-2 (Г-30), электроэлементы и цепи связанные с ней.</p>

Зач. ЛА 98377

ЛАН. 100. 003-70  
199 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

1	2	3	4
19	Отсутствует ток одного из кристаллов приемника /или АПЧ/	<p>а/Неисправен кристалл.</p> <p>б/Нарушен контакт в цепи тока кристалла, проходящий через штепсельные разъемы блоков П-2 /или П-3/ и П-10.</p> <p>в/Гнездо, удерживающее кристалл в смесительной камере, замыкает на корпус.</p>	<p>а/Замечить кристалл исправным.</p> <p>б/Проверить надежность соединения штепсельных разъемов Ш-10 /или Ш-8/ и Ш-9.</p> <p>в/вынуть кристаллы и узкой отверткой отогнуть замыкающий лепесток гнезда от корпуса.</p>
20	Отсутствует ток всех смесительных кристаллов. Настройка кластера положения не меняет.	<p>а/Неисправен кластер.</p> <p>б/Неисправен потенциометр "СДП" блока П-3.</p>	<p>а/Заменить кластер исправным и произвести настройку согласно разделу 7 инструкции по эксплуатации.</p> <p>б/Заменить потенциометр "СДП" Р-21 блока П-3.</p>
21	Система АПЧ не проходит в режим слежения на 2-х малых шкалах дальности /при $Z=0,1$ мксек/. На остальных шкалах АПЧ "следит" и обеспечивает нормальную дальность обнаружения. Ток кристаллов АПЧ в пределах нормы.	<p>а/Углы ниже нормы усиления одной из ламп Л-1, Л-2 или Л-3 блока П-3.</p> <p>б/Не отрегулирован оптимальный режим работы смесителей АПЧ по импульсу педальчика.</p>	<p>а/Проверить режимы ламп на гнездах Г-1, Г-2 и Г-3 блока П-3. Заменить неисправную лампу.</p> <p>б/Аттенуатором Э-5 блока П-1 установить оптимальный режим смесителей согласно п. 15 и п. 16 раздела 7 инструкции по эксплуатации.</p>

1097831

ЛЛЗ.100.00370

200

23

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

2	3	4
<p>1) При переключении режима РЧ в режим РЧ так всех элементов кристаллов падает / ток исчезают / и колебания его с частотой гонка отсутствуют.</p>	<p>Неисправна лампа Л-5 блока П-3.</p>	<p>Заменить лампу Л-5 блока П-3.</p>
<p>2) Не работает регулятор "вару", т.е. регулятор "вару" не изменяет сопротивления об'екта на экране трубки.</p>	<p>Неисправна лампа, пропущена чипула "вару". Сломан потенциометр "вару".</p>	<p>Заменить лампу Л-5 блока П-3. Заменить потенциометр "вару".</p>
<p>24) При переключении режима РЧ в режим РЧ из-за исчезают, и система РЧ совершает поиск на всех каналах дальности / ток кристаллов колеблется но в режиме РЧ не выходит за пределы нормы /</p>	<p>Неисправна одна из ламп: Л-1, Л-2, Л-3, Л-4 блока П-3.</p>	<p>Заменить неисправную лампу</p>
<p>25) На экране индикатора отсутствуют шум приемника при максимальном усилении.</p>	<p>Неисправна одна из ламп Л-1, Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6, Л-7 блока П-2.</p>	<p>Заменить неисправную лампу.</p>

ЛАН 100.003 то  
201 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

2	3	4
<p>но экран-а и индикатора очень большой шум претечка, но регулировка "УСИЛЕНИЯ" не уменьшает их величины.</p>	<p>Контакт контакт в итерпационном раземе Ш-10 блока П-2 в цепи регулировки усиления.</p>	<p>Проверьте режим ламп П-2, П-3 блока П-2 на гнезде П-3 и в случае отсутствия на нем какой-либо смещения проверить надежность соединения разема Ш-10 блока П-2.</p>
<p>Уменьшилась мощность станции.</p>	<p>Резкая потеря в баллонах</p>	<p>Проверить состояние ступенчатой плавности волновода тракта. Отрежьте волновода сильно деформированную, заменить новыми и устранить причины, нарушающие герметичность волноводного тракта.</p>

ЛЛЛ.100.003ТО.

20.7 23



Таблица №3

Режимы ламп по постоянному току.

Серво: 0

51

0-1-00300300

ЛЯ1.100.003Т0

203

23E

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

№	Тор	№	Номеро 4-марта 1963 г.									Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
У-2	Л-1	8417	70	12	12	~63	~63	205	-5	15	0	
	Л-2	8417	216	~3	63	~63	~63	225	0	0,5	3	
	Л-3	87157	-	-5	15	~63	~63	-	250	0	25	
У-12	Л-1	52297	-	-145	145	~63	~63	-	123	145	145	
	Л-2	57157	-	-42	42	~63	~63	-	170	42	192	

№1100 003.70

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Стр	Контр попы	Т-ли Ломпы	Показатели штурмовой бомбы									Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
П-6	П-1	6417	+300	0	+9	6,3	0	+300	-14	0	0	
П-5	П-2	П-30	-03	-105	+600	0	0	-105	-5,3	-	-	на контроле +4500
П-6	П-3	П-83	0	-00	+450	-25	-	-	-	-	-	
П-6	П-4	П-003	0	140	-	-	-	-	140	-	-	на контроле ~1200
П-6	П-5	Б-003		-700					-700			

Примечание: Измерения производятся прибором П-001.

100.00370  
100.00370

100.00370

205 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Блок	Лампа	Тип	Настройка лампы							Примечание		
			1	2	3	4	5	6	7		8	9
П-2	Л-1	52097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
П-2	Л-2	52097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
П-2	Л-3	52097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
П-2	Л-4	52097	1.5	0	1.5	0	0	0	0	150	1.5	150
П-2	Л-5	52097	1.5	0	1.5	0	0	0	0	150	1.5	150
П-2	Л-6	52097	1.5	0	1.5	0	0	0	0	150	1.5	150
П-2	Л-7	52097	3.75	2.5	3.75	0	0	0	0	150	3.75	150
П-2	Л-8	52097	1.5	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0
П-3	Л-1	52097	1.4	0	1.4	0	0	0	0	143	1.4	143
П-3	Л-2	52097	1.4	0	1.4	0	0	0	0	125	1.4	143
П-3	Л-3	52097	1.2	0	1.2	0	0	0	0	120	1.2	150
П-3	Л-4	52097	-300	0	-63	-63	0	0	0	0	0	0
П-3	Л-5	52097	-300	0	-63	-63	0	0	0	0	0	0

Примечание: Режимы ламп записаны прибором А30-54 в вольттах относительно корпуса.

Для ламп Л-1, Л-4, Л-5, Л-6, Л-7, Л-8 блока П-2 режимы снимаются при минимальном усилении приемника.

Режимы ламп Л-2, Л-3 блока П-2 снимаются при минимальном и максимальном усилении.

1-1-1-1-1-1  
1-1-1-1-1-1  
1-1-1-1-1-1

1-1-1-1-1-1-1-1-1-1

207 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Блок	№ п/п	№ п/п	Измерения относительно земли									Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Блок 3-2	1-1	64477	+135 500	—	~63	~63	250	—	+135 500	—	—	
	1-2	67117	+130 250	+250 250	0	~63	~63	+250 250	-12 125	0	+250 250	
	1-3	67117	-150	+145	~63	~63	-12 200	-15 150	+145	—	—	
	1-4	67117	+145 500	-300	—	+145 1500	—	—	300	—	—	
	1-5	67117	0	-150 1500	—	—	0	—	-150 1500	—	—	
Блок 8-2	1-1	64477	+440 500	—	~63	~63	+500	—	+440 500	—	—	
	1-2	67117	+500 250	-500 250	+300	+300	+300	+500 250	+250 125	+300	—	
	1-3	67117	+138	+145	~63	~63	+290 250	+250 150	+145	—	—	
	1-4	67117	+145	0	—	0	+145	—	0	—	—	

Примечание: Измерения производились относительно земли.  
 прибором АВО-5М. Под чертой приведены допустимые  
 значения напряжений относительно катода по ТУ.

ЛЛ1.100.00370  
 236 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

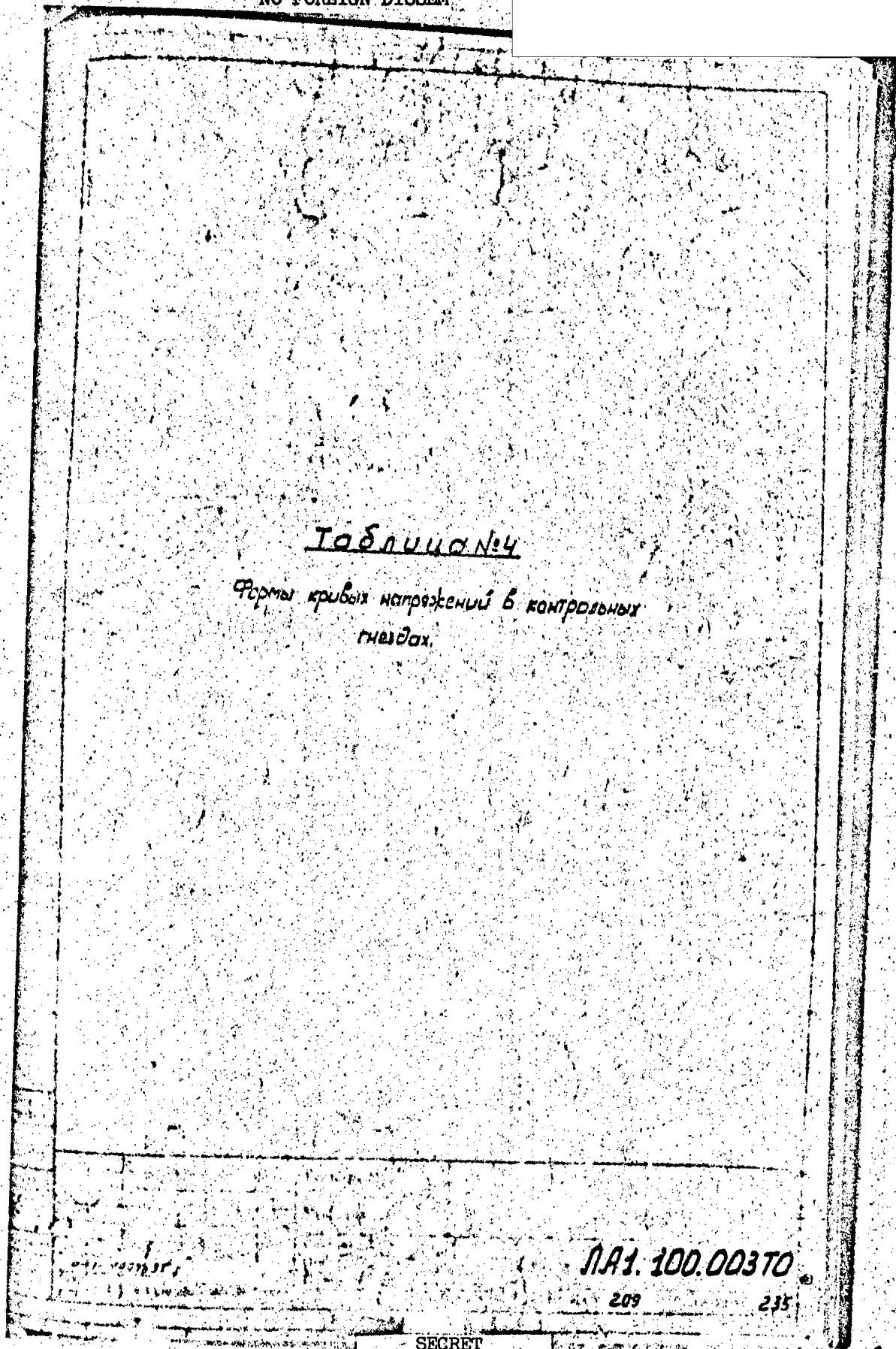


Таблица №4

Формы кривых напряжений в контрольных гнздах.

ПА. 100.00370

209

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

5104	УЧЕТНО-КАТЕГОРИЯ	УЧЕТНО-КАТЕГОРИЯ	УЧЕТНО-КАТЕГОРИЯ
U-1	F-2		<p>УЧЕТНО</p> <p>3 мксек</p> <p>T<sub>0.294 мксек</sub></p>
U-1	F-1		<p>УЧЕТНО</p> <p>3 мксек</p> <p>T<sub>0.294 мксек</sub></p>
U-1	F-5		<p>УЧЕТНО</p> <p>3 мксек</p> <p>T<sub>0.294 мксек</sub></p>
U-1	F-3		<p>УЧЕТНО</p> <p>1.5 мксек</p> <p>T<sub>0.294 мксек</sub></p>
U-1	F-3		<p>УЧЕТНО</p> <p>3 мксек</p> <p>T<sub>0.294 мксек</sub></p>

УЧЕТНО-КАТЕГОРИЯ

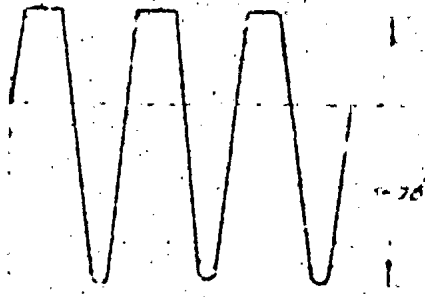
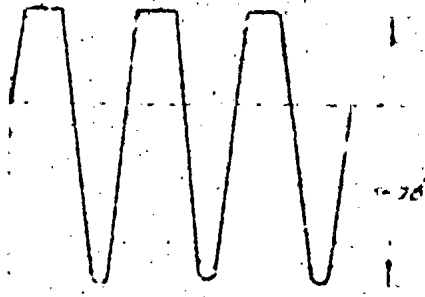
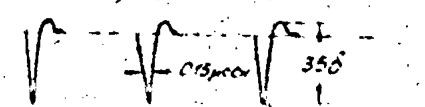
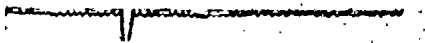
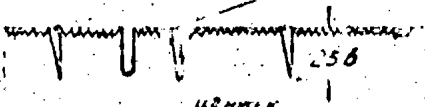
№ 1.100.00310

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Error	NO FOREIGN DISSEM	<p>Сигнал на частоте 2000 Гц</p> 
U-2	F-1	
U-2	F-2	
U-12	F-1	
U-12	F-2	

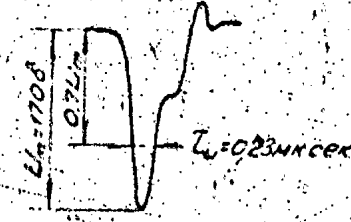
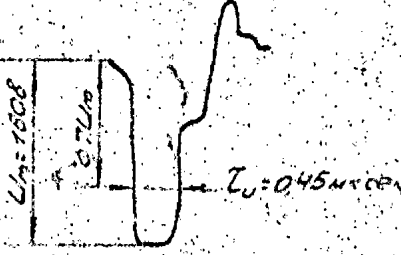
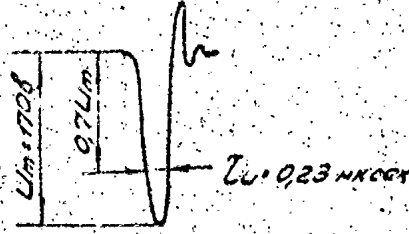
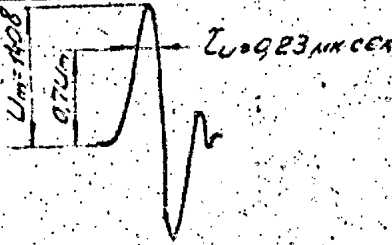
100-360-  
 30009  
 0044 100  
 00704  
 10-1 103  
 10-100  
 00-1015

001 100 00370

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

БЛОК	КОМПОНЕНТЫ	ФОРМА ВОЗДЕЙСТВИЯ	ПРИМЕРЫ
П-6	Г-1		<p>Вс. напр. 85 кл.</p> <p>Шкала 0,5, 1, 5, 3 мВ</p>
П-6	Г-1		<p>Вс. напр. 8 кл.</p> <p>Шкала 6, 12, 24 мВ</p>
П-6	Г-1		<p>Вс. напр. 8 кл.</p> <p>Шкала 0,5, 1, 5, 3 мВ</p>
П-6	Г-2		<p>Вс. напр. 85 кл.</p> <p>Шкала 0,5, 1, 5, 3 мВ</p>

SECRET

100.00310

212

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Блок	Асчтрэ ЗНАЗДО	Форма напряжения	Сумма
П-6	Г-2		<p>Вс. напр. вкл.</p> <p>Шкалы 6; 12; 24 милл</p>
П-6	Г-2		<p>Вс. напр. вкл.</p> <p>Шкалы 0.5; 1.5; 3 милл</p>
П-6	Г-5		<p>Шкалы 6; 12; 24 милл</p>
П-6	Г-5		<p>Шкалы 0.5; 1.5; 3 милл</p>

Время с начала

8-1021329

ЛЛ1.100.003ТО

213

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

## Глава VI.

## 1. Подготовка станции к первому включению после монтажа и установки на судне.

А. Подготовка к первому включению индикатора - прибора Ц. после установки и монтажа индикатора на судне необходимо подготовить его к первому включению.

Для этого необходимо:

1/ Прасушить прибор Ц в течение 12 часов, если он до включения находился в сыром помещении. Сушить следует естественной сушкой, сняв верхнюю и заднюю крышку прибора и открыв боковые стенки, либо включив подогрев. При сушке прибора подогревом кожух снимать не надо, при этом время сушки прибора сокращается до 6-8 часов. Перед включением подогрева проверить, включен ли подогрев в соответствии с напряжением бортовой сети.

2/ Устранить со всех механизмов консервационную смазку кисточкой и чистой хлопчатобумажной тряпкой, слегка смоченной в бензине или спирте, аккуратно очистить все блоки, узлы прибора от пыли и грязи. Не разбирая следует тщательно протереть механизмы бензином или спиртом, после чего произвести смазку. После чистки и смазки механизм визира вращения шкалы и механизм отклоняющей катушки должны легко и бесшумно поворачиваться. Индикатор должен легко вращаться на поворотном круге в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

3/ Проверить, нет ли поврежденных ламп, их наличие, надежность креплений. Поврежденные лампы заменить новыми. Проверить, достаточно ли плотно установлены блоки на своих штеккерных разъемах. Проверить затяжку гаек на клеммных платах, расположенных в под-

ЛЯ1.100.00370

214

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

ставки для индикатора.

5. подготовка к первому включению приема-передатчика прибора. П.

1/ Если прием-передатчик перед установкой хранился в сыром помещении, необходимо перед включением его просушить, для чего следует снять переднюю и предохранительную крышки и включить элементы подогрева. Перед включением подогрева следует проверить включен ли он в соответствии с напряжением бортовой сети. время сушки прибора элементами подогрева 4 - 6 часов.

2/ Устранить со всех деталей консервационную смазку. Возможные детали и механизмы протереть куском полотняной тряпки, смоченной в бензине или спирте. Аккуратно очистить все узлы и детали от пыли и грязи.

3/ Проверить наличие ламп, их целостность, надежность крепления. Поврежденные лампы заменить новыми. Проверить, достаточно ли плотно затянуты гайки на клеммных платах. Убедиться в том, что колпачки клапанов и разрядников находятся на своих местах.

4/ Смоченной в спирте полотняной тряпкой протереть изоляторы высоковольтных конденсаторов и высоковольтного трансформатора, а также удалить пыль с других деталей и ламп. Проверить надежность крепления. Проверить, плотно ли закреплены на выводах ламп ГМИ-ВЗ и ВЗ-А, ОЗ/13 колпачки.

5/ Убедиться, что провода, подводящие напряжения накала к магнетрону, соединены с накальными выводами магнетрона.

ЛЯ1.100.003ТО

215

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

в. Подготовка к первому включению выпрямителя - прибора В.

После установки и монтажа прибора В необходимо подготовить его к первому включению.

1/ Просушить прибор В течение 4-6 часов, если он до включения находился в сыром помещении. Сушить прибор следует подогревом, периодически открывая его для проветривания. Перед включением подогрева следует проверить, включен ли он в соответствии с напряжением бортовой сети.

2/ Снять консервационную смазку чистой хлопчатобумажной тряпкой, смоченной в бензине или спирте.

3/ Проверить наличие и надежность крепления всех ламп, кристаллов типа ДГ, предохранителей. Поврежденные лампы, кристаллы и предохранители заменить новыми.

г. Подготовка к первому включению антенно-волноводного устройства - прибора А.

1/ Если антенно-волноводное устройство хранилось в сыром помещении или на открытом воздухе, то его следует просушить в течение 6-12 часов с помощью системы подогрева и влагопоглотительных патронов (см. инструкцию на стр. 176). Прежде чем включить подогрев, необходимо проверить, включен ли он в соответствии с напряжением бортовой сети.

2/ Снять нижнюю крышку с блока системы привода антенны и удалить консервационную смазку с механизмов, не разбирая системы привода, тщательно промыть все механизмы бензином, после чего произвести смазку их согласно инструкции (см. стр. 1).

Л.А. 100.00370

216 100 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET

NO FOREIGN DISSE

... подготовка к первому включению системы подогрева.

Перед включением подогрева следует убедиться в том, что элементы подогрева в приборах соединены в соответствии с напряжением бортовой сети. Станция поставляется с системой подогрева, рассчитанной на 220 или 127 В, если напряжение бортовой сети - 110 В, необходимо произвести следующее.

1. В приборе И на колодке П-1 в блоке И-7 подвести провод к клеммам 249 и 320, а между клеммами 249 и 277 поставить перемычку.

2. В приборе П на колодке П-3, расположенной на передней стенке в нижнем отсеке прибора, подвести провод к клеммам 249 и 277. Провод, идущий на клемму 102 (на колодке П-5) от фильтра Л-12 с-23, пересоединить на клемму 106 колодки П-5, а провод, идущий на клемму 102 колодки П-5 от клеммы 102 колодки П-7, пересоединить на клемму 101 колодки П-5.

3. В приборе В на колодке П-2 подвести жилы кабеля к клеммам 249 и 320, а между клеммами 249 и 277 поставить перемычку.

4. В антенном устройстве-приборе Я на колодке П-2 подвести жилы кабеля к клеммам 14 и 16, а между клеммами 14 и 16 установить перемычку. Схема подогрева станции.

... должна быть выполнена таким образом, что подогревные элементы в антенном устройстве-приборе и в приемопередателе-

ЛП.100.003-ТС

27

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Доб. кат. №  
 чике-приборе П, в выпрямителе-приборе В автоматически  
 включается при включении станции/тумблер, работа-выкл  
 устанавливается в положение „Работа“.

Кроме того, питание подогревных элементов всех  
 приборов может выключаться с прибора В. Подогрев при-  
 бора включается с прибора В и может работать  
 при полностью выключенной станции.

### Внимание!

Категорически запрещается включать подогрев  
 при высокой влажности в случае высокой темпе-  
 ратуры окружающей среды.

### 2. Первое включение станции.

Станция „Донец-2“ поставляется заводом отрегулиро-  
 ванной. После транспортировки и установки ее на  
 судне необходимо произвести дополнительную настройку  
 отдельных блоков и станции в целом, которая осущест-  
 вляется заводом-поставщиком или монтирующей  
 организацией.

Первое включение станции можно произвести лишь  
 после того, как блоки станции соединены между собой  
 согласно схеме соединений ЛА1.100.003СхС и подготовлены  
 к включению.

Включение станции производится в следующем порядке.  
 1. Включить кнопкой „ПУСК“ расположенной в подставке  
 для индикатора, агрегат питания. При этом на панели  
 управления прибора И загорится сигнальная лампочка „Агрегат“.

2. Тумблер „Подготовка-выкл“ на панели управления при-  
 бора И установить в положение „Подготовка“, при  
 этом через 20-30 сек. загорится сигнальная лампочка  
 „Подготовка“ и с левой стороны

ЛА1.100.003 Т0

218 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

панели управления эгоидится надпись "ПРОГРЕВ МАГНЕТРОН 3 МИН".  
Установить по контрольному прибору на панели управления прибора  
U ~ 230 В, которое регулируется с блока управления - "ВМ" азвота  
питания.

на экране индикатора должны появиться светящиеся линия развертки  
и отметки неподвижных кругов дальности - метки НКД.

сфокусировать отметки и отрегулировать их яркость с помощью по-  
тенциометров "ЯРКОСТЬ", "ФОКУС", установленными на панели управле-  
ния индикатора - прибора U

3. Проверить, находятся ли в допустимых пределах величины  
напряжений: -150В, +250В, -300В, +150В, +300В, +450В, -24В. Регулиров-  
ка напряжений -300В, +300В осуществляется потенциометрами, оси ко-  
торых выведены на панель блоков и находятся под защитной панелью  
прибора в. Стабилизированные напряжения могут отличаться от  
названных значений на  $\pm 10\%$ .

4. На передней панели индикатора поставить переключатель  
"СВЗОР-ВЫКЛ". В положении "СВЗОР" светящиеся метки НКД на  
экране индикатора должны образовать концентрические окружности.  
Антенна и развертка на экране индикатора должны быть направлены в  
направлении по часовой стрелке. Если при включении прибора  
развертка на экране остается неподвижной, значит, автомат отклю-  
чен. Если автомат защиты сработает, с разверткой на экра-  
не, немедленно выключить станцию, устранить неисправности и устраи-  
вить их.

5. Последовательно переключая шкалы дальности, убедиться в  
наличии НКД на всех шкалах. Убедиться в том, что начало развертки  
на шкале дальности 0,5 миль описывает круг диаметром не более  
4 мм, а на всех остальных не более 3 мм, в противном случае произ-  
вести центрирование светящихся метки потенциометры, которые выведены

0-1-100000  
0-1-100000

100.003 TO  
210 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

... в положение "Работа-вкл" ...

6. По мере чем через 3 минуты ...  
"Работа-вкл" в положение "Работа-вкл" ...  
напряжение ... "Работа-вкл" ...  
при этом ... "Работа-вкл" ...  
и загорается ... "Работа" ...  
включении высокого напряжения в переключике.

7. Проверить ток магнетрона для чего ...  
измерительного прибора, расположенного на панели ...  
в положение "ТОК МАГН." Установить с помощью потенциометра ...  
расположенного в приборе П, ток магнетрона 3,45 мА ...  
работе на шкалах 0,5-1,5, 3 мили/ и 7-8 мА ...  
ных шкалах).

8. Проверить ток кристаллов. Для этого ...  
индикатора прибора, расположенного на панели ...  
в положение "1 кр" и "2 кр", причем, если ток кристаллов ...  
в пределах от 1000 до 1500 мкА, то регулятор тока не требуется ...  
поставить переключатель в положение "КР. ВПЧ". Если ток кристаллов ...  
находится в пределах от 2000 до 3000 мкА, то ...  
требуется.

9. Установить на передней панели индикатора ручку "испытание" ...  
в такое положение, при котором ...  
наиболее отчетливо на фоне шкалы. ...  
от объектов ...

10. Браузер ручки "СРР" ...  
на краю трубки. Область ...

200 200 200 200  
235

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

при установке регулятора "дору" в крайнее левое положение.

11. Преклонив тазу "курс-намотка-норд", убедиться, что в положении "курс" отметка курса устанавливается на нулевой риске необходимой шкалы. В положении ручки "норд" отметку курса необходимо совместить ручкой "согласов" с широким, расположенной на передней панели индикатора, с показанием релетера широким.

12. Тумблер "ПВ-выкл" поставить в положение "ПВ" и проверить, происходит ли срабатывание принимаемых сигналов, измененная форма которых должна быть, на экране индикатора изображением только передней границы объектов.

13. Проверить по разбегам индикатора или на осциллограмме, соответствует ли первая метка ЧКД с зондирующим импульсом.

001 100 003 то

227

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Справочные данные

0-1 (23) 2530

ЛAI. 100. 003 To  
222 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Трансформаторы

Рядов П

№	Наименование	Число витков	Диаметр провода	Сечение	Удельное сопротивление	Число витков	Суммарная индуктивность	Схема, конструкция
1	Тр-1 (R=15200)	I	1-3	ПЗВ-2	0,14	380	380	
		II	5-6	ПЗВ-2	0,14	7000		
		III	2-4	ПЗВ-2	0,14	380		
Мощность: 100 Вт Напряжение: 220 В Частота: 50 Гц								

Блок П-2

2	Тр-1	I	1-2	ПЗВ-2	0,23	4	
		II	3-4	ПЗВ-2	0,23	4	
		III	5-6	ПЗВ-2	0,23	12	
		IV	7-8	ПЗВ-2	0,23	12	
3	Тр-2	I	1-2	ПЗВ-2	0,23	9,5	
		II	3-4	ПЗВ-2	0,23	4,5	
4	Тр-3	I	1-2	ПЗВ-2	0,23	3,5	
5	Тр-4		3-4	ПЗВ-2	0,23	5	
6	Тр-5		1-2	ПЗВ-2	0,23	10	
7	Тр-6	3-4	ПЗВ-2	0,23	7,5		
8	Тр-7	5-6	ПЗВ-2	0,23	10		

Блок П-3

9	Тр-1	I	1-2	ПЗВ-2	0,23	4	
		II	3-4	ПЗВ-2	0,23	4	
		III	5-6	ПЗВ-2	0,23	6	
		IV	7-8	ПЗВ-2	0,23	6	
10	Тр-2	I	1-2	ПЗВ-2	0,23	9	
		II	3-4	ПЗВ-2	0,23	4	
11	Тр-3	I	1-2	ПЗВ-2	0,23	5	
		II	3-4	ПЗВ-2	0,23	3,5	
		III	5-6	ПЗВ-2	0,23	3,5	

П Р 1 100 003, 70

SECRET

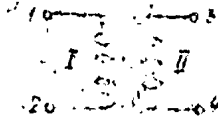
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Схема, инструкция

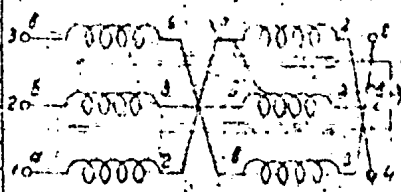
Блок П-5

12	Тр-4	224.740.001	I	1-2	ПЗВ-2	0,62	750
3-й элемент суммарно К-12							
			II	3-4	ПЗВ-2	1,25	13
17квт магн. трансформатор Магнитопровод в-образный подмагничивающий стержень							

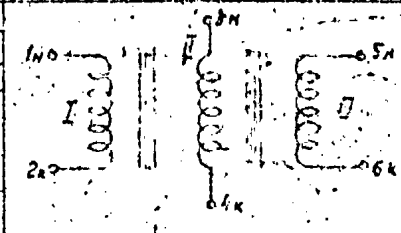


Блок П-6

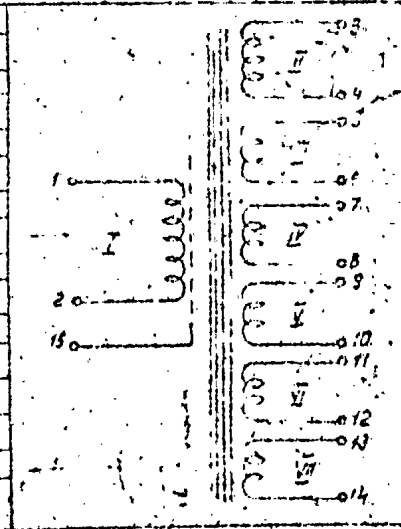
13	Тр-1	224.740.001	I	8-8	ПЗВ-2	0,1	40
Лакотканье ЛХ-1 10000							
			II	9-9	ПЗВ-2	0,1	40
Лакотканье ЛХ-1 10000							
			III	0-2	ПЗВ-2	0,1	40
Лакотканье ЛХ-1 10000 Магнитопровод торoidal Стержень ХФР 008							



14	Тр-2	224.740.001	I	1-2	ПЗВ-2	0,1	60
10квт конденсатор суммарно К-12							
			II	3-4	ПЗВ-2	0,1	50
10квт конденсатор суммарно К-12							
			III	5-6	ПЗВ-2	0,1	50
20квт конденсатор суммарно К-12 Магн. трансформатор в-образный Стержень ХФР 008							



15	Тр-3	224.740.001	8квт кабельной суммарно К-12				
			I	1-2	ПЗВ-2	0,69	318
2квт кабельной суммарно К-12							
			Экран 15				
			II	3-4	ПЗВ-2	0,11	967
3квт кабельной суммарно К-12							
			III	5-6	ПЗВ-2	1,62	37
1квт кабельной суммарно К-12							
			IV	13-14	ПЗВ-2	1,62	9
5квт кабельной суммарно К-12							
			V	1-8	ПЗВ-2	1,62	3,75
			VI	9-10	ПЗВ-2	1,62	3,75
			VII	11-12	ПЗВ-2	1,62	3,75
5квт кабельной суммарно К-12 Магнитопровод в-образный Стержень ХФР 008							



ПР1 100 003-70

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Кодовое наименование	№ чертежа	Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков	Схема, конструкция	
16	П-2 ПЛ4710023	3-й слой кабельной бумаги К-08	I	1-2	ПЭВ-2	0,41	424	
		3-й слой кабельной бумаги К-08	Экран	3	ПЭВ-2	0,13	11 слой	
		8-й слой кабельной бумаги К-08	II	3-4	ПЭВ-2	0,18	2200	
		3-й слой	III	3-5	ПЭВ-2	0,18	2390	
		8-й слой кабельной бумаги К-08	Магнитопровод D-образный с одним разом. Сталь ХВН 008					

**Блок П-7**

Кодовое наименование	№ чертежа	Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков	Схема, конструкция	
								Слой
17	П-2 ПЛ4716021	2-й слой	1	1-2	ПЭВ-2	0,55	231	
		1-й слой	II	3-4	ПЭВ-2	0,14	3770	
		1-й слой стеклотекстолита. Магнитопровод D-образный разрезной стали ХВН 008						

Кодовое наименование	№ чертежа	Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков	Схема, конструкция										
								Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков					
													Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков
18	П-1 ПЛ4710028	I	1-2	ПЭВ-2	0,24	662											
		2-й слой кабельной бумаги К-12	II	4-5	ПЭВ-2	1,81		8									
		1-й слой стеклотекстолита	III	6-7	ПЭВ-2	1,81		8									
		1-й слой стеклотекстолита. Магнитопровод D-образный разрезной стали ХВН 008															

**Блок П-10**

Кодовое наименование	№ чертежа	Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков	Схема, конструкция																				
								Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков															
													Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков										
																		Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков					
																							Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков
19	П-1 ПЛ4710025	I	1-2	ПЭВ-2	0,33	530																					
		2-й слой кабельной бумаги К-12	Экран	3	ПЭВ-2	0,12		160																			
		1-й слой кабельной бумаги К-12	II	4-5	ПЭВ-2	0,59		15,5																			
		1-й слой кабельной бумаги К-12	III	6-7	ПЭВ-2	1,62		16																			
		1-й слой кабельной бумаги К-12. Магнитопровод D-образный с одним разом. Сталь ХВН 008																									
		Примечание: U																									

**Блок Ч-1**

Кодовое наименование	№ чертежа	Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков	Схема, конструкция										
								Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков					
													Слой	Вывод	Марка	Диам мм	Число витков
20	П-1 ПЛ4720001	I	6-8	ПЭВ-2	0,1	40											
		Лакоткань ЛХ-1	II	8-9	ПЭВ-2	0,1		40									
		Лакоткань ЛХ-1	III	9-2	ПЭВ-2	0,1		40									
		Лакоткань ЛХ-1. Магнитопровод торoidal. Сталь ХВН 008															

ПЛ1100.003 70

220 215

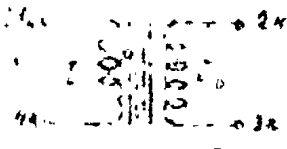
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Блок 4-2

I	1-4	ПЗВ-2	0,25	155
в слое кабельной бумаги К-12				
II	2-3	ПЗВ-2	0,25	162
2-й слой кабельной бумаги К-12				
Магнитопровод Ø-образный с одним резом Сталь ХВР 028				



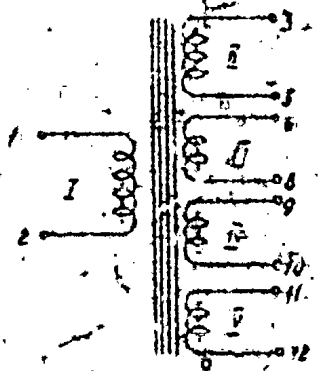
Блок 4-5

Вз. гр-1	ПЗВ-2	31,200	кабельной бумаги К-12	
I	1-2	ПЗВ-2	0,25	510
в слое кабельной бумаги К-12				
II	3-4	ПЗВ-2	0,1	1600
1-й слой кабельной бумаги К-12				
III	4-5	ПЗВ-2	0,1	15870
12-й слой кабельной бумаги К-12				
Магнитопровод Ø-образный с одним резом Сталь ХВР 028				



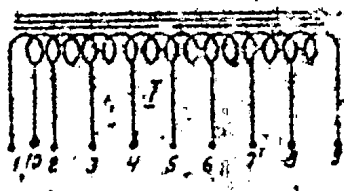
Блок 4-8

Вз. гр-1	ПЗВ-2	1,4	кабельной бумаги К-12	
I	1-2	ПЗВ-2	0,47	424
в слое кабельной бумаги К-12				
II	3-5	ПЗВ-2	0,12	122
1-й слой кабельной бумаги К-12				
III	6-8	ПЗВ-2	0,2	56
1-й слой кабельной бумаги К-12				
IV	9-10	ПЗВ-2	1,81	12
1-й слой кабельной бумаги К-12				
V	11-12	ПЗВ-2	1,81	12
в слое кабельной бумаги К-12				
Магнитопровод Ø-образный с одним резом Сталь ХВР 028				



Блок 4-9

Вз. гр-1	ПЗВ-2	0,4	кабельной бумаги К-12
I	1-10		88
	1-2		103
	1-3		125
	1-4		147
	1-5	ПЗВ-2	1,12
	1-6		171
	1-7		213
	1-8		235
	1-9		338
в слое кабельной бумаги К-12			
Магнитопровод Ø-образный с одним резом Сталь ХВР 028			



Л 11 100 003 70

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



Book # 1

Лист 1 Консультация

I	1-2	ПЗВ-2	0,93	257
Число кабелей в пучке К-12				
II	3	ПЗВ-2	0,9	1000
Число кабелей в пучке К-12				
III	4-5	ПЗВ-2	0,38	262
Число кабелей в пучке К-12				
IV	6-7	ПЗВ-2	0,74	7
5 сплав кабелей в пучке К-12				
V	8-9	ПЗВ-2	0,18	520
Число кабелей в пучке К-12				
VI	10-11	ПЗВ-2	0,41	119
Число кабелей в пучке К-12				
VII	12-13	ПЗВ-2	0,27	340
Число кабелей в пучке К-12				
VIII	14-15	ПЗВ-2	0,27	43
Число кабелей в пучке К-12				
Исчисление провод в отдельном в одном пучке, в пучке 187-008				

Лист 2 Консультация

I	1-2	ПЗВ-2	0,93	257
Число кабелей в пучке К-12				
II	3	ПЗВ-2	0,9	1000
Число кабелей в пучке К-12				
III	4-5	ПЗВ-2	0,38	262
Число кабелей в пучке К-12				
IV	6-7	ПЗВ-2	0,74	7
5 сплав кабелей в пучке К-12				
V	8-9	ПЗВ-2	0,18	520
Число кабелей в пучке К-12				
VI	10-11	ПЗВ-2	0,41	119
Число кабелей в пучке К-12				
VII	12-13	ПЗВ-2	0,27	340
Число кабелей в пучке К-12				
VIII	14-15	ПЗВ-2	0,27	43
Число кабелей в пучке К-12				
Исчисление провод в отдельном в одном пучке, в пучке 187-008				

ЛР1.100.003 тр

SECRET

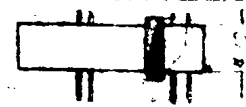
NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM.

БЛОК И-6



61	L1	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-8	0,2	100	150170
2 слой кабельной бумаги К-08								
62	L2	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-1	0,16	100	150170
2 слой кабельной бумаги К-08								



Прибор и

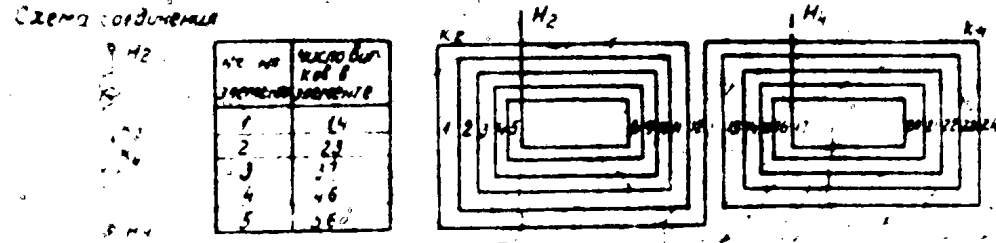
БЛОК И-8

63	L1	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-8	0,2	100	150170
2 слой кабельной бумаги К-08								
64	L2	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-1	0,16	100	150170
2 слой кабельной бумаги К-08								
65	L3	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-1	0,16	100	150170
2 слой кабельной бумаги К-08								
66	L4	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-8	0,12	100	150170
2 слой кабельной бумаги К-08								
67	L5	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-1	0,1	100	150170
2 слой кабельной бумаги К-08								
СЕРДЕЧНИК СБ-30								
68	L6	ИЗМЕНА	I	1-2	ПЗВ-8	0,2	130	104152

БЛОК И-7

69	L1	ИЗМЕНА	Отклоняющая катушка																								
Провод			Укладка секции в пазы																								
Число витков			№ п/п пазов																								
ПМШО 021 125			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



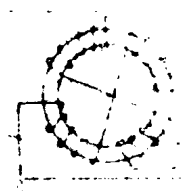
7A1 100.000 TO

SECRET

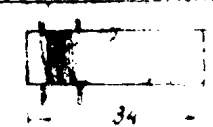
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

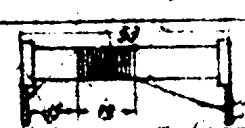
Сторо 342-035 50-8043

72	L3	444700.000	I	1-2	130-2	0,14	24000		
----	----	------------	---	-----	-------	------	-------	--	---

БЛОК U-12

72	L2	445775.000	T	1-2	130-2	0,15	43	147	
----	----	------------	---	-----	-------	------	----	-----	---

Сопратывления

№ п/п	Два по ст.	Тру. черт.	Провод			Сопрот. ом.	Схема, конструкция
			Марка	Диаметр мм.	Кол-во м.		
73	А	4453400	ИЧЕРОВ 2 ИВЕР	0,8		12100	

ДВ.100.00776

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

## Оглавление

### Техническое описание

Условные обозначения в тексте

Лист  
2-4

### Глава I

#### Общие сведения о станции

1. Назначение	
2. Место установки	2-5
3. Вырабатываемые данные	5
4. Состав станции	5
5. Электропитание	5-6
6. Технич.-эксплуатационные данные	6-7
7. Технические параметры приборов станции	7-8
8. Таблица габаритов, весов, теплообделекции приборов и блоков	10-12

### Глава II

Принцип действия станции

13-16

Функциональная схема станции

17-21

### Глава III

#### Индикатор - прибор И

Функциональная схема прибора	22-26
Электрическая схема прибора	27-28
Блок запускающих импульсов - блок И-1	29-37
Блок меток НКД - блок И-2	38-40
Выбросусилитель - блок И-12	41
Панель управления - блок И-6	42-45
Блок трубки - блок И-7	46-47
Высокочастотный выпрямитель - блок И-5	48
Выпрямитель центрирования развертки - блок И-8	49-50
Механизм школ - блок И-4	51
Конструкция прибора	52-53
Фото общего вида прибора	54

Л.А. 100.00370

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

Глава IV  
Проект передатчик - прибор П

Функциональная схема прибора	55-56
Функциональная схема прибора	56-58
Блок несущей частоты - блок П-1	61-70
Блок промежуточной частоты - блок П-2	75-83
Блок автоматической подстройки частоты - блок П-3	84-101
Модулятор - блок П-5	102-110
Высокочастотный выпрямитель - блоки П-7 и П-8	112-114
Высокочастотный генератор - блок П-5	115
Экранизатор - блок П-4	116
Блок контроля - блок П-10	117-118
Конструкция прибора	119-120
Фото общего вида прибора	121

Глава V

Антенно-волноводное устройство - прибор А

Функциональная схема прибора	122
Высокочастотная часть антенно-волноводного устройства	125-128
Прибор антенны	129
Конструкция прибора	130-131
Фото общего вида прибора	132

Глава VI

Выпрямитель - прибор В

Блок В-1	133-135
Блок В-2	135
Блок В-3	135-138
Конструкция прибора	139
Фото общего вида прибора	140

Глава VII

Работа схемы прибора РЛС "Донец-2"

Схема автоматического взведения в симфазность	141-142
стабилизации изображения по фазе	143-146

Глава VIII

Прибор U	147
Прибор П	147-149
Прибор В	149

ЛН1.100.003ТО

NO FOREIGN DISSEM

### Инструкция по эксплуатации

Инструкция по безопасному обслуживанию станции и  
создана первой партией поставленной от  
заграничного завода ..... 152-156

#### Глава I

##### Радиолокационное изображение на экране индикатора

- 1. Строение сантиметровых волн от различных объектов
- 2. Условия наилучшей наблюдаемости объектов ..... 157-159
  - а) Наблюдение объектов на средних и больших  
расстояниях ..... 157-160
  - б) Наблюдение очень близких объектов ..... 160
- 3. Радиолокационное изображение береговой линии ..... 161  
на экране индикатора
- 4. Помехи наблюдению от дождя и морских волн ..... 161-161
- 5. Лесные объекты ..... 163-165

#### Глава II

##### Эксплуатационные указания

- I. Повседневное включение и выключение станции ..... 167-167
- II. Указания по эксплуатации станции ..... 167-170
- III. Замена ствольных элементов в блоках станции ..... 171-173
  - 1. Замена электронно-лучевой трубки ..... 171
  - 2. Замена магнетрона ..... 171-172
  - 3. Замена кластера ..... 172
  - 4. Замена кристаллов ..... 172
  - 5. Замена газобого разрядника ..... 173
  - 6. Замена силикогелевого патрона ..... 173

Л.А. 100.00370

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

7. Уход за станцией, дежур по срокам 174-180

- Уход за станцией ..... 174-175
- Дежур станции после 200 часов работы 175
- Дежур станции после 500 часов работы 175
- Инструкция по смене смазки в блоке Ц-7 176-178
- Инструкция по смене смазки в редукторе привода спены 179
- Таблицы. Смазка механизмов ..... 180.

глава III

Контроль работы станции

- 1. Контрольно-измерительные приборы, необходимые для проверки станции ..... 181
- 2. Перечень контрольно-измерительных приборов, вмонтированных в станцию ..... 182

глава IV

Настройка элементов и узлов станции

- 1. Центрирование развертки ..... 183
- 2. Настройка антенны ..... 183-184
- 3. Установка отметки своего курса ..... 184
- 4. Синфазирование луча развертки на экране трубки индикатора с вращением антенны ..... 185
- 5. Согласование изображения на трубке по "Норду" ... 185
- 6. Регулировка тока магнетрона ..... 185-187
- 7. Настройка клистрона и согласование его с системой АЛУ ..... 187-190
- 8. Проверка работоспособности и правильности настройки приемо-передаточного канала ..... 190-191
- 9. Проверка работоспособности кристаллических смесителей приемника и АЛУ после замены кристаллов ..... 191
- 10. Настройка входной части приемника после замены клистрона ..... 191
- 11. Сдвигание задирающего импульса передатчика с первой меткой НКД ..... 191-192
- 12. Проверка правильности установки меток НКД ..... 192
- 13. Настройка и проверка станции без эхо-резонатора (ЭР-1) 193

Страница с пометкой Верно

ЛЛЛ. 100.00000

234

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Глава 7

Устройства и приборы накаливаемости станции ..... 193-193

Таблицы мер взаимных измерений станций ..... 205-205

Таблицы мер. Формы ламп по составному току ..... 207-208

Таблицы мер. Формы кривых напряжений в контрольных ..... 209-214

Глава 8

1. Подготовка станции к первому включению после  
 установки и монтажа на судне ..... 214

А. Подготовка к первому включению индикатора-  
 прибора Ц ..... 214-215

Б. Подготовка к первому включению приемно-пере-  
 датчика - прибора П ..... 215

В. Подготовка к первому включению выпрямитель-  
 прибора Б ..... 216

Г. Подготовка к первому включению антенно-вол-  
 новодного устройства прибора А ..... 216-217

Д. Подготовка к первому включению системы  
 подогрева ..... 217-218

2. Первое включение станции ..... 218-221

Справочные данные ..... 222-230

Оглавление ..... 231-235

Лит. 100 003 то  
235 235

0100 001 1111

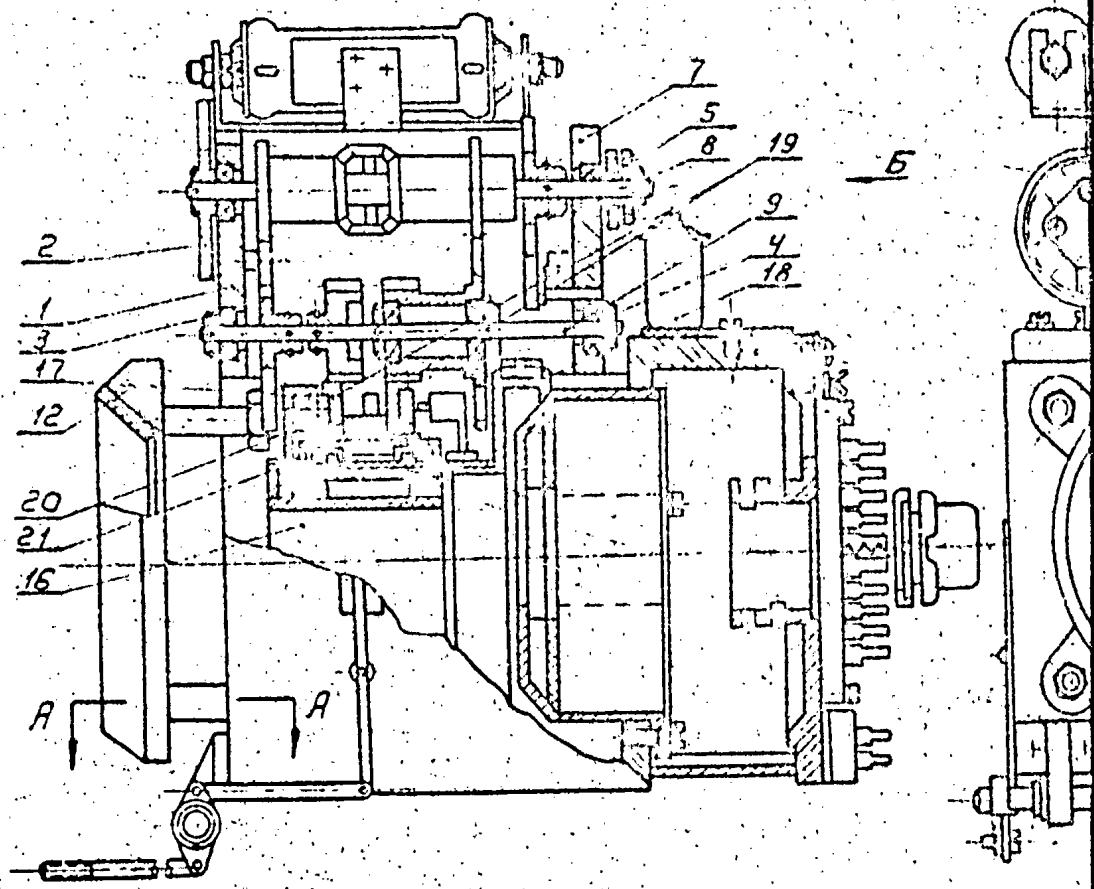
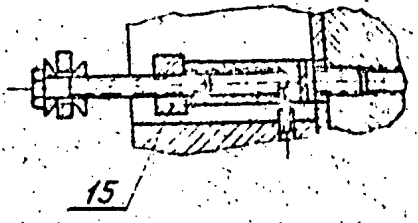


Рис. 1

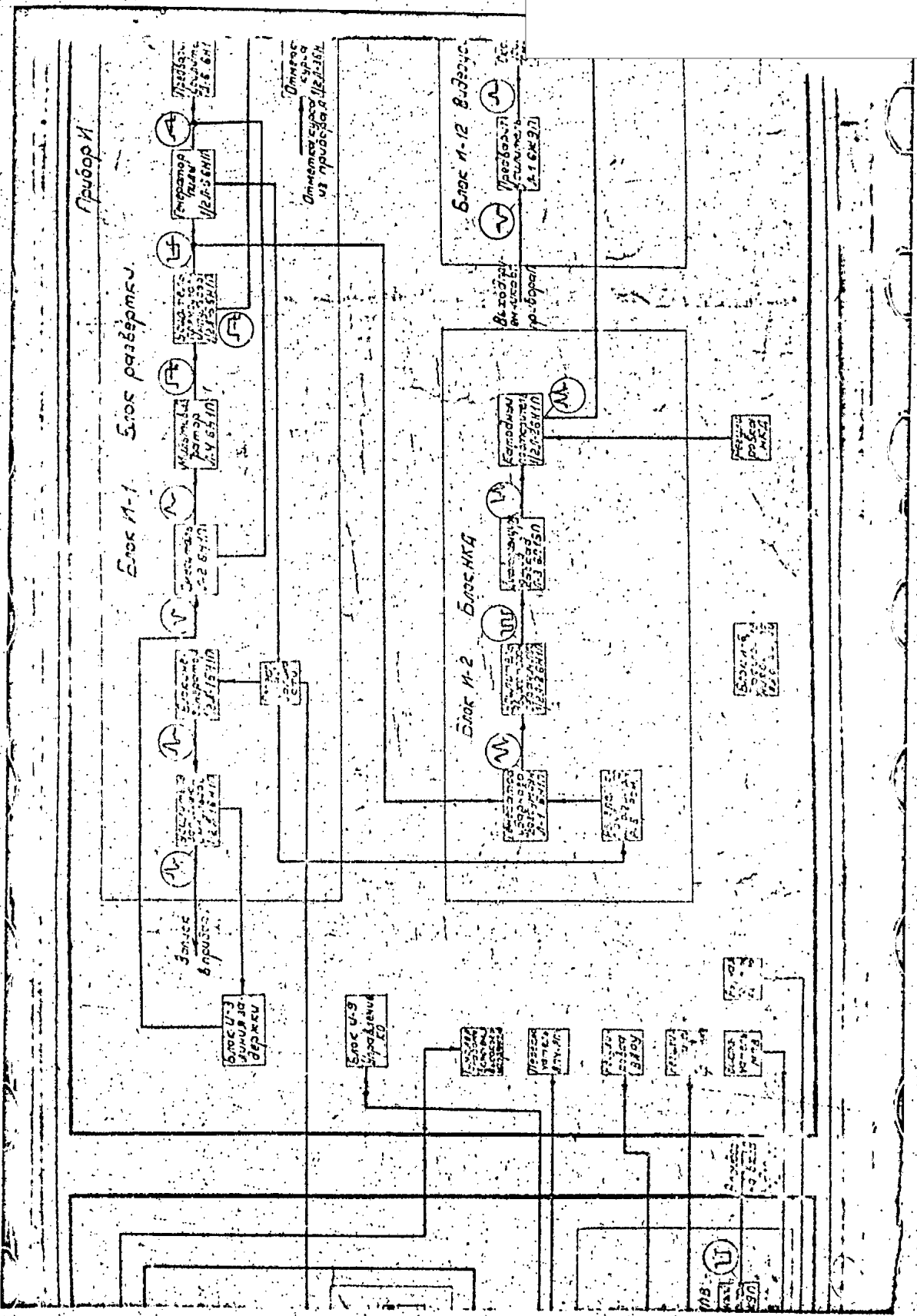
Разрез по АА



Примечание.  
 Позиция 12 на чертеже обозначена  
 без экрана для электроннолучевой  
 трубки.



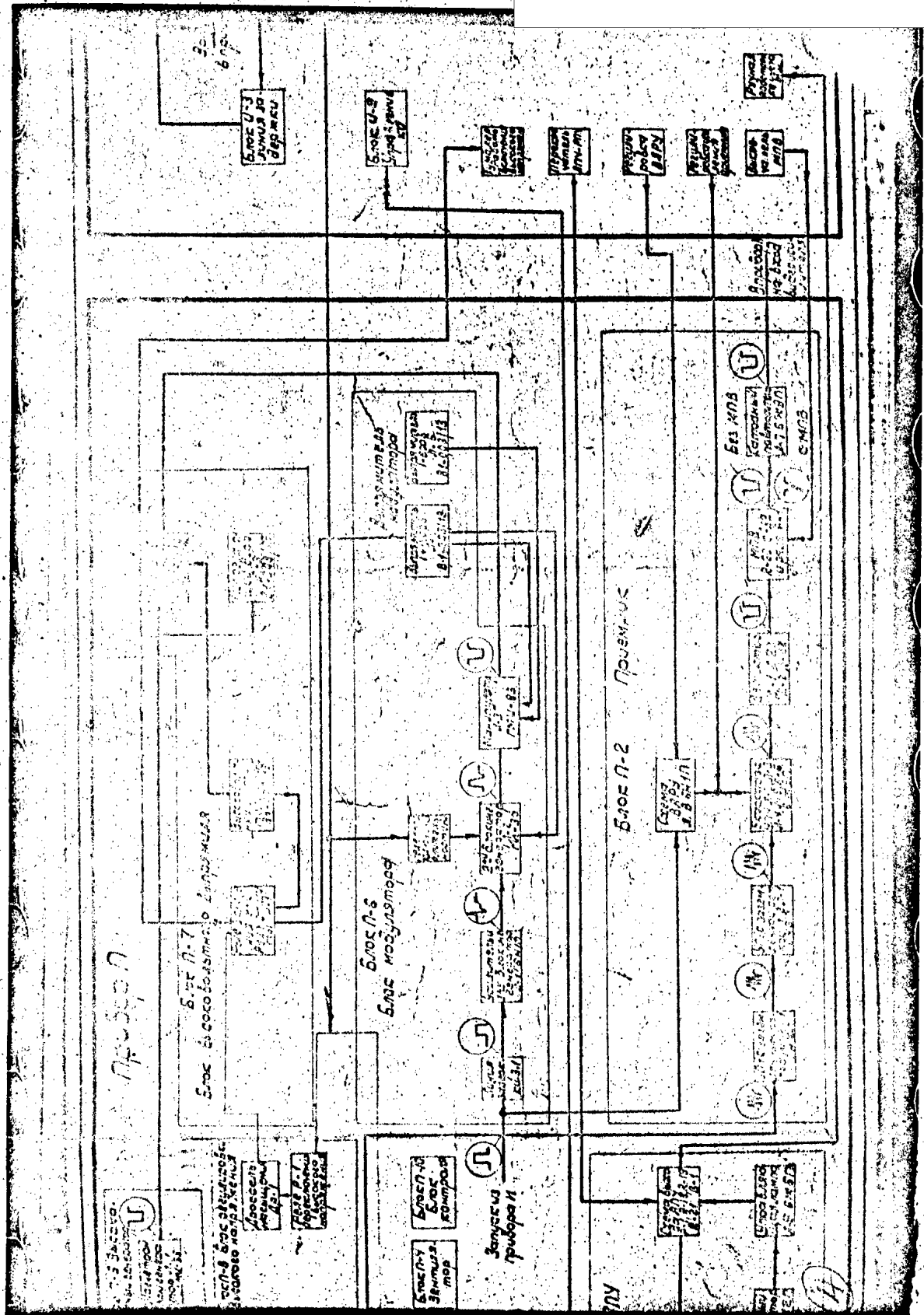




SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

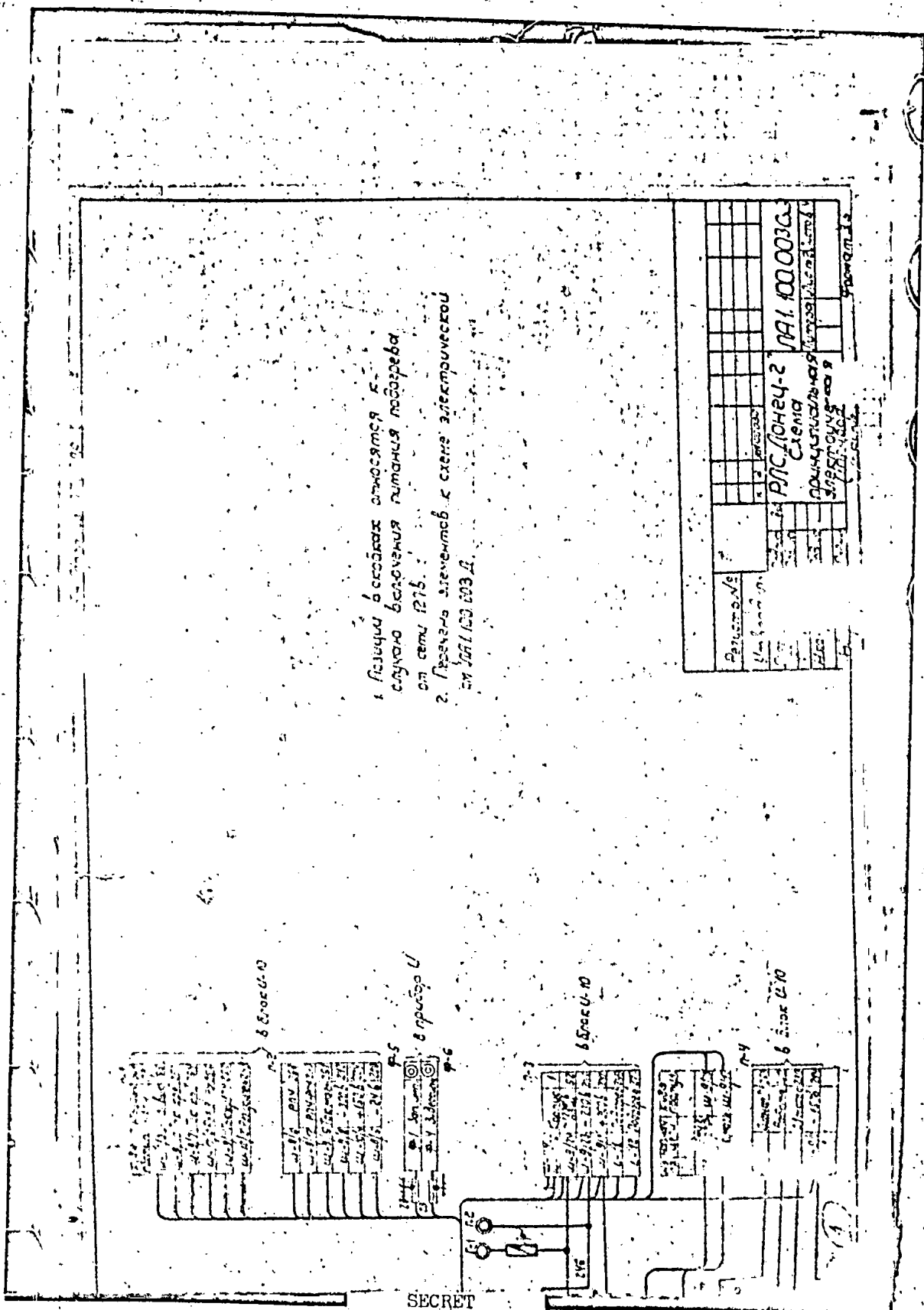
NO FOREIGN DISSEM





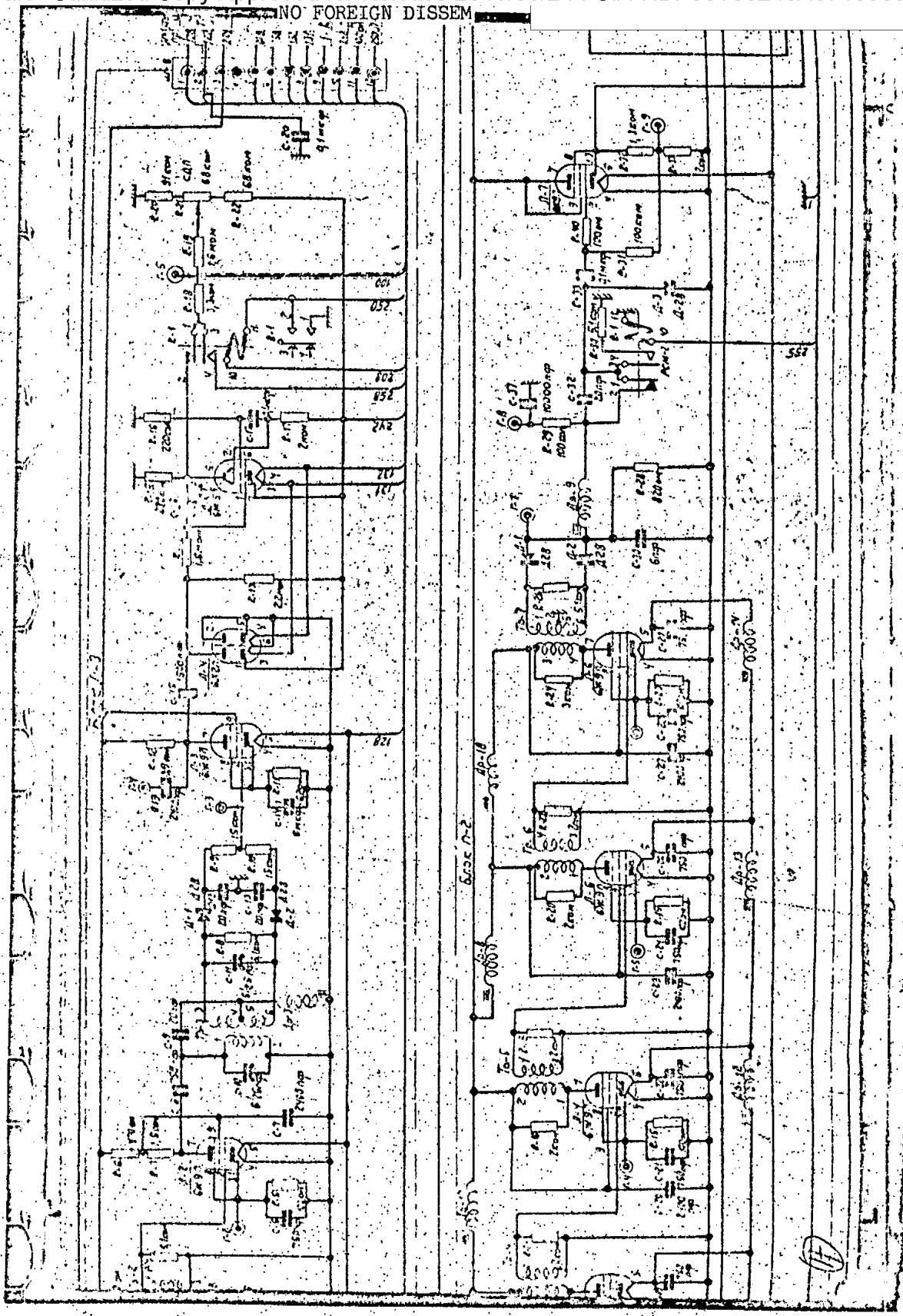


Дизайн





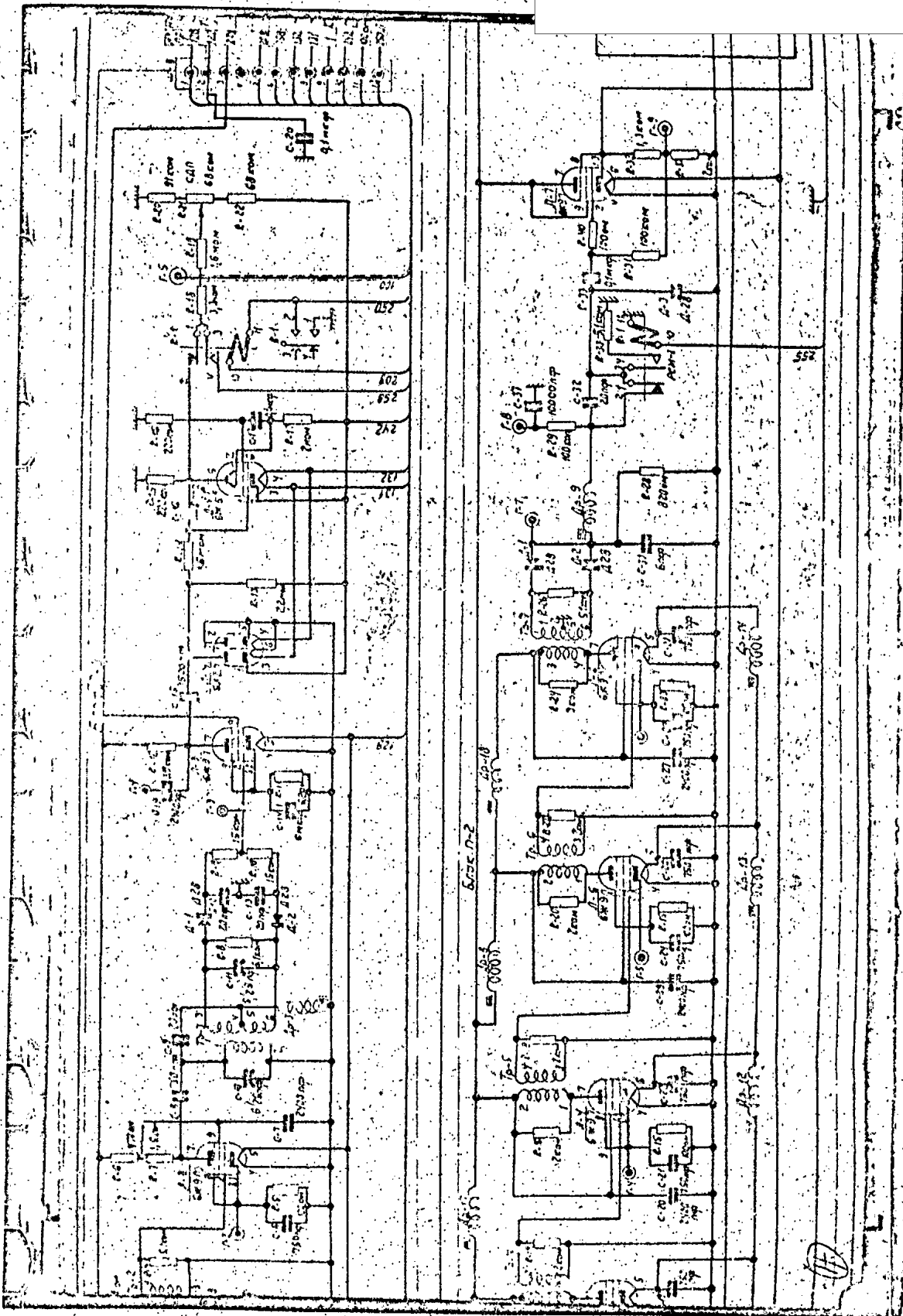




SECRET

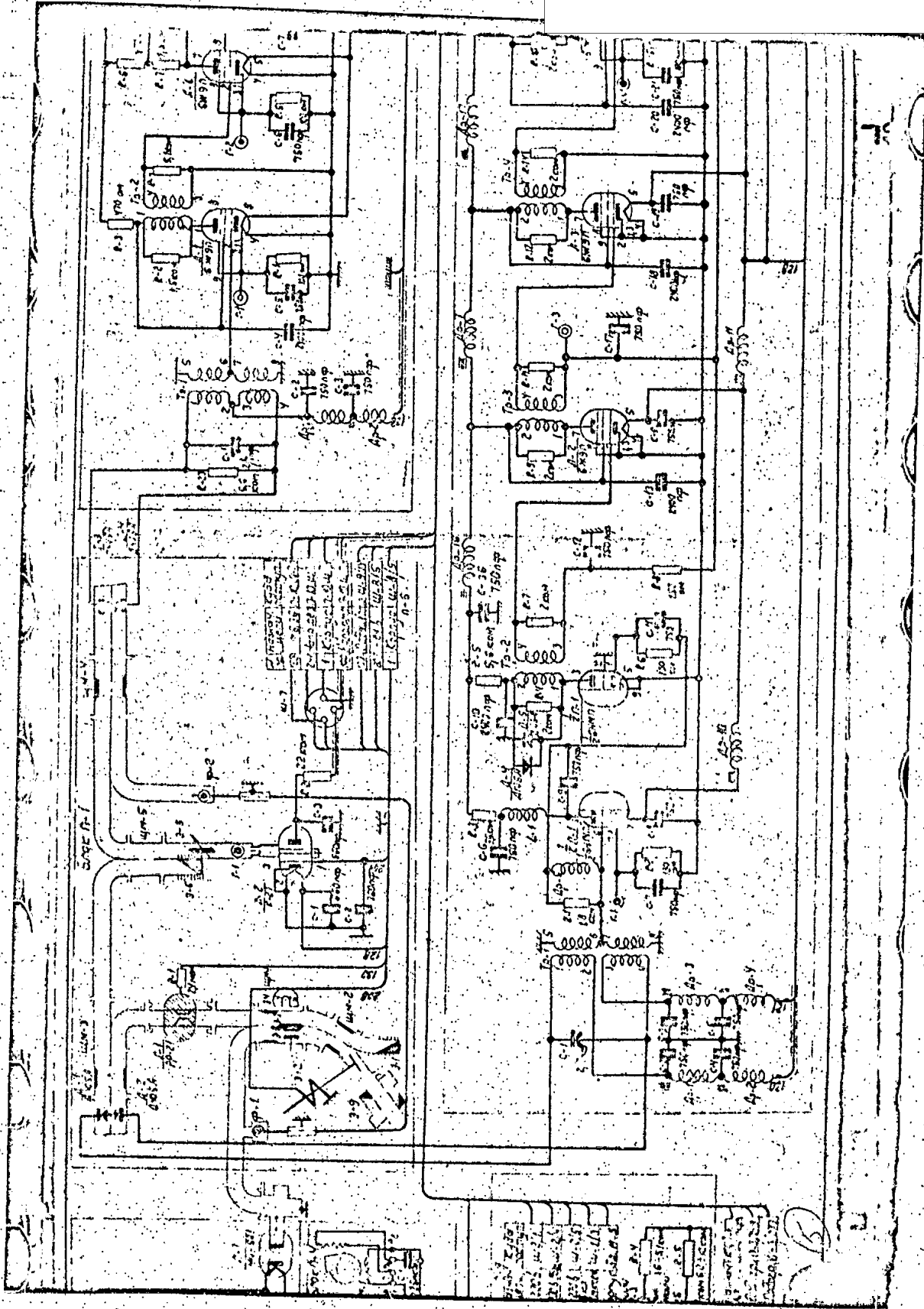
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

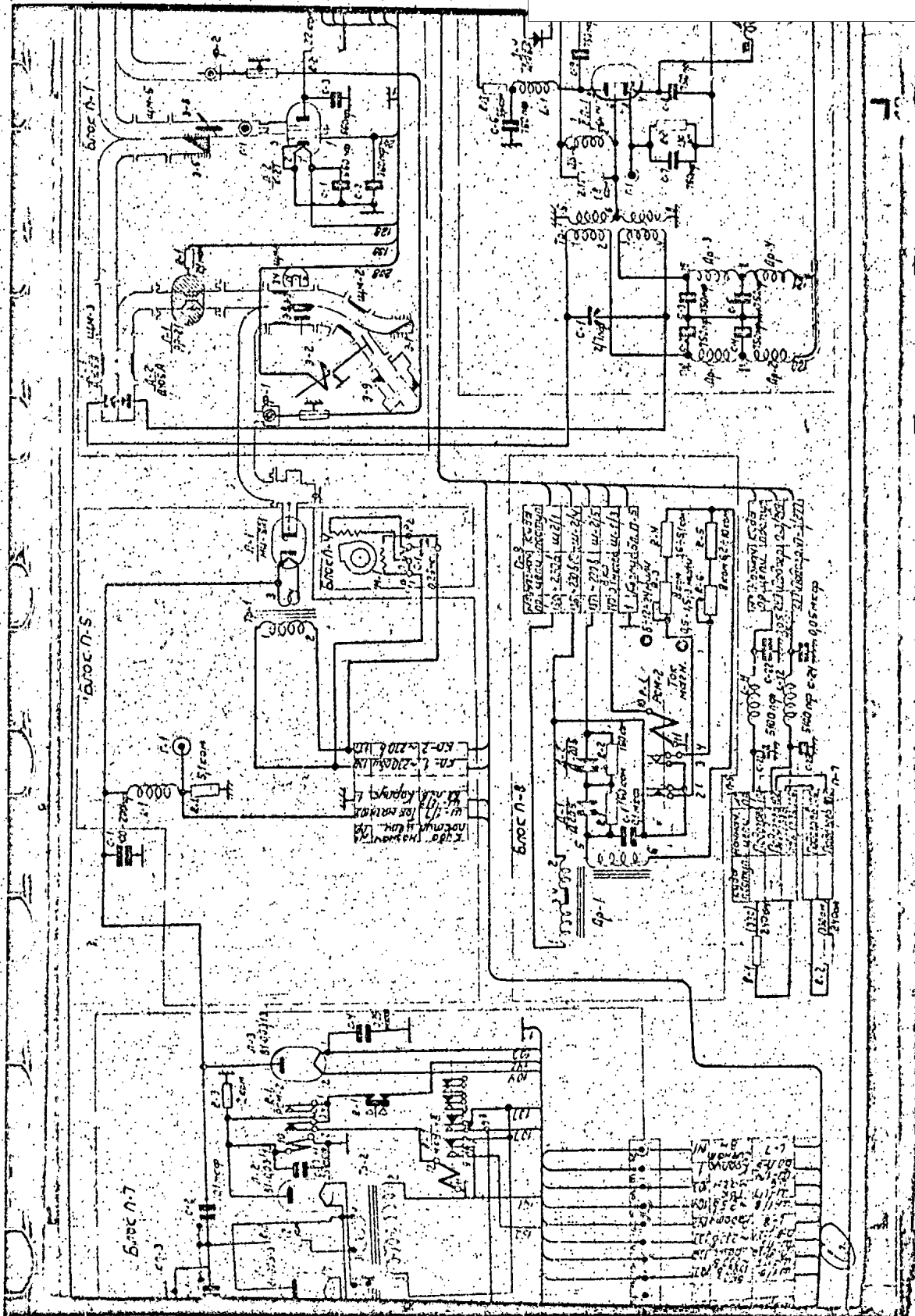
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

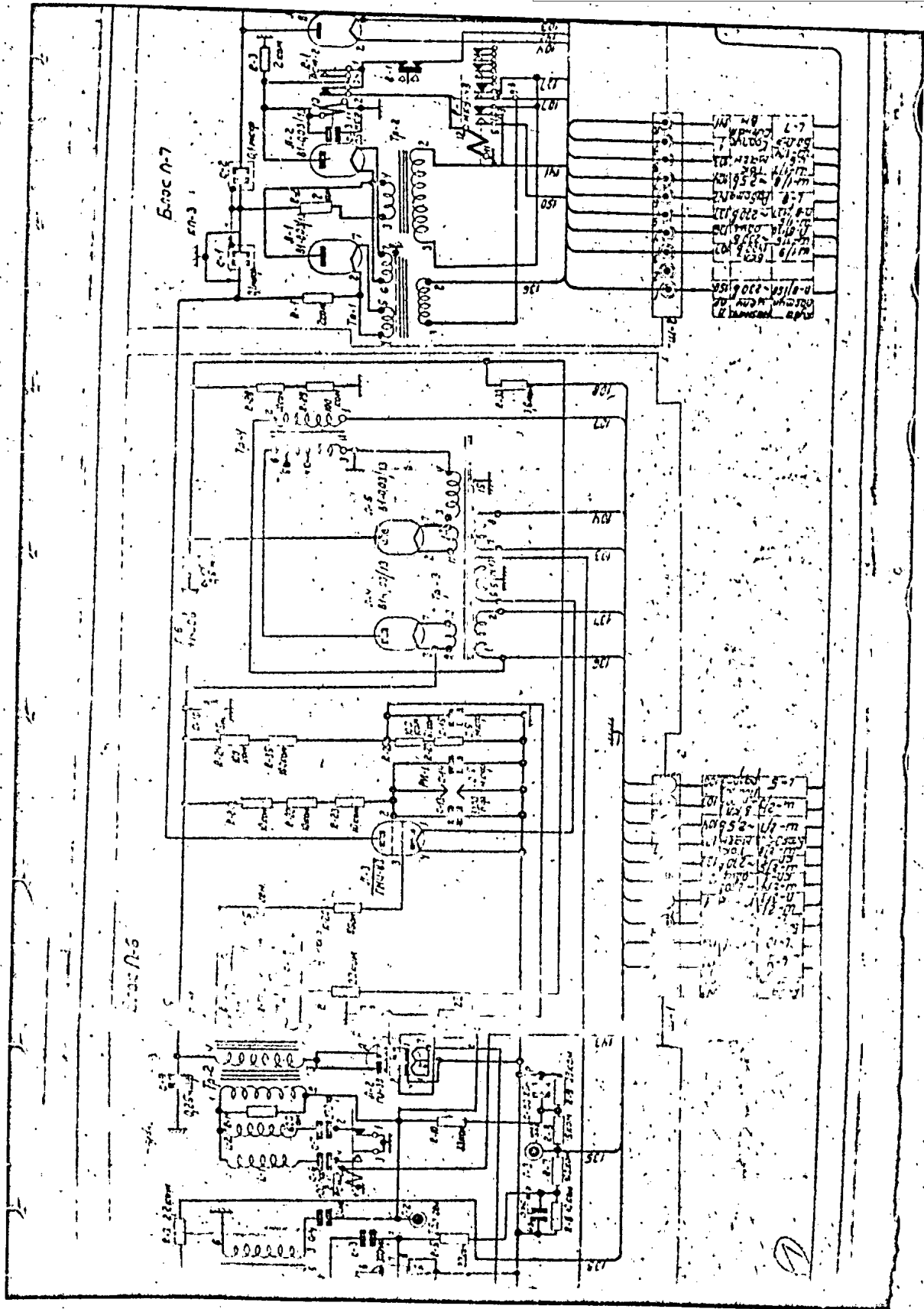
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

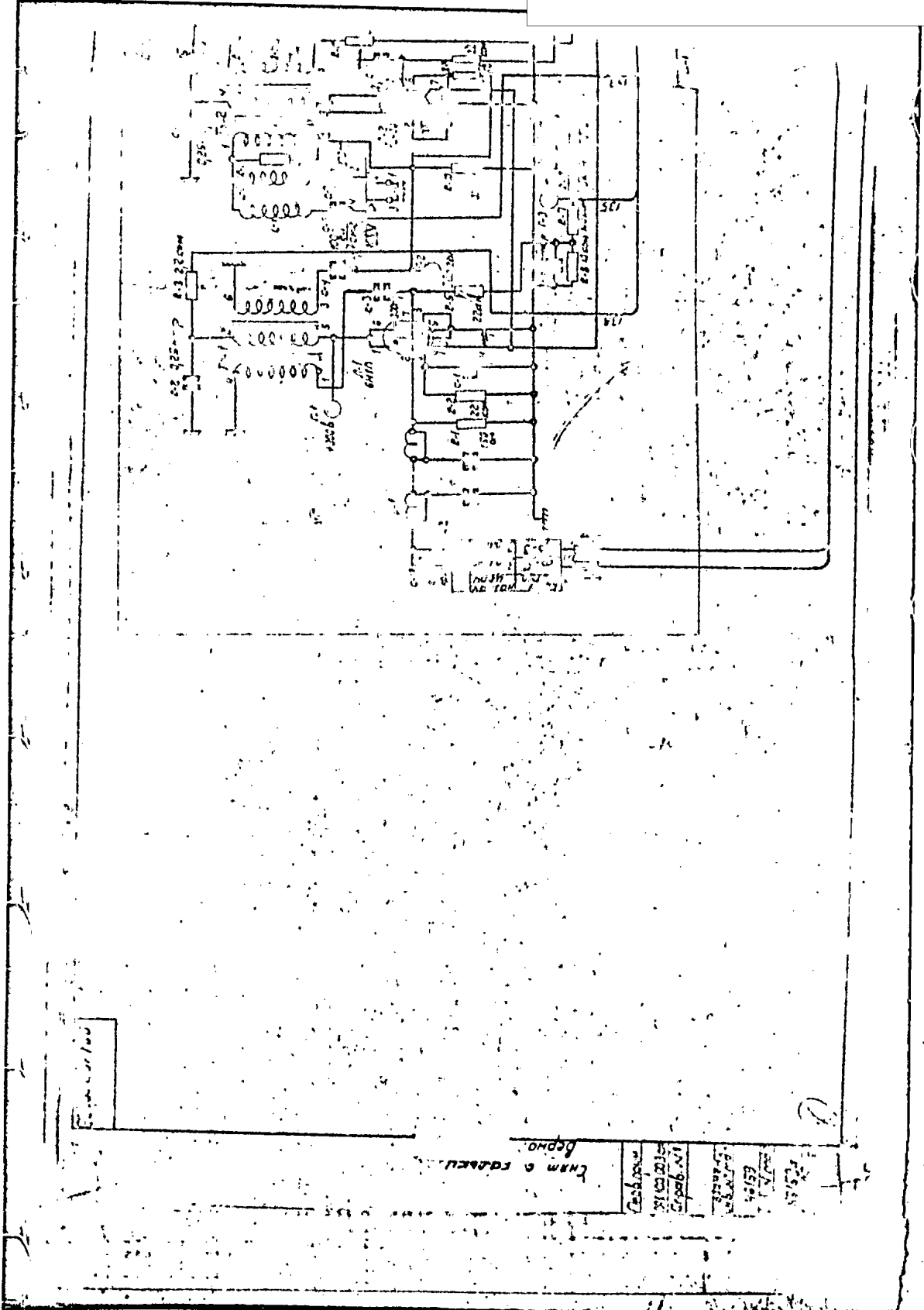


SECRET

NO FOREIGN DISSEM

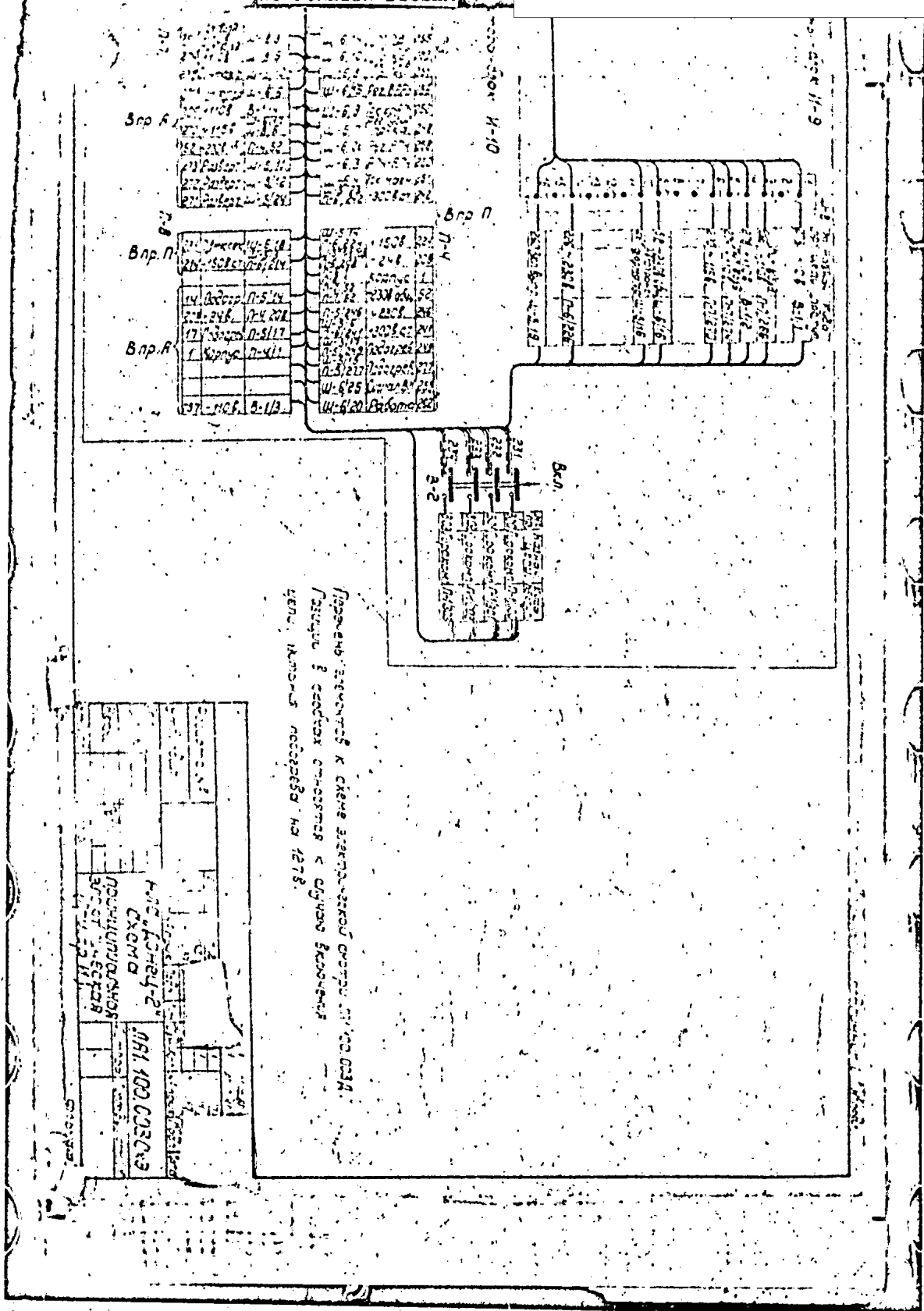


NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM



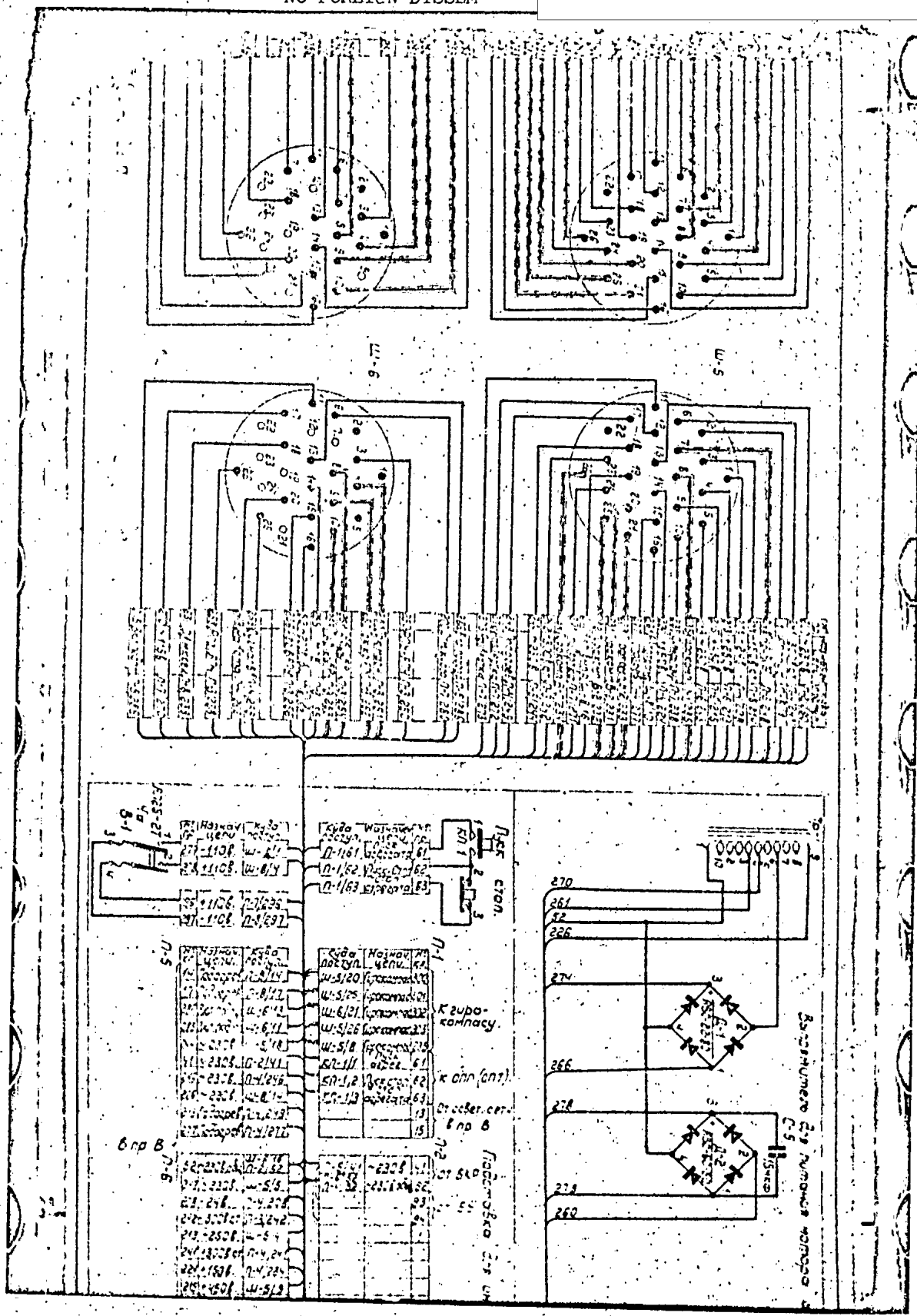
1

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.



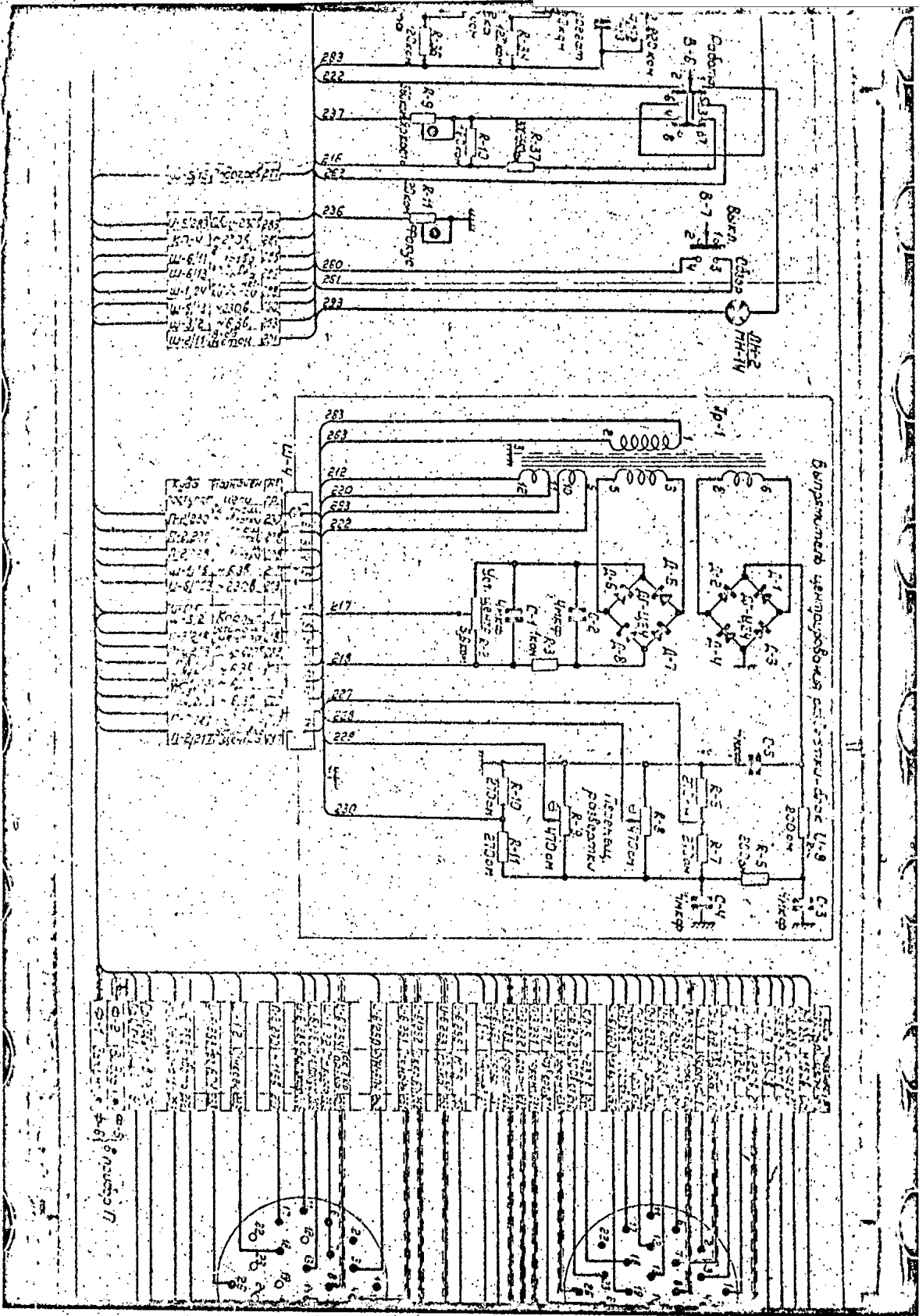
SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



2

SECRET

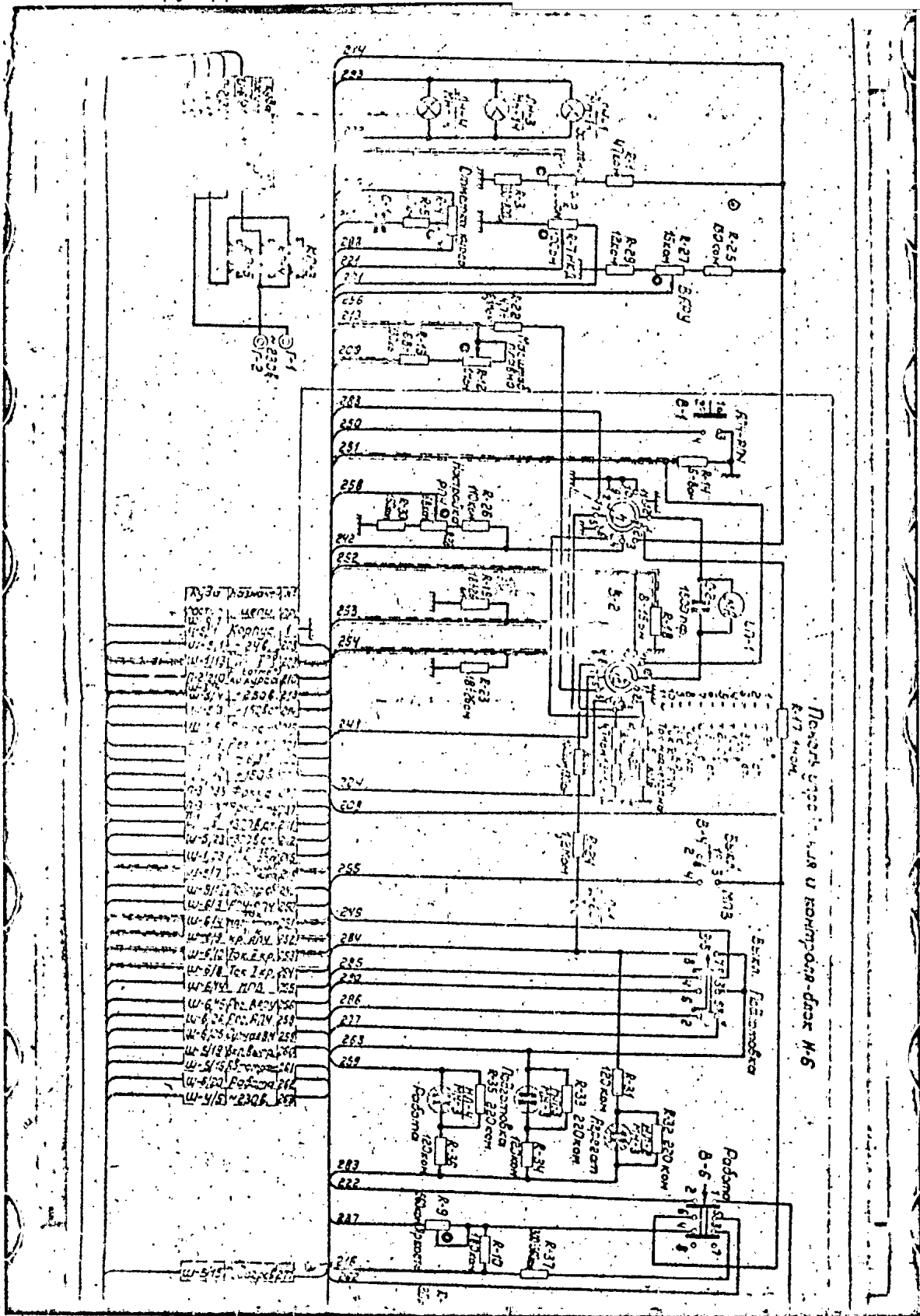
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

4

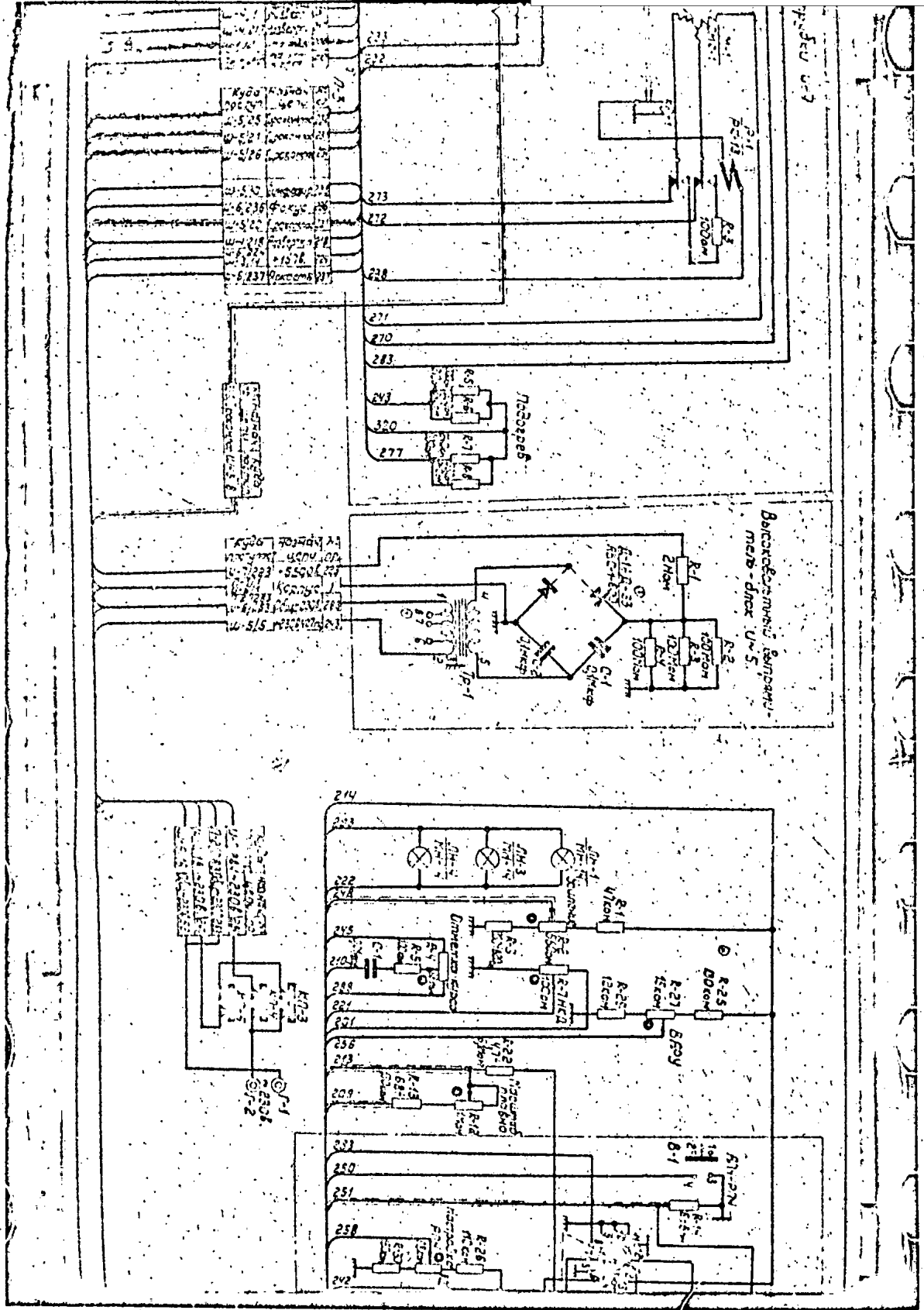


SECRET

NO FOREIGN DISSEM

5

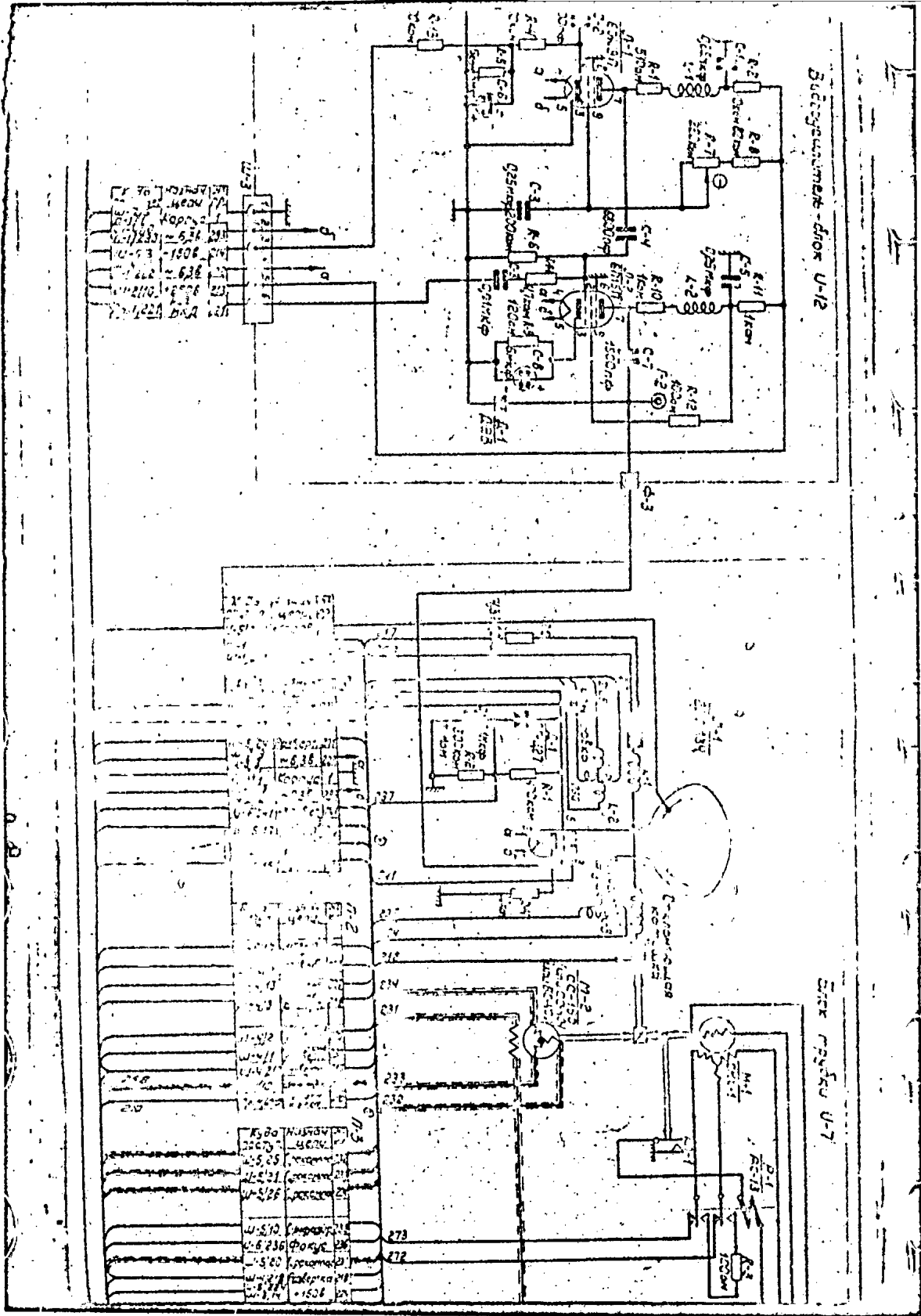
NO FOREIGN DISSEM



6

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

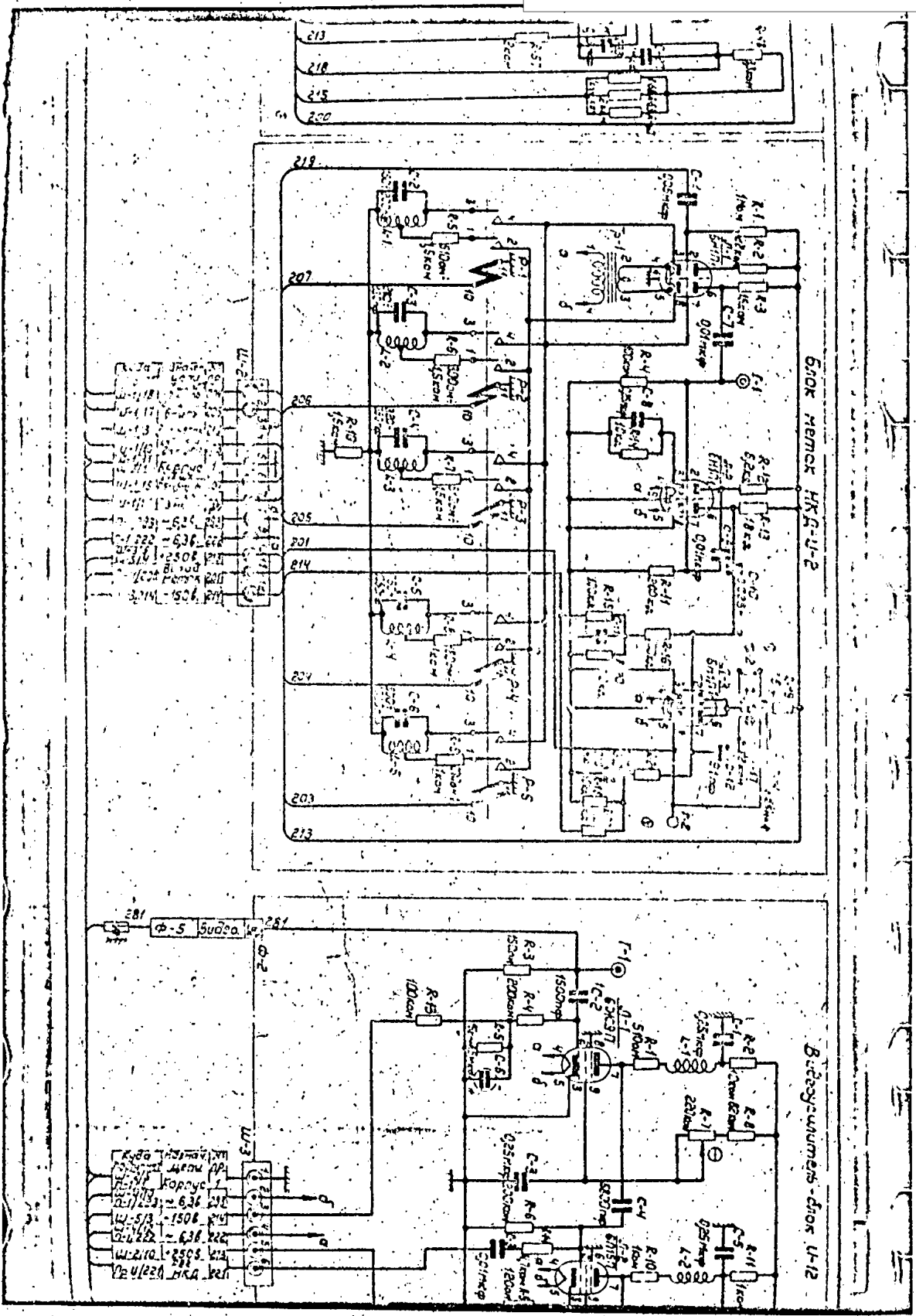


SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

①

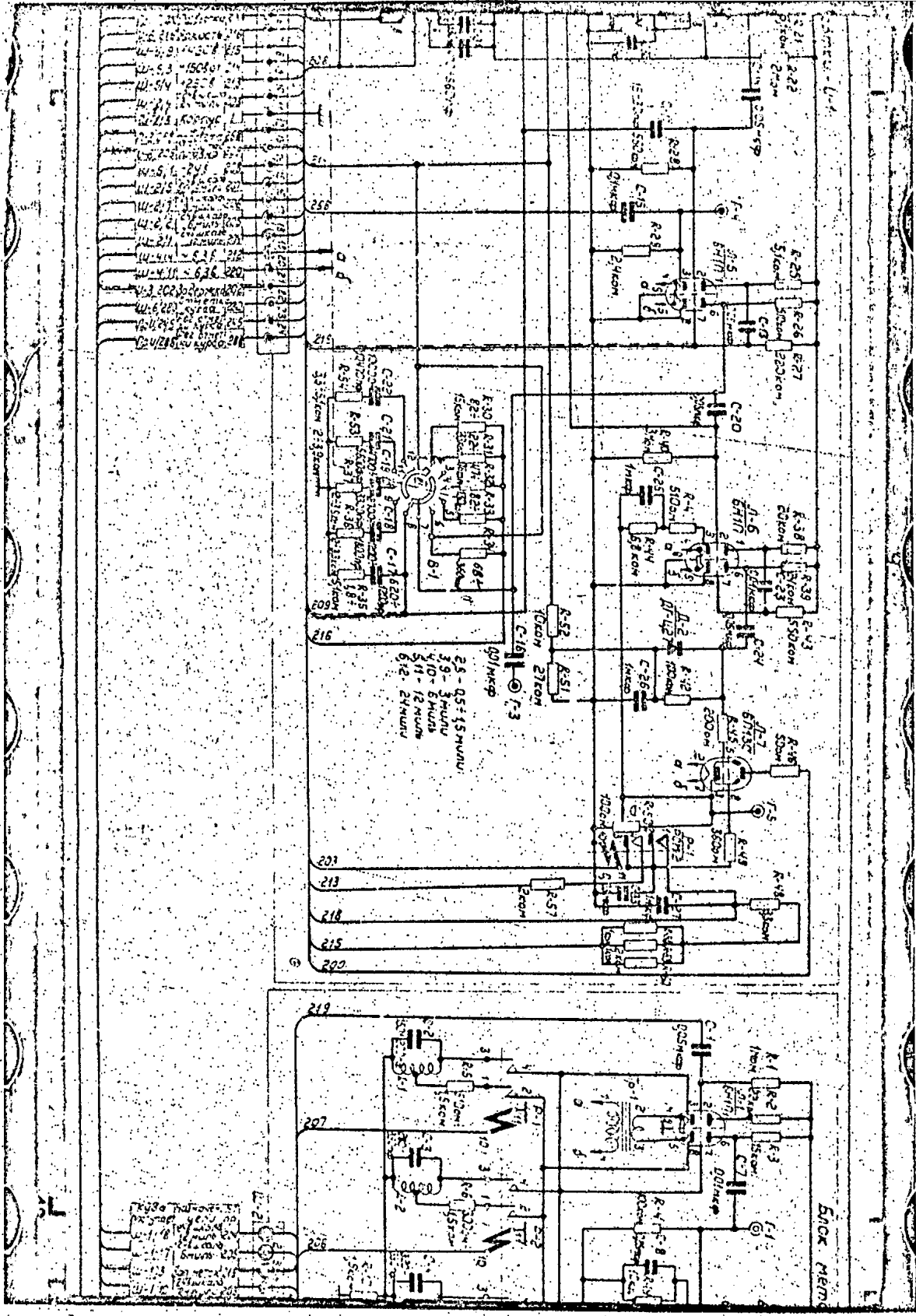




SECRET

NO FOREIGN DISSEM

8

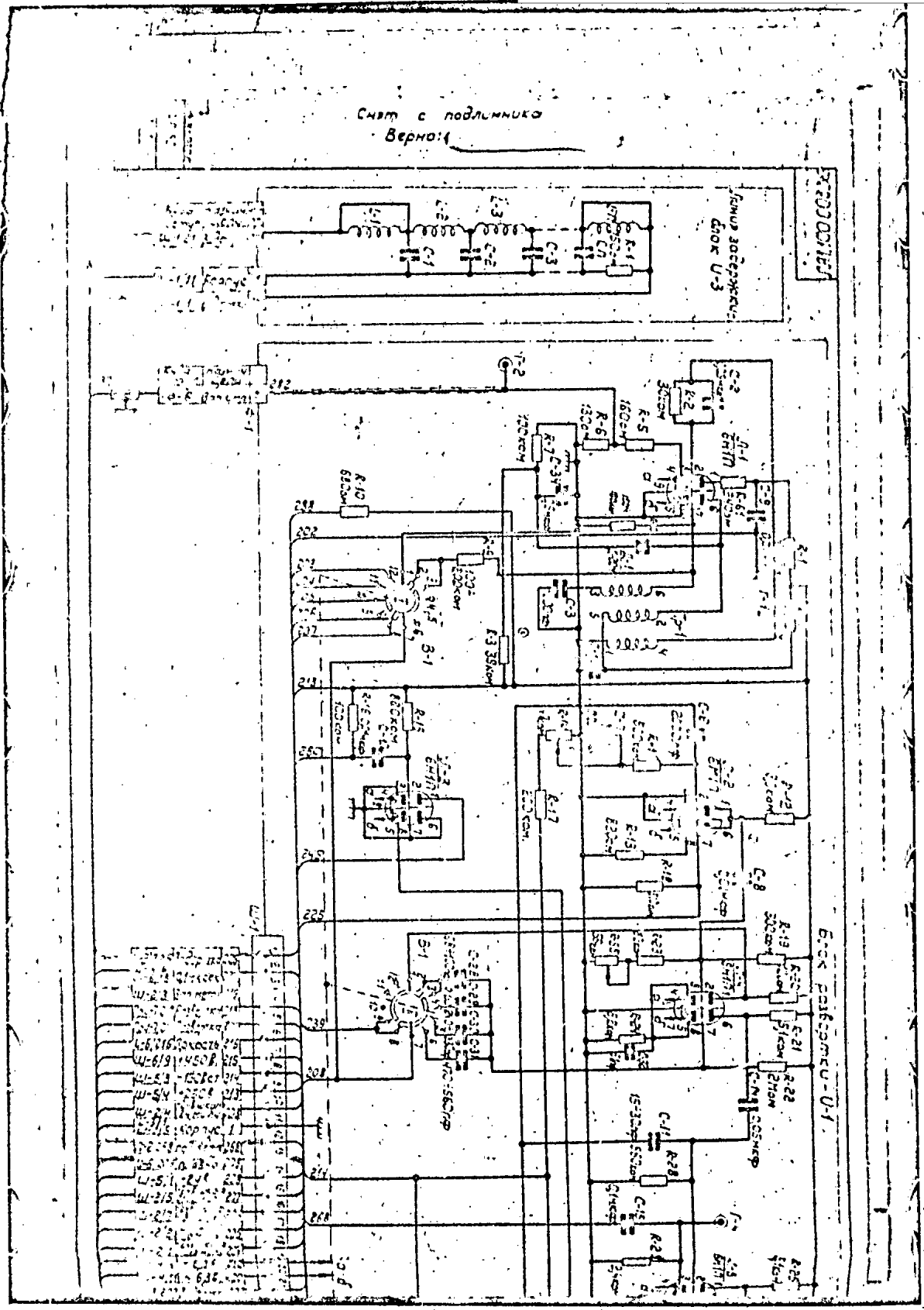


SECRET

NO FOREIGN DISSEM

9

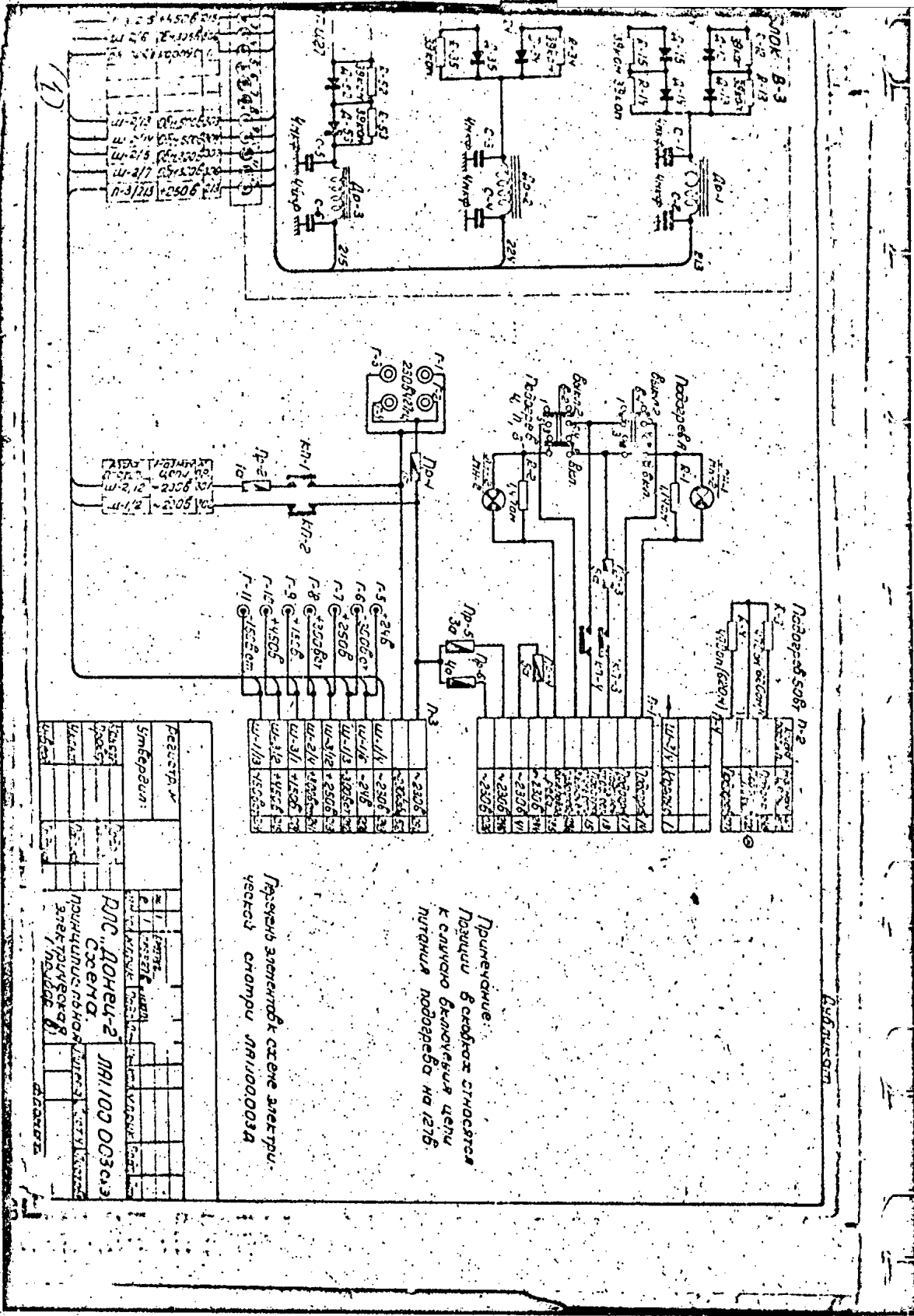
Схема с подлинника  
Верно:



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

10



№	Имя	Фамилия	Подпись	Дата
1	Синько			
2	Дюк			
3	Степанов			
4	Степанов			
5	Степанов			
6	Степанов			
7	Степанов			
8	Степанов			
9	Степанов			
10	Степанов			
11	Степанов			
12	Степанов			

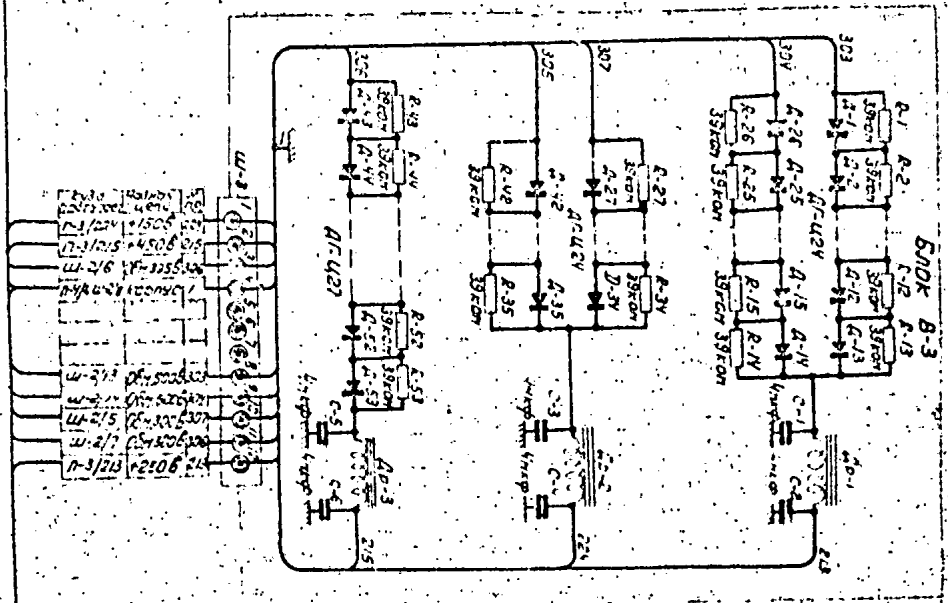
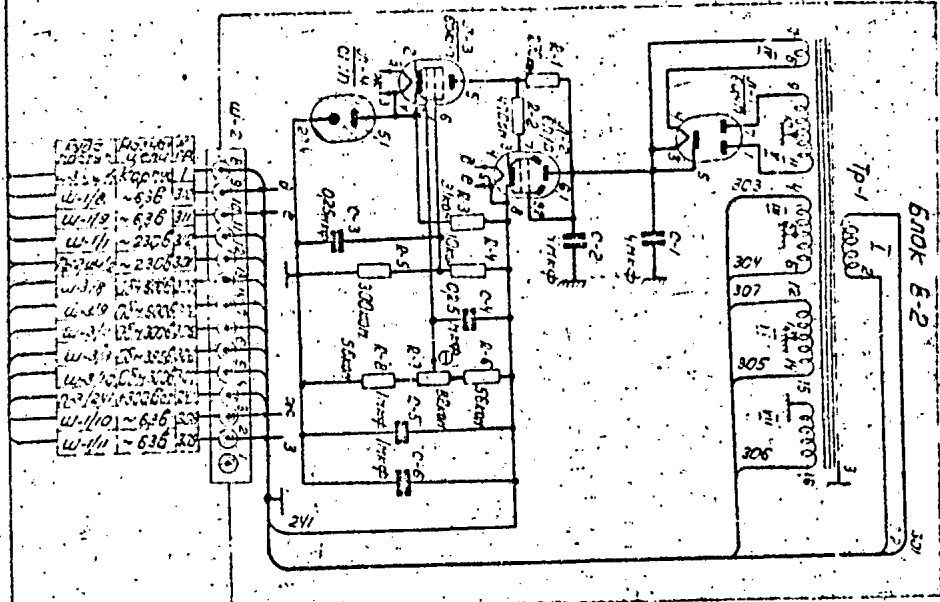
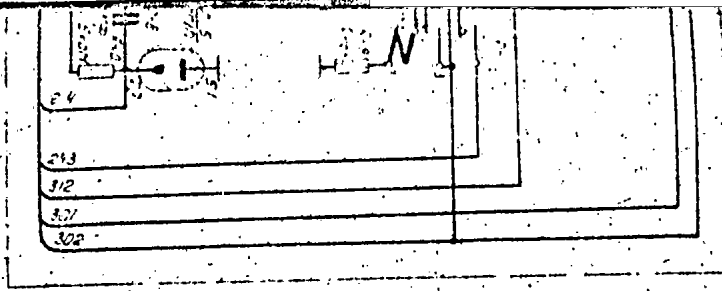
Примечание:  
 Лампы в скобках относятся  
 к главной блок-схеме цепи  
 питания прибора на 127В

Расчет элементов цепи электр.  
 вестр. отому 11/100,00312

Dr. J. R. ...  
 # 5

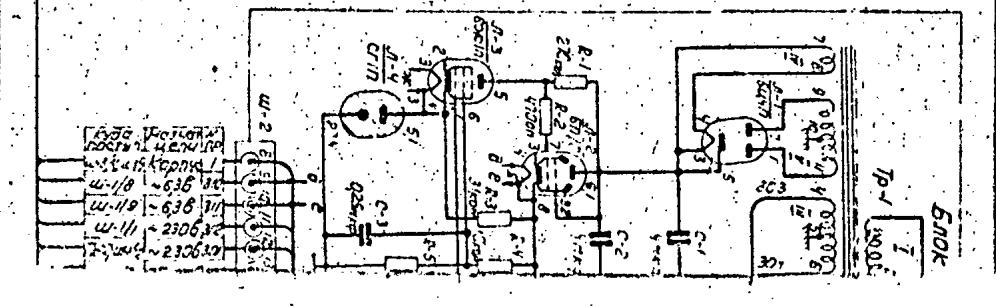
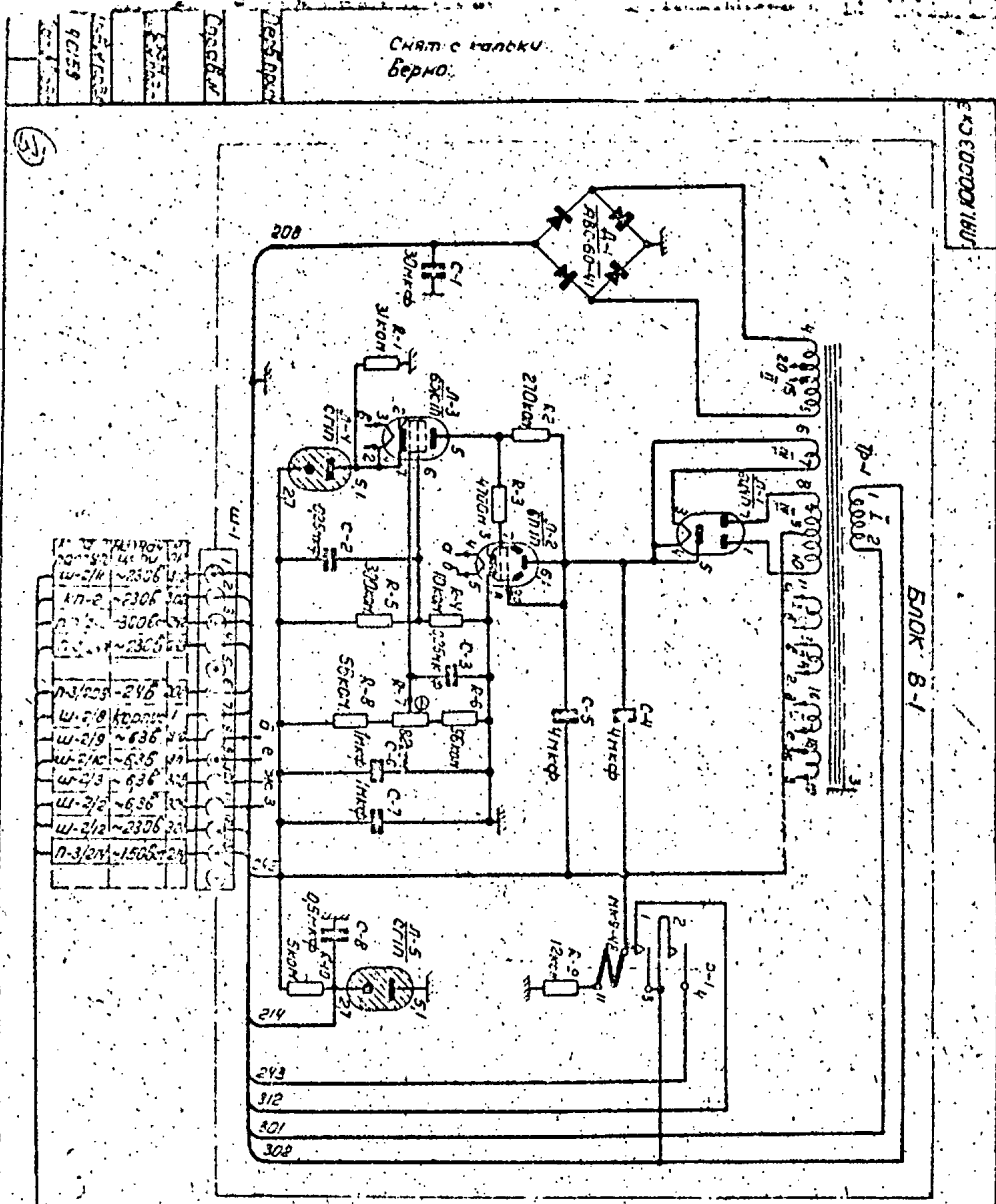
SECRET  
 NO FOREIGN DISSEM

Q1

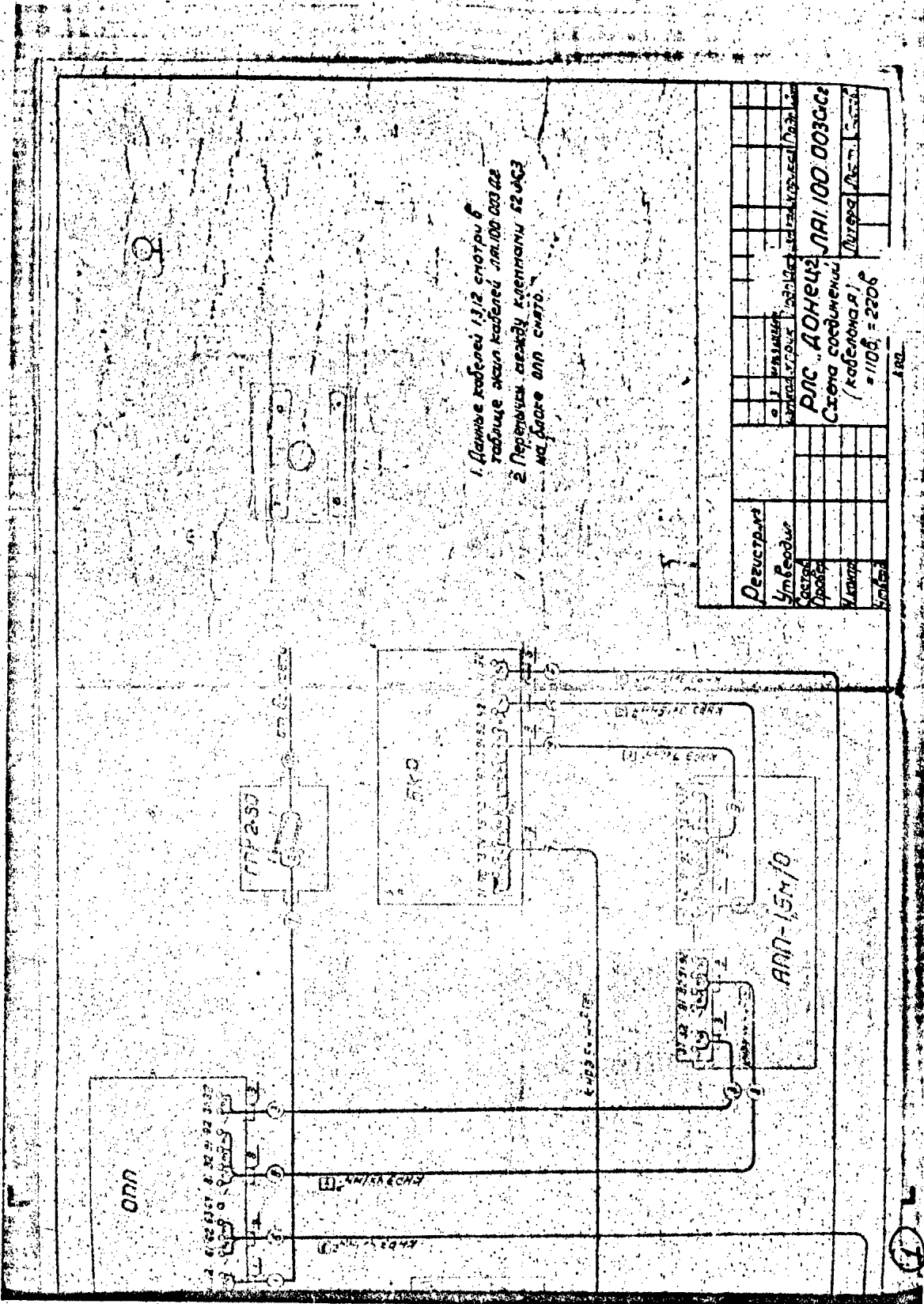


SECRET

NO FOREIGN DISSEM



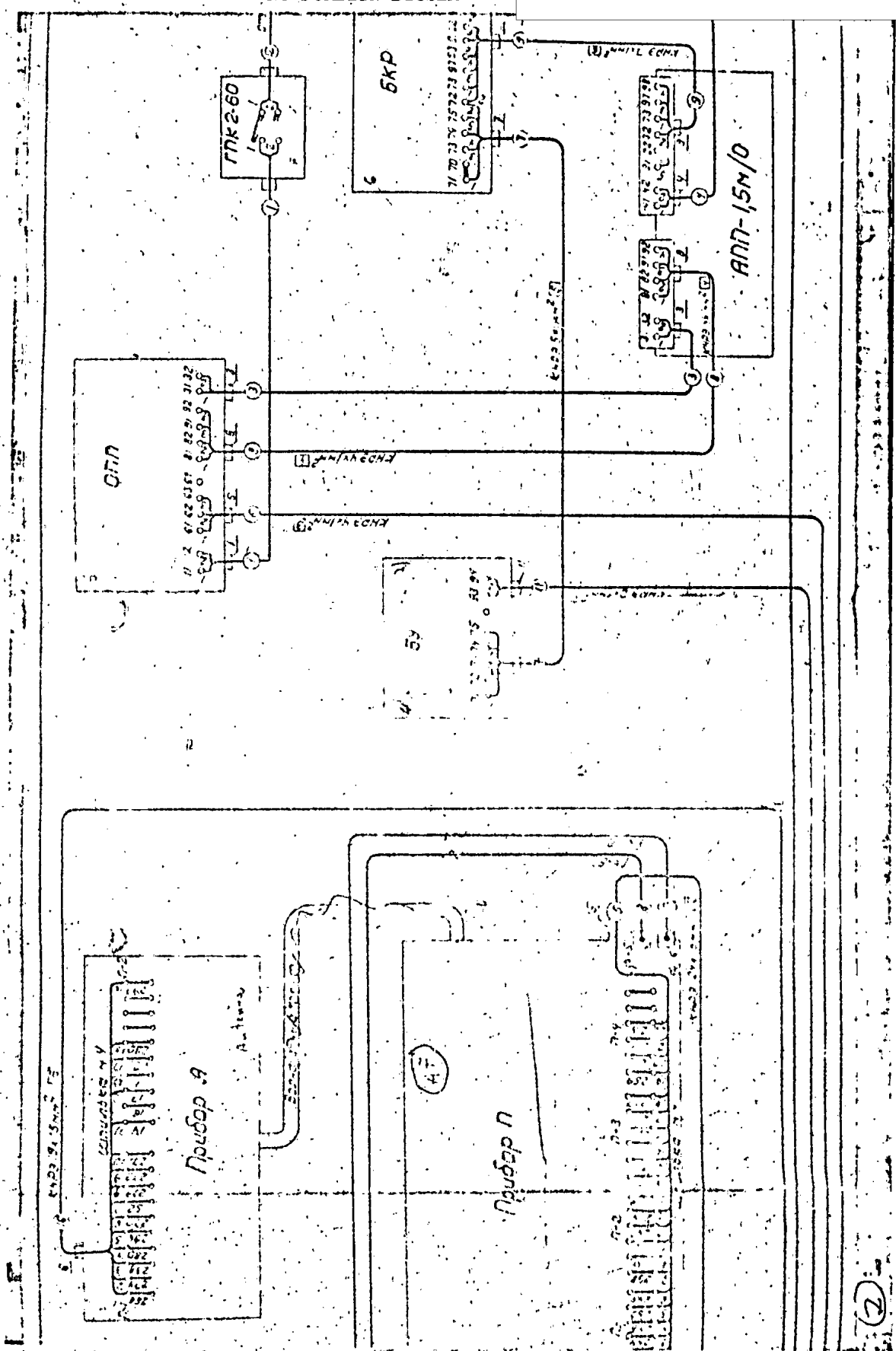
Дрейг  
# 6



1. Лампы накаливания 112 Вт  
 2. Переключатель между клеммами 52 и 63 на плате ОНН см. 20.

Детали	Умбодур	Стекло	Платина	Клеммы	Кабель
№	Имя детали	Материал	Количество	Примечание	Итого
	Рис. АДНЦ	Стекло	1		
	Стекло соединительное (кабельная)	№ 1108 = 2208			

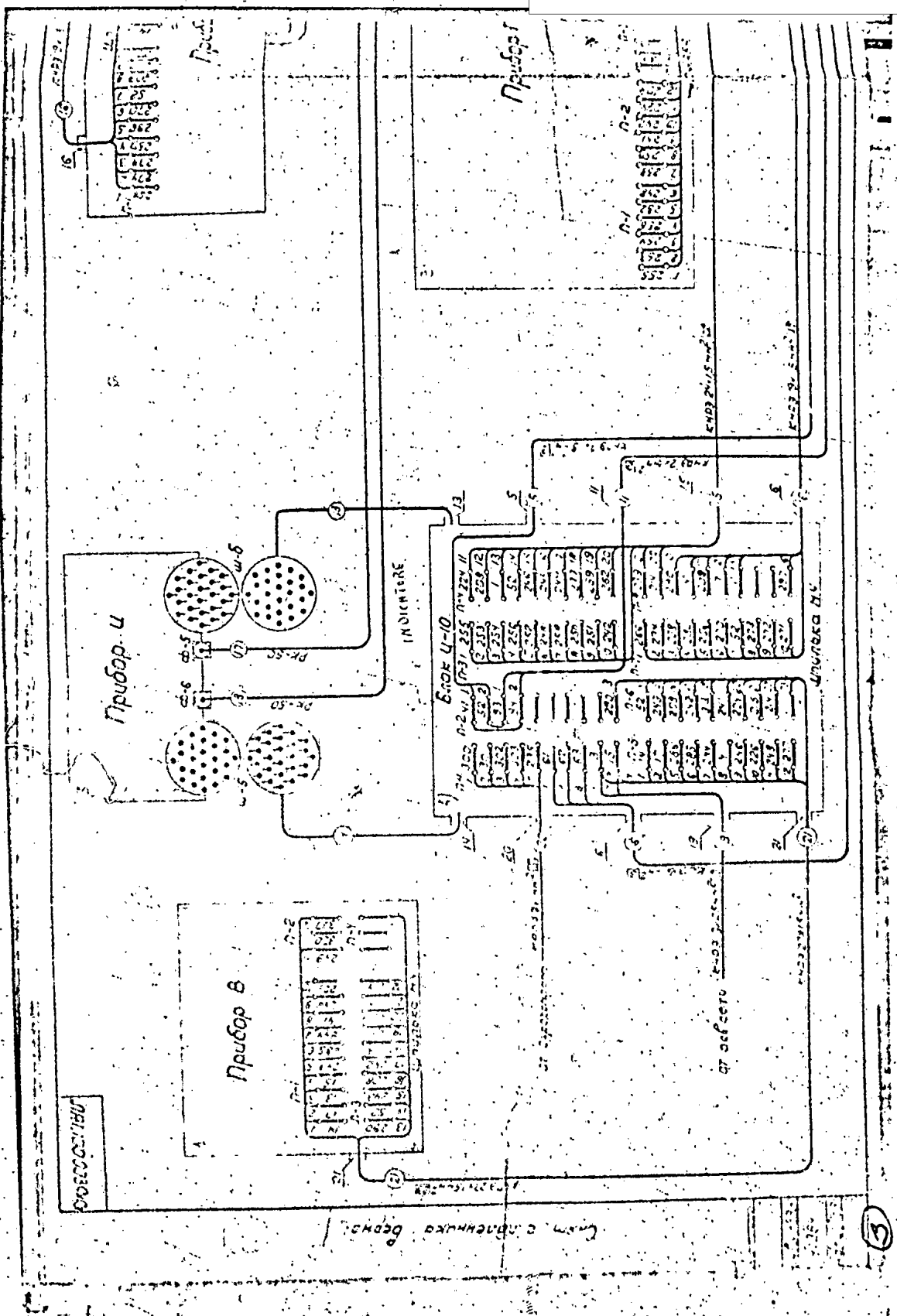
SECRET  
 NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

(2)





NO FOREIGN DISSEM.

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

NO FOREIGN DISSEM

ent II to  
CSLT-3/714,485

# UNITS OF THE TYPE ALP

## TECHNICAL DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS

(Russian Language)

**SECRET**

NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM.

Агрегаты мина  
АЛП  
Техническое описание  
и инструкция по  
эксплуатации.

7.5

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

**I. НАЗНАЧЕНИЕ**

Агрегаты АЛП-1.5М (АЛП-1.5М/О) и АЛП-3.5М (АЛП-3.5М/О) представляют собой комплект электрических машин и аппаратов управления, регулирования и защиты. Агрегаты предназначены для преобразования постоянного тока напряжением 110 или 220 в в однофазный ток частотой 427 гц и напряжением 115 или 230 в.

**II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

В состав агрегата входят следующие элементы:

- 1) машинный агрегат типа АЛП;
  - 2) динисторный преобразователь типа ПП-2200 или однофазной преобразователь типа ПП-2100;
  - 3) блок дистанционного включения управления двигателями типа ДКУ-50;
  - 4) блок компенсации и регулирования типа БКР-100;
  - 5) блок управления генератором типа БУ-100.
- Перечисленные элементы выполнены в виде отдельных конструкторно независимых блоков и могут устанавливаться на расстоянии друг от друга.
- Соединения отдельных элементов агрегатов АЛП должны осуществляться кабелем марки КВРП, согласно схеме внешних соединений.

На рис. 1 и 2 приведены схемы внешних соединений агрегатов АЛП-1.5М и АЛП-3.5М при питании от двух сетей; на рис. 1 а и 2 а для АЛП-1.5М/О и АЛП-3.5М/О при питании от одной сети. В зависимости от величины питающего напряжения и напряжения генератора перечисленные элементы имеют различные жиро-технические данные, согласно табл. 1.

Технические данные агрегатов различных исполнений приведены в табл. 2.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

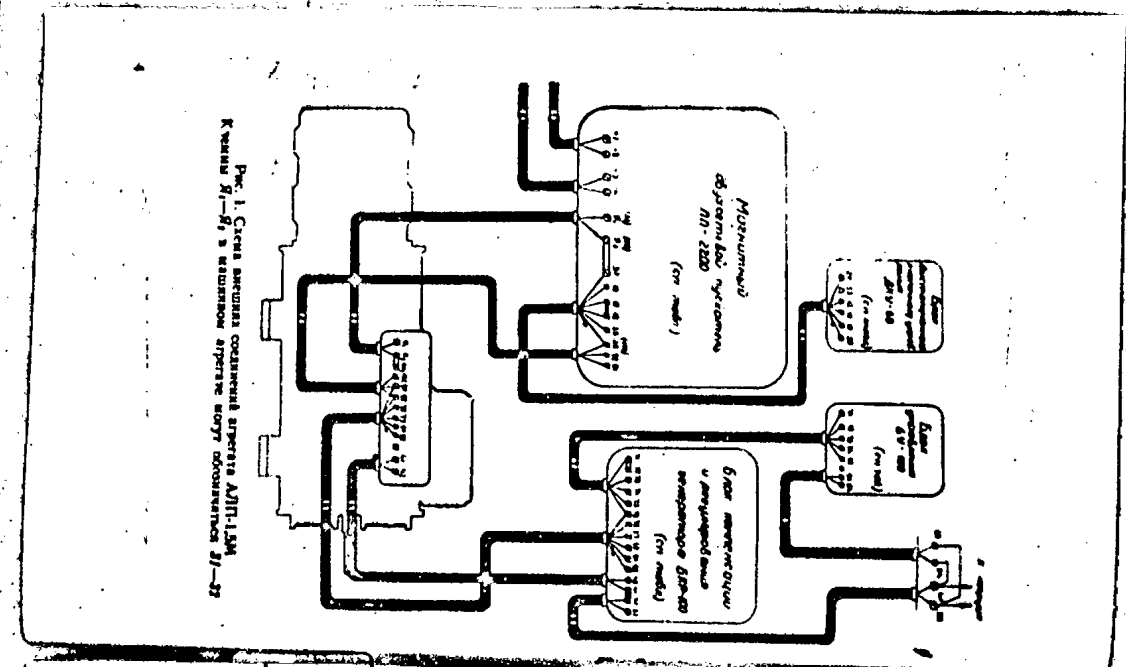


Рис. 1. Схема аппарата контроля системы АИТН-13М. Краткая АИ-81, в мушкетере аппарате типа доконтракт 81-27

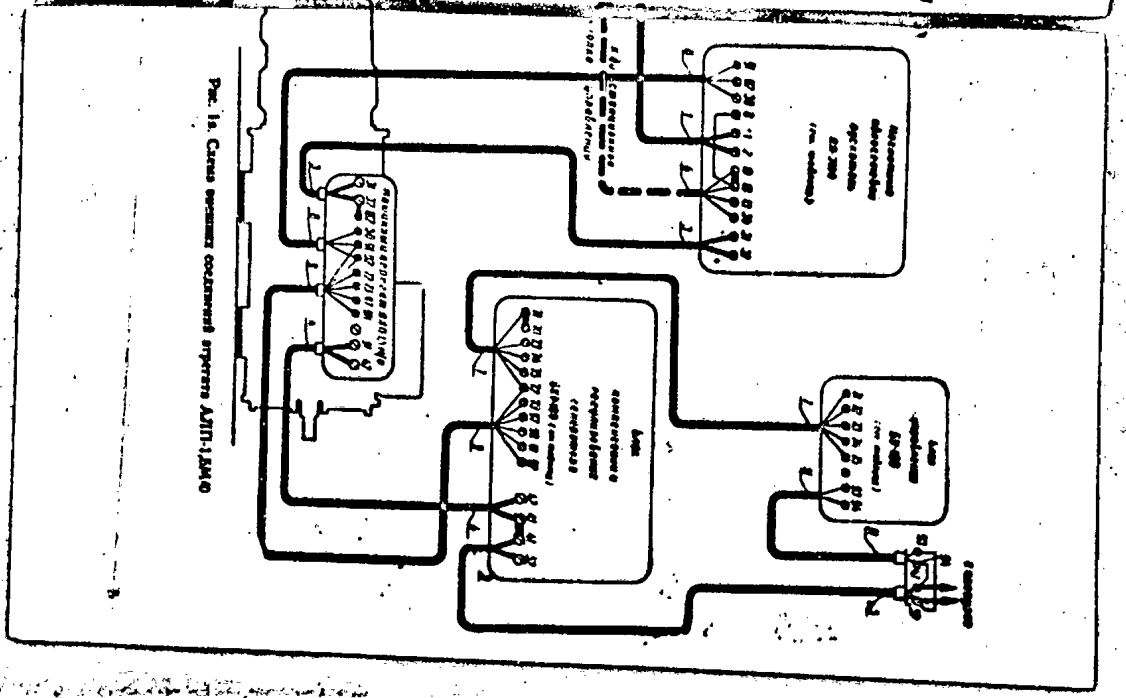


Рис. 1а. Схема аппарата контроля системы АИТН-13М10

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

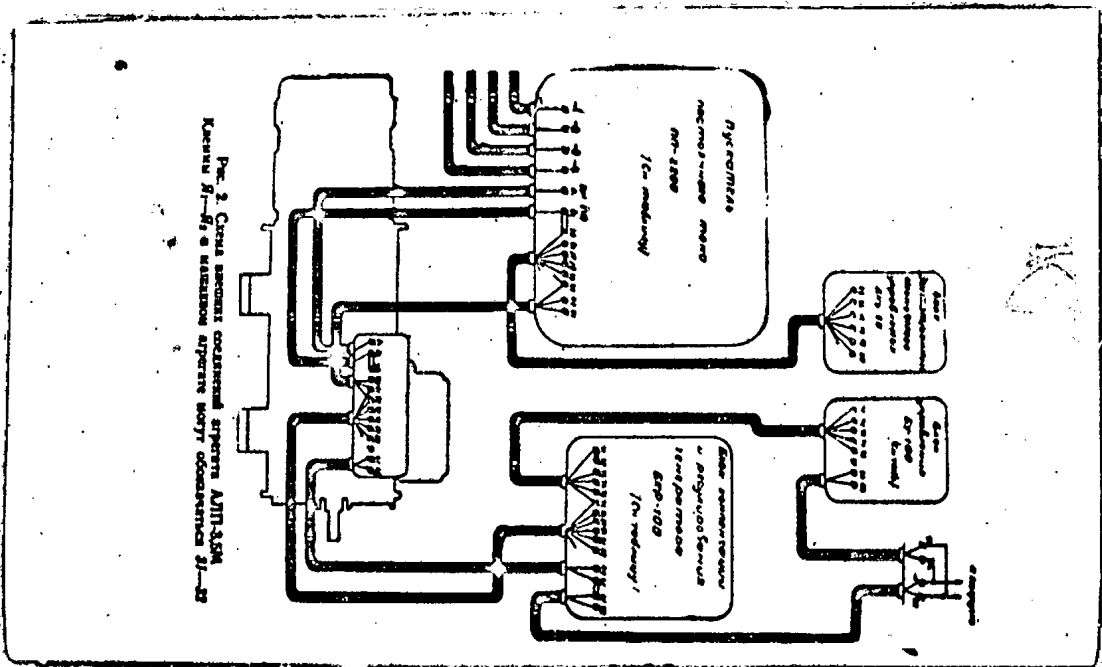


Рис. 2. Схема приемника с частотным спектром АМН-35М. Катушка М-1, М-2 и катушка сепаратора имеют индуктивность 21—22

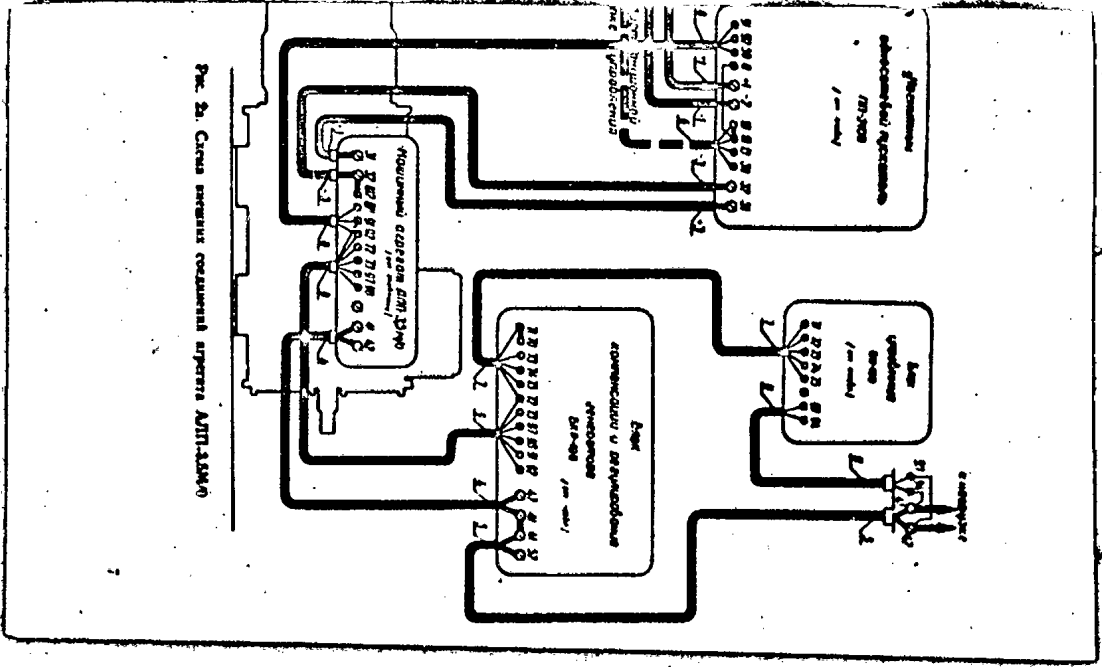


Рис. 3. Схема приемника с частотным спектром АМН-35М. Катушка М-1, М-2 и катушка сепаратора имеют индуктивность 21—22

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Технические данные агрегатов АЛП

Таблица 1

Тип машинного агрегата	Номинальные данные			Тип дистанционного управления	Тип блока компенсации и регуляции	Тип блока защиты
	Номинальная мощность, кВт	Номинальное напряжение на входе, в	Номинальное напряжение на выходе, в			
АЛП-1.5 МА1 (АЛП-1.5 МА1/0)	220	220	230	ДКУ-52	БКР-112	БВ-102
АЛП-1.5 МА2 (АЛП-1.5 МА2/0)	220	220	230	ДКУ-52	БКР-111	БВ-101
АЛП-1.5 МБ1 (АЛП-1.5 МБ1/0)	110	115	115	ДКУ-51	БКР-112	БВ-102
АЛП-1.5 МБ2 (АЛП-1.5 МБ2/0)	110	115	115	ДКУ-51	БКР-111	БВ-101
АЛП-3.5 МА1 (АЛП-3.5 МА1/0)	220	220	230	ДКУ-52	БКР-122	БВ-102
АЛП-3.5 МА2 (АЛП-3.5 МА2/0)	220	220	230	ДКУ-52	БКР-121	БВ-101
АЛП-3.5 МБ1 (АЛП-3.5 МБ1/0)	110	110	120	ДКУ-51	БКР-122	БВ-102
АЛП-3.5 МБ2 (АЛП-3.5 МБ2/0)	110	115	115	ДКУ-51	БКР-121	БВ-101

Примечание: Все агрегаты в своем обозначении имеют индекс "0" и машинный агрегат.

Технические данные агрегатов АЛП

Таблица 2

Напряжение, питающей сети, в	Подобный ток, в	Напряженность генератора, в	Скорость вращения, об/мин	Температура охлаждающей жидкости, °С	Коэффициент мощности нагрузки	Частота оборотов, об/мин	Тип машинного агрегата	
							АЛП-1.5 МА1 (АЛП-1.5 МА1/0)	АЛП-1.5 МА2 (АЛП-1.5 МА2/0)
220	12.5	280	2850	6.1	0.6	477	АЛП-1.5 МА1 (АЛП-1.5 МА1/0)	АЛП-1.5 МА2 (АЛП-1.5 МА2/0)
220	12.5	280	2850	16.2	0.6	477	АЛП-1.5 МА1 (АЛП-1.5 МА1/0)	АЛП-1.5 МА2 (АЛП-1.5 МА2/0)
110	25.5	280	2850	8.1	0.6	477	АЛП-1.5 МБ1 (АЛП-1.5 МБ1/0)	АЛП-1.5 МБ2 (АЛП-1.5 МБ2/0)
110	25.5	280	2850	16.2	0.6	477	АЛП-1.5 МБ1 (АЛП-1.5 МБ1/0)	АЛП-1.5 МБ2 (АЛП-1.5 МБ2/0)
220	27.5	230	2850	19	0.8	477	АЛП-3.5 МА1 (АЛП-3.5 МА1/0)	АЛП-3.5 МА2 (АЛП-3.5 МА2/0)
220	27.5	230	2850	38	0.8	477	АЛП-3.5 МА1 (АЛП-3.5 МА1/0)	АЛП-3.5 МА2 (АЛП-3.5 МА2/0)
110	57	230	2850	19	0.6	477	АЛП-3.5 МБ1 (АЛП-3.5 МБ1/0)	АЛП-3.5 МБ2 (АЛП-3.5 МБ2/0)
110	57	230	2850	38	0.6	477	АЛП-3.5 МБ1 (АЛП-3.5 МБ1/0)	АЛП-3.5 МБ2 (АЛП-3.5 МБ2/0)

Таблица соединений проводов

Индекс агрегата и машинного агрегата	Пускатель	Блок компенсации и регуляции генератора	Блок дистанционного управления	Блок управления	Сечение монтажных кабелей, мм <sup>2</sup>															
					номера кабелей															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	11						
АЛП-1.5 МА1	ПП-2251А	БКР-112	ДКУ-52	БВ-102	2x3,52	2x2,52	2x2,5	2x1,52	2x1,5											
АЛП-1.5 МА2	ПП-2251А	БКР-111	ДКУ-51	БВ-101				2x2,6	2x2,5	7x1	5x1	8x1	7x1	2x1						
АЛП-1.5 МБ1	ПП-2242	БКР-112	ДКУ-51	БВ-102	2x6	2x6	2x6	2x1,52	2x1,5											
АЛП-1.5 МБ2	ПП-2242	БКР-111	ДКУ-51	БВ-101				2x2,52	2x2,5											
АЛП-3.5 МА1	ПП-2252	БКР-122	ДКУ-52	БВ-102	1x10	1x10	1x10	2x6	2x6											
АЛП-3.5 МА2	ПП-2252	БКР-121	ДКУ-51	БВ-101				2x10	2x10	7x1	5x1	8x1	7x1	2x1						
АЛП-3.5 МБ1	ПП-2245	БКР-122	ДКУ-51	БВ-102	1x16	1x16	1x16	2x6	2x6											
АЛП-3.5 МБ2	ПП-2245	БКР-121	ДКУ-51	БВ-101				2x16	2x16											

Примечания: 1. Монтаж проводных кабелей марки КНРП или КНРЭ ГОСТ 7806-66.  
 2. Сечения кабеля указаны в таблице.  
 3. Винты для заземления оболочек кабелей расположены на поробках около клемм.  
 4. Кабель в поставку агрегата не входит.  
 5. В случае применения блока ДКУ-50 в блоке ПП-2200 переключить 18, 19 штырь.  
 6. Для агрегатов АЛП-3.5 монтируются по две одножильные кабеля nos. 1, 2, 3.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Таблица монтажных проводов

Идетект агрегата и машинного агрегата	Пускатель	Блок компенсации и регулирования генератора	Блок управления	Сечения монтажных кабелей, мм <sup>2</sup>									
				номера кабелей									
				1	3	4	5	6	7	8	11		
АЛП-1,5МА 1/0	ПП-2151А	БКР-112	БУ-102	2x2,5	2x2,5	2x1,5	2x1,5						
АЛП-1,5МА 2/0	ПП-2151А	БКР-111	БУ-101			2x2,5	2x2,5						
АЛП-1,5МБ 1/0	ПП-2142	БКР-112	БУ-102			2x1,5	2x1,5	7x1	5x1	3x1	7x1	2x1	
АЛП-1,5МБ 2/0	ПП-2142	БКР-111	БУ-101	2x6	2x6	2x2,5	2x2,5						
АЛП-3,5МА 1/0	ПП-2152	БКР-122	БУ-102			2x6	2x6						
АЛП-3,5МА 2/0	ПП-2152	БКР-121	БУ-101	1x10	1x10	2x10	2x10						
АЛП-3,5МБ 1/0	ПП-2145	БКР-122	БУ-102			2x6	2x6	7x1	5x1	3x1	7x1	2x1	
АЛП-3,5МБ 2/0	ПП-2145	БКР-121	БУ-101	1x16	1x16	2x10	2x10						

- Примечания: 1. Монтаж производится кабелями марки КНРП ГОСТ 7806-66.  
 2. Сечения кабеля указаны в таблице.  
 3. Взяты для заземления оболочек кабелей расположенных на коробках во все классы.  
 4. Кабель в поставку агрегата не входит.  
 5. При монтаже с дистанционной кнопкой перемычку, соединяющую зажимы 18 и 19, снять.  
 6. Для агрегатов АЛП-3,5 монтируется по два отключающих кабеля по п. 3.

### III. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА АГРЕГАТА

#### 1. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Схема агрегата АЛП предусматривает возможность пуска задолго как при наличии двух, так и одной питающей сети. В обоих случаях возможны дистанционный пуск и «втяжка» двигателя агрегата из двух разобщенных пунктов. При втяжке /х сетей соответствующим блоком реле делет невозможным од- ренное включение агрегата на обе сети — правую и левую. Управление машинным агрегатом (изменение уставки на- ждения, переключение с автоматического регулирования на руч- 2; осуществление ручного регулирования) возможно только из ного пункта управления. Схема каждого агрегата раздается на две части — Двигатель- ю и генераторную. Двигательные части схемы агрегатов типов ПП-1,5М и АЛП-3,5М идентичны. Генераторная часть схемы аг- ратов АЛП-1,5М отличается системой защиты от перегрузки коротких замыканий от схемы генератора АЛП-3,5М. Ниже приводится описание схем различных агрегатов в по- лнотелительности работы отдельных элементов по операциям.

#### 2. ДВИГАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

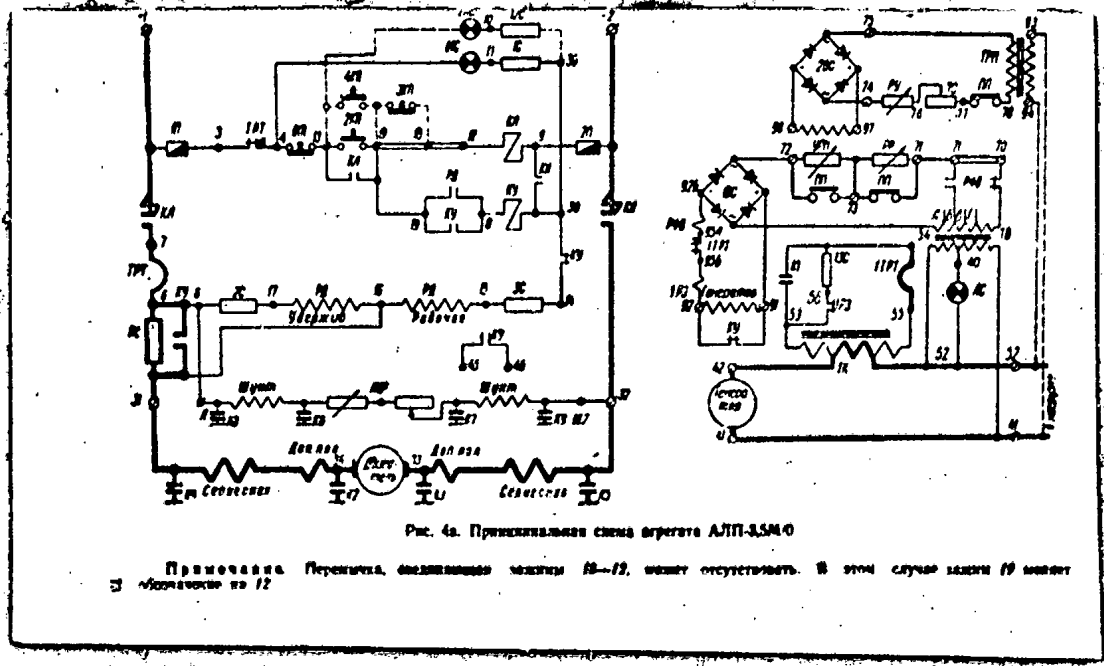
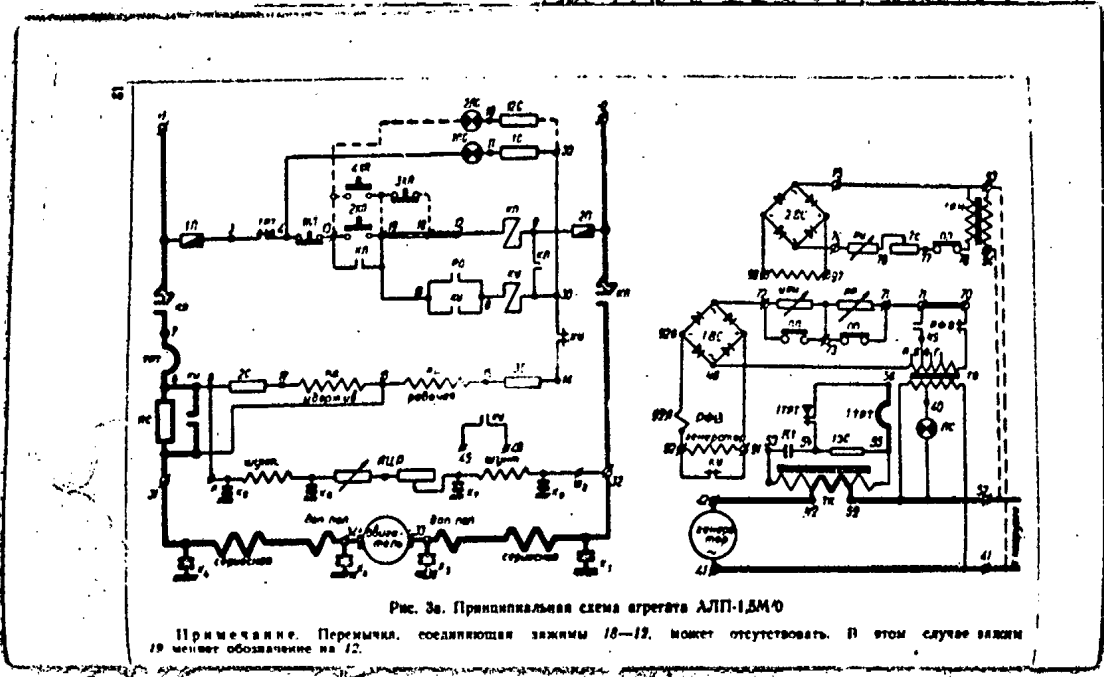
Питание агрегата от одной сети (пускатель ПП-2100, рис. 2, ч. 4б)

Для запуска двигателя нажимают на кнопку спуска ЗКП. М. самым получает питание катушка индукционного контактора КД. нтатор срабатывает, замыкая свои главные контакты 1-2 и 2-3, подымающие шунтовую обмотку двигателя на подток е прижмённые сети, а якорь двигателя — в той же сети через пусковой е. Противомённые ПС (6-31); двигатель начинает разворачиваться. Одновременно замыкаются блок-контакты 15-19, шунтирую- е кнопку пуска и 9-30, подготавливающие к включению цепи е индатора ускорения КУ и дифференциального реле РД. Реле РД е. педает свои рабочие катушки 15-16 на противомё. дав- е. в удерживающей катушке 16-17 — на падение напряже- е. в пусковом сопротивлении (реле РД имеет две катушки — р- е. и удерживающую). По мере разгона двигателя напряжение на его яноре растёт. падение напряжения на пусковом сопротивлении уменьшается, ответственно уменьшается ускорен, создаваемые рабочие и удерживающей катушками. При достижении противомё. д. с. двигателя прироста 75% е. ажения сети срабатывает дифференциальное реле РД, замыкая е. ж. в. о. контакты 19-6, которые подают питание на катушку кон- е. тора ускорения КУ. Контактор срабатывает, шунтируя своим е. зными контактами 6-91 все пусковое сопротивление, однов- е. временно его в. о. контакты 19-6 шунтируют контакты реле РД.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

а и 3. контакты 20—14 обесточивают реле РД т. е. выключают лампу источника нагрева. На этом запуск двигателя закончен.

Сигнальная лампа загорается после нажатия кнопки пуска и горит во время работы двигателя. Лампа выключена через доводочное сопротивление ЛС, которое снижает напряжение, приходящее на лампу, до величины, меньшей номинального (недолуч), что увеличивает срок службы лампы. Остановка двигателя осуществляется нажатием кнопки «стоп». В случае перегрева двигателя срабатывает тепловое реле ТР1 в союзе с к. контактами 5—4 отключает линейный контактор, который разрывает цепь питания двигателя.

Нумерная защита осуществляется линейным контактором, который отключается при исчезновении напряжения в сети и при этом заблокирует кнопку «пуск». Для повторного запуска требуется вновь нажать кнопку «пуск». Наличие нулевой защиты позволяет применять в качестве защиты от перегрузок реле типа ТР1, вместо щелевого автоматического выключателя. Защита цепи управления осуществляется плавкими предохранителями типа ПИС.

**5. Питание двигателя от двух сетей (пускателя ПД-2200, рис. 3, 4)**

В качестве главной сети принята сеть с обозначением зажимов —1;—2. Реле Р1 включено на напряжение главной сети. При наличии напряжения на главной сети реле притянуто и его блок-контакты (3—17 и 15—9) замыкают, что подготавливает пускатель к запуску от главной сети. При нажатии кнопки пуска 2КП1 (12—15) подается напряжение на катушку контактора 1КЛ. Контактный средяватель и замыкает свои главные контакты (1—25) и (2—27). Двигатель запускается через полностью включенное пусковое сопротивление. Одновременно с главными замыкаются блок-контакты 1КЛ (12—13), шунтирующие кнопку «пуск» и подающее питание на контактор ускорения КУ и размыкаются к. з. контакты (15—20), разрывающие цепь катушки 2КЛ. Одновременно подается напряжение на катушку реле Р2, которое, срабатывая, своим к.о. блок-контактами (12—13) шунтирует дополнительно кнопку пуска. После включения двигателя дифференциальное реле РД оказывается включенным своей рабочей катушкой на противо-з.д.с. двигателя, а удерживающей — на падение напряжения на пусковом сопротивлении ЛС.

По мере роста напряжения двигателя напряжение на его ястре растёт, а падение напряжения на пусковом сопротивлении ЛС падает, соответственно изменяются усилки, создаваемые на ястре рабочей удерживающей катушкой.

Реле РД срабатывает при 75% напряжения сети и своим контактами РД (18—23) включает контактор ускорения КУ. При срабатывании КУ его главные контакты (26—31) полностью шунтируют пусковое сопротивление.

М

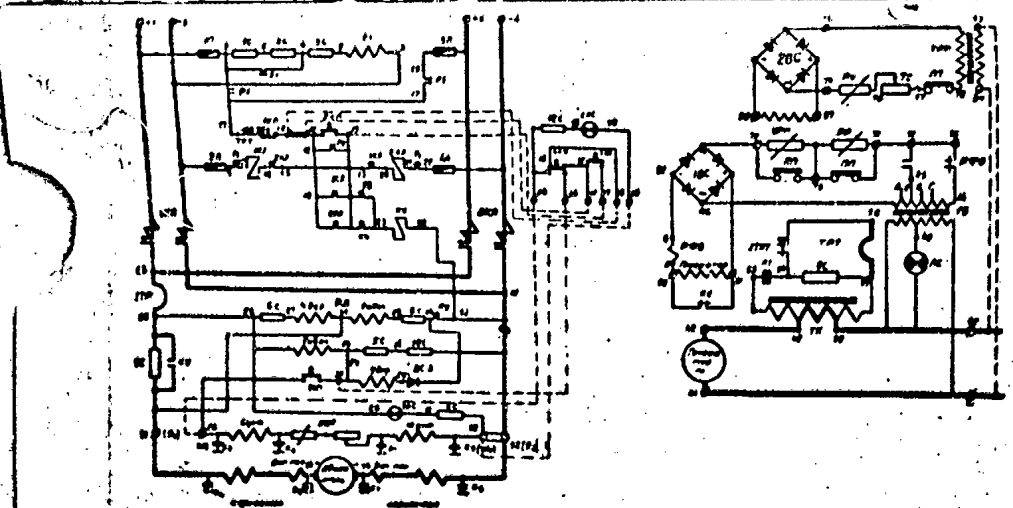


Рис. 3. Принципиальная схема агрегата АЛП-1АМ

Примечание. Зажимы схемы, созданные пунктиром, относятся к дистанционному управлению. При установке дистанционного управления вершины, созданные схемой 10 и 12, снять.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

NO FOREIGN DISSEM

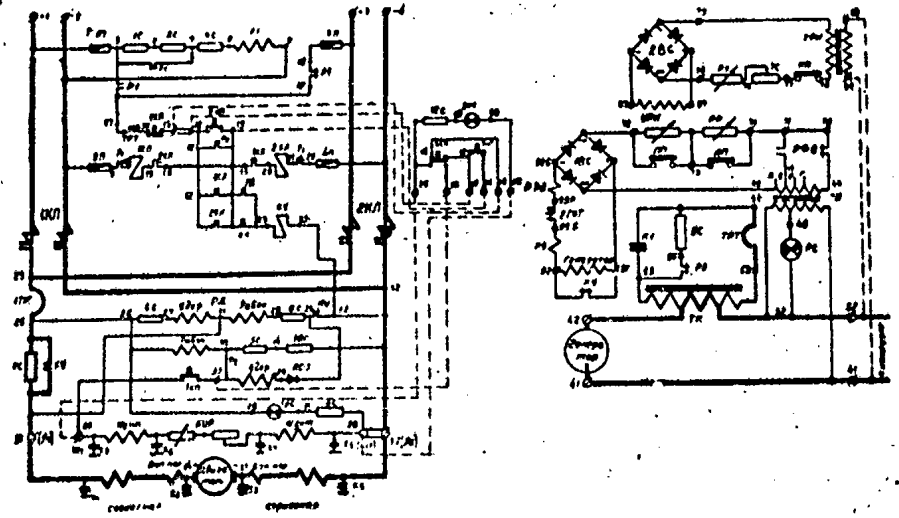


Рис. 4. Практическая схема агрегата АЛП-3.5М

Примечание. Элементы схемы, соединенные пунктиром, относятся к дистанционному управлению

На блок-контакты контактора ускорения  $KV$  ( $13-23$ ), замыкая, шунтируют блок-контакты реле  $P2$ , в его н.д. блок-контакты ( $23-27$ ), замыкаясь, отключают катушку реле  $P2$ . С целью обеспечения надежного переключения при несимметричном напряжении основной цепи. Последнее обеспечивается реле  $P2$ . При несимметричном напряжении на главной цепи отпадает реле  $P1$ , размыкая замыкающие контакты цепи питания  $KA7$  и замыкая своими н.д. контактами цепь питания  $KA7$  (от резервной цепи).

Одновременно отпускает контактор ускорения. После отхода  $KA7$  его н.д. блок-контакты ( $13-20$ ) замыкаются в контактор  $KA7$  и шунтирует в подпитывает к цепи двигателя агрегата.

Во время всех этих операций кнопка «пуск» остается заблокированной контактами реле  $P2$  ( $12-19$ ), обеспечивая включение от второй цепи, так как рабочая катушка последнего оказывается подключенной к цепи на против-д.д. двигателя и удерживает якорь в притянутом положении. При восстановлении схемы действует в обратном направлении. Применение двухдвухцепного реле  $P2$ , катушки которого включены различным образом, позволяет обеспечить избирательную работу последнего, т.е. удерживать якорь в притянутом состоянии при двухпредельных напряжениях (ударях, несимметричном и востановлении напряжения сети), мгновенно деблокировать кнопку «пуск» при нажатии кнопки «стоп» (останов агрегата по приказу). Наоборот, работа реле исключает включение рабочей катушки на полное напряжение сети, а удерживающей — на против-д.д. двигателя. При нормальном режиме цепь удерживающей катушки  $P2$  закоротана, н.д. блок-контакты ( $29-32$ )  $KV$ . Последовательно с удерживающей катушкой включен селективный выключатель, назначение которого — прервать путь тока рабочей катушки  $P2$  и тем самым обеспечить отключение  $P2$ , уменьшая перерыв удерживающей катушки  $P2$ .

Если на главной цепи есть напряжение, то он срабатывает, замыкая своими замыкающими контактами  $2KA7$  ( $3-25$ ) и ( $4-26$ ) двигатель на запасную сеть.

В дальнейшем пускатель срабатывает в такой же последовательности, как было описано выше.

При восстановлении напряжения включается реле  $P1$  и прерывает цепь блок-контакты ( $5-17$ ), ( $15-9$ ), ( $16-5$ ), ( $21-22$ ) отпадает контактор  $2KA7$ . Контакт  $2KA7$  отключен, замыкает свои н.д. блок-контакты ( $13-19$ ) и контактор  $KA7$  срабатывает. При этом прекращается кнопка «пуск» продолжает шунтировать замыкая цепь контактом реле  $P2$ , аналогично выше описанному.

Для остановки двигателя необходимо нажать на кнопку «стоп»  $KA7$  ( $36-18$ ). При нажатии кнопки «стоп» ( $36-18$ ) происходит замыкание цепи питания двигателя контактор. Одновременно на контакте кнопки «стоп» ( $26-35$ ), замыкаясь, шунтирует катушку реле  $P2$ . При отпущении реле оно деблокирует своими н.д. блок-контакты кнопку «пуск», при этом отпускает контактор ускорения, замыкаясь.

Зак. 1988

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

зависит от н.з. брос-контакты (29—37) и подает напряжение в удерживающую катушку.

После реле остается попутным к вертисеу сердечника, так как на удерживающей катушке полно напряжение, контакты реле остаются разомкнутыми, исключая необходимость удержания вкл. «стопа» в разомкнутом состоянии.

Схема предусматривает возможность включения дистанционного киночного поста. Для этого на клеммной плате пускателя предусмотрены лампы 18 12, 13, 35, 26 и лампа 30 для включения доп. сигнальной лампы 21С.

Учтем пускателя предусмотрена сигнализация. Лампочка, помещенная в пускатель, сигнализирует о том, что двигатель работает. Двигатель запускается при нажатии кнопки «пуск» от любой сети и переключается автоматически.

Пускатель при этом обеспечивает автоматический запуск двигателя даже при отсутствии напряжения на основной сети и наличии напряжения на запасной.

1. ГЕНЕРАТОРНАЯ ЧАСТЬ

Генератор агрегата типа АЛП является индукторным однофазным генератором с самовозбуждением. Самовозбуждение осуществляется через трансформатор возбуждения ТВ и селеновый выпрямитель ИВ.

Автоэлектрический регулятор напряжения УРН обеспечивает поддержание постоянного напряжения на нагрузке с точностью  $\pm 2\%$  при изменении нагрузки генератора в пределах 50—100% от номинальной величины, при напряжении н.з. выходных клемм не менее 20 В, не превышающем номинальную величину напряжения обмотки на 5%.

Измерительный орган регулятора УРН (катушка электромагнитной катушки от регулируемого напряжения через трансформатор ТРН и селеновый выпрямитель 2ВС. В цепь селенового выпрямителя 2ВС со стороны переменного тока включен резистор уставки РУ, позволяющий изменять уставку напряжения на выходе агрегата в пределах  $\pm 5\%$  от номинальной величины.

Сопровождающие ТС, выполненные из константановой проволоки и включенные последовательно с РУ, обеспечивают малую чувствительность регулятора к изменению температуры окружающей среды и нагреву катушки.

Устойчивый стоп регулятора включен в цепь возбуждения генератора на стороне переменного тока селенового выпрямителя ИВ. Для уменьшения перерега устойчивого стопа регулятора уставка наводится под обдув на машине. Обдув приводит к снижению температуры катушки регулятора и, таким образом, как и сопротивление ТС способствует уменьшению «убола» магнетизма в зависимости от температуры.

Схемой предусмотрено ручное регулирование напряжения с помощью резистора регулировки РР, включенного в цепь обмотки

и возбуждения генератора последовательно с устойчивым стопом регулятора.

Резистор РР обеспечивает регулирование напряжения на генераторе в пределах  $\pm 5\%$  от номинального значения при нагрузках, изменяющихся в пределах от 50 до 100% от номинальной.

Пакетный индукторный ПП служит для переключения генератора автономного регулирования напряжения на ручное и автоматическое регулирование с помощью выключателя ИИИ шунтирует устойчивый стоп регулятора и раздвигает цепь его катушки, одновременно действующая резистор ручного регулирования РР.

Для уменьшения влияния напряжения при сбросе нагрузки принята емкостная компенсация, осуществляемая конденсатором К1, включенным через трансформатор ТК последовательно с нагрузкой. Выключение конденсатора через трансформатор позволяет понизить напряжение на нем и тем самым уменьшить предельную емкость.

Быстрое и четкое возбуждение генератора при пуске обеспечивается форсировкой в.з. обмотки РДВ, которое одновременно приводит к уменьшению индуктивности обмотки РДВ при длительном работе агрегата. Обмотка реле РДВ (А—Б) включена последовательно с обмоткой возбуждения генератора, а н.з. контакты (70—4) реле РДВ подключаются к полной обмотке выводов трансформатора возбуждения ТВ.

В процессе пуска при определенной значении тока возбуждения чертатора срабатывает реле РДВ, открываются н.з. контакты РДВ, (70—4), замыкается н.з. контакт РДВ (71—45) и селеновый выпрямитель ИВ переключается на пониженное число витков трансформатора ТВ.

При возоб. чения генератора загорается сигнальная лампа ЛС, включенная на ч.з.в. первичной обмотки трансформатора ТВ или реле добавочное сопротивление БС. Сигнальная лампа горит при работе генератора.

А. Защита генератора агрегата АЛП-15М

Защита генератора от перегрузок и коротких замыканий осуществляется тепловым реле типа ТРТ. Контакты тепловое реле подключаются к обмоткам реле ИВ, включенное под допустимую с емкостью К1.

При перегрузке генератора или коротком замыкании реле ТРТ срабатывает, размыкается его н.з. контакты (54—56) и сопротивление БС деструктурируется, генератор размагничивается. Если короткое замыкание будет ликвидировано в момент возврата реле, генератор возбуждается вновь и обеспечивает нормальную работу агрегата.

При наличии стойкого короткого замыкания генератор не будет возбуждаться, только за счет остаточного магнетизма пистонная ток короткого замыкания (при смене с емкостью «двигательной»)

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

может привести к номинальному значению тока генератора. При этом наступит пускующий режим агрегата с арсеналом плавки, определяющей арсенал возврата реле. Установившаяся при этом скорость зарядки конденсатора величина тока в обмотках генератора не опасна для агрегата. При стойком коротком замыкании возможен такой режим, при котором после возврата реле установится ток, не выходящий повторного срабатывания реле. Указанный режим для агрегата не опасен.

**Б. Защита генератора агрегата АЛП-1.5М**

Защита генератора от перегрузок и коротких замыканий осуществляется тепловым реле ТРТ, амперный элемент которого (отключает ток), и электромагнитный элемент которого (отключает ток), и электромагнитный элемент которого (отключает ток), и электромагнитный элемент которого (отключает ток). При нормальной работе агрегата контакты реле ТРТ, выходящие в цепь возбуждения генератора, замкнуты, а контакты реле РЗ, шунтирующие конденсатор емкостной компенсации К через индуктивное сопротивление 9С, разомкнуты. При перегрузке генератора реле ТРТ срабатывает и его контакты отключают возбуждение генератора. При этом обесточивается также обмотка реле РЗ и его контакты шунтируют конденсатор емкостной компенсации К через сопротивление 9С, что равносильно отключению емкостной компенсации реактанса генератора и приводит к резкому снижению напряжения на выходных зажимах (41—52). Если в момент возврата теплового реле перегрузка не наступит полностью, реле вновь срабатывает и процесс повторяется — наступит пускующий режим. Установившаяся при этом средняя величина тока в обмотках генератора не опасна для агрегата. При коротком замыкании схемы работает так же, как при перегрузке, но в случае полного короткого замыкания (весьма малая сопротивляемость) напряжение на выходных зажимах (41—52), в среднем, падает до нуля, и ток возбуждения генератора, проходящий по обмотке РЗ, падает настолько, что происходит отключение реле и его контакты прежде шунтируют емкость К, а уже после за этим срабатывает тепловое реле ТРТ.

Примечание. Описание тепловой цепи схемы для агрегата с другим вариантом оборудования, так как схема идентична.

В табл. 3 приведены номинальные данные элементов, конструктивных агрегата.

30

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
Номинальные данные элементов, входящих в агрегат АЛП-1.5М				
КЛ	Контакты постоянного тока	АЛП-1.5 МА АЛП-1.5 МА/0 АЛП-1.5 МБ АЛП-1.5 МБ/0	КН-244 КН-252	175—220—320 а, 60 а 96—110—170 а, 60 а
КУ	То же	АЛП-1.5 МА АЛП-1.5 МА/0 АЛП-1.5 МБ АЛП-1.5 МБ/0	КНУ-254 КНУ-244	175—220—320 а, 60 а 96—110—170 а, 60 а
КП	Кнопка управления	Для 4 типов	КН-П	
П	Предохранитель	То же	ПДС	Плавкая вставка 6 а (250 а)
ЛС	Лампа сигнальная	То же	СЦ-21	Лампа накаливания 6—6 а (110 а) сев. малая двух-контактная
Р, РД	Контактор дифференциальный	Для 4 типов	Р-3 У	$I_n = 20 а$
ТРТ	Реле защиты двигателя	АЛП-1.5 МА АЛП-1.5 МБ	ТРТ-132 ТРТ-135	Ток уставки 16.0 а Ток срабатывания 33.2 а
АЦР	Регулятор оборотов	Для 4 типов	АЦР-4	
ТК	Трансформатор компенсации	АЛП-1.5 М1 АЛП-1.5 М2	Т-09-21 Т-09-22	
ТВ	Трансформатор возбуждения	АЛП-1.5 М1 АЛП-1.5 М2	Т-04-52 Т-04-51	
ТРТ	Реле защиты генератора	Для 4 типов	ТРТ-131	Ток уставки 16.6 а при питании через трансформатор защиты

31

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Продолжение табл. 3

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
УРН	Трансформатор регулятора напряжения	АЛП-1.5М1 АЛП-1.5М2	Т-04-21/2 Т-04-21/1	
УРН	Угольный регулятор напряжения	Для 4 типов	УРН-423/1	
ПП	Пакетный переключатель	То же	ПК-3-10	Перекомпонован по чертежу ЗС-17
РУ	Резистор установки	То же	РУ-12	Сопротивление 87,5 Ом ±10%
РР	Резистор ручной регулировки	То же	РР-7	Сопротивление 14,6 Ом ±10%
АВС	Выпрямитель селеновый	То же	АВС-43	—
ЗВС	Выпрямитель селеновый	То же	АВС-40-60	—
К1	Конденсатор	То же	СМ-0.65-5	650 мкФ ±20%
К2, К3 К4, К5 К6, К9	Конденсатор	То же	КВГМ	0,25 мкФ, 400 в
К6, К7	Конденсатор	То же	КВГМ 1	0,25 мкФ, 400 в
РФВ	Реле форсировки возбуждения	То же	Р-12	Ток срабатывания 2,5±0,25 в
ПС	Пусковое сопротивление	АЛП-1.5МА АЛП-1.5МА/0 АЛП-1.5МБ АЛП-1.5МБ/0	Чертеж БТА 273 094 То же	2,2 Ом 0,5 Ом
ТЛ	Трансформатор защиты	Для 4 типов	Т-04-22	

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
1С	Сопротивление	АЛП-1.5МА АЛП-1.5МА/0 АЛП-1.5МБ/0	Сопротивление трубчатое эмалированное III	400 Ом 3000 Ом 600 Ом
2С	Сопротивление	АЛП-1.5МБ/0 АЛП-1.5МА/0 АЛП-1.5МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	175 Ом 200 Ом 400 Ом
3С	Сопротивление	АЛП-1.5 МБ/0 АЛП-1.5 МА/0 АЛП-1.5 МА АЛП-1.5 МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	1000 Ом 4000 Ом 400 Ом 175 Ом
4С	То же	АЛП-1.5 МА АЛП-1.5 МБ	То же То же	3000 Ом 600 Ом
5С	Сопротивление в цепи генератора	АЛП-1.5МА1 АЛП-1.5МБ2	То же То же	3000 Ом 1000 Ом
6С	Сопротивление	АЛП-1.5 МА АЛП-1.5 МБ	То же То же	800 Ом 400 Ом
7С	То же	АЛП-1.5МА АЛП-1.5МБ	То же То же	3000 Ом 1500 Ом
8С	То же	АЛП-1.5МБ АЛП-1.5МА	Сопротивление трубчатое эмалированное	2000 Ом
9С	Сопротивление в цепи двигателя	АЛП-1.5МА АЛП-1.5МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	4000 Ом 1000 Ом

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Продолжение табл. 3

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
ТС	Сопротивление	Для 4 типов	Чертеж 4С-39	92 $\pm$ 10% константовое
SC	Сопротивление в цепи генератора	Для 4 типов	Сопротивление проводное	1000 $\Omega$ или 2 трубки по 2000 $\Omega$
PI	Реле	Для 4 типов	КЭ13	$I_n = 10$ а
BC-3	Выпрямитель selenium	Для 4 типов	BC-13-8	
KL	Контактор постоянного тока	Номинальные данные элементов, входящих в агрегат АЛП 3.5М		
		АЛП-3.5 МА АЛП-3.5 МА/0 АЛП-3.5 МБ АЛП-3.5 МБ/0	КН-253 КН-243	175-220-320 а, 60 а 95-110-170 а, 60 а
КУ				
		АЛП-3.5 МА АЛП-3.5 МА/0 АЛП-3.5 МБ АЛП-3.5 МБ/0	КНУ-264 КНУ-244	175-220-320 а, 60 а 95-110-170 а, 60 а
П	Предохранитель	Для 4 типов	ПДС	Плавкая вставка 6 а (250 а)
ЛС	Лампа сигнальная	То же	СЦ-21	Лампа накаливания 8-6 ст, 110 а. Свин малый двухконтактный
Р <sub>д</sub> , РД	Контактор дифференциальный	Для 4 типов	Р-30У	20 а
ТРТ	Реле защиты двигателя	АЛП-3.5 МА АЛП-3.5 МБ	ТРТ-135 ТРТ-138	Ток уставки 35 а Ток уставки 67.5 а
АИР	Регулятор оборотов	Для 4 типов	АИР-4	
ТК	Трансформатор компенсации	АЛП-3.5 М1 АЛП-3.5 М2	Т-09-12 Т-09-13	

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
ТВ	Трансформатор возбуждения	АЛП-3.5 М1 АЛП-3.5 М2	Т-04-52 Т-04-51	
ТРН	Трансформатор регулятора напряжения	АЛП-3.5 М1 АЛП-3.5 М2	Т-04-21/2 Т-04-21/1	
УРН	Угловой регулятор напряжения	Для 4 типов	УРН-423/1	
ПП	Паке́тный переключатель	То же	ПК-3-10	Перемотирован по чертежу ЗС-17
РУ	Реостат уставки	То же	РУ-12	Сопротивление 87.5 $\Omega$ $\pm$ 10%
РР	Реостат ручной регулировки	То же	РР-7	Сопротивление 14.5 $\Omega$ $\pm$ 10%
IBC	Выпрямитель selenium	То же	ABC-40-60	
ЗВС	То же	То же	ABC-43	
К1	Конденсатор	То же	СМ-0.65-4	650 а, 5 мкФ $\pm$ 20%
К2, К3, К4, К5, К6, К9	То же	То же	КБГМ1	0.25 мкФ, 400 а
К6, К7	Конденсатор	То же	КБГМ1	0.25 мкФ, 470 а
РФВ	Реле форсировки возбуждения	То же	Р-12	Ток срабатывания 1.25+6.25 а

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Продолжение табл. 3

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
<i>РЗ</i>	Реле защиты	Для 4 типов	Р-12	Ток срабатывания 2,25+0,25 а
<i>ТРТ</i>	Реле защиты генератора	То же	ТРТ-131	Ток уставки 16,6 а*
<i>ТЭ</i>	Трансформатор	То же	Т-04-23	
<i>ПС</i>	Пусковое сопротивление	АЛП-3.5МА АЛП-3.5МА/0 АЛП-3.5МБ АЛП-3.5МБ/0	Чертеж 6ТА273094	1,0 ом 0,5 ом
<i>ИС</i>	Сопротивление	АЛП-3.5МА/0 АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ/0	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	3000 ом 400 ом 800 ом
<i>ЭС</i>	То же	АЛП-3.5МА/0 АЛП-3.5МБ/0 АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	То же	800 ом 175 ом 400 ом 400 ом
<i>ЗС</i>	То же	АЛП-3.5МА/0 АЛП-3.5МБ/0 АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	То же	4000 ом 1000 ом 400 ом 175 ом
<i>КС</i>	То же	АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	То же	3000 ом 800 ом
<i>БС</i>	Сопротивление в цепи генератора	АЛП-3.5МА1 АЛП-3.5МБ1	То же	3000 ом 1000 ом
<i>БС</i>	Сопротивление в цепи двигателя	АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	То же	4000 ом 1000 ом

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
<i>БС</i>	Сопротивление	АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	800 ом 400 ом
<i>КС</i>	То же	АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	То же	3000 ом 1500 ом
<i>ИС</i>	То же	АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	Сопротивление проволочное эмалированное, тип III	3000 ом 1500 ом
<i>ТС</i>	То же	Для 4 типов	Чертеж 4С-39	920 ом ± 10% константовое
<i>ЭС</i>	Сопротивление в цепи генератора	Для 4 типов	Сопротивление проволочное эмалированное трубчатое, тип III	1000 ом или 2 трубки по 2000 ом
<i>Р1</i>	Реле	АЛП-3.5МА АЛП-3.5МБ	Б313	$I_p = 10 а$
<i>ВС-3</i>	Выпрямитель селеновый	Для 4 типов	ABC-15-6 или ABC-18-20	

Примечание. В табл. 3 приведены селеновые выпрямители для обдуваемого исполнения блока БСР. При использовании блока с маслом применяются следующие выпрямители:  
*1BC-ABC-0-6*  
*1BC-ABC-25-7* для *ABC-35-9a*.

Порядком также используются, в которых даны ЛС на зажимы генератора включены через дополнительные сопротивления следующей системы: при напряжении генератора 220 в — 2000 ом; 115 в — 800 ом, в реле ТРТ вытесны через дополнительный трансформатор ТЭ, служащий для согласования типа реле с различными генераторами. Все блоки выключены.

При использовании без трансформатора вытесны реле устанавливаются согласно следующим данным:

АЛП-1.5М1	ТРТ-112
АЛП-1.5М2	ТРТ-112
АЛП-3.5М1	ТРТ-114
АЛП-3.5М2	ТРТ-114

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

ИСХОДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АГРЕГАТА

1. МАШИННЫЙ АГРЕГАТ

Машиный агрегат состоит из двигателя постоянного тока, магнитным центробежным регулятором числа оборотов ЦР-4 и генератора переменного тока индукторного типа. Общую принципиальную конструкцию исполнения агрегата АЛП-3,5М и АЛП-1,5М и АЛП-3,5М (рис. 5), АЛП-1,5М и АЛП-3,5М показаны на рис. 5, АЛП-1,5М и АЛП-3,5М — с торца на рис. 6. Представлены габариты, а на рис. 7 и 8 — сечения вала и машинный агрегат АЛП-1,5М и АЛП-3,5М. Машиный агрегат выполнен четырёхполюсным индукторным генератором индукторного типа, представляющим собой индуктор в статоре машины, возбуждаемый постоянным током от обмотки переменного тока и обмоткой возбуждения машины в статоре машины. Жестко статора и ротора индуктора — двухполюсные. Расположение симметрично относительно оси вращения.

Ротор синхронного генератора и якорь двигателя постоянного тока собраны на общем валу. На этом же валу со стороны генератора установлен центробежный регулятор, а со стороны двигателя — центробежный регулятор оборотов АЛП.

Машиный агрегат (автомат и генератор) смонтирован в одной стальной коробке.

Автоматический центробежный регулятор закрывается двумя крышками, привинченными к шпильке двигателя.

Вал машинного агрегата опирается на два одинаковых радиальных шарикоподшипника, расположенных в двух шпильках.

Исполнение машинного агрегата — Фрезерованное.

В верхней части снаружи корпуса установлены две дуги корабки. В коробке выводов расположены зажимы для выводов от обмоток и для подводящих кабелей. Подводящий кабель выводится из коробки через специальные сальники, которые маркируются в соответствии с монтажной схемой. Вблизи сальников расположена закрывающаяся крышка для установки обмоточных кабелей с корпусом машинного агрегата. В другой коробке на валу двигателя установлен угольный регулятор напряжения типа УРН-424/1. Крышки этой коробки имеются жалюзи для выхода воздуха, поступающего через специальное отверстие в корпусе под регулятором. Крышки крепятся к коробкам винтами и имеют резиновые уплотнения.

26

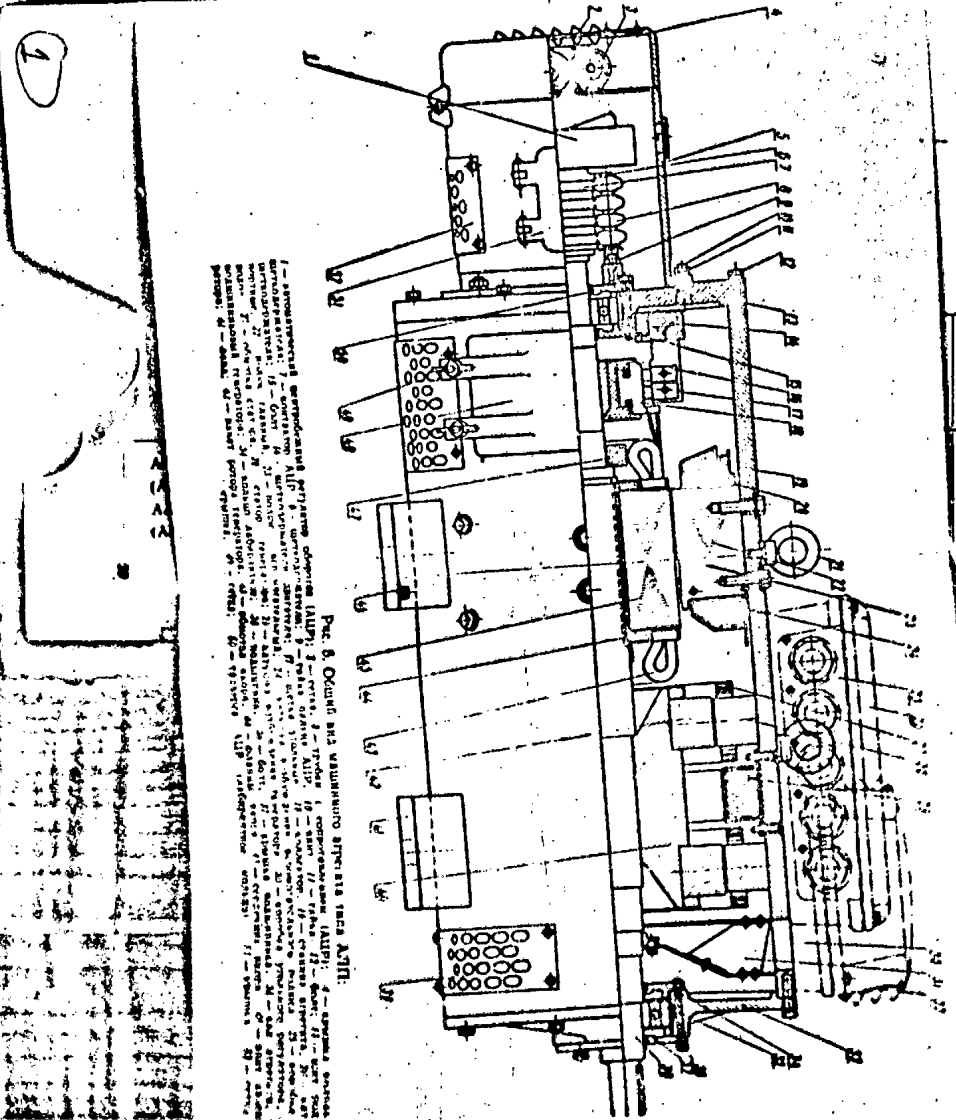


Рис. 5. Общий вид машинного агрегата АЛП-3,5М и АЛП-1,5М.

1 — центробежный регулятор оборотов (АЛП); 2 — статор; 3 — ротор; 4 — вал; 5 — крышка; 6 — корпус; 7 — статор; 8 — статор; 9 — статор; 10 — статор; 11 — статор; 12 — статор; 13 — статор; 14 — статор; 15 — статор; 16 — статор; 17 — статор; 18 — статор; 19 — статор; 20 — статор; 21 — статор; 22 — статор; 23 — статор; 24 — статор; 25 — статор; 26 — статор; 27 — статор; 28 — статор; 29 — статор; 30 — статор; 31 — статор; 32 — статор; 33 — статор; 34 — статор; 35 — статор; 36 — статор; 37 — статор; 38 — статор; 39 — статор; 40 — статор; 41 — статор; 42 — статор; 43 — статор; 44 — статор; 45 — статор; 46 — статор; 47 — статор; 48 — статор; 49 — статор; 50 — статор; 51 — статор; 52 — статор; 53 — статор; 54 — статор; 55 — статор; 56 — статор; 57 — статор; 58 — статор; 59 — статор; 60 — статор; 61 — статор; 62 — статор; 63 — статор; 64 — статор; 65 — статор; 66 — статор; 67 — статор; 68 — статор; 69 — статор; 70 — статор; 71 — статор; 72 — статор; 73 — статор; 74 — статор; 75 — статор; 76 — статор; 77 — статор; 78 — статор; 79 — статор; 80 — статор; 81 — статор; 82 — статор; 83 — статор; 84 — статор; 85 — статор; 86 — статор; 87 — статор; 88 — статор; 89 — статор; 90 — статор; 91 — статор; 92 — статор; 93 — статор; 94 — статор; 95 — статор; 96 — статор; 97 — статор; 98 — статор; 99 — статор; 100 — статор.

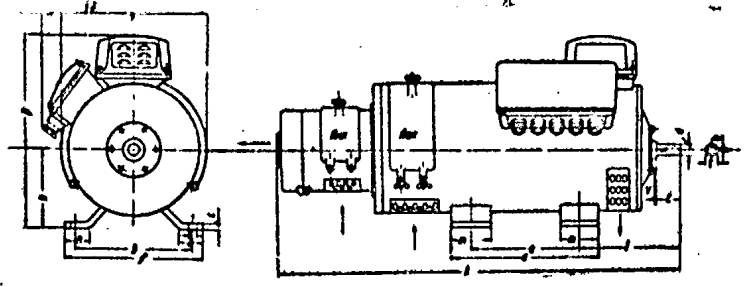
SECRET NO FOREIGN DISSEM.



ИВ. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АППЕРАТА

МАШИНЫ АППЕРАТА

ИВ. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АППЕРАТА



Тип	Мощность, л.с.	Скорость вращения, об/мин	Вес, кг	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	p	q	r	с	д	е	ф	г	госизм
АЛП-1,5М (АЛП-1,5МФ)	1,5	1850	163	285	240	13	28	305	290	208	100	230	954	80	100	80	405	17	31	8	2	67			
АЛП-3,5М (АЛП-3,5МФ)	3,5	1850	240	270	250	13	28	370	340	300	120	250	905	80	100	80	480	23	31	8	4	28			

Рис. 6 Габаритные размеры агрегатов типа АЛП

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

NO FOREIGN DISSEM

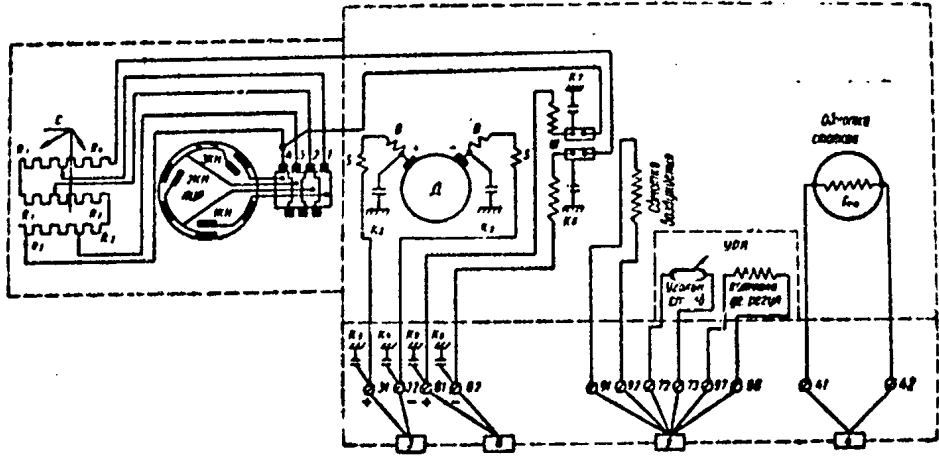


Рис. 7. Схема соединений машинного агрегата АЛП-1.5М

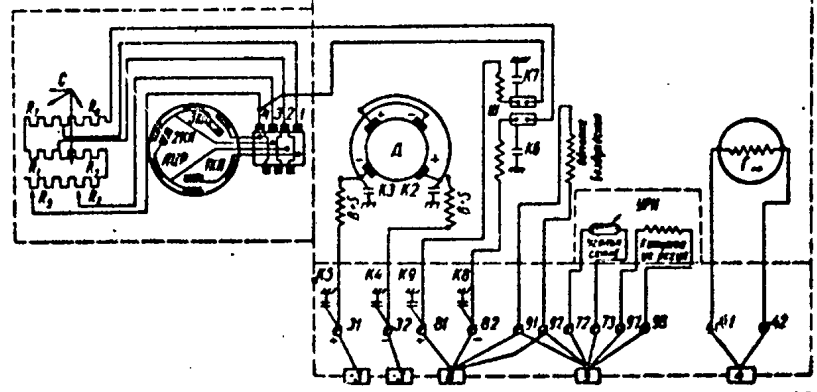


Рис. 8. Схема соединений машинного агрегата АЛП-3.5М

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Воздух для охлаждения засасывается в машинный агрегат через трапаторы через люк, расположенный под коллектором двигателя. Протравивается вдоль жезла двигателя и генератора и выбрасывается на стороне генератора в люк под коробкой ульяного регулятора и через жалюзи коробки — наружу. Вентиляционные люки закрываются перфорированными стальными лентами.

Для осмотра шесток и коллектора двигателя и ухода за ними в корпусе агрегата предусмотрено два люка, закрывающиеся крышками с резьбовыми уплотнениями. Шесткодержатели двигателя закреплены на гетинаксовых палках, которые крепятся к ленте траверсы, установленной на ште.

К корпусу агрегата сбоку коллектора крепятся два конденсатора, подключенные к шесткодержателям для защиты от радиометеороидной пыли двигателя.

Конденсаторы, закрепленные в нижней части корпуса и подвешенные на двух клеммных палках, служат для защиты от помех радиочастотному цепи возбуждения двигателя агрегата.

Обоймы шарикоподшипников зажаты аллюминиевыми кольцами, стянутыми винтами. Для снятия подшипников применяется слезак марки 1—13 ГОСТ 1631—52.

В регуляторе оборотов АПР-4 расположены три пары контактов. Неподвижные контакты укреплены в изолированных втулках на резьбе, что позволяет регулировать зазор между каждой парой контактов.

Подвижные контакты закреплены на трех фигурных стальных пружинках и также изолированы от корпуса. На втулке регулятора собран коллектор специальной конструкции, имеющий четыре зубчатых кольца, к которым выведены концы контактов.

Шесткодержатели АПР укреплены на двух палках, опрессованных из пластмассы, и закреплены на траверсе.

Сопроптивления регулятора, намотанные на фарфоровые трубки, размещены в крышке корпуса регулятора. Сопроптивления могут регулироваться передвижением хомутков, к которым подведены монтажные кабели.

Корпус регулятора имеет два люка, закрывающиеся крышками. Люки дают свободный доступ к шесткодержателям АПР. Вентили для АПР в сопроптивный осуществляется через люк, находящийся в нижней части корпуса, и через отверстие в торцовой стенке.

Все детали машинного агрегата имеют антикоррозионные покрытия. Во избежание самоотвертывания все детали при сборке снабжены пружинными шайбами или закрены в шайбы. Для подема машинного агрегата на его корпусе имеются траверсы (подъемные) кольца.

28

2 АППАРАТУРА

Исполнение блоков с аппаратурой так же, как и машинного агрегата. — Брызгозащитное. Блоки аппаратуры выполнены в виде литых коробок из алюминия или стали. Крепление коробки должно осуществляться с помощью авиационных втулок, расположенных через крышку, открывающихся на шарнирах. В закрытом состоянии крышки прилегают к корпусу боковыми. Между фланцем и коробкой блоков имеются резиновые уплотнения.

Виды кабелей в блоках осуществляется через кабели, расположенные в нижней части коробки блока.

Работ с клеммами расположены заземляющие винты. Внутренний монтаж осуществляется гибкими изолированными проводами, который маркируется номерами в соответствии с принципиальной и монтажной схемой.

Соединение внешних кабелей с внутренним монтажом блоков осуществляется на клеммных колодках, расположенных внутри коробки в непосредственной близости от кабельных клемм.

В коробках предусмотрено заземление проводов, помещенных внутри «О».

Внутри каждой коробки помещен шток с монтажной схемой данного блока.

А Блок аппаратуры

1) Пускатель постоянного тока ПП-1000, ПП-2000 В зависимости от исполнения пускателя последние две цифры обозначения его типа меняются.

2) Пускатель включает в себя аппаратуру, приведенную в табл. 3, расположенную на напряжении 110 и 220 в.

В пускателе имеются две кнопки управления типа КН-П, служащие для пуска и останова двигателя, и одна сигнальная лампа.

Кнопки расположены в углублениях на крышке. Вентиляция блока осуществляется через жалюз. Для обеспечения доступа воздуха в жалюз блок ПП должен устанавливаться на некотором расстоянии от стены.

Конструктивное оформление однофазного и двухфазного блоков одинаково.

Внешний вид и габаритные размеры пускателя приведены на рис. 2.

1 Зам. 1008

29

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

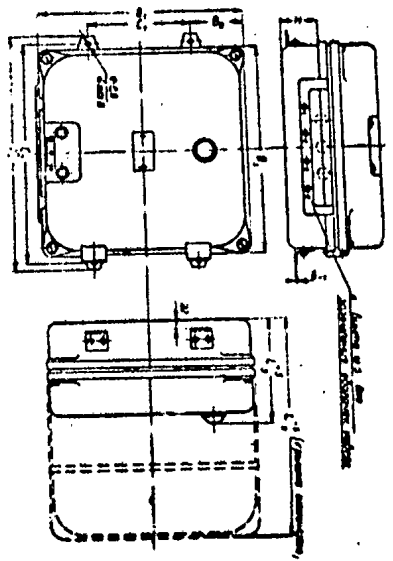


Рис. 9. Габаритные размеры панели DKU-50

Тип	Габаритные размеры, мм										Вс. ст.
	L1	L2	L3	L4	B1	B2	H	C1	C2	C3	
ПН-2100	434	470	195	363	90	361	69	160	410	405	25
ПН-2200	490	535	216	423	104	420	79	212	465	405	25

Примечания: 1. Рабочее положение блока — вертикальное, выключки выключены.  
 2. Коробка блока должна устанавливаться на штатном амортизаторе.  
 3. Амортизаторы в стойки для их крепления в комплект блока не входят.

**2) Блок дистанционного кнопочного управления DKU-50**

В зависимости от напряжения питающей сети меняется позиция цифр в обозначении блока. В блоке DKU-50 выключены две кнопки управления типа КН-11, служащие для пуска и останова двигателя, и одна сигнальная лампа.

При запуске двигателя загорается сигнальная лампа. Блок для стационарного кнопочного управления поставляется по специальному трехобъемному заказу. В соответствии с напряжением сети последние цифра в обозначении блока меняется.

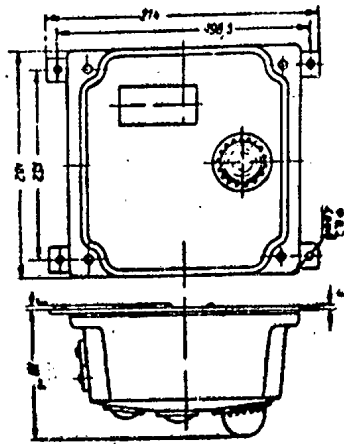


Рис. 10. Габаритные размеры блока дистанционного управления DKU-50

Примечания: 1. Коробка блока должна устанавливаться на штатном амортизаторе.  
 2. Рабочее положение коробки — вертикальное, выключки выключены.  
 3. Амортизаторы в стойки для их крепления в комплект блока не входят.

**3) Блок компенсации и регулирования типа БКР-100**

Блок включает в себя аппаратуру регуляров защиты и компенсации.

Блок исполняется четырех типов, в зависимости от напряжения и мощности генератора. В соответствии с напряжением блока обозначены две цифры в обозначении типа блока.

Различные исполнения блоков БКР-100 отличаются типом трансформатора ТВ и автотрансформаторов ТК, а также величиной сопротивления 9С в цепи защиты.

1. Абсолютные размеры блока БКР-100 приведены на рис. 11. Блок БКР-100 имеет дополнительное второе электропитательное реле типа Р-12, включенное в цепь защиты.

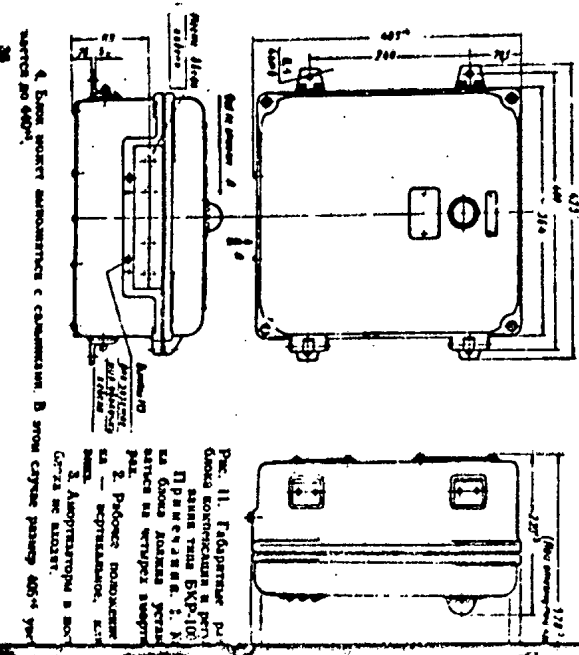
- В блоке размещены:
- 1. Автотрансформатор компенсации ТК.
- 2. Трансформатор, питающий цепь обмотки возбуждения ТВ.
- 3. Конденсатор К.
- 4. Термодатчик типа ТРП.
- 5. Селекторный выключатель, питающий обмотку возбуждения генератора /ВС.

SECRET

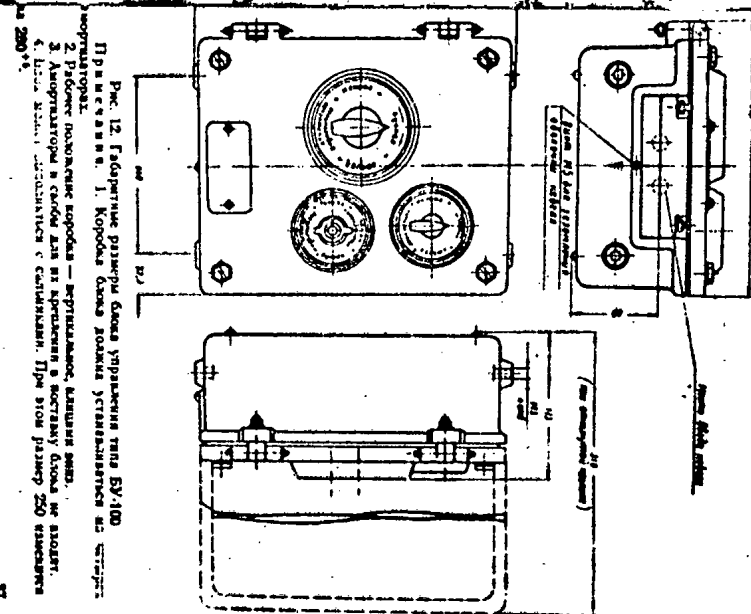
NO FOREIGN DISSEM

AND FOREIGN DISSEM

6. Селективный выключатель, питающий уличный регулятор на протяжении 2ВС.  
 7. Сопротивление РС.  
 8. Сигнальная лампа ЛС.  
 9. Реле форсировки воздушной массы РФВ.  
 10. Реле защиты РЗ (только в блоках ВКР-120).  
 В блоке могут быть также размещены дополнительный трамформатор защиты ТЗ и сопротивление в лампочке.  
 Селективные выключатели 1ВС и 2ВС размещены в крышке дообдувом.  
 На крышке имеются жалюзи, через которые осуществляется подвод охлаждающего воздуха.  
 Присоединение селекторов к внешним цепям осуществляется через зажимы, расположенные на крышке.  
 Для обеспечения доступа воздуха в жалюзи блок ВКР-100 должен устанавливаться на некотором расстоянии от стены.



4) Блок управления типа ВУ-100  
 В зависимости от исполнения блока последние цифры в его обозначении меняются.  
 Блок включает в себя элементы управления генераторной частью агрегата:  
 1. Ручное регулятором напряжения РР.  
 2. Пакетный переключатель ПП с ручным регулятором на автостатическое.



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM







NO FOREIGN DISSEM

На рис. 15 показан контрфорс Р-30У. Контрфорс работает от разности угловых ускорений в рабочем контуре магнетрона. Когда вращение пружины фиксируется в положении нулевого момента, направление действия ускорения контрфорса определяется через пружину, расположенную на нем, а также на основании его той же пружины контрфорса, которую соединяет контрфорс с магнетроном. Контрфорс работает на вращение магнетрона и удерживается — на две стороны магнетрона, в зависимости от направления на нулевой момент контрфорса, в соответствии с углом, действующим на вращение контрфорса со стороны работы магнетрона, удерживается, а со стороны удерживается — жестко.

При определенных оборотах магнетрона (в зависимости от его скорости) контрфорс сдвигается, замыкая цепь катушек со стороны контрфорса или шунтируя соответствующую цепь со стороны контрфорса.

Контрфорс контрфорса может доработать пропускать ток в 20 с. Контрфорс Р-30У применяется в магнетроне в качестве контрфорса ускорения для дифференциального реле и может замениться для ферритовых реле Р-31 или Р-32.

4) Конструкция и принцип действия реле типа С313 (рис. 16)

Реле предназначено для контроля наличия электрической энергии в цепи. Электронное реле С313 работает по принципу действия реле типа Р-12.

Реле имеет три пары в. о. 10 в три пары в. х. // контактов. Катушка 6 расположена в корпусе 5, который односторонне является магнетроном.

Якорь 2 имеет вид цилиндра с конусообразной насечкой. Между цилиндрической и конусообразной частями якоря расположена дуга 7, служащая для предотвращения от замыкания.

Сторона 8 тоже имеет вид катушки.

Внутри корпуса 5, между катушкой 6 и якорем 2 имеется дуга 7, которая работает как катушка 12.

Катушка с корпусом крепится на стойках 1, которые, в свою очередь, крепятся на конусообразной насечке 12.

Для отключения пружины пружинятся одним концом к стержню 1, а другим — к упругодеформируемой подложке катушки.

Реле работает в качестве реле Р-31. Номинальное напряжение катушки реле 27 в. В стани реле установлена подложка с катушкой, которая работает как катушка 12.

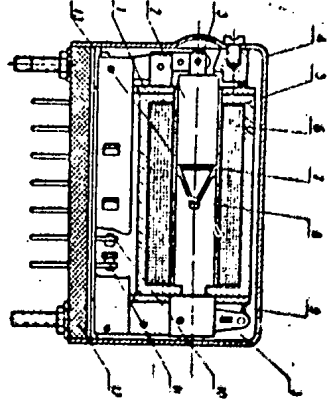


Рис. 16. Вид сзади электромагнитного реле типа С313.  
1 - стержень; 2 - якорь; 3 - конусообразная насечка; 4 - стержень; 5 - корпус; 6 - катушка; 7 - дуга; 8 - катушка; 9 - стержень; 10 - стержень; 11 - стержень; 12 - катушка.

5) Конструкция и принцип действия реле форсировки возбуждения (РФВ) и реле защиты (РЗ) типа Р-12

В зависимости от исполнения реле последние цифра в обозначении его типа меняется.

Электронное реле постоянного тока типа Р-12 предназначено для работы в цепях управления автоматических стоек.

Реле типа Р-12 применяется для аппаратов типа АЛП-1, АМ, АЛП-3, АМ, в качестве реле форсировки возбуждения (РФВ), кроме того, для аппаратов АЛП-3, АМ, в цепях защиты (РЗ). Реле имеет одну пару в. о. и одну пару в. х. контактов магнетронного типа.

Магнетронное реле крепится винтами к магнетронной панели. Катушка реле расположена на крупном сердечнике, удерживается на себе в пружинной, расположенной между магнетроном и контактной стойками. На конце якоря с помощью пружины удерживается контактная стойка.

Стойки неподвижных контактов удерживаются на магнетронной панели. Монтажные провода присоединяются к контактам реле, а катушка катушки винтами, расположенными на насечке реле.

Реле крепится двумя винтами через отверстия в панели.

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

V. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

1. МАШИНЫ АГРЕГАТ

После длительного хранения на складе или длительной стоянки агрегата до подключения к сети необходимо проверить сопротивление изоляции обмоток. Проверку производить мегоммом до 500 в. Если сопротивление изоляции ниже 0,5 Мом, машину необходимо сушить.

Сушку производить продувкой машины воздухом, нагретым до температуры 80-85° С. Воздух должен выдуваться в машину со стороны двигателя. Сушку закончить после того, как сопротивление изоляции будет восстановлено.

Проверить плотность прилегания резиновых уплотнений по крильским бортам и латунку, стальнойков.

Проверить затяжку болтов, винтов и гек. ленточек пружин махов и удостовериться в отсутствии непроизвольного шума и подшипниках.

Необходимо проверить наличие и состояние смазки. Во избежание загромождения смазки шит подшипника следует закрывать сразу же после осмотра.

Машина выключается с завода с заложеной в подшипники смазка код марки 1-13 (ГОСТ 1631-52) в количестве, достаточном при нормальных условиях эксплуатации обслуживания машины.

При нормальных условиях эксплуатации обслуживания машины агрегат работает главным образом в минимальному выделению за работой коллекторов и шеток. В случае появления на коллекторе подгара, не связанного безработицей, нужно прочистить его на ходу жесткой стальнойной бумажкой, намерзшей на деревянную палочку. Применение для этой цели жесткой бумажки недопустимо. Подгар на коллекторах поводится жесткими скребками шеток. Причины искрения шеток и способы их устранения описаны ниже. Давление пружины на шетку электродвигателя проверяется динамометром. Нормальное давление должно оказывать на шетку давление около 200-250 г.

Смена шеток производится после выноса их до размера 15 мм для электродвигателя и до 11 мм — для АДР. При замене новых шеток необходимо притереть к коллектору. Притирка осуществляется при неработающем машинном агрегате до полного прилегания поверхности шеток к коллектору. После притирки шетки агрегат должен быть тщательно промыт вручную водой или сухим способом.

Во время продолжительной остановки агрегата производится прочистка ленток коллектора АДР жесткой войлочной шеткой для удаления рыхлых остатков. Запрещается зачищать контакты регулятора АДР, так как это нарушает регулировку числа оборотов двигателя.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АВАРИЯ

Если агрегату не требуется внешнего тока в случае аварии в периодическом режиме.

При каждой остановке следует осматривать агрегат от края шеток, проверить лентки, контакты, соединения, приращение ре-агента от пыли жестяково производить сушку шеток по-дому.

Температура ре-агента при работе агрегата не должна превышать 70° С.

Вся аппаратура выключается заводом-изготовителем отключением и не допускается подключение в процессе эксплуатации.

В случае неправильной работы электро-аппарата агрегата на месте допускается в соответствии с инструкциями по ремонту.

1. ПУСК В ХОД РЕГУЛИРОВКА НАПРЯЖЕНИЯ

Для подготовки агрегата к пуску необходимо:

проверить установку палецовой регулировки в положение «ручка» при автоматическом регулировании или «ручка» при ручном регулировании напряжения генератора. Рукоятки регулятора должны быть повернуты против часовой стрелки до упора.

Для пуска агрегата нажимают на кнопку пуска, дающая пуск агрегата производится автоматически.

Горение лампы сигнализирует о наличии напряжения на клеммах генератора в одобренном удельном, что агрегат подключен к сети.

Если генератор не возбуждается, то лампа в БКР не горит, и тогда надо проверить палецовой регулировкой в положение «ручка», дающая возможность ручную регулировку РР (ручная регулировка напряжения) по часовой стрелке до возбуждения генератора.

При всевозможных напряжениях одной из питающих сетей производится автоматическое переключение на питание от другой, а при всевозможных напряжениях — обратное переключение. Для остановки агрегата нажимают на кнопку «стоп».

Если агрегат был отключен от сети в аварийной ситуации, повторное включение производится только при повторной проверке кнопки пуска.

Автоматическая регулировка напряжения генератора осуществляется при установке палецовой регулировки в положение «ручка».

Назначение уставки регулируемого напряжения производится вращением ручки регулятора уставки.

Для повышения напряжения ручку регулятора поворачивают по часовой стрелке, для снижения — против часовой стрелки.

Для перехода на ручное регулирование нужно повернуть ручку регулятора РР против часовой стрелки до упора, поставить переключатель регулятора в положение «ручка»,

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

**VI ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АППЕРАТА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В случае обнаружения неисправности в работе аппарата после его установки необходимо проверить, имеются ли у него все принадлежности и принадлежности. Следует проверить катушку, принадлежность ее элементов, отсутствие обрыва в спирали, целостность соединений катушки и проводов катушки между собой, наличие обрыва в шинах катушки, наличие обрыва в шинах катушки, наличие обрыва в шинах катушки, наличие обрыва в шинах катушки.

В случае неисправности аппарата следует проверить все из перечисленных в списке.

В случае неисправности аппарата и устранения обрыва в шинах катушки:

Для устранения неисправности аппарата необходимо проверить все из перечисленных в списке.

В случае неисправности аппарата и устранения обрыва в шинах катушки:

В случае неисправности аппарата и устранения обрыва в шинах катушки:

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1. Отсутствие звука	1. Неисправность катушки	Проверить катушку
2. Отсутствие звука при включении	2. Неисправность катушки	Проверить катушку
3. Отсутствие звука при включении	3. Неисправность катушки	Проверить катушку
4. Отсутствие звука при включении	4. Неисправность катушки	Проверить катушку
5. Отсутствие звука при включении	5. Неисправность катушки	Проверить катушку

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
6. Отсутствие звука при включении	6. Неисправность катушки	Проверить катушку
7. Отсутствие звука при включении	7. Неисправность катушки	Проверить катушку
8. Отсутствие звука при включении	8. Неисправность катушки	Проверить катушку
9. Отсутствие звука при включении	9. Неисправность катушки	Проверить катушку
10. Отсутствие звука при включении	10. Неисправность катушки	Проверить катушку
11. Отсутствие звука при включении	11. Неисправность катушки	Проверить катушку
12. Отсутствие звука при включении	12. Неисправность катушки	Проверить катушку
13. Отсутствие звука при включении	13. Неисправность катушки	Проверить катушку
14. Отсутствие звука при включении	14. Неисправность катушки	Проверить катушку
15. Отсутствие звука при включении	15. Неисправность катушки	Проверить катушку
16. Отсутствие звука при включении	16. Неисправность катушки	Проверить катушку
17. Отсутствие звука при включении	17. Неисправность катушки	Проверить катушку
18. Отсутствие звука при включении	18. Неисправность катушки	Проверить катушку
19. Отсутствие звука при включении	19. Неисправность катушки	Проверить катушку
20. Отсутствие звука при включении	20. Неисправность катушки	Проверить катушку

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Наименование	Плановый срок	Степень выполнения
1. Организация работы	1. Организация работы	1. Организация работы
2. Организация работы	2. Организация работы	2. Организация работы
3. Организация работы	3. Организация работы	3. Организация работы
4. Организация работы	4. Организация работы	4. Организация работы

Наименование	Плановый срок	Степень выполнения
1. Организация работы	1. Организация работы	1. Организация работы
2. Организация работы	2. Организация работы	2. Организация работы
3. Организация работы	3. Организация работы	3. Организация работы
4. Организация работы	4. Организация работы	4. Организация работы

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Российские ведомства		
Министерства	Правительственные органы	Специальные учреждения
<p>1. Отдел по делам печати</p> <p>2. Отдел по делам культуры</p> <p>3. Отдел по делам искусства</p> <p>4. Отдел по делам литературы</p> <p>5. Отдел по делам кино и фотографии</p> <p>6. Отдел по делам театров</p> <p>7. Отдел по делам цирка</p> <p>8. Отдел по делам спорта</p> <p>9. Отдел по делам туризма</p> <p>10. Отдел по делам молодежи</p> <p>11. Отдел по делам ветеранов</p> <p>12. Отдел по делам инвалидов</p> <p>13. Отдел по делам женщин</p> <p>14. Отдел по делам детей</p> <p>15. Отдел по делам семьи</p> <p>16. Отдел по делам религии</p> <p>17. Отдел по делам национальностей</p> <p>18. Отдел по делам архивов</p> <p>19. Отдел по делам библиотек</p> <p>20. Отдел по делам музеев</p> <p>21. Отдел по делам театров</p> <p>22. Отдел по делам цирка</p> <p>23. Отдел по делам спорта</p> <p>24. Отдел по делам туризма</p> <p>25. Отдел по делам молодежи</p> <p>26. Отдел по делам ветеранов</p> <p>27. Отдел по делам инвалидов</p> <p>28. Отдел по делам женщин</p> <p>29. Отдел по делам детей</p> <p>30. Отдел по делам семьи</p> <p>31. Отдел по делам религии</p> <p>32. Отдел по делам национальностей</p> <p>33. Отдел по делам архивов</p> <p>34. Отдел по делам библиотек</p> <p>35. Отдел по делам музеев</p>	<p>1. Комитет по делам печати</p> <p>2. Комитет по делам культуры</p> <p>3. Комитет по делам искусства</p> <p>4. Комитет по делам литературы</p> <p>5. Комитет по делам кино и фотографии</p> <p>6. Комитет по делам театров</p> <p>7. Комитет по делам цирка</p> <p>8. Комитет по делам спорта</p> <p>9. Комитет по делам туризма</p> <p>10. Комитет по делам молодежи</p> <p>11. Комитет по делам ветеранов</p> <p>12. Комитет по делам инвалидов</p> <p>13. Комитет по делам женщин</p> <p>14. Комитет по делам детей</p> <p>15. Комитет по делам семьи</p> <p>16. Комитет по делам религии</p> <p>17. Комитет по делам национальностей</p> <p>18. Комитет по делам архивов</p> <p>19. Комитет по делам библиотек</p> <p>20. Комитет по делам музеев</p>	<p>1. Отдел по делам печати</p> <p>2. Отдел по делам культуры</p> <p>3. Отдел по делам искусства</p> <p>4. Отдел по делам литературы</p> <p>5. Отдел по делам кино и фотографии</p> <p>6. Отдел по делам театров</p> <p>7. Отдел по делам цирка</p> <p>8. Отдел по делам спорта</p> <p>9. Отдел по делам туризма</p> <p>10. Отдел по делам молодежи</p> <p>11. Отдел по делам ветеранов</p> <p>12. Отдел по делам инвалидов</p> <p>13. Отдел по делам женщин</p> <p>14. Отдел по делам детей</p> <p>15. Отдел по делам семьи</p> <p>16. Отдел по делам религии</p> <p>17. Отдел по делам национальностей</p> <p>18. Отдел по делам архивов</p> <p>19. Отдел по делам библиотек</p> <p>20. Отдел по делам музеев</p>

Российские ведомства		
Министерства	Правительственные органы	Специальные учреждения
<p>1. Отдел по делам печати</p> <p>2. Отдел по делам культуры</p> <p>3. Отдел по делам искусства</p> <p>4. Отдел по делам литературы</p> <p>5. Отдел по делам кино и фотографии</p> <p>6. Отдел по делам театров</p> <p>7. Отдел по делам цирка</p> <p>8. Отдел по делам спорта</p> <p>9. Отдел по делам туризма</p> <p>10. Отдел по делам молодежи</p> <p>11. Отдел по делам ветеранов</p> <p>12. Отдел по делам инвалидов</p> <p>13. Отдел по делам женщин</p> <p>14. Отдел по делам детей</p> <p>15. Отдел по делам семьи</p> <p>16. Отдел по делам религии</p> <p>17. Отдел по делам национальностей</p> <p>18. Отдел по делам архивов</p> <p>19. Отдел по делам библиотек</p> <p>20. Отдел по делам музеев</p>	<p>1. Комитет по делам печати</p> <p>2. Комитет по делам культуры</p> <p>3. Комитет по делам искусства</p> <p>4. Комитет по делам литературы</p> <p>5. Комитет по делам кино и фотографии</p> <p>6. Комитет по делам театров</p> <p>7. Комитет по делам цирка</p> <p>8. Комитет по делам спорта</p> <p>9. Комитет по делам туризма</p> <p>10. Комитет по делам молодежи</p> <p>11. Комитет по делам ветеранов</p> <p>12. Комитет по делам инвалидов</p> <p>13. Комитет по делам женщин</p> <p>14. Комитет по делам детей</p> <p>15. Комитет по делам семьи</p> <p>16. Комитет по делам религии</p> <p>17. Комитет по делам национальностей</p> <p>18. Комитет по делам архивов</p> <p>19. Комитет по делам библиотек</p> <p>20. Комитет по делам музеев</p>	<p>1. Отдел по делам печати</p> <p>2. Отдел по делам культуры</p> <p>3. Отдел по делам искусства</p> <p>4. Отдел по делам литературы</p> <p>5. Отдел по делам кино и фотографии</p> <p>6. Отдел по делам театров</p> <p>7. Отдел по делам цирка</p> <p>8. Отдел по делам спорта</p> <p>9. Отдел по делам туризма</p> <p>10. Отдел по делам молодежи</p> <p>11. Отдел по делам ветеранов</p> <p>12. Отдел по делам инвалидов</p> <p>13. Отдел по делам женщин</p> <p>14. Отдел по делам детей</p> <p>15. Отдел по делам семьи</p> <p>16. Отдел по делам религии</p> <p>17. Отдел по делам национальностей</p> <p>18. Отдел по делам архивов</p> <p>19. Отдел по делам библиотек</p> <p>20. Отдел по делам музеев</p>

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM







NO FOREIGN DISSEM

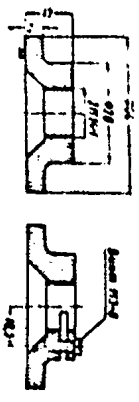


Рис. 10 Осколок

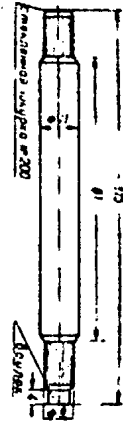


Рис. 30 Сержант

1) соединить концы бочка регулятора с регулятором в проекции регулятора устьевого регулятора, согласно инструкции по работе;

2) укрепить устьевого регулятора на месте.

Б. Контактная группа КН-100, КН-200

1. Разборка

Для снятия катушки необходимо:

а) отсоединить проводники, соединяющие катушку со цепью;

б) открутить винты, крепящие контактор к основанию;

в) открутить на 2-3 оборота болт 17 (рис. 13), предварительно очистить устьевого контактора от пыли;

г) поддеть катушку по направлению к якорю в направлении стрелки катушки;

Приведем у катушки NH-200 модификации, снабженной пружиной подтяжки, в винт, вращая винт в направлении стрелки катушки, которая является в обратном направлении стрелки катушки в направлении катушки. Таким образом, катушка будет откручена от винта. Для снятия катушки контактора необходимо полностью разложить катушку для снятия пружины, которая является в направлении катушки.

а) открутить винты 26, пружины, крушки к основанию;

б) снять пружину;

в) открутить винты 31, пружины винты 22 и 9 и винты катушки.

г) снять винты, выходящие из стороны;

д) вынуть из устьевого контакта катушку контактора. Для снятия регулятора контактора КН-200 модификации:

а) открутить винты, крепящие контактор;

б) снять контактор.

Для установки регулятора контактора необходимо предварительно открутить винты, крепящие контактор к основанию катушки. После снятия винтов катушки контактора, можно снять в направлении катушки контактор катушки.

2. Сборка

Сборка ведется в обратном направлении. При сборке необходимо обратить внимание на следующие:

а) контактные контакты 24 должны свободно, без заеданий, вращаться в осевом направлении;

б) полость подвинчива контактора к основанию должна быть полностью однородной;

в) болт 17 должен быть полностью затянут в контакте со стороны катушки.

VIII. РЕГУЛИРОВКА

1. ИНТЕРВЕНЦИОННЫЙ КОНТАКТОР Р-200

При проверке правильности установки контактора Р-200 для желаемой пропускной способности к катушке 31-14 для контактора в 30-31 для катушки контактора через контактор должно быть номинальное для данного контактора напряжение.

Проверка 15 для контактора в 31 для катушки контактора должна быть в общей точке контакта контактора, отсоединить от катушки 31 и присоединить к средней точке контактора. Правильно подвинчива напряжение на рабочем контакте контактора регулируется средней точкой контактора, запереть напряжение контактора контактора.

Напряжение сдвинутого (напряжение на рабочей катушке) должно быть для катушки на 110 в - 82 в, а для катушки на 30 - 155 в.

Если напряжение сдвинутого того или иного реле выдает за данные пределы, необходимо изменить регуляторный сердечник в ту или иную сторону до получения требуемой величины. Отклонение сердечника / увеличивает напряжение сдвинутого на реле, наоборот - уменьшает. После установки запереть катушку, еще раз проверить напряжение сдвинутого в катушку катушки.

2. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВЕНТРИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯТОР ОСКОПОТОВ

Регулятор АИР состоит из двух ступеней:

А. Регулятор контактора, Б. Подбор сопротивления.

SECRET NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Вводятся новые контакты... (text partially obscured)

Следует иметь в виду, что работы по контактам... (text partially obscured)

После завершения работы... (text partially obscured)

**К. Вводятся новые контакты**

После завершения работы по контактам... (text partially obscured)

Степень секретности	Виды контактов	№
1	1	20
2	2	20
3	3	20

При выполнении АИП следует... (text partially obscured)

- А. Регулировка после завершения работы**
1. Не вводить агента... (text partially obscured)
  2. Проверить работу... (text partially obscured)

1. Наблюдать за... (text partially obscured)

2. Проверить работу... (text partially obscured)

3. Особый контроль... (text partially obscured)

- Б. Регулировка при уходе агента**
1. Не вводить агента... (text partially obscured)
  2. Проверить работу... (text partially obscured)
  3. Особый контроль... (text partially obscured)
- В. Регулировка при уходе агента**
1. Проверить работу... (text partially obscured)
  2. Проверить работу... (text partially obscured)

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Перед командованием необходимо убедиться в отсутствии в нем из свободном конце авиа аэродрома, в том же в зависимости от типа инструктора.

При обнаружении каких-либо нарушений необходимо немедленно сообщить в штаб командования.

Если в аэродроме не обнаружено никаких нарушений, то командованием необходимо убедиться в отсутствии в нем из свободном конце авиа аэродрома, в том же в зависимости от типа инструктора.

Перед вылетом необходимо убедиться в отсутствии в нем из свободном конце авиа аэродрома, в том же в зависимости от типа инструктора.

2. РАССОСРЕДНЕНИЕ

При рассосреднении машинного аэродрома необходимо убедиться в отсутствии в нем из свободном конце авиа аэродрома, в том же в зависимости от типа инструктора.

Перед вылетом необходимо убедиться в отсутствии в нем из свободном конце авиа аэродрома, в том же в зависимости от типа инструктора.

ОТКАЗЫВАЮЩИЕ

- 1. Командование
- 2. Командование авиа аэродрома
- 3. Командование авиа аэродрома
- 4. Командование авиа аэродрома
- 5. Командование авиа аэродрома
- 6. Командование авиа аэродрома
- 7. Командование авиа аэродрома
- 8. Командование авиа аэродрома
- 9. Командование авиа аэродрома
- 10. Командование авиа аэродрома
- 11. Командование авиа аэродрома
- 12. Командование авиа аэродрома
- 13. Командование авиа аэродрома
- 14. Командование авиа аэродрома
- 15. Командование авиа аэродрома
- 16. Командование авиа аэродрома
- 17. Командование авиа аэродрома
- 18. Командование авиа аэродрома
- 19. Командование авиа аэродрома
- 20. Командование авиа аэродрома
- 21. Командование авиа аэродрома
- 22. Командование авиа аэродрома
- 23. Командование авиа аэродрома
- 24. Командование авиа аэродрома
- 25. Командование авиа аэродрома
- 26. Командование авиа аэродрома
- 27. Командование авиа аэродрома
- 28. Командование авиа аэродрома
- 29. Командование авиа аэродрома
- 30. Командование авиа аэродрома
- 31. Командование авиа аэродрома
- 32. Командование авиа аэродрома
- 33. Командование авиа аэродрома
- 34. Командование авиа аэродрома
- 35. Командование авиа аэродрома
- 36. Командование авиа аэродрома
- 37. Командование авиа аэродрома
- 38. Командование авиа аэродрома
- 39. Командование авиа аэродрома
- 40. Командование авиа аэродрома
- 41. Командование авиа аэродрома
- 42. Командование авиа аэродрома
- 43. Командование авиа аэродрома
- 44. Командование авиа аэродрома
- 45. Командование авиа аэродрома
- 46. Командование авиа аэродрома
- 47. Командование авиа аэродрома

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



NO FOREIGN DISSEM

ent III to  
/714,485

# UNITS OF THE ALP SERIES

TECHNICAL DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS  
SUPPLEMENT TO THE ALP INSTRUCTIONS  
FOR  
ALP 1.5 UNITS  
(Russian Language)

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

АГРЕГАТЫ ВОЗДУХА

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

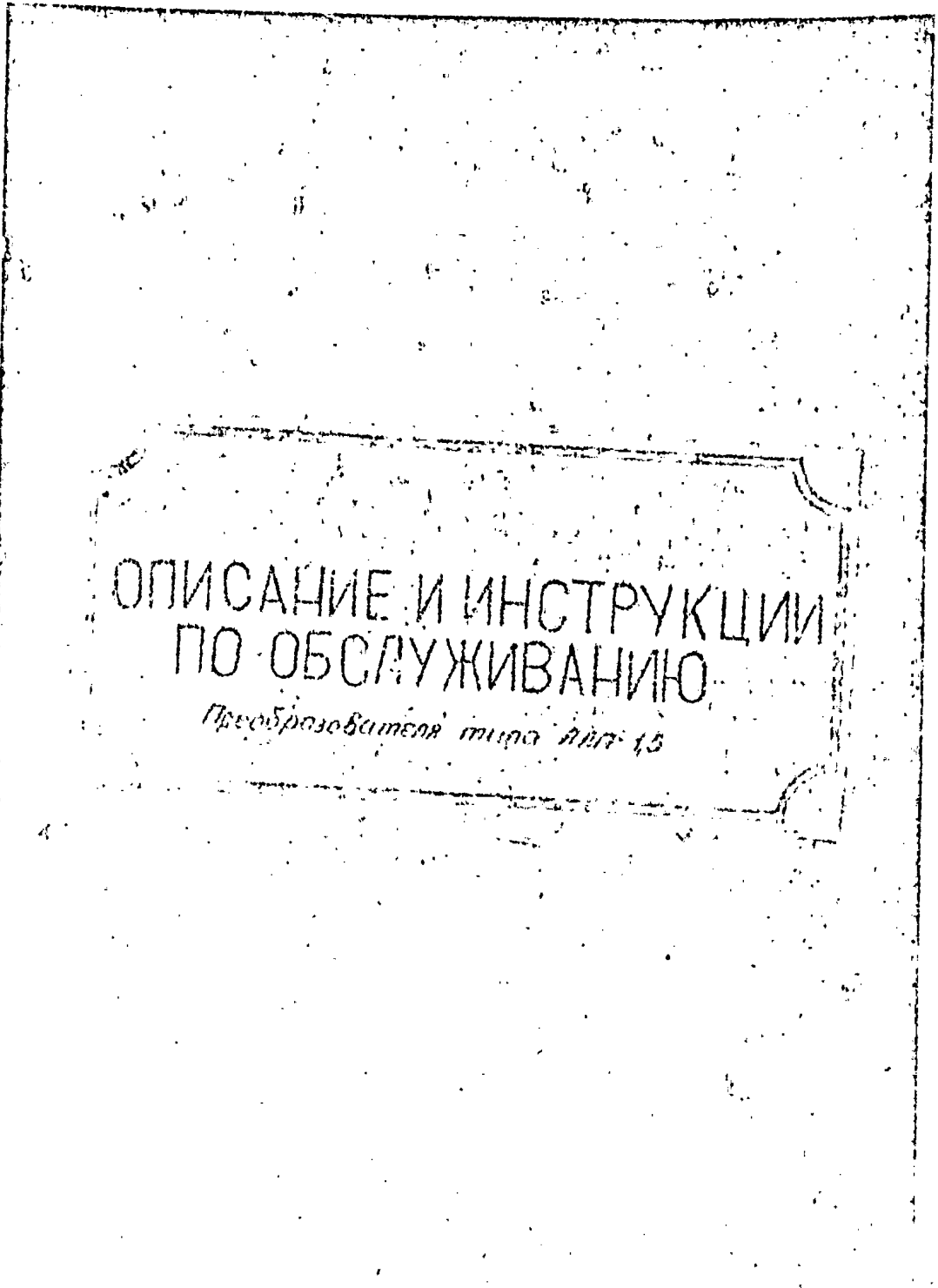
ДОПОЛНЕНИЕ К ИНСТРУКЦИИ ААП  
ДЛЯ АГРЕГАТОВ ААП-15

В ОСТАЛЬНОЙ ЧАСТИ ДАННЫЕ АГРЕГАТОВ,  
СООТВЕТСТВУЮТ ДАННЫМ  
ТИПОГРАФСКОГО ИЗДАНИЯ.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АЛП-15М		№ 03-50	1
1. Принципиальная схема агрегата.	1. Общие данные		30-42
	2. Описание схемы		

1. Принципиальная схема агрегата.

1. Общие данные.

Схема агрегата АЛП-15 предусматривает возможность пуска и работы как при наличии двух, так и при одной питающей сети.

В обоих случаях предусматривается возможность дистанционного запуска и остановки машинного агрегата из двух разобщенных пунктов. При наличии двух сетей предотвращается блокировка делет невозможности одновременного включения агрегата на обе сети - правую и левую.

Управление машинным агрегатом (изменение частоты вращения, переключение его в автоматическое регулирование) возможно только из одного пункта управления.

2. Описание схемы.

Схема каждого агрегата разделяется на две части - двигательную и генераторную. Двигательные части схем агрегатов типов АЛП-15М и АЛП-3,5М идентичны. Генераторная часть схем агрегатов АЛП-15М отличается системой защиты от перегрузки и коротких замыканий. Эти схемы генераторов АЛП-3,5М. Аналогичное отличие схем имеет место в агрегатах АЛП-15М/0 и АЛП-3,5М/0.

Ниже излагается описание схем различных агрегатов и последовательность работы отдельных элементов их автоматики.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

	Агрегат с цепи АЛ1-15И	№ 03-50	2
Принципиальная схема агрегата	3. Двигательная часть		
3. Двигательная часть			
а. Питание агрегата от двух сетей			
(пускатель ДСП)			
<p>При нажатии кнопки "пуск" 1к9 или 1к9 (включение от левой сети) замыкаются цепи катушек линейных контакторов 1кВ и 3кВ. При нажатии кнопки "пуск" 2к9 или 4к9 (включение от правой сети) замыкаются цепи катушек линейных контакторов 2кВ и 4кВ. Так как работа схем при запуске двигателя от правой сети или левой сети протекает аналогично, то для простоты изложения ниже приводится лишь описание соответствующего включения линейных контакторов 1кВ и 3кВ, т.е. работы агрегата от левой сети.</p> <p>При сработавшей указанный выше контактор замыкаются их линейные контакты 1кВ (12-37) и 3кВ (11-31), подключая шунтирую обмотку двигателя посредством на напряжение сети, а якорь двигателя к той же сети через пусковые сопротивления 21С и 22С.</p> <p>Одновременно нормально открытые блокконтакты 1кВ (61-2) и 3кВ (2-62) шунтируют цепь пуска.</p> <p>Кроме того, блокконтакты 1кВ (61-2) и 3кВ (1-15), замыкаясь, подготавливают цепи дифференциальных реле 1РД и 2РД и контакторов ускорения 5кВ и 6кВ.</p> <p>Нормально замкнутые блокконтакты 1кВ (16-16) и 3кВ (16-17) размыкаются и вводят</p>			

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

	Агрегаты серии АП-15н	№СЗ-50	3
Принципиальная схема агрегата	3. Двигательная часть		
<p>В цепи катушек соответствующих контакторов дополнительные сопротивления ИС и ИС<sub>1</sub> снижая рабочий ток и тем самым предохраняя катушки от чрезмерного перегрева.</p> <p>С момента замыкания блокконтакта ЗКВ (1-15) и 1КВ (61-2) оказываются под напряжением катушки двух дифференциальных реле 1РД и 2РД. Удерживающая катушка реле 1РД (85-82) через добавочное сопротивление ИТС включена на падение напряжения в пусковых сопротивлениях 21С и 22С, а удерживающая катушка реле 2РД (83-32) через добавочное сопротивление 20С включена на падение напряжения в пусковых сопротивлениях 22С. Рабочие катушки обоих дифференциальных реле 1РД и 2РД через добавочные сопротивления ИВС и 19С включены на противо-ЭДС двигателя.</p> <p>По мере разгона двигателя напряжение на якоре его растет, а падение напряжения на пусковых сопротивлениях падает соответственно меняются усилия, действующие на рабочие и удерживающих катушках дифференциальных реле.</p> <p>Реле 1РД срабатывает при напряжении в цепи рабочей катушки (между точками 32-4), равной примерно 40% напряжения сети, а реле 2РД срабатывает при напряжении в цепи рабочей катушки (32-4) примерно равном 80% напряжения сети.</p> <p>Таким образом, на достижении двигателем определенных оборотов срабатывает сначала</p>			

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АЛП-15н		№ 03-50	4
II Принципиальная схема срезата	3. Двигательная часть		
<p>Реле 1РД, включающее цепь катушки контактора ускорения 5КВ (2-5), а затем реле 2РД, включающее цепь катушки контактора ускорения 6КВ (2-6). Контактор 5КВ, сработав, шунтирует ступень пускового сопротивления 21С (35-38). Одновременно блокконтакты 5КВ (2-5) блокируют контакты реле 1РД. Срабатывание контактора ускорения 6КВ, как уже было указано, происходит после срабатывания реле 2РД, при этом силовые контакты 6КВ (30-32) шунтируют вторую ступень пускового сопротивления 22С. Блокконтакты 6КВ (2-6) блокируют контакты реле 2РД, а нормально закрытый блокконтакт 6КВ (4-1), размыкаясь, отключает дополнительное сопротивление 16С в цепи катушки контактора 6КВ и в цепь рабочих катушек реле 1РД и 2РД.</p> <p>Таким образом, происходит ограничение тока в этих катушках.</p> <p>Для облегчения запуска двигателя производится разгрузка его на вращении, что достигается шунтированием обмотки возбуждения генератора блокконтактами контакторов 6КВ (21-23) и 5КВ (02-04).</p> <p>Включение последовательно двух блокконтактов, из которых один 6КВ нормально закрытый, а другой 5КВ нормально открытый, позволяет производить переключение агрегата с одной сети на другую не прекращая тяговую нагрузку в момент переключения.</p> <p>На этом запуск двигателя заканчивается.</p>			

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии ААП-15м	№ 03-50	5
------------------------	---------	---

Принципиальная схема агрегата	3. 1 вращательная часть
----------------------------------	-------------------------

Автоматический центробежный регулятор типа АЦР - обеспечивает постоянство числа оборотов двигателя при изменении напряжения сети и при колебании нагрузки.

Сопротивление регулятора, разделенное на три секции, включается последовательно с обмоткой возбуждения двигателя. Контакты регулятора замыкающиеся при определенных оборотах двигателя, шунтируют отдельные секции сопротивления, поддерживая тем самым обороты двигателя на определенном уровне. Подробное описание работы регулятора и настройки приведено ниже.

Остановка двигателя происходит при нажатии кнопки "Стоп" (или "Глу") при питании от левой сети или кнопки "Стоп" (или "ВК") при питании двигателя от правой сети.

Пуск двигателя происходит при нажатии кнопки "Пуск" (или "ВК") при питании от правой сети и кнопки "Пуск" (или "Глу") при питании от левой сети.

Регулятор обеспечивает работу двигателя при изменении напряжения сети в пределах 110 В и 220 В. При этом регулятор обеспечивает работу двигателя при изменении напряжения сети в пределах 110 В и 220 В. При этом регулятор обеспечивает работу двигателя при изменении напряжения сети в пределах 110 В и 220 В.

Полный оборот регулятора происходит при изменении напряжения сети в пределах 110 В и 220 В. При этом регулятор обеспечивает работу двигателя при изменении напряжения сети в пределах 110 В и 220 В.

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Агрегат: серия АП-154 № 03-50 6

Принципиальная схема агрегата 3. Двигательная часть

Схема пуска двигателя выполнена таким образом, что запуск двигателя от левой сети возможен в случае, если кнопки "пуск" правой сети не нажаты. При работе двигателя от левой сети и при нажатии кнопки "пуск" правой сети происходит автоматический перевод двигателя на питание от правой сети.

Все сказанное выше относительно запуска, остановки и переключения двигателя в равной мере относится к работе двигателя от левой и правой сетей.

Защита силовых цепей от перегрузок при этом указывается, осуществляются специальными тепловыми реле.

Нулевой защита осуществляется двойными контакторами, которые при снятии напряжения отключаются и автоматически нажимают кнопку "пуск". Для повторного запуска агрегата требуется вновь нажать кнопку "пуск".

Наличие нулевой защиты позволяет применять в качестве защиты от перегрузок тепловые реле ТРА, имеющие автоматический возврат.

Защита контрольных цепей осуществляется предохранителями ПР (схемное обозначение - П).

При запуске двигателя над соответствующими кнопками "пуск" загораются лампы сигнализаторные о наличии напряжения в сети. Лампы горят в течение всего времени работы двигателя над кнопками "пуск".

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



Агрегаты серии АМ-15

Применительно

к агрегату

В, выданный

для

модели

Для приведения в действие двигателя и автоматического центробежного регулятора блокируются контакты К-Кв

Двигатель и аппаратура нормально работает при колебаниях напряжения сети в пределах 200-300 В для номинального напряжения 220 В и 100-170 В для номинального напряжения 110 В

Б Питание агрегата от одной сети (пускатель ОП)

При нажатии кнопки, пуск ЭКЗ (или КЭ) замыкается цепь катушки линейного контактора 1КВ и одновременно цепь катушки линейного контактора 2КВ

При срабатывании контакторов 1КВ и 2КВ замыкаются их линейные контакты 1КВ (1-31) и 2КВ (12-31), подключающие шунтовую обмотку двигателя непосредственно на сеть, а якорь двигателя - к той же сети через добавочные пусковые сопротивления 2Р и 2Р2 и двигатель начинает вращаться.

Одновременно замыкаются блокирующие контакты 2КВ (6-2) и 2Р (6-2), блокирующие кнопку пуска ЭКЗ, что исключает возможность срабатывания контакторов 1КВ и 2КВ и блокирует цепь пусковых сопротивлений 2Р и 2Р2.

После окончания пуска двигателя и отключения кнопки пуска ЭКЗ (или КЭ) контакты 2КВ (6-2) и 2Р (6-2) размыкаются, что позволяет повторно нажать кнопку пуска ЭКЗ (или КЭ) и агрегат будет работать.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

CSLT-3/14,405

Переводы серии ААП-15м №03-50

3. Счетная часть

дополнительные сопротивления 11С и 12С, симметричные рабочие катушки для предохранения катушек от чрезмерного перегрева. С момента замыкания блокконтакта 22В катушки под воздействием катушки дифференциальных реле 1РД и 2РД. Удерживающая катушка реле 1РД (85-32) через добавочное сопротивление 17С включена на падение напряжения в пусковых сопротивлениях 21С и 22С, а удерживающая катушка реле 2РД (28-32) через добавочное сопротивление 20С включена на падение напряжения в пусковых сопротивлениях 22С. Рабочие катушки обеих дифференциальных реле 1РД и 2РД через добавочные сопротивления 18С и 19С включены на противо-ЭДС двигателя.

По мере разгона двигателя напряжение на якоре его растет и падение напряжения на пусковых сопротивлениях падает; соответственно изменяются усилия, действующие на рабочую и удерживающую катушки дифференциальных реле.

Реле 1РД срабатывает при напряжении в цепи рабочей катушки (между точками 32-4) равном примерно 40% напряжения сети, а реле 2РД срабатывает при напряжении в цепи рабочей катушки (32-4), примерно равном 30% напряжения сети.

Таким образом, по достижению двигателя определенных оборотов, срабатывает сначала реле 1РД, параллельно отключив блокконтакт (2-5) катушки запирания. Включаются катушки контактора

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

СОВ. 57-14,401

Агрегат серии ААТ-15И	№ 03-80	9
-----------------------	---------	---

ускорения 4кВ и затем после 2РД.  
 Включающее в работу цепи катушки со-  
 татора ускорения 4кВ.  
 При срабатывании контактора ускоре-  
 ния 3кВ замыкается его третий кон-  
 такт (36-35), шунтирующий пусковую  
 ступень сопротивления 21С.  
 Одновременно блокконтакты 3кВ (2-5, бло-  
 кируют контакты реле 1РД, а блоккон-  
 такты 3кВ (3-1), размыкаясь, включают  
 в цепь катушки дополнительное сопротивле-  
 ние 13С. Срабатывание контактора  
 ускорения 4кВ, как уже было сказано,  
 происходит после срабатывания реле, при  
 этом силовые контакты 4кВ (36-32)  
 шунтируют вторую ступень пускового  
 сопротивления 22С.  
 Блокконтакты 4кВ (2-6) блокируют кон-  
 такты реле 2РД, а нормально замкнутый  
 блокконтакт 4кВ (4-1), размыкаясь, вводит  
 дополнительное сопротивление 14С в цепь  
 катушки контактора 4кВ и в цепь  
 работы катушки 1РД и 2РД. Таким  
 образом, при срабатывании реле в  
 этих катушках.  
 Для предотвращения запуска двигателя при  
 падении напряжения производится  
 защита, что обеспечивается шунтированием  
 обмотки безымянной генератора блок-  
 контактами контактора 4кВ (9-9В).  
 На этом этапе двигателя заканчива-  
 ется.  
 Автоматический интервальный регулятор  
 скорости типа АЦВ-4 обеспечивает поддер-  
 жание постоянной скорости вращения двига-

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

CSLT-3/714,485

При запуске двигателя вала зажимается контактная группа, которая замыкает цепь сигнальной лампы, которая горит в течение всей работы двигателя, сигнализируя о наличии напряжения в сети.

Остановка двигателя происходит при нажатии кнопки "стоп". При перевернутом двигателе происходит автоматическое отключение его с помощью защитного реле ТРА.

При срабатывании защитного реле ТРА его блокконтакты (15-12) обесточивают цепи катушек линейных контакторов 1кВ и 2кВ. Контакторы отключаются и отключают так же цепь лампы.

После срабатывания контакторов (1кВ и 2кВ) замыкаются в цепь лампы лампы 1кВ (11-31) и 2кВ (12-32). Таким образом линейные контакты контакторов 1кВ (35-35) и 2кВ (36-36) отключают обесточивают цепь лампы.

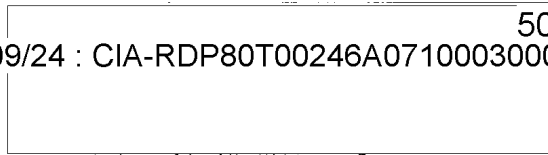
Сила тока, потребляемая от лампы, указывается, соответственно, на шкалах амперметра и вольтметра. Защитное реле ТРА защищает лампу от перегрева, замыкая цепь лампы при перегреве лампы. При этом замыкаются контакты реле ТРА, которые при снятии напряжения замыкаются и деблокируют кнопку "пуск". Для повторного запуска двигателя требуется вновь нажать кнопку "пуск".

Защитное реле ТРА защищает лампу от перегрева.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



Агрегат	серии АПП-15н	№ 50
Принципиальная схема агрегата	Чертежная часть	

получены в качестве защиты от перегрузок тепловые реле ТЭР обеспечивающие автоматический возврат

Защита контрольных цепей осуществляется предохранителями ПР (сленное обозначение П)

Для подавления радиопех цепи ядра возбуждения и автоматического центробежного регулятора блокируются конденсаторами К2-К3. Двигатель и аппаратура нормально работают при колебаниях напряжения в пределах от 175 до 320 В для номинального напряжения 220 В и в пределах 95-170 В для номинального напряжения 115 В.

4 Генераторная часть

Генератор агрегата типа АПП является индукционным однофазным генератором с самовозбуждением. Самовозбуждение осуществляется через трансформатор возбуждения ТВ и селеновый выпрямитель ВС.

Автоматический регулятор напряжения АРН обеспечивает поддержание постоянства напряжения на нагрузке с точностью  $\pm 2\%$  при изменении нагрузки генератора в пределах 50-100% от номинальной величины, при напряжении на выходных клеммах генератора не превышающем номинальную величину напряжения.

Узловатный предохранитель ПР1 защищает цепь возбуждения от перегрузки.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

	Аэрофото серии ЯПТ-1,5 м	№ 0,9-50	12
Описание	2 Аппаратура		
<p>Крепление коробов должно осуществляться с помощью амортизаторов в вертикальном положении. Доступ к аппаратуре, расположенной в блоках, осуществляется через крышки, открывающиеся на шарнирах. В закрытом положении крышки притягиваются к корпусу болтами. Между крышкой и коробкой блоков имеется резиновое уплотнение.</p> <p>Ввод кабелей в блоки осуществляется через сальники, расположенные в нижней части коробов блоков.</p> <p>Сальники маркируются в соответствии с монтажной схемой. Рядом с сальниками расположены заземляющие винты. Внутренний монтаж осуществляется гибким изолированным проводом. Провода монтажа маркируются номерами в соответствии с принципиальной и монтажными схемами отдельных блоков.</p> <p>Соединение внешних кабелей с внутренним монтажом блоков осуществляется на клеммных колодках, расположенных внутри коробки в непосредственной близости от кабельных сальников. В коробках предусмотрен запасной провод, помеченный цифрой 0.</p> <p>Внутри каждой колодки поместены щитки с монтажной схемой данного блока.</p> <p>1. Двухцветный пискатель постоянного тока типа ДР-104117-1.</p> <p>В зависимости от исполнения писка для последние две цифры в обозначении его типа меняются.</p>			

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АПП-1,5м	№ 03-30	73
-------------------------	---------	----

II Описание	2 Аппаратура	ЗС-97, ЗС-91
-------------	--------------	--------------

Общий вид пускателя изображен на чертеже ЗС-37.

Пускатель включает в себя аппаратуру, приведенную в табл. 4 и исполняется на 110 и 220 В. В пускателе имеются две кнопки управления пуском типа КУ-1500 (черного цвета) и две кнопки управления стопом типа КУ-1500 (красного цвета) и две сигнальные лампы. С помощью указанных кнопок возможен запуск и останов двигателя агрегата от сети правый и левый.

Кнопки закрываются крышками на защелках. На крышках предусмотрены уши для их демонтажа.

Вентиляция блока осуществляется через отверстия в задней стенке коробки. Для обеспечения доступа воздуха к железу блок должен устанавливаться на некотором расстоянии от стены.

Возможности агрегата пускателя постоянного тока  
 типа ОПП-100А и ОПП-100.

Возможности от исполнения пускателя ЗС-91. Общее обозначение его типа ЗС-91. Общее изображение пускателя изображено на чертеже ЗС-91. Пускатель включает в себя аппаратуру, приведенную в табл. 4 и исполняется на 110 и 220 В.

В пускателе имеются одна кнопка управления пуском типа КУ-1500 (черного цвета) и одна кнопка управления стопом типа КУ-1500 (красного цвета) и одна сигнальная лампа.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.



Агрегат		Данные двигателя		Тип пуска-тепая	Конт.актор /КВ/	Реле защиты (ТРА)	Реле (РА)	Самостоятельное (СА)	Грубчатое эмальированное		У-Ж			
Тип агрегата	Напряже-ние, Вольт	Ток, а	Тип	Тип	Кол.	Тип	Тип	Тип	16С	17С	18С	19С	20С	21С, 22С
АЛЛ-1,5 НА	220	12,5	АЛЛ-Н2А	20ВН2	6	ТРА-20	2	РА-32	Тип IV 3000м	Тип III 4000м	Тип II 4000м	Тип I 4000м	Тип I 4000м	Тип I 4000м
АЛЛ-1,5 НБ	110	25,5	АЛЛ-Н1А	20ВН2	6	ТРА-33	2	РА-31	Тип V 7000м	Тип II 10000м	Тип II 4000м	Тип I 4000м	Тип I 4000м	Тип I 4000м

Таблица 4  
Аппаратура пускателя (АЛЛ)  
Пускатели АЛЛ-100 А. ДЛЛ-80

Примечания: 1. В скобках указаны обозначения элементов по принципиальной схеме.  
2. Номинальные данные отдельных элементов приведены в таблице №3.  
3. Если количество осей не оговорено, то элемент входит в блок в кол-ве одной шлицы.

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АЛП-1,5М		№03-50	17
И Описание	2 Аппаратура		ЗС-60
<p><u>2 Конструкция и принцип действия</u></p> <p><u>контактора типа КММ-200 АМ2</u></p> <p>Контактор типа КММ-200 АМ2 предназначен для работы в качестве линейного контактора и контактора ускорения в схеме автоматического пуска двигателя постоянного тока.</p> <p>В зависимости от напряжения сети в контакторе меняется втягивающая катушка, в зависимости от номинальной силы тока - дугогасительная катушка.</p> <p>На чертеже ЗС-60 представлен общий вид контактора.</p> <p>Контактор КММ-200 АМ2 - однополюсный контактор постоянного тока с магнитной системой клапанного типа. На якоре контактора установлен подвижный контакт главной цепи, неподвижный контакт главной цепи установлен на стойке и снабжен серьезной дугогасительной катушкой и абразивной перегорядкой ограничивающей зону распространения электрической дуги. Присоединение основной цепи осуществляется через зажимные винты, расположенные на изоляционной панели контактора. К хвосту якоря закрепляется изоляционная панель с блокконтактами.</p> <p>На панели блокконтактов расположены два нормально-открытые и два нормально-закрытые блокконтакты.</p> <p>Присоединение к блокконтактам осуществляется посредством винтов, расположенных с наружной стороны панели блокконтактов. Во избежание перегрева катушки контактора при длительной его работе, ток катушки после срабатывания контактора ограничивается введением в цепь катушки эквивалентного сопротивления, которое деблокируется одним из нормально закрытых блокконтактов контактора. Контактор вместе с блокконтактной системой крепится на изоляционной плите.</p>			

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

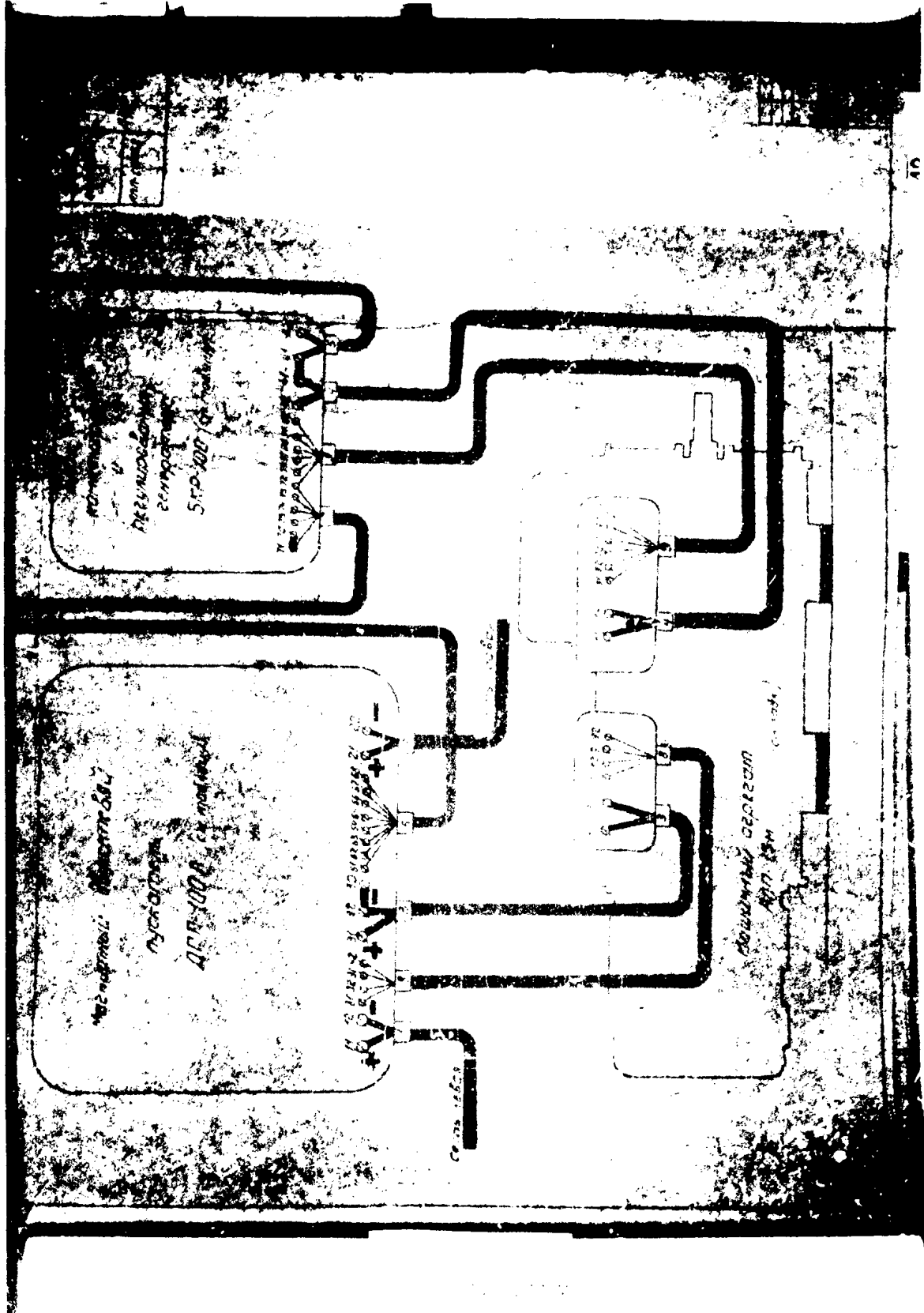
NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АЛП-15п	№ 03-50	18
II Описание	2 Аппаратура	ЗС-47
<p><u>3 Конструкция и принцип действия реле типа ТРА</u></p> <p>3 зависимости от исполнения реле в обозначение типа указывается число</p> <p>Тепловое реле типа ТРА предназначено для защиты машин постоянного и переменного тока от перегрузок.</p> <p>Действие реле типа ТРА основано на тепловом принципе. Реагирующим элементом является биметаллическая пластинка, обтекаемая рабочим током или частью его.</p> <p>Отдельные исполнения реле отличаются между собой конфигурацией и размерами биметаллических и нагревательных пластин, схематическим соединением, а также наружными контактами.</p> <p>На черт. ЗС-47 приведен общий вид теплового реле (исполнение, применяемое в АЛП-15п без шунта)</p> <p>Биметаллическая пластинка соединена плоской и осевой пружиной (рессоркой) с подвижной контактной группой, несущей на себе нормально замкнутые контакты. Мостикового типа.</p> <p>При возникновении перегрузки температурой биметаллической пластинки возрастает, пластинка стремится изогнуться и возникающее при этом усилие становится достаточным для преодоления удерживающего усилия рессорки. Биметаллическая пластинка, перегибаясь до некоторого угла, отключает контакты.</p> <p>Вал реле приводится автоматически.</p> <p>Реле сплюсковано на изоляционной панели и закрыто пластмассовым кожухом. Регулировка и настройка реле на требуемые номинальные токи производится заводом-изготовителем и не подлежит изменению в условиях эксплуатации. В случае необходимости изменения номинального тока или при регулировке реле, вследствие аварийных ситуаций реле может быть перерегулировано при помощи вы. это при на заводе согласно прилагаемой инструкции.</p>		

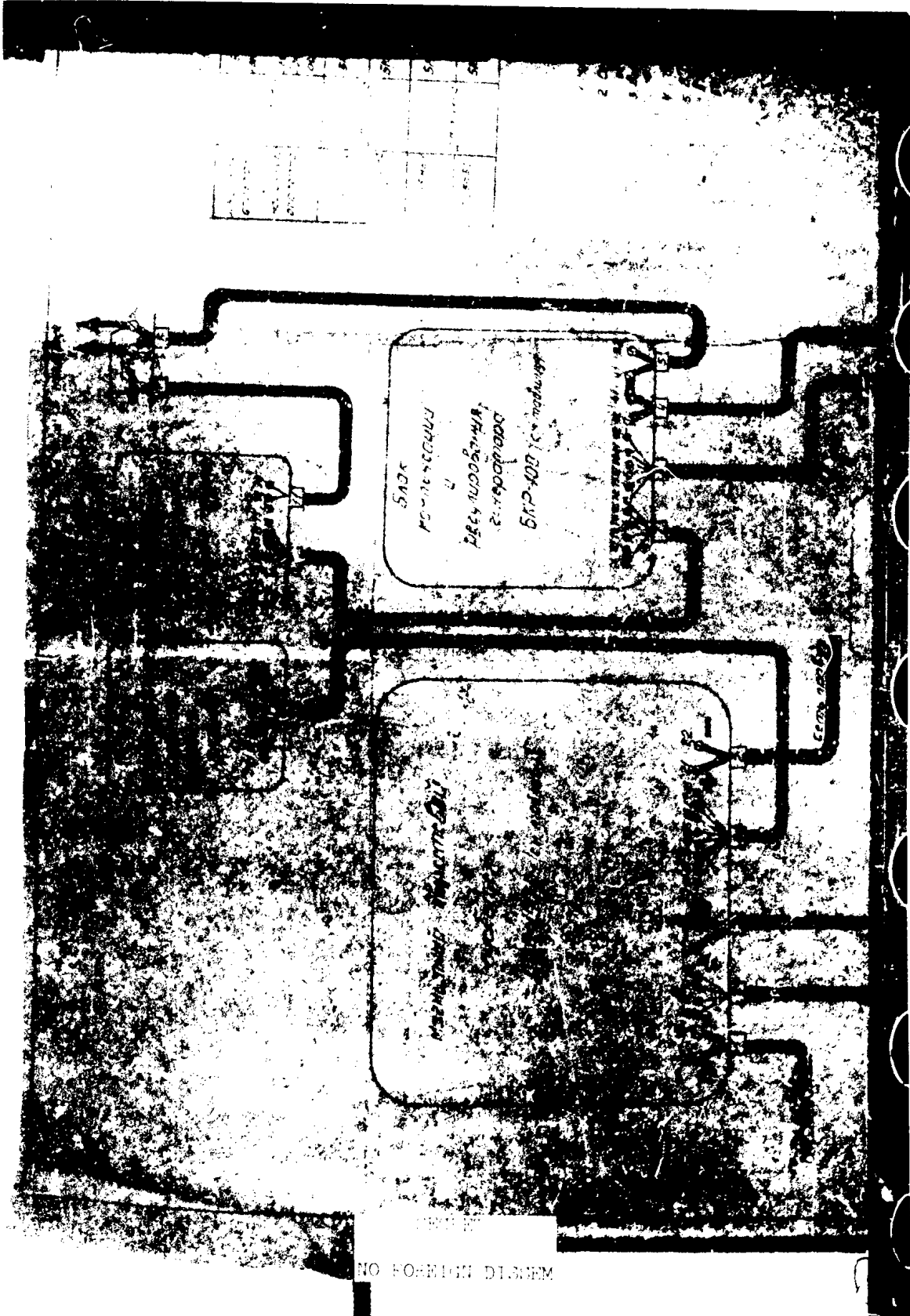
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

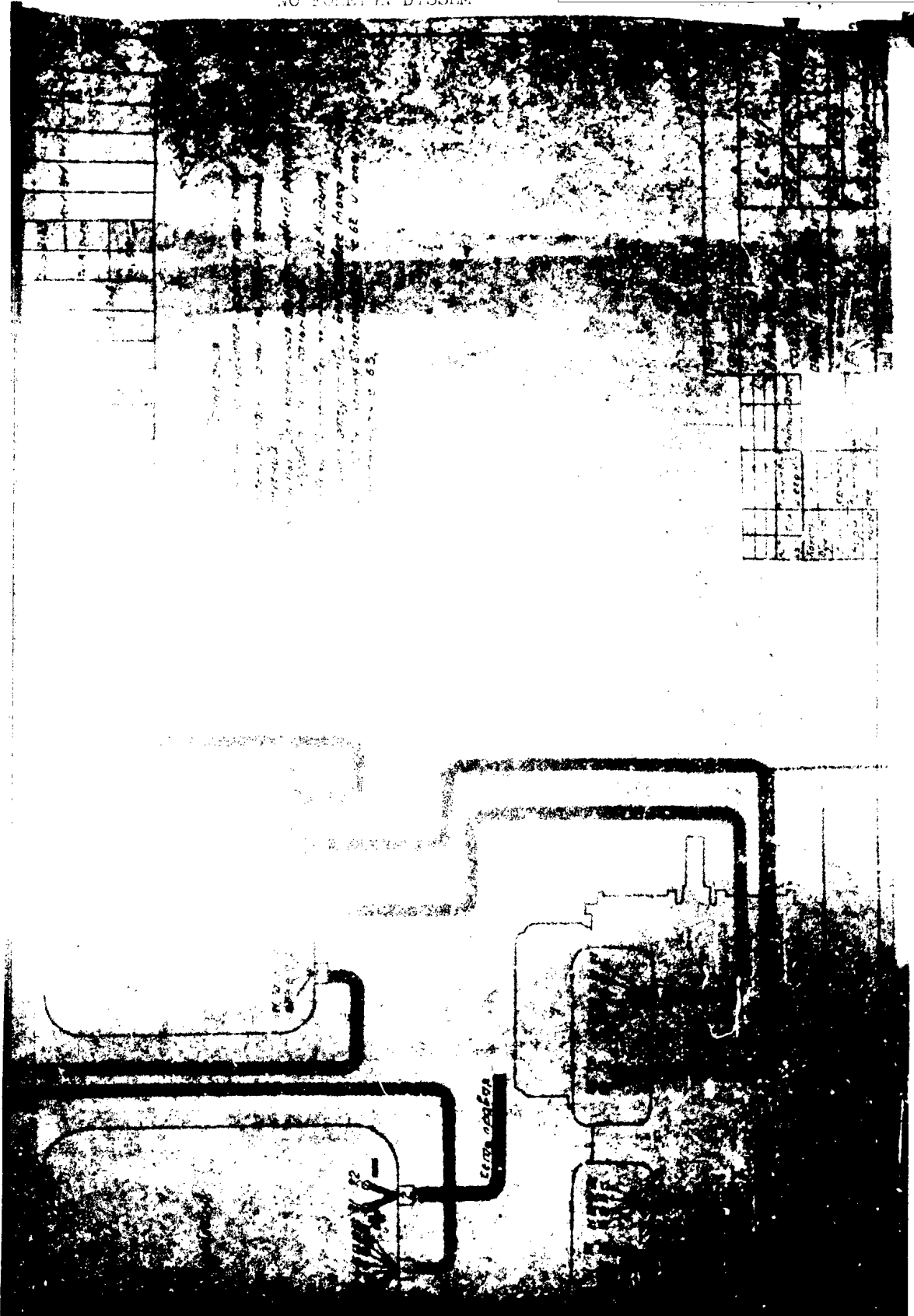


SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

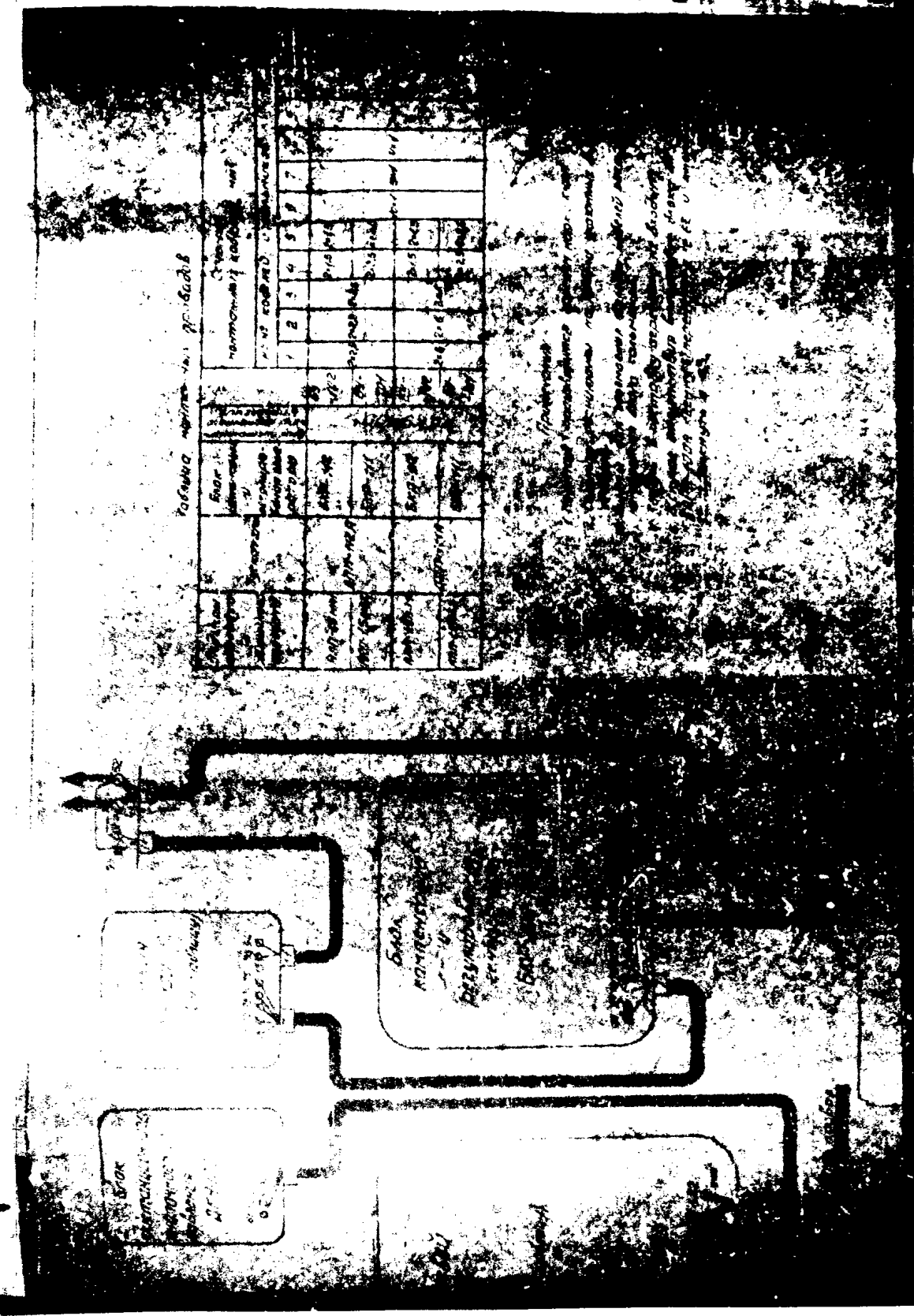


SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

CS-11-3/714, 409



SECRET

NO FOREIGN DISSEM



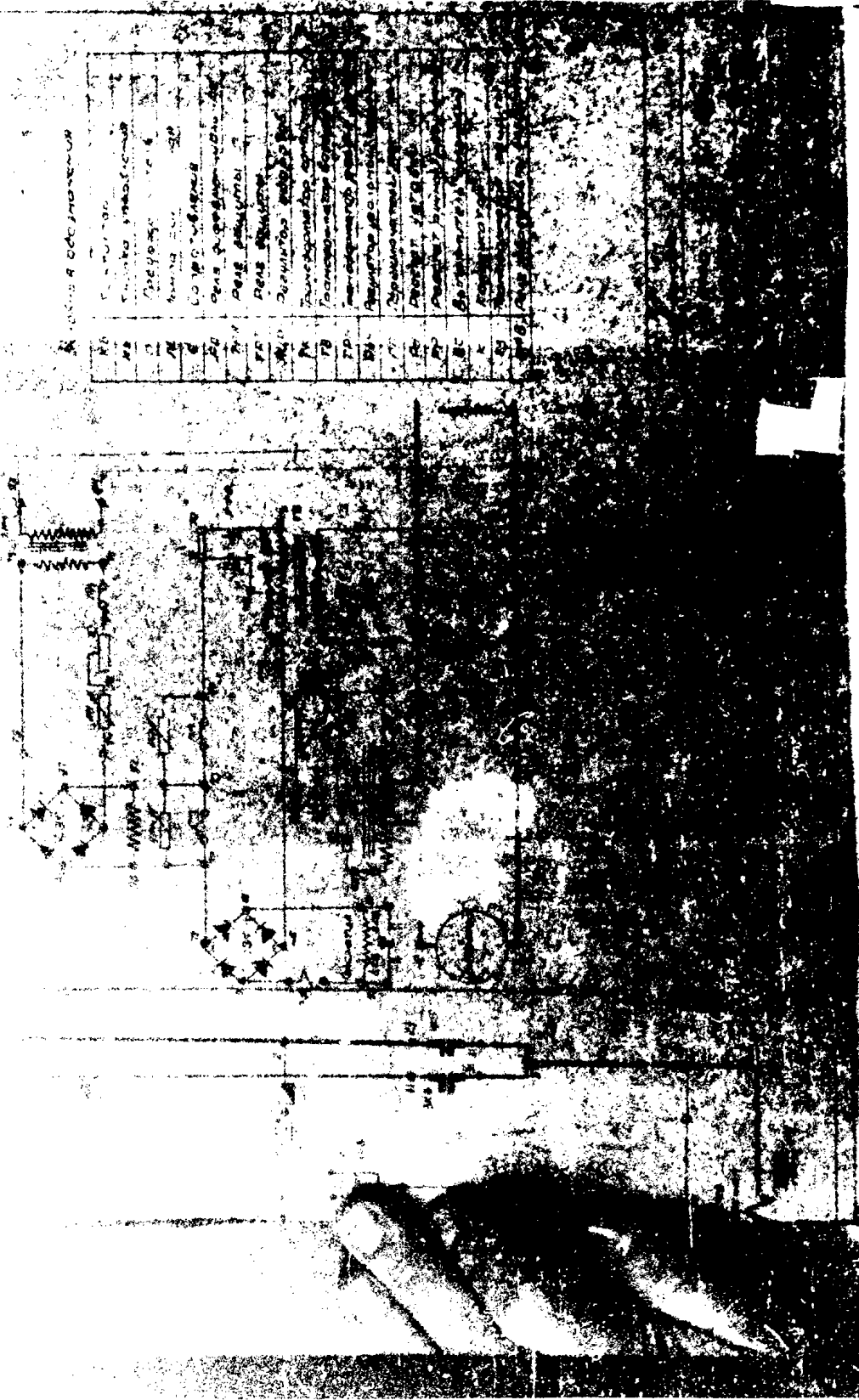


SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

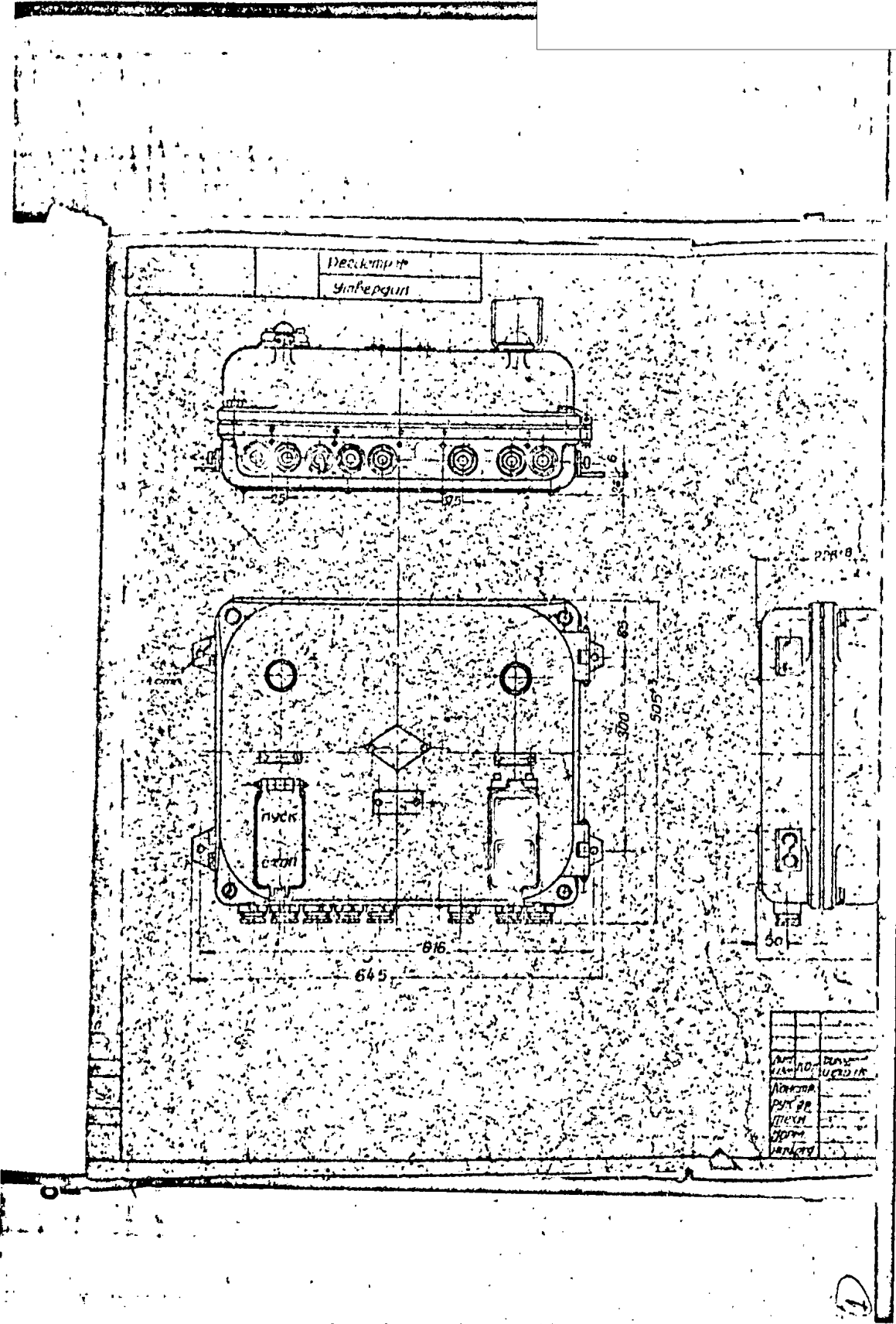
SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



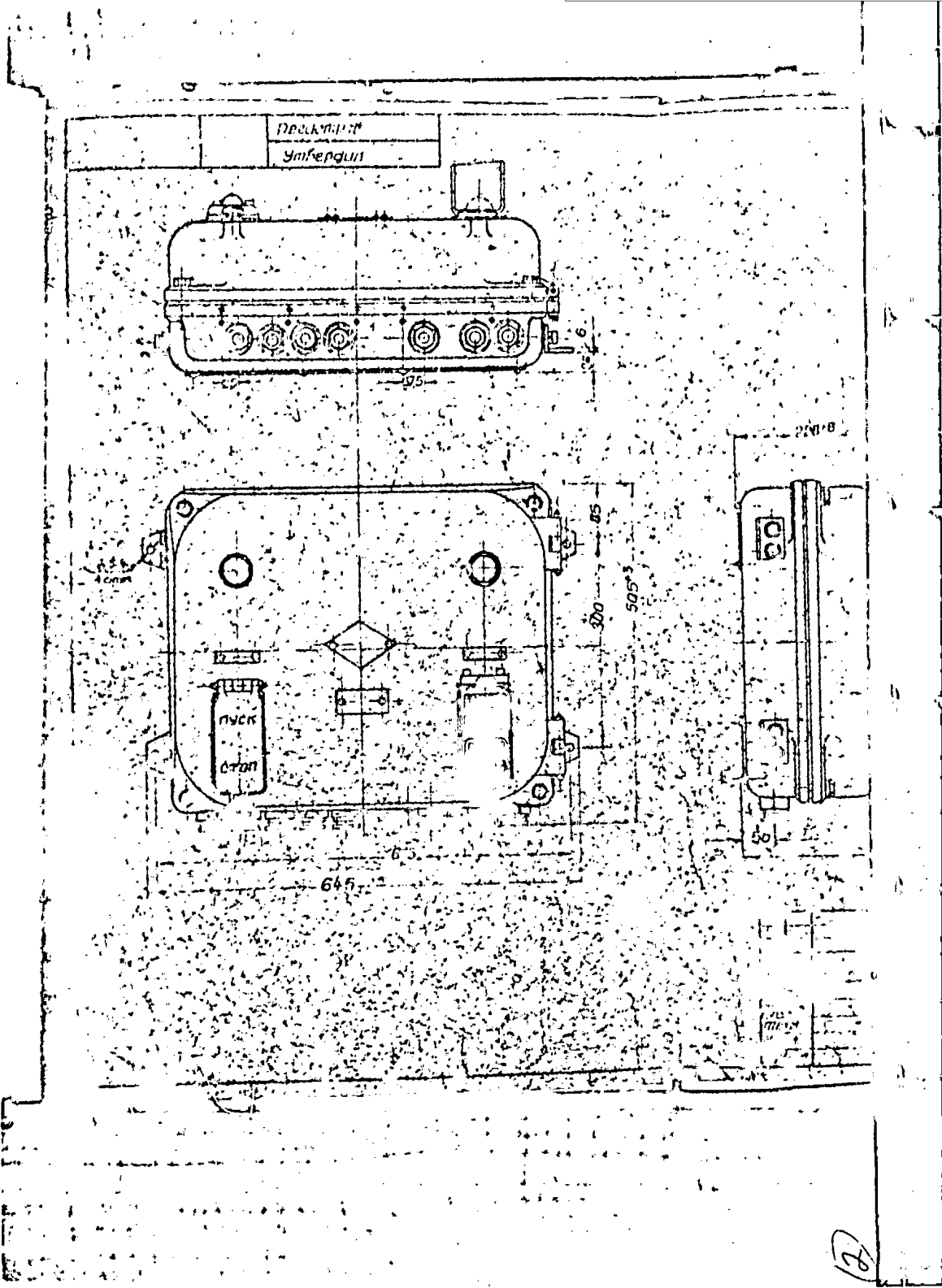
SECRET  
NO FOREIGN DISSEM







SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



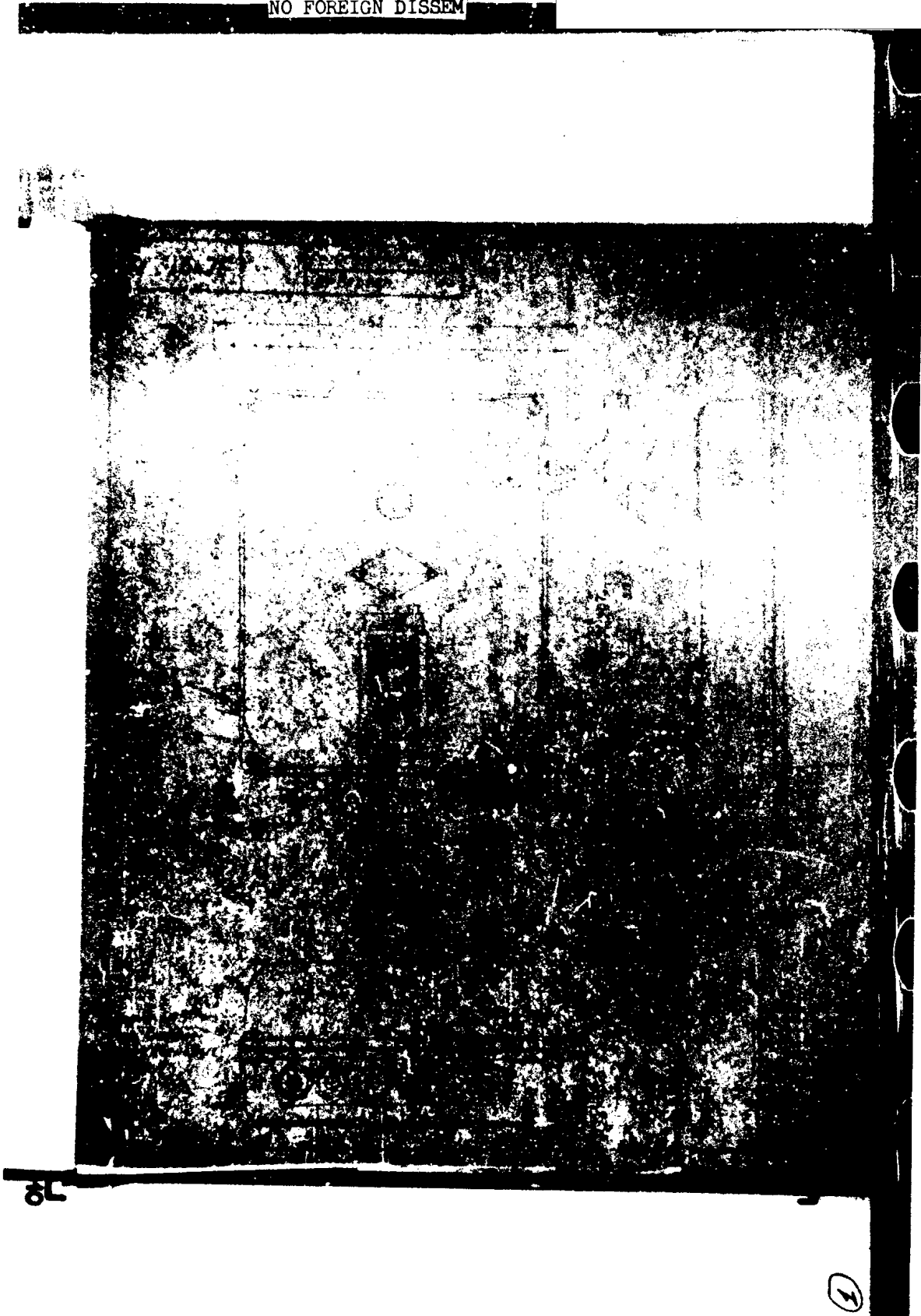
SECRET

NO FOREIGN DISSEM





SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

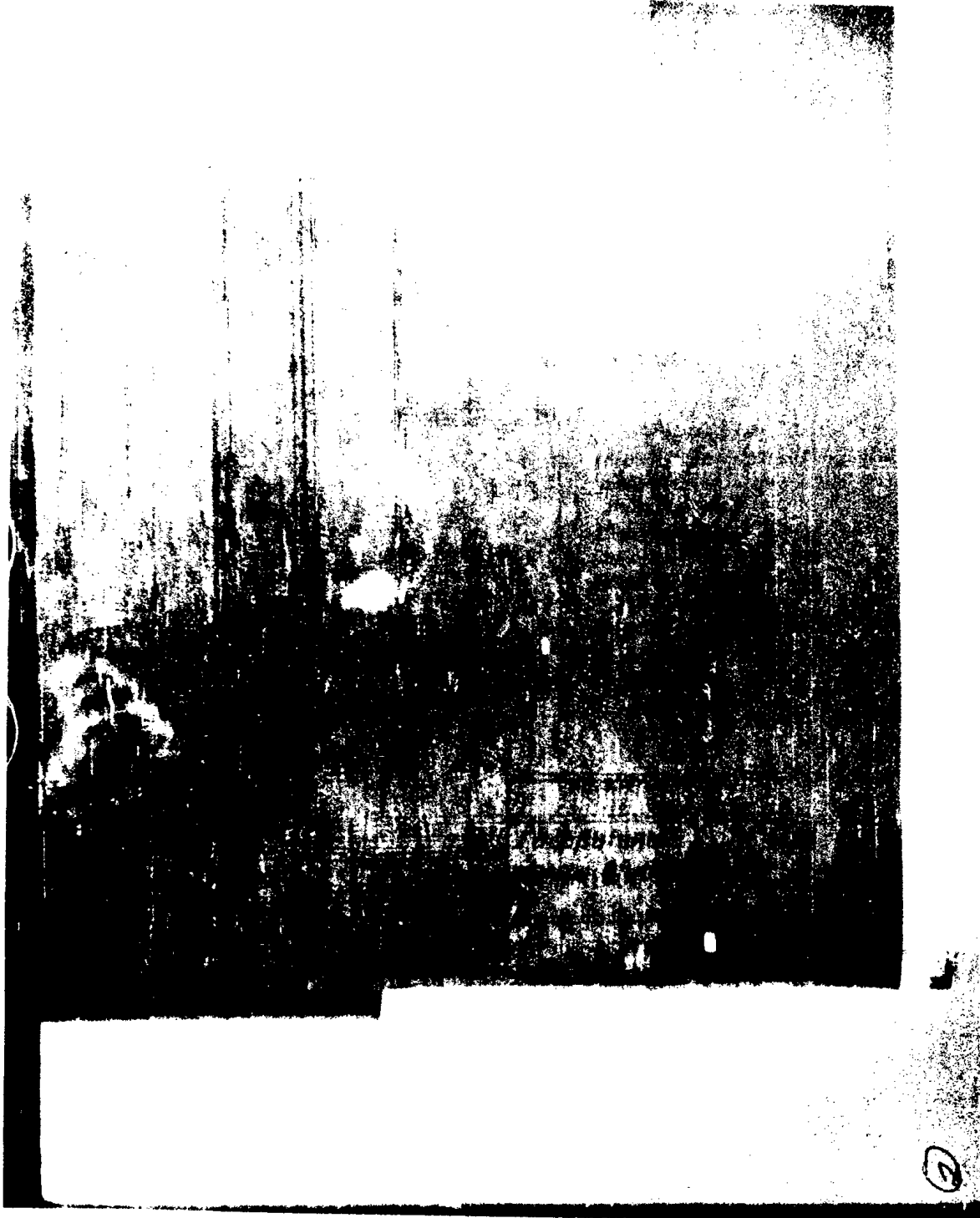
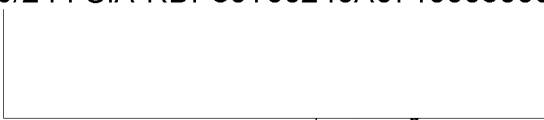


8L

1

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



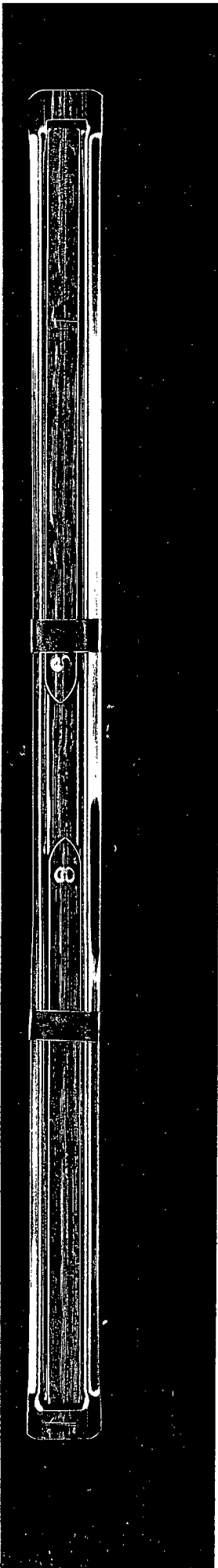


**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



# **ELECTRONIC PORTABLE OSCILLOGRAPH**

**TYPE S1-6 (EMO-2)**

**DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS**

**(Russian Language)**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

**GROUP 1**  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

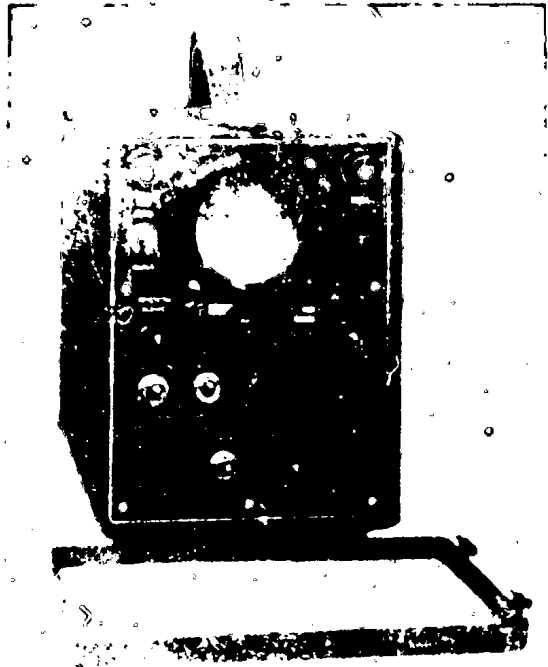
NO FOREIGN DISSEM

**Электронный  
малогабаритный осциллограф  
типа С1-6 (ЭМО-2)  
описание и инструкция по эксплуатации**

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM,



SECRET

NO FOREIGN DISSEM



## Часть I.

## Общее описание

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллограф С1-6(ЭМО-2) является полевым прибором и предназначен для проверки радиоаппаратуры.

Осциллограф дает возможность наблюдать как периодические электрические колебания, так и импульсные процессы с определенным их длительности и амплитуды.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

1. Осциллограф С1-6(ЭМО-2) дает возможность:

- а) наблюдать периодические колебания в диапазоне частот от 30герц до 50кГц;
- б) наблюдать импульсы любой формы и полярности длительностью от 0,1 до 500мксек.

2. Электронно-лучевая трубка имеет постоянную шкалу чувствительности отклонения луча по вертикали и масштаб линии развертки, которые позволяют определять амплитуду и длительность наблюдаемых импульсов (шкала трубки отградуирована в амплитудных отклонениях).

3. Усилитель вертикального отклонения имеет полосу пропускания от 30герц до 1МГц с неравномерностью частотной характеристики не более 3дБ.

Коэффициент усиления не менее 10 на частоте 50Гц.

4. Прибор обеспечивает наблюдение периодических и импульсных напряжений в диапазоне амплитуд:

- а) с использованием усилителя: — от 3 до 6 вольт при положении входного делителя 1:1 и от 6 до 18 вольт при положении входного делителя 1:3;
- б) при подаче сигнала на вертикальные пластины.

Минимальная амплитуда 10 вольт.  
Максимальная амплитуда:

- 1) При положении входного делителя 1:1 — 100в. амплитудных или 70в эфф.

2) При положении входного делителя 1:3 — 300в амплитудных или 212в эфф.

3) При использовании выносного и входного делителей — 1500в эфф.

5. Минимальная величина наблюдаемого на экране импульса не менее 5мм (при входном импульсе амплитудой 3 вольта при подаче на усилитель и амплитудой 20 вольт при подаче на вертикальные пластины) с учетом линзы, дающей увеличение в 1,5 раза.

6. Входное сопротивление прибора не менее 0,5Мом с параллельной емкостью не более 55пкнф.

7. На входе прибора имеется делитель, дающий ослабление в 3 раза с погрешностью не более  $\pm 5\%$ . Выносной делитель дает ослабление в 10 раз с погрешностью не более  $\pm 10\%$  при положении входного делителя 1:1. При положении входного делителя 1:3 коэффициент деления выносного делителя не гарантируется.

8. Осциллограф имеет два вида разверток:

а) иждущую с фиксированными длительностями: 1,5; 5; 15; 50; 150 и 500мксек с погрешностью не более  $\pm 8\%$ ;

б) непрерывную с диапазоном частот от 30Гц до 10кГц.

9. Нелинейность разверток не превышает для иждущей 5%, для непрерывной 10%.

10. Величина изображения линии развертки на экране электронно-лучевой трубки при всех значениях длительности иждущей развертки не менее 40мм (с учетом линзы, дающей увеличение в 1,5 раза).

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

11. Прибор имеет 2 вида синхронизации:
- а) внутреннюю — исследуемым сигналом амплитудой от 3 до 200в;
  - б) внешнюю — сигналом амплитудой от 20 до 50 вольт.
12. Питание прибора осуществляется от сети с частотой 400гц и напряжением 115 и 220в ± 3%.
13. Потребляемая прибором мощность не превышает 35ва.
14. Все органы управления осциллографа расположены на лицевой панели.
15. Прибор работает нормально при смеще ламп на другой комплект. Параметры замененных ламп должны лежать в пределах норм ТУ на них.
16. Прибор нормально работает в течение 4 часов непрерывной работы.
17. Прибор работает нормально при температурах от -40°C до +50°C и относительной влажности 60 ÷ 70%.
18. Прибор нормально работает при относительной влажности 95 ÷ 98% и температуре +20 С.
19. Вес прибора не превышает 4,5кг.
20. Габариты прибора 140×210×275мм.

### 3. КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИБОРА

- В комплект прибора входит:
- а) осциллограф типа С1-6 (ЗМО-2) с рабочим комплектом ламп и шнуром питания;
  - б) выносной делитель;
  - в) соединительные кабели длиной 1,25м, со стандартной однополюсной вилкой с одной стороны и однополюсной вилкой (корпус ВФ78000013) с другой стороны (3 штуки);
  - г) запасной предохранитель — 2 шт;
  - д) описание и инструкция по эксплуатации;
  - е) паспорт.

### 4. СХЕМА ПРИБОРА И ЕЕ КРАТКОЕ

#### ОПИСАНИЕ

Функциональная схема прибора представлена на рис. 1.

При малых уровнях исследуемого сигнала, последний подается на клеммы К1 и К2 — «вход» и через входной делитель поступает на вход усилителя вертикального отклонения. С выхода усиленный сигнал через тумблер В4 в положении «усилитель» поступает на отклоняющие пластины трубки, а также через тумблер В3 в положении «внутренняя» на блок синхронизации, который обеспечивает запуск развертки и ждущем режиме при любой полярности исследуемого сигнала и синхронизацию развертки в непрерывном режиме.

При больших уровнях исследуемый сигнал также подается на клеммы К1 и К2 — «вход» и через входной делитель и тумблер В4 в положении «пластины» поступает непосредственно на вертикально отклоняющие пластины трубки. Этот же сигнал через входной делитель посту-

пает на вход усилителя, который в данном случае выполняет роль усилителя синхронизации.

Запуск развертки внешним сигналом производится с клемм К3 и К4 через тумблер В3 в положении «внешняя» и блок синхронизации.

Блок разверток вырабатывает симметричное пилообразное напряжение, которое подается на горизонтально отклоняющие пластины трубки. Кроме того, блок разверток выдает положительный импульс для подлета луча при прямом ходе развертки, который подается на модулятор трубки.

Для визуального наблюдения исследуемых сигналов служит электронно-лучевая трубка, с которой прямо или косвенно связаны все блоки прибора.

Блок питания служит для получения постоянных и переменных напряжений, необходимых для работы схемы.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



## Часть II.

## Описание работы отдельных узлов схемы и конструкции прибора

### 1. ВХОДНОЙ ДЕЛИТЕЛЬ

Делитель представляет собой два простейших делителя, плечи которого составлены из  $R1C1$ ,  $R2C0$  и  $R3C2$ ,  $R4C0$  (емкость  $C0$  представляет собой емкость пластин, расположенных в монтаже). Делитель включает в себя тумблер  $B1$ .

Конденсаторы  $C2$  и  $C1$  — полупроводниковые и служат для корректировки плеч делителя.

Входной делитель позволяет ослабить сигнал в 3 раза.

Исследуемый сигнал с клеммы  $K1$  и  $K2$  через входной делитель и конденсатор  $C3$  поступает на вход усилителя. Делитель, составленный из  $R75$ ,  $R74$  и  $C32$ , служит для расширения амплитудной характеристики усилителя.

При больших уровнях исследуемый сигнал через делитель  $R1C1$ ,  $R2C0$  и тумблер  $B1$  подается непосредственно на вертикально отклоняющие пластины.

Выносной делитель состоит из  $R69$  и  $C54$ .

### 2. УСИЛИТЕЛЬ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Усилитель выполнен по парафазной схеме с катодной связью на двойном триоде  $6Н3П$  ( $L1$ ). В состоянии покоя, т. е. когда на вход схемы не поступает напряжение сигнала, смещение на левом триоде  $L1$  равно падению напряжения на катодном сопротивлении  $R9$ , а смещение на правом триоде  $L1$  равно разности между падением напряжения на полном катодном сопротивлении  $R9$  и  $R10$  и напряжением, снимаемым с делителя  $R12$  и  $R13$ .

Как только на сетку левого триода поступает напряжение сигнала, падение напряжения на катодном сопротивлении незначительно изменится в ту или другую сторону в зависимости от полярности входного сигнала. В то же время напряжение на аноде изменится значительно, и в анодной цепи на сопротивлении  $R7$  появится усиленное напряжение, сдвинутое по фазе на  $180^\circ$  относительно входного сигнала. Мало измененное напряжение на катодном сопротивлении служит входным напряжением для правого триода. Поскольку падение напряжения на катодном сопротивлении изменяется с поступлением входного сигнала, то изменяется напряже-

ние и в аноде правого триода на сопротивлении  $R8$ , с которого и снимается усиленное и сдвинутое по фазе с выходным сигналом. В результате этого с анодов обоих триодов лампы  $L1$  снимается симметричное напряжение сигнала и через конденсаторы  $C34$  и  $C35$  подается на вертикально отклоняющие пластины трубки.

Данная схема служит для усиления исследуемых сигналов с уровнем от 3 до 18 вольт (с учетом входного делителя, дающего ослабление в три раза).

Одновременно с подачей сигнала на вертикально отклоняющие пластины последний поступает на блок синхронизации, с помощью которого производится запуск ждущей и синхронизация непрерывной разверток.

В данном случае схема выполняет роль усилителя сигнала и усилителя синхронизации.

При больших уровнях (10 — 200 вольт) исследуемый сигнал подается через конденсатор  $C34$  непосредственно на одну из вертикально отклоняющих пластин. Вторая пластина заземляется через конденсатор  $C35$ .

8

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

с  
п  
р  
ч  
кк  
у  
л  
н  
н  
ну  
к  
б  
п  
(  
ч  
т  
с  
л  
лн  
а  
б  
л  
гд  
с  
нк  
д  
ч  
н  
р

NO FOREIGN DISSEM

В этом случае выход усилителя отключается от вертикально отклоняющих пластин и он выполняет роль усилителя синхронизации, который совместно с блоком синхронизации обеспечивает запуск ждущей и синхронизацию непрерывной разверток.

Для устранения самовозбуждений усилителя в управляющие сетки его включены сопротивления R5, R11.

Конденсатор С4 в сетке правого триода и катушки индуктивности L1 и L2 в анодах лампы включены для выравнивания частотной характеристики в области высоких частот.

Полоса пропускания усилителя лежит в пределах от 30Гц до 1МГц с неравномерностью частотной характеристики не более 3дБ.

Коэффициент усиления усилителя не менее 10.

3. БЛОК СИНХРОНИЗАЦИИ

а) Внутренняя синхронизация

Как описано выше (§ 2 «Усилитель вертикального отклонения»), при малых входных уровнях исследуемого сигнала схема на лампе Л1 выполняет роль как усилителя сигнала, так и усилителя синхронизации. При больших уровнях исследуемого сигнала данная схема выполняет роль усилителя синхронизации (работает с нелинейными искажениями).

При внутренней синхронизации аноды лампы усилителя через тумблер В3 соединены с блоком синхронизации, который представляет собой две одинаковые селективные цепочки, выполненные на германиевых диодах типа Д.Е (Д2 и Д3). С помощью этих цепочек автоматически выбирается отрицательный перепад для запуска ждущей развертки. Конденсаторы С29, С30 и С33 являются переходными. Сопротивления R28, R29 и R30 являются нагрузками диодов.

Данная схема обеспечивает запуск ждущей и синхронизацию непрерывной разверток при входных сигналах от 3 до 200 вольт.

б) Внешняя синхронизация

При работе с внешней синхронизацией усилитель тумблером В3 отключается от блока синхронизации. К клеммам К3 и К4 — «синхр.» тумблером В3 подключается одна из селективных цепей на диоде Д2. Через эту цепь производится запуск развертки отрицательным сигналом.

Для запуска развертки положительным сигналом к клеммам внешней синхронизации постоянно подключена подобная же цепь на диоде Д1. Причем, запуск развертки в этом случае производится в другую точку схемы.

С гнезд внешней синхронизации данная схема обеспечивает запуск ждущей развертки сигналами от 20 до 50 вольт.

4. БЛОК РАЗВЕРТКИ

Блок развертки состоит из следующих составных частей:

- а) генератора развертки;
- б) мультивибратора;
- в) фиксатора амплитуды развертки;
- г) фазоинверсного каскада.

а) Генератор развертки

Схема генератора развертки выполнена на двойном триоде типа 6Н3П (лампе Л3) и представляет собой генератор с токостабилизующим двухполупериодным.

В исходном состоянии схема находится в покое, и через оба триода протекают токи, определяемые анодным напряжением и нагрузочными сопротивлениями. Условимся в дальнейшем нагрузочные сопротивления левого триода (R22, R23) называть просто Rн, нагрузочные сопроти-

вления правого триода (R47, R48, R49) называть Rк и зарядные конденсаторы С14-С27 называть Сз.

Генератор развертки управляется по схеме левого триода. Для создания напряжения развертки его необходимо запереть. В этом случае начнется заряд конденсатора Сз через сопротивление Rн. Это возрастающее напряжение и используется в качестве раздвигающего.

Анод разрядной лампы Л3 (левый триод) гальванически связан с сеткой катодного повторителя (правый триод Л3). Таким образом, возрастающее напряжение на конденсаторе Сз вызывает увеличение тока через катодный повторитель, что в свою очередь создает падение напряжения на сопротивлении Rн, делая катод более положительным. Следовательно, катод

че-  
ту-  
ый  
пл  
  
ла  
по-  
ло-  
  
ни  
ря-  
ль-  
Л1  
а и  
на  
  
ле-  
ль-  
те-  
  
ти-  
по-  
ко-  
ро-  
  
си-  
  
де-  
34  
лю-  
ени

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

«повторяет» сеточное напряжение и снижает разность напряжений между сеткой и катодом, создаваемую входным сигналом.

Схема катодного повторителя дает возможность при весьма незначительном ослаблении и без заметного искажения формы воспроизвести амплитуду входного сигнала. Как видно из скалярного, с ростом напряжения развертки на конденсаторе Сз напряжение в катод повторителя нарастает по такому же закону и переходным конденсатором С40 передается к высоковольтному концу сопротивления Rи (катод Д4).

Когда лампа ЛЗ (левый триод) запитывается отрицательным напряжением для создания напряжения развертки, потенциалы обоих концов сопротивления Rи возрастают приблизительно одинаково и напряжение на Rи остается почти постоянным. В результате этого ток через Rи, являющийся зарядным током для конденсатора Сз, во время рабочего хода развертки весьма близок к постоянному и напряжение развертки возрастает почти линейно.

Для того, чтобы за время прямого хода развертки конденсатор С40 заметно не разрядился, постоянная времени разряда его должна быть значительно больше постоянной времени заряда конденсатора Сз. Поэтому С40 берется в несколько раз больше Сз. Лампа ЛЗ (правый триод) и конденсатор С40 являются токостабилизирующим двухполюсником.

Катод правого триода ЛЗ используется как выход генератора развертки. Дноды Д4 (Д2Е) введены в схему потому, что напряжение, приложенное к С40 и Rи за время прямого хода развертки, достигает величины, превышающей напряжение источника анодного питания. А аноды отключаются.

При отпирании лампы ЛЗ (левый триод) конденсатор С3 разряжается через лампу, и происходит обратный ход развертки. Дноды Д4 — открываются.

В промежуток времени после рабочего хода развертки аноды Д4 поддерживают напряжение в цепи из Rи и С40 практически равным анодному.

Действие описанной схемы одинаково как в ждущем, так и в непрерывном режиме.

Анодной нагрузкой левого триода ЛЗ являются сопротивления R22, R23 (потенциометр R22 в ждущем режиме замкнут). В непрерывном режиме с помощью R22 можно плавно менять частоту развертки. Потенциометр R22 введен на лицевую панель и имеет надпись «ча-

стога». Включение сопротивлений R24, R25 параллельно нагрузочному сопротивлению R23 (в 2 первых положениях ждущей развертки) обусловлено необходимостью уменьшить зарядное сопротивление при больших скоростях развертки.

Конденсаторы С14 ÷ С27 являются зарядными (С14 ÷ С18 — в непрерывном режиме; С19 ÷ С27 в ждущем). Переключатель П2 IV поочередно включает в работу один из этих конденсаторов. Полупеременные конденсаторы введены для точной подстройки скоростей ждущей развертки, которая имеет шесть фиксированных длительностей, соответственно: 1,5; 5; 15; 50; 150; 500 мксек.

Непрерывная развертка имеет пять диапазонов и с помощью потенциометра R22 перекрывает частоты от 30 Гц до 10 КГц.

Сопротивления R47, R48, R49 являются нагрузкой катодного повторителя, которая присоединена к минусовому источнику питания для создания отрицательного смещения на сетке фиксирующего устройства.

С нагрузки катодного повторителя через конденсатор С39 напряжение развертки подается на одну из горизонтально отклоняющих пластин электроно-лучевой трубки и фазоинверсный насад. Генератор развертки управляется с помощью мультивибратора и гальванически связан с ним.

6) Мультивибратор

Схема мультивибратора собрана на двойном триоде типа 6Н3П (лампа Л2).

В ждущем режиме мультивибратор работает как полупериодный (с двумя устойчивыми состояниями), в непрерывном — как одноперіодный (с одним устойчивым состоянием).

Условимся в дальнейшем правую половину лампы 6Н3П называть просто правый триод Л2, а левую — левый триод Л2.

1) ЖДУЩИЙ РЕЖИМ

Работа полупериодного мультивибратора в ждущем режиме определяется тем, что устойчивое состояние может существовать, либо когда правый триод Л2 заперт, а левый открыт, либо наоборот. Переход из одного состояния в другое может начаться при соответствующей подаче пускового импульса. Предположим, что в начале правый триод открыт, через него идет

ток, бо ной на аноде перт.

Когда рццате: ся. В кает р нвду поада его П R11 в деисат ода и

Вид: вою тт аноде, еловом

Така вою н: а леву лавин чное состоят еловом отрица ное ст обьса ни на ся катоду (

Вла ну, д лаверт другог мочно лавин.

Сог сопря го три (R17, компе лители нульс ся на та ра:

В і ный т пражк му не од не близк брато таким

SECRET

5  
13  
и)  
д-  
а-  
  
ы-  
ю-  
н-  
е-  
я-  
кх  
0.  
  
о-  
ж-  
  
а-  
н-  
я-  
те  
  
ва  
т-  
а-  
с-  
я-  
ин  
  
м  
  
ст  
о-  
д-  
бу  
ид  
  
в  
н-  
п-  
в  
о-  
в  
ст

тор. Большая часть напряжения падает на анодной нагрузке (R17, R21). Напряжение на его аноде мало, в результате чего левый триод заперт.

Когда на сетку правого триода подается отрицательный пусковой импульс, лампа запирается. В ее аноде на нагрузке R17, R21 возникает положительный перепад, фронт которого, ввиду наличия переходного конденсатора С6, попадает на сетку левого триода и открывает его. При этом напряжение на анодной нагрузке R14 падает. Этот перепад ввиду наличия конденсатора С5 передается на сетку правого триода и еще больше его закрывает.

Ввиду уменьшения напряжения на сетке правого триода, увеличивается напряжение на его аноде, благодаря чему начальное действие пускового импульса на схему усилится.

Таким образом, в результате действия пускового импульса правый триод быстро запирается, а левый открывается. Этот процесс происходит лавинообразно, и схема переходит в новое устойчивое состояние. Вернуть схему в начальное состояние можно подачей положительного пускового импульса на сетку правого триода или отрицательного — на сетку левого триода. Такое свойство полупериодного мультивибратора объясняется тем, что связь с анода одной лампы на сетку другой и наоборот осуществляется как по переменному, так и по постоянному току (цепи R18, С5, R20, R19, С6, R15).

Благодаря наличию связи по постоянному току, длительное время может поддерживаться закрытое состояние одного триода и открытое другого, или — наоборот. Управлять схемой можно только подачей пусковых импульсов на нее.

Сопротивление R14 является нагрузочным сопротивлением левого триода. Нагрузка правого триода состоит из нескольких элементов (R17, R21, С12) и представляет собой перекompенсированный делитель. С части этого делителя (R17) снимается положительный импульс, который через конденсатор С13 подается на управляющий электрод трубки для засвета развертки во время прямого хода.

В искомом режиме в исходном состоянии левый триод закрыт за счет отрицательного напряжения на сетке, присоединенной к минусовому источнику питания через R15, а правый триод всегда открыт, т. е. напряжение на его сетке близко к нулю. Исходное состояние мультивибратора в искомом режиме может быть только таким.

В случае, если мультивибратор установится в противоположное состояние, начнет работать генератор развертки (ввиду наличия гальванической связи с мультивибратором), который по окончании первого цикла колебаний приведет в работу фиксирующее устройство, которое выдает с выхода положительный коммутационный перепад и вернет мультивибратор в исходное состояние.

При исследовании импульсных процессов любой полярности (внутренняя синхронизация) синхронизирующее устройство обеспечивает с выхода выдачу отрицательного импульса, который управляет мультивибратором, а через посредство последнего и генератором развертки.

При внешней синхронизации управление мультивибратором происходит по двум селективным цепочкам на германиевых диодах (Д-2Е) в разные точки схемы

2) НЕПРЕРЫВНЫЙ РЕЖИМ

В непрерывном режиме мультивибратор работает как однопериодный с одним устойчивым состоянием (второе состояние временно устойчивое).

Это достигается заменой связи по переменному и постоянному тону связью только по переменному току (С7 + С11, R16).

В исходном состоянии правый триод закрыт за счет отрицательного напряжения на сетке, присоединенной к минусовому источнику питания через R20, а левый открыт. Такое состояние мультивибратора будет устойчивым.

С открытием правого триода в его аноде возникает отрицательный перепад, который будет проходить на сетку левого триода не в виде прямоугольного импульса, а в виде экспоненциального сигнала.

Таким образом левый триод не может оставаться запертым неограниченное время. Это состояние становится лишь временно устойчивым, длительность его определяется временем, необходимым для того, чтобы напряжение на сетке левого триода восстановилось до величины, при которой он начнет проводить ток (т. е. определяется постоянной времени цепи С7 + С11, R16). Схема вернется в свое начальное состояние, и новый цикл колебаний пройдет с приходом следующего пускового импульса. Ввиду наличия гальванической связи с генератором развертки, в период устойчивого состояния мультивибратора создаются условия для

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

начала работы развертки. По окончании первого цикла развертки, подобно тому, как и в ждущем режиме, фиксирующее устройство выдает положительный импульс, который переведет мультивибратор в противоположное состояние, а через время, определяемое цепью  $C7 \div C11$ , R16, мультивибратор вернется в исходное состояние и начнется следующий цикл колебаний развертки.

Таким образом, в непрерывном режиме мультивибратор не требует внешнего пускового импульса, так как последний вырабатывается самой схемой.

Перевод мультивибратора из ждущего в непрерывный режим производится с помощью переключателя разверток (т. е. платами В21 и В211). Переключатель выведен на лицевую панель и имеет надпись «развертка».

#### в) Фиксатор амплитуды развертки

Схема фиксатора амплитуды представляет собой два катодных повторителя. Один из них (правая половина лампы Л3) является частью токостабилизирующего двухполюсника и повторителем для положительного пилообразного напряжения. Катодная нагрузка данного повторителя присоединена к минусовому источнику питания, а управляющая сетка второго катодного повторителя (левая половина лампы Л4) связана с частью катодной нагрузки (потенциометр R48), за счет чего достигается его запертое состояние по постоянному току.

По мере роста напряжения развертки в катодном повторителе, напряжение на сетке второго в тот момент, когда амплитуда развертки достигает условленной величины, дойдет до напряжения отпирания. При этом через лампу начинает течь анодный ток, который на нагрузке R20 создает положительный перепад, тем самым открывая лампу мультивибратора (правая половина Л2) и разрядную лампу генератора развертки (левая половина Л3). Начинается разряд одного из конденсаторов  $C14 \div$

$\div C27$  через открытую лампу. Происходит обратный ход развертки. Роль фиксирующего устройства сводится к тому, чтобы при достижении пилообразным напряжением необходимой амплитуды прекратить ее рост и обеспечить обратный ход развертки.

#### г) Фазоинверсный каскад

Для обеспечения симметричного питания горизонтально отклоняющих пластин трубки пилообразным напряжением применен усилитель с отрицательной обратной связью.

Усилитель собран на правом триоде лампы Л4 (6Н3П). Анодной нагрузкой его служит сопротивление R43. Отрицательная связь с анода на сетку лампы осуществляется через цепочку R44 и C37. Входной сигнал с катодной нагрузки повторителя подается через реостатно-емкостный делитель R45, C38, R46 и Со (Со — входная емкость лампы и монтажа).

Реостатно-емкостный делитель применен во избежание частотных искажений при делении сигнала. В исходном состоянии при отсутствии сигнала на входе сетка лампы имеет отрицательный потенциал, смещающий рабочую точку на нижний участок характеристики.

По мере нарастания входного пилообразного напряжения увеличивается потенциал сетки. Растет анодный ток, а, следовательно, уменьшается напряжение на аноде. Уменьшение потенциала анода через цепочку обратной связи передается на сетку усилителя, стремясь скомпенсировать увеличение потенциала сетки за счет роста входного напряжения.

Величина обратной связи такова, что коэффициент усилителя лампы близок к единице. В результате этого с анода усилителя снимается пилообразное напряжение обратной полярности по отношению к входному и равное ему по величине, которое через конденсатор C36 подается на другую горизонтально отклоняющую пластину.

### 5. БЛОК ЭЛЕКТРОННО ЛУЧЕВОЙ ТРУБКИ

Блок электронно-лучевой трубки состоит из электронно-лучевой трубки типа 7ЛО55Н и органов управления лучом.

Питание электродов электронно-лучевой трубки осуществляется с делителя R58  $\div$  R63, включенного в цепь отрицательного напряжения минус 1кв.

Ускоряющее напряжение на третий анод трубки снимается с сопротивлений R65  $\div$  R68.

Потенциометром R58 меняется смещение на управляющем электроде трубки.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

на  
ку  
ос  
ле  
ис  
С1  
ан  
Э1  
  
на  
па  
на  
  
м:  
та  
ни  
ле  
те  
ст  
Ф:  
R:  
  
ш  
го  
Д  
R:  
  
сс  
ис  
би  
ки  
—  
т:  
ри  
п:  
С:  
  
ас  
вс  
де



Потенциометр R67 позволяет регулировать напряжение на втором аноде и служит для фокусировки. Управление этими потенциометрами осуществляется с помощью фрикционного сцепления одной ручкой, имеющей надпись «яркость фокус». Сопротивление R60 и емкость C53 образуют фильтр, предотвращающий паразитную модуляцию по яркости в цепи катода. Емкость C52 служит для той же цели.

Потенциометром R40 меняется постоянное напряжение на горизонтально отклоняющих пластинах, а потенциометром R35 — на вертикально отклоняющих пластинах, чем достигается

смещение луча на экране трубки в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Управление этими потенциометрами осуществляется также с помощью фрикционного сцепления одной ручкой, имеющей надпись «смещение луча».

Данная система, применяемая для регулировки ручек «яркость фокус» и «смещение луча», позволяет обычным вращением ручек регулировать яркость и смещение луча по горизонтали, а нажатием тех же ручек вглубь и тем же вращением — фокус и смещение луча по вертикали соответственно.

## 6. БЛОК ПИТАНИЯ

Блок питания состоит из силового трансформатора Тр-1 и четырех выпрямителей. Для питания анодных цепей ламп служит низковольтный выпрямитель, собранный по схеме удвоения на диодах типа Д7Ж (по 2 штуки последовательно в каждом плече Д5, Д6 и Д7, Д8). Для сглаживания пульсаций применен П-образный фильтр, состоящий из сопротивлений R50, R51, R52 и конденсаторов C43 ÷ C45.

Необходимое для схемы отрицательное напряжение снимается с выпрямителя, собранного по такой же схеме на диодах типа Д7Ж (Д9, Д10) с фильтром, состоящим из сопротивления R54 и конденсатора C48.

Питание трубки осуществляется от двух высоковольтных выпрямителей, которые собраны по однополупериодной схеме на селеновых столбиках Д11, Д12 типа АВС-1-1000, один из которых даст выпрямленное напряжение —1000 вольт, другой +1000 вольт. Сопротивления R55, R56 и емкости C49 и C50 образуют фильтр выпрямителя отрицательного напряжения, а сопротивление R64 и емкость C51 — фильтр выпрямителя положительного

напряжения. С помощью потенциометра R55 можно менять общее выпрямленное напряжение, идущее на питание трубки, а тем самым менять ее чувствительность по отклонению луча. Он служит для установки чувствительности трубки по шкале.

Питание накальных цепей производится от силового трансформатора Тр-1. Лампы Л1, Л2, Л3, Л4 имеют один общий заземленный накал (14, 15), трубка имеет отдельный незаземленный накал (12, 13).

Силовой трансформатор рассчитан на работу от сети переменного тока напряжением 115 и 220 вольт частотой 400герц. В первичную обмотку включены выключатель питания В5 и плавкий предохранитель на 1а. Переключение трансформатора с сети 115 вольт на 220 вольт производится перестановкой предохранителя из держателя с надписью «115в» в держатель с надписью «220в», расположенных на лицевой панели.

Сигнализация включения прибора осуществляется неоновой лампочкой Л6 типа МН-5.

## 7. КОНСТРУКТИВНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

### ПРИБОРА

#### а) Конструкция прибора

Шасси осциллографа состоит из двух горизонтальных панелей, на которых установлены все лампы, детали и распаячные панели; и двух вертикальных панелей, на которых распо-

ложены все органы управления и прочие элементы.

Горизонтальные панели связаны с вертикальными с помощью винтов и представляют одно целое. Шасси вдвигается в металлический кожух и скрепляется с ним двумя винтами.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

Металлический кожух снабжен ручкой для переноски прибора и имеет переднюю и заднюю крышки. Передняя крышка защищает органы управления от повреждения и пыли, на внутренней стороне ее укреплен белый целлулоид для необходимых записей в процессе работы.

В заднем отсеке помещается кабель питания и запасное имущество.

Там же закреплены накладки с перечнем имущества прибора и предупреждающей надписью «Включать в сеть только 400гц».

Обе крышки соединены с кожухом с помощью петель и специальных замков.

Внизу кожуха укреплены четыре резиновых ножки, на которые устанавливается прибор.

по  
до  
а)  
б)  
в)  
  
дн  
ин  
етс  
нос  
дн  
нов  
ипс  
Пр  
вн  
юф  
бу  
  
дн  
ют  
ста  
роя  
ду  
рег  
ли  
  
иде  
кд  
им  
  
взо  
ин

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

EM  
 CA  
 IO  
 BK

Часть III.

Инструкция по эксплуатации прибора

1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ  
 НАЗНАЧЕНИЕ

Все органы управления осциллографа расположены на лицевой панели. Органы управления разбиты на три группы:

- а) органы управления лучом;
- б) органы управления входным сигналом и усилителем;
- в) органы управления разверткой.

а) Органы управления лучом

Регулировка яркости изображения производится потенциометром R58, фокуса — потенциометром R67. Управление ими осуществляется одной ручкой, имеющей маркировку «яркость»; «фокус». Регулировка яркости производится простым вращением этой ручки в нужном направлении, фокуса — нажатием ручки вперед до упора и аналогичным вращением. При работе с осциллографом следует установить такую яркость и фокусировку, при которой четкость изображения исследуемого сигнала будет наилучшей.

Перемещение луча по горизонтали производится потенциометром R40, по вертикали — потенциометром R35. Управление ими осуществляется также одной ручкой, имеющей маркировку «смещение луча». Ручка перемещает луч по горизонтали вращением вперед, по вертикали — вращением назад. Регулировка яркости, перемещение по вертикали аналогично регулировке фокуса.

б) Органы управления входным сигналом и усилителем

1. Исследуемый сигнал подается на входную клемму K1, имеющую надпись «вход». Другая клемма K2 соединена с корпусом прибора и имеет маркировку

2. Тумблер В1 дает возможность ослабить входной сигнал в три раза. Тумблер имеет маркировку 1:1; 1:3.

3. Тумблером В4 вертикально отклоняющие пластины трубки можно подключить либо непосредственно ко входным клеммам прибора, либо к выходу усилителя. Тумблер имеет надписи «усилитель»; «пластины».

в) Органы управления разверткой

1. Переключатель В2 на 11 положений и 4 направления, ручка которого имеет маркировку «развертка»; «кдущая линия» и «непрерывная гд», позволяет выбрать род развертки осциллографа.

Положение «кдущая линия» (6 положений переключателя) соответствует включению кдущей развертки. (Цифрами указаны скорости развертки в мксек на деление шкалы).

Положение «непрерывная гд» (5 положений) соответствует включению непрерывной развертки (цифрами указаны скорости развертки каждого поддиапазона).

2. Потенциометр R22, ручка которого имеет надпись «частота», дает возможность плавно изменить частоту развертки в пределах от 0 до 1000 гц.

3. Тумблер В3 дает возможность выбрать скорость развертки в 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 гц. Он имеет надписи «контр», «спур», «сигн» и т.д.

4. Клеммы K3, K4 служат для подключения синхронизирующего сигнала и имеют надписи «спур».

Кроме перечисленных органов управления, на лицевой панели расположены тумблер В5 «сеть», который производится включение прибора, и два держателя предохранителя на «115в» и «220в», служащие для переключения прибора на сети 115 вольт в сеть 220 вольт 400гц. Справа от трубки расположен патрон с сигнальной лампочкой.

15

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.



## 2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Перед включением прибора необходимо убедиться в том, что предохранитель установлен в нужный держатель, соответствующий данному напряжению сети, а в другом держателе предохранитель отсутствует.

Подключение прибора к питающей сети производится кабелем, распложенным в отсеке за задней крышкой. Из отсека кроме кабеля питания нужно извлечь рабочие шнуры и выносной делитель, если последний необходим для работы, и закрыть заднюю крышку.

После подключения кабеля в сеть тумблер «сеть» переводится из положения «выкл.» в положение «сеть», при этом должна загореться сигнальная лампочка. До начала измерений прибору необходимо дать прогреться в течение нескольких минут. После прогрева необходимо отрегулировать яркость так, чтобы изображение было хорошо видимым и четким, но не слишком ярким. Луч необходимо сместить в нужное положение.

## 3. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ

### а) Выбор режима работы

При выборе режима работы необходимо определить тип и скорость (частоту) развертки. Выбор режима обычно определяется характером и величиной исследуемого напряжения. Если эти условия неизвестны, то следует путем ряда проб определить, какой режим является наилучшим для исследования данного напряжения. Следует помнить, что усилитель можно использовать при малых входных уровнях сигнала (3—18 вольт). При больших уровнях необходимо использовать непосредственно пластины. При выборе типа развертки следует помнить, что непрерывная развертка служит в основном для наблюдения периодических процессов, а ищущая развертка для наблюдения импульсных процессов.

Для работы со ищущей разверткой необходимо выполнить следующие операции.

1. Переключатель разверток В2 поставить в положение, соответствующее медленной развертке (500 мксек).
2. Определить тип синхронизации; соответственно тумблер «синхрон.» поставить в одно из положений «внутр.», «внешн.».
3. Входной делитель поставить в положение «1:3».
4. Тумблер В4 «усилитель», «пластины» поставить в положение «пластины».
5. При использовании внешней синхронизацией необходимо в клеммам «синхр.» подключить синхронизирующий сигнал, а исследуемый сигнал к клеммам «вход». При этом необходимо

помнить, что при использовании внутренней синхронизацией на гнезда внешней синхронизации сигнал не должен подаваться, т. к. синхронизирующая цепочка для положительной полярности не отключается от гнезд внешней синхронизации.

После выполнения вышеуказанных операций на экране трубки должно появиться изображение исследуемого импульса. Если размах изображения мал, то тумблер В1 надо перевести в положение 1:1. Если вообще изображение очень мало, нужно включить усилитель (тумблер В4 перевести в положение «усилитель»).

Если исследуемый сигнал занимает незначительную часть по длине развертки, необходимо перейти на более быстрые развертки так, чтобы исследуемый сигнал занимал положение более удобное для рассмотрения и замеров.

При выборе скорости развертки при внешней синхронизации необходимо помнить, что задержка исследуемого сигнала по отношению к синхронизирующему не должна превышать длительности развертки, в противном случае исследуемый сигнал может уйти за экран. В этом случае необходимо будет перейти на более медленные развертки.

6. При получении на экране более удобного изображения ручкой «яркость», «фокус» установить необходимую четкость и яркость изображения.

7. При необходимости ручкой «смещение луча» поставить изображение в нужное положение.

17

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Методика работы при непрерывной развертке та же, что и при ждущей; необходимо только переключатель разверток В2 поставить в требуемое положение «непрерывная гц». Ручкой «частота» (потенциометр R22) отрегулировать частоту генератора развертки так, чтобы его собственная частота была равна или кратна исследуемой частоте. В противном случае изображение будет нечетким и неустойчивым.

Высшая синхронизация применяется крайне редко при непрерывной развертке и не требует выполнения тех условий, какие необходимы при ждущей.

**б) Определение длительности импульсов**

Для определения длительности импульсов необходимо:

1) поставить переключатель разверток в положение «ждущая жксек»;

2) выбрать скорость развертки такой, чтобы исследуемый импульс полностью расположился на линии развертки и занял по возможности большую ее часть. Передний фронт импульса совместить с началом шкалы.

Измерение длительности импульса или части его производится путем сравнения ширины его изображения на экране с временным масштабом развертки.

Ждущая развертка имеет шесть фиксированных длительностей: 1,5; 5; 15; 50; 150 и 500 мксек.

Нелинейность развертки не должна превышать 4-5%.

Масштабная сетка делит линию развертки на пять крупных делений. Для каждой развертки будет своя цена деления.

**Пример:** Определить длительность импульса, если он на развертке 5 мксек занимает три деления. Цена деления данной развертки 1,0 мксек. Длительность определяется, как произведение  $1,0 \times 3 = 3,0$  мксек.

Точность определения длительности импульса будет тем выше, чем ближе длительность импульса к длительности развертки.

В приведенном примере импульс 3,0 мксек можно замерить на 15-микросекундной развертке, но с меньшей точностью, так как он будет занимать  $\frac{1}{5}$  часть развертки, тогда как на

5-микросекундной развертке он занимает больше половины развертки.

Следует помнить, что при пропускании импульса через усилитель фронты его будут растянуты, а короткие импульсы (до 0,5 мксек) будут искажены, ввиду ограниченной полосы пропускания усилителя (до 1 Мгц).

**в) Определение амплитуды сигнала**

Определение амплитуды сигнала производится по известной (откалиброванной) чувствительности трубки.

Масштабная сетка по вертикали поделена на 10 равных частей (по 5 делений вверх и вниз от линии развертки). Цена каждого деления равна 20в. Амплитуда сигнала определяется произведением величины размаха сигнала по масштабной сетке на цену деления.

**Пример:** Величина размаха сигнала 3 деления.

Амплитуда его определяется произведением:  
 $20 \times 3 = 60$  вольт.

(при подаче на пластины и при входном делителе в положении 1:1).

При пропускании сигнала через усилитель и при определении его амплитуды необходимо знать коэффициент усиления (паспортный). При определении амплитуды исследуемого сигнала необходимо его величину на экране в вольтах поделить на коэффициент усиления усилителя.

**Пример:** Величина изображения равна 40 вольтам. Коэффициент усиления 10.

Тогда амплитуда определится, как частное от деления:

$40 : 10 = 4$  вольта.

При этом необходимо помнить, что точность определения амплитуды сигнала, пропущенного через усилитель, будет меньше, чем при определении больших амплитуд, поданных непосредственно на пластины трубки.

Эта меньшая точность обусловлена сравнительно узкой полосой пропускания усилителя (для коротких импульсов) и нелинейностью амплитудной характеристики усилителя.

## Часть IV.

## Регламентные работы

Регламентные работы проводятся с целью обеспечения работоспособности прибора в течение его эксплуатации.

## 1. ВИДЫ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Внешний осмотр прибора:</p> <p>а) проверка крепления органов регулировки и плавности их действия;</p> <p>б) состояния лакокрасочных и гальванических покрытий.</p> <p>2. Проверка электрических параметров на соответствие паспортным данным.</p> | <p>3. Осмотр внутреннего состояния и узлов прибора:</p> <p>а) проверка крепления деталей на шасси прибора, состояния контролки гаек, надежности контактных соединений;</p> <p>б) чистка прибора от пыли, грязи и коррозии металлических покрытий;</p> <p>в) проверка кондиционности радиоламп.</p> |
|---|--|

№ п/п	Сроки выполнения регламентных работ	Выполняемые работы (п. п. настоящего раздела)
1	Один раз в шесть месяцев	1. (а, б) 2
2	После продолжительного хранения на складе (свыше одного года)	1. (а, б) 2.
3	Один раз в 2 года	1, 2, 3

## 2. ПРОВЕРКА ПРИБОРА

При проверке прибора необходимо руководствоваться нижеследующими техническими требованиями, указанными в разделе «технические характеристики».

## 3. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая при испытаниях.

1. Вольтметр астатический типа АСТВ с точностью  $\pm 0,5\%$  со шкалой на 300в.
2. Амперметр со шкалой 0,5а на частоту 400гц с точностью  $\pm 0,5\%$ .
3. Вольтметр со шкалой 300в на частоту 400гц с точностью  $\pm 1,5\%$ .
4. Вольтметр типа ВК7-3(А4М2).
5. Генератор стандартных сигналов типа «Блок 100». [(Или генераторы типа ГЗ-2 (ЗГ-10) и Г4-1А (ГССВ-А)].
6. Калибратор дистанций типа И2-1А(27ИМ).
7. Генератор импульсов типа Г5-1А(26И).

8. Генератор импульсов типа «104-И» или ему подобный, выдающий импульсы длительностью в диапазоне 10—500миксек.

Разрешается применять иную аппаратуру, обеспечивающую указанную точность измерений.

Приборы, применяемые для измерений, должны иметь паспорта с указанием даты проверки их. Проверка этих приборов должна быть регулярной (не реже одного раза в три месяца).

Проверка чувствительности трубки (42,5в эфр. на 6 делений шкалы) производится путем подачи синусоидального напряжения с частотой 50 или 400гц на вход прибора (при выключенном усилителе).

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Напряжение регулируется до получения изображения, равного целым делениям шкалы, и контролируется прибором.

Измеренная величина напряжения делится на количество делений шкалы. Полученная цифра является чувствительностью трубки по вертикали. (Необходимо помнить, что шкала прибора отградуирована в амплитудных вольтах).

При необходимости чувствительность может быть подрегулирована потенциометром R55.

Неравномерность частотной характеристики усилителя (п. 3дб) проверяется на частотах 30гц, 50гц, 1кГц, 10кГц, 100кГц, 500кГц и 1МГц.

Величина входного напряжения устанавливается до получения изображения не более 4 делений шкалы. Неравномерность частотной характеристики определяется как 20 логарифмов отношения максимальной величины изображения к минимальной.

Коэффициент усиления усилителя по п. 3 ТТ проверяется путем подачи на вход усилителя сигнала с известной амплитудой (не более 3 делений от середины линии) на частоте 50гц.

Определяется размах изображений на трубке в вольтах. Коэффициент усиления определяется как частное от деления выходного сигнала на входной сигнал. Положение входного делителя 1:1.

Подстройка, в случае ремонта, может быть осуществлена подбором сопротивлений R9 и R12.

Проверка длительности ждущей развертки (п. 3а, часть I) производится следующим образом: от калибратора длительности типа И2-1А (27НМ) на вход прибора подаются калиброванные импульсы. Тумблер «синхр.» перевести в положение «внешн.». Запуск развертки производится через клеммы «синхронизации» с гнезда «выход запускающих импульсов» калибратора длительности.

Амплитуда запускающих импульсов должна быть минимальной, достаточной для запуска развертки. Начало развертки должно быть смещено к началу шкалы.

Первый калибрационный импульс ручкой «фаза» прибора И2-1А(27НМ) выводится в начало шкалы трубки.

Определяется количество калибрационных импульсов от начала до конца шкалы. Скорость разверток на всю шкалу определяется умножением времени между калибрационными метками на количество импульсов (первый импульс считать нулевым).

20

Расположение импульсов на экране трубки при определении развертки показано на рис. 3.

При необходимости, подрегулировка длительности ждущей развертки осуществляется конденсаторами С20, С22, С24, С25, С26, С27.

Проверка частот непрерывной развертки (п. 8б, часть I) производится путем подачи на вход (пластины) синусоидальных колебаний от звукового генератора. Частота развертки проверяется для двух крайних положений потенциометра «частота», на каждом из поддиапазонов. Частоту генератора устанавливают такой, чтобы на периоде развертки устанавливался один период синусоидального напряжения. В этом случае частота развертки равна частоте генератора.

Частота развертки должна перекрываться от 30гц до 10кГц.

В случае необходимости перекрытие непрерывной развертки достигается подбором емкостей С14 и С18.

Проверка нелинейности развертки (п. 9, часть I) производится для ждущей развертки подачей на вход прибора калибрационных импульсов от прибора И2-1А(27НМ).

Определяется длительность развертки до средней линии шкалы и от нее до последней риски шкалы. Длительность развертки и ее участка можно определять также с помощью калибрационного прямоугольного импульса. Нелинейность развертки определяется отношением:

$$\text{Нел.} = \frac{a - (n - a)}{a} \cdot 100\%$$

где: а — длительность развертки от начала или от конца до средней риски шкалы;

а — длительность развертки на всю шкалу (от первой до пятой риски).

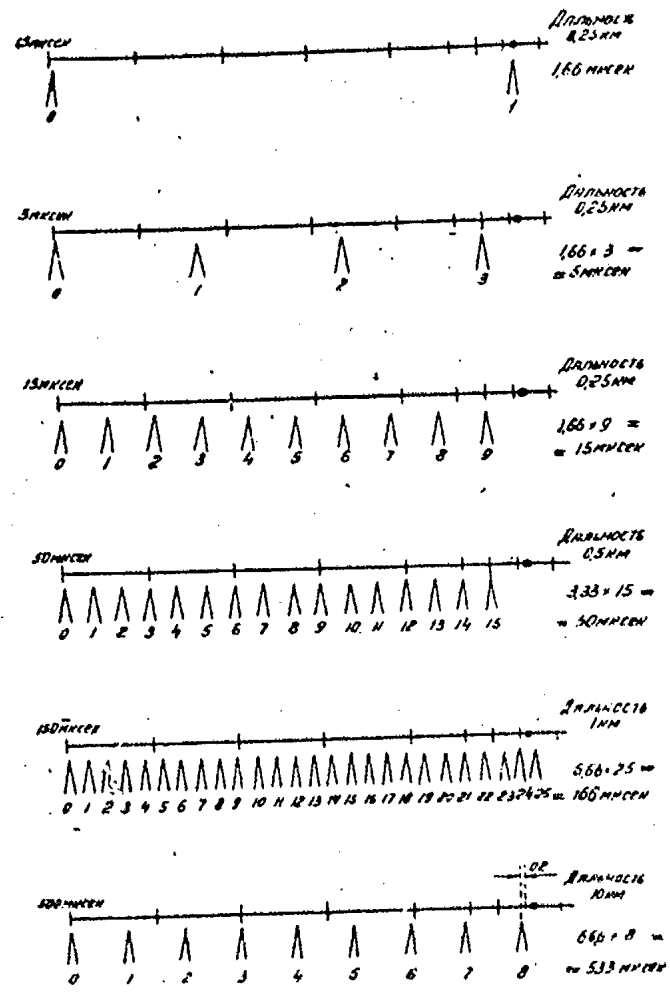
Для проверки нелинейности непрерывной развертки на вход осциллографа подается синусоидальное напряжение от звукового генератора. Частота синусоидального напряжения регулируется до получения на экране не менее 4 полных периодов. Измеряется линейный размах (по горизонтали) первой половины периода и линейный размах второй половины периода. Нелинейность в % определяется как отношение абсолютного значения разности измеренных длин к их сумме, умноженное на 100%.

Проверка погрешности входного делителя производится совместно с проверкой чувствительности трубки.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM





3.  
 II  
 4.  
 IO  
 IA  
 a-  
 a-  
 IC-  
 M.  
 IA  
 KA-  
 KA  
 HOA  
 HY-  
 ITO-  
 IYU  
 C. J  
 MAX  
 II "  
 IIA  
 IIB  
 IIC  
 IDA  
 IDB  
 IDC

Fig 3

SECRET  
 NO FOREIGN DISSEM

Установив изображение на экране трубки равным целым делениям шкалы, переводим входной делитель в положение 1:3 и увеличим входное напряжение до получения прежней величины изображения. Измерив величину входного напряжения, определяем деление из отношений напряжений, подаваемых на вход осциллографа в обоих случаях.

Погрешность деления не должна превышать  $\pm 5\%$ .

Проверка делителя при включенном усилителе производится аналогично вышеописанному, только изображение устанавливается равным 4 делениям шкалы.

Проверка выносного делителя производится тем же путем, при этом внутренний делитель должен находиться в положении 1:1.

При выключенном выносном делителе (и выключенном усилителе) устанавливается изображение равное 6 делениям шкалы. При отключенном выносном делителе и при внутреннем делителе в положении 1:1 устанавливается входное напряжение до получения такой же величины изображения сигнала на экране трубки.

Погрешность деления не должна превышать  $\pm 10\%$ .

Проверка делителя по высокой частоте производится путем подачи на вход осциллографа импульсов, длительностью  $10 \div 50$  мксек. С помощью полупеременных конденсаторов C1 и C2 необходимо добиться, чтобы при делении импульсов не вносились заметные искажения в их форму.

Подстройка, в случае ремонта, осуществляется конденсаторами C1, C2 и подбором сопротивлений R2 и R4.

Проверка амплитуды запускающего сигнала (п. 11, часть I) производится при внутренней синхронизации путем подачи на вход импульса напряжением 3 вольта (усилитель включен, тумблер «синхр.» в положении «внутренняя», развертка ждущая, делитель в положении 1:1).

При этом развертка должна запускаться и на экране должен быть виден входной импульс.

При проверке внешней синхронизации сигнал подается на клеммы «синхрон.» (тумблер в положении «внешняя»).

Развертка должна запускаться импульсами амплитудой от 20в.

Уровень запускающего напряжения регулируется подбором сопротивления R15. При смене ламп амплитуда запускающих импульсов и длина развертки регулируется потенциометром R48.

Проверка потребляемой мощности (п. 13, часть I) производится с помощью амперметра и вольтметра переменного тока.

Контролируется напряжение питающей сети и потребляемый ток. Мощность определяется произведением тока на напряжение.

не  
кр  
ни  
ко  
пр  
тр

№ п/п

1

2

3

4

## Часть V.

## Ремонт прибора

## 1. РАЗБОРКА ПРИБОРА

Для разборки прибора необходимо на нижней стенке кожуха отвинтить два винта, открыть заднюю крышку и извлечь кабель питания. После этого шасси прибора извлекается из кожуха. Для проверки схемы рекомендуется предварительно разрядить конденсаторы фильтров, расположенные на нижней и задней панелях прибора. Только после этого можно приступить к измерению сопротивлений участков схемы. При включении прибора в сеть со снятым кожухом необходимо соблюдать предосторожность, так как отдельные точки схемы имеют потенциалы порядка 1000 вольт.

## 2. Краткий перечень возможных неисправностей

№ п/п	Вид неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
1	2	3	4
1	Не горит сигнальная лампочка	а) Перегорела лампочка; б) перегорел предохранитель; в) неисправен тумблер В5; г) обрыв шнура питания.	Сменить. Сменить. Сменить. Исправить.
2	Нет луча.	а) Неисправен селеновый выпрямитель Д11, Д12; б) неисправен делитель R55-R63; в) неисправна эл.-лучевая трубка.	Сменить. Проверить и сменить поврежденное сопротивление. Сменить.
3	Горит предохранитель.	Короткое замыкание.	Вынуть все лампы прибора. Перегорание в этом случае говорит о неисправности трансформатора или о замыкании в цепях анода или анодных цепях. Проверить конденсаторы фильтров, анодные и накальные цепи.
4	Луч на экране не регулируется.	а) Обрыв делителя R58-R63; б) плохой контакт в панельке трубки; в) пробой между электродами трубки.	Проверить и устранить. Проверить. Проверить и сменить.

23

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

1	2	3	4
5	Луч не перемещается по вертикали.	Неисправен потенциометр R35 и цепи питания трубки.	Проверить.
6	Луч не перемещается по горизонтали.	Неисправен потенциометр R40 цепи питания трубки.	Проверить.
7	Нет усиления по вертикали.	а) Неисправна лампа Л1; б) неисправен тумблер В4.	Сменить. Проверить и сменить.
8	Не работает внутренний запуск.	а) Неисправна лампа Л1; б) неисправны синхронизирующие цепочки.	Сменить. Проверить.
9	Нет ждущей развертки.	а) Неисправны лампы Л2, Л3, Л4; б) неисправен выход развертки на пластины.	Проверить и сменить. Проверить.
10	Нет непрерывной развертки.	Смотри п. п. а, б, предыдущего параграфа.	Проверить и сменить.
11	Линейная длина развертки уменьшилась в 2 раза.	Неисправна правая половина лампы Л4.	Проверить и сменить.
12	Не работает внешний запуск.	а) Неисправен тумблер В3; б) неисправны синхронизирующие цепочки на Д1, Д2.	Проверить. Проверить и сменить.

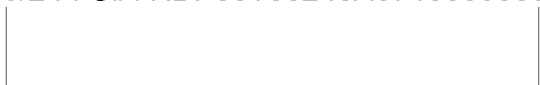
Приведенный перечень неисправностей не является исчерпывающим.

При ремонте прибора следует пользоваться картой сопротивлений и картой рабочих режимов ламп.

Методика ремонта прибора не отличается от обычной методики ремонта радиотехнического оборудования.

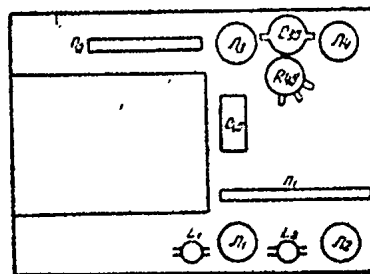
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

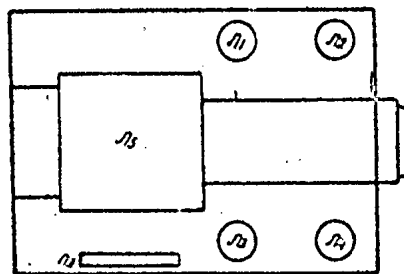


Расположение основных узлов и деталей прибора СИ-6(ЭМО-2)

Верхняя панель (вид снизу)

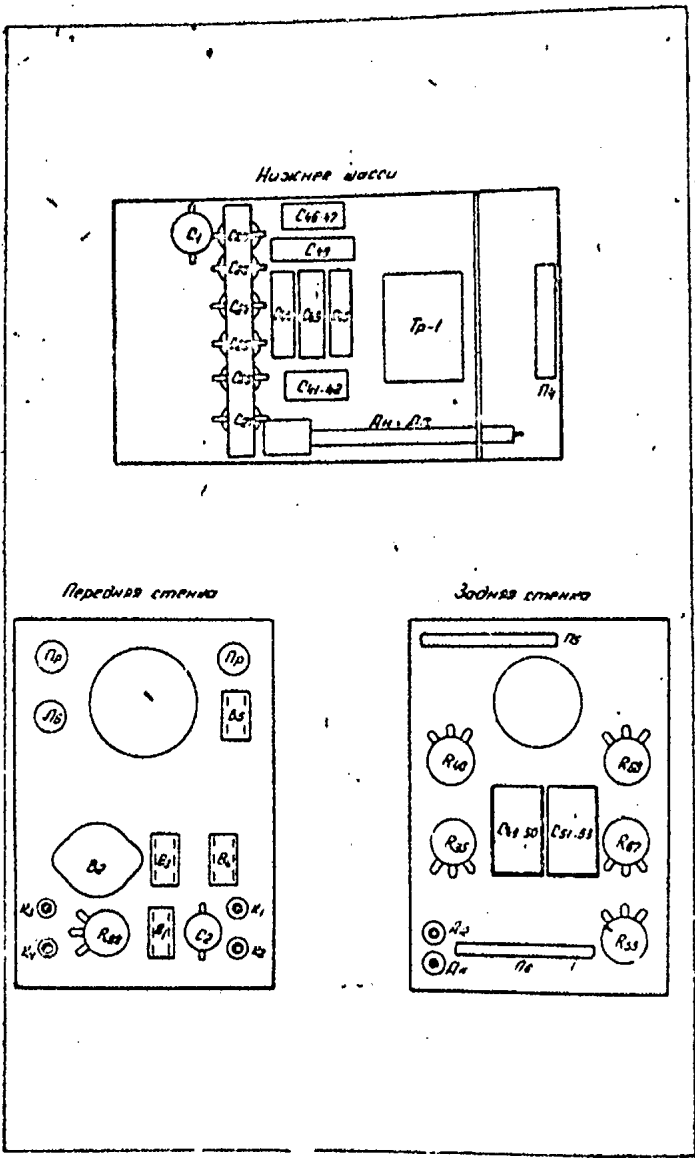


Сторонняя панель (вид сверху)



КЛ-  
ЮГО

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

## Карта сопротивлений прибора С1-6 (ЭЦО-2)

№№ п/п.	Тип ламп	№№ лепестков ламповых панелей											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Л1	6НЗП	—	2,6т	60т	45т	—	75т	700т	26т	—			
Л2	6НЗП		—	270т	70т	—	55т	135т	—	—			
Л3	6НЗП	—	50т	160т	37т	—	160т	135т	—	—			
Л4	6НЗП	—	135т	140т	40т	—	55т	230т	—	—			
Л5	7ЛЮ55Н	1,5м	1,6м	2,7м	1,3м	—	4м	4м	230т	3,6м	4м	—	1,5м

Примечание. Карта сопротивлений снята для левых крайних положений ручек управления прибора.

Измерения производились вольтметром типа ВК7-3 (А4-М2).

Сокращенно на карте обозначено: Т — тыс. ом.

М — мегом.

## Карта рабочих режимов ламп прибора С1-6 (ЭЦО-2)

№№ п/п	Тип ламп	№№ лепестков ламповых панелей											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Л1	6НЗП	—	-25	22	185	—	190	19,5	25	~6,3			
Л2	6НЗП	—	—	-13	185	—	44	0,3	—	~6,3			
Л3	6НЗП	—	48	45	270	—	45	0,3	—	~0,3			
Л4	6НЗП	—	0,3	-48	215	—	210	-6,3	—	~6,3			
Л5	7ЛЮ55Н	-950	-940	-850	-800	—	70	140	120	90	90	—	-950

Примечания: Режимы сняты относительно шасси для следующих положений ручек.

1. Все ручки управления в левых крайних положениях.

2. Все тумблеры в верхнем положении.

Положение ручек регулировки луча:

а) яркость — минимальная;

б) луч установлен в начало горизонтальной шкалы.

Измерения производились вольтметром типа ВК7-3 (А4М2).

Значения напряжений показаны ориентировочно  $\pm 10\%$ .

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Таблица данных намотки катушки тр-ра прибора СГ-6 (ЭГ-10-2)

№ п/п	Порядок намотки		I	II	Экран	III	IV	V	Экран	VII	VIII
	Надлево	Вправо									
1	Марка провода	ПЭЛ		ПЭЛ	М-1	ПЭЛ	ПЭЛ	ПЭЛ	М-1	ПЭЛ	ПЭЛ
2	Диаметр без изоляции (мм)	0,35	0,29	0,1	t=0,04	0,1	0,1	0,01	t=0,06	0,49	0,86
3	Число витков	236	215	288	1,2	288	93	2050	1,2	13	13
4	Число рядов		5				2	9			
5	Число витков в ряду	84	98	230	Виток не замкнут	230	125	230	Виток не замкнут		
6	Ширина ряда	34,5	34	34	35,5	34	15	33,5	35,5	33	
7	Отвод от витков										
8	Тип намотки										
9	Направление намотки										
10	Изоляция между рядами	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	
11	Изоляция сверху обмотки	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1	КО8х1
12	Вывод	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.	Пров. обм.
13	Число выводов	3	3	2	1	2	2	2	1	2	2
14	Сопротивление при 20°C(ом)	3,62	5,3	74		31	31	586		0,19	0,075
15	Напряжение (в)	115	105	140		45	45	1000		6,3	6,3
16	МЭК выводов	1-2-3		5-6	4	7-8	7-8	9-10	11	12-13	14-15

SECRET

NO FOREIGN DISSEM





NO FOREIGN DISSEM

Поз. обозн.	Наименование и тип	Основные данные, номинал	К-во	Примечание
R35	Сопрот. СП-1-2а-470-А-13	470ком	1	
R36	.. МЛТ-0,5-1-И	1Мом	1	подбир. при настройке
R37	.. МЛТ-0,5-3,3-И	3,3Мом	1	
R38	.. МЛТ-0,5-3,3-И	3,3Мом	1	
R39	.. МЛТ-0,5-0,56-И	0,56Мом	1	
R40	.. СП-1-2а-1000А-13	1000ком	1	
R41	.. МЛТ-0,5-0,56-И	0,56Мом	1	подбир. при настройке
R42	.. МЛТ-0,5-3,3-И	3,3Мом	1	
R43	.. МЛТ-1-27000-И	27000ом	1	
R44	.. МЛТ-0,5-1-И	1Мом	1	
R45	.. МЛТ-0,5-1-И	1Мом	1	подбир. при настройке
R46	.. МЛТ-0,5-0,36-И	0,36Мом	1	подбир. при настройке
R47	.. МЛТ-0,5-20000-И	20000ом	1	
R48	.. СП-1-2а-10-А-13	10ком	1	
R49	.. МЛТ-0,5-10000-И	10000ом	1	
R50	.. МЛТ-0,5-4700-И	4700ом	1	
R51	.. МЛТ-2-1800-И	1800ом	1	
R52	.. МЛТ-0,5-5600-И	5600ом	1	
R53	.. МЛТ-0,5-0,12-И	0,12Мом	1	
R54	.. МЛТ-0,5-2000-И	2000ом	1	
R55	.. СП-1-2а-100-А-13	100ком	1	
R56	.. МЛТ-0,5-56000-И	56000ом	1	
R57	.. МЛТ-0,5-1-И	1Мом	1	
R58	.. СП-1-2а-150-А-13	150ком	1	
R59	.. МЛТ-0,5-56000-И	56000ом	1	подбир. при настройке
R60	.. МЛТ-0,5-0,12-И	0,12Мом	1	
R61	.. МЛТ-0,5-0,22-И	0,22Мом	1	подбир. при настройке
R62	.. МЛТ-0,5-0,62-И	0,62Мом	1	
R63	.. МЛТ-0,5-0,62-И	0,62Мом	1	
R64	.. МЛТ-0,5-0,18-И	0,18Мом	1	
R65	.. МЛТ-0,5-0,62-И	0,62Мом	1	
R66	.. МЛТ-0,5-0,62-И	0,62Мом	1	
R67	.. СП-1-2а-150-А-13	150ком	1	
R68	.. МЛТ-0,5-0,18-И	0,18Мом	1	подбир. при настройке
R69	.. МЛТ-0,5-1,6-И	3,2Мом 3%	2	последов.
R70	.. МЛТ-0,5-0,12-И	0,12Мом	1	
R71	.. МЛТ-0,5-0,12-И	0,12Мом	1	
R72	.. МЛТ-0,5-0,12-И	0,12Мом	1	
R73	.. МЛТ-0,5-0,12-И	0,12Мом	1	
R74	.. МЛТ-0,5-3,3-И	3,3Мом	1	

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Поз. обозн.	Наименование и тип		Основные данные, номинал	К-во	Примечание
R75	Сопрот.	МЛТ-0,5-0,2-II	0,2Мом	1	подбир. при настройке
C 1	Конден.	КПК-1-В/30	8 ÷ 30пф	1	
C 2		КПК-1-В/30	8 ÷ 30пф	1	
C 3		КБГ-Н-600-0,01-II	0,01мкф	1	
C 4		КБГ-Н-600-0,01-II	0,01мкф	1	
C 5		КТК-1а-М-30-II	30пф	1	
C 6		КТК-1а-М-18-II	18пф	1	
C 7		КТК-1а-М-30-II	30пф	1	
C 8		КТК-1а-Д-62-II	62пф	1	
C 9		КСО-2-500-В-240-II	240пф	1	
C10		КСО-2-500-В-820-II	820пф	1	
C11		КСО-5-500-В-3000-II	3000пф	1	
C12		КСО-2-500-В-360-II	360пф	1	
C13		КБГ-МН-2В-160С-0,05-II	0,05мкф	1	
C14		КТК-1а-Д-91-II	91пф	1	подбир. при настройке
C15		КСО-2-500-В-470-II	470пф	1	подбир. при настройке
C16		КСО-5-500-В-1500-II	1500пф	1	
C17		КСО-5-500-В-5100-II	5100пф	1	
C18		КБГ-Н-400-0,015-II	0,015мкф	1	подбир. при настройке
C19		КТК-2а-А-150-II	150пф	1	подбир. при настройке
		КСО-2-500-Г-820-II	820пф	1	настройка
C20	КПК-1-В/30	8 ÷ 30пф	1		
C21	КСО-2-500-Г-270-II	270пф	1	подбир. при настройке	
C22	КПК-1-В/30	8 ÷ 30пф	1		
C23	КСО-1-250-В-62-II	62пф	1		
C24	КПК-1-В/30	8 ÷ 30пф	1		
C25	КПК-1-4/15	4 ÷ 15пф	1	подбир. при настройке	
C26	КПК-1-4/15	4 ÷ 15пф	1	подбир. при настройке	
C27	КПК-1-4/15	4 ÷ 15пф	1	подбир. при настройке	
C28	КСО-2-500-В-560-II	560пф	1		
C29	КТК-1а-Д-62-II	62пф	1		
C30	КТК-1а-Д-62-II	62пф	1		
C31	КТК-1а-Д-62-II	62пф	1		
C32	КТК-1а-Д-130-II	130пф	1	подбир. при настройке	
C33	КТК-1а-Д-82-II	82пф	1		
C34	КБГ-Н-200-0,05-II	0,05мкф	1		
C35	КБГ-Н-200-0,05-II	0,05мкф	1		
C36	КБГ-Н-200-0,1-II	0,1мкф	1		

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

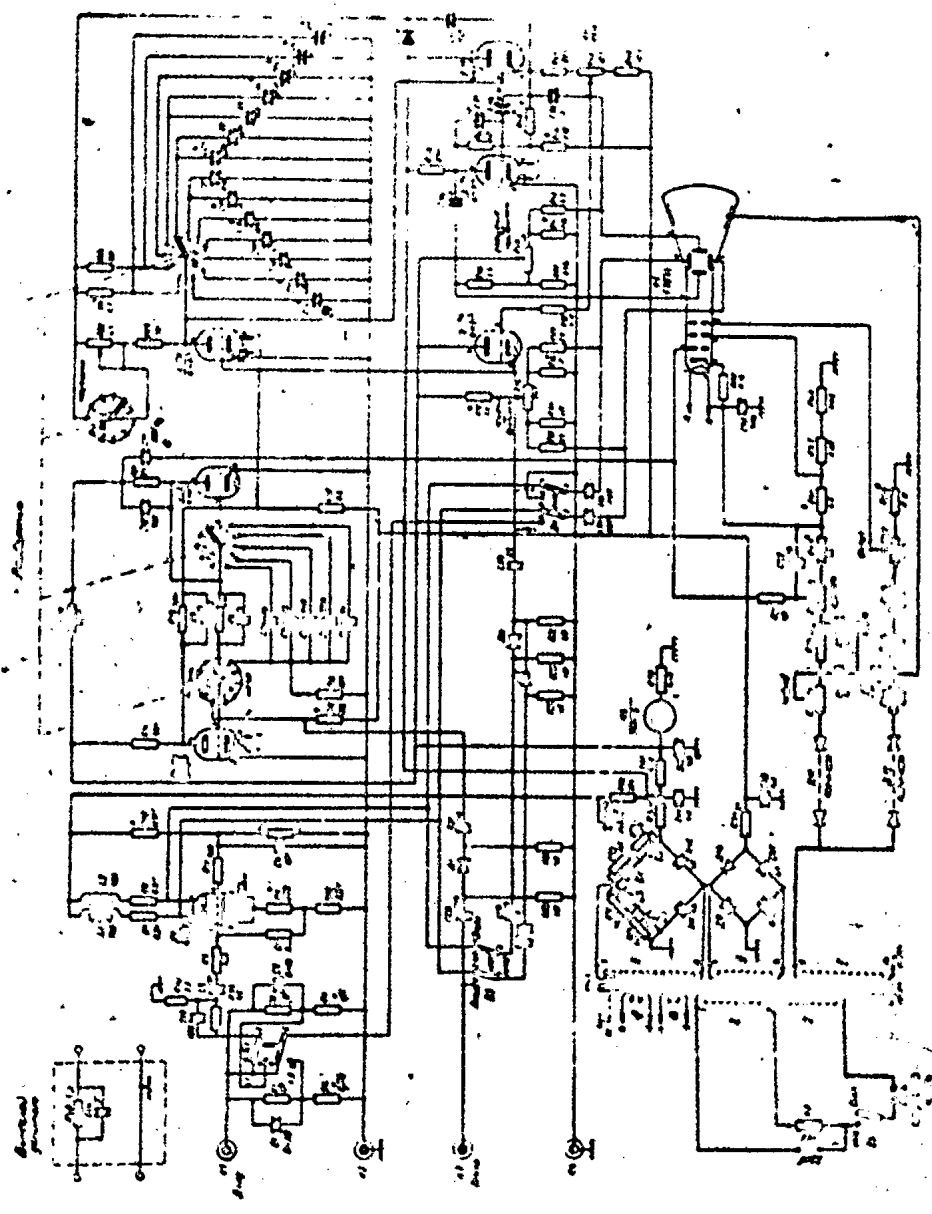
NO FOREIGN DISSEM

Поз. обозн	Наименование и тип	Основные данные, номинал	К-во	Примечание
C37	Конденс. КТК-1а-М-10-II	10пф	1	
C38	.. КПК-1-8/30	8 ± 30пф	1	
C39	.. КБГ-И-200-0.1-II	0.1мкф	1	
C40	.. МБГП-2-100-0.25-II	0.25мкф	1	
C41, C42	.. МБГП-2-200-2x0.5-II	2x0.5мкф	1	
C43	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C44	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C45	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C46, C47	.. МБГП-2-200-2x0.5-II	2x0.5мкф	1	
C48	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C49, C50	.. КБГ-МП-2В-1500-2x0.05-II	2x0.05мкф	1	
C51, C53	.. КБГ-МП-2В-1500-2x0.05-II	2x0.05мкф	1	
C52	.. КБГ-И-600-0.01-II	0.01мкф	1	
C54	.. КТК-1а-М-10-II	5пф	2	последовательно
L 1	Корректирующая катушка	720мгн	1	
L 2	Корректирующая катушка	720мгн	1	
D 1	Диод германиевый Д-2Е		1	
D 2	Диод германиевый Д-2Е		1	
D 3	Диод германиевый Д-2Е		1	
D 4	Диод германиевый Д-2Е		2	последовательно
D 5	Диод германиевый Д7Ж		1	
D 6	Диод германиевый Д7Ж		1	
D 7	Диод германиевый Д7Ж		1	
D 8	Диод германиевый Д7Ж		1	
D 9	Диод германиевый Д7Ж		1	
D10	Диод германиевый Д7Ж		1	
D11	Выпрямитель АВС-1-1000		1	
D12	Выпрямитель АВС-1-1000		1	
Тр-1	Трансформатор		1	
К 1	Клемма		1	
К 2	Клемма		1	
К 3	Клемма		1	
К 4	Клемма		1	
В 1	Переключатель		1	
В 2	Галетный переключатель	4н. 11п.	1	
В 3	Переключатель		1	
В 4	Переключатель		1	
В 5	Выключатель		1	
Пр	Предохранитель ПЦ-30-1.0	1а	1	

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

**ОГЛАВЛЕНИЕ****Часть I.****Общее описание**

	Стр.
1. Назначение прибора . . . . .	5
2. Технические характеристики прибора . . . . .	5
3. Комплектация прибора . . . . .	6
4. Схема прибора и ее краткое описание . . . . .	6

**Часть II.****Описание работы отдельных узлов схемы  
и конструкции прибора**

1. Входной делитель . . . . .	8
2. Усилитель вертикального отклонения . . . . .	8
3. Блок синхронизации . . . . .	9
4. Блок развертки . . . . .	9
5. Блок электронно-лучевой трубки . . . . .	12
6. Блок питания . . . . .	13
7. Конструктивное оформление прибора . . . . .	13

**Часть III.****Инструкция по эксплуатации прибора**

1. Органы управления и их назначение . . . . .	15
2. Подготовка к работе и включение прибора . . . . .	17
3. Методика измерений . . . . .	17

**Часть IV.****Регламентные работы**

1. Виды регламентных работ . . . . .	19
2. Проверка прибора . . . . .	19
3. Методика испытаний . . . . .	19

**Часть V.****Ремонт прибора**

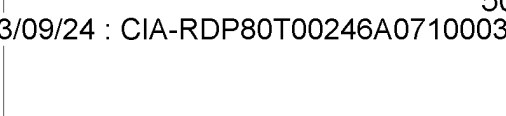
1. Разборка прибора . . . . .	23
2. Краткий перечень возможных неисправностей . . . . .	23

Приложения

SECRET

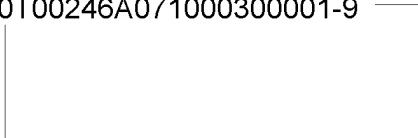
NO FOREIGN DISSEM

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



# RLS "DONETS-2"

LIST OF  
OPERATIONAL SPARE PARTS AND EQUIPMENT  
LA 1.100.003zi  
(Russian Language)

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

**GROUP 1**  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification



NO FOREIGN DISSEM

РЛС „ДОНЕЦ-2”  
Ведомость ЗИП  
Эксплуатационная  
ЛЯ1. 100.003ЗИ

На 11 листах.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Базисно-облученный осциллограф

Идентификационный номер	Наименование	Создан	Испытан	Принят
	<u>Запчасти</u>			
ЛАЗ2081006Сн	Блок Ч-1	/		/
ЛАЗ2081011Сн	Блок Ч-2	/		/
ЛАЗ2087014Сн	Блок Ч-8	/		/
ЛАЗ2035001Сн	Блок Ч-10	/		/
ЛАЗ2026006Сн	Блок П-2	/		/
ЛАЗ2031000Сн	Блок П-3	/		/
ЛАЗ208014Сн	Блок П-6	/		/
ЛАЗ210014Сн	Блок В-1	/		/
ЛАЗ210015Сн	Блок В-2	/		/
ЛАЗ2150000Сн	Блок В-3	/		/
ЛАЗ 716.013Сн	Трансформатор	/		/
	Выпрямитель ВАС-22-60	/		/
	ЗТУ.ЧОУ-53	/		/

ЛАЗ20706  
ЛАЗ8350

РЛС "Донец-2"  
Ведомость ЗИП  
эксплуатационная

ЛАЗ1.1000003 ЗИ

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ инв. карт.	Наименование	Исх. №	созд. №	№
	Выпрямитель селеновый ABC-60-41 ЗТУ 404-53			1
	Выпрямитель селеновый ABC-60-50 ЗТУ 404-53			1
	Конденсаторы типа КСО ОЖО 461.015.ТУ			
	КСО-1-250-Б-560-II			1
	КСО-1-250-Г-620-1			3
	КСО-1-250-Б-750-II			1
	КСО-5-500-Б-5100-II			2
	КСО-5-1000-Б-2700-II			1
	Конденсатор КТК-20-А-300-II ОЖО 460.014.ТУ			1
	Конденсаторы типа КТК ОЖО 462.022.ТУ			
	КТК-2-400-А-025-В			1
	КТК-2-200-А-15-II			1
	КТК-2-600-А-01-В			1
460460.034	Конденсаторы типа КВС КВС-3-100-10			2
	КВС-1-1000-А-005-II			1

ЛР95219  
3 ЛР98350

ЛР1:00003 ЗИ.

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

		с изделия	
Конденсаторы типа КБГ ОКЖ.462.021 ТУ КБГ-У-200-01-И КБГ-У-600-001-И		1	1
КБГ-ИИ-28-1000-025-И		1	1
Конденсаторы типа КБГ ГОСТ 5629-51 КБГ-П-2-4-01-И		2	2
Конденсаторы типа БГМ ОКЖ.462.011 ТУ БГМ-1-400-005-И БГМ-2-400-1500-И		2 1	2 1
<u>Лампы.</u> ГМЧ-83ТС3.310.002 ТУ ВЛ-003/13 УТУ/13-402-52		1 1	1 1
Клустрон К-27 ЯИО.332.032 ТУ		2	2
Магнетрон МЧ-501 СЧЗ.323.107 ТУ		1	1
2 ЛА93101		ЛА1.1000033И	

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный приборчик

		создается	
	Разрядник РР-21 ЯЧО.332.002	2	2
	Электронно-лучевая трубка 23ЛМ34-В ЧТУ.073 07-53	1	1
	Лампа неоновая МН-3 ТУВ.МСУ.337.015 ТУ	2	2
	Лампа накаливания МН-2 ГОСТ 2204-52	2	2
	Лампа накаливания МН-4 НСФО.337.001 ТУ	2	2
	<b>Кристаллы</b>		
	Д-2В ВрТУ06-690-56	1	1
	Д-405А ЧТУТ.3360-015	10	10
	Д-204 ТР 336.2005 ТУ	1	1
ЛН3.872.001	Патрон влагопоглотительный Предохранители типа ПК.ГОСТ 5010-53	1	1
	ПК-45-1	10	10
	ПК-45-3	10	10
	ПК-45-5	10	10
	Диод Д-205 ТР3362 006 ТУ	1	1
ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-2	5	5
Е6731,00766	Потенциометр 20000 Ом ± 10%	1	1

1 ЛН3.872.001  
2 4 ЛН3.872.001

ЛН1.100.0033И  
5

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановление

содержим

Сопротивления типа МЛТ			
Вс ОЖО.467.003ТУ			
МЛТ-0,5-390кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-27кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-22кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-27кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-39кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-68кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-100кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-110кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-120кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-160кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-220кОм-II		/	/
МЛТ-0,5-470кОм-II		/	/
МЛТ-1-3,6Мом-II		/	/
МЛТ-0,5-27Мом-II		/	/
МЛТ-0,5-24Мом-I		/	/
МЛТ-0,5-51Мом-II		/	/
МЛТ-0,5-150ом-II		/	/
МЛТ-2-2кОм-II		/	/
МЛТ-2-62кОм-II		/	/
МЛТ-2-51кОм-II		/	/
МЛТ-2-150кОм-III		/	/
Сопротивления типа			
Вс ОЖО.467.004ТУ			
ВС-0,5-51кОм-II		/	/

2 7. 11138350

Л1А1.100.0033И

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный раздаточник

		сизделием	
Сопративление кпв-10-100ом-II УБ0.467.016.ТУ		1	1
Сопративления типа ПЭВ. ОЖ0467.011.ТУ			
ПЭВ-25-620ом-II	при 8кл.	1	
ПЭВ-50-330ом-II	на 127б.	1	
ПЭВ-50-100ом-II		1	1
ПЭВ-50-240ом-II		3	3
ПЭВ-25-470ом-II	при 8кл. на 1104220б.	1	
ПЭВ-50-2ком-II		1	1
Сопративления типа СП0.468.005.8ТУ			
СП0-05-560ом. 13мм		1	1
СП0-05-10ком. 5мм		1	1
СП0-05-15ком. 13мм		1	1
СП0-05-17ком. 5мм		1	1
СП0-05-68ком. 13мм		1	1
СП0-05-580ком. 13мм		1	1
СП0-05-1,0ком. 13мм		1	1
СП0-05-220ком. 13мм		1	1
СП0-2-100мм±20% 13мм		1	1
БТ483.5Р28С	Потенциометр Врант 11/25г. БТО.468.000.ТУ	1	1
НК3595.000С	Щетка	4	5
ЛЯ3656.000С	Калодка с гнездами	10	10

Регистр. № \_\_\_\_\_  
 Утвержден \_\_\_\_\_  
 Дата \_\_\_\_\_  
 № \_\_\_\_\_

ЛЯ1.100.003.8И

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный ладочник

сизделиен

Подборные  
Величины

Сопротивления типа  
МЛТ ДЖСЧ67.003ТУ

R-1	БЛП-10	МЛТ-05	И				
R-2	БЛЧ-7	МЛТ-05	И				
R-3	БЛП-10	МЛТ-05	И				
R-9	БЛ П-10	МЛТ-05	И				
R-13	пр Ч	МЛТ-05	И				
R-16	БЛЧ-6	МЛТ-05	И				
R-17	БЛЧ-6	МЛТ-05	И				
R-21	БЛЧ-6	МЛТ-05	И				
R-37	БЛЧ-6	МЛТ-05	И				

ЛР00697  
У 1898350

ЛЛ1.100.003 ЗИ

8

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные подчинные

с издает

Инструмент					
Н5.550.124	Бокорезы L 150 Ключ гаечн двусторон плоский 17-22мм ГОСТ 2810-54	/	/	/	/
Н5.550.077	Ключ гаечный 52x46 Ключ разводной II-19 ГОСТ 7275-54 Ключ гаечн двусторон плоский 10x12мм ГОСТ 2810-54	/	/	/	/
Е5.550.022	Ключ торцевой S5	/	/	/	/
Е5.550.023	Ключ торцевой S6	/	/	/	/
Е5.550.024	Ключ торцевой S8	/	/	/	/
Е5.550.025	Ключ торцевой S9	/	/	/	/
Е5.550.026	Ключ торцевой S11	/	/	/	/
Е5.550.027	Ключ торцевой S14	/	/	/	/
Е5.550.086	Ключ торцевой S10	/	/	/	/
	Крестовозвращатель L150 ГОСТ 7283-54	/	/	/	/
Е5.520.002	Молоток слесарный 200г	/	/	/	/
	Нож флотский камбуз ГЧ №1222-54	/	/	/	/
Е5.550.071	Отвертка часовая А25	/	/	/	/
Е5.550.118	Отвертка 250x1,4	/	/	/	/
Е5.550.127	Отвертка 150x0,4	/	/	/	/
Е5.550.128	Отвертка 200x0,5	/	/	/	/
Е5.550.130	Отвертка 175x0,7	/	/	/	/
Е5.550.133	Отвертка 300x1,0	/	/	/	/
Е5.550.134	Отвертка 350x1,0	/	/	/	/
Н5.550.078	Отвертка часовая 160x0,4	/	/	/	/
Е5.580.975	Пинцет L125	/	/	/	/

6 / ЛА98219

ЛА1.100.003 ЗИ.

9 11

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные подлинники

сизделиен

Е5.510.001	Плоскогубцы L150 ГОСТ 7236-54 Пластина для зачист- ки контактов	1	1
Е5.820.002	Электромяльщик тор- цовый 220В.		
<b>Принадлежности и материалы.</b>			
ЛА6.604.006	Гнездо (для эма-2)	3	3
ЛА4.869.001	Запасной жгут с переходными колодами	1	1
ЛА5.120.000	Ключ Кисть флейцевая №2 ТУ 624-50	1	1
ЛА2.923.002	Лампа переносная на 220В с лампой Ц-16	1	1
	Прибор Ц-52 (тип Ц-53) №55 (спецкомплектации)	1	1
Г82.044.006	Электрический паягоборит- ный осциллограф ЭМО-2	1	1
ЛА6.672.000	Банка (с силикагелем)	1	1
ЛА4.186.003	Банка с краской ПР-113 №17 1894-52	1	1
Е0.688.904	Канифоль, банка 200г.	1	1
Е0.688.904	Канифоль, банка 200г.	1	1
Е0.879.900	Лента изоляционная круг. ф175	1	1
	Лакоткань ЛШ-1 С15 x 190 x 250 ГОСТ 2214 x 46	2	2
	Норля белая 300 x 340 ОСТ 30112-40	2	2

2 2 ЛА99208  
 6 1 ЛА99697  
 6 1 ЛА98350

ЛА1.100.003 3И

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные материалы

№ инв.	Наименование	Единица измерения	Склад		Итого
			г. 1	г. 2	
	Пробллка медная ф1 лученая ВНЭ278-43			5м	5м
	Провод мгшв. 0,5мм <sup>2</sup> ТУК 282-57			15м	15м
	Картон электроизо- ляционный 0,5х190х250 ГОСТ 2824-56			2	2
EQ.879.906	Припой пос-40 пруток 100г. ГОСТ 1499-54			2	2
	Смазка ЦИАТИМ-202 ГОСТ 6257-51 в банке лнч. 186.004, 200г			2	2
EQ.688.906	Спирт, банка 400г.			1	
	Трубка электроизоля- ционная ТБЛ ф1х07 ТУК 0111.505236-56			10м	10м
EQ.879.905	Щкурка стеклянная 200х285.			2	2

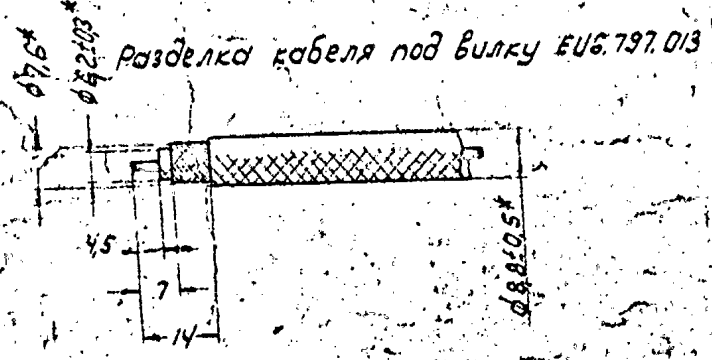
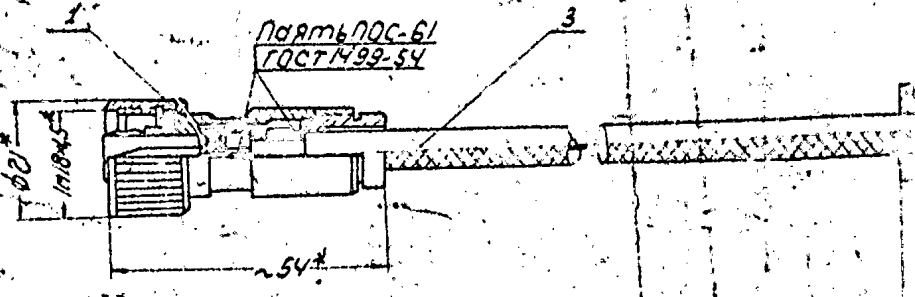
ЛН1.100.003 ЭИ

ЛН100013  
ЛН99101

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

210749901



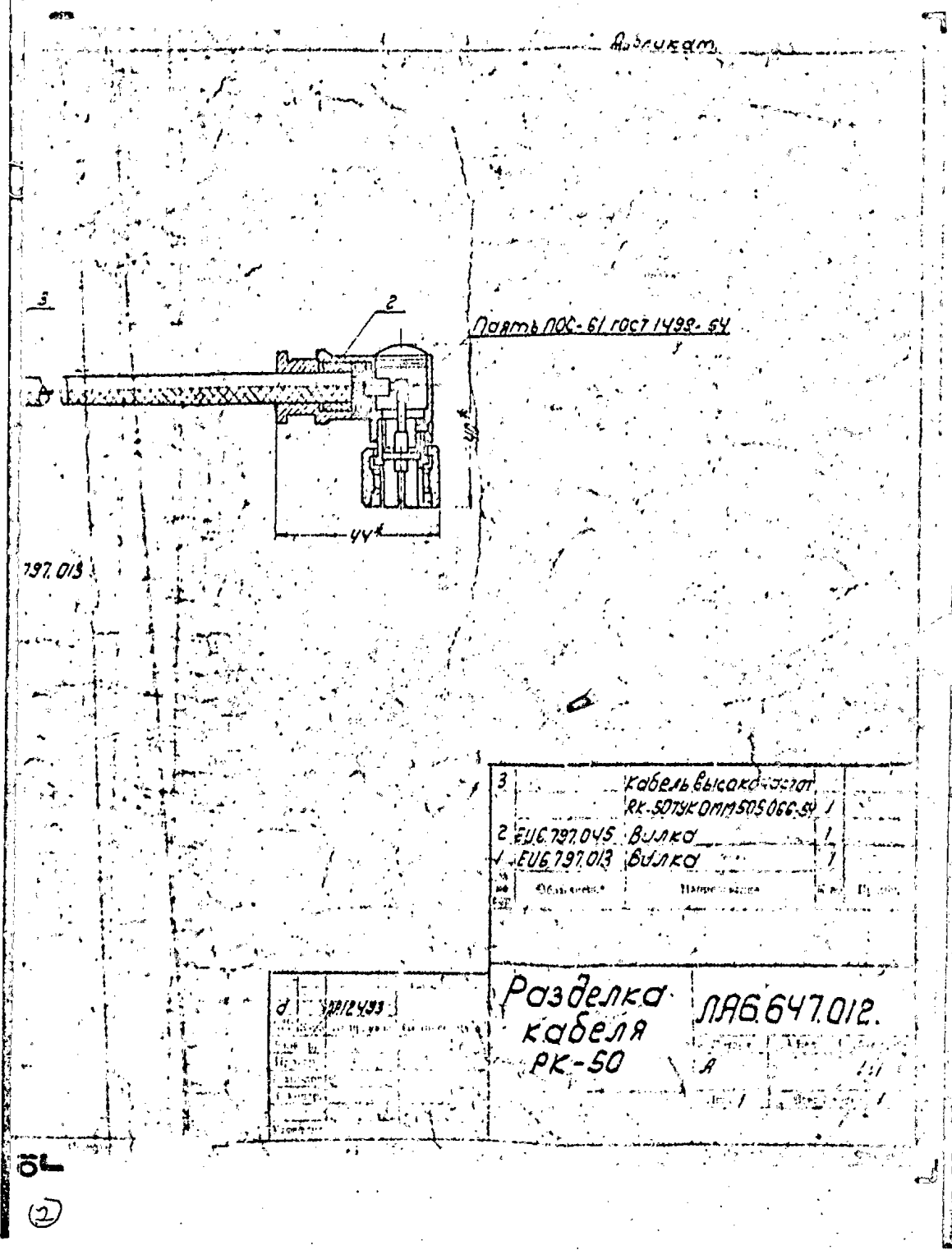
Примечание:

- 1. Длину кабеля выбирать в зависимости от взаимного расположения приборов.
- 2. Заделку кабеля в вилку ЕУБ.797.045 производить по ЕО.679.701-0
- 3. Размеры для справок.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM



Паять по ГОСТ 1499-54

197.013

3	кабель высоко...	
	РК-50 ТК 011505 066-59 /	
2	ЕУБ 797.045 Вилка	1
1	ЕУБ 797.013 Вилка	1
Объем	Имя файла	№

д. 1	197.493
Имя файла	
№	

Разделка  
кабеля  
РК-50

ЛЯБ.647.012.

01  
(2)

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные подлинники?				
№ п/п	Код документа	Наименование	Размер и форма	Примечание
		<u>Приборы</u>		
У	ЛД2.060.325Сп	Подъемная труба		2
У	ЛД2.060.326Сп	Подъемная труба		2
У	ЛД2.060.344Сп	Труба гибкая		2 Одна в запас
	ЛД2.060.643	Волноводн. тракт комбиниров.		2
У	ЛД2.060.445Сп	Секция герметизирующая		У Одна в запас
У	ЛД2.060.446Сп	Секция волноводная радиусная		1
	ЛД2.060.447Сп	Волноводный переход конусный		1
У	ЛД2.967.003Сп	Дегидрирующая секция		У
<u>Изделия ведомственной нормализации.</u>				
У	ЛД2.060.188Сп	Секция волноводная прямая 28,5 x 126		1
а 1 ЛД2.9630 Подпис. Подпись 21.159 Волноводный ЛД2.060.448Сп тракт. Спецификация 1 2				

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

2000 20 05 72

4	ИЛ2.060.189С	Секция волноводная прямая 28,5х12,6	1
4	ИЛ2.060.192С	Секция волноводная прямая	2
4	ИЛ2.060.198С	Секция волноводная прямая	2
4	ИЛ2.060.200С	Секция волноводная прямая	3
4	ИЛ2.060.202С	Секция волноводная прямая	3
4	ИЛ2.060.325С	Секция волноводная радиусная	5
4	ИЛ2.060.333С	Секция волноводная радиусная	2
4	ИЛ8.683.006	Прокладка	29
4	ИЛ8.900.015	Винт	156
4	Е0.188.300-76	Гайка 6М4	156
4	Е0.188.400-77	Шайба 7-У	156
		подпись	
		ИЛ2.060.448С	2

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

50X1

**RLS "DONETS-2"**

**SET OF OPERATIONAL DOCUMENTS**

**(Russian Language)**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

**GROUP 1**  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

РЛС „ДОНЕЦ-2”  
комплект  
эксплуатационных  
документов  
№ —

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№ п/п	Обозначение	Шифр графа	Наименование	Кол-во листов	Кол-во шт.	Примечание
1			<u>Документация</u>			
2						
3						
4	ЛЛ1.100.003 т		Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1		
5						
6						
7						
8						
9	ЛЛ1.100.003 вт		Временные технические условия на поставку	1		
10						
11	ЛЛ1.100.003 вт		Временные технические условия на изготовление и приемку	1		Документы сдаваемые с системой, см. ЛЛ1.000.033а
12						
13						
14						
15	ЛЛ1.100.003 т		Технический формуляр	1		
16						
17						
18						
19	ЛЛ1.100.003 с		Схема соединений (кабельная) - 220 В, 2110 В	1		
20						
21						
22	ЛЛ1.100.003 д		Таблица жил кабелей к схеме соединений	1		
23						
24			ЛЛ1.100.003 с х с	1		
25						
26	ЛЛ1.100.003 х с		Схема функциональная	2		
27						
28	ЛЛ1.100.003 с х с		Схема принципиальной электрической	2		
29						
30						
31	ЛЛ1.100.003 д		Перечень элементов к схеме принципиальной электрической ЛЛ1.100.003 с х с	1		
32						
33						

Исполнитель	№	ЛЛ1.100.012	ЛЛ1.100.012 с
Утвердил	№	ЛЛ1.100.012	ЛЛ1.100.012 с
Исполнитель	№	ЛЛ1.100.012	ЛЛ1.100.012 с
Утвердил	№	ЛЛ1.100.012	ЛЛ1.100.012 с

ПЛС "ДОНЕЦ" ЛЛ1.100.012 с  
 Спецификация

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

✓ ЛА1.100.00330

Ведомость ЗУП  
эксплуатационная 1

Документы  
сдаваемые  
с системой  
от ЛА1.100.00330

Приборы

ЛА2.032.005Сп

А

Прибор А

1 83

ЛА2.067.003Сп

В

Прибор В

1 18,5

ЛА2.049.005Сп

У

Прибор У

1 91 Селсим СС-150

ЛА2.016.001Сп

П

Прибор П

1 48

4Т-221

Автомат АПП-15М-А1/0  
ТУМ. 065.516.071

1 260 Бортсеть  
= 220В.

ГПК2-60 Выключатель ГПК2-60  
в силуминовом корпусе  
с двумя сальниками  
2м48, расточка 32 мм  
ТУ647-935-49

1 3,13

Комплекты

ЛА1.100.00330

Комплект эксплуата-  
ционных документов 1

ЛА1.100.007Сп

Комплект запчастей 1

ЛА1.073.001Сп

Комплект инструмен-  
та и принадлежностей 1

б 3 ЛА89482  
а 3 ЛА89258

ЛА1.100.012-Сп

3

у

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

100 000 002 Cn	Монтажный комплект с свободным трактом	1	28
100 000 003 Cn	Комплект проводов	1	
100 000 004 Cn	Комплект проводов	1	

4 1 1053703

100 012 Cn

4 4

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный по документам №

№	Обозначение прибора	Цифра прибора	Наименование	кол-во экз	Место нахождения	ЛЗМ
1						
2			Перечень документов			
3						
4			Документация общая			
5						
6						
7						
8	4 ЛА1.100.003го		Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1		
9						
10	4 ЛА1.100.003гя		Технический формуляр	1		
11						
12						
13						
14	4.9 ЛА1.100.003гя		Схема функциональная	2		
15						
16	4.35 ЛА1.100.003гя		Схема принципиальная электрическая	2		
17						
18						
19	4 ЛА1.100.003д		Перечень элементов к схеме принципиальной электрической ЛА1.100.003гя	1		
20						
21						
22						
23	4.5 ЛА1.100.003гя		Схема соединений (кабельная)	1		
24						
25						
26	4 ЛА1.100.003д		Таблица жил кабелей к схеме соединений	1		
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35	4 ЛА1.100.003гя		Спецификация	1		
36						
37	4 ЛА1.100.003д		Ведомость ЗИП эксплуатационная	1		
38						

№ 2 ЛА1.100.003

ЛА1.100.003 д 2

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный завод № 5

№ п/п	Обозначение	Шифр прибора	Наименование	кол. экз.	места хранения
1					
2	4 ЛА1.100.003эд		Ведомость комплекта эксплуатационных документов	1	
3					
4					
5	4 ЛА4.075.002эд		Спецификация монтажного комплекта	1	
6					
7					
8	4 ЛА4.160.001эд		Спецификация комплекта укладки	1	
9					
10					
11	4 ЛА4.170.011эд		Спецификация комплекта тары	1	
12					
13					
14	ЛА2.060.418СГ		Волноводный тракт	1	
15					
16	ЛА6.647.012		Разделка кабеля РК-50	1	
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

ЛА1.100.003эд  
Табл. 3

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Дубликат

Дополнительная документация из состава  
основных комплектующих изделий.

Описание и инструкция по эксплуатации осциллографа ЭМО-2	1
Паспорт осциллографа ЭМО-2	1

Описание и инструкция по эксплуатации прибора Ц-52	1
--	---

Технический формуляр прибора Ц-52	1
--------------------------------------	---

Техническое описание и инструкция по эксплуатации агре- гата питания	1
---	---

Формуляр электропривода	1
-------------------------	---

Примечание: Графу „обозначение” на строках 23, 26 и 35  
лист 2, строку 14 лист 3 заполнять  
согласно спецификации на данную  
станцию.

1001259

Подпись  
Подпись  
Подпись

ЛР1. 100. 003 ЭД

4 4

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный завод

3	ЛДБ.647012	Сборочный чертёж			
<u>Документация</u>					
4	ЛДБ.060435	Волноводный тракт		1	
4	ЛДБ.650.0000	Сальник		1	
<u>Приборы</u>					
<u>Узлы</u>					
3	ЛДБ.872.003	Банка		1	
<u>Изделия ведомственной нормализации</u>					
	П.970.001	Банка	ЛДБ.872.003	1	1

9 3 ЛДБ.5969 Подпись

Монтажный комплект ЛДБ.075.0001  
Спецификация

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Засекреченная документация

Материалы

Масса 421-А  
ВТУ № 686-3104-55  
3697-55 ЛАБ. 872013 250.

Примечание:

Кабели поставляются и устанавливаются монтажной организацией по проекту или по плану.  
Разделку высококачественных кабелей выполнять по чертежу ЛАБ. 647012 № 2. Величина зазора тракта обеспечивается забором изготовителем в соответствии от спецификации системы.

ИЗДАНИЕ

ЛАБ. 075.002Сн  
2 2

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный подразделение

Шкафы

ЛРЧ.100.00407	Шкаф ЗУП-1/2		1
ЛРЧ.100.00501	Шкаф ЗУП-2/2		1

Чехлы

ЛРЧ.166.02501	Чехол шкафа	ЗУП-2/2	1
ЛРЧ.166.02501	Чехол шкафа	ЗУП-1/2	1
ЛРЧ.166.03001	Чехол прибора	П	1
ЛРЧ.166.02201	Чехол прибора	В	1
ЛРЧ.166.03301	Чехол прибора	А	1
ЛРЧ.166.02401	Чехол прибора	Ц	1

2 2898429 (подпись)

Комплект  
укладок.  
Спецификация

ЛРЧ.160.03001

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Эксплуатационный персонал

Ящики

- 4 ЛАЧ.171.101Сп Ящик упаковочный 1
- 4 ЛАЧ.171.103Сп Ящик упаковочный 1
- 4 ЛАЧ.103.005Сп Ящик упаковочный 3/5 1

Ящик упаковочный 4/5 для агрегата АЛП-15-МН

Ящик упаковочный 5/5 для агрегата АЛП-15-М-А1с пускорегулирующей аппаратурой и ЗУП или

Ящик упаковочный 4/5 для агрегата АЛП-15-Б1

Ящик упаковочный 5/5 для агрегата АЛП-15-М-Б1с пускорегулирующей аппаратурой и ЗУП или

Ящик упаковочный 4/5 для агрегата АЛП-15-М-А1

используется тары тары поставщика

3 8 ЛА91894 Подпись

2 2 ЛА91429 Подпись

Комплект тары Спецификация

ЛАЧ.170.011Сп

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановлены

Ящик упаковочный 5/5  
для агрегата АЛА-15М-А1  
с пускорегулирующей  
аппаратурой и ЗИП  
или

Ящик упаковочный 4/5  
для агрегата АЛА-15М-Б1

Ящик упаковочный 5/5  
для агрегата АЛА-15М-Б1  
с пускорегулирующей  
аппаратурой и ЗИП

Используется тарга  
завода поставщика

3. ЛЯ97894 подпись

ЛЯЧ 170.0 ИС  
2 2

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



# RLS "DONETS-2"

**LIST OF UNITS**  
**FOR**  
**PRINCIPAL ELECTRICAL**  
**LINE DRAWING LA 1.100.003SkhE**  
**(Russian Language)**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification



NO FOREIGN DISSEM

Восстановлены по документам

# РЛС „ДОНЕЦ-2”

Перечень элементов к схеме  
принципиальной электрической ЛА1.100.003д

## ЛА1.100.003д

На 40 листах.

-1961-

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Составленные подлинники

№ п/п	Позиция или обозначение	ГОСТ, ТУ нормы, чертеж	Наименование и тип	Количество	Примеч.	Умк
1			Прибор А			
2						
3						
4						
5	R-3	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1	при бкго	
6	R-4	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1	уменьшено	
7	R-5	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1	сопротивление	
8	R-6	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1	R-3, R-10	
9	R-7	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1	установить	
10	R-8	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1	ПЗВ-50-240ом-Е	
11	R-9	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1		
12	R-10	УЖО.467.01111	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Е	1		
13						
14	B-1	56.722.06656	Выключатель	1		
15	M-1	360.315.10211	Сельсин СГС-1	1		
16	M-2	36.786.029.св	Электродвигатель постоянного тока СЛ-661	1		
17						
18						
19						
20	32-B-3	F16.721.00056	Микровыключатель	2		
21	Г.1.Г.2	07.627.010	Гнездо	2		
22						
23	П-1	УКЗ.660.0116	Плата клеммная	1		
24	П-2	УКЗ.660.0116	Плата клеммная	1		
25	С-1	УЖО.467.0250	Конденсатор КВР-С-250-20-1-И	1		
26	С-2	УЖО.467.0250	Конденсатор КВР-С-250-20-1-И	1		
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						

С. 2 2100431  
 0 1 0298033

РЛС "ДОНЕЦ"  
 Перечень элементов к  
 схеме принципиальной  
 электрической ЛЯ1.100.003 д.

ЛЯ1.100.003 д.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Возрастачивенной поимки

№	Позиция наименование чертеж	ГОСТ, ТУ, нормы, чертеж	Наименование и тип	Кол-во штук	Примечание	Итого
1						
2			Прибор П			
3						
4	P-1	ОЖО.467.011.1У	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Э	1		
5	P-2	ОЖО.467.011.1У	Сопротивление ПЗВ-50-240ом-Э	1		
6						
7						
8	C-1	460.460.034.1У	Конденсатор КВС-3-100-200-400	1-2	Получен	3
9						
10	C-3	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Э	1		
11	C-4	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	1		
12	C-5	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5200-Э	1		
13	C-6	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	1		
14	C-7	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Э	1		
15	C-8	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	1		
16	C-9	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-Б-1000-Б-2700-Э	1		
17	C-10	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор МБГЦ-1-1000-А-0,05-Э	1		
18	C-11	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Э	1		
19	C-12	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	1		
20	C-13	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5200-Э	1		
21	C-14	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	1		
22	C-15	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Э	1		
23	C-16	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	1		
24	C-17	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5200-Э	2		
25	C-18	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	2		
26	C-19	ОЖО.461.015.1У	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Э	2		
27	C-20	ОЖО.462.011.1У	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Э	2		
28						
29	C-21	ОЖО.775.022	Дроссель	1		
30						
31						
32						
33						
34						
35	КЛ-1	ОЖО.660.010	Контакт блокировки	2		
36	КЛ-2	ОЖО.660.010	Разрядник	1		
37	П-1	ОЖО.660.010	Плата на 6 клемм	4		
38	П-2	ОЖО.660.001	Плата на 3 клемм	2		

ЛАН 100.003 А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный завод

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Сколько дано, кол-во	Примеч.	УЗМ
1	Г-1	П7.527.010	Гнездо	1		
2	Г-2	П7.527.010	Гнездо	1		
3	ПР-1	ГОСТ-5010-53	Предохранитель ПК-45-2	1		
4						
5						
6						
7						
8	Ш-1	ПР5.282.013	Колодка	1		
9						
10	Ш-2	ПР5.282.013	Колодка	1		
11	Ш-8	ПР5.282.014	Колодка	1		
12	Ш-9	ПР5.282.011	Колодка	1		
13	Ш-10	ПР5.282.009	Колодка	1		
14						
15						
16	Ф-1	ЕУ6.797.042СВ	Вилка	1		
17	Ф-2	ЕУ6.797.042СВ	Вилка	1		
18	Ф-3	ЕУ6.797.042СВ	Вилка	1		
19	Ф-4	ЕУ6.797.042СВ	Вилка	1		
20	Ф-5	ЕУ6.797.042СВ	Гнездо	1		
21		ЕУ6.797.045СВ	Вилка	1		
22	Ф-6	ЕУ6.797.049СВ	Гнездо	1		
23		ЕУ6.797.045СВ	Вилка	1		
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

№ 8

ПР1.100.003 А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Вспомогательный подлинник						
№	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ нормаль, чертёж	Наименование и тик	Остаток	Кв.	Примечания
1			<b>БЛОК П-1</b>			
2						
3	R-1	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-05-24Мом-Б		1	
4	R-2	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-05-22Мом-Б		1	
5						
6						
7	C-1	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-560-Б		1	
8	C-2	ОЖО.460.014ТУ	Конденсатор КТК-2а-Д-360-Б		1	
9	C-3	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-560-Б		1	
10						
11						
12	Л-1	ЯУО.332.002	Разрядник РР-21		1	
13	Л-2	ЯУО.332.002ТУ	Кластеран К-27		1	
14						
15						
16	К-1-Д-4	УТУ.113.360-00	Кристалл Д-405А		4	
17	П-6	НКЗ.660.000	Плата клеммная		1	
18	Ш-7	ВПО.364.0010ТУ	Штепсельный разъем ШР200У300		1	Ремт
19						
20	Ф-1	06.797.0770	Вилка высококачественная		1	
21	Ф-2	06.797.0770Б	Вилка высококачественная		1	
22						
23						
24	Э-1	007.037.001	Ключ		1	
25						
26	Э-2	003.254.00000	Электромагнит		1	
27	Э-3	007.079.002	Стрелка		1	
28	Э-4	007.770.000	Магнит		1	
29	Э-5	007.844.003	Пластичка		1	
30	Э-6	005.153.000	Аттенюатор		1	
31						
32	Э-8	007.079.003	Стрелка		1	
33	Э-9	002.060.5840	Двухнаправленный ответвитель		1	
34						
35						
36						
37						
38						

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные позиции

№ п/п	Полученные обозначения	ГОСТ, ТУ нормаль, чертёж	Наименование и тип	Услов. обозначение	К-во	Примеч	УИП
1			<b>Блок П-2</b>				
2							
3	R-1	ОЖО.467.004ТУ	Сопротивление ВС-0,5-1-1ком-Б		1		
4	R-2	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-Б		1		
5	R-3	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-5,6ком-Б		1		
6	R-4	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
7	R-5	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-5,6ком-Б		1		
8	R-6	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-Б		1		
9	R-7	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
10	R-8	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-150ом-Б		1		
11	R-9	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
12							
13	R-11	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
14	R-12	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
15							
16	R-14	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
17	R-15	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-Б		1		
18	R-16	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
19							
20	R-18	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
21	R-19	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-Б		1		
22	R-20	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
23							
24	R-22	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
25	R-23	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-Б		1		
26	R-24	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
27							
28	R-26	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5ком-Б		1		
29							
30	R-28	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-800ом-Б		1		
31	R-29	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-Б		1		
32	R-30	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5ком-Б		1		
33	R-31	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-Б		1		
34	R-32	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-12ком-Б		1		
35	R-33	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Б		1		
36							
37	R-35	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-6,8ком-Б		1		
38							

5. РЕЗУЛЬТАТ

ЛЛ1. 100. 003 Д

№ 5

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№ п/п	Габариты обозначения чертеж	ГОСТ, ту нормаль	Наименование и тип.	Вместановление		Примеч.	С/М
				ОСНОВ НОЕ Зачисл. К/М	К-б.		
1	P-37	ОЖОУ67003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-10кн-11		1		
2	P-38	ОЖОУ67003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-750 ом-2		1		
3	P-39	УЖОУ6800580У	Сопротивление СПО-05-10кн		1	Вмест. 000 580У	
4	P-40	ОЖОУ67003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-100 ом-11		1		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12	C-1	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КПК-1.2/7		1		
13	C-2	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-2		1		
14	C-3	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
15	C-4	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
16	C-5	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
17	C-6	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
18	C-7	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-2		1		
19	C-8	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
20	C-9	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
21	C-10	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-11		1		
22	C-11	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-2		1		
23	C-12	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
24	C-13	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-11		1		
25	C-14	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
26							
27	C-16	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
28	C-17	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
29	C-18	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-11		1		
30	C-19	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
31	C-20	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-11		1		
32	C-21	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
33	C-22	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
34	C-23	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-11		1		
35	C-24	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
36							
37	C-26	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-11		1		
38	C-27	ОЖОУ61015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-11		1		

Б. 2.0093349

ЛП1.100.003-А

7 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Составляющие и подзаказ

№	Гост, ТУ, норма, чертёж	Наименование и тип	Кол-во	Значение	УЗМ
1	С-28	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Б	1	
2	С-29	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Б	1	
3	С-30	ДЖО.У6001УТУ	Конденсатор КТК-К-А-Б-Б	1	
4	С-31	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-1000-Б	1	
5	С-32	ДЖО.У6001УТУ	Конденсатор КТК-К-А-Б-Б-II	1	
6	С-33	ДЖО.У62021ТУ	Конденсатор КБГУ-200-01-II	1	
7	С-34	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-1000-Б	1	
8	С-35	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-1000-Б	1	
9	С-36	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Б	1	
10					
11	С-38	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-510-Б	1	
12					
13					
14					
15	С-42	ДЖО.У62021ТУ	Конденсатор КБГУ-200-01-II	1	
16	С-43	ДЖО.У62021ТУ	Конденсатор КБГУ-200-01-II	1	
17	С-44	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-1000-Б	1	
18	С-45	УГО.У64002ТУ	Конденсатор ЭН-60-3-М	1	
19	С-46	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Б	1	
20	С-47	ДЖО.У61015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Б	1	
21					
22					
23	Л-1	ЛАС.775.040	Контурная катушка	1	
24					
25					
26	Л-1	ТС3.304.014ТУ	Лампа 6Н14П	1	
27	Л-2	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П	1	
28	Л-3	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П	1	
29	Л-4	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П	1	
30	Л-5	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П	1	
31	Л-6	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П	1	
32	Л-7	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П	1	
33	Л-8	ТС3.301.005ТУ	Лампа 6Н1П	1	
34					
35					
36	Тр-1	ЛАС.770.016	Трансформатор	1	
37	Тр-2	ЛАС.770.017	Трансформатор	1	
38	Тр-3	ЛАС.770.014	Трансформатор	1	

В. П. 1108313 Ладан

ЛР1.100.003-А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Возрастная группа

№	Наименование оборудования	Гост, ТУ нормаль чертеж	Наименование и тип	Количество	Примечание
1	Тр-У	Л195.770.014	Трансформатор	1	
2	Тр-5	Л195.770.014	Трансформатор	1	
3	Тр-6	Л195.770.014	Трансформатор	1	
4	Тр-7	Л195.770.015	Трансформатор	1	
5					
6					
7					
8	Ар-1	У87.076.176	Сердечник трубчатый	1	
9	Ар-2	У87.076.176	Сердечник трубчатый	1	
10	Ар-3	У87.076.176	Сердечник трубчатый	1	
11	Ар-4	У87.076.176	Сердечник трубчатый	1	
12	Ар-5	Л195.775.039	Дроссель	342мкн	1
13					
14	Ар-7	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
15	Ар-8	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
16	Ар-9	Л195.775.041	Дроссель	20мкн	1
17	Ар-10	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
18	Ар-11	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
19	Ар-12	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
20	Ар-13	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
21	Ар-14	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
22	Ар-15	У87.076.176	Сердечник трубчатый	1	
23	Ар-16	У87.076.176	Сердечник трубчатый	2	
24	Ар-17	У87.076.176	Сердечник трубчатый	1	
25	Ар-18	У87.076.176	Сердечник трубчатый	3	
26	А-1	874.06-690-56	Кристаллический диод Д2В	1	
27	А-2	874.06-690-56	Кристаллический диод Д2В	1	
28	А-3	874.06-690-56	Кристаллический диод Д2В	1	
29	А-4	773.362.001.37	Кремниевый диод Д105А	1	
30	А-5	773.362.001.87	Кремниевый диод Д105А	1	
31	Р-1	9Ф4.523.000.7	Реле РСН-2 паспорт Ю018121	1	
32					
33	Гнездо	Л16.739.039.с6	Гнездо испытательное	9	
34	Вилка	Л16.605.007	Вилка	1	
35	Гнездо	Е16.797.050.с6	Гнездо	1	
36	Гнездо	Е16.797.050.с6	Гнездо	1	
37					
38					

Л16.100.003 А

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

БЛОКОВАЯ ТЕХНИКА						
№ п/п	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Условные обозначения	К-В	Примечания	УЗН
<b>Блок П-3</b>						
1						
2						
3	R-1	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-2000А		1	
4	R-2	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-1500А		1	
5	R-3	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-4700А		1	
6	R-4	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-6200А		1	
7	R-5	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-7000А		1	
8	R-6	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-4700А		1	
9	R-7	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-1-1500А		1	
10	R-8	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-5100А		1	
11	R-9	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-1500А		1	
12	R-10	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-1500А		1	
13	R-11	ОЖО.467004ТУ	Сопротивление ВС-025-1-6200А		1	
14	R-12	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-1-3000А		1	
15	R-13	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-2200А		1	
16	R-14	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-1500А		1	
17	R-15	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-2200А		1	
18	R-16	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-2200А		1	
19	R-17	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-2200А		1	
20	R-18	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-3300А		1	
21	R-19	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-1600А		1	
22	R-20	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-9100А		1	300000 13 пп.
23	R-21	УЖО.468000ТУ	Сопротивление СНО-05-6000А		1	
24	R-22	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-6000А		1	
25	R-23	ОЖО.467003ТУ	Сопротивление ПЛТ-05-5000А		1	
26						
27						
28						
29						
30	C-1	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КПК-1-27		1	
31	C-2	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-1-250-100		1	
32	C-3	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-1-250-5-700		1	
33	C-4	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-2-5-2000		1	
34	C-5	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-1-250-5-700		1	
35	C-6	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-1-250-5-700		1	
36	C-7	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-1-250-5-700		1	
37	C-8	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-1-250-5-700		1	
38	C-9	ОЖО.468000ТУ	Конденсатор КСО-1-250-5-700		1	

ЛП1-100.003-А  
10 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленной подлинник

№	Позиция в сборке чертеж	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Количество в сборке	Примеч.	УЗТ
1	С-10	ОЖ0460008ТУ	Конденсатор КПК-1-6/25	1		
2	С-11	ОЖ0460008ТУ	Конденсатор КПК-1-6/25	1		
3	С-12	ОЖ0460014ТУ	Конденсатор КПК-1-А-20-Б	1		
4	С-13	ОЖ0460014ТУ	Конденсатор КПК-1-А-20-Б	1		
5	С-14	УБ0464002ТУ	Конденсатор ЭП-30-5-М	1		
6	С-15	ОЖ0461015ТУ	Конденсатор КС0-2-500-Б-1500-Б	1		
7	С-16	ОЖ0461015ТУ	Конденсатор КС0-2-500-Б-6800-Б	1		
8	С-17	ОЖ0462021ТУ	Конденсатор КБГ-У-200-01-Б	1		
9	С-18	ОЖ0462021ТУ	Конденсатор КБГ-У-200-01-Б	1		
10	С-19	ОЖ0461015ТУ	Конденсатор КС0-2-500-Б-2100-Б	1		
11						
12						
13						
14	Л-1	ТС3300012ТУ	Лампа 6Ж30	1		
15	Л-2	ТС3300012ТУ	Лампа 6Ж30	1		
16	Л-3	ТС3300012ТУ	Лампа 6Ж30	1		
17	Л-4	ТС3303001ТУ	Лампа 6Ж20	1		
18	Л-5	НТУ04440-5В	Лампа 6Ж50	1		
19						
20						
21						
22	Тр-1	ЛР5770012	Трансформатор	1		
23	Тр-2	ЛР5770013	Трансформатор	1		
24	Тр-3	ЛР5270011	Трансформатор	1		
25	Др-1	УВ7076176ТУ	Средичный триодный ф-т Д-274К2	1		
26	Др-2	УВ7076176ТУ	Средичный триодный ф-т Д-600075/15	1		
27	Др-3	ЛР5775037	Дроссель	1		
28						
29						
30						
31						
32	Д-2-2	ОЖ0461015ТУ	Конденсатор КС0-2-500-Б-1500-Б	2		
33						
34						
35	В-1	ЛУ67210000Б	Микровакуумный элемент	1		
36						
37	Р-1	РФ4523000Б	Реле РР-2 паспорт И71718/21	1		
38						

ОЗ ЛР33498000

ЛА1.100.003-А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

ДОСТОЯТЕЛЬСТВО ПОДПИСИ

№	ОБЪЕМ ОБОЗНАЧ. ЧЕРТЕЖ	ГОСТ, ТУ, ИЗРАЧЕТ, ЧЕРТЕЖ	Наименование и тип	№ в книжке	№ в присоед.	ИЗМ.
1	ГИ-5	76739039.6	Трещо испытательное		5	
2						
3						
4	Ш-8	766505.01	Вулкан		1	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

составляем

№	Позиция или обозначение челнока	ГОСТ ТУ. нормаль, чертеж	Наименование и тип	Значение на данном месте	Примеч.	Лит.
1			Блок П-4			
2						
3	С-1	ОКР.У62.0127	Конденсатор КБГ-М-28-100-25	1		
4						
5	М-1	ЛАС.112.000	Электродвигатель	1		
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

ЛАС.100.003 Д

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный документ

№	Позиция или обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Ссылка на чертеж	Примечания	Изм.
1			<u>БЛОК П-5</u>			
2						
3	Р-1	ОЖВ.4570СУУ	Сопротивление ВС-25-1-5(ком-1)		1	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10	А-1	П7.554.435	Дроссель		1	
11						
12						
13	Л-1	СНЗ.323.107п	Магнетрон МИ-501		1	
14						
15	Тр-2	ЛАН.710.023сн	Трансформатор		1	
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

ЛАН.100.003 Д

14

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные документы

№	Позиция или запись	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Содержание или характеристики	Примечание
1			БЛОК П-6		
2	P-1	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0.5-15ком-1	1	
3	P-2	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0.5-22ком-1	1	
4	P-3	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-1	1	
5					
6	P-5	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-1	1	
7	P-6	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-1	1	
8	P-7	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-100ком-1	1	
9	P-8	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-15ком-1	1	
10	P-9	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-39ком-1	1	
11	P-10	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-33ком-1	1	
12	P-11	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-62ком-1	1	
13					
14	R-13	ОЖО.467.004ТУ	Сопротивление ВС-0.25-1-56ом-1	1	
15	R-14	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-1	1	
16	R-15	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-12ком-1	1	
17	R-16	ОЖО.467.004ТУ	Сопротивление ВС-2-1-300ом-1	1	
18	R-17	ОЖО.467.004ТУ	Сопротивление ВС-2-1-100ом-1	1	
19	R-18	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-1	1	
20					
21	R-20	ОЖО.467.004ТУ	Сопротивление ВС-1-1-56ом-1	1	
22	R-21	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-1	1	
23	R-22	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-1	1	
24	R-23	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-1	1	
25	R-24	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-100ком-1	1	
26	R-27	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-51ком-1	1	
27	R-28	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-100ком-1	2	
28	R-30	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-1	1	
29					
30	C-1	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Г-1000	1	
31	C-2	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор КМТ-2-100-Г-0.25-1	1	
32	C-3	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Г-370-1	1	
33	C-4	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-100-1	1	
34	C-7	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-6-100-Г-200-1	1	
35	C-6	ОЖО.460.017ТУ	Конденсатор Б0КТ-17-100-1	1	
36					
37					
38					

ЛП/100.003 д

15

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановление и ремонт аппаратуры

№	Изделие обозначение чертеж	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Оснаб. материала нормы	Прим	Шт
1	С-8	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М5П-2-200-0-025-0		1	
2	С-9	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М6П-2-1500-0-025-0		1	
3	С-10	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М5П-2-600-0-025-0		1	
4	С-11	ОЖО 461.015ТУ	Конденсатор КСО-6-1000-0-2100-0		1	
5	С-12	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М6П-1-1000-9-025-0		1	
6	С-13	ОЖО 461.015ТУ	Конденсатор КСО-8-2500-5-3000-0		1	
7	С-14	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М5П-2-1500-0-05-0		1	
8	С-15	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М6П-2-1000-0-05-0		1	
9	С-16	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М5П-2-1500-0-05-0		1	
10	С-17	ОЖО 462.022ТУ	Конденсатор М5П-2-1000-0-05-0		1	
11	С-18	ОЖО 461.015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-0-10000-0		1	
12						
13	Л-1	ЛАС.775.015	Катушка	150мкГн	1	
14	Л-2	ЛАС.775.014	Катушка	15мкГн	1	
15						
16	Л-1	ТС3.301.005ТУ	Лампа 6Н1П		1	
17	Л-2	УТ411.402.54	Лампа ГИ-30		1	
18	Л-3	ТС3.310.002ТУ	Лампа ГМИ-83		1	
19	Л-4	УТ413.402.52	Лампа В1-0,03/13		1	
20	Л-5	УТ413.402.52	Лампа В1-0,03/13		1	
21						
22	Тр-1	ЛАУ.720.001Сп	Трансформатор импульсный		1	
23	Тр-2	ЛАУ.720.002Сп	Трансформатор импульсный		1	
24	Тр-3	ЛАУ.772.022	Трансформатор		1	
25	Тр-4	ЛАУ.772.023	Трансформатор		1	
26	Р-1	РРЧ.523.000ТУ	Реле РСМ-2 паспорт Ю1718121		1	
27						
28	РН-1	ЛАЗ.393.000Сп	Разрядник		1	
29	Г-1, Г-2	ЛБ.739.039Сб	Гнездо испытательное		3	
30	Г-4	ЛБ.647.009Сп	Гнездо пробное		1	
31	Г-5	ЛБ.739.039Сб	Гнездо испытательное		1	
32	Ш-1	ЛВБ.605.014	Вилка		1	
33	Г-6	ЛБ.647.009Сп	Гнездо пробное		1	
34						
35	Ф, Ф2	Л16.797.050	Гнездо		2	
36						
37	З-1	Л7.538.389	Катушка самоиндукции		1	
38						

Итого: 38

С. 1 ЛАЗ.393.000Сп

ЛАЗ.100.003Д

Лист 16

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

БЛОКОВАЯ РАБОТА ПОСЛУЖИМЫ					
№	Полн. наименование	ГОСТ,ТУ, ИСОМАШ, чертёж	Наименование и тип	Сколько	Примечание
1					
2			Блок П-7		
3					
4	Р-1	ОЖО.467.011ТУ	Соприуиление ПЗБ-50-2мм	1	
5	Р-2	ОЖО.467.011ТУ	Соприуиление ПЗБ-50-2мм	1	
6	Р-3	ОЖО.467.003ТУ	Соприуиление МЛ-2-2мм	1	
7					
8	С-1	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБП-3-4-0.1-0	1	
9	С-2	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБП-3-4-0.1-0	1	
10	С-3	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор ЧБП-2-202.9.25	1	
11	С-4	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МЭП-2-400-4625	1	
12					
13					
14	Л-1	ЧТУ13.402-52	Лампа В1-003/13	1	
15	Л-2	ЧТУ13.402-52	Лампа В1-003/13	1	
16	Л-3	ЧТУ13.402-52	Лампа В1-003/13	1	
17					
18					
19	Тр-1	ПЧ 710.038С	Трансформатор	1	
20	Тр-2	ПЧ 716.021С	Трансформатор	1	
21					
22	Ш-2	ПР6.605.01У	ВЧМФУ	1	
23					
24	Р-2	ОЧО.450.001ТУ	Реле МКУ-4В паспорт У.5.10	1	
25	Р-1	РФУ.523.000ТУ	Реле РСМ-2 паспорт У.11.8121	1	
26	В-1	БУ6.721.000СБ	Микровыключатель	1	
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

№ 100.003Д

17

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№	Символ обозначения	Номинал, ценовая	Наименование	Единица
2			Блок П-8	
4	P-1	0100.467.00374	Сопроотивление МП-2.15000	
5	P-2	0100.467.00374	Сопроотивление МП-2.15000	
6	P-3	570.468.00074	Потенциометр ВКОН-10	
7	P-4	0100.467.00374	Сопроотивление МП-2.3615	
8				
9	P-6	570.468.00074	Потенциометр ВКОН-10	
10	P-7	0100.467.00374	Сопроотивление МП-2.3615	
11				
12	P-1	0100.467.02274	Конденсатор МСН-2.0000	
13				
14		204752.00250	Дроссель на частоту 10	
15		004523.00074	Реле РСЧ-2 КС-101512	
16				
17		06.717.04668	Колодка с лепестками	1
18				
19				
20				
21				
22				
23	Д-1-2-21Р3	362.00674	Диод кремниевый плоскостной Д-205	2
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Воздушный конденсатор

№ п/п	Позиция отражена в заказе	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Склад	Значение
1			<b>Блок П-10</b>		
2					
3	R-1	ОЖО.467.003.ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-270-500		1 Подборное
4	R-2	ОЖО.467.003.ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-270м4-И		1 Подборное
5	R-3	ОЖО.467.003.ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-130м4-И		1 Подборное
6	R-4	ОЖО.467.003.ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-47м4-И		1 Подборное
7					
8					
9					
10					
11	R-9	ОЖО.467.003.ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-560 ом-И	560-620	1 Подборное
12	R-10	ЛАС.634.054	Сопротивление 17 ом	8-17 ом	1 Подборное
13	R-11	ЛАС.634.055	Сопротивление 26 ом	8-26 ом	1 Подборное
14	R-12	ЛАС.634.055	Сопротивление 26 ом	10-26 ом	1 Подборное
15	R-13	ЛАС.034.056	Сопротивление провол.	6-8 ом	1 Проволочный
16					
17					
18					
19	C-1	ОЖО.461.015.ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-И		1
20					
21	Тр-1	ЛАС.710.025.СП	Трансформатор		1
22					
23	B-1	ВЛЗ.600.027.СБ	Переключатель ПП2Н		1
24					
25	МТ-1	ТУОТ.511.052.СУ	Микроамперметр М-592		1
26					
27					
28					
29	Ш-7	ВЛЗ.364.002.ТУ	Штанга разъем. ш. 22000. ЭШВ		1 Колодка
30	Ш-9	ЛАС.603.016	Вилка		1
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

ЛАС 100.003 Д

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№	ГОСТ, ТУ, ИСОМАШ, ЧЕРТОВЫХ	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
1		<u>подбор И</u>		
2				
3	R-1 020.467.003.19	Сопротивление МЛТ-05-41ком-И	1	
4	R-2 400.468.005.879	Сопротивление СПО-05-580ком-И	1	
5	R-3 020.467.003.19	Сопротивление МЛТ-05-620ком-И	1	подборка
6	R-4 400.468.005.879	Сопротивление СПО-05-68ком-И	1	
7	R-5 020.467.003.19	Сопротивление МЛТ-05-100ком-И	1	
8				
9	R-7 400.468.005.879	Сопротивление СПО-05-100ком-13мм	1	
10				
11	R-12 400.468.005.879	Сопротивление СПО-05-10ком-13мм	1	
12	R-13 020.467.003.19	Сопротивление МЛТ-05-100ком-И	1	подборка
13	R-22 020.467.003.19	Сопротивление МЛТ-05-51ком-И	1	подборка
14	R-25 020.467.003.19	Сопротивление МЛТ-05-10ком-И	1	
15	R-27 400.468.005.879	Сопротивление СПО-05-15ком-13мм	1	
16	R-89 020.467.003.19	Сопротивление МЛТ-05-12ком-И	1	
17				
18				
19				
20				
21	C-1 020.452.021.19	Конденсатор КБГ-И-600-001-И	1	
22				
23				
24				
25				
26	ЛН-1 ТУ Н20-Л-У	Лампа накаливания МН-1У	1	
27	ЛН-2 ТУ Н20-Л-У	Лампа накаливания МН-1У	1	
28	ЛН-3 ТУ Н20-Л-У	Лампа накаливания МН-1У	1	
29	ЛН-4 ТУ Н20-Л-У	Лампа накаливания МН-1У	1	
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				

№ документа	020.100.003 д
Дата	20
Исполнитель	
Проверенный	
Составитель	
Утвержденный	

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№ строки	Код	ГОСТ, ТУ, маркировка, чертёж	Наименование и тип	Кол-во	К-во изделий
1	КП-3	ЛР3.604.000.01	Кнопка блокировки		
2	КП-4	ЛР3.604.000.02	Кнопка блокировки		
3	КП-5	ЛР3.604.000.03	Кнопка блокировки		
4					
5					
6	Г-1	П7.527.010	Гнездо		
7	Г-2	П7.527.010	Гнездо		
8					
9					
10	Ш-1	ЛР5.282.002	Колодка		
11	Ш-2	ЛР5.282.003	Колодка		
12	Ш-3	ЛР5.282.003	Колодка		
13	Ш-4	ЛР5.282.004	Колодка		
14	Ш-5	ВЛР.364.001.01	Разъем штекерный ШРЧВУ20.9 Г2	1	Колодка
15	Ш-6	ВЛР.364.001.02	Разъем штекерный ШРЧВУ20.9Ш2	1	Колодка
16					
17					
18	Ф-1	ЕЛ6.797.045.08	Вилка		
19	Ф-2	ЕЛ6.797.045.08	Вилка		
20	Ф-3	ЕЛ6.797.045.08	Вилка		
21					
22	Ф-5	ЕЛ6.797.045.08	Гнездо		
23		ЕЛ6.797.045.08	Вилка		
24	Ф-6	ЕЛ6.797.045.08	Гнездо		
25		ЕЛ6.797.045.08	Вилка		
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

ЛР3.604.000.03д

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№	Позиция обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Диагностическая группа	Кол-во	Примечание
<b>Блок Ц-1</b>						
1						
2						
3	R-1	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-470ом-И		1	
4	R-2	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-30ом-И		1	
5	R-3	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-39ом-И		1	
6	R-4	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-27ом-И		1	
7	R-5	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-160ом-И		1	
8	R-6	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-130ом-И		1	
9	R-7	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-300ом-И		1	
10	R-8	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-160ом-И	150-160ом	1	Подборное
11	R-9	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-110ом-И	100-200ом	1	Подборное
12	R-10	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-680ом-И		1	
13	R-11	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-560ом-И		1	
14	R-12	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-38ом-И		1	
15	R-14	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-820ом-И		1	
16	R-15	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление СПО-0,5-47ком		1	Зы не в оту 5 мм
17	R-15	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-820ом-И		1	
18	R-16	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-И		1	
19	R-17	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-200ом-И		1	
20	R-18	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-510ом-И		1	
21	R-19	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-300ом-И		1	
22	R-20	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-12ком-И		1	
23	R-21	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2,5-1ком-И		1	
24	R-22	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-И		1	
25	R-23	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-82ком-И		1	
26	R-24	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-68ком-И		1	
27	R-25	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1,5-1ком-И		1	
28	R-26	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-210ом-И		1	
29	R-27	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220ом-И		1	
30	R-28	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220ом-И		1	
31	R-29	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-4ком-И		1	Подборное
32	R-30	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10ком-И		1	Подборное
33	R-31	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-27ком-И		1	Подборное
34	R-32	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-55ком-И		1	Подборное
35	R-33	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-И		1	Подборное
36	R-34	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-200ком-И		1	Подборное
37	R-35	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-И		1	Подборное
38						
39						

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№ п/п	Размер номинал чертёж	ГОСТ, ТУ, нормаль	Наименование и тип	Значение	Кол-во	Примечание
1	R-36	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-27 ком-Г	2:33 ком	1	подборка
2	R-37	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-27 ком-Г	2:33 ком	1	подборка
3	R-38	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-20 ком-Г		1	
4	R-39	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-1-22 ком-Г		1	
5	R-40	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-3 ком-Г		1	
6	R-41	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-50 ком-Г		1	
7	R-42	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-100 ком-Г		1	
8	R-43	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-560 ком-Г		1	
9	R-44	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-68 ком-Г		1	
10	R-45	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-200 ком-Г		1	
11	R-46	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-100 ком-Г	50 ом	2	подборка
12	R-61	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-2 ком-Г		1	
13	R-48	ОЖО.467.011 ТУ	Сопrotивление ПЭВ-25-33 ком-Г		1	
14	R-49	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-30 ком-Г		1	
15	R-50	ОЖО.468.004 ТУ	Сопrotивление СПО-2-100 ом-А-В		1	
16	R-51	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-27 ком-Г		1	
17	R-52	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-10 ком-Г		1	
18	R-53	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-22 ком-Г	2:49 ком	1	подборка
19	R-54	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-05-4,3 ком-Г	2:51 ком	1	подборка
20	R-55	ОЖО.468.005 ТУ	Сопrotивление СПО-05-56 ком 5 мм		1	
21	R-57	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-1-2 ком-Г		1	
22	R-58	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-2-1 ком-Г		1	
23	R-59	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-2-1 ком-Г		1	
24	R-60	ОЖО.467.003 ТУ	Сопrotивление МЛТ-2-2 ком-Г		1	
25	C-1	ОЖО.462.021 ТУ	Конденсатор КБГ-У-200-0,1-Г		1	
26	C-2	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-Г		1	
27	C-3	ОЖО.461.011 ТУ	Конденсатор КСО-2-400-В-800-Г		1	
28	C-24	ОЖО.462.002 ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-А-0,5-Г		1	
29						
30	C-6	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-В-2000-Г		1	
31	C-7	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-Г		1	
32	C-8	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-Г		1	
33	C-9	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-Г		1	
34	C-10	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-В-1000-Г		1	
35	C-11	ОЖО.460.011 ТУ	Конденсатор КТК-19-Р-15-Г	5:30 ом	1	подборка
36						
37	C-13	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-Г		1	
38						

ЛЛЛ 100.003 Д

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№ строки	Совместимые обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основная единица измерения	К-во	Примечание
1	C-14	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-П		1	
2	C-15	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор КБГ-и-200-0,1-П		1	
3	C-16	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-П		1	
4	C-17	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-В-120-П	620:1200	1	Подборное
5	C-18	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-В-1500-П	200:1500	1	Подборное
6	C-19	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-5-500-В-3000-П	1700:3000	1	Подборное
7	C-20	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-П		1	
8	C-21	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-5-500-В-5600-П	1700:5600	1	Подборное
9	C-22	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-В-10000-П		1	В параллель
10		ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-470-П	240:470	1	Подборное
11	C-23	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-П		1	
12	C-24	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-П		1	
13	C-25	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-1-П		1	
14	C-26	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-1-П		1	
15	C-27	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-1-П		1	
16	C-28	ОЖО.467.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-100-П	100:1000	1	Подборное
17	C-29	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-120-П	100:1200	1	Подборное
18	C-30	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-330-П	270:3300	1	Подборное
19	C-31	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-560-П	170:560	1	Подборное
20	C-32	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-51-П		1	
21	C-33	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-025-П		1	
22						
23	Л-1	ТС3.301.005ТУ	Лампа БН1П		1	
24	Л-2	ТС3.301.005ТУ	Лампа БН1П		1	
25	Л-3	ТС3.301.005ТУ	Лампа БН1П		1	
26	Л-4	ТС3.301.005ТУ	Лампа БН1П		1	
27	Л-5	ТС3.301.005ТУ	Лампа БН1П		1	
28	Л-6	ТС3.301.005ТУ	Лампа БН1П		1	
29	Л-7	СБ3.302.014ТУ	Лампа БН13С		1	
30	Р-1	РРП.523.000ТУ	Реле РСМ-2 паспорт ЮП1В121		1	
31						
32						
33	Тр-1	ПРП.720.001сн	Трансформатор		1	
34						
35						
36	Д-2	ТЕО.321.002Ват	Диод кристаллический ДГ-427		1	
37	Д-1	СБ3.362.020Ват	Диод кристаллический Д-204		1	
38						

2 А92ВОН подж

ЛП1.102.003 Д

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подрячик №

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ нормаль, чертеж	Наименование и тип	Знак качества	Примечания
1	В-1	ВЛЗ.600.046 Сп	Переключатель 5П5Н ТУ-106	1	
2					
3					
4	Г-1	ЛБ.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
5	Г-2	ЛБ.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
6	Г-3	ЛБ.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
7	Г-4	ЛБ.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
8	Г-5	ЛБ.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
9					
10					
11	Ш-1	ЛДБ.605.013	Вилка	1	
12					
13					
14	Ф-1	ЕУБ.797.050 СБ	Гнездо	1	
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

№ документа	Л. 11. 100. 003 А
Дата	25
Исполнитель	№ 25

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный перечень №

№ строки	Показатель обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основ. номер детали номинал	К-во	Примечание	Дан
1	C-11	ОЖО.462.020ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025		1		
2	C-12	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-6-91пр		1		
3	C-13	ОЖО.462.020ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025		1		
4	C-14	ОЖО.461.022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025		1		
5							
6							
7							
8	L-1	ЛНЧ.756.002Сп	Дроссель		1		
9	L-2	ЛНЧ.756.006Сп	Дроссель		1		
10	L-3	ЛНЧ.756.005Сп	Дроссель		1		
11	L-4	ЛНЧ.756.003Сп	Дроссель		1		
12	L-5	ЛНЧ.756.001Сп	Дроссель		1		
13							
14							
15							
16							
17	Л-1	ТСЗ.301.005ТУ	Лампа БНП		1		
18	Л-2	ТСЗ.301.005ТУ	Лампа БНП		1		
19	Л-3	ТСЗ.301.005ТУ	Лампа БНП		1		
20							
21							
22							
23	Тр-1	ПЧ.722.276СВ	Трансформатор		1		
24	Тр-2	ПЧ.722.077	Трансформатор		1		
25							
26							
27							
28	P-1	РЧУ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт 101710137		1		
29	P-2	РЧУ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт 101710137		1		
30	P-3	РЧУ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт 101710137		1		
31	P-4	РЧУ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт 101710137		1		
32	P-5	РЧУ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт 101710137		1		
33							
34							
35	Г-1	ПБ.739.039СВ	Элемент испытательный		1		
36	Г-2	ПБ.739.039СВ	Элемент испытательный		1		
37							
38	М-2	ПБ.605.011	Вулкря		1		

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановление радиомет

№	Излучатель	Гост, ту	Наименование и тип	Скорость	к-во	Примечания
п/п	обозначение	нормаль		счета		
	ку	чертеж		б/мин		
1			Блок И-3			
2	R-1	ОЖО.46200314	Сопровождение пил. 0.5-1500м-И		1	
3	СНС-6	ОЖО.46200314	Конденсатор КСО-1-250-Г-620-И		25	
4						
5						
6	ИЧ-27	ЛР5.779.013	Катушка		3	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

ЛР5.779.013-2

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановление

№	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип.	Основ-ные единицы измерения	К-во	Примечан	Изм
1			Блок И-5				
2							
3	R-1	ОКQ467003	Соприключение ИЛТ-2-2мол-2		1		
4	R-2	УБQ46701614	Соприключение КЛВ-10-100мол-1		1		
5	R-3	УБQ46701614	Соприключение КЛВ-10-100мол-1		1		
6	R-4	УБQ46701614	Соприключение КЛВ-10-100мол-1		1		
7							
8							
9							
10	C-1	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБП-2-4-01-В		1		
11	C-2	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБП-2-4-01-В		1		
12							
13							
14	Tr-1	РА4716,013Сп	Трансформатор		1		
15							
16							
17	U-0-3	ТУ-КОЖ3214008	Выпрямитель селеновый ВКС-1-500		33		
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

Проверено: \_\_\_\_\_  
 Составлено: \_\_\_\_\_  
 Дата: \_\_\_\_\_  
 № документа: \_\_\_\_\_  
 № чертежа: \_\_\_\_\_  
 № 29

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№	ГОСУЩЕ ЗНАНИЕ КОДОВОЙ КНИЖКИ	ГОСТ, ТУ НОРМАЛЬ ЧЕРТЕЖ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТИП	ДЕНЕЖ КАК БОЛЬШЕ КОШЕЛ	КОЛ	ПОМЕЧАНИЕ
1			БЛОК И-6			
2						
3	R-9	УК0468005819	Сопротивление 500-05-68ком-И		1	
4	R-10	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-18ком-И		1	
5	R-11	ЕВ.231.00756	Потенциометр	200ком	1	
6	R-14	ЛАС.634.056	Сопротивление проводящее	6-8ом	1	Подборное
7	R-15	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-47ком-И		1	
8	R-16	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-30ком-И	300470	1	Подборное
9	R-17	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-10ком-И		1	Подборное
10	R-18	ЛАС.634.054	Сопротивление 17ом	8-70м	1	Подборное
11	R-19	ЛАС.634.055	Сопротивление 26ом	18-26ом	1	Подборное
12	R-20	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-47ком-И		1	
13	R-21	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-13ком-И	13-115	1	Подборное
14	R-23	ЛАС.634.055	Сопротивление 26ом	18-26ом	1	Подборное
15	R-24	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-12ком-И		1	
16	R-26	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-10ком-И		1	
17	R-28	УК0468005819	Сопротивление 500-05-68ком-И		1	
18	R-30	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-16ком-И		1	
19	R-31	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-12ком-И		1	
20	R-32	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-22ком-И		1	
21	R-33	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-22ком-И		1	
22	R-34	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-12ком-И		1	
23	R-35	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-22ком-И		1	
24	R-36	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-22ком-И		1	
25	R-37	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-47ком-И	300470	1	Подборное
26	R-38	0Ж046700319	Сопротивление 1М-05-10ком-И	110ком	1	
27						
28						
29						
30	C-2	0Ж046701119	Конденсатор 670-2-100-150мк-И		1	
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

ЛАС.100.003 А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный перечень

№ п/п	Позиционные обозначения	Гос. стандарты чертежей	Наименование и тип	Единица измерения	Количество	Примечания
1	НП-2	СУ0337.0157У	Лампа неоновая МН-3		1	
2	НП-3	СУ0337.0157У	Лампа неоновая МН-3		1	
3	НП-4	СУ0337.0157У	Лампа неоновая МН-3		1	
4						
5						
6	В-1	НУ0.360.606	Тумблер ТВ2-1		1	
7	В-2	ВЛН.600.027ср	Переключатель ИЛЕН		1	
8	В-4	НУ0.360.606	Тумблер ТВ2-1		1	
9	В-5	НУ0.360.606	Тумблер ТВ1-2		1	
10	В-6	НУ0.360.606	Тумблер ТВ1-2		1	
11	В-7	НУ0.360.606	Тумблер ТВ2-1		1	
12						
13						
14						
15						
16	ИП-1	ТУ00053308159	Микрометр М-59а		1	
17						
18						
19	А-1	ВТУ06-650-56	Анод кристаллический АР04		1	
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

№ документа	Исполнитель	Дата	Подпись
6.3.100.003.0	И.И.И.	1957.11	И.И.И.
№ документа	Исполнитель	Дата	Подпись
6.3.100.003.0	И.И.И.	1957.11	И.И.И.

Л.А.И. 100.003.0

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановительный завод № 3						
№	Личные данные строителя или чертёж	Гост. ту норматив, чертеж	Наименование и тип	Кол-во штук	К.В.	Примеч.
1			Блок И-7			
2						
3	Р-1	02046700379	Сопrotивление МЛТ-0,5-470ом-7	1		
4	Р-2	02046700379	Сопrotивление МЛТ-0,5-470ом-7	1		Подборное
5	Р-3	02046701179	Сопrotивление ПЭВ-50-100ом-7	1		
6	Р-4	02046700379	Сопrotивление МЛТ-0,5-39ом-7	1		
7	Р-5	02046701179	Сопrotивление ПЭВ-50-240ом-7	1		
8	Р-6	02046701179	Сопrotивление ПЭВ-50-240ом-7	1		
9	Р-7	02046701179	Сопrotивление ПЭВ-50-240ом-7	1		
10	Р-8	02046701179	Сопrotивление ПЭВ-50-240ом-7	1		
11						
12	С-1	02046702279	Конденсатор КБГ.И.200-01-7	1		
13	Л-1	02046700160	Отключающая катушка	1		
14	Л-2	02046700000	Центрирующая катушка	1		
15	Л-3	02046700000	Фокусирующая катушка	1		
16	Р-10	02046700379	Сопrotивление МЛТ-2-6,2ком-7	1		Подборное
17						
18	Л-1	02046700753	Эл. лучевая трубка РЗЛМЗ4-6	1		
19						
20						
21	А-1	02046700240	диодгерманиевый ДГЧ-27	1		
22						
23						
24	Р-1	02046700379	Рез. РС-13 паспорт РСЧ 523.018 А	1		
25						
26						
27	М-1	02046701027	Селсун СМС-1	1		
28	М-2	02046700000	Селсун СС-150/СС-404 РС ЧИМ	1		
29						
30	КП-1	02046700000	контактная группа	1		
31						
32	П-1	02046700000	Плата клеммная	1		
33	П-2	02046700000	Плата клеммная	1		
34	П-3	02046700000	Плата клеммная	1		
35						
36						
37						
38						

ЛЛ100.003-А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Восстановление и монтаж

№	Коды СГР ку	Коды СГР ку	ГОСТ, ТУ Нормаль, Чертеж	Наименование и тип	Коэф. завис. от напряж.	Примеч.	Зам.
1				БЛОК И-8			
2							
3							
4	R-2	020468.0017		Сопротивление СП-1-2.56кОм-А	1		
5	R-3	020467.0037		Сопротивление МЛТ-2-1кОм-И	1		
6	R-4	020467.0037		Сопротивление МЛТ-2-500Ом-И	1		
7	R-5	020467.0037		Сопротивление МЛТ-2-200Ом-И	1		
8	R-6	020467.0037		Сопротивление МЛТ-2-270Ом-И	1		
9	R-7	020467.0037		Сопротивление МЛТ-1-270Ом-И	1		
10	R-8	020468.0047		Сопротивление СП-1-2.47кОм-А	1		
11	R-9	020468.0047		Сопротивление СП-2-470Ом-А	1		
12	R-10	020467.0037		Сопротивление МЛТ-1-270Ом-И	1		
13	R-11	020467.0037		Сопротивление МЛТ-1-270Ом-И	1		
14							
15							
16							
17							
18	C-1	020468.0037		Конденсатор МБГО-1-160-4-И	1		
19	C-2	020468.0037		Конденсатор МБГО-1-160-4-И	1		
20	C-3	020468.0037		Конденсатор МБГО-1-160-4-И	1		
21	C-4	020468.0037		Конденсатор МБГО-1-160-4-И	1		
22	C-5	020468.0037		Конденсатор МБГО-1-160-4-И	1		
23							
24	Тр-1	144710.0268		Трансформатор	1		
25							
26							
27							
28	A-1	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
29	A-2	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
30	A-3	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
31	A-4	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
32	A-5	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
33	A-6	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
34	A-7	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
35	A-8	770321.0028		Диод германиевый АГЦ-24	1		
36							
37	Ш-4	020605.015		Вилка	1		
38							

Лист 100.003 А

№ 33

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№	Позици- онные обозначения	ГОСТ,ТУ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ЧЕРТЕЖИ	Наименование и тип	Содержание	Примечания	Значение
1			БЛОК И-9			
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10	С-5	020462022	Конденсатор МГО-2-200-А-15-П	1		
11						
12	Тр-1	124.731.005	Автотрансформатор	1		
13						
14						
15	А-1	374.404-53	Селеновый выпрямитель АЭС-2290	1		
16	А-2	374.404-53	Селеновый выпрямитель АЭС-60-50	2		
17						
18						
19						
20						
21						
22	Ш-В	123.656.001	Колодка со штырями	8		
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

121.100.003 А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Воздушные/Венные/Теле...

№ строки	Коды	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Сочетание	Примечания	УИТ
БЛОК И-12						
1						
2						
3	R-1	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-510см-И	/		
4	R-2	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-2-10см-И	/		
5	R-3	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-150см-И	/		
6	R-4	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-200см-И	/		
7	R-5	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-1,5ком-И	/		
8	R-6	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-200см-И	/		
9	R-7	УКО46800561	Сопrotивление СНО-0,5-220см-И	/	Вместо ВЛТ	
10	R-8	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-82см-И	/		
11	R-9	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-120см-И	/		
12	R-10	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-1ком-И	/		
13	R-11	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-1ком-И	/		Ⓢ
14	R-12	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-100см-И	/		
15	R-13	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-100см-И	/		
16	R-14	ОЖО46700374	Сопrotивление МЛТ-0,5-4,7ком-И	/		
17						
18	C-1	ОЖО46700274	Конденсатор МБП-3-400-А-025-В	/		
19	C-2	ОЖО46101574	Конденсатор КСО-5-500-Б-6800-В	/		
20	C-3	ОЖО46700274	Конденсатор МБП-3-400-А-025-В	/		
21	C-4	ОЖО46101574	Конденсатор КСО-2-500-Б-1500-В	/		
22	C-5	ОЖО46700274	Конденсатор МБП-3-400-А-025-В	/		
23	C-6	УЖО46100274	Конденсатор ЭМ-П-30-Б-П	/		
24	C-7	ОЖО46101574	Конденсатор КСО-2-500-Б-1500-В	/		
25	C-8	УЖО46400274	Конденсатор ЭМ-П-30-Б-П	/		
26	C-9	ОЖО46201174	Конденсатор БГП-2-400-00-В	/		
27						
28						
29						
30	Л-1	Л65775.026	Арсен-14	/		
31						
32	A-1	УОТ300631-56	Диод кристаллический Д28	/		
33	Л-1	Л63500.01274	Лампа 6АК9П	/		
34	Л-2	Л61302.00274	Лампа 6П15П	/		
35						
36	ГНЕЗДО	Л6739.033-Б	Гнездо испытательное	/		
37	ГНЕЗДО	УВ6797.050-Б	Гнездо	/		
38	Ш-3	Л66605.012	Выключ	/		

ЛР1.100.003 А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный приборчик

№ строки	Позиция или обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Кол-во штук в комплекте	Значение	Итого
1						
2			<u>Прибор В</u>			
3						
4	R-1	ЛАЗ 634.021	Сопротивление	140м	1	
5	R-2	ЛАЗ 634.017	Сопротивление	147см	1	
6	R-3	ОЖ0467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-25-470м-4		1	
7	R-4	ОЖ0467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-25-470м-4		1	
8						
9						
10						
11	ЛН-1	ГОСТ 2204-52	Лампа накаливания МН-2		1	
12	ЛН-2	ГОСТ 2204-52	Лампа накаливания МН-2		1	
13						
14	В-1	НИО.360.606	Тумблер ТВ1-2		1	
15	В-2	НИО.360.606	Тумблер ТВ1-2		1	
16						
17						
18						
19	КП-1	ЛАЗ 604.000СП	Кнопка блокировки		1	
20	КП-2	ЛАЗ 604.000СП	Кнопка блокировки		1	
21	КП-3	ЛАЗ 604.000СП	Кнопка блокировки		1	
22	КП-4	ЛАЗ 604.000СП	Кнопка блокировки		1	
23						
24	Пр-1	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-1		1	
25	Пр-2	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-1		1	
26	Пр-3	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-5		1	
27	Пр-4	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-5		1	
28	Пр-5	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-3		2т	
29	Пр-6	ГОСТ 6010-53	Предохранитель ПК-45-4		1	
30						
31	П-1	НКЗ 660.001СП	Плата клемная		1	
32	П-2	НКЗ 660.009СП	Плата клемная		1	
33	П-3	НКЗ 660.011СП	Плата клемная		1	
34	П-4	НКЗ 660.009СП	Плата клемная		1	
35	Г1-Г-4	П7.527.010	Гнездо		4	
36	Г-3-Г-11	П6.739.039 СВ	Гнездо испытательное		7	
37	Ш-1-Ш-3	ЛАЗ 625.007	Колодка		3	
38	П-5	НКЗ 660.001СП	Плата клемная		1	

№ 100.003 д

37

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

восстановленный подлинник

№	Позиция	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основ. ное данные	К-во	Примечан	Изм.
1			<b>Блок В-1</b>				
2							
3	R-1	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-2-62ком-II	3ком	2	блэк.гель	
4	R-2	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-1-270ком-I		1		
5	R-3	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-1-470 см-II		1		
6	R-4	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-1-10ком-II		1		
7	R-5	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-1-300ком-II		1		
8	R-6	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-0.5-56ком-II		1		
9	R-7	ОЖО468004ТУ	Сопротивление СП-II-2-82ком-A		1		
10	R-8	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-0.5-56ком-II		1		
11	R-9	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-2-12ком-II		1		
12	R-10	ОЖО467003ТУ	Сопротивление МПТ-2-15ком-II	6ком	3	блэк.гель	
13							
14							
16	C-1	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-2-160-30-II		1		
18	C-2	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-3-400-A-025-II		1		
17	C-3	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-3-400-A-025-II		1		
18	C-4	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-2600-A-4-II		1		
19	C-5	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-2-600-A-4-II		1		
20	C-6	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-2-400-A-1-II		1		
21	C-7	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-2-400-A-1-II		1		
22	C-8	ОЖО462023ТУ	Конденсатор МБГО-3-400-A-025-II		1		
23							
24	Л-1	4ТУ01-109-55	Лампа БУ4П		1		
25	Л-2	ТС3302004ТУ	Лампа БП1П		1		
26	Л-3	ТС3302004ТУ	Лампа БЖ1П		1		
27	Л-4	ТС3390004ТУ	Лампа СГ1П		1		
28	Л-5	ТС3390004ТУ	Лампа СГ1П		1		
30							
31	Тр-1	ПР4.714.016Сп	Трансформатор		1		
32							
33	А-1	3ТУ 404-53	Выпрямитель селеновый РВС-60-41		1		
34							
36	Р-1	РУ0450001ТУ	Реле НКУ-48 паспорт РУ4 501.147Д		1		
38	Ш-1	ЛА6 605005	вилка		1		

Итого: 38

Лист 38

Листов 40

Лист 100.003Д

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM.

Восстановленный паспорт

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип.	Основ. для замены	К-во	Примечание	изм.
1							
2			<b>Блок В-2</b>				
3							
4	R-1	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-270ком-И		1		
5	R-2	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-470 ом-И		1		
6	R-3	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-62ком-И	Э1ком	2	В параллель	
7	R-4	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-10ком-И		1		
8	R-5	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-300ком-И		1		
9	R-6	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-56ком-И		1		
10	R-7	ОЖ0468004ТУ	Сопротивление СП-И-2-82ком-В		1		
11	R-8	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-05-56ком-И		1		
12							
13							
14	C-1	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-И		1		
15	C-2	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-И		1		
16	C-3	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025-И		1		
17	C-4	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025-И		1		
18	C-5	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-1-400-А-1-И		1		
19	C-6	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-1-400-А-1-И		1		
20							
21							
22	Л-1	4ТУ 01-109-55	Лампа 6У4П		1		
23	Л-2	ТС3302001ТУ	Лампа 6П1П		1		
24	Л-3	ТС3300004ТУ	Лампа 6Ж1П		1		
25	Л-4	ТС3300004ТУ	Лампа СГ1П		1		
26							
27							
28	Тр-1	ЛА4715010Сп	Трансформатор		1		
29							
30							
31							
32	Ш-2	ЛА6 605-005	Вилка		1		
33							
34							
35							
36							
37							
38							

Исполнитель	Проверен	Сметанов	Л. 100.003д
Специалист	Сметанов	Л. 100.003д	Лист 39
Инженер	Сметанов	Л. 100.003д	Лист 40
Мастер	Сметанов	Л. 100.003д	
Рабочий	Сметанов	Л. 100.003д	

SECRET

NO FOREIGN DISSEM.

NO FOREIGN DISSEM

Восстановл

№ строки	Позиции или обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, условия	Наименование и тип	Основ- ные данные и примеч	К-во	Примечание	ЦМ
1							
2			Блок В-3.				
3							
4	В-1-В-53	ОЖО462022ТУ	Сопропоблекме МПТ-1-39ком-П		53		
5							
6							
7							
8	С-1	ОЖО462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-4-П		1		
9	С-2	ОЖО462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-4-П		1		
10	С-3	ОЖО462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-А-4-П		1		
11	С-4	ОЖО462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-А-4-П		1		
12	С-5	ОЖО462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-П		1		
13	С-6	ОЖО462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-П		1		
14							
15							
16	Др-1	ЕМ6776003С6	Дроссель		1		
17	Др-2	ЕМ6776003С6	Дроссель		1		
18	Др-3	ЕМ6776003С6	Дроссель		1		
19							
20							
21							
22	В-1-В-26	ТРО321002В0ТУ	Германиев выпрямит диод ДГ-Ц24		26		
23	В-1-В-42	ТРО321002В0ТУ	Германиев выпрямит диод ДГ-Ц24		16		
24	В-1-В-53	ТРО321002В0ТУ	Германиев выпрямит диод ДГ-Ц27		11		
25							
26							
27							
28	Ш-3	ЛН6.605005	Вилка		1		
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

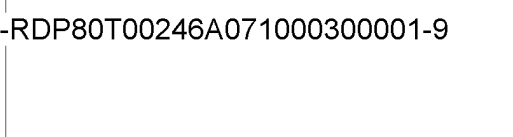
ЛН1.100.003д

60

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



50X1



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**



**RLS "DONETS-2"**

**TABLE OF CABLE CONDUCTORS FOR  
CIRCUIT DIAGRAM LA 1.100.003D<sub>2</sub>**

**(Russian Language)**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**

**GROUP 1**  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

NO FOREIGN DISSEM

# РЛС „ДОНЕЦ-2”

Таблица жил кабелей  
к схеме соединений ЛА1100.003СГ<sub>2</sub>

## ЛА1100.003Д<sub>2</sub>

На 6 листах

— 901 —

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

*Handwritten signature*

NO FOREIGN DISSEM

Дубликат №

№ жил	Наименование жил	Откуда		Куда		Примеч
		№ п.л.	№ к.л.	№ п.л.	№ к.л.	
	Кабель №1 КНРЭ 2*6мм <sup>2</sup> [2] КНРЭ 2*2,5мм <sup>2</sup> 2: от ГПК2-60 к ОПП + судовой сети					110В = 220В
1						
2	- судовой сети					11
	Кабель №3 КНРЭ 2*6мм <sup>2</sup> [2] КНРЭ 2*2,5мм <sup>2</sup> [2] от ОПП к ЯЛП-1,5 м/о + судовой сети					110В = 220В
1						
2	- судовой сети			31		31
	Кабель №4 КНРЭ 3*1,5мм <sup>2</sup> [2] от ЯЛП-1,5 м/о к ВКР					
1	230В 427Гц			41		41
2	230В 427Гц			42		42
3	Запасная					
	Кабель №5 КНРЭ 3*1,5мм <sup>2</sup> [2] от ВКР к блоку И-10					
1	230В 427Гц			41	П-2	41
2	230В 427Гц			52	П-2	52
3	Запасная					
	Кабель №6 КНРЭ 4*1мм <sup>2</sup> [3] от ОПП к блоку И-10					
1	Пуск агрегата			61	П-1	61
2	Пуск-стоп агрегата			62	П-1	62
3	стоп агрегата			63	П-1	63
4	Запасная					
	Кабель №7 КНРЭ 5*1мм <sup>2</sup> [5] от ВКР к БУ					
1	427Гц			71		71

РЛС "Донец"  
таблица жил кабелей  
к схеме соединения  
ЛА1.100.003 с хС<sub>2</sub>

ЛА1.100.003 Д<sub>2</sub>

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

№№ жил	Наименование жил	поступает		поступает		ручен
		№ пл.	№ кл.	№ пл.	№ кл.	
2	Возбуждение генератора		72		72	
3	Возбуждение генератора		73		73	
4	Селеновый выпрямитель УРН		74		74	
5	Селеновый выпрямитель УРН		75		75	
	Кабель №8 КНРЭ 4*1мм <sup>2</sup> [4] от ЯЛП-1.5 м/о к ОПП					
1			81		81	
2			82		82	
3	Возбуждение генератора		91		91	
4	Возбуждение генератора		92		92	
	Кабель №9 КНРЭ 7*1мм <sup>2</sup> [6] от БКР к ЯЛП-1.5 м/о					
1	Селенов. выпрямит. возбужд. генер.		73		73	
2	Селенов. выпрямит. возбужд. генер.		72		72	
3	Электромагнит УРН		97		97	
4	Электромагнит УРН		98		98	
5	Возбуждение генератора		91		91	
6	Возбуждение генератора		92		92	
7	Запасная					
	Кабель №11 КНРЭ 2*1мм <sup>2</sup> [2] от БЧ к блоку Ц-10					
1			93	П-2	93	
2			94	П-2	94	
	Кабель №12 КНРЭ 2*6мм <sup>2</sup> [2] КНРЭ 2*25мм <sup>2</sup> [2] от судовой сети к ППК2-80					* 1106 * 2206
1	+ судовой сети					
2	- судовой сети					
	кабель №15 КНРЭ 24*1.5мм <sup>2</sup> [22] от блока Ц-10 к прибору П					
1	МПВ-быкл.	П-3	255	П-1	255	
2	Так II кристалла приемника	П-3	253	П-1	253	
3	Так I кристалла приемника	П-3	254	П-1	254	

ЛЯ1.100.003Д<sub>2</sub>

3

6

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

№№ жиз	Наименование жил	Дубликат №			
		Страница поступает		Куда поступает	
		№ пл.	№ сп.	№ пл.	№ сп.
4	Регулировка ВАРУ	п-3	256	п-1	256
5	Так кристалла ЯЛУ	п-3	252	п-1	252
6	Регулировка усиления приемника	п-3	248	п-1	248
7	Ручная подстройка ЯЛУ	п-3	258	п-2	258
8	РЛЧ-ЯЛУ	п-3	250	п-2	250
9	Так магнетрона	п-3	251	п-2	251
10	-300В стабилизир.	п-3	242	п-2	242
11	+150В	п-4	224	п-2	224
12	-27В	п-4	208	п-2	208
13	Корпус	п-4	1	п-3	1
14	230В 427гц общий	п-4	52	п-3	52
15	230В 427гц	п-4	246	п-3	246
16	+300В стабилизир.	п-4	241	п-3	241
17	Подогрев	п-4	249	п-3	249
18	Подогрев	п-4	277	п-3	277
19	Сигнал ВН	п-4	259	п-4	259
20	Работа	п-4	262	п-4	262
21	-27В 0,1 мксек	п-8	239	п-4	239
22	-150В стабилизир.	п-8	214	п-4	214
23	Запасная				
24	Запасная				
Кабель №16 КНРЭ 19-15мм <sup>2</sup> 116					
от блока И-10 к прибору А					
1	Питание возбужд. -110В	п-7	266	п-1	266
2	-110В	п-7	274	п-1	274
3	Синхронизирование	п-7	238	п-1	238
4	Отметка курса	п-7	280	п-1	280
5	-110В	п-7	296	п-1	296
6	115В 427гц	п-7	270	п-1	270
7	230В 427гц общий	п-7	52	п-1	52
8	Развертка	п-7	273	п-1	273
9	Развертка	п-7	272	п-1	272
10	Развертка	п-7	271	п-1	271
11	Подогрев	п-8	14	п-2	14
12	Подогрев	п-8	17	п-2	17
13	Корпус	п-8	1	п-2	1
14	Запасная				

1998 383

ЛАН.100.003 д2

SECRET  
NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Дубликат №

№ жил	Наименование жил	поступит		используется		Примен
		№ п/п	к/л	№ п/п	к/л	
15	Запасная					
16	- 110В	п-8	297	п-2	297	
17	- 27В	п-8	208	п-2	208	
18	~ 230В	п-8	290	п-2	290	
19	Запасная					
	Кабель №17 РК-50					
	от прибора П к прибору Ц					
	Видеосигнал	Ф-6		Ф-5		
	Кабель №18 РК-50					
	от прибора Ц к прибору П					
	Запускающий импульс	Ф-6		Ф-5		
	Кабель №19 КНРЭ 3x25мм <sup>2</sup> [3]					
	от осветит. сети к блоку Ц-Ю					
1	Подогрев			п-1	13	
2	Подогрев			п-1	15	
3	Запасная					
	Кабель №20 КНРЭ 7x1мм <sup>2</sup> [5]					
	от гироскопа к блоку Ц-Ю					
1				п-1	231	
2				п-1	232	
3				п-1	233	
4				п-1	234	
5				п-1	235	
6						
7						
	Кабель №21 КНРЭ 27x1,5мм <sup>2</sup> [3]					
	от прибора В к блоку Ц-Ю					
1	Подогрев	п-1	14	п-5	14	
2	Подогрев	п-1	17	п-5	17	
3	Подогрев	п-1	13	п-1	13	
4	Подогрев	п-1	15	п-1	15	
5	Включение подогрева	п-1	206	п-5	206	
6	Включение подогрева	п-1	205	п-5	205	

8 1 0998385 подлин

ЛРА1.100.003 Д<sub>2</sub>

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Д.45 блок №

№ жил	Наименование жил	Статья		Суд		Прим.
		№ пп.	№ кл.	№ п.а.	№ кл.	
7	2306 427 гч	п-1	244	п-5	244	
8	2306 427 гч	п-1	41	п-5	41	
9	2306 427 гч	п-1	246	п-5	246	
10	2306 427 гч	п-1	226	п-5	226	
11	Подогрев	п-2	249	п-5	249	
12	Подогрев	п-2	277	п-5	277	
13	2306 427 гч	п-3	280	п-2	280	
14	2306 427 гч общий	п-3	52	п-6	52	
15	2306 427 гч	п-3	243	п-6	243	
16	-276	п-3	203	п-6	208	
17	-3006 стабилизир.	п-3	242	п-6	242	
18	+2506	п-3	213	п-6	213	
19	+3006 стабилизир.	п-3	241	п-6	241	
20	+1506	п-3	224	п-6	224	
21	+4506	п-3	215	п-6	215	
22	-1506 стабилизир	п-3	214	п-6	214	
23	Корпус	п-4	1	п-6	1	
24	Запасная					
25	Запасная					
26	Запасная					
27	Запасная					

Примечание:  
 Результаты монтажных проводов  
 №№ 13 и 14 входят в комплект  
 блока И-10.

Ля95045	одина	Ля1 000 000 Д2
---------	-------	----------------

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

50X1

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**