

УСТРОЙСТВО
ЗАПОМИНАЮЩЕЕ ОПЕРАТИВНОЕ
ЕС-3205

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
Ц53.061.028 ИЭ

КНИГА 3

СОДЕРЖАНИЕ

I. ВВЕДЕНИЕ	3	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема измерения параметров адресно-разрядных токов	17
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Конструктивные и намоточные данные измерительного трансформатора	17
2.1. Особенности эксплуатации	3	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Параметры адресно-разрядных импульсов тока	18
2.2. Проверка комплектности	3	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Осциллограмма импульсов тока при типичных неисправностях в адресно-разрядных цепях	18
3. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схема измерения параметров импульсов напряжения на формирователях адресных токов	19
4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ	5	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Параметры импульсов напряжения на формирователях адресных токов	19
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Осциллограммы импульсов напряжения при типичных неисправностях в адресных цепях	20
5.1. Подготовка к работе после установки устройства ЕС-3205 на месте эксплуатации	5	ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Импульсы напряжения при считывании I и 0	20
5.2. Подготовка к работе при эксплуатации	6	ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Таблица связей секций обмоток считывания разрядов с контактами разъемов устройства	21
5.3. Свертывание устройства для консервации	6	ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Определение места дефекта в ферритовом поле устройства по заданному адресу и разряду числа	22
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ	6	ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Расположение разрядных ТЭЗ в рамах А и С	25
6.1. Состав обслуживающего персонала ..	6	ПРИЛОЖЕНИЕ 13. Форма карты-накопителя сведений о расходе ЗИП	28
6.2. Режимы работы	6	ПРИЛОЖЕНИЕ 14. Форма журнала ремонта устройства	30
7. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА	7	ПРИЛОЖЕНИЕ 15. Форма журнала ремонта ТЭЗ ..	32
7.1. Контрольно-измерительная аппаратура	7	ПРИЛОЖЕНИЕ 16. Форма карты учета неисправности	34
7.2. Проверка напряжений питания ОП ...	7	ПРИЛОЖЕНИЕ 17. Размещение эксплуатационной документации ЕС-3205 в книгах и альбомах	35
7.3. Проверка времени следования основных сигналов временной диаграммы ОП	7		
7.4. Проверка адресно-разрядных токов ..	8		
7.5. Проверка адресных токов	8		
7.6. Проверка цепей считывания	9		
7.7. Проверка степени устойчивой работы ОП	12		
7.8. Проверка технического состояния ...	12		
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	12		
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12		
9.1. Указания по эксплуатации	12		
9.2. Объем и периодичность контрольно-профилактических работ	12		
9.3. Ежедневная профилактика	15		
9.4. Ежемесячная профилактика	15		
9.5. Годовая профилактика	15		
10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ..	15		
10.1. Правила транспортирования	15		
10.2. Правила хранения	15		
ПРИЛОЖЕНИЕ I. Схема расположения УБП в стойке ЕС-3205/С002	16		

I. ВВЕДЕНИЕ

I.1. Настоящая инструкция является основным руководящим материалом для эксплуатации устройства ЕС-3205, предназначенного для работы в качестве оперативной памяти (ОП) в составе модели ЕС-1050 и дает общие понятия и правила работы с ОП.

I.2. При эксплуатации устройства ЕС-3205 необходимо дополнительно пользоваться документами:

Ц53.061.028 Т0, Ц53.061.028 Т01, Ц53.061.028 Э1.1, Ц53.061.028 Э1.2, Ц53.061.028 Э1.3, Ц53.061.028 Э1.4, Ц53.061.028 Э2, Ц53.061.028 Э1.5, документами на модель ЕС-1050: Ц51.700.000 Т0, Ц51.700.000 ИЭ, Ц51.700.000 М4, а также документами, входящими в ведомость Ц53.061.028 ЭД.

I.3. Идентификаторы сигналов и функциональных частей приведены в техническом описании Ц53.061.028 Т0.

I.4. Ниже приведены условные обозначения и сокращения, применяемые в данной инструкции:

БУС - блок управления системой;
БУП - блок управления питанием;
ОП - оперативная память;
БЗМ - блок запоминающий магнитный;
УБП - унифицированный блок питания;
ПУСК ОП - входной сигнал разрешения приема адреса в ОП;
ПРОП - программа проверки ОП;
РИ - регистр информации;
РА - регистр адреса;
А, В, С - наименование рам стойки;
5А, 5С и т.д. - адресация панелей в рамках;
ДШ - дешифратор;
УСЧ - усилитель считывания;
ПРМ ИНФ - сигнал приема информации РИ;
ЗП-ЧТ - сигнал, определяющий режим работы ОП:
ЗАПИСЬ или ЧТЕНИЕ вырабатывается по входному сигналу ПРЗ ЗПС ОП;
БЛК ЗП - сигнал, вызывающий изменение режима работы ОП с записи на чтение, вырабатывается от входных сигналов СБ АД ПКЗ, СБ АДР, СБ ЭШ ПКЗ;
ИС - интегральная схема;
РР - разъем рамы;
РВ - разъем панелей для внешних связей;
РТ - разъем панелей для ТЭЗ;
К - 1024 слов;
С - 9 двоичных разрядов (слог или байт).

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Особенности эксплуатации

2.1.1. Во время эксплуатации устройства ЕС-3205 должен вестись документальный учет работы в соответствии с формуляром Ц53.061.028 Ф0 и приложениями I3, I4, I5 настоящей инструкции.

2.1.2. Запрещается включать ОП при неисправной (выключенной) вентиляции.

2.1.3. Запрещается взамен сгоревших предохранителей устанавливать предохранители с номиналами, не соответствующими документации.

2.1.4. Не допускается подключение осциллографа к контрольным гнездам при решении программ.

2.1.5. Запрещается оставлять двери стоек открытыми.

2.1.6. Для машинного зала желательно применение системы кондиционирования воздуха с поддержанием температуры и влажности в следующих пределах:

температура окружающего воздуха $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$,
относительная влажность воздуха $65 \pm 15\%$,
атмосферное давление 750 ± 30 мм рт.ст.

2.1.7. Допускается эксплуатация устройства в помещениях при отклонениях климатических факторов в следующих пределах:

повышенная рабочая температура до 40°C ;
пониженная рабочая температура до 5°C ;
повышенная влажность до 95% при температуре 30°C ;
пониженное атмосферное давление до 460 мм рт.ст.;
повышенное атмосферное давление до 790 мм рт.ст.

2.2. Проверка комплектности

2.2.1. В комплект поставки устройства входят: стойка ЕС-3205/С001 Ц54.100.006 с комплектом съемных блоков согласно табл. I настоящей инструкции;

стойка ЕС-3205/С002 с комплектом съемных блоков согласно табл. 2 настоящей инструкции и приложения I;

комплект соединительных кабелей согласно табл.3 настоящей инструкции;

комплект запасных частей, инструмента, принадлежностей согласно Ц53.061.028 ЭИ;

комплект эксплуатационной документации согласно Ц53.061.028 ЭД;

комплект укладочных ящиков согласно Ц54.160.007.

Комплект съемных блоков стойки ЕС-3205/С001 Ц54.100.006

Таблица 1

Наименование	Шифр	Обозначение	Количество
Дешифратор	(ТЭЗ) ЕС-3000/0001	Ц53.085.007	13
Дешифратор	(ТЭЗ) ЕС-3000/0002	Ц53.082.012	24
Усилитель мощности	(ТЭЗ) ЕС-3000/0003	Ц52.035.022	3
Контроль информации	(ТЭЗ) ЕС-3000/0004	Ц53.076.000	7
Регистр адреса	(ТЭЗ) ЕС-3000/0005	Ц53.056.001	9
Регистр информации	(ТЭЗ) ЕС-3000/0006	Ц53.056.000	24
Линия задержки	(ТЭЗ) ЕС-3000/0007	Ц52.066.000	4
Формирователь стробов	(ТЭЗ) ЕС-3000/0009	Ц52.035.021	6
Формирователь разрядный	(ТЭЗ) ЕС-3000/0010	Ц52.035.008	48
Формирователь разрядный	(ТЭЗ) ЕС-3000/0011	Ц52.035.009	24
Ключ разрядный	(ТЭЗ) ЕС-3000/0012	Ц53.081.000	48
Формирователь	(ТЭЗ) ЕС-3000/0013	Ц52.035.014	48
Формирователь адресный	(ТЭЗ) ЕС-3000/0014	Ц52.035.015	16
Усилитель считывания	(ТЭЗ) ЕС-3000/0027	Ц52.035.035	72
Коммутатор	(ТЭЗ) ЕС-3000/0028	Ц52.085.000	6
Формирователь-калибратор	(ТЭЗ) ЕС-3000/0029	Ц52.035.042	6
Согласователь	(ТЭЗ) ЕС-3205/0001	Ц52.240.001	20
Согласователь	(ТЭЗ) ЕС-3205/0002	Ц52.240.002	14
Блок запоминающий магнитный	ЕС-3940	ПФ3.061.257	2

Таблица 2

Комплект съемных блоков стойки питания ЕС-3205/С002

Обозначение	Наименование	Шифр	Количество	Место установки в стойке
ЩК2.087.176-1	УБП 5 В/18 А	ЕС-0904	3	02В-5А, 02В-5В, 02В-5Д
ЩК2.087.173	УБП 5 В/0,5 А	ЕС-0906	2	02В-3С, 02В-4С
ЩК2.087.183	УБП 12,6 В/5 А	ЕС-0911	2	02В-5С, 02В-1Д
ЩК2.087.174-1	УБП 12,6 В/15 А	ЕС-0910	1	02В-1А
ЩК2.087.184-1	УБП 20 В/4 А	ЕС-0914	2	02В-5Е, 02В-5Н
ЩК2.087.174-2	УБП 20 В/10 А	ЕС-0913	4	02А-1А, 02А-1Е, 02С-1А, 02С-5Е
ЩК2.087.174-3	УБП 27 В/10 А	ЕС-0917	6	02А-5А, 02А-1С, 02А-5Е, 02С-5С, 02С-1Е, 02С-5А
Ц52.390.006	Блок управления питанием	ЕС-0552	1	02А-5С

Примечание. Технические характеристики блоков питания приведены в табл. 8 Ц51.700.000 Т02.

Таблица 3
Комплект соединительных кабелей

Обозначение	Наименование	Количество
Ц54.853.114-05	Кабель ЕС-Т003/К005	1
Ц54.853.116-11	Кабель ЕС-Т006/К011	1
Ц54.863.013-05	Провод	2
Ц54.853.069	Кабель	1
Ц54.853.068	Кабель	1

3. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При эксплуатации устройства ЕС-3205 необходимо помнить, что первичные цепи питания унифицированных блоков питания (УБП) и цепи питания блоков вентиляторов находятся под высоким напряжением, опасным для жизни человека. При обслуживании данных цепей необходимо соблюдать правила мер безопасности при работе с высоким напряжением.

3.2. Перед началом работы с устройством ЕС-3205 при отключенном питании необходимо убедиться:

а) в наличии и исправности заземления отдельных блоков и стоек;

б) в исправности кабелей и мест их подключения к источникам электропитания (к стойке питания ЕС-3205/С002);

в) в отсутствии замыкания между шиной Земля и шинами питающих напряжений, а также между шинами питающих напряжений;

г) в наличии, исправности и соответствии по току предохранителей в блоках вентиляторов.

3.3. Необходимо соблюдать требования техники безопасности и следующие меры предосторожности:

а) не подключать и не отключать разъемы кабелей питания при поданном напряжении сети;

б) не оставлять находящееся под напряжением устройство ЕС-3205 без наблюдения;

в) монтаж в устройстве ЕС-3205 производить только при выключенном питании;

г) при замене предохранителей в УБП, блоке управления питанием (БУП) и блоках вентиляторов строго руководствоваться маркировками по току.

3.4. Категорически запрещается:

а) включать устройство ЕС-3205 при неисправных заземлениях и кабелях электропитания;

б) подключать и отключать разъемы питания при подведенном напряжении сети;

в) производить ремонтные работы при включенном питании;

г) пользоваться паяльником с напряжением питания выше 36 В, а при пайке интегральных схем - выше 6 В.

3.5. При просмотре цепей устройства ЕС-3205 при помощи измерительных приборов их корпуса должны быть надежно заземлены.

3.6. Весь технический персонал, обслуживающий устройство ЕС-3205, должен проходить регулярный инструктаж по технике безопасности.

4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

4.1. Для установки устройства ЕС-3205 должно быть оборудовано помещение согласно требованиям Ц51.700.000 Д3.

4.2. Устройство ЕС-3205 должно быть установлено в соответствии с рекомендуемым монтажным чертежом Ц51.700.000 М4.

4.3. Развертывание устройства после поставки потребителю или после расконсервации производится в следующей последовательности:

а) проверить наличие пломб и отсутствие повреждения тары;

б) распаковать ящики с устройством после полного выравнивания температуры изделий с температурой воздуха помещения, где производится распаковка;

в) вынуть ведомость упаковки при вскрытии ящика № 1;

г) вынуть стойки из упаковочных ящиков, снять боковые крышки со стороны кабельного ствола;

д) установить стойку ЕС-3205/С001 кабельным стволом к кабельному стволу стойки ЕС-3205/С002;

е) вынуть унифицированные блоки питания и блок управления питанием из упаковочных ящиков;

ж) вынуть магнитные блоки из укладочных ящиков;

з) произвести осмотр ТЭЗ, блока управления питанием, унифицированных блоков питания, магнитных блоков и стоек на отсутствие механических повреждений, целостности монтажа.

4.4. Устройство ЕС-3205 (стойка ОП ЕС-3205/С001 и стойка питания ЕС-3205/С002) должно быть электрически соединено согласно схеме соединений Ц53.061.028 Э4.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Подготовка к работе после установки устройства ЕС-3205 на месте эксплуатации

5.1.1. Проверить правильность подключения стойки ОП ЕС-3205/С001 и стойки питания ЕС-3205/С002 по схеме соединений Ц53.061.028 Э4.1.

5.1.2. Соединить корпуса стоек ЕС-3205/С001 и ЕС-3205/С002 с общей земляной шиной помещения.

5.1.3. Проверить правильность подключения стойки ЕС-3205/С002 к сети. Вынуть ТЭЗ и включить питание.

5.1.4. При автономной работе включение электропитания устройства производить в следующей последовательности:

а) отсоединить от разъема Д1 стойки питания кабель, к разъему Д1 стойки подключить розетку РГКП (2Г4Т) с перемычкой между контактами I-1 и I-2;

б) установить тумблер БУП АВТОНОМНО-СИСТЕМА в положение АВТОНОМНО;

в) установить тумблер БУП МЕСТНО-ДИСТАНЦИОННО в положение МЕСТНО;

г) установить тумблер БУП БЛОКИРОВКА ЗВОНКА в верхнее положение;

д) присоединить кабель С1-С2 с одной стороны к разъему С1 стойки питания, а с другой стороны к шкафу распределительному;

е) вставить в стойку питания БУП и УБП в соответствии с Ц53.061.028 Э7 и присоединить разъемы стойки к разъемам БУП и УБП;

ж) подать на вход стойки питания напряжение питающей сети $3 \sim 50$ Гц 380/220 В, при этом на БУП должны загореться лампы СЕТЬ и ОТКЛ;

и) нажать на кнопку БУП ВКЛ, при этом на БУП должна погаснуть лампа ОТКЛ и должна загореться лампа ВКЛ.

5.1.5. Проверить правильность разводки номиналов питания на всех панелях стойки ЕС-3205/С001 согласно Ц54.100.006 Э3 вольтметром М-1107 или другим вольтметром класса точности не ниже I,0.

5.1.6. Выключить питание. Отключение электропитания стойки при автономной работе производить нажатием кнопки ОТКЛ на БУП, при этом на БУП должна погаснуть лампа ВКЛ и загореться лампа ОТКЛ.

Вставить ТЭЗ и магнитные блоки в стойку ОП ЕС-3205/С001 согласно Ц53.061.028 Э7, подключить разъемы соединения ОП с процессором по схеме Ц53.061.028 Э4. Включить питание и приступить к выполнению пункта 7.2 настоящей инструкции.

5.1.7. Положение переменного сопротивления в калибраторе устанавливается согласно п. 7.6.7 настоящей инструкции.

5.1.8. При работе устройства в составе системы включение производить в следующей последовательности:

а) присоединить кабель Д1 - Д2 с одной стороны к разъему Д1 стойки питания, а с другой стороны к разъему интерфейса управления питанием блока управления системы согласно Ц51.700.000 Э6;

б) установить тумблер БУП АВТОНОМНО-СИСТЕМА в положение СИСТЕМА;

в) установить тумблер БУП МЕСТНО-ДИСТАНЦИОННО в положение ДИСТАНЦИОННО;

г) установить тумблер БУП БЛОКИРОВКА ЗВОНКА в верхнее положение;

д) присоединить кабель С1 - С2 с одной стороны к разъему С1 стойки питания, а с другой стороны к шкафу распределительному согласно Ц51.700.000 Э6;

е) подать на вход стойки питания напряжение питающей сети $3 \sim 50$ Гц 380/220 В, при этом на БУП должны загореться лампы СЕТЬ и ОТКЛ;

ж) нажать на кнопку ВКЛ пульта управления модели ЕС-1050 или блока управления системой электропитания модели (БУС), при этом на БУП должна погаснуть лампа ОТКЛ и загореться лампа ВКЛ.

5.1.9. Отключение электропитания стойки при работе в системе производить нажатием кнопки ОТКЛ на

пульте управления модели ЕС-1050 или на блоке управления системой электропитания (БУС).

5.2. Подготовка к работе при эксплуатации

5.2.1. Перед включением необходимо просмотреть аппаратный журнал и убедиться, что устройство было исправно при работе предыдущей смены. Если проводились ремонтные работы, необходимо проверить состояние монтажа, удалить посторонние предметы и проверить соединение разъемов связи стойки ОП с процессором.

5.3. Свертывание устройства для консервации

5.3.1. Свертывание устройства производится в следующей последовательности:

а) выключить питание устройства и отключить кабель питания от питающей сети;

б) отсоединить кабели связи стойки ЕС-3205/С001 с процессором по схеме Ц53.061.028 Э4;

в) отсоединить стойку питания ЕС-3205/С002 от стойки ЕС-3205/С001 согласно схеме Ц53.061.028 Э4.1;

г) отсоединить кабели, соединяющие стойки ЕС-3205/С002 и ЕС-3205/С001 с земляной шиной, отвернуть болты стойки;

д) вынуть блоки питания, блок управления питанием, магнитные блоки и уложить их в упаковочные ящики, ящики опломбировать;

е) установить стойки ЕС-3205/С001 и ЕС-3205/С002 в тарные ящики, ящики опломбировать;

ж) составить свидетельство о консервации по формуляру Ц53.061.028 Ф0;

и) занести сведения о консервации в формуляр Ц53.061.028 Ф0.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Состав обслуживающего персонала

6.1.1. Для обслуживания устройства ЕС-3205 в составе каждой смены должен быть инженер специалист по оперативной памяти.

6.2. Режимы работы

6.2.1. Устройство ЕС-3205 предназначено для хранения программ и исходных данных решаемых задач при работе с процессором в автоматическом режиме. Режимы работы и порядок работы ОП с процессором описаны в инструкции по эксплуатации Ц53.057.001 ИЭ.

6.2.2. При работе ОП в составе процессора правильность функционирования основных узлов ОП и оценка работоспособности и степени надежности блоков ОП проверяется тестом ОП.

6.2.3. При кратковременных отключениях питающей сети следует произвести включение устройства согласно п. 5.1.8 настоящей инструкции по эксплуатации и, пользуясь инструкцией по эксплуатации

Ц53.057.001 ИЭ, продолжить выполнение ранее прерванной программы.

6.2.4. При обучении обслуживающего персонала порядок эксплуатации устройства не меняется; обслуживающий персонал должен пройти обучение на заводе-изготовителе.

6.2.5. После длительного хранения следует производить операции, указанные в пункте 4.3 настоящей инструкции, сведения о расконсервации заносятся в формуляр Ц53.061.028 Ф0.

6.2.6. После окончания работы проверить на стойке ЕС-3205/С002 отключение питания внешней сети.

6.2.7. После перерыва в работе производится включение устройства по п. 5.1 настоящей инструкции. Для проверки устройства вводится тест проверки ОП.

6.2.8. Во время работы за правильностью функционирования устройства наблюдает оператор.

7. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА

7.1. Контрольно-измерительная аппаратура

7.1.1. Для проведения контрольно-профилактических работ и настройки устройства ЕС-3205 в составе модели рекомендуется использовать следующую аппаратуру:

а) электронный осциллограф СИ-17 с предварительным усилителем СИ-15/2 и СИ-15/3;

б) прибор комбинированный Ц4312 и вольтметр М-1107;

в) стенд проверки логических ТЭЗ (ШК2.769.089);

г) стенд проверки специальных ТЭЗ Ц51.410.002;

д) термометр для измерения температуры окружающей среды.

Примечание. Приборы, указанные в п. 7.1.1 а, б, в, г, д в комплект поставки ЕС-3205 не входят.

7.1.2. Приборы, указанные в п. 7.1.1 а, б могут быть заменены на равноценные по техническим параметрам.

7.1.3. Запрещается использовать контрольно-измерительные приборы, срок проверки которых истек.

7.2. Проверка напряжений питания ОП

7.2.1. Проверка напряжений питания производится прибором М-1107 или другими приборами, имеющими класс точности не ниже I,0 на контрольных гнездах УБП, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Адрес источников питания

Номинальное значение напряжения	Адрес УБП
5 В	В5А, В5В
-5 В	В5Д
12,6 В	В1Д
12,6 В	В1А
-12,6 В	В5С
27 В	А5А, А5Е
-27 В	С5С, А1С
-20 В	В5Е
27 В	С1Е, С5А
-20 В	С5Е, С1А
-20 В	А1А, А1Е
20 В	В5Н
-5 В	В3С
-5 В	В4С

7.3. Проверка времени следования основных сигналов временной диаграммы ОП

7.3.1. Проверка следования основных импульсов измеряется относительно командного импульса ПРИЕМ АДРЕСА (ПУСК ОП) при заикливание теста проверки ОП (ПРОП).

Измерение производится с помощью двухлучевого осциллографа СИ-17 на длительности развертки 0,1 мкс/см. Адреса контактов сигналов, задержку которых относительно импульса ПУСК ОП необходимо измерить, приведены в табл. 5. Параметры и задержка сигналов должны соответствовать временной диаграмме, приведенной в Ц53.061.028 Т0.

Адреса ТЭЗ и контактов сигналов

Таблица 5

Наименование сигнала	Адрес контакта на панели управления	Полярность измеряемого сигнала
УСТ О РИ	В5С 19РТ19	Положительный
СТРОБ 1СЧ	В5С 19РТ03, 42РТ03	Отрицательный
СТРОБ 2СЧ	В5С 19РТ38, 42РТ38	"
СТРОБ 3СЧ	В5С 42РТ14	"
СТРОБ 4СЧ	В5С 42РТ41	"
СТРОБ УСЧ	В1С 10РТ27, В5С 17РТ39	"
СТРОБ 1ЗП	В5С 41РТ03, 33РТ07, 43РТ03	"
СТРОБ 2 ЗП	В5С 41РТ38, 43РТ38	"
СТРОБ 3 ЗП	В5С 43РТ43	"
СТРОБ 4 ЗП	В5С 43РТ14	"
Канальный строб калибратора	В1С 20РТ03	Положительный
Канальный строб (УСЧ)	В1С 20РТ07	Отрицательный
Прием информации	С1Н 09РТ39, 09РТ35, 08РТ39	"
СБРОС УСЧ	В5С 42РТ43	"

7.4. Проверка адресно-разрядных токов

7.4.1. Проверка наличия токов по всем адресам каждого разряда проводится с целью обнаружения обрывов, выхода из строя разрядных формирователей, функционирования данного разряда, обнаружения коротких замыканий и других монтажных ошибок в адресно-разрядных координатах и дешифраторах устройства.

7.4.2. Установить на осциллографе:

- а) входную чувствительность - 0,2 В/см;
- б) длительность развертки - 0,2 мкс/см;
- в) синхронизацию - ВНЕШН (I:I).

7.4.3. Подайте импульс синхронизации от сигнала ПУСК ОП.

7.4.4. Включите питание устройства.

7.4.5. Запустите тест проверки ОП.

7.4.6. Проверить по осциллографу наличие и параметры токов в контрольных точках каждого разряда адресно-разрядного дешифратора устройства ЕС-3940 в соответствии с табл. 6 настоящей инструкции.

7.4.7. Наблюдение и измерение параметров токов производить через измерительный трансформатор, согласованный кабелем с волновым сопротивлением 75 Ом.

Схема измерения параметров тока, параметры, способ намотки измерительного трансформатора, приведены в приложениях 2, 3 настоящей инструкции.

7.4.8. При правильной работе устройства во всех контрольных точках, указанных в табл. 7, должны наблюдаться сигналы, приведенные в приложении 4 настоящей инструкции.

7.4.9. Если при прохождении теста проверки ОП пишущая машинка отпечатывает адреса несовпадения результатов, то следует сравнить получаемый результат с эталоном. Определить разряд, в котором идет сбой. В табл. 6 указаны возможные состояния разрядов адресно-разрядного устройства.

Таблица 6

Разряды РА	I1p	I2p	I3p	I4p
	0	0	0	0
	0	0	0	I
	0	0	I	0
	0	0	I	I
	0	I	0	0
	0	I	0	I
	0	I	I	0
	0	I	I	I
	I	0	0	0
	I	0	0	I
	I	0	I	0
	I	0	I	I
	I	I	0	0
	I	I	0	I
	I	I	I	0
	I	I	I	I

Код разрядов адреса

7.4.10. Произвести запись 0 и I в данном разряде по выявленному адресу с пульта машины и проверить форму и амплитуду токов, определить отклонения сигналов от указанных в приложении 4. Номер контрольного гнезда определяется по табл. 7.

7.4.11. Осциллограммы сигналов при возможных типичных неисправностях показаны в приложении 5 настоящей инструкции. Поиск неисправного ТЭЗ производить по схемам Ц53.06I.028 Э2 лист I-47, поиск неисправных модулей дешифраторов производить по схемам Ц53.06I.038 Э3.

7.5. Проверка адресных токов

7.5.1. Проверка наличия адресных токов проводится с целью обнаружения обрывов, коротких замыканий, функционирования адресного устройства, обнаружения выхода из строя формирователей и обнаружения других монтажных ошибок в адресных координатах и дешифраторах устройства. Проверка производится наблюдением по осциллографу импульсов напряжения считывания и записи в контрольных точках формирователей адресных токов.

7.5.2. Если при прохождении теста проверки ОП пишущая машинка печатает адреса несовпадения результатов, то следует проанализировать адреса и определить к адресному или адресно-разрядному устройствам относится печатаемый сбой.

При повторении сбоев по I1p, I2p, I3p, I4p РА последний относится к адресно-разрядному устройству по 0-I0p РА сбой относится к адресному устройству.

7.5.3. При сбое по адресу в 0-I0p РА в первую очередь производится анализ состояния Iр и 6p, определяющих один из четырех генераторов тока, на которых можно наблюдать форму напряжения, анализ которого позволяет определить возможный дефект.

Таблица 7

Адресно-разрядный дешифратор	Разряды числа Рама А	Разряды числа Рама С	Контрольные точки разрядов числа на БЗМ
	0	32	Г1, Г2
	1	33	Г3, Г4
	2	34	Г5, Г6
	3	35	Г7, Г8
	4	36	Г9, Г10
	5	37	Г11, Г12
	6	38	Г13, Г14
0I	7	39	Г15, Г16
	0к	4к	Г17, Г18
	8	40	Г19, Г20
	9	41	Г21, Г22
	10	42	Г23, Г24
	11	43	Г25, Г26
	12	44	Г27, Г28
	13	45	Г29, Г30
	14	46	Г31, Г32

Адресно-разрядный дешифратор	Разряды числа Рама А	Разряды числа Рама С	Контрольные точки разрядов числа на БЗМ
0I	I5	47	Г33, Г34
	Ik	5к	Г35, Г36
	I6	48	Г1, Г2
	I7	49	Г3, Г4
	I8	50	Г5, Г6
	I9	5I	Г7, Г8
	I20	52	Г9, Г10
	I2I	53	Г11, Г12
	I22	54	Г13, Г14
	06	I23	55
2к		6к	Г17, Г18
I24		56	Г19, Г20
I25		57	Г21, Г22
I26		58	Г23, Г24
I27		59	Г25, Г26
I28		60	Г27, Г28
I29		6I	Г29, Г30
I30		62	Г31, Г32
I3I		63	Г33, Г34
3к	7к	Г35, Г36	

В табл. 8 приведено соответствие состояния I_p , $6p$ РА коду адреса и адрес ТЭЗ генератора тока.

Далее производится анализ состояния $2p$, $3p$, $4p$, $5p$ РА, определяющих работу ключей по координате X. В табл. 9 приведено соответствие состояния указанных разрядов коду адреса и указывается номер ТЭЗ и выходной контакт.

Разряды РА, определяющие ключ по координате У и соответствие указанных разрядов коду адреса, приведены в табл. 10. Панель В004 проверяется при нулевом состоянии I-го разряда РА. Панель В005 проверяется при I первого разряда РА.

Нулевой разряд регистра адреса изменяет полярность токов считывания и записи.

7.5.4. Для отыскания неисправности в работе адресного устройства установить на осциллографе СИ-17 входную чувствительность 0,5 В/см, длительность развертки - 0,2 мкс/см. Подсоединить шуп кабеля осциллографа к контрольной точке ТЭЗ формирователя адресных токов, пользуясь табл. 8.

Набор адреса		Адреса ТЭЗ рамы В (контрольная точка)	
I_p	$6p$		
0	0	5A16PT	5A06PT
0	I	5A38PT	5A28PT
I	0	5E16PT	5E06PT
I	I	5E38PT	5E28PT

Схема подключения кабеля осциллографа к контрольной точке ТЭЗ формирователя адресных токов показана в приложении 6 настоящей инструкции.

7.5.5. Определив обойный адрес по печати пишущей машинки, пользуясь Ц5I.700.000 ИЭ, заикнуть с пульта процессора обращение по данному адресу и проверить ток в контрольной точке, пользуясь табл. 8.

7.5.6. При правильной работе устройства в контрольной точке должны наблюдаться импульсы напряжений, показанные в приложении 7 настоящей инструкции.

При наблюдении отклонений в форме и амплитуде импульсов от указанных в приложении 7, необходимо производить поиск неисправностей, пользуясь табл. 9 и 10.

7.5.7. Осциллограммы сигналов при возможных типичных неисправностях показаны в приложении 8 настоящей инструкции.

7.5.8. Поиск неисправных ТЭЗ производить по табл. 9, 10 и схемам Ц53.06I.028 Э2 лист 49-53, поиск неисправностей в адресных дешифраторах производить по схемам ПФ3.06I.257 Э3.

7.6. Проверка цепей считывания

7.6.1. Для анализа поиска неисправностей в устройстве наряду с проверкой токов в адресных и адресно-разрядных цепях существенным является наблюдение сигналов на контрольных гнездах усилителя считывания.

7.6.2. Проверка цепей считывания производится путем наблюдения по осциллографу считываемых сигналов 0 и I на контрольных точках каждого ТЭЗ усилителя считывания.

Таблица 9

Номер координаты X	Разряды регистра адреса				Номер ТЭЗ и контакта	
	2p	3p	4p	5p	БЗМ1	БЗМ2
X1	0	0	0	0	20PT10	10PT10
X2	0	0	0	I	20PT08	10PT08
X3	0	0	I	0	21PT10	11PT10
X4	0	0	I	I	21PT08	11PT08
X5	0	I	0	0	22PT10	12PT10
X6	0	I	0	I	22PT08	12PT08

Номер координаты X	Разряды регистра адреса				Номер ТЭЭ и контакта	
	2p	3p	4p	5p	БЭМ1	БЭМ2
X7	0	I	I	0	23PT10	I3PT10
X8	0	I	I	I	23PT08	I3PT08
X9	I	0	0	0	42PT10	32PT10
X10	I	0	0	I	42PT08	32PT08
X11	I	0	I	0	43PT10	33PT10
X12	I	0	I	I	43PT08	33PT08
X13	I	I	0	0	44PT10	34PT10
X14	I	I	0	I	44PT08	34PT08
X15	I	I	I	0	45PT10	35PT10
X16	I	I	I	I	45PT08	35PT08

Таблица 10

Номер координаты Y	Разряды регистра адреса					Номер ТЭЭ и контакта	
	6p	7p	8p	9p	10p	БЭМ1	БЭМ2
Y1	0	0	0	0	0	I8PT06	08PT06
Y2	0	0	0	0	I	I8PT04	08PT04
Y3	0	0	0	I	0	I8PT10	08PT10
Y4	0	0	0	I	I	I8PT08	08PT08
Y5	0	0	I	0	0	I9PT06	09PT06
Y6	0	0	I	0	I	I9PT04	09PT04
Y7	0	0	I	I	0	I9PT10	09PT10
Y8	0	0	I	I	I	I9PT08	09PT08
Y9	0	I	0	0	0	20PT06	10PT06
Y10	0	I	0	0	I	20PT04	10PT04
Y11	0	I	0	I	0	21PT06	11PT06
Y12	0	I	0	I	I	21PT04	11PT04
Y13	0	I	I	0	0	22PT06	12PT06
Y14	0	I	I	0	I	22PT04	12PT04
Y15	0	I	I	I	0	23PT06	I3PT06
Y16	0	I	I	I	I	23PT04	I3PT04
Y17	I	0	0	0	0	40PT06	30PT06
Y18	I	0	0	0	I	40PT04	30PT04
Y19	I	0	0	I	0	40PT10	30PT10
Y20	I	0	0	I	I	40PT08	30PT08
Y21	I	0	I	0	0	41PT06	31PT06
Y22	I	0	I	0	I	41PT04	31PT04
Y23	I	0	I	I	0	41PT10	31PT10
Y24	I	0	I	I	I	41PT08	31PT08
Y25	I	I	0	0	0	42PT06	32PT06
Y26	I	I	0	0	I	42PT04	32PT04
Y27	I	I	0	I	0	43PT06	33PT06
Y28	I	I	0	I	I	43PT04	33PT04
Y29	I	I	I	0	0	44PT06	34PT06
Y30	I	I	I	0	I	44PT04	34PT04
Y31	I	I	I	I	0	45PT06	35PT06
Y32	I	I	I	I	I	45PT04	35PT04

7.6.3. Установить на осциллографе:

- а) входную чувствительность - 0,1 В/см;
- б) длительность развертки - 0,2 мкс/см.

7.6.4. Проверить сигналы на тесте проверки ОП путем наблюдения по осциллографу кабелем (I:10) с контрольных точек ТЭЗ усилителей считывания 5A04PT-5A009PT; 5C04PT-5C009PT; 5E04PT-5E009PT; 5A26PT-5A31PT; 5C26PT-5C31PT; 5E26PT-5E31PT рамы А и рамы С.

При правильной работе устройства в контрольных точках ТЭЗ должны наблюдаться импульсы напряжений, показанные в приложении 9 настоящей инструкции.

7.6.5. При анализе адреса, на котором происходит несовпадение результатов, следует учитывать, что 2, 3, 4, II разряды регистра адреса определяют номер секции усилителя считывания. В табл. II приведено соответствие состояний 2, 3, 4, II разрядов номерам секций усилителей считывания, а также приведены контакты ТЭЗ входов усилителей считывания и канальных стробов усилителя.

7.6.6. Отсутствие сигналов по 2048 или по 4096 адресам свидетельствует о том, что дефект находится в цепях считывания секции, определяемой 2, 3, 4, II разрядами регистра адреса. Определить номер секции по табл. II и заиклить считывание и запись на адресах данной секции. При неправильной работе всех разрядов в данной секции дефект вызван цепями управления выбора секции. Пользуясь схемами Ц53.061.028 Э2 листы I-30 и листы 3I-47, определить неисправный ТЭЗ и заменить. При неправильной работе одного разряда дефект вызван прохождением сигнала в данной секции. Если дефект не устраняется сменой усилителя, то следует прозвонить цепи данной секции.

В приложении 10 настоящей инструкции приведена таблица связей секций обмоток считывания разрядов с контактами разъемов устройства.

7.6.7. Измерение напряжения, определяющего порог усилителя считывания производить на контрольных гнездах ТЭЗ ЕС-3000/0029 панелей 5С рамы А и С вольтметром Ц-4312 или другим прибором класса не ниже I,0. Напряжение на контрольных гнездах должно быть равно 1,2 - 1,5 В.

Напряжение порога усилителя считывания определяется следующим образом:

- а) запустить тест проверки ОП, пользуясь Ц53.057.001 ИЭ;
- б) установить адресные и разрядные источники питания -20 В В5Е, А1А и А1Е -20 В на 5% выше номинальных значений;
- в) уменьшить порог усилителя считывания переменным сопротивлением на ТЭЗ ЕС-3000/0029 панели 5С рамы А до появления сигнала об информации;
- г) замерить напряжение на контрольных гнездах ТЭЗ ЕС-3000/0029 - $U_{I \text{ мин}}$;
- д) увеличить напряжение на ТЭЗ ЕС-3000/0029 панели 5С рамы А до нормального прохождения теста ОП;
- и) установить адресные и разрядные источники питания -20 В В5Е, А1А и А1Е -20 В на 5% ниже номинальных значений;
- к) увеличить порог усилителя считывания аналогично п. 7.6.7 в;
- л) замерить напряжение на контрольных гнездах ТЭЗ ЕС-3000/0029 - $U_{I \text{ макс}}$;

$$U_{\text{пор.}} = \frac{U_{I \text{ мин}} + U_{I \text{ макс}}}{2}, \text{ где}$$

$U_{\text{пор.}}$ - рабочее напряжение порога усилителей считывания рамы А.

Аналогично определяется $U_{\text{пор.}}$ в раме С, только разрядные блоки будут С1А и С5Е.

Таблица II

Разряды РА				Вход усилителя считывания	Контакт канального строба усилителя	Номер секции
2р	3р	4р	IIр			
0	0	0	0	II, I2	35	I
0	0	I	I			
0	0	0	I	I3, I4	36	2
0	0	I	0			
0	I	0	0			
0	I	I	I	I, 2	37	3
0	I	I	0			
0	I	0	I	3, 4	40	4
I	0	0	0			
I	0	I	I	7, 8	33	5
I	0	I	0			
I	0	0	I	9, I0	38	6
I	I	0	0	I5, I6	34	7
I	I	I	I			
I	I	0	I			
I	I	I	0	I7, I8	32	8

7.7. Проверка степени устойчивой работы ОП

7.7.1. Проверка степени устойчивой работы производится путем снятия области при прогоне теста ДОЖДЬ.

7.7.2. Для снятия области устойчивой работы напряжение источника питания (адресного) устанавливается -20 В (В5Е). Источники питания, определяющие адресно-разрядные токи, -20 В (А1А) и -20 В (С5Е), плавно изменяются в ту и другую стороны до появления сбоя. После останова по сбою источники -20 В (А1А и С5Е) постепенно изменяются на $0,05 - 0,1$ В в сторону, исключающую появление сбоев, до тех пор, пока тест ДОЖДЬ не будет идти без сбоев. Эти значения напряжения адресно-разрядных источников питания фиксируются как границы области в формуляре раздел И8.

Далее на источниках питания адресно-разрядных токов (С5Е и А1А) устанавливается напряжение -20 В, а изменяется напряжение на источнике питания адресных токов -20 В (В5Е), аналогично адресно-разрядному.

7.7.3. Примерный вид области устойчивой работы ОП и определение оптимального значения напряжения адресных и адресно-разрядных источников питания приведены на рис. 1.

Примечание. Если пределы изменения напряжения источников напряжения адресных или адресно-разрядных токов недостаточны для снятия области устойчивой работы, допускается применение внешних источников (например, лабораторных источников питания типа ВС-25).

7.7.4. После проверки области устойчивой работы устанавливаются на адресных и адресно-разрядных источниках, определяющих токи, номиналы напряжений, соответствующие оптимальной точке рабочей области (U_1, U_2, U_3, U_4).

Полученные значения $U_{пор.}, U_1, U_2, U_3, U_4$ записываются в И8 раздел формуляра Ц53.061.028 Ф0.

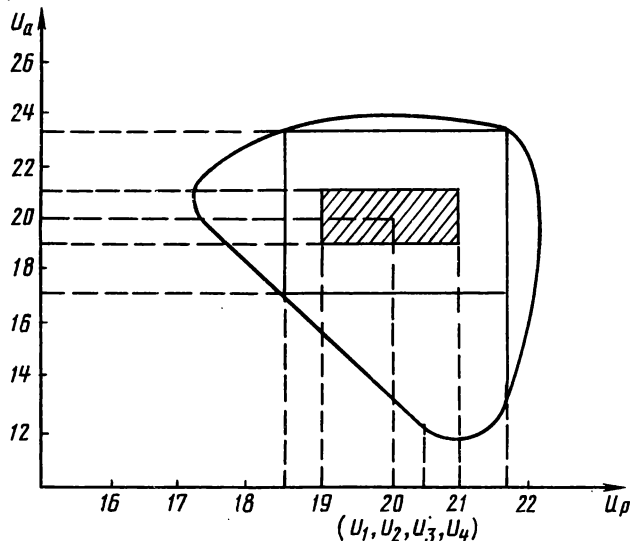


Рис. 1. Область устойчивой работы ОП
Заштрихованная область при $\pm 5\%$ отклонении источников питания

7.8. Проверка технического состояния

Перечень основных проверок технического состояния устройства приведен в табл. И2.

Таблица И2

Что проверяется и методика проверки	Технические требования
Измерить значения питающих напряжений согласно п.7.2.1 настоящей инструкции	Номиналы напряжений должны соответствовать номиналам, указанным в табл. 4
Проверить работоспособность устройства путем прогона теста проверки ОП при изменении источников питания -20 В адресных и адресно-разрядных токов на $\pm 5\%$	Тест проверки ОП должен идти без сбоев при указанном отклонении источников питания

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Поиск неисправности устройства ЕС-3205 может производиться при помощи тестовых программ или при проверке правильности работы зафиксированной части теста ПРОП.

В процессе поиска неисправности необходимо зафиксировать ряд адресов, по которым происходит сбой, и найти в них определенную закономерность. Анализ закономерности появления сбоев по адресам позволяет определить возможные причины появления неисправности. Дальнейшая локализация неисправности должна производиться при помощи функциональных электрических схем Ц53.061.028 Э2 и технического описания Ц53.061.028 Т0.

Характерные причины основных неисправностей устройства приведены в табл. И3.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Указания по эксплуатации

9.1.1. При круглосуточной эксплуатации профилактика устройства должна производиться не чаще 1 раза и не более 30 мин в сутки.

9.1.2. Время включения и подготовки к работе устройства при одно- и двухсменной эксплуатации не должно превышать 5 мин.

9.2. Объем и периодичность контрольно-профилактических работ

9.2.1. Профилактические работы производятся с целью обеспечения бесбойной работы устройства. Рекомендуются следующие виды профилактических работ и их регламент:

- ежедневная - 30 мин (в составе профессора - 10 мин);
- ежемесячная - 8 ч;
- годовая - 3 сут.

Профилактику должен проводить инженер, специалист по оперативной памяти.

Перечень
наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
Не считывается код I по всем адресам и разрядам	<p>Отсутствие одного из напряжений питания</p> <p>Отсутствие общего сигнала запуска ПУСК ОП.</p> <p>Отсутствие сигнала записи ЗП-ЧТ</p> <p>Отсутствие общего сигнала запуска ключей напряжения или ключей адресного или адресно-разрядного блоков</p> <p>Отсутствие сигнала приема информации на РИ</p> <p>Отсутствие строба на усилителях считывания</p> <p>Отсутствие канального строба выбора секции усилителя считывания</p> <p>Значительное увеличение сигнала калибровки</p> <p>Идет сбой по адресу и переводит ОП в режим ЧТЕНИЕ</p>	<p>Проверить напряжение на источниках питания по п. 7.2, вышедшие из строя источники питания заменить</p> <p>Проверить по схеме Ц53.061.028 Э2 лист 62 и 63 прохождение сигналов ПУСК ОП, ЗП/ЧТ, неисправные ТЭЗ заменить</p> <p>Проверить по п. 7.4 настоящей инструкции токи в одном из разрядов, неисправный ТЭЗ заменить.</p> <p>Проверить по п. 7.5 настоящей инструкции токи при фиксированном адресе, неисправные ТЭЗ заменить</p> <p>Проверить по схеме Ц53.061.028 Э2 прохождение сигнала ЦРМ ИНФ, неисправный ТЭЗ заменить</p> <p>Проверить по схеме Ц53.061.028 Э2 листы 1-47 наличие строба усилителя считывания и канального строба</p> <p>Замерить по п. 7.7 напряжение калибровки, напряжение подрегулировать</p> <p>По схеме Ц53.061.028 Э2 листы 62, 63 найти причину появления сигнала, сбой по адресу, блокировка записи, неисправный ТЭЗ заменить</p>
Не считывается код I всех разрядов при определенных значениях I4, I3, I2, II разрядов адреса	Отсутствуют сигналы с ДШ адресно-разрядного блока	По схеме Ц53.061.028 Э2 листы 23, 47 проверить сигналы с дешифраторов адресно-разрядного блока, неисправный ТЭЗ заменить
Не считывается код I всех разрядов при определенных значениях IO, 9, 8, 7, 5, 4, 3, 2 разрядов PA	Отсутствуют сигналы с дешифратора адреса. Обрыв цепи адресной координаты	Проверить по п. 7.5 настоящей инструкции работу адресных цепей, неисправный ТЭЗ заменить, по схеме Ц53.061.028 Э2 листы 49-56 проверить наличие сигналов на дешифраторах I, 2, 3, 4, 5, 6, неисправный ТЭЗ заменить
Не считывается код I всех разрядов при определенных значениях 6 и I разрядов PA	Не работает один из четырех генераторов адресного устройства определенных данными разрядами	Проверить по п. 7.5 сигналы на генераторах тока, неисправный ТЭЗ заменить
Не считывается код I одного разряда при определенных значениях I4, I3, I2, II разрядов PA по IO24 адресам	Замыкание адресно-разрядных линий по данному адресу между второй и третьей кассетами	Найти адресно-разрядную линию по приложению II настоящей инструкции, прозвонить, замыкание устранить
Не считывается код I одного разряда при определенных значениях 2, 3, 4, II разрядов PA	Обрыв обмотки считывания данной секции	По п. 7.6 настоящей инструкции прозвонить обмотку считывания, обрыв устранить

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
Не считывается код 0 по всем разрядам всех адресов	Отсутствует сигнал установки в 0 на усилители считывания Отсутствует сигнал установки 0 РИ Отклонение основных номиналов -20 В адресных и адресно-разрядных источников питания	Проверить по схеме Ц53.061.028 Э2 лист I-47 прохождение сигналов одного разряда, обращая внимание на общие цепи, неисправный ТЭЗ заменить По пункту 7.2 настоящей инструкции проверить номиналы источников питания, источники питания подрегулировать
Не считывается код I всех разрядов при определенных значениях 0-го разряда РА	Отсутствует сигнал со схемы поворота фазы в адресном блоке	Проверить по схеме Ц53.061.028 Э2 листы 49-56, чтобы менялось временное положение сигнала на контакте 29PT16 панели В006 и на контакте 28PT16 при изменении состояния 0 разряда РА, неисправный ТЭЗ заменить
Не считывается сигнал I всех разрядов при определенном значении 2, 3, 4, II разрядов РА	Отсутствует сигнал выбора секции усилителей считывания	Проверить работу усилителей считывания по п. 7.6 настоящей инструкции, неисправный ТЭЗ заменить
Не считывается код I одного разряда по всем адресам	Отсутствует сигнал на РИ данного разряда из процессора. Отсутствует сигнал управления генератором записи данного разряда Отсутствует сигнал с усилителей считывания на РИ	Проверить по схеме Ц53.061.028 Э2 лист I-47 прохождение сигнала данного разряда по п. 7.4 настоящей инструкции, проверить разрядные токи, неисправный ТЭЗ заменить, пользуясь приложением I2
Не считывается код 0 по всем адресам одного разряда	Выход из строя усилителя считывания или генератора тока записи данного разряда	Проверить работу по п. 7.4, 7.6 настоящей инструкции и схемам Ц53.061.028 Э2 лист I-47, неисправный ТЭЗ заменить
Неустойчивая работа памяти. Пропадает код I по различным адресам и в различных разрядах	Отклонение номиналов питающих напряжений за пределы допустимых. Изменение параметров сигналов, поступающих по временной диаграмме	Проверить номиналы источников по п.22, по схемам Ц53.061.028 Э2, проверить сигналы сбивающего разряда, источники питания подрегулировать, неисправный ТЭЗ заменить
Не считывается код I по одному определенному адресу и разряду	Уход параметров ферритового сердечника по этому адресу, слабый сердечник (в результате его механического повреждения: сколы, микротрещины и т.д.)	Для устранения неисправности необходимо определить местоположение сердечника в БЗМ по приложению II и перейти на запасную координату, если сердечник находится в той полусекции, где есть запасная координата. Если же сердечник находится в другой полусекции, то необходимо произвести смену сердечника
При подаче напряжения сети на БУП стойки питания загорается лампа АВАРИЯ	Отсутствует фаза в питающей сети Сгорели предохранители 2А на передней панели БУП Не подключен разъем какого-либо УБП Не подключен какой-либо из разъемов стойки Нет контакта в разъемах УБП, БУП, рамных и стоечных при их сочленении	Проверить наличие фаз в сети вольтметром. Устранить неисправность Заменить сгоревшие предохранители Подключить разъем Подключить разъем Проверить плотность сочленения разъемов. Промыть контакты спиртом, неисправные разъемы заменить

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
После нажатия кнопки ВКЛ на передней панели БУП устройство не включается, на БУП и УБП загорятся лампы АВАРИИ	Нет контакта в разъемах при сочленении рам и стоек Неисправен УБП Короткое замыкание в выходной цепи данного УБП Сгорел предохранитель УБП	Устранить неплотное сочленение Заменить неисправный блок Проверить цепь методом прозвонки. Устранить замыкание Заменить сгоревший предохранитель
При включении питания на вентиляторы не подается напряжение	Сгорели предохранители 5А на передней панели БУП или предохранители 3А в цепях питания вентиляторов на щитах рам	Заменить сгоревшие предохранители

9.3. Ежедневная профилактика

9.3.1. При ежедневной профилактике устройства ЕС-3205 производится:

- а) тщательный осмотр устройства;
- б) чистка и протирание внешних частей от пыли спиртом;
- в) проверка напряжений питания (см. п.7.2.1 настоящей инструкции) и проверка прохождения теста ПРОП.

Примечание. Количество спирта на устройство на месяц не менее 3 л.

9.4. Ежемесячная профилактика

9.4.1. При ежемесячной профилактике должен производиться прогон теста ПРОП. Тест должен выполняться без сбоев при выполнении пункта 7.8 настоящей инструкции. Дополнительно производится очистка устройства от пыли, выборочная проверка состояния контактов разъемов и их чистка спиртом.

9.5. Годовая профилактика

9.5.1. При годовой профилактике должны быть выполнены все проверки, проводимые при ежемесячной профилактике. Дополнительно должны проводиться следующие проверки:

- а) проверка времени следования импульсов временной диаграммы ОП согласно п. 7.3 настоящей инструкции;
- б) проверка степени устойчивой работы ОП путем снятия области согласно п. 7.7 настоящей инструкции и, при необходимости, корректировка напряжений источников питания, определяющих адресные и адресно-разрядные токи;
- в) проверка порога срабатывания усилителей считывания ТЭЗ ЕС-3000/0027 на соответствие техническим условиям, и, в случае необходимости, его регулировка (см. п. 7.6.7. настоящей инструкции).

9.5.2. При годовой профилактике необходимо проверить целостность монтажа и произвести промывку всех контактов спиртом.

10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

10.1. Правила транспортирования

10.1.1. Устройство, упакованное в тару должно допускать перевозку следующим транспортом:

- а) авиационным (в герметичных отсеках) без ограничения скорости и расстояния на высоте 15 км;
- б) железнодорожным без ограничения скорости на любое расстояние;
- в) автомобильным на любое расстояние по шоссе-ным дорогам со скоростью 60 км/ч и грунтовыми 20-40 км/ч.

Транспортирование морским видом транспорта оговаривается договором на поставку.

10.1.2. Ящики с упакованными устройствами при транспортировании должны быть установлены плотно друг к другу и закреплены. В промежутке между стенками вагона или кузова установить деревянные распорки или бруски.

10.1.3. Погрузку изделий на транспорт производить под наблюдением представителей ОТК предприятия. По окончании отгрузки составляется акт.

10.2. Правила хранения

10.2.1. Устройство и комплекты к нему в упакованном виде должны храниться в отапливаемом помещении с температурой воздуха от 5 до 30°C при относительной влажности воздуха не более 85%.

В помещении для хранения, а также в близком соседстве с ним не допускается наличие кислот, щелочей, а также проникновение в помещение вредных для устройства паров и газов.

Помещение должно быть защищено от грызунов.

10.2.2. Распаковку устройства производить в отапливаемых помещениях после 4-5 часов нахождения в них с целью сравнения температуры упаковочной тары с температурой воздуха в помещении.

Рама А Р003

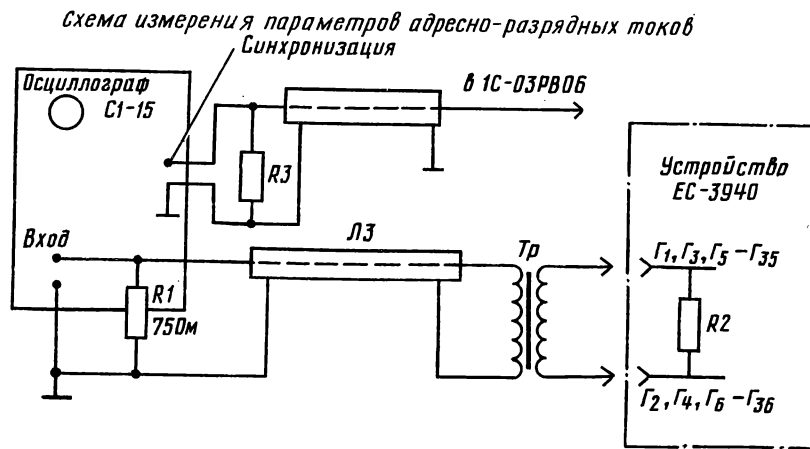
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1A -20В 10А II см				5A +27В 10А II см			
B								
C	1C -27В 10А I см				5C БЧП			
D								
E	1E -20В 10А II см				5E +27В 10А II см			
H								

Рама В Р004

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1A 12,6В 15А I см				5A +5В 18А I см			
B					5B +5В 18А I см			
C	1C		3C -5В 0,5А I см	4C -5В 0,5А I см	5C -12,6В 5А I см			
D	1D +12,6В 5А				5D -5В 18А I см			
E					5E -20В 4А II см			
H					5H +20В 4А I см			

Рама С Р005

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1A -20В 10А II см				5A +27В 10А II см			
B								
C	1C				5C -27В 10А I см			
D								
E	1E +27В 10А II см				5E -20В 10А II см			
H								



Спецификация к схеме измерения параметров адресно-разрядных токов

Позиция обозначения	Наименование	Количество
R1	Резистор ОМЛТ-0,25-75 Ом ±5% ГОСТ ВД 7113-71	I
R2	-	-
ЛЗ	Кабель РС-400-7-II ТУКП-100-121-60	I
Tr	-	-

Позиция обозначения	Наименование	Количество
---------------------	--------------	------------

R3 Резистор ОМЛТ-0,25-100 Ом ±5%
ГОСТ ВД 7113-71 I

Примечание. 1. R2 - находится в БЗМ ЕС-3940
2. Tr - данные указаны в приложении 3.
3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

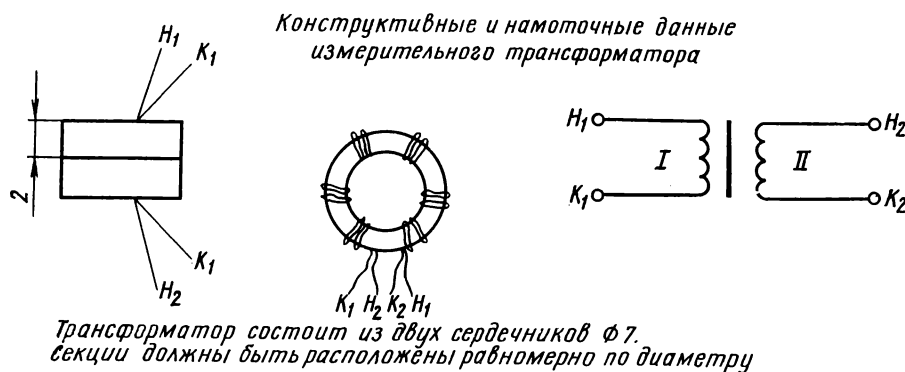
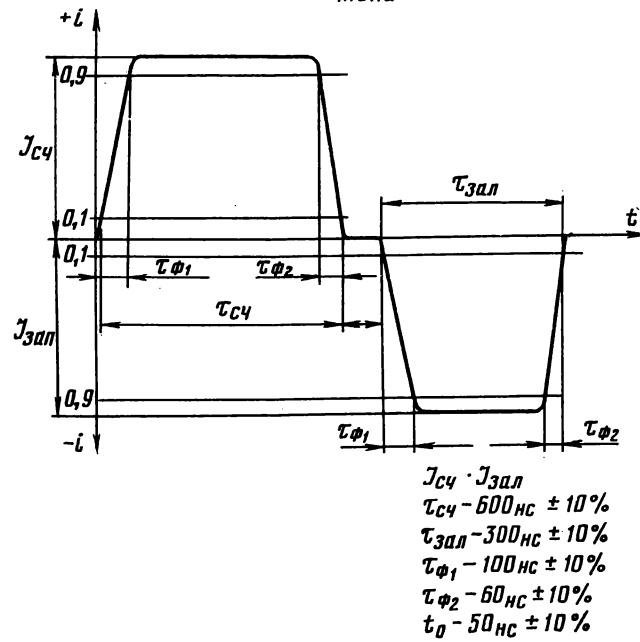


Таблица данных намотки

Наименование	Номера обмоток			
	I		II	
Тип сердечника	Сердечник М1000НН К7х4х2 ПЯ0.707.031 ТУ		Сердечник М1000НН К7х4х2 ПЯ0.707.031 ТУ	
Количество сердечников	2		2	
Марка проводов	ПЭЛШО		ПЭЛШО	
Диаметр провода по меди	0,15		0,15	
Обозначение выводов катушки	H _I	K _I	H ₂	K ₂
Количество витков	12	12	12	12
Количество секций	6	6	6	6
Количество витков в секции	2	2	2	2
Порядок намотки	бифиляр	бифиляр	бифиляр	бифиляр



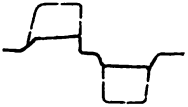
Параметры адресно-разрядных импульсов тока



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Осциллограммы импульсов тока при типичных неисправностях в адресно-разрядных цепях

Осциллограммы неисправностей	Причины неисправностей
	1. Обрыв в цепи координаты 2. Замыкание в модуле дешифратора: а) между контактами 6 и 7 (I3 и I4); б) между контактами I, 2, 3 (8, 9, I0)
	Замыкание внутри координаты
	Замыкание между координатами
	Обрыв в цепи 27 В: а) от шины питания; б) в разъеме

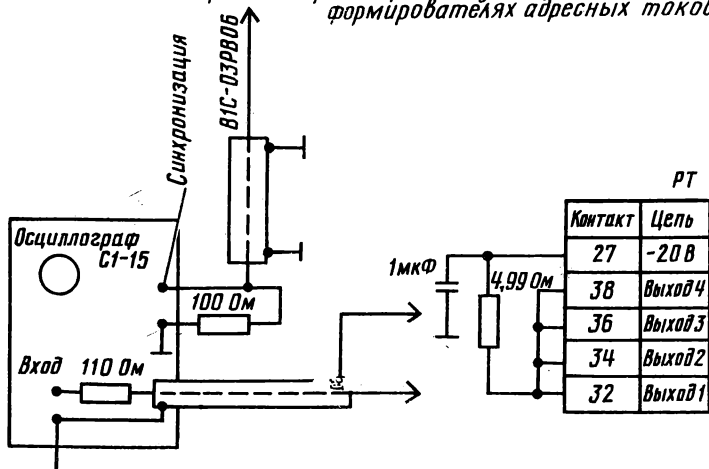
Осциллограммы неисправностей	Причины неисправностей
	<p>1. Обрыв в цепи ключа тока считывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) от контакта 2 (9) модуля; б) от контакта блока делителя; в) в разъеме <p>2. Обрыв в цепи координаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) от контакта 5 (12) модуля; б) вышел из строя диод <p>3. Замыкание в цепи ключа тока считывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) на 27 В в разъеме или у шины питания дешифратора; б) между контактами 2, 3 (9, 10) модуля
	<p>1. Обрыв в цепи ключа тока записи:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) от контакта I (8) модуля; б) в разъеме <p>2. Обрыв в цепи координаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) от контакта 7 (II) модуля; б) от контакта блока делителя; в) вышел из строя диод <p>3. Замыкание цепи ключа тока записи на 27 В:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в разъеме; б) у шины питания
	<p>1. Обрыв в цепи ключа напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в разъеме; б) от контактов 3 (10) модуля

Примечание. Пунктиром показан сигнал, который должен наблюдаться на осциллографе при отсутствии неисправностей в адресно-разрядных цепях.

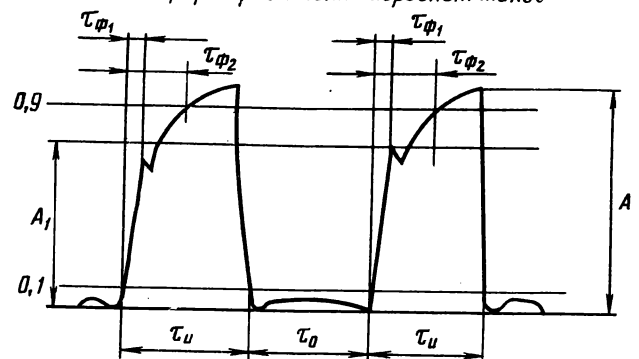
ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Схема измерения параметров импульсов напряжения на формирователях адресных токов







Параметры импульсов напряжения на формирователях адресных токов



$A = 15В \pm 5\%$
 $A_1 = 10В \pm 5\%$
 $\tau_U = 400 нс \pm 10\%$
 $\tau_\theta = 250 нс \pm 10\%$
 $\tau_{\phi_1} = 40 нс \pm 10\%$
 $\tau_{\phi_0} = 160 нс \pm 10\%$

Осциллограммы импульсов напряжения при типичных неисправностях в адресных цепях

Осциллограммы неисправностей	Причины неисправностей
	<p>Короткое замыкание в цепи координаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) самой координаты; б) между контактами 2 и 3 (5 и 6) модуля дешифратора
	<p>Обрыв в цепи координаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) самой координаты; б) от контактов 2 или 3 (5 или 6) модуля дешифратора; в) в разъемах; г) неправильно распаяны или вышли из строя диоды
	<p>Обрыв в первичной цепи считывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) неправильная распайка диода к контакту 8 (I2) модуля дешифратора; б) обрыв обмотки трансформатора между контактами I2 и I3 (I2 и 8); в) вышел из строя диод
	<p>Обрыв в первичной цепи записи:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) неправильная распайка диода к контакту IO (I4) модуля дешифратора; б) обрыв обмотки трансформатора между контактами 9 и IO (9 и I4); в) вышел из строя диод

Примечание. Пунктиром показан сигнал, который должен наблюдаться на осциллографе при отсутствии неисправностей в адресных цепях.

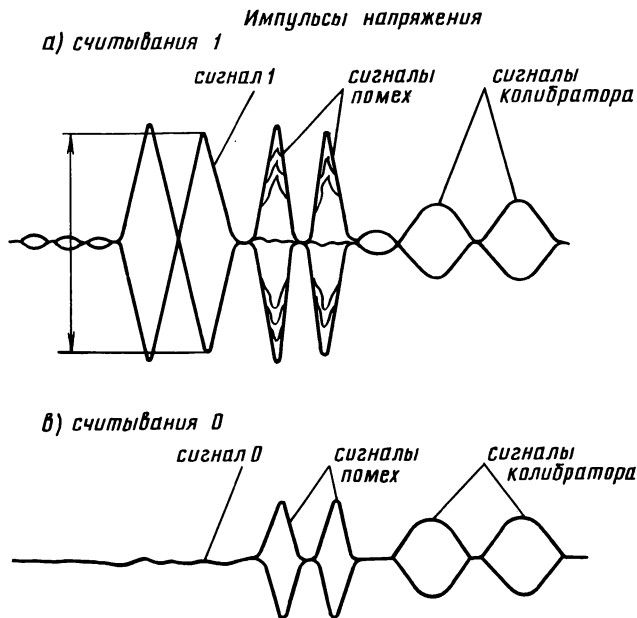


Таблица связей секций обмоток считывания разрядов с контактами разъемов устройства

Разряды чисел	04 ЕС-3940/К003			02 ЕС-3940/К001			03 ЕС-3940/К002			05 ЕС-3940/К004		
	Разъем	Секция обмотки считывания		Разъем	Секция обмотки считывания		Разъем	Секция обмотки считывания		Разъем	Секция обмотки считывания	
		1	2		3	4		5	6		7	8
РДМ А												
0 32		1,2 7,8	Контакты разъема		1,2 7,8	Контакты разъема		1,2 7,8	Контакты разъема		1,2 7,8	Контакты разъема
1 33	04A2-1PK	3,4 9,10		02A2-1PK	3,4 9,10		03A2-1PK	3,4 9,10		05A2-1PK	3,4 9,10	
2 34		5,6			5,6			5,6			5,6	
3 35	04A2-2PK	1,2 7,8		02A2-2PK	1,2 7,8		03A2-2PK	1,2 7,8		05A2-2PK	1,2 7,8	
4 36		3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10	
5 37	04A2-3PK	13,14 17,18		02A2-3PK	13,14 17,18		03A2-3PK	13,14 17,18		05A2-3PK	13,14 17,18	
6 38		11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16	
7 39	04A2-4PK	13,14 17,18		02A2-4PK	13,14 17,18		03A2-4PK	13,14 17,18		05A2-4PK	13,14 17,18	
8 40		1,2 7,8			1,2 7,8			1,2 7,8			1,2 7,8	
9 41	04A2-1PK	3,4 9,10		02A2-1PK	3,4 9,10		03A3-1PK	3,4 9,10		05A3-1PK	3,4 9,10	
10 42		5,6			5,6			5,6			5,6	
11 43	04A3-2PK	1,2 7,8		02A3-2PK	1,2 7,8		03A3-2PK	1,2 7,8		05A3-2PK	1,2 7,8	
12 44		3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10	
13 45	04A3-3PK	13,14 17,18		02A3-3PK	13,14 17,18		03A3-3PK	13,14 17,18		05A3-3PK	13,14 17,18	
14 46		11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16	
15 47	04A3-4PK	13,14 17,18		02A3-4PK	13,14 17,18		03A3-4PK	13,14 17,18		05A3-4PK	13,14 17,18	
16 48		1,2 7,8			1,2 7,8			1,2 7,8			1,2 7,8	
17 49	04A3-1PK	3,4 9,10		02A3-1PK	3,4 9,10		03A3-1PK	3,4 9,10		05A3-1PK	3,4 9,10	
18 50		5,6			5,6			5,6			5,6	
19 51	04A3-3PK	1,2 7,8		02A3-3PK	1,2 7,8		03A3-3PK	1,2 7,8		05A3-3PK	1,2 7,8	
20 52		3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10	
21 53	04A3-2PK	13,14 17,18		02A3-2PK	13,14 17,18		03A3-2PK	13,14 17,18		05A3-2PK	13,14 17,18	
22 54		11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16	
23 55	04A3-1PK	13,14 17,18		02A3-1PK	13,14 17,18		03A3-1PK	13,14 17,18		05A3-1PK	13,14 17,18	
24 56		1,2 7,8			1,2 7,8			1,2 7,8			1,2 7,8	
25 57	04A2-4PK	3,4 9,10		02A2-4PK	3,4 9,10		03A2-4PK	3,4 9,10		05A2-4PK	3,4 9,10	
26 58		5,6			5,6			5,6			5,6	
27 59	04A2-3PK	1,2 7,8		02A2-3PK	1,2 7,8		03A2-3PK	1,2 7,8		05A2-3PK	1,2 7,8	
28 60		3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10			3,4 9,10	
29 61	04A2-2PK	13,14 17,18		02A2-2PK	13,14 17,18		03A2-2PK	13,14 17,18		05A2-2PK	13,14 17,18	
30 62		11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16			11,12 15,16	
31 63	04A2-1PK	13,14 17,18		02A2-1PK	13,14 17,18		03A2-1PK	13,14 17,18		05A2-1PK	13,14 17,18	
0K 32 4K	04A2-4PK	11,12 15,16		02A2-4PK	11,12 15,16		03A2-4PK	11,12 15,16		05A2-4PK	11,12 15,16	
1K 33 5K	04A3-4PK	11,12 15,16		02A3-4PK	11,12 15,16		03A3-4PK	11,12 15,16		05A3-4PK	11,12 15,16	
2K 34 6K	04A3-1PK	11,12 15,16		02A3-1PK	11,12 15,16		03A3-1PK	11,12 15,16		05A3-1PK	11,12 15,16	
3K 35 7K	04A2-1PK	11,12 15,16		02A2-1PK	11,12 15,16		03A2-1PK	11,12 15,16		05A2-1PK	11,12 15,16	

Определение места дефекта в ферритовом поле устройства по заданному адресу и разряду числа

I. Записать в двоичном коде в строку АДРЕС таблицы искомый адрес.

Разряды регистра адреса	0p	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12p	13p	14p
Обозначение разрядов адреса	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	p
Адрес															

2. По формулам (1), (2), (3) определить координаты X, Y в десятичной системе исчисления.

$$X = (b \cdot 2^4 + c \cdot 2^3 + d \cdot 2^2 + e \cdot 2^1 + f \cdot 2^0) + 1 \quad (1);$$

$$Y = (g \cdot 2^4 + h \cdot 2^3 + i \cdot 2^2 + j \cdot 2^1 + k \cdot 2^0) + 1 \quad (2);$$

$$Z = (l \cdot 2^3 + m \cdot 2^2 + n \cdot 2^1 + p \cdot 2^0) + 1 \quad (3).$$

3. Найти на рис. 1 пр. II и 2 пр. II настоящего приложения на пересечении номера разряда и координаты X местонахождение участка ферритового поля в устройстве.

4. Определить по формулам (4) - (7) координаты N_a и N_p в найденном участке ферритового поля устройства.

$$N_a = Y \cdot 2 \quad \text{при XI-X8, X25-X32} \quad (4);$$

$$N_a = Y \cdot 2 - I \quad \text{при X9 - X24} \quad (5);$$

$$N_p = Z \cdot 2 + I \quad \text{при a = 0} \quad (6);$$

$$N_p = Z \cdot 2 + 2 \quad \text{при a = I} \quad (7).$$

Пересечение координат N_a и N_p определяет место дефекта в ферритовом поле.

Направление отсчета координат указано стрелками на рис. 1 пр. II и рис. 2 пр. II.

01
 Дешифратор адресно разрядный

02		Кассета ЕС-3940/К001																					
Дешифратор ЕС-3940/Е001 А01		Блок матриц ЕС-3940/Н001																				Дешифратор ЕС-3940/Е001 А04	
		А02										А03											
			0P	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	32P	8P	9P	10P	11P	12P	13P	14P	15P	33P			
		X8	↕ Nα																				X24
		X7																					
X6																						X22	
X5	↕ Nα																					X21	

03		Кассета ЕС-3940/К002																						
Дешифратор ЕС-3940/Е001 А01		Блок матриц ЕС-3940/Н002																				Дешифратор ЕС-3940/Е001 А04		
		А02										А03												
			0P	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	32P	8P	9P	10P	11P	12P	13P	14P	15P	33P				
		X9	↕ Nα																					X25
		X10																						X26
X11																						X27		
X12	↕ Nα																					X28		

04		Кассета ЕС-3940/К003																						
Дешифратор ЕС-3940/Е001 А01		Блок матриц ЕС-3940/Н003																				Дешифратор ЕС-3940/Е001 А04		
		А02										А03												
			0P	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	32P	8P	9P	10P	11P	12P	13P	14P	15P	33P				
		X4	↕ Nα																					X20
		X3																						X19
X2																						X18		
X1	↕ Nα																					X17		

05		Кассета ЕС-3940/К004																						
Дешифратор ЕС-3940/Е001 А01		Блок матриц ЕС-3940/Н004																				Дешифратор ЕС-3940/Е001 А04		
		А02										А03												
			0P	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	32P	8P	9P	10P	11P	12P	13P	14P	15P	33P				
		X13	↕ Nα																					X29
		X14																						X30
X15																						X31		
X16	↕ Nα																					X32		

06
 Дешифратор адресно-разрядный

Рис. I пр. II. Развертка устройства. Плоскость А

01

Дешифратор адресно-разрядный

02		Кассета ЕС-3940/К001																		
		Блок матриц ЕС-3940/Н001																		
		Б03									Б02									
		16P	17P	18P	19P	20P	21P	22P	23P	34P	24P	25P	26P	27P	28P	29P	30P	31P	35P	
Дешифратор ЕС-3940/Е001 Б04	X24	Na																		X8
	X23																			X7
	X22																			X6
	X21	Na																		X5

Кассета ЕС-3940/К002		Блок матриц ЕС-3940/Н002																		
		Б03									Б02									
		16P	17P	18P	19P	20P	21P	22P	23P	34P	24P	25P	26P	27P	28P	29P	30P	31P	35P	
Дешифратор ЕС-3940/Е001 Б04	X25	Na																		X9
	X26																			X10
	X27																			X11
	X28	Na																		X12

Кассета ЕС-3940/К003		Блок матриц ЕС-3940/Н003																		
		Б03									Б02									
		16P	17P	18P	19P	20P	21P	22P	23P	34P	24P	25P	26P	27P	28P	29P	30P	31P	35P	
Дешифратор ЕС-3940/Е001 Б04	X20	Na																		X4
	X19																			X3
	X18																			X2
	X17	Na																		X1

Кассета ЕС-3940/К004		Блок матриц ЕС-3940/Н004																		
		Б03									Б02									
		16P	17P	18P	19P	20P	21P	22P	23P	34P	24P	25P	26P	27P	28P	29P	30P	31P	35P	
Дешифратор ЕС-3940/Е001 Б04	X29	Na																		X13
	X30																			X14
	X31																			X15
	X32	Na																		X16

06

Дешифратор адресно-разрядный

Рис. 2 пр. II. Развертка устройства. Плоскость Б

Расположение разрядных ТЭЭ в рамках А и С

		РАМА А																Вид со стороны монтажа						
		23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04			
А	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-1	ФР-1	К	К	К	К			РИ	РИ	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	1	2	3	
	ОР	1Р	3Р	4Р	0-5Р	0-5Р					КОМ-Р	КОМ-Р	3Р	ОР	5Р	4Р	3Р	2Р	1Р	ОР	4	3Р	3Р	
	3П	С4	3П	С4	27-31Р	27-31Р	0-5Р	0-5Р	0-5Р	0-5Р			ИНФ	4Р	5Р	4Р	3Р	2Р	1Р	ОР	7	3П	С4	
	С4	3П	С4	3П	С4	3П	У1	У2	У3	У4			5Р	2Р								10	С4	С4
	1Р	2Р	4Р	5Р	Х1	Х1	С4	С4	С4	С4												13	5Р	4Р
	3Р	С4	3П	С4	Х2	Х2	3П	3П	3П	3П												16	С4	3П
					Х3	Х3																19	Х4	Х4
					Х4	Х4																22	Х4	Х4
В	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	1	2	3	
	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-1	ФР-1	К	К	К	К			РИ	РИ	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	4	3Р	3Р	
	27Р	28Р	30Р	31Р	0-5Р	0-5Р					КОМ-Р		30Р	27Р	3КР	31Р	30Р	29Р	28Р	27Р	7	3П	С4	
	3П	С4	3П	С4	27-31Р	27-31Р	27-31Р	27-31Р	27-31Р	27-31Р			31Р	28Р	3КР	31Р	30Р	29Р	28Р	27Р	10	С4	3П	
	С4	29Р	30Р	3КР	3КР	3КР	Х1	Х2	Х3	Х4			3КР	29Р							13	28Р	28Р	
	28Р	29Р	31Р	3КР	У1	У1	У1	У2	У3	У4											16	3П	С4	
	3П	С4	3П	С4	У2	У2	3П	3П	3П	3П											19	У3	У3	
					У3	У3	С4	С4	С4	С4											22	У4	У4	
					У4	У4																		

		РАМА А																Вид со стороны монтажа								
		23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04					
С	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-1	ФР-1	К	К	К	К			РИ	РИ	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	1	2	3			
	6Р	7Р	8Р	9Р	6-10Р	6-10Р	6-10Р	6-10Р	6-10Р	6-10Р	6-10Р	6-10Р	КОМ-Р	КОМ-Р	8Р	6Р	10Р	9Р	8Р	ОКР	7Р	6Р	4	8Р	8Р	
	3П	С4	3П	С4	22-26Р	22-26Р	ОКР	ОКР	Х1	Х2	Х3	Х4			9Р	7Р	10Р	9Р	8Р	ОКР	7Р	6Р	7	3П	С4	
	6Р	ОКР	8Р	10Р	ОКР	ОКР	У1	У2	У3	У4					10Р									10	ОКР	7Р
	С4	3П	С4	3П	С4	3П	Х1	Х1	С4	С4														13	3П	С4
	7Р	ОКР	9Р	10Р	Х2	Х2	3П	3П	3П	3П														16	Х3	Х3
	3П	С4	3П	С4	Х3	Х3	С4	С4	С4	С4														19	Х4	Х4
					Х4	Х4																		22	Х4	Х4
D	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	1	2	3			
	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-2	ФР-1	ФР-1	К	К	К	К			РИ	РИ	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	УС4	4	24Р	24Р			
	22Р	23Р	24Р	25Р	6-10Р	6-10Р	22-26Р	22-26Р	22-26Р	22-26Р	22-26Р	22-26Р	КОМ-Р		24Р	22Р	26Р	25Р	24Р	2КР	23Р	22Р	7	3П	С4	
	3П	С4	3П	С4	22-26Р	22-26Р	ОКР	ОКР	2КР	2КР	2КР	2КР			25Р	23Р	26Р	25Р	24Р	2КР	23Р	22Р	10	С4	3П	
	С4	2КР	24Р	26Р	ОКР	ОКР	Х1	Х2	Х3	Х4					26Р	2КР							13	2КР	23Р	
	23Р	2КР	25Р	26Р	С4	3П	У1	У2	У3	У4														16	3П	С4
	3П	С4	3П	С4	У2	У2	3П	3П	3П	3П														19	У3	У3
					У3	У3	С4	С4	С4	С4														22	У4	У4
					У4	У4																				

РАМА А																	Вид со стороны монтажа						
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	1	2	3	
ФР-2 11Р 3П 11Р С4 12Р 3П	ФР-2 12Р 3П 14Р 13Р 3П С4	ФР-2 14Р 3П 14Р 15Р 3П С4	ФР-2 15Р С4 1КР 3П С4	ФР-1 11- -15Р -21Р 1КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	ФР-1 11- -15Р -21Р 1КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	К 1КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	К 1КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	К 1КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	К 1КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	КОМ-Р	КОНТ ИНФ	РИ 14Р 15Р 1КР	РИ 11Р 12Р 13Р	УС4 1КР	УС4 15Р	УС4 14Р	УС4 13Р	УС4 12Р	УС4 11Р	1	2	3	
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	16	17	18	
ФР-2 16Р 3П 16Р С4 17Р 3П	ФР-2 17Р С4 18Р 3П 18Р С4	ФР-2 19Р 3П 19Р С4 20Р 3П	ФР-2 20Р С4 21Р 3П С4	ФР-1 11- -15Р -21Р 1КР С4 У1 У2 У3 У4	ФР-1 11- -15Р -21Р 1КР С4 У1 У2 У3 У4	К 16- 21Р 11 У1 У2 У3 У4	К 16- 21Р Х2 У2 У3 У4	К 16- 21Р Х3 У3 У4	К 16- 21Р Х4 У4	КОМ-Р	3000/0002	РИ 19Р 20Р 21Р	РИ 16Р 17Р 18Р	УС4 21Р	УС4 20Р	УС4 19Р	УС4 18Р	УС4 17Р	УС4 16Р	4	5	6	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	10	11	12
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	22	23	24

РАМА С																	Вид со стороны монтажа						
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	1	2	3	
ФР-2 32Р 3П 32Р С4 33Р 3П	ФР-2 33Р С4 34Р 3П 34Р С4	ФР-2 35Р 3П 35Р С4 36Р 3П	ФР-2 36Р С4 37Р 3П С4	ФР-1 32- -37Р -59- -63Р С4 Х1 Х2 Х3 Х4	ФР-1 32- -37Р -59- -63Р С4 Х1 Х2 Х3 Х4	К 32- -37Р У1 У2 У3 У4	К 32- -37Р У1 У2 У3 У4	К 32- -37Р У1 У2 У3 У4	К 32- -37Р У1 У2 У3 У4	КОМ-Р	КОНТ ИНФ	РИ 35Р 36Р 37Р	РИ 32Р 33Р 34Р	УС4 37Р	УС4 36Р	УС4 35Р	УС4 34Р	УС4 33Р	УС4 32Р	4	5	6	
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	10	11	12	
ФР-2 59Р 3П 59Р С4 60Р 3П	ФР-2 60Р С4 61Р 3П 61Р С4	ФР-2 62Р 3П 62Р С4 63Р 3П	ФР-2 63Р С4 64Р 3П С4	ФР-1 32- -37Р -59- -63Р С4 У1 У2 У3 У4	ФР-1 32- -37Р -59- -63Р С4 У1 У2 У3 У4	К 59- -63Р 7КР С4 У1 У2 У3 У4	К 59- -63Р 7КР С4 У1 У2 У3 У4	К 59- -63Р 7КР С4 У1 У2 У3 У4	К 59- -63Р 7КР С4 У1 У2 У3 У4	КОМ-Р	3000/0002	РИ 62Р 63Р 7КР	РИ 59Р 60Р 61Р	УС4 7КР	УС4 63Р	УС4 62Р	УС4 61Р	УС4 60Р	УС4 59Р	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	22	23	24

РАМА С																	Вид со стороны монтажа						
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	1	2	3	
ФР-2 38Р 31 38Р С4 39Р 3П	ФР-2 39Р С4 4КР 3П С4	ФР-2 40Р 3П 40Р 3П 41Р 3П	ФР-2 41Р С4 42Р 3П 42Р С4	ФР-2 38- 42Р 54- 58Р 4КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	ФР-1 38- 42Р 54- 58Р 4КР 3П Х1 Х2 Х3 Х4	К 38- 42Р 4КР Х1 Х2 Х3 3П	К 38- 42Р 4КР Х2 Х3 Х4 3П	К 38- 42Р 4КР Х3 Х4 Х3 3П	К 38- 42Р 4КР Х4 Х3 Х4 3П	КОМ-Р	КОИТ ИНФ	РИ 40Р 41Р 42Р	РИ 38Р 39Р 4КР	УС4 42Р	УС4 41Р	УС4 40Р	УС4 4КР	УС4 39Р	УС4 38Р	1	2	3	
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	16	17	18	
ФР-2 54Р 3П 54Р С4 55Р 3П	ФР-2 55Р С4 6КР 3П С4	ФР-2 56Р 3П 56Р С4 57Р 3П	ФР-2 57Р С4 58Р 3П 58Р С4	ФР-1 38- 42Р 54- 58Р 4КР 6КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	ФР-1 38- 42Р 54- 58Р 4КР 6КР 3П Х1 Х2 Х3 Х4	К 54- 58Р 6КР Х1 Х2 Х3 3П	К 54- 58Р 6КР Х2 Х3 Х4 3П	К 54- 58Р 6КР Х3 Х4 Х3 3П	К 54- 58Р 6КР Х4 Х3 Х4 3П	КОМ-Р	КОИТ 3000/0002	РИ 56Р 57Р 58Р	РИ 54Р 55Р 6КР	УС4 58Р	УС4 57Р	УС4 56Р	УС4 6КР	УС4 55Р	УС4 54Р	19	20	21	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

РАМА С																	Вид со стороны монтажа						
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	1	2	3	
ФР-2 43Р 3П 43Р С4 44Р 3П	ФР-2 44Р С4 45Р 3П С4	ФР-2 46Р 3П 46Р С4 47Р 3П	ФР-2 47Р С4 5КР 3П С4	ФР-1 43- 57Р 5КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	ФР-1 43- 57Р 5КР 3П Х1 Х2 Х3 Х4	К 43- 57Р 5КР Х1 Х2 Х3 3П	К 43- 57Р 5КР Х2 Х3 Х4 3П	К 43- 57Р 5КР Х3 Х4 Х3 3П	К 43- 57Р 5КР Х4 Х3 Х4 3П	КОМ-Р	КОИТ ИНФ	РИ 46Р 47Р 5КР	РИ 43Р 44Р 45Р	УС4 5КР	УС4 47Р	УС4 46Р	УС4 45Р	УС4 44Р	УС4 43Р	1	2	3	
45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	16	17	18	
ФР-2 48Р 3П 48Р С4 49Р 3П	ФР-2 49Р С4 50Р 3П С4	ФР-2 51Р 3П 51Р С4 52Р 3П	ФР-2 52Р С4 53Р 3П С4	ФР-1 43- 57Р 5КР С4 Х1 Х2 Х3 Х4	ФР-1 43- 57Р 5КР 3П Х1 Х2 Х3 Х4	К 48- 53Р 5КР Х1 Х2 Х3 3П	К 48- 53Р 5КР Х2 Х3 Х4 3П	К 48- 53Р 5КР Х3 Х4 Х3 3П	К 48- 53Р 5КР Х4 Х3 Х4 3П	КОМ-Р	КОИТ 3000/0002	РИ 51Р 52Р 53Р	РИ 48Р 49Р 50Р	УС4 53Р	УС4 52Р	УС4 51Р	УС4 50Р	УС4 49Р	УС4 48Р	19	20	21	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Форма карты-накопителя сведений о расходе ЗИП

ЕДИНАЯ СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

КАРТА-НАКОПИТЕЛЬ _____
(номер, шифр)

сведений о расходе ЗИП
ЕС-3205
устройства _____
(тип, шифр, зав.номер)

модели ЕС-1050

По состоянию на _____
(квартал, год)

(наименование
эксплуатирующей
организации)

Порядковый номер устройства	Тип и шифр устройства	Заводской номер устройства	Дата изго- товления устройства	Дата начала эксплуата- ции устрой- ства	Наработка устройства с начала эксплуата- ции, ч	Наименова- ние израс- ходованно- го ЗИП	Количество израсходован- ного ЗИП		Сведения о недоста- точности или избытке ЗИП	Срок пополнения ЗИП
							с начала эксплуа- тации	за отчетный период		

Форма журнала ремонта устройства

ЕДИНАЯ СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

ЖУРНАЛ РЕМОНТА УСТРОЙСТВА _____
(номер, шифр журнала)

(тип, шифр и заводской номер
устройства)

модели ЕС-1050
Заводской номер _____

(наименование
эксплуатирующей
организации)

Начат _____

Окончен _____

Продолжение _____
(номер,

шифр последующего

журнала)

Дата ремонта	Тип, шифр и завод- ской номер устрой- ства (блос- ка) * ка)	Нарасотка устройства на момент появления неисправности		Вид неис- прав- ности устрой- ства	Адрес неис- прав- ности в уст- рой- стве	Заграченное время			Внеш- ние приз- наки, по ко- торым созна- руже- на не- исп- рав- ность	Методы обнаружения неисправности		Причи- на не- исправ- ности	Номер и шифр карты учета неис- прав- ности	Расход ЗУИ по каждой неис- прав- ности	Под- пись ответ- ственного за ре- монт
		на об- наруже- ние не- исправ- ности устрой- ства в соста- ве мо- дели	на об- наруже- ние не- исправ- ности устрой- ства при ре- монте			на устрой- ствие неис- прав- ности	на устрой- ствие неис- прав- ности	в сос- таве модели		при ре- монте					

Примечание. * В случае, если ЖУРНАЛ РЕМОНТА УСТРОЙСТВА заполняется на каждое из устройств модели, тип, шифр и заводской номер устройства ставится на титульном листе ЖУРНАЛА, а графа основной формы ЖУРНАЛА не заполняется.

Форма журнала ремонта ТЭЗ

ЕДИНАЯ СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

ЖУРНАЛ РЕМОНТА ТЭЗ _____
(номер, шифр журнала)

устройства ЕС-3205 _____
тип, шифр и заводской номер

_____ устройства

_____ модели)

модели ЕС-1050 _____
Заводской номер _____

_____ (наименование

_____ эксплуатирующей

_____ организации)

Начат _____

Окончен _____

Продолжение _____

(номер, шифр

_____ последующего журнала)

Дата ремонта	Тип, шифр и зав. номер ТЭЭ	Тип, шифр и зав. номер устройства (блока), где отк- зал ТЭЭ	Наработка ТЭЭ на мо- мент появ- ления в нем неис- правности	Вид неис- прав- ности ТЭЭ	Адрес неис- прав- ности	Затраченное время		Внеш- ние при- знаки, по ко- торым обна- руже- на не- исправ- ность	Методы обнаружения неисправности		Метод устра- нения неис- прав- ности	Причина неис- прав- ности	Номер и шифр карты учета неис- прав- ности	Расход ЭМЦ	Подпись ответст- венного за ре- монт
						на об- нару- жение неис- прав- ного ТЭЭ в соста- ве уст- ройст- ва	на поиск неис- прав- ности в ТЭЭ при ремон- те		на устра- нение неис- прав- ности	в сос- таве уст- рой- ства					

Примечание. * В случае, если ЖУРНАЛ РЕМОНТА ТЭЭ заполняется на ТЭЭ одного устройства, тип, шифр и заводской номер устройства указывается на титульном листе, а графа основной формы ЖУРНАЛА не заполняется.

Форма карты учета неисправности

ЕДИНАЯ СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

КАРТА УЧЕТА НЕИСПРАВНОСТЕЙ _____
(номер, шифр)

_____ (наименование организации, проводившей ремонт)

Модель ЕС-1050 Заводской № ОП ЕС-3205
Заводской № _____

Внешние признаки, по которым обнаружена неисправность _____

Влияние неисправности на работу устройства _____

Режим работы устройства в момент появления неисправности _____

Характер неисправности устройства ЕС-3205

Наработка устройства _____

Анализ неисправности в устройстве и способ устранения ее в устройстве _____

Условия работы схем устройства в момент неисправности (нарушения вентиляции, скачок напряжения, неосторожное обращение, изменение питающих напряжений, изменение параметров входных сигналов) _____

Температура _____

Время поиска адреса неисправности _____

Время устранения неисправности _____

Время регулировки _____

Дата и время обнаружения неисправности _____

Характеристика неисправности
съемной части устройства

Тип ТЭЗ или съемной части _____ Заводской № _____

Описание неисправности ТЭЗ или съемной части аппаратуры _____

Метод ремонта ТЭЗ или съемной части _____

Время ремонта _____

Дата и время передачи в ремонт _____

Дата и время передачи из ремонта _____

Способ устранения неисправности _____

Характеристика неисправности
электрорадиоэлемента

Тип электрорадиоэлемента _____

Схемное обозначение _____

Предполагаемый характер неисправности детали _____

Классификация неисправности _____

Код неисправности _____

Размещение эксплуатационной документации ЕС-3205 в книгах и альбомах

Техническое описание	Ц53.061.028 Т0	Книга 1
Техническое описание	Ц53.061.028 Т01	Книга 2
Инструкция по эксплуатации	Ц53.061.028 ИЭ	Книга 3
Формуляр	Ц53.061.028 Ф01	Книга 4
Таблица проверки ТЭЭ	-	Книга 5
Методика проверки ТЭЭ	-	Книга 6
Таблица сигналов	Ц53.061.028 ТБ	Книга 7
Схема электрическая соединений	Ц54.137.058 Э4	Книга 8
Схема электрическая соединений	Ц54.137.059 Э4	Книга 9
Схема электрическая соединений	Ц54.100.006 Э4	Книга 10
Схема электрическая принципиальная	Ц54.100.006 Э3	Книга 10
Техническое описание	Ц52.390.006 Т0	Книга 11
Инструкция по эксплуатации	Ц52.390.006 ИЭ	Книга 11
Схема электрическая принципиальная	Ц52.390.006 Э3	Книга 11
Схема электрическая структурная	Ц53.061.028 Э1.1 - Э1.5	Книга 12
Схема электрическая соединений	Ц53.061.028 Э4	Книга 12
Схема электрическая соединений	Ц53.061.028 Э4.1	Книга 12
Схема электрическая подключения	Ц53.061.028 Э5	Книга 12
Схема электрическая расположения	Ц53.061.028 Э7	Книга 12
Схема электрическая принципиальная	Ц52.064.000 Э3	Книга 12
Схема электрическая принципиальная	Ц52.064.001 Э3	Книга 12
Схема электрическая принципиальная	Ц52.064.002 Э3	Книга 12
Блок управления питанием БУП ЕС-0552. Паспорт	Ц52.390.006 ПС1	Книга 13
Схемы электрические принципиальные ТЭЭ	-	Альбом 1
Схемы электрические функциональные	Ц53.061.028 Э2	Альбом 2
Схемы электрические функциональные	Ц53.061.028 Э2	Альбом 3
Схема электрическая принципиальная	Ц53.628.006 Э3	Альбом 4
Схема электрическая принципиальная	Ц54.137.115 Э3	Альбом 4
Схема электрическая принципиальная	Ц54.137.116 Э3	Альбом 4
Схема электрическая принципиальная	Ц54.137.117 Э3	Альбом 4
Ведомости	-	Альбом 5